



# VÝROČNÁ SPRÁVA

NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER ZRIADENÝCH NA BÁZE  
ÚVZ SR A RÚVZ V SR  
ZA ROK 2023

APRÍL 2024

© VYPRACOVAL ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ  
REPUBLIKY

Odbor organizačno - dokumentačný

# **NRC pre chrípku**

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

## 2. Personálne obsadenie

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

počet lekárov: 1

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

## 3. Akreditácia (áno)

- podľa ISO 15189:2012
- od roku 2019 s platnosťou do roku 2024
- počet skúšok 2
- počet ukazovateľov 5

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- vykonávanie laboratórnej diagnostiky vírusu chrípky zo vzoriek biologického materiálu metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach a molekulárno-biologickými metódami,
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky - identifikácia izolovaných kmeňov vírusu chrípky na bunkových kultúrach metódou hemaglutinačno-inhibičného testu a celogenómové skevenoavanie vírusov chrípky a RSV,
- zabezpečovanie nadstavbovej diagnostiky SARS-CoV-2, priama diagnostika vírusu a celogenómová sekvenácia
- zabezpečovanie nadstavbovej diagnostiky monkeypox, priama diagnostika vírusu a celogenómová sekvenácia
- zabezpečovanie nadstavbovej diagnostiky vírusu hepatitídy A, celogenómová sekvenácia
- zabezpečovanie diagnostiky protilátok proti vírusu chrípky typu A, vírusu chrípky typu B, respiračnému syncytiálnemu 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,
- spolupráca s EISN (European Influenza Surveillance Network), GISRS (Global Influenza Surveillance and Response System)
- 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
- účasť na medzinárodných kontrolách kvality laboratórnej práce.

Plnenie, vyhodnotenie a závery:

V roku 2023 bolo v NRC pre chrípku laboratórne prijatých 425 vzoriek biologického materiálu: výterov z nosa, výterov z hrdla od sentinelových lekárov v rámci surveillance respiračných ochorení v SR, z ktorých sa vykonalo 1 700 analýz. Laboratórne bol potvrdený vírus chrípky typu A u 12 vzoriek, vírus chrípky subtyp A/H3 u 10 vzoriek, vírus chrípky subtyp A/H1 pdm09 u 5 vzoriek a vírus chrípky typu B u 16 vzoriek. RSV A vírus bol potvrdený v 19 vzorkách a RSV B v 17 vzorkách. Vo viacerých vzorkách bola potvrdená duálna infekcia či už SARS-CoV-2 a vírus chrípky alebo SARS-CoV-2 a RSV. Súčasne boli pozitívne vzorky z ÚVZ SR a RÚVZ podrobené sekevenovaniu, prijatých bolo 467 vzoriek biologického materiálu, vykonaných bolo 1 401 analýz. V rámci analýzy sentinelových vzoriek sekvenovaním bolo 62,5% vzoriek analyzované ako vírus chrípky subtyp A/H1N1 pdm09, 20,8% RSV A, 8,3% SARS-CoV-2 a 8,3% A/H3N2.

Súčasne bolo prijatých aj 318 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 920 analýz (ELISA a komplementfixačná reakcia). 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*. Metódou ELISA sa vyšetrovali protilátky proti adenovírusu, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu chrípky typu A, vírusu chrípky typu B, vírusu parachrípky sérotypov 1,2,3.

V roku 2023 bolo v NRC pre chrípku taktiež prijatých 1 585 vzoriek biologického materiálu určeného na sekvenovanie vírusu SARS-CoV-2, z toho časť vzoriek bola sekvenovaných priamo na Úrade verejného zdravotníctva SR a zvyšok vzoriek bol extrahovaný pre externé sekvenačné laboratórium Celkovo bolo vykonaných 2 049 analýz. U 19,2% vzoriek bol potvrdený suvariant XBB, u 19% subvariant XBB.1.5, u 12,8% XBB.1.5.-like+F456L, 10,8 % Variant Other, 10,6% BA.2.86, 8% BQ.1, 7,3,% XBB.1.5-like, 4,8 % BF, 4,1 % BN.1 a 3,3% iné.

V roku 2023 v NRC pre chrípku prijatých 11 vzoriek biologického materiálu na detekciu vírusu opičích kiahní. Vykonaných bolo 22 analýz. Žiadna zo vzoriek nebola pozitívna.

V roku 2023 bolo v NRC pre chrípku prijatých 51 vzoriek biologického materiálu určených na sekvenovanie vírusu hepatitídy A. Vykonaných bolo 51 analýz. Všetky vzorky boli určené ako genotyp IB.

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.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 bola rozšírená sekvenačná analýza o vírusy chrípky, RSV a vírus hepatitídy typu A.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

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

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

NRC sa zúčastnilo na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce organizovanej WHO (WHO SARS-CoV-2 EQAP Team Public Health Laboratory Service, Centre For Health Protection, Public Health Laboratory, Hong Kong), úlohou ktorej bolo identifikovať 10 neznámych vzoriek na prítomnosť nukleovej kyseliny vírusu SARS-CoV-2 metódou RT-PCR (vyhodnotenie: 100%).

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC koordinovalo výber, logistiku, anonymizáciu a prípravu vzoriek z celého územia SR na celogenómové sekvenovanie.
- 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 doplňalo, aktualizovalo dokumentáciu a udržiavalo v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001 na ÚVZ SR.
- NRC priebežne doplňalo, aktualizovalo dokumentáciu a udržiavalo v praxi procesy v súvislosti s ISO 15189 na OLM.

**Medzinárodná činnosť:** NRC pre chrípku spolupracuje 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). NRC spolupracuje v sieťach WHO pre surveillance chrípky European Influenza Surveillance Network (EISN) a Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS). Výsledky virologickej diagnostiky zasiela 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 pravidelne uskutočňovalo konzultácie pre spolupracujúce virologické laboratória na Odboroch lekárskej mikrobiológie RÚVZ Banská Bystrica a RÚVZ Košice.

### Výuková činnosť

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

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

Mgr. Edita Staroňová, PhD.

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov  
Krizový štáb Úradu verejného zdravotníctva SR

Poradný zbor Hlavného hygienika SR pre Odbor  
lekárska mikrobiológia  
Multidisciplinárna integrovaná skupina odborníkov pre  
oblasť CBRNE hrozieb  
Pracovná skupina v súvislosti so zavedením procesu  
sekvenovanie vzoriek  
Pracovná skupina pre optimalizáciu laboratórných  
činností vo verejnom zdravotníctve

RNDr. Elena Tichá, PhD.	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov
MUDr. Michaela Slezáková	Slovenská lekárska komora Slovenská spoločnosť klinickej mikrobiológie
Bc. Miroslava Romanová	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

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

9th Joint WHO Regional Office for Europe & European Centre for Disease Prevention and Control Annual European Influenza and COVID-19 Surveillance Meeting 2023, Kodaň, Dánsko, in person meeting, 31.5-2.6.2023.

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

### Prezentácie:

STAROŇOVÁ, E., TICHÁ, E.: Lekárska mikrobiológia vo verejnom zdravotníctve. Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve, k projektu: Posilnenie laboratórných kapacít pre kontinuálnu diagnostiku SARS-CoV-2 na Slovensku. Online seminár, ÚVZ SR, Bratislava, 6.2.-7.2.2023.

STAROŇOVÁ, E., SLEZÁKOVÁ, M., BUCHEROVÁ, Z., ROMANOVÁ, M., TICHÁ, E.: NRC pre chrípku - pandémie a tak ďalej. XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillancie infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023.

### Publikácie:

STAROŇOVÁ, E., SLEZÁKOVÁ, M., BUCHEROVÁ, Z., ROMANOVÁ, M., TICHÁ, E.: NRC pre chrípku - pandémie a tak ďalej. In: Zborník abstraktov, XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillancie infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023, ISBN 978-80-89797-90-5, str. 23.

# **NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky**

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

### **2. Personálne obsadenie**

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

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 1

### **3. Akreditácia (áno)**

- podľa ISO 15189:2012
- od roku 2019 s platnosťou do roku 2024
- 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, Puumala),
- vykonávanie laboratórnej diagnostiky západonílskej horúčky
- pravidelná aktualizácia celoštátnej databázy údajov o prípadoch kliešťovej encefalitídy, západonílskej horúčky 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, protilátok IgM a IgG proti hantavírusom sérotypov Hantaan a Puumala metódou ELISA a laboratórna diagnostika západonílskej horúčky metódou ELISA a real-time RT-PCR.
- V roku 2023 bolo do NRC doručených 803 vzoriek biologického materiálu.
- V NRC sa celkovo vykonalo 2716 analýz na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti hantavírusom (Hantaan a Puumala) metódou ELISA. Pozitívne IgM protilátky proti sérotypu Hantaan boli dokázané v 135 vzorkách. Pozitívne IgG protilátky proti sérotypu Hantaan boli dokázané v 82 vzorkách. V 106 vzorkách boli stanovené pozitívne IgM protilátky proti sérotypu Puumala. Pozitívne IgG protilátky proti sérotypu Puumala boli stanovené v 98 vzorkách.
- Na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy metódou ELISA sa vykonalo celkovo 94 analýz. Pozitívne protilátky IgM boli dokázané v piatich vzorkách. Pozitívne protilátky IgG boli dokázané v šiestich vzorkách.



- Na laboratórnu diagnostiku západonílskej horúčky bolo doručených 69 vzoriek biologického materiálu (sérum: 30, likvor: 9, krv s EDTA: 13, moč: 17). 60 analýz sa vykonalo na dôkaz prítomnosti protilátok IgM a IgG proti West Nile vírusu vo vzorkách sér. 39 vzoriek bolo vyšetrených metódou real-time RT-PCR. V roku 2023 nebol v NRC laboratórne potvrdený ani jeden prípad ochorenia na západonílsku horúčku.

#### 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, Puumala. Vykonávala sa laboratórna diagnostika západonílskej horúčky metódou ELISA a real-time RT-PCR. Vzorky biologického materiálu na laboratórnu diagnostiku boli dodávané zo zdravotníckych zariadení z rôznych oblastí Slovenska.
- Laboratórna diagnostika kliešťovej encefalitídy, hemoragických horúčok s renálnym syndrómom a západonílskej horúčky v NRC je dôležitá pre monitorovanie výskytu týchto zoonóz na Slovensku.

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

##### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnanie

V júni 2023 sa NRC zúčastnilo na externej kontrole kvality laboratórnej práce zameranej na laboratórnu diagnostiku protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy (počet účastníkov: 2, vyhodnotenie: 100 %). Organizátorom bol: INSTAND e.V, Düsseldorf, 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, západonílskej horúčky 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 na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce organizovanej: INSTAND e.V, Düsseldorf, Nemecko.

#### **5. Legislatívna činnosť**

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

##### Konzultačná činnosť

NRC pravidelne aktualizovalo celoštátnu databázu údajov o prípadoch kliešťovej encefalitídy a hantavírusových infekcií v SR. NRC poskytovalo konzultácie v odborných

a organizačných otázkach diagnostiky. NRC priebežne usmerňovalo lekárov pri odoberaní a zasielaní vzoriek biologického materiálu na laboratórnu diagnostiku. NRC kladie dôraz na správne a kompletne vyplňanie žiadaniek, aby žiadanka na vyšetrenie obsahovala okrem základných údajov aj nasledujúce:

- bydlisko, prípadne stručne inú vedomosť, kde a kedy mohlo dôjsť k nákaze, napr. či sa pacient pohyboval v rizikových oblastiach,
- rizikové povolanie (lesný pracovník, poľnohospodársky pracovník,...),
- konzumácia nepasterizovaných mliečnych výrobkov,
- očkovanie proti vírusu kliešťovej encefalitídy.

Uvedené údaje pomáhajú NRC pri monitoringu a zbieraní údajov o výskyte kliešťovej encefalitídy na Slovensku.

#### Výuková činnosť

NRC 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.

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov

Zuzana Rybárová

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

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

RNDr. Elena Tichá, PhD.: EVD-LabNet Annual Meeting, University of Padova, Taliansko, online účasť, 30.-31. máj 2023.

RNDr. Elena Tichá, PhD.: 9th Joint WHO Regional Office for Europe & European Centre for Disease Prevention and Control Annual European Influenza and COVID-19 Surveillance Meeting 2023, Kodaň, Dánsko, online účasť, 31.5-2.6.2023.

RNDr. Elena Tichá, PhD.: Regional Meeting for the National Laboratories of the WHO European Measles and Rubella Laboratory Network, Istanbul, Turecko, online účasť, 9-11.10.2023

RNDr. Elena Tichá, PhD.: EVD Annual Network Meeting, online účasť, 8.11.2023

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

Prezentácie:

STAROŇOVÁ, E., TICHÁ, E.: Lekárska mikrobiológia vo verejnom zdravotníctve. Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve, k projektu: Posilnenie laboratórnych kapacít pre kontinuálnu diagnostiku SARS-CoV-2 na Slovensku. Online seminár, ÚVZ SR, Bratislava, 6.2.-7.2.2023.

TICHÁ, E., RYBÁROVÁ, Z., GÓCZEOVÁ, J., ČABANOVÁ, V.: Dva laboratórne potvrdené prípady ochorenia na západonílsku horúčku od začiatku laboratórnej diagnostiky tohto ochorenia v NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky. XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillancie infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023.

KERLIK, J., TICHÁ, E., MUSILOVÁ, M., AVDIČOVÁ, M.: Najvyšší počet prípadov kliešťovej encefalitídy na Slovensku v roku 2022 za ostatných 60 rokov. XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023.

STAROŇOVÁ, E., SLEZÁKOVÁ, M., BUCHEROVÁ, Z., ROMANOVÁ, M., TICHÁ, E.: NRC pre chrípku - pandémie a tak ďalej. XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023.

#### Publikácie:

TICHÁ, E., RYBÁROVÁ, Z., GÓCZEOVÁ, J., ČABANOVÁ, V.: Dva laboratórne potvrdené prípady ochorenia na západonílsku horúčku od začiatku laboratórnej diagnostiky tohto ochorenia v NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky. In: Zborník abstraktov, XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023, ISBN 978-80-89797-90-5, str. 45.

KERLIK, J., TICHÁ, E., MUSILOVÁ, M., AVDIČOVÁ, M.: Najvyšší počet prípadov kliešťovej encefalitídy na Slovensku v roku 2022 za ostatných 60 rokov. In: Zborník abstraktov, XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023, ISBN 978-80-89797-90-5, str. 47.

STAROŇOVÁ, E., SLEZÁKOVÁ, M., BUCHEROVÁ, Z., ROMANOVÁ, M., TICHÁ, E.: NRC pre chrípku - pandémie a tak ďalej. In: Zborník abstraktov, XVII. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. MZ SR, Bratislava, 16.3.2023, ISBN 978-80-89797-90-5, str. 23.

## **NRC pre poliomyelitídu**

# **1. NRC 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 vzdelaním I. a II. stupňa): 1  
počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.): 4

## **3. Akreditácia**

podľa STN ISO 15 189:2012

- od roku 20.8.2019 s platnosťou do 20.8.2024
- počet skúšok :4
- počet ukazovateľov: 11

### **Akreditácia WHO – „WHO Global Polio Laboratory Network“ (GPLN)**

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 v pokuse o izoláciu vírusov
- externú kontrolu kvality laboratórnej práce pre spolupracujúce virologické pracoviská na báze RÚVZ SR so sídlom v Banskej Bystrici a v Košiciach

Plnenie:

- V roku 2023 bolo v NRC spolu vyšetrených 9.854 ukazovateľov načo bolo potrebných realizovať 13.310 analýz.
- V rámci surveillance poliomyelitídy a polio napodobňujúcich ochorení v SR bolo v NRC pre poliomyelitídu v pokuse o izoláciu vírusu vyšetrených 445 vzoriek stolíc, 19 vzoriek mozgomiešneho moku a 12 vzoriek eluátov. Z toho z pracovísk RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a Košiciach bolo prijatých 12 suspektne pozitívnych vzoriek stolíc a 2 likvory.

- Z biologického materiálu bol v pokuse o izpláciu vírusu na bunkových kultúrach izolovaný 2x CVA7 (od jedného pacienta), 3xCVB2 (od jedného pacienta), 1x CVB5, 2x ECHO11(od jedného pacienta), 2x ECHO15 (od jedného pacienta), 8x NPEV (od 5 pacientov). (Tabulka č.1 )
- Z biologického materiálu od pacientov s dg. diagnózou G61 nebol kultiváciou inokulovaných vzoriek klinického materiálu na bunkových kultúrach izolovaný žiadny EV
- Pracoviská RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a Košiciach zaslali na konfirmáciu aj 56 vzoriek suspektne pozitívnych odpadových vôd z 23-och odberov v ich príslušných lokalitách.  
Z týchto vzoriek boli izolované 15x NPEV, 2x CVB4, 6x CVB5, 5x ECHO6 a 5x ECHO24. (Tabulka č.1)
- V roku 2023 boli v SR hlásený jeden prípad pacienta s dg. ACHO mladší ako 15 rokov. Vyšetrené boli 4 vzorky biologického materiálu – 3 vzorky stolice a jedna vzorka likvoru. Všetky vzorky boli vyšetrené s negatívnym výsledkom na prítomnosť enterovírusov.
- V rámci environmentálnej surveillance, 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 2023, boli v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené v Západoslovenskom regióne odpadové vody z 19-tich odberových lokalít : 16 čističiek odpadových vôd (ČOV) a 3 utečeneckých táborov (Rohovce, Medveďov, Gabčíkovo). Realizovalo sa 133 odberov z čističiek odpadových vôd, čo po spracovaní predstavuje 266 vzoriek. Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metodík WHO v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch Rd(A) a L20B.(Tabulka č.1)
- Poliovírusy v roku 2023 izolované neboli.
- 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 2023 v ktorom NRC pre poliomyelitídu dosiahlo 95% a vyhodnotenia činnosti („*Check List for Annual Accreditation*“), NRC pre poliomyelitídu naďalej zostáva plne akreditované ako „WHO EURO Polio laboratórium“ s zostáva zaradené do siete WHO Euro polio laboratórií a GPLN – *Global Polio Laboratory Network*.
- V spolupráci s odborom epidemiológie bola vypracovaná „*Annual Update On Polio Eradication Activities*“, pre *RCC European Region of the WHO*, - aktualizované

informácie pre európsku regionálnu certifikačnú komisiu ako podklad pre ich zasadnutie v Kodani

- NRC spolupracuje s Odborom epidemiológie ÚVZ SR na úlohe 6.6 Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v SR: Environmentálna surveillancepoliomyelitídy a sledovanie VDPV s cieľom monitorovania cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetovaním odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV (*Vaccine Derived Polio Viruses.*)
- V rámci diagnostiky neuroinfekcií a ochorení kardiovaskulárneho systému, zažívacieho traktu bolo realizovaných:
  - 1650 vyšetrení metódiu EIA na dôkaz IgM, IgA a IgG protilátok proti Enterovírusom z patientských sér.  
IgA protilátky v 35 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 13 vzorkách hraničnú hodnotu.  
IgM protilátky v 19 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 11 vzorkách hraničnú hodnotu.  
IgG protilátky boli pozitívne v 56 vzorkách a v 16 vzorkách vykazovali hraničnú hodnotu. (Tab.č.2)
  - 2070 vyšetrení bolo vykonaných z 696 vzoriek biologického materiálu od pacientov s dg. vírusová gastroenteritída metódami imunochromatografie, EIA zo vzoriek stolíc.  
Metódou imunochromatografie sa prítomnosť Rotavírusov dokázala v 221 vzorkách. Adenovírusy metódou imunochromatografie vykazovali pozitívny výsledok v 12-tich vzorkách. Norovírusy boli metódou EIA pozitívne identifikované v 47 vzorkách (Tab.č.3)

Tab.č.1 Výsledky izolačných pokusov na bunkových kultúrach

Vyšetrovaný materiál	Počet			Vírusové sérotypy		
	pacientov/ odberových miest	vzoriek	vyšetrení	sérotyp	Počet pozitívnych odberov	Počet pozitívnych vzoriek
Stolica	285	419	3816	CVA7	2	2
				CVB2	3	3
				CVB5	1	1
				ECHO11	2	2
				ECHO11	2	2
				ECHO15	1	1
				NPEV bližšie neidentifikovaný	8	8
Mozgomiešny mok	19	19	144	-----	-----	-----

Eluáty stolice	8	12	88	-----	-----	-----
Eluáty - odpadové vody	20	56	1342	CVB4 CVB5 ECHO6 ECHO24 NPEV bližšie neidentifikovaný	2 4 3 4 11	2 6 5 5 15
Odpadové vody	133	266	4630	CVB4 CVB5 ECHO3 ECHO11 ECHO13 ECHO15 ECHO18 ECHO22 ECHO30 NPEV bližšie neidentifikovaný	1 6 1 1 1 3 2 1 1 25	2 11 2 2 2 5 4 2 2 43

Tab.č.2 Dôkaz protilátok, EIA

EIA testy	Celkový počet vzoriek	Počet dvojíc	Celkový počet vyšetrení	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
Entero IgA	204	102	820	13	35
Entero IgM	204	102	410	11	19
Entero IgG	154	77	420	16	56

\*SV = Nehodnotiteľný výsledok, bol žiadaný opakovaný odber vzorky.

Tab.č.3 Vyšetrovanie vírusových gastroenteritíd

	Celkový počet vzoriek	Celkový počet vyšetrení	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
Rotavírusy Imunochromatografiou	696	700	0	221
Adenovírusy Imunochromatografiou	696	700	0	12
Norovírusy EIA	462	670	0	47



## 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 2023 úspešne absolvovalo NRC prostredníctvom laboratória molekulárnej diagnostiky EKK ITD/VDPV 5.2 - PCR metódu na intratypovú diferenciáciu izolovaných poliovírusov z klinického materiálu a izolátov na BK, čím zaviedlo ITD poliovírusov do diagnostiky.

### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2023 zúčastnilo EKK - testu profesionality „WHO Global Polio Laboratory Network Virus Isolation proficiency test“ - VIPT 2023-1. 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 95 -nú % úspešnosť.

NRC sa prostredníctvom laboratória molekulárnej diagnostiky zúčastnilo EKK ITD/VDPV 5.2 - PCR metódu na intratypovú diferenciáciu izolovaných poliovírusov z klinického materiálu a izolátov na BK. Dosiahlo úspešnosť 95%, čím rozšírilo svoju GPLN akreditáciu.

### 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 so SNAS akreditáciou odboru LM 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 vyšetrenia odpadových vôd v SR na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov

## **Medzinárodná činnosť**

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. Eugen V. Saxentoff.

### **5. Legislatívna činnosť**

-----

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

- V priebehu roka NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie pre spolupracujúce laboratória 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.

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

Mgr. Katarína Pastuchová	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Poradný zbor Hlavného hygienika SR pre Odbor lekárska mikrobiológia
Gáliková Jana	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**

Comparison of different patients' sera-processing techniques for the standardization of the in-house ELISA method. / Pospisilova, M.; Borsanyiiova, M. ; Simkova, V.; Benkoova, B.; Kissova, R. ; **Pastuchova, K.** In: 5th RECOOP International Student and 18th RECOOP Bridges in Life Science Conferences: Book of Abstracts / Prunchunas, E. [Zostavovateľ, editor]; Vari, S. G. [Zostavovateľ, editor]; Lauerová, S. [Zostavovateľ, editor]; Vladár, C. [Zostavovateľ, editor]. - [recenzované] - Budapest: Asociation RECOP HST, 2023. - ISBN 978-615-6006-04-2, s. 81-81. [20.04.2023-21.04.2023, Budapest, Hungary]

Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2022. / Antolová, Daniela; Avdičová, Mária; Babinčáková, Marianna; Bako, Jana; Bedriová, Marta; ... Bizub, Vladimír; ...Dräxlerová, Monika; ... Gavačová, Dagmar; Gažiová, Andrea; Göczeová, Jana; ... Kerlik, Jana; Kissová, Renáta; Kocianová, Henrieta; ... Kotvasová, Barbora; ... Kolektív laboratórií na RÚVZ [Strhársky, Jozef]; ... Lengyelová, Viera; ... Masárová, Denisa; ... Musilová, Monika; ... **Pastuchová, Katarína**; ... Prívar, Matúš; ... Sirotná, Zuzana; Sojka, Martin [85 autorov]. - 1. vyd. - Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, [2023]. - 134 s. - ISBN 978-80-973917-9-9.

Eradikácia poliomyelitídy - sen lebo realita? / Krištúfková, Z. ; Bakoss, I. ; **Pastuchová, K.** . In: 14. Slovenský vakcinologický kongres určený pre lekárov a odborných zdravotníckych pracovníkov: program a zborník abstrakto v / [bez zostavovateľa]. – 1. vyd. – Bratislava (Slovensko): A-medi management, 2023. – ISBN 978-80-89797-93-6, s. 13-13. [14. Slovenský vakcinologický kongres, 01.06.2023-03.06.2023, Tatranská Lomnica, Slovensko]

## **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 : mikrobiológ (PRIF UK) s EU atestáciou I+II : 1  
Počet pracovníkov s ÚSOV: 1+1

**3. Akreditácia (áno/nie)**

- podľa STN EN ISO/IEC 15129 :2013
- od 08 / 2019 s platnosťou do roku 2024
- počet skúšok : 5
- počet ukazovateľov : 27

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

- NRC vykonáva a zodpovedá za komplexnú fenotypizačnú, genotypizačnú nadstavbovú diagnostiku a konfirmáciu kmeňov *N.meningitidis* izolovaných z invazívnych meningokokových ochorení, lokálnych a urogenitálnych infektov ako aj identifikáciu cirkulujúcich nosičských kmeňov na území SR. V niektorých závažných prípadoch aj priamu diagnostiku a to keď biologický materiál je transportovaný priamo do NRC z oddelení ako je ARO, JIS, infekčné a detské kliniky a vždy z ÚDZS - patologicko-anatomických/súdno-lekárskeho pracoviska. Ďalšou úlohou NRC pre meningokoky je každoročne čo najkomplexnejšie zmapovať situáciu invazívnych meningokokových ochorení a cirkuláciu nosičských kmeňov, monitorovať jej vývoj na území SR a porovnať ju so situáciou v Európe a vo svete. NRC monitoruje citlivosť, rezistenciu a jej mechanizmy u meningokokov voči vybraným ATB pre profylaktické a terapeutické použitie. Taktiež sa venuje záchytu atypických metabolických fenotypov *N.meningitidis* a kmeňov spôsobujúcich odlišnú, pre meningokokové invazívne ochorenie, atypickú kliniku.
- Genotypizačná identifikácia všetkých kmeňov je založená na real time PCR potvrdení druhu *N.meningitidis* a určení genoskupiny. Molekulárna diagnostika môže potvrdiť patogéna aj z kultivačne, mikroskopicky a aglutinačne negatívnych primárnych biologických materiálov. Nie je limitovaná začatou antibiotickou terapiou až do 4 dňa od začatia terapie.
- K nevyhnutnému celosvetovému dohľadu podľa WHO, ECDC, EMGM nad meningokokovými ochoreniami patrí aj sledovanie cirkulácie, distribúcie a vývoja špecifických meningokokových klonov.
- Invazívne kmene sú molekulárne analyzované celogenómovou sekvenáciou (WGS) a podľa európskej schémy pre invazívne kmene sú interpretované:  
**séroskupina: PorA(vr1):PorA(vr2):FetA(vr1):klonálny komplex, sekvenčný typ**  
Izoláty meningokokov sú zaradované do sekvenačných typov ST a skupiny sekvenačných typov tvoria klonálne komplexy CC. Väčšina meningokokových ochorení je spôsobená len limitovaným počtom hypervirulentných klonálnych komplexov, ktoré vyjadrujú najvyššiu mieru virulencie pre hostiteľskú populáciu.

- Okrem toho sa v NRC s WGS identifikujú gény pre poriny **PorA (vr1,2,3)**, potenciálne bodové mutácie v génoch **PenA**, vakcinačné antigény – **FHBP, NHBA, NadA**, gény virulencie **FetA**. Všetky tieto požadované molekulárne charakteristiky vrátane **klonálnych komplexov a sekvenčných typov** invazívnych a vybraných neinvazívnych kmeňov, NRC odosiela pravidelne každoročne do medzinárodných sietí.
- NRC pre meningokoky je začlenené do medzinárodných projektov a aktivít: European Meningococcal and Haemophilus Disease Society (**EMGM Society**), ktorého je aj členom od roku 2019. V rámci aktivít EMGM prebiehajú projekty **IBD-LabNet** (Invasive Bacterial Disease Laboratory Network) a **EMERT, EMERT II** (European Meningococcal Epidemiology in Real Time), ktorých sa NRC zúčastňuje. Dáta klasickej a molekulárnej surveillancie invazívneho meningokokového ochorenia sú hlásené do databázy **TESSy** (The European Surveillance System) a do databázy **PubMLST** (Public databases for molecular typing and microbial genome diversity).
- Z fenotypizačných metód NRC praktizuje svetelnú mikroskopiu Gramom farbených preparátov biologického materiálu z invazívnych ochorení vrátane vzoriek *post mortem*, pre stanovenie Gram negatívnych diplokokov a zmnožených polymorfonukleárných leukocytov. Kultivačný dôkaz na 5% krvnom agare a pomnoženie v živnom bujóne u invazívnych a neinvazívnych kmeňov. Testy biochemickej identifikácie (oxidáza, ONPG, metabolizmus cukrov, dôkaz enzýmov) sa vykonávajú u všetkých kultivačných invazívnych izolátov, izolátov z dolých dýchacích ciest a z urogenitálneho systému. Séroskupiny sa stanovujú na základe polysacharidového antigénu bakteriálneho púzdra - určovanie séroskupín skličkovou aglutináciou s polyvalentnými (Poly, Poly2) a monovalentnými (A, B, C, D, Y, W135, X, E, Z, H) špecifickými antisérmi u invazívnych kmeňov, kmeňov z dolných dýchacích ciest a urogenitálneho systému. Z ďalších fenotypizačných metód NRC praktizuje latexovú aglutináciu, ktorá obsahuje určovanie séroskupín A, B/K1, C, W135/Y + potenciálnu prítomnosť *E.coli* K1, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus agalactiae* v primárne sterilných tekutinách a u invazívnych kultivačných izolátov *N.meningitidis*.

#### **4.2 Novozavedené metódy**

NRC pre meningokoky úspešne realizuje a interpretuje WGS invazívnych a vybraných neinvazívnych kmeňov *N.meningitidis* s využitím externého prevádzkovateľa Vedeckého parku UK v Bratislave.

#### **4.3 Medzilaboratórne porovnanie**

EMGM-EQA 2023 zameraná na fenotypizáciu a genotypizáciu kultivačných izolátov a primovzoriek z invazívnych meningokokových ochorení bola vykonaná v r.2023 s výsledkom **100% úspešnosti**.

Operated by the French National Reference Center for Meningococci and Haemophilus influenzae, Institut Pasteur - 28 rue du Docteur Roux - 75724 Paris Cedex 15 – FRANCE.

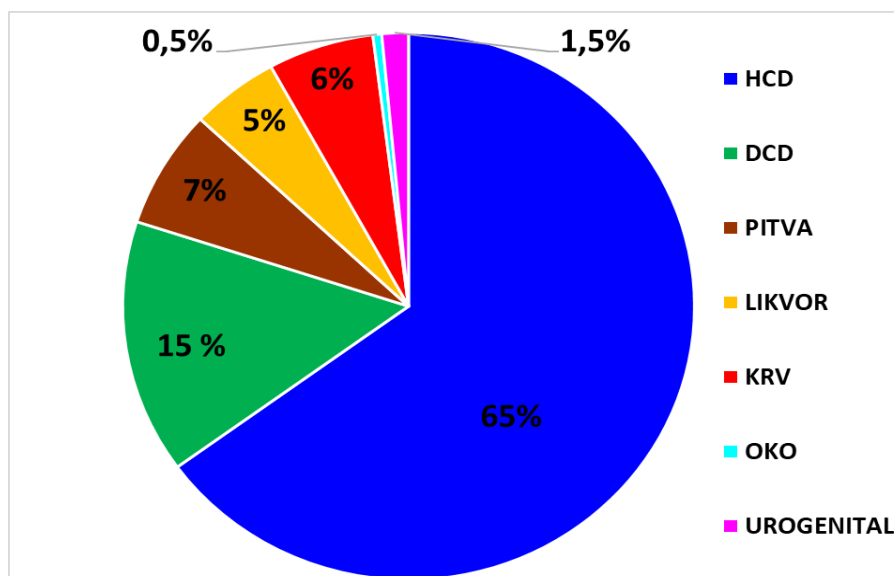
**Tab. č.1** Od 1.1. 2023 do 31.12. 2023 bolo v NRC pre meningokoky vyšetrených **1060** patientských vzoriek. V tomto roku bolo v NRC spolu vykonaných **14754** ukazovateľov a rovnaký počet analýz.

Fenotypizácia :	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov je identický s počtom analýz
Krvný agar (MHA s 5% krvou)	1060	1060
Mikroskopický dôkaz (1000x)	132	132
Biochemická identifikácia	498	498
Pomnoženie - bujón	32	32
Oxidáza	984	984
ONPG	498	498
Určenie séroskupiny sklíčkovou aglutináciou (Poly,Poly2,A,C,D,Y,W135,B,X,E,Z,H)	480	5759
Určenie séroskupiny a potenciálneho iného patogénu latexovou aglutináciou (séroskupina A, B, C, W/Y, E.coli K1 <i>S.pneumoniae</i> , <i>H influenzae b</i> , <i>S. agalactiae</i> )	348	2108
Nitrocefin test pri R kmeňoch voči PNC	54	54
Citlivosť na ATB /E test MIC mg/L	641	2563
Kontroly testov citl.	7	35
Archivácia kmeňa	1013	1013
Interná kontrola kvality skúšok + Referenčné kmene	7	18
<b>Spolu:</b>	<b>5754</b>	<b>14754</b>

Genotypizáciu *N.meningitidis* - PCR, real time PCR vykonáva LMD v súčinnosti s NRC pre meningokoky. WGS invazívnych vzoriek Vedecký park UK.

➤ Zo všetkých 1060 biologických vzoriek, pochádzalo z primárne sterilných anatomických lokalít od pacientov so suspektným aj potvrdeným invazívnym meningokokovým ochorením vrátane úmrtí: 5% likvor, 6% hemokultúra/krv/sérum, 7% *post mortem* vzorky z pitiev ÚDZS. 15% vzoriek z dolných dýchacích ciest (spúta, bronchoalveolárne laváže, aspiráty, sekrety) u pacientov s pneumóniami, bronchopneumóniami a nosičov. 65% vzoriek pochádzalo z HCD prevažne sa jednalo o bezpríznakových nosičov, ojedinele pacientov s lokálnym katarom v nazofarngu. Materiál z oka 0,5% a materiál z urogenitálneho traktu 1,5%.

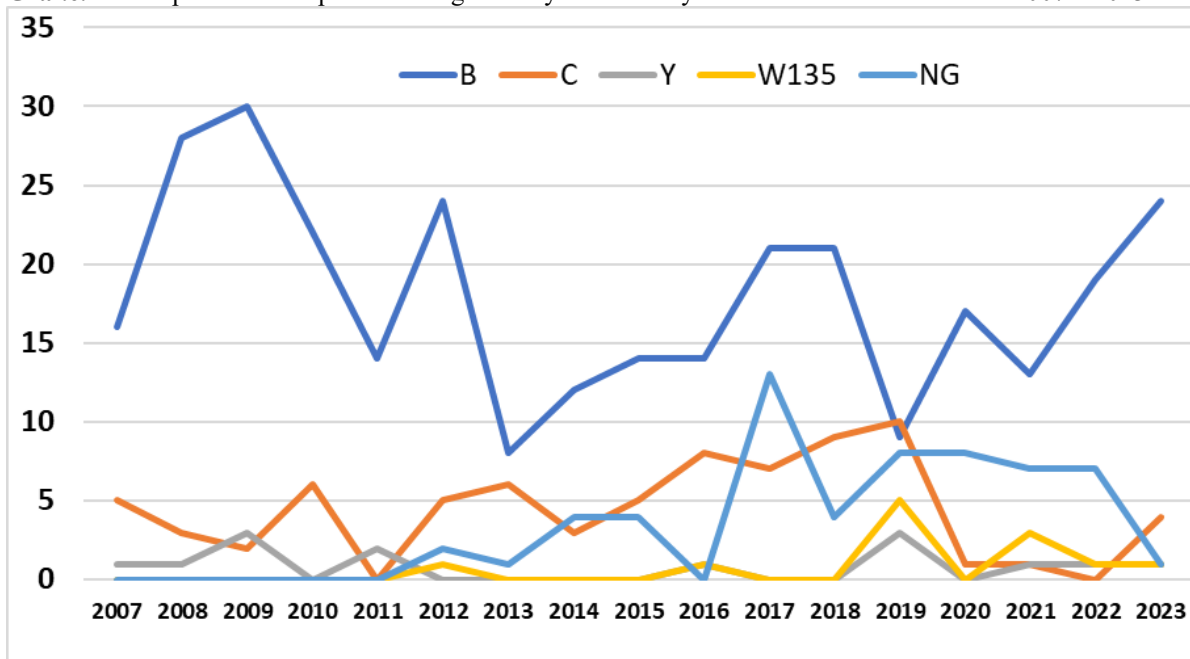
**Graf č.1** Prehľad vyšetrených vzoriek (%) v NRC pre meningokoky podľa typu v roku 2023. Zahrnuté sú kultivačné izoláty + primárny biologický materiál.



- V roku 2023 sme potvrdili *N. meningitidis* v biologickom materiáli u 31 zo 47 pacientov so suspektným invazívnym meningokokovým ochorením (IMO). Epis hlási 1 prípad navyše z Popradu. NRC + EPIS – celkovo 32 hlásených prípadov IMO na Slovensku v roku 2023. 19 ochorení nastalo v Prešovskom, 6 v Košickom, 3 v Banskobystrickom, 3 v Žilinskom kraji, 1 v Trenčianskom kraji. Celopopulačná incidencia IMO v roku 2023 predstavovala na Slovensku 0,57/100000. 78% meningokokových ochorení pochádzalo z východného Slovenska prevažne z rodín s nízkym hygienickým štandardom, prevažne v rómskych osadách. (6 bielych a 25 rómskych pacientov). Najvyššia incidencia bola evidovaná v Prešovskom kraji (2,352/100 000), špeciálne v okrese **Sabinov (8,25/100000)**, za ním v Košickom kraji (0,77/100 000). Žiadne ochorenie nevzniklo v Bratislavskom, Trnavskom a Nitrianskom kraji.
- V biologickom materiáli, kde neboli potvrdené meningokoky, boli zistené iné závažné bakteriálne patogény – 3x *Streptococcus pyogenes*, 3x *Streptococcus pneumoniae*, *Enterobacter hormachei*.
- V roku 2023 z invazívnych meningokokových ochorení, bola identifikovaná séroskupina **B 24x, 4xC, 1xY, 1xW135, 1xNG**. (19 dojčiat, 7 menších detí, 1 väčšie dieťa, 4 dospelých). Najvyššia chorobnosť aj úmrtnosť sa dlhodobo drží u dojčiat (35,06/100000) a za nimi u 1-4 ročných detí s dominantnou séroskupinou B. Prehľad zastúpenia séroskupín v jednotlivých rokoch 2007 – 2023 znázorňuje graf č.2. V druhej najrizikovejšej vekovej skupine adolescentov a mladých dospelých (15-24 r) sa vyskytol len jeden prípad ochorenia. Na rozdiel od iných európskych krajín, kde je incidencia IMO u adolescentov oveľa vyššia, bolo na Slovensku v tejto vekovej skupine potvrdené prevažne bezpríznakové nosičstvo.



**Graf.č.2** Zastúpenie séroskupín z meningokokových invazívnych ochorení v každom roku 2007 – 2023.



V roku 2023 chorobnosť u žien bola o 7,9% vyššia ako u mužov (♀ 54,8%, ♂ 46,9%). Najviac invazívnych ochorení (10) počas roka vzniklo v januári.

Z klinického hľadiska u IMO prevažovala **purulentná meningitída v 50 %**, **meningitída so sepsou v 28,125%** a **sepsa samostatne v 21,87%**. Úmrtia zastúpené **Waterhouse-Friderichsenovým syndrómom v rámci celej skupiny ochorení predstavovali 29 %**. V roku 2023 sme potvrdili 2 prípady primárnej meningokokovej konjunktivitídy a 10 prípadov lokálnych infektov urogenitálneho systému u dospelých pacientov. Urogenitálne izoláty boli všetky rezistentné voči PNC a jeden izolát z uretry súčasne aj voči CIP.

**V roku 2023 nastalo 9 úmrtí z 32 hlásených prípadov IMO (29% smrtnosť)**. NRC pre meningokoky vyšetrilo biologický materiál zo 17 súdnoznaleckých a patologicko-anatomických pitiev ÚDZS indikovaných pre suspektné fatálne meningokokové ochorenie. Úmrtie spôsobené meningokokovým ochorením bolo potvrdené v NRC u 9 osôb: 4x Prešovský kraj (3 dočatá, 1 dvojročné dieťa), 2x Banskobystrický kraj (dočatá), 3x Košický kraj (2xdočatá, 1 novorodenec). V 8 prípadoch išlo o séroskupinu B a v 1 o séroskupinu W135.

**Tab.č. 2 :** Stručný prehľad výsledkov vyšetrení invazívnych primovzoriek, ktoré prišli do NRC s podozrením na meningokokové invazívne ochorenia v roku 2023.

Spolu vyšetrených v NRC 47 pacientov so suspektným invazívnym meningokokovým ochorením.

**31 invazívnych ochorení s potvrdenou meningokokovou etiológiou v NRC :**  
 séroskupiny - **B 24x, 4xC, 1xY, 1xW135, 1xNG**

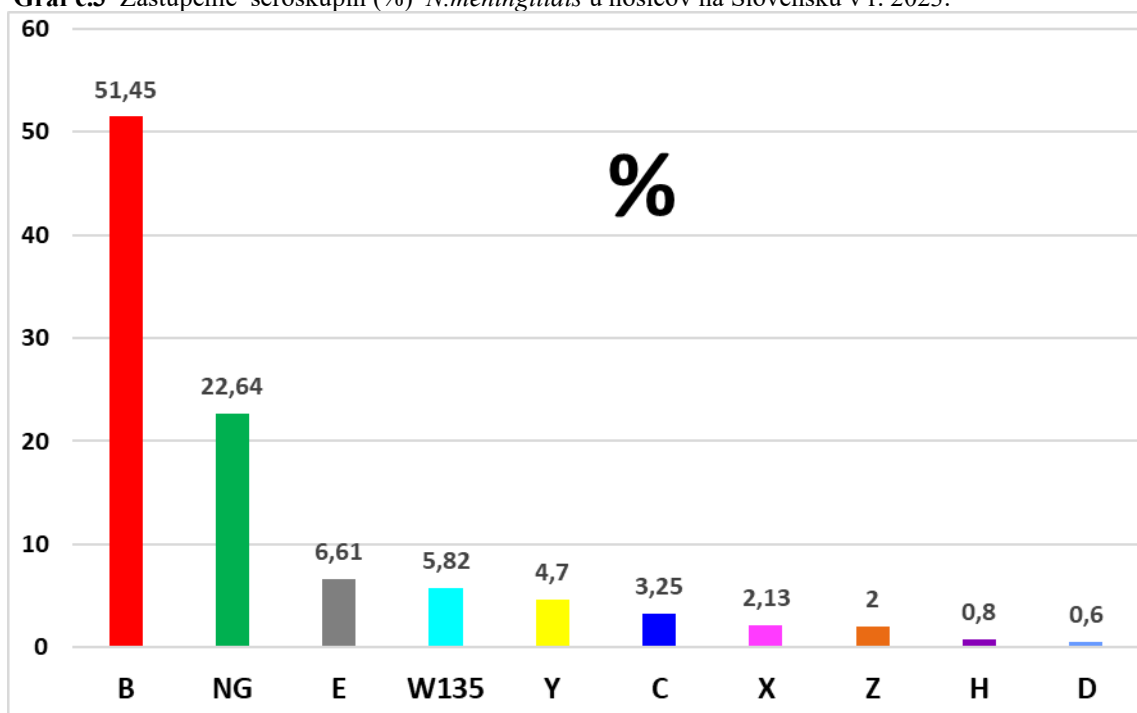
Biologický materiál vyšetrený zo 17 súdno-lekárskych patologicko-anatomických pitiev ÚDZS.  
- 9 úmrtí v NRC s potvrdenou meningokokovou etiológiou – 8xB, 1xW135.

16 invazívnych infekcií vyšetrených v NRC bolo spôsobených iným patogénom a exitom skončilo 7:

*3xStreptococcus pneumoniae, 3xStreptococcus pyogenes, 1xEnterobacter hormachei*

Pri analýze výskytu nosičstva v r. 2023 na Slovensku sa potvrdilo dlhodobé najvyššie zastúpenie séroskupiny B 51,45%. 23% tvorili kmene, ktoré sú skupinovo neurčiteľné. Ostatné séroskupiny boli zastúpené: E 6,61%, W135 5,82%, Y 4,7%, C 3,25%, X 2,13%, Z 2%, H 0,8%, D 0,6 %. O proti roku 2022 jemne vzrástlo zastúpenie Y, E, W135.

Graf č.3 Zastúpenie séroskupín (%) *N.meningitidis* u nosičov na Slovensku v r. 2023.



- Celoročným testovaním kvantitatívnej antibiotickej citlivosti voči PNC, CTX, CIP, RIF u *N.meningitidis* na celom Slovensku (E-test, MIC mg/L, EUCAST 2023) sme zaznamenali: 43,3 % rezistenciu voči PNC u invazívnych kmeňov, 24,3% rezistenciu voči PNC u nosičských kmeňov. Maximálna MIC PNC bola 4 mg/L. Pokiaľ hodnota MIC mg/L prevyšovala 1,5 tak tieto kmene boli otestované nitrocefínovou metódou, ktorá slúži na odlišenie kmeňov produkujúcich betalaktamázy (vzácnny fenotyp) od kmeňov s alterovanými PBP (bežný fenotyp). U nosičských kmeňov sme zistili 2,5 % rezistenciu voči rifampicínu (RIF), a 2,32% rezistenciu voči ciprofloxacínu (CIP). **V obci Jarovnice, okres Sabinov, kde sa v roku 2023 vyskytla najvyššia chorobnosť (8,25/100 000) v SR, sa vyskytlo u 7 detí v HCD patriacich do dvoch rodín rezistentý kmeň *N.meningitidis* voči CTX(MIC 0,19-0,38 mg/L), ktorý bol súčasne rezistentný voči PNC (0,75-1,5 mg/L). Ide o prvý takýto nález na Slovensku.** Pomocou WGS sme detailne genotypizovali tieto kmene s výsledkom: rovnaký identický sekvenčný typ - kmeň séroskupiny B. Na základe PenA alely 508 sme genotypizačne potvrdili fenotypizačné

výsledky PNC, CTX citlivosti (MIC mg/L) u 7 detí v Jarovniciach. Okrem toho sme potvrdili, že sa jedná o ten istý identický klon v celom genoprofile u všetkých 7 detí. Monitoring a screening ATB citlivosti predovšetkým voči CTX aktuálne naďalej prebieha v s poluprácií s laboratóriami ADLA v Prešove a lokálnymi lekármi z Jarovnic a lekármi z prešovskej detskej Reimanovej nemocnice.

Tab.č. 3 Genoprofil kmeňa z Jarovnic rezistentného voči PNC a súčasne CTX.

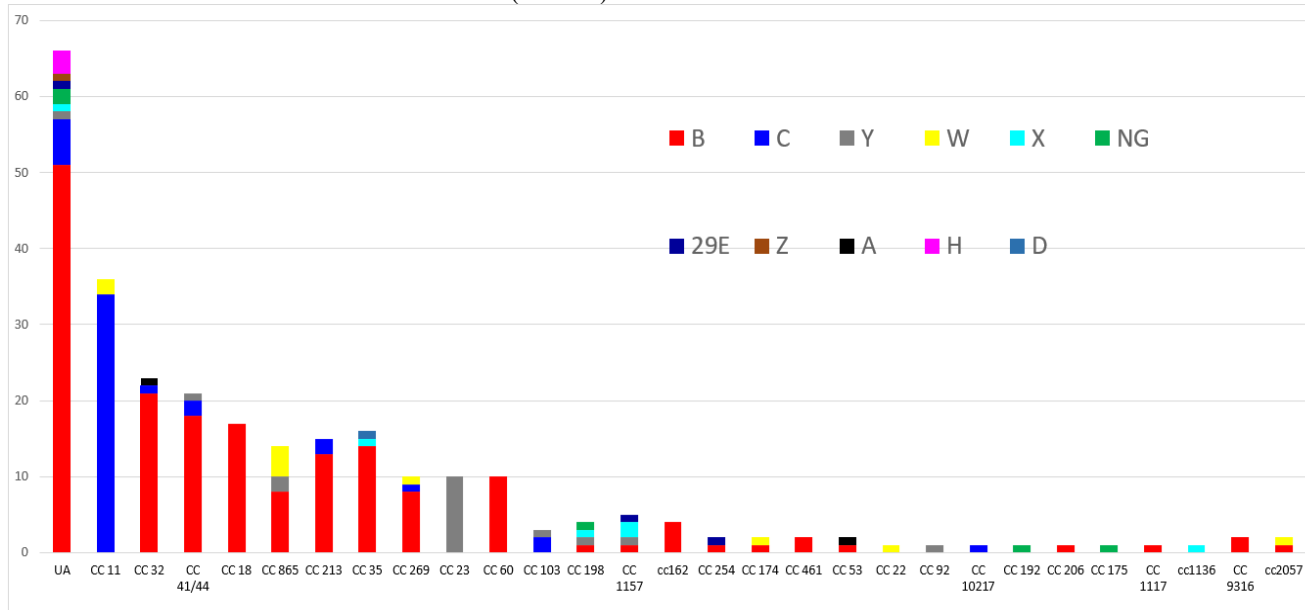
PorA VR1	Por VR2	Por VR3	FetA	ST	CC	fHbp	NHBA	NadA	PenA
5-1	10-1	36	F1-14	5000	UA	37	6	159	508

#### 4.4 Iná odborná činnosť

Pre kvalitnú molekulárnu surveillance meningokokových ochorení na najvyššej úrovni **nevyhnutá a WHO, ECDC a EMGM žiadaná WGS** (celogénomová sekvenácia), aby vo všetkých európskych NRC pre meningokokové ochorenia sa dosiahol rovnaký level molekulárnej diagnostiky meningokokov na báze sekvenovania celého genómu. NRC vykonáva WGS každoročne všetkých invazívnych kmeňov na Slovensku v spolupráci s Vedeckým parkom UK.

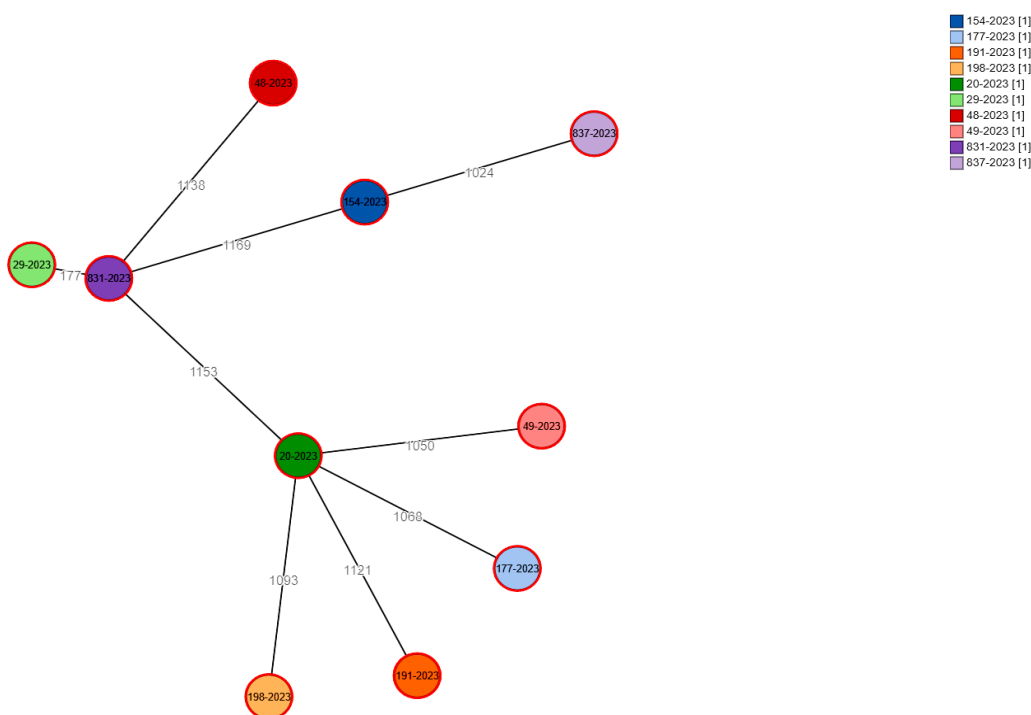
- NRC pre meningokoky, ako člen európskych národných referenčných centier, pravidelne zasiela a aktualizuje komplexné molekulárne identifikačné charakteristiky invazívnych kmeňov *N.meningitidis* do európskej databázy prostredníctvom systému **EMERT, EMERT II** (European Meningococcal Epidemiology in Real Time) v rámci **EMGM** (The European Meningococcal and Haemophilus Disease Society). Tieto údaje poskytuje aj pre **EPIS, TESSy** (The European Surveillance System), kde okrem toho poskytuje aj výsledky fenotypizačných metód (mikroskopia, aglutinačné určenie séroskupiny a MIC mg/L PNC, CTX, CIP a RIF). Spolupracuje v **EU-IBD Labnet** (European Invasive Bacterial Diseases Labnet) a EMGM, zameranej na molekulárne metódy identifikácie a monitoringu meningokokovv Európe.

Graf č.4 Analýza molekulárnych a epidemiologických dát surveillance. Prehľad klonálnych komplexov príslušných meningokokových séroskupín vybraných kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení a lokálnych infektov na Slovensku v rokoch 2008 – 2023. (n – 274).



Najvyššia homogenita sa preukázala u kmeňov séro skupiny C, ktoré boli dominantne zaradené do klonálneho komplexu CC11 a kmene séro skupiny Y zaradené prevažne do CC23. Naopak najvyššia heterogenita sa zistila u kmeňov séro skupiny B, ktoré boli zaradené až do 20 rôznych CC. Mnohé z izolátov obsahovali také genetické kombinácie, ktoré nebolo možné zaradiť do žiadneho známeho CC. Išlo buď o nové alely alebo nové kombinácie známych alel. Molekulárna charakterizácia meningokokov pôsobiaca IMO celosvetovo ukazuje že všetky ochorenia sú spôsobené hypervirulentnými CC a u niektorých CC bola dokázaná spojitosť so séro skupinami (napr. 41/44, 32, 60, 18, 213, 35 so séro skupinou B, CC 11 so séro skupinou C alebo CC23 so séro skupinou Y). Výskyt klonálnych komplexov v SR koreluje s výskytom pozorovaným v Európe.

**Graf č.5** Genetická diverzita vybraných 10 izolátov *N.meningitidis* z invazívnych ochorení na Slovensku, 2023.



**NRC** vedie databázu údajov o všetkých zasielaných izolátoch *N.meningitidis* a pôvodnom biologickom materiáli, ako aj informácie o všetkých pacienských prípadoch invazívnych ochorení vrátane úmrtí na Slovensku. V spolupráci s hlavnými odborníkmi MZSR (pediatria, interná medicína, lekárska mikrobiológia) UDZS, s epidemiológmi, s nemocničnými odd. intenzívnej medicíny, s infekčnými a pediatrickými klinikami, s ambulantnými lekármi a so všetkými štátnymi a súkromnými laboratóriami klinickej mikrobiológie, **dosahuje 100 % konfirmáciu všetkých meningokokových ochorení v SR a 100% monitoring cirkulujúcich nosičských kmeňov.**

Archivuje a udržuje zbierku invazívnych a nosičských meningokokov v kryobankách spolu s referenčnými kmeňmi (-70°C).

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.

Propomienkuje smernice, MTP a iné riadené dokumenty podľa potreby ÚVZ SR a OLM.

Podieľa sa na recenziách odborných článkov doma i v zahraničí.

Každoročne poskytuje rozsiahlu publikačnú a prednáškovú činnosť.

Na základe viacročných výsledkov ATB citlivosti PNC *N.meningitidis* NRC spolupracovalo s odborními epidemiológii, MZSR, na revízii a oprave štandardu pre purulentné meningitídy z roku 2021 v sekcii chemoprofylaxia kontaktov meningokokových ochorení.

## 5. Medzinárodná činnosť

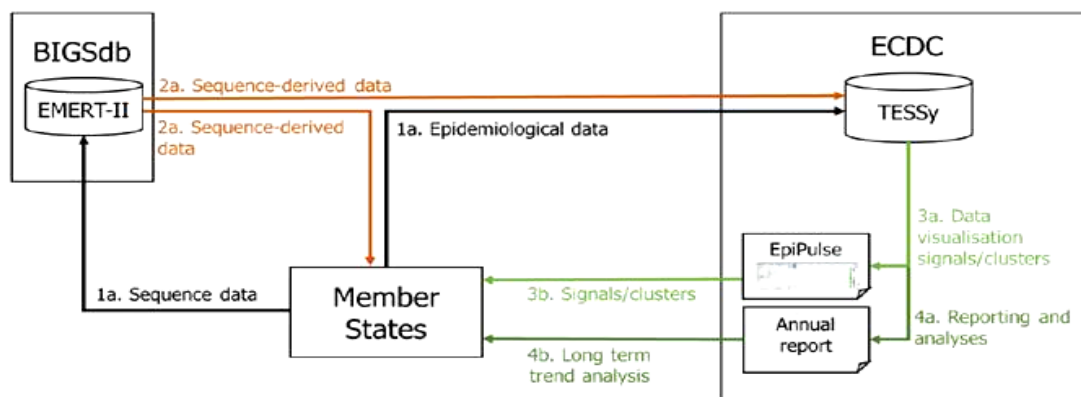
### **Sept. 2023 - Celoeurópsky projekt ECDC - Dohľad EÚ/EHP nad invazívnymi meningokokovými ochoreniami na základe genómu *N.meningitidis*.**

Cieľom projektu ECDC so všetkými EÚ/EHP je monitorovať distribúciu variantov *N. meningitidis* spôsobujúcich invazívne ochorenie v EÚ/EHP podľa času, miesta a osoby na podporu cezhraničného odhaľovania hrozieb, vyšetrovania a kontroly ohnísk, ako aj na presnejšie monitorovanie trendov a posúdenie účinnosti a vplyvu intervencií. Poskytovať informácie o stratégiách očkovania. Identifikovať a monitorovať rizikové faktory špecifické pre kmeň pre prenosnosť a závažnosť s cieľom varovať a informovať o opatreniach v oblasti verejného zdravia.

Členské štáty nahlasujú epidemiologické údaje z potvrdených prípadov IMO Európskemu systému dohľadu (TESSy). Členské štáty (NRC) predkladajú genomické údaje izolátov *N. meningitidis* na Európsku meningokokovú epidemiológiu v reálnom čase II (Emert-II), na analýzu sekvencií a vymedzenie údajov a nomenklatury charakterizácií izolátov odvodených od sekvencií. EMERT-II je obmedzený priestor v databáze PubMLST *N.meningitidis* host'ovanej na Oxfordskej univerzite vo Veľkej Británii.

Genomické údaje získané sekvenovaním invazívnych kmeňov sa potom importujú prostredníctvom EMERT II do TESSy a prepoja sa pomocou unikátneho identifikátora s epidemiologickými a mikrobiologickými údajmi založenými na jednotlivých prípadoch pre integrovanú analýzu. Vizualizácia údajov a spoločná interpretácia sa vykonávajú v mesačných intervaloch a prezentujú sa v EpiPulse.

**Obr.č.1** Prehľad toku údajov a informácií medzi krajinami EÚ/EHP, databáza Emert-II, TESSy a EpiPulse. Členským štátom sa poskytuje spätná väzba.



## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Mgr. Terézia Vrabľová, absolventka PRIF UK katedry molekulárnej biológie, absolvuje PhD štúdium od septembra 2021 s dizertačnou prácou na tému: Klonálna analýza kmeňov *Neisseria meningitidis* na Slovensku. Aktuálne je v 3. ročníku štúdia. V roku 2023 sa zúčastnila 2x školenia na Dánskej technickej univerzite v Kodani. Toto školenie bolo zamerané na bioinformatické znalosti a je zastrešené ECDC.

NRC podáva odborné konzultácie spolupracujúcim laboratóriám klinickej mikrobiológie, nemocničným klinikom, súdno-lekárske a patologicko-anatomickým pracoviskám UDZS odborné konzultácie týkajúce sa invazívnych ochorení + interpretácie nálezov pri úmrtiach, metodického usmernenia, manažmentu zasielania a výberu biologického materiálu na vyšetrenie v NRC, požadovaných analýz, výsledkov, laboratórnej diagnostiky a antibiotickej citlivosti.

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

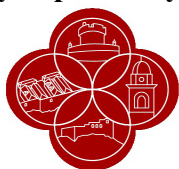
RNDr. Anna Kružlíková :

- Sekcia klinickej mikrobiológie, Slovenská lekárska spoločnosť
- Slovenská spoločnosť infektológov, Slovenská lekárska spoločnosť
- Sekcia laboratórnej diagnostiky - SKIZP
- Interný audítor pre medicínske laboratóriá ÚVZ SR (ISO : 15 128, ISO : 17 025)
- Expert pre SNAS – lekárska mikrobiológia
- Advisory Board for MenB
- The European Meningococcal and Haemophilus Disease Society - EMGM
- ECDC – OCP for microbiology *N.meningitidis*
  - OCP for Tessa of meningococcal disease

Jarmila Blažíčková a Zuzana Bucherová :

- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

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



**16<sup>th</sup> EMGM Congress**  
European Meningococcal and  
Haemophilus Disease Society  
29 May to 1 June 2023 | Dubrovnik, Croatia

Aktívna účasť na :

**The Epidemiological Situation of IMD in Slovakia in the Year 2022**

Anna Kružlíková, Terézia Vrabľová, Júlia Adamčíková

## 9. Prednášková činnosť:

1.
  - ANNA Kružlíková<sup>1</sup>, Jarmila Blažíčková<sup>2</sup>, Terézia Vrábľová<sup>3</sup>  
Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva na Slovensku v r.2022.  
ANNA Kružlíková<sup>1</sup>, Jarmila Blažíčková<sup>2</sup>, Barbora Šturdíková<sup>3</sup>, Terézia Vrábľová<sup>4</sup>
  - Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19 mesačného dieťaťa s fatálnym koncom. XVII. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 16. 3. 2023, MZSR.
2.
  - RNDr. ANNA Kružlíková, Jarmila Blažíčková, Terézia Vrábľová  
Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva na Slovensku v r.2022. Analyticko-diagnostické laboratórium a ambulancie s.r.o. PREŠOV, SLK. Odborný seminár pre lekárov, 23.2.2023.
3.
  - ANNA Kružlíková, Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva na Slovensku v r.2022.
  - ANNA Kružlíková, Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19 mesačného dieťaťa s fatálnym koncom.  
Odborný seminár, Lekári a laboratórium, 17.5. 2023, SYNLAB, Košice
4.
  - Anna Kružlíková, Terézia Vrabľová, Júlia Adamčíková. The Epidemiological Situation of IMD in Slovakia in the Year 2022 . 16 th Congress of European Meningococcal and Haemophilus Disease Society. 29.5. -1.2. 2023, Dubrovnik, Chorvátsko.
5.
  - Anna Kružlíková, Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva na Slovensku v r.2022.
  - Anna Kružlíková, Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19 mesačného dieťaťa s fatálnym koncom.  
63. Pediatrické dni v Bratislave, 4 – 5 . 5. 2023, Parkin inn, Bratislava.
6.
  - Anna Kružlíková, Aktuálne usmernenie pre postexpozičnú chemoprofylaxiu u blízkych kontaktov invazívneho meningokokového ochorenia a doporučený postup pri nosičstve.  
Odborný seminár, Lekári a laboratórium, 27.9. 2023, SYNLAB, Bratislava.
7.
  - Anna Kružlíková, Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva v SR. TEMATICKÝ KURZ o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb. SZU, Fakulta verejného zdravotníctva, Bratislava, 7.–8. jún 2023.

## Publikačná činnosť:

- V3 Vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu
01. Kružlíková, Anna; Šturdíková, Barbora; Maďarová, Lucia.  
**Vzácná duálna meningokoková pneumokoková invazívna infekcia s fatálnym koncom u 19-mesačného dieťaťa. In: *Pediatrica pre prax.* – Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN (online) 1339-4231. – Roč. 24, č. 4 (2023), s. 148-151.**

02. Kružlíková, Anna, Šturdíková, Barbora; Maďarová, Lucia. **Vzácná duálna meningokoková pneumokoková invazívna infekcia s fatálnym koncom u 19-mesačného dieťaťa**  
**In: *Pediatrics***. - Bratislava (Slovensko): A-medi. - ISSN 1336-863X - Roč. 18, č.5 (2023), s. 223-227.
- O2  
01. Odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka  
Kružlíková, Anna **In: *Manuál pre primárneho pediatra IV.*** / Prokopová Elena [Zost.]; Chrenka, Branislav [Zost.] **Aktuálne usmernenie pre postexpozičnú chemoprofylaxiu u kontaktov s invazívnym meningokokovým ochorením.**  
Bratislava (Slovensko): A-medi, 2023, s. 30-31. - ISBN 978-80-89797-92-9.
02. Kružlíková, A.; Blažíčková, J.; Vrábľová, T.  
**Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva na Slovensku v r. 2022**  
[abstrakt]. **In: *17. vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb na Slovensku.*** [16.03.2023, Bratislava]. - [Bratislava: A-medi], 2023. - ISBN 978-80-89797-90-5, s. 13-15.
03. Kružlíková, A.; Blažíčková, J.; Vrábľová, T. **Invazívne meningokokové ochorenia a stav nosičstva na Slovensku v r. 2022** [abstrakt]. **In: *Pediatrics pre prax*** - Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN (online) 1339-4231. – Roč. 24, č. S1 (2023), s. 21-23. [63. pediatrické dni: 4.-5. máj 2023, Bratislava]
04. Kružlíková, A.; Blažíčková, J.; Šturdíková, B.; Vrábľová, T.; Maďarová, L.; Obžerová, A.; Oswaldová, D. **Kazuistika – Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19-mesačného dieťaťa s fatálnym koncom.** **In: *17. vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb na Slovensku.*** [16.03.2023, Bratislava]. - [Bratislava: A-medi], 2023. - ISBN 978-80-89797-90-5, s. 18-19.
05. Kružlíková, A.; Blažíčková, J.; Šturdíková, B.; Vrábľová, T.; Maďarová, L.; Obžerová, A.; Oswaldová, D. **Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19-mesačného dieťaťa s fatálnym koncom** [abstrakt]. **In: *Pediatrics pre prax: [supplement]*** . - Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN 1339-4231. – Roč. 24, č. S1 (2023), s. 23-25. [63. pediatrické dni: 4.-5. máj 2023, Bratislava]
- O3  
01. Odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu  
Kružlíková, Anna. **Aktuálne usmernenie pre postexpozičnú chemoprofylaxiu u kontaktov s invazívnym meningokokovým ochorením.** **In: *Pediatrics: vedecko-odborný lekársky časopis.*** - Bratislava (Slovensko): A-medi. - ISSN 1336-863X. - Roč. 18, č. 1 (2023), s. 27-29.
- I3  
01. Iný výstup publikačnej činnosti z časopisu  
Kružlíková Anna. **Úvodné slovo.**  
**In: *Via practica.*** - Bratislava (Slovensko): Solen - ISSN 1336-4790. - Roč. 20, č. 4 (2023), s. 1.



## **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 lekárov bez špecializácie : 0

počet iných zdravotníckych pracovníkov s VŠ III. stupňa: 1

počet pracovníkov s ÚSOV: 2

### **3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO 15189:2012

- od roku 2019 s platnosťou do roku 2024

- počet akreditovaných 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 sa podieľa na definovaní a pravidelnej aktualizácii národne platných interpretačných kritérií pre testovanie antibiotickej citlivosti v laboratóriách klinickej mikrobiológie.
- Na základe zdrojových údajov o laboratórnych testoch citlivosti vykonaných v laboratóriách klinickej mikrobiológie udržiava a systematicky aktualizuje celoštátnu databázu údajov o rezistencii mikroorganizmov na antibiotiká v SR. Regionálne aj celoslovenské údaje o citlivosti na ATB sú prístupné rôznym užívateľom podľa hierarchie prístupových práv na internetovej stránke [www.snars.sk](http://www.snars.sk).
- Zabezpečuje poskytovanie národných údajov pre potreby európskej siete 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 klinického testovania antibiotickej citlivosti.
- Vykonáva expertíznu činnosť v hodnotení stavu a vývoja bakteriálnej rezistencie na antibiotiká v SR.
- Prostredníctvom Ústrednej komisie pre antiinfekčnú liečbu a antibiotickú politiku MZ SR zabezpečuje národné zastúpenie, komunikáciu s medzinárodnými organizáciami, poskytovanie údajov a spoluprácu s medzinárodnými sieťami a orgánmi Európskej komisie, zaoberajúcimi sa problematikou antibiotickej rezistencie (pracovné skupiny Európskej komisie, ECDC, EARS-Net a pod.).

**Tabuľka 1. Prehľad laboratórných vyšetrení**

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
Kvartálna príprava vzoriek pre 40 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	2333	5378	17685
Klinické izoláty baktérií z OKM, zazbierkovanie do zbierky UVZ SR	izolácia, identifikácia, charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie	2317	8145	37540
Klinické izoláty baktérií z OKM na kontrolu MDR, nezazbierované	Konfirmácia identifikácie, antibiogramu	167	351	5246
Udržiavanie zbierkových kmeňov NRC ATB UVZ SR	Kontrola životnosti, čistoty, pravidelné preočkovanie na stabilizačné médiá	100	400	300
Činnosť na zabezpeč. kvality výsledku : int. refer. materiály, kultivačné médiá	Referenčné kmene	85	697	1385

**Tabuľka 2. Spracovanie dát o antibiotickej rezistencii v SR v r. 2022 (www.snars.sk)**

Typ údajov	Počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS za 1-12 / 2023	Celkový počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS 12/2023	Počet zdrojových laboratórií
Kvalitatívne testy	340 811	5 924 433	25
Kvantitatívne testy	265 200	11 447 644	25
Spolu	606 011	17 372 077	

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 bola znovu zavedená metóda stanovenia kvantitatívnej citlivosti na antibiotiká mikrodilučnou metódou podľa STN EN ISO 20776-1:2022.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

##### **Účasť na medzilaboratórných testoch :**

V roku 2023 sme sa nezúčastnili MPS.

## Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov:

NRC organizovalo, odborne zabezpečovalo a vyhodnocovalo pravidelnú externú kontrolu stanovovania kvalitatívnej a kvantitatívnej citlivosti pre 40 laboratórií klinickej mikrobiológie, zaradených do siete zdravotníckych zariadení v SR. Počas roku 2023 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 ÚVZ SR (projekty/mikrobiológia).

### 4.1.4 Iná odborná činnosť

#### Zber a spracovanie údajov pre európsku databázu ATB rezistencie EARS-Net

NRC od roku 2012 zabezpečuje zber a spracovanie údajov pre európsku databázu antibiologickej rezistencie EARS-Net. V roku 2023 sa prostredníctvom 14 laboratórií klinickej mikrobiológie v rámci EARS-Net 2023 analyzovali údaje z 25 vybraných sentinelových zdravotníckych zariadení. Údaje o výskyte a ATB rezistencii *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *E. faecalis* a *E. faecium* v hemokultúrach a likvoroch sa získavali v nadväznosti na zber údajov pre národnú databázu SNARS.sk. Vyhodnotilo sa viac ako 60 000 záznamov o vyšetrení hemokultúr a likvorov vykonaných v zapojených diagnostických laboratóriách zariadeniach. Do databázy EARS-Net sa prostredníctvom systému Tessa (Ing. J. Námešná, RUVZ Banská Bystrica) po analýze zaslalo viac ako 2500 spracovaných záznamov o ATB citlivosti požadovaných mikroorganizmov.

Uvedené údaje poskytnuté zo Slovenska sú trvale dostupné na www stránke ECDC <https://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/surveillance-and-disease-data/report>.

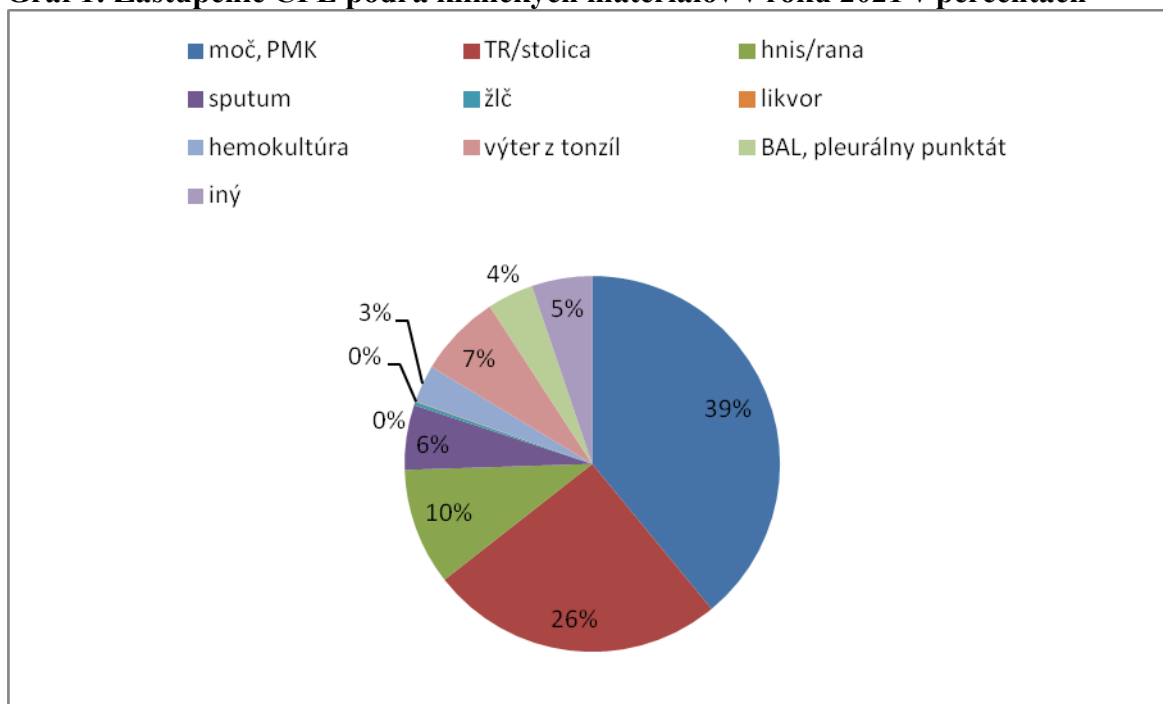
#### Monitoring karbapenemázu produkujúcich enterobaktérií (CPE)

Na Slovensku sa monitoruje výskyt CPE od roku 2013. V roku 2022 bolo v NRC testovaných 2333 suspektných CPE izolátov z terénnych laboratórií. Testovanie sa vykonáva fenotypovým kolorimetrickým skriningovým testom a molekulárnymi metódami (PCR *bla*<sub>VIM</sub>, *bla*<sub>NDM</sub>, *bla*<sub>KPC</sub>, *bla*<sub>OXA-48</sub>, *bla*<sub>IMI</sub>) v súlade s OU MZ z roku 2014. U všetkých suspektných izolátov CPE zaslaných do NRC v 2023 bola u 2017 preukázaná tvorba karbapenemáz.

Dominujúcim druhom CPE je v období sledovania v NRC od roku 2013 do roku 2021 *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*. *Enterobacter cloacae* predstavoval v roku 2019 druhý dominujúci kmeň pozitívny na produkciu karbapenemáz, no v roku 2020 sa situácia zmenila a druhým dominujúcim kmeňom konfirmovaným v NRC bola *Klebsiella terrigena*. V roku 2021, 2022 a 2023 ostala situácia rovnaká. Za ostatné obdobie naďalej pomaly pokračuje diverzifikácia spektra druhového zastúpenia CPE.

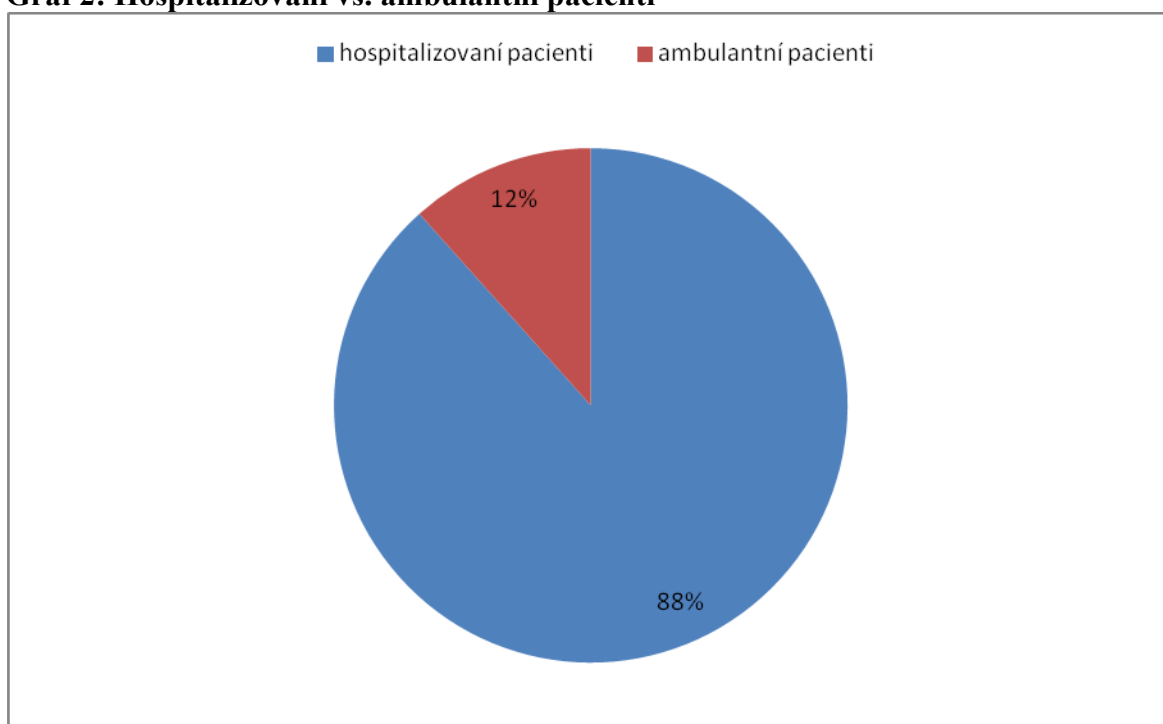
Rozdelenie pozitívnych izolátov CPE uvádzame v grafe č. 1. Na rozdiel od predchádzajúcich rokov, kedy väčšina izolátov pochádzala zo skriningu črevnej kolonizácie (výter z rekta, stolica), v roku 2023 bola majorita izolátov z moču alebo močových katétrov. Z klinických materiálov boli CPE najčastejšie izolované z moču.

**Graf 1: Zastúpenie CPE podľa klinických materiálov v roku 2021 v percentách**



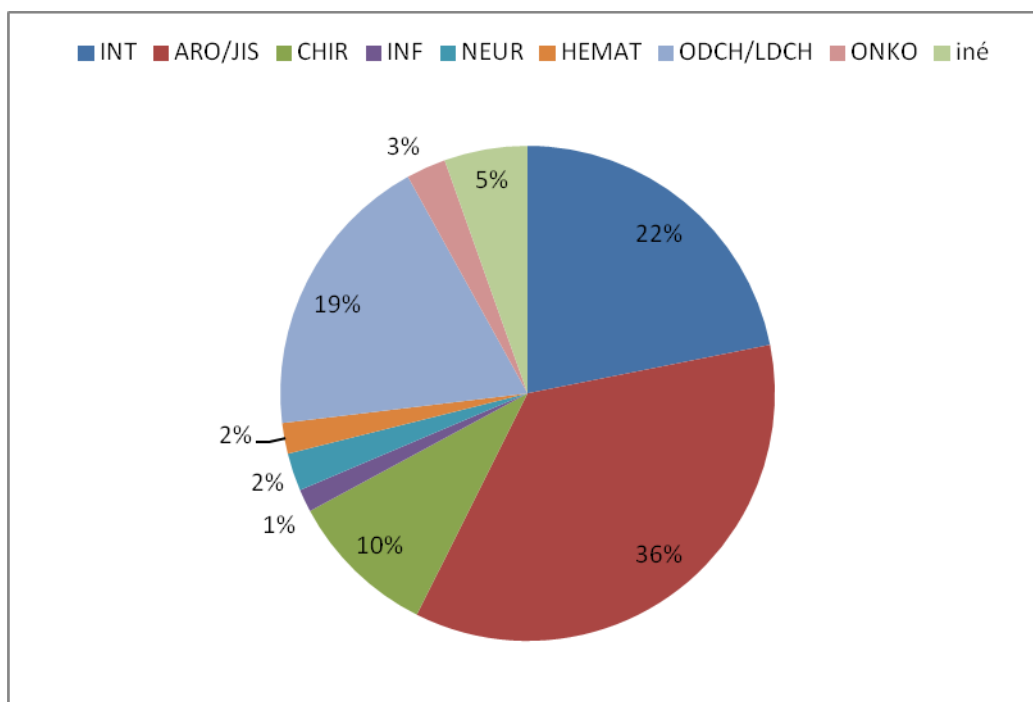
V roku 2023 opäť dominovali hospitalizovaní pacienti. (Graf 2)

**Graf 2: Hospitalizovaní vs. ambulantní pacienti**



Najvyšší podiel pacientov s CPE pochádzalo z oddelení ARO/JIS ďalej z interných oddelení a oddelení a liečební dlhodobu chorých. Podiely jednotlivých oddelení uvádzame v grafe 3. Zastúpenie jednotlivých genotypov rezistencie v krajoch SR je v grafe 4. V roku 2022 sme zachytili viacero kombinácií rôznych karbapenemáz (tabuľka 3).

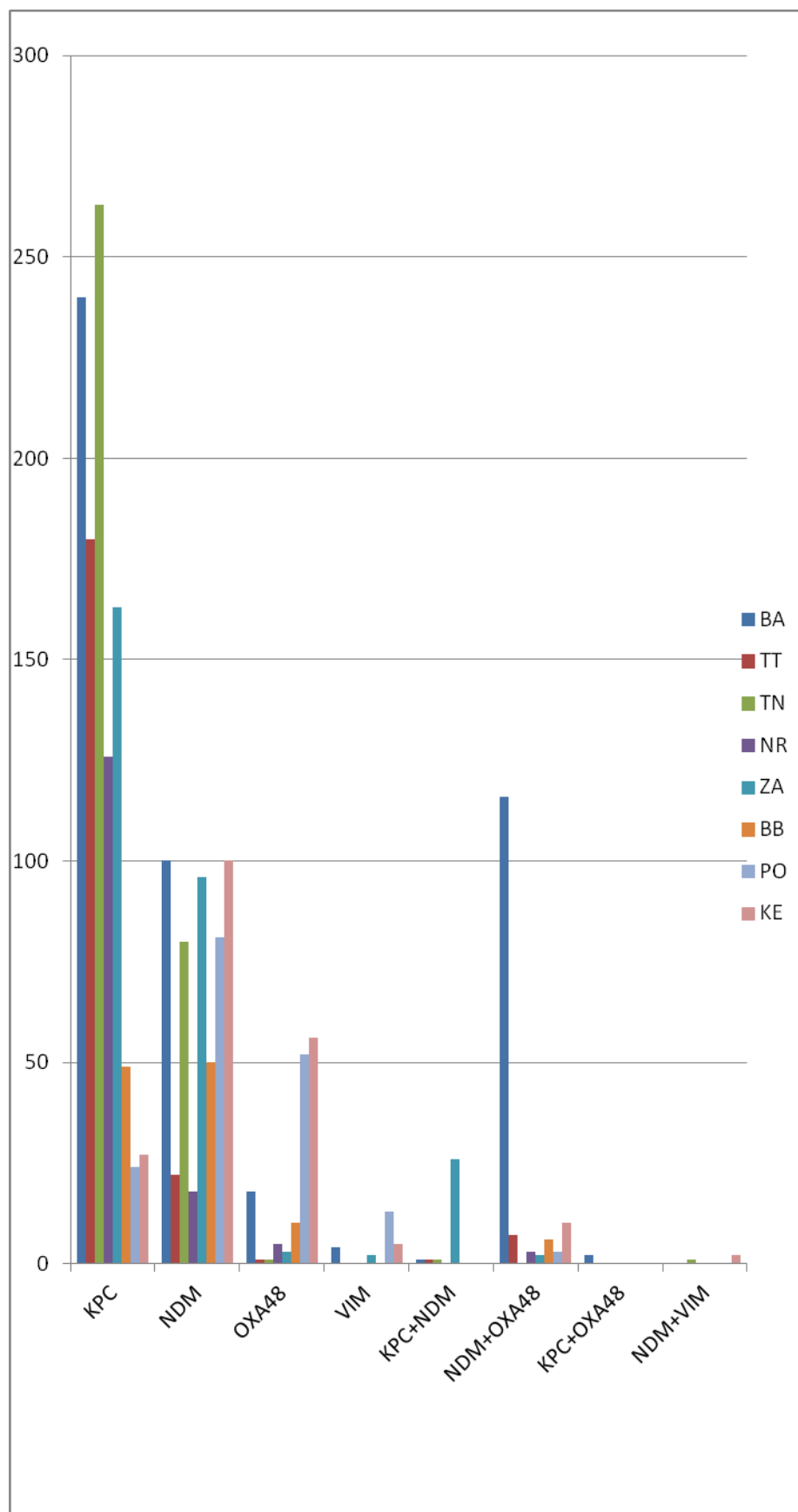
**Graf 3: Zastúpenie CPE na nemocničných oddeleniach**



**Tabuľka 3 Zastúpenie karbapenemáz na Slovensku podľa krajov a kombinácií detegovaných génov rezistencie**

Stípec1	KPC	NDM	OXA48	VIM	KPC+NDM	NDM+OXA48	KPC+OXA48	NDM+VIM
BA	240	100	18	4	1	116	2	
TT	180	22	1		1	7		
TN	263	80	1		1			1
NR	126	18	5			3		
ZA	163	96	3	2	26	2		
BB	49	50	10			6		
PO	24	81	52	13		3		
KE	27	100	56	5		10		2

**Graf 4: Zastúpenie karbapenemáz na Slovensku podľa krajov**



- Od roku 2017 všetky pozitívne izoláty CPE confirmované v NRC podrobujeme genotypizácii metódou PCR. Prispieva to k presnejšiemu monitorovaniu šírenia sa jednotlivých typov karbapenemáz na Slovensku, aj pri ďalších epidemiologických šetreniach. V SR sa v roku 2022 potvrdila prítomnosť génov typu *bla*<sub>NDM</sub>, *bla*<sub>KPC</sub>, *bla*<sub>VIM</sub>,

*bla*<sub>OXA-48</sub> a *bla*<sub>IMP</sub>. Od roku 2017 do roku 2021 dominovala v SR metalobetalaktamáza typu NDM, rovnako ako je to dosiaľ v okolitých krajinách, v roku 2022 bola najčastejšie potvrdená prítomnosť karbapenemázy typu KPC a tento fakt pretrváva aj v roku 2023.

- Situácia sa za obdobie rokov 2014-2023 zhoršuje aj u invazívnych infekcií. Zatiaľ čo v roku 2014 sme mali prvý záchyt CPE z hemokultúry (HK), v každom nasledovnom roku ich počet postupne narastal. V roku 2021 sme konfirmovali z hemokultúr 68 izolátov CPE a v roku 2022 a 2023 to bolo po 51 izolátov.

### Monitoring rezistencie voči kolistínu u klinických izolátov

V NRC sa v roku 2019 zaviedli metódy na sledovanie kolistínovej rezistencie klinických izolátov z radu *Enterobacterales*, u ktorých sa výskyt tejto za posledné obdobie zvýšila rezistencia aj voči kolistínu, ktoré patrilo k antibiotikám poslednej línie v terapii infekcií zapríčinených multirezistentnými kmeňmi. V rámci akreditovanej metódy z roku 2019 používame na konfirmáciu suspektných izolátov z OKM komerčnú mikrodilučnú metódu stanovenia citlivosti na kolistín. (**Obr. 1**)

**Obr. 1: Mikrodilučná metóda stanovenia citlivosti na kolistín**



V roku 2023 sme konfirmovali kolistínovú rezistenciu u celkovo 195 klinických izolátov z OKM. Z toho 178 izolátov (91 %) bolo voči kolistínu rezistentných a 17 izolátov (9 %) bolo citlivých. Porovnanie takto zistenej kolistínovej rezistencie a znovu zavedeného testu podľa STN sme použili pre verifikáciu metódy na ŠPP LM/ATB/03

Okrem chromozomálne viazaných génov, zodpovedných za rezistenciu sa objavili kmene, ktoré majú gény rezistencie lokalizované na R-plazmide. Výskyt génov *mcr-1*, *mcr-2*, *mcr-3*, *mcr-4* a *mcr-5* monitorujeme metódou PCR. Každý suspektne rezistentný izolát zaslaný na konfirmáciu do NRC overujeme stanovením citlivosti na kolistín. V prípade rezistencie, pokračujeme v ďalšej analýze metódou PCR.

### Konfirmácie rezistencie na iné antibiotiká

V roku 2023 sme konfirmovali citlivosti na iné ako karbapenémové antibiotiká alebo kolistín u 65 klinických izolátov z terénnych laboratórií klinickej mikrobiológie.

### 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 2023 sa pokračovalo v zbere údajov o stave a vývoji rezistencie na antimikrobiálne liečivá v SR. Databázový systém snars.sk registroval ku koncu roka 2023 údaje o 17 372 077 vyšetreniach. Počas roku 2023 sa zaevidovalo a spracovalo 606 011 vyšetrení antibiotickej citlivosti z 25 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

## 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 (podľa normatívu EUCAST, verzia 13)
- 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.

- Revízor Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie SLS
- Člen katalogizačnej komisie MZ SR pre odbor klinická mikrobiológia
- Člen pracovnej skupiny pre prípravu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR

RNDr. Martin Sojka, PhD.

- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov, člen prezídia komory
- Člen Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej spoločnosti
- Člen Sekcie nemocničnej epidemiológie a hygieny SEVS SLS, člen výboru sekcie

Mgr. Andrea Obžerová

- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

Denisa Osvwaldová

- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

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

12th. Eur FWD net meeting – Helsinki, 18.9.2023 (M. Sojka)

4th. Joint EurFWD net/EFSA meeting – Helsinki, 19.9.2023 (M. Sojka)

EARS Net & information meeting (ECDC) – online, 29.9.2023 (M. Sojka)

Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance (TATFAR) in person meeting – Luxembourg, 14-15.11.2023 (M. Sojka)

Gen-Epi-Bio-Train – training in molecular epidemiology, Kodaň, 20.11-1.12.2023 (M. Sojka)

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

### 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 13.0).

## **NRC pre morbilli, 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/15189:2012 od roku 2019 s platnosťou do roku 2024.

- počet skúšok 7
- počet ukazovateľov 7

## **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.

- V roku 2023 bolo do NRC doručených 755 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1678 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.

- Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu osýpok bolo vykonaných 85 vyšetrení, 10 s pozitívnym výsledkom. 107 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 80 prípadoch.
- Na dôkaz NK vírusu osýpok sa metódou RT PCR vyšetřilo 24 klinických materiálov: 3x moč, 12x nazofaryngeálny výter, 7x plodová voda, 1x výpotok, 1x ascites. Prítomnosť RNA vírusu osýpok bola dokázaná v 6. klinických vzorkách (5x nasofaryngeálny výter, 1x moč). NRC zaslalo do spolupracujúceho RRL laboratória v Berlíne 6x klinický materiál na FTA karte na genotypizáciu, následne sa 3 x podarilo určiť genotyp (B3).
- 281 vyšetření sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 94 prípadoch. 281 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 265 prípadoch. Boli vyšetřované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG protilátok v druhej vzorke séra.
- 155 vyšetření sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 135 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu.
- Na dôkaz NK vírusu rubeoly sa metódou RT PCR vyšetřilo 26 klinických materiálov: 11x plodová voda, 10x nasofaryngeálny výter, 1x - punktát plodu, moč, výpotok, ascites, plná krv. 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 187 vyšetření. Pozitívne IgM sa dokázali v 61 prípadoch. 208 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 160 prípadoch.
- Na dôkaz NK vírusu parotitídy sa metódou RT PCR vyšetřilo 6 klinických materiálov (ster bukálna sliznica, sliny, nasofaryngeálny výter, moč) s negatívnym výsledkom.
- IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 156 vyšetřeniach, pozitívne boli dokázané v 18. prípadoch. Zo 156 vyšetření IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 79.
- 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 (rubeola 91,3% úspešnosť, osýpky 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 na detekciu RNA osýpok a rubeoly- molekulárny panel WHO/CDC (2x 10 vzoriek), 100% úspešnosť, hneď dvakrát, február a november 2023.
- NRC naďalej ostáva WHO plne akreditovaným M/R (Measles/Rubella) laboratóriom aj na rok 2024.
- NRC zasielalo pravidelné mesačné hlásenia výsledkov vyšetření na osýpky a rubeolu do siete CISID (*Centralized information system for infectious diseases*).
- Nadstavbová diagnostika NRC sa opierala o vyšetřovacie metódy na báze molekulárnej biológie.
- NRC spolupracovalo na projekte č. 8.4. Exantémové ochorenia. Gestorom ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parvovírusu B19 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 2023

<i>Infekčné agens</i>	<i>Materiál</i>	<i>Metóda dôkazu</i>	<i>Počet vyšetrení</i>	<i>Výsledok POZIT</i>	<i>Výsledok NEGAT</i>	<i>Výsledok HRAN. HODNOTA</i>
<b>Morbilli</b>	sérum	IgG EIA	107	80	19	8
		IgM EIA	85	10	75	0
<b>Parotitída</b>	sérum	IgG EIA	208	160	36	12
		IgM EIA	187	61	105	21
<b>Rubeola</b>	sérum	IgG EIA	281	265	10	6
		avidita IgG EIA	155	2	135	18
		IgM EIA	281	94	165	22
<b>Parvovírus B19</b>	sérum	IgG EIA	156	79	74	3
		IgM EIA	156	18	132	6

Tab.2 Prehľad výsledkov PCR vyšetrení v NRC pre MMR za rok 2023

<i>RNA</i>	<i>Materiál</i>	<i>Metóda dôkazu</i>	<i>Počet vzoriek</i>	<i>Výsledok POZIT</i>	<i>Výsledok NEGAT</i>
<b>Morbilli</b>	Plodová voda	RT PCR	24	6	18
	Moč				
	Nazofaryngeálny výter				
	Ascites				
	Výpotok				
<b>Rubeola</b>	Plodová voda	RT PCR	26	0	26
	Moč				
	Nazofaryngeálny výter				
	Ascites				
	Výpotok				
	Punktát plodu				
	Plná krv				
<b>Parotitída</b>	Ster bukálna sliznica	RT PCR	6	0	6
	Sliny				
	Moč				
	Nazofaryngeálny výter				

### Laboratórne metódy

NRC má akreditovaných 7 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
- + PCR diagnostika

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 sa nezaviedla žiadna nová metóda.

#### 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 (37 vzoriek, 100% úspešnosť u osýpok, 23 vzoriek s 91,3 % úspešnosťou u rubeoly).

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 na detekciu RNA osýpok a rubeoly - molekulárny panel WHO/CDC (10 vzoriek), 100% úspešnosť.

NRC získalo certifikát aj na detekciu protilátok IgG, IgM proti osýpkam a proti parotitíde - INSTAND Certificate, Anti Measles virus IgG, Anti Measles virus IgM, Anti Mumps virus IgG, Anti Mumps virus IgM.

#### 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 parvovírusu B19 v rámci surveillancie týchto ochorení v SR.

## 5. Legislatívna činnosť

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť

Výuková činnosť

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

RNDr. Alexandra Polčíčová	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**

Polčíčová, A.: „Regional Meeting for the National Laboratories of the WHO European Measles and Rubella Laboratory Network“(Istanbul, Turecko), 9-11.10.2023

**9. Prednášková a publikačná činnosť**

Poster:

POLČIČOVÁ A.: *Measles and Rubella laboratory surveillance in Slovakia, 2022-2023.*

Regional Meeting for the National Laboratories of the WHO European Measles and Rubella Laboratory Network, (Istanbul, Turecko), 9-11.10.2023



## **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(Špecializačná skúška z lekárskej mikrobiológie II.stupňa)

Počet pracovníkov s ÚSOV: 1

## 3. **Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 15189:2012
- od roku 2019 s platnosťou do 20.8.2024
- 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 v roku 2023 doručených **751 materiálov/ izolátov *susp.Salmonella spp.*** na verifikáciu, identifikáciu a typizáciu . Do celkového počtu analyzovaných vzoriek, sa pripočítajú aj izoláty, dodané a spracované rámci externej kontroly kvality vykonávania skúšok(EQA):12 neznámych kmeňov *Salmonella* spp., ktoré sú externou kontrolou kvality vykonávania skúšok sérotypizácie..EQA schému pre typizáciu *Salmonella* spp.2023 Európskej siete pre choroby z potravín a vody pod gesciou ECDC pripravil Národný inštitút pre verejné zdravie a životné prostredie(NIPHE),Ministerstva zdravotníctva, prosperity a športu Holandského kráľovstva/NL/.

Zo vzoriek z biologického materiálu od pacientov bolo **66 z mimočrevnej lokalizácie:26 izolátov z moča(*S.Enteritidis*(9),*S.Infantis*(9), po jednom izoláte:*S.Typhimurium*, *S.Goldcoast*, *S.Bovismorbificans*,*S.Newport*, *S.Virchow*, *S.enterica subsp.enterica*, *S.Litchfield*, *S.Llandoff*. Z hemokultúr bolo typizovaných 17 izolátov, z toho *S.Enteritidis*(12), *S.Typhimurium*(1),*S.Oranienburg*, *S.enterica subsp.enterica*6,7:-:1,5,7.,*S.Paratyphi B*, var.*Java*,*S.enterica subsp.enterica* monofázická, z likvoru *S.Enteritidis*.Zo 7 vzoriek z rán sa typizovala *S.Enteritidis*(3)a *S. Infantis*(4),Z kožných sterov boli zachytené *S.Stanley*(1),*S.Infantis*(1)*S.diarizonae* 61:-:1,5,7(1),z dekubitu *S.Infantis*(1).Z punktátu bola izolovaná *S.Infantis*, z drénu SEE 61:-:1,5,7a z gynekologických materiálov *S.Infantis*(1) a *S.Enteritidis*(1).Z výterov z nosa boli zachytené *S.Coeln*, *S.Infantis* a *S.Enteritidis*.Vo výteroch z tonzíl a dutiny ústnej bola identifikovaná *S.Mbandaka*(1), *S.Enteritidis*(1) a *S.Infantis*(2).**

### Z rektálnych výterov a zo stolice bolo spracovaných 627 izolátov

Najčastejšie sérovary zachytené z týchto materiálov a typizované v NRC pre salmonelózy boli *S.Typhimurium* 4,5,12(103), *S.Enteritidis*(83), *S. Infantis*(40), *S.Typhimurium* monofázické varianty(31+21), *S. enterica* subsp. *enterica* monofázická 4,5,12:i-(42),*S.Typhimurium* 4,12 (24). V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi sme zaznamenali zvýšený výskyt sérovarov *S.Coeln*, *S.Derby*, *S.Newport*, *S.Bovismorficans*,*S.Kentucky* *S.Paratyphi b*, var .Java , *S.enterica* subsp. *diarizonae*.

a raritné sérovary *S.Ago*,(1),*S.Llandoff*(1),*S.Kisangani*(1),*S.Durban*(1),*S.Larochelle*(1), *S.Woodinville*(1).

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

NRC pre salmonelózy vykonáva odbornú činnosť v intenciách zdravotnej politiky“**One Health**“, prieniku laboratórnej diagnostickej praxe pre zdravie ľudí, kvalitu potravín a špecifikácie izolátov *Salmonella* spp. ako kontaminanty prostredia ľudí a zvierat

- Z 34 vzoriek potravín s nálezom *Salmonella* spp., ktoré boli zaslané na typizáciu do NRC pre salmonelózy v roku 2023, boli hlavnou komoditou (18 vzoriek ) druhy kuracieho mäsa .Z toho 17 pochádzalo z EÚ štátu, jeden materiál bol z tzv.tretej krajiny. Komodity boli zachytené najmä v spotrebiteľskej sieti gastrozariadení – reštauráciách a vyšetrené v rámci ŠZD.Vo vzorkách boli identifikovaná *S.Infantis*(7), *S.Enteritidis*(6), a *S.Newport*(5). Vo vzorkách(8) z domácich slepačích vajec ,odobratých v súvislosti s rodinnou epidémiou, bola typizovaná *S.Enteritidis*. Pri kontrole v prevádzke cukrárskej výroby sa zistila *Salmonella* spp.v piatich druhoch zákuskov, typizáciou sa identifikovala vo všetkých vzorkách *S.Newport* Z ovčiarskych výrobkov sme zaznamenali *S.Enteritidis* vo vzorke ovčieho syra soleného.Pri kontrole na benzínovej čerpacej stanici sa v jednom výrobku- **Nugetová bageta s dressingom- detekovala S.Agona.**
- Konfirmovali sa a typizovali sa nálezy *Salmonella* spp. z 2 vzoriek prostredia-piesku z mestských pieskovísk zaslaných z laboratórií mikrobiológie životného prostredia RÚVZ. V roku 2023 bolo zachytené v rámci bežného dozoru *Salmonella* spp. z pieskovísk na detských ihriskách: *S.Enteritidis*) v meste Poprad, a *S.enterica* subsp. *enterica* (6,7:-:1,5) v MŠ v meste Trenčín,
- Zo vzorky z prírodného kúpaliska R.-chaty bola izolovaná *S.enterica* subsp.*diarizonae*(38:r:z).

- Zo vzoriek povrchových zvlahových vôd sa izolovali *S.enterica* subsp. *enterica* (6,7:-:1,5) (Malý Dunaj) a *S.Coeln* (4,5,12:y:1,2)(Č.Voda)
- Pokračovali sme v konfirmovaní a typizácii nálezov *Salmonella* spp. zo vzoriek biologického materiálu pacientov, sterov z z plazov, chovaných v domácnostiach, ako aj vzoriek prostredia( voda z akvária, podstielky z terárií ) v súvislosti s humánnymi ochoreniami na salmonelózu, ktoré boli vyvolané raritnými sérovarmi ale aj bežnými sérovarmi *Salmonella* spp

Spolu sa analyzovalo **25 izolátov zo vzoriek z prostredia exotických zvierat:** voda z akvárií(10) ,zo súčastí akvárií(3) , **stery z rôznych častí tiel korytnáčiek(7), 5 izolátov z podstielok** jašteríc rodu *Agama* a z terária pytóna *S.Virchow* bola vyvolávatelom ochorenia u 4 detí ( 3 a 5 roční súrodenci) a dvoch 7 ročných pacientov ,rovnako sa konfirmovali prípady so záchytom *S. Virchow* z prostredia zvierat, v poslednom prípade sa z prostredia korytnačky identifikoval súčasne aj sérovar *S. enterica* subsp. *diarizonae* (60:z52:z53).Pri konfirmačnom vyšetrení z akváriovej vody korytnačky z domácnosti 17 ročného pacienta sa izoloval totožný sérovar *S.Stanley*. U dvoch 9 ročných a 7 ročného dieťaťa bola s izolátmi z vody akvárií konfirmovaná *S.Litchfield*.Infekcia 8 ročnej pacientky,vyvolaná *S.Urbana* bola konfirmovaná výskytom tohto sérovaru vo vzorke akváriovej vody, sterov z korytnačky a súčastí akvária. *S.Thompson* u 16 mesačnej mesačnej pacientky, je opakovane po roku izolovaná, pričom pri predchádzajúcom konfirmačnom vyšetrení bola vo vode z akvária prítomná *S.Thompson* aj *S.Braenderup*.Osobitnými prípadmi k reptilom asociovaných salmonelóz sú infekcie, zistené u pacientov **s pozitívnou chovateľskou anamnézou v rodine alebo v blízkom susedstve**. Prípad s etiológiou *S.Virchow* u 3ročného a *S.Umbillo* u 4ročného dieťaťa patrí do tejto kategórie.Alarmujúce sú prípady infekcií vyvolaných exotickými sérovarmi u detí vo vekovej kategórii 0-1 ročných, u ktorých sa v procese vzniku infekcie uplatňuje nepriamy kontakt s plazmi – infikujú sa prostredníctvom kontaminovaných rúk, dospelých osôb alebo kontaktom s povrchmi, ktoré sú kontaminované výlučkami plazov.*S.enterica* *susp.diarizonae* 41:z4,z23:- akvirovalo 3 mesačné dieťa od *Užovky červenej*, ktorú rodičia dieťaťa údajne presunuli do inej domácnosti, kde zviera uhynulo. Exotický sérovar *S.Woodinville* infikoval **5 mesačné dieťa** v rodine, chovajúcej 5 rokov chameleóny a 3 roky suchozemské korytnačky.Za zdroj infekcie považovali rodičia mladú korytnačku, ktorú mali požičanú od známych. Po ochorení dieťaťa korytnačku údajne známym vrátili, ale odmietli dať epidemiológom kontakt. Prisľúbili, že svoje zvieratá, ktoré sú pod veterinárnou kontrolou, dajú vyšetriť. Gekon a agama, krmené

sarančami, boli zdrojom **S. enterica susp. salamae** (58:l,z13:z28:-), ktorý infikoval 6 mesačné dieťa. Jašterica rodu *Agama*, chovaná u starých rodičov bola zdrojom **S. Durban**, ktorou sa infikovalo 7 mesačné dieťa. Podstielky plazov sú kontaminované širokým spektrom sérovarov salmonel. **S. Cotham** sa izolovala z podstielky agamy (1 ročný pacient infikovaný *S. Ago*), **podstielka chameleona** obsahovala **S. enterica subsp. houtenae** (44:z4,z23:-), 11ročný pacient akviroval **S. Stanley**, z prostredia pytóna, chovaného v rodine, bola izolovaná **S. enterica subsp. diarizonae** (38:-:z55). Sérovarom **S. Infantis** sa nakazila 11 mesačná pacientka, z podstielky jašterice rodu *Agama*, chovanej v rodine, sa zachytila **S. Infantis** a **S. Kentucky**.

**Tento nález je opäť potvrdením literárnych údajov o možnom rôznorodom osídlení zažívacieho traktu plazov viacerými sérovarmi *Salmonella* spp.** Ďalšie ochorenia detí boli potvrdené epidemiologickým vyšetrením, rodičia odmietli poskytnúť vzorky z prostredia zvierat na mikrobiologické vyšetrenie. **Treba pokračovať v edukácii populácie, aby sa domácnosti s deťmi do 5 rokov veku, seniormi, onkologickými pacientami a osobami s poruchami imunity vyvarovali chovateľstvu plazov, ako domácich miláčikov.** Pracovná anamnéza členov rodiny má byť súčasťou dotazníka pri epidemiologickom vyšetrení, pretože sa môže jednáť o profesionálnu infekciu u predajcu/majiteľa infekcia Pet-ZOO predajní rôznych firiem, ktoré sú súčasťou obchodných centier v rôznych mestách a ich satelitoch, alebo súkromnej maloobchodnej siete. Tieto osoby, ktoré prichádzajú do kontaktu s rôznymi druhmi plazov a iných zvierat, môžu prenášať infekciu na najzraniteľnejších členov rodiny. **Intermitentné vylučovanie *Salmonella* spp. môže byť príčinou negatívneho výsledku mikrobiologického vyšetrenia prostredia zvierat, hlavne keď sa odber materiálu vykoná po dlhšom čase od zachytenia *Salmonella* spp. u pacienta.**

- Významným faktorom v akvirovaní salmonelóz sú **cestovateľské aktivity**. Najmladšou pacientkou, s potvrdenou cestovateľskou salmonelózou bolo 16 mesačné dievčatko, ktoré akvirovalo **S. Larochelle** v Egypte, v rezorte Titanic Palace. Na ostrove Mauritius sa infikoval 5 ročný chlapec sérovarom **S. Kisangani**, konzumoval všetko, slepačie vajcia aj morské plody. Na **Maledivách** sa nakazila **S. Paratyphi B., var. Java**, 10 ročná dievčinka, rodičia sa zmienili o kontakte s mladými žralokmi v rybárskej dedine a množstve papagájov v rezorte. V **Indonézii** sa 19. ročná pacientka infikovala **S. Newport**, konzumovala vajcia, ale aj krevety. V Taliansku, (oblasť bližšie nešpecifikovaná), získala **S. Llandoff**, 47 ročná pacientka, 34 ročný muž, ktorý navštívil viaceré miesta v **Maroku** sa infikoval **S. Chester**. V **Tunise**

sa 37 ročný pacient nakazil **S.Stanleyville**. Mnohé záchyty raritných sérovarov (*S.Mikawasima*, *S.Give*, *S.Brandenburg*) sa však nepodarilo objasniť pre neochotu pacientov spolupracovať pri epidemiologickom vyšetrowaní. V Indii, ktorú navštívila prostredníctvom indickej cestovnej kancelárie akvirovala 43 ročná pacientka **S.Paratyphi A**. U cudzej štátnej príslušníčky z Vietnamu, bol detekovaný sérovar **S.Weltevreden**, u muža z Thajska identifikovaná **S.Kentucky**, u 5 ročného dieťaťa **S.Agona**. Odbery na depistáž u cudzincov sa vykonávajú v zmluvných infektologických ambulanciách na vyžiadanie Cudzineckej polície. Dáta o krajine pôvodu, ani o ďalšom pobyte alebo pôsobení týchto osôb, nebývajú k dispozícii.

- Všetky materiály boli vyšetrowané akreditovanými metódami, bolo stanovených **14 250 ukazovateľov** (+120(K) ukazovateľov kontroly vykonávaných skúšok) a vykonaných spolu **25 536** (+1280(K) analýz na kontrolu vykonávaných skúšok).
- 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 suspektnej epidemickej súvislosti izolátov z ľudských materiálov, z potravín, prostredia a veterinárnych izolátov metódou restriktívnej PCR analýzy a elektroforézou v pulznom poli (PFGE).
- Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy za obdobie od 1.1.2023-31.12.2023 vrátane vzoriek zabezpečenia kvality je uvedený v tabuľke č.1.

**Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy za obdobie od 1.1.2023-31.12.2023**

Vzorky	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pacientske izoláty	698	13 247	23 431
Potraviny (MŽP, )	34	649	1 380
Prostredie	13	256	506
Veterinárne izoláty (stery)	5	98	219
Vzorky zabezpečenia kvality vykonávaných skúšok	12 EQA+14	60 EQA+60	1080 EQA+200
<b>SPOLU</b>	<b>750 +12EQA14(K)</b>	<b>14 250+120(K)</b>	<b>25 536+1280(K)</b>

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* spolu s monofázickými variantami, rovnako aj sérovar *S.Infantis* ešte stále prevláda. Pozorujeme zvýšený záchyt sérovarov

z biochemickej podskupiny *Salmonella enterica* subsp.*diarizonae* z biologických materiálov. Spektrum sérovarov ovplyvňujú cestovateľské aktivity, ktoré sa nedarı vždy objasniť, rovnako aj voľnočasové aktivity, zamerané na chov zvierat, či už spoločenských zvierat alebo exotických plazov. Tieto zvieratá však môžu byť dostupné aj vo verejnosťou navštevovaných akváriách a teráriách, na putovných výstavách alebo pravidelne organizovaných burzách.

- Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR, typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR roku 2023, 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.-31.12.2023**

<i>S. Enteritidis</i> (99)15*** 1****	<i>S. Brandenburg</i> (4) <i>S. Senftenberg</i> (4)	<i>S. Indiana</i> (1) <i>S. Kambole</i> (1)	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> 38:-:z55(1)**** 17:z10:e,n,z15(1) 38:r:-: (1) 38:r:z(1)**** 61:-:1,5,7(3) 6,14 :l,v:z35(1) 61:l,v:1,5,7(1) 61: i:z53(1) 50:i:z(5) 60:z52:z53(1)**** <i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> 44:z4,z32:-1**** Legenda: * cestov.anamnéza / cudzinec ** exotické zviera *** potravina ****prostredie
<i>S. Infantis</i> (125)7***	<i>S. Abony</i> (3)	<i>S. Kenya</i> (1)	
<i>S. Typhimurium</i> 4,5 (103)	<i>S. Llandoff</i> (3)1*	<i>S. Kisangani</i> (1)*	
STM monofázická (31)	<i>S. London</i> (3)	<i>S. Larochelle</i> (1)*	
<i>S. Typhimurium</i> ,4,12(24)	<i>S. Mbandaka</i> (3)	<i>S. Liverpool</i> (1)	
STM monofázická(21)	<i>S. Oranienburg</i> (3)	<i>S. Montevideo</i> (1)	
<i>S. enterica</i>	<i>S. Oritamerin</i> (3)	<i>S. Muenchen</i> (1)	
ssp. <i>enterica</i> 4,5,12: i:-	<i>S. Szentes</i> (3)	<i>S. Muenster</i> (1)	
(42)	<i>S. Thompson</i> (3)	<i>S. Napoli</i> (1)	
<i>S. enterica</i>	<i>S. Goldcoast</i> (2)	<i>S. Othmarschen</i> (1)	
ssp. <i>enterica</i> 4,12: i:-(15)	<i>S. Chester</i> (2)1*	<i>S. Paratyphi A</i> (1)*	
<i>S. Coeln</i> (31)1****	<i>S. Kottbus</i> (2)	<i>S. Potsdam</i> (1)	
<i>S. Derby</i> (26)	<i>S. Livingstone</i> (2)	<i>S. Schleissheim</i> (1)	
<i>S. Newport</i> (23)11***,1*	<i>S. Mikawasima</i> (2)	<i>S. Stanleyville</i> (1)*	
<i>S. Stanley</i> (16)1****,2**	<i>S. Rissen</i> (2)	<i>S. Umbilo</i> (1)	
<i>S. Bovismorbificans</i> (14)	<i>S. Saintpaul</i> (2)	<i>S. Woodinville</i> (1)	
<i>S. Litchfield</i> (14)5****,4**	<i>S. Weltevreden</i> (2)1*		
<i>S. Virchow</i> (13)6****	<i>S. Ago</i> (1)		
<i>S. Kentucky</i> (10)	<i>S. Braenderup</i> (1)		
<i>S. Paratyphi B</i> ,v. <i>Java</i> (10)1*	<i>S. Cotham</i> (1)	<i>S. enterica</i> ssp. <i>enterica</i>	
<i>S. Agona</i> (7)1***	<i>S. Durban</i> (1)	4,12:b:-: (1)	
<i>S. Urbana</i> (6)3****,2**	<i>S. Gaminara</i> (1)	<i>S. enterica</i> ssp. <i>enterica</i>	
<i>S. Strathcona</i> (6)	<i>S. Hadar</i> (1)	6,7:-:1,5(2)	
<i>S. Irumu</i> (5)		<i>S. enterica</i> ssp. <i>enterica</i>	
		6,8:l,v:-(1)	

- NRC uchováva zbierku izolátov *Salmonella* spp.na možné vykonanie retrográdných porovnávacích laboratórnych analýz pre potreby laboratórnej a integrovanej surveillance.

- Nadstavbová diagnostika v spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky (LMD) OLM ÚVZ SR- LMD Pokračovalo sa v príprave na izoláciu vzoriek DNA z vyselektovaných kmeňov salmonel na stanovenie pulzotypov izolátov *Salmonella* spp. metódou PFGE, reštrikčnou analýzou a elektroforézou v pulznom poli na porovnávacie analýzy pre zabezpečenie požiadaviek aktuálnej národnej laboratórnej surveillancie a možnej reakcie v medzinárodnom systéme rýchleho varovania (EWRS), ako aj výziev v Epipulse systéme ECDC. LMD naďalej vykonáva metódy identifikačnej typizácie ID PCR a detekcie flagelárnych antigénov u izolátov *Salmonella* spp. defektných a konvenčnými metódami netypizovateľných, ako aj konfirmačné analýzy. V krajinách EÚ sú v súčasnosti do spektra laboratórných vyšetrovacích metód medzinárodných sietí pre európsku surveillancie salmonelóz ECDC a svetovej siete pre choroby z potravín WHO GFN (Global Foodborne Infection Net) implementované WGS (celogenómové sekvenčné) analýzy, ktorých výstupy hrajú významnú úlohu pri riešení cezhraničných epidémií. Tieto perspektívne génovotypizačné metódy, vyžadujú náročné prístrojové, softvérové vybavenie, ako aj personálne obsadenie a ich zavedenie závisí od významnej finančnej podpory.

Aktuálne prebiehajú prípravné procesy na vytvorenie predpokladov pre vznik pracoviska, vybaveného podľa požiadaviek medzinárodných protokolov. OLM nadviazal spoluprácu s Vedeckým parkom Univerzity Komenského, ktorý poskytuje pre vybrané bakteriálne kmene vykonávanie analýz WGS a hodnotenie výstupov týchto analýz. Odborníci z odboru bioinformatiky Vedeckého parku zároveň poskytujú konzultácie pracovníkom v príprave na vykonávanie génovotypizačných analýz metódou WGS a spracovanie výstupných dát pre potreby surveillancie.

- Novozavedené metódy

Pre NRC pre salmonelózy boli v roku 2023 skúšobne zavedené nové laboratórne metódy - v LMD prebehlo skúšobné testovania nových primerov na rozšírenie palety identifikačných analýz: použitie FliB primera - pre stanovenie monofázických kmeňov *S. Typhimurium*. V rámci Projektu RefLabCap, ECDC ponúkla možnosť zaslať 100 vybraných kmeňov *Salmonella* spp. na celogenómovú sekvenáciu do zmluvného laboratória Europhin. LMD adjustovalo izoláty a zaslalo kmene podľa propozícií organizátora. Získali sa dáta, ktoré sú spracovávané vo Vedeckom parku a budú slúžiť na vyškolenie odborných pracovníkov LMD.



#### **4.1.2 Medzilaboratórne porovnanie**

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

V roku 2023 absolvovalo NRC pre salmonelózy 1 zostavu medzilaboratórnych testov. Zadávateľom medzilaboratórneho porovnania bol Národný inštitút pre verejné zdravie a životné prostredie (NIPHE), Ministerstva zdravotníctva, prosperity a športu Holandského kráľovstva/NL/, v spolupráci s EURL pre Salmonely v RIVM v Bilthovene.

- **2.EQA schéma pre typizáciu *Salmonella* spp. 2023.** Na sérotypizáciu bolo zaslaných 12 izolátov *Salmonella* spp. Externú kontrolu Európskej siete pre choroby z potravín a vody (FWD) bola pripravená pod gesciou ECDC. Vyhodnotenie: Výsledky analýz boli v 100% zhode s výsledkami zadávateľa

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

NRC pre salmonelózy OLM ÚVZ SR v roku 2023 zorganizovalo medzilaboratórne porovnávacie testy: Kontrolu kvality vykonávania sérotypizácie dvoch kmeňov *Salmonella* spp. a stanovenia citlivosti každého z nich na tri ATB látky EK1-SAL-2023 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 vo verejnom zdravotníctve, v rezorte MZ SR a intersektorálnej spolupráce so Štátnym veterinárnym a potravinárskym ústavom NRC pre salmonelózy zostavilo výsledkové dáta a textovú časť NRC, ÚVZSR a laboratórií MŽP do laboratórnej časti kapitoly „*Salmonelóza*“ v spoločnej publikácii „Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody“ za rok 2022.
- Ústretová medziodborová intrasektorálna spolupráca vo verejnom zdravotníctve (s OHVKKV) rezortu zdravotníctva aj intersektorálna spolupráca so súčasťami MP a RV v realizovaných postupoch pre ochranu zdravia ľudí a zvierat (zdieľanie informácií o RASFF, o pripravovaných a realizovaných opatreniach a pod.).
- Spolupráca so Sekciou medzinárodných vzťahov a komunikácie ÚVZ SR pri tvorbe a prezentácii edukačných materiálov, príprava materiálu pre printové médium
- **Spolupráca a činnosť NRC v EÚ a WHO sieťach a programoch (vrátane spolupráce pre pravidelné hlásenia)**

1. Európska sieť pre surveillance chorôb z potravín a vody (FWD)ECDC s nadnárodnými laboratóriami :

- EURL for Salmonella, RIVM, Bilthoven, NL a
- ECDC , (FWD Team), Solna, Sweden

2. Svetová sieť pre surveillance chorôb z potravínWHO-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 2023 nedostalo NRC pre salmonelózy žiadne legislatívne materiály na vnútrorezortné pripomienkovanie.

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

- Poskytovanie odborných konzultácií lekárom z praxe, vrátane špecifických zdravotno-výchovných materiálov, poskytovanie odborných konzultácií laboratórnym pracovníkom, ako aj laickej verejnosti pre odber a zasielanie materiálov na bakteriologické vyšetrenia, pre interpretáciu výsledkov ,racionálnu terapiu ako aj prevenciu salmonelóz
- Aktívna spolupráca pri epidemiologickom vyšetrení – poskytovanie dát o výskyte jednotlivých ochorení na teritóriu na podklade výsledkov analýz izolátov ,zasielaných na typizáciu z diagnostických laboratórií, poskytovanie informácií z literárnych údajov o výskyte sérovarov *Salmonella* spp.(epidémie, pramene nákazy, faktory prenosu)
- Prednáška“*Integrovaná surveillance–spolupráca NRC pre salmonelózy a špecializovaných odborov verejného zdravotníctva*“, TK SZU, Bratislava
- Pre početné početné vzdelávacie a odborné aktivity sa každoročne organizovaný Konzultačný deň bakteriologických laboratórií Odboru lekárskej mikrobiológie: NRC pre salmonelózy, NRC pre meningokoky, NRC pre monitorovanie rezistencie na ATB a Laboratória molekulárnej diagnostiky presunul do prvého polroku 2024. Prebehne spolu s KD virologických laboratórií. Toto odborné podujatie, zamerané na prezentáciu celoročných výsledkov nadstavbovej diagnostickej činnosti má dlhodobý kredit

u odbornej verejnosti- kolegov z primárnej laboratórnej sféry a z iných špecializovaných odborov, pracujúcich v intenciách One Health- epidemiológia, hygiena, mikrobiológia životného prostredia.

#### **Kurzy, stáže, exkurzie:**

Stáže a exkurzie v r.2023 neprebiehali, činnosť bola zameraná na náročnú tvorbu podkladov prípravy pre LIS a skúšobnú prevádzku pre budúce plánované včlenenie do integrovaného informačného systému verejného zdravotníctva.

#### **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**

- **Pravidelné diskusné online stretnutia v rámci Projektu FWD AMR – RefLabCap**, pre všetky zúčastnené krajiny ako aj bilaterálne – pre vytvorenie kapacít pre používanie génotypizačných metód ,vrátane WGS v monitoringu ATB rezistencie u vyvolávateľov FWD-chorôb z potravín a vody(*Salmonella* spp. a *Campylobacter* spp.)
- **FWD AMR- RefLabCap-(SSI, DTU Denmark) Multidisciplinary training - online** – pozvaní mikrobiológovia, bioinformatiči, epidemiológovia jednotlivých krajín. Za SR sa zúčastnili MUDr.D.Gavačová a Dr.M.Böhmer z Vedeckého parku UK.Po teoretickej časti dostali účastníci úlohu z definovaných dát z WGS vykonať analýzu a typizáciu dvoch neznámych kmeňov *Salmonella* spp.Na praktickú časť boli prizvaní pracovníci LMD OLM.23.10-27.10.2023-online

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

GAVAČOVÁ ,Dagmar,GÖCZEOVÁ, Jana, JURANOVÁ, Alica, SIROTNÁ, Zuzana:

“*Exotické salmonelózy v Slovenskej republike v rokoch 2020-2022*“, XVIII.Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb, Bratislava, 16.3.2023

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JURANOVÁ, Alica, SIROTNÁ, Zuzana: “Leto 2022- výskyt S.Derby v osadách- nový fenomén“,

XVIII.Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb, Bratislava, 16.3.2023

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, SIROTNÁ, Zuzana: “Integrovaná surveillance – spolupráca NRC pre salmonelózy a špecializovaných odborov verejného zdravotníctva“

3/0015 Tematický kurz o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, 7.6.-8.6.2023

GAVAČOVÁ, Dagmar, JURANOVÁ, Alica, GÖCZEOVÁ, Jana: “*Salmonelózy -2020-2023- spolupráca pre surveillance*“ Konzultačný deň NRC pre mikrobiológiu životného prostredia a NRC pre legionely v životnom prostredí, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

## **Publikácie:**

### **Kategória publikačnej činnosti: AFH**

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JURANOVÁ, Alica, SIROTNÁ, Zuzana:

“*Exotické salmonelózy v Slovenskej republike v rokoch 2020-2022*“ In: Zborník abstraktov: XVIII.Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb, Bratislava, 16.3.2023 Publ.2023 ISBN 978-80-89797-90-5, s.26-28.

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JURANOVÁ, Alica, SIROTNÁ, Zuzana:

“Leto 2022- výskyt S.Derby v osadách- nový fenomén“

In: Zborník abstraktov: XVIII.Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb, Bratislava, 16.3.2023 Publ.2023 ISBN 978-80-89797-90-5, s.29-30.

### **Kategória publikačnej činnosti: BBB**

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana a kol.: *Salmonella* spp. In: *Správa o zoonózach, pôvodcoch zoonóz, alimentárnych infekciách a chorobách z vody v Slovenskej republike za rok 2022*. Vydalo: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, 2023, 134 s. ISBN 978-80-973917-9-9

## **NRC pre tropické choroby**

**1. Národné referenčné centrum pre tropické choroby je špecializované pracovisko Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky s miestom výkonu Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Palackého 1, Bratislava s účinnosťou od 1.2.2007.**

**2. Personálne obsadenie:**

**Počet lekárov: 3**

- Dr.h.c. prof. MUDr. Juraj Benca, PhD., MPH
- doc. MUDr. Veronika Sládečková, PhD.
- prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD.

**Počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 1**

- prof. RNDr. Gertrúda Mikolášová, PhD.

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

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

**3. Akreditácia (áno)**

1. Akreditačná komisia MZ SR pre ďalšie vzdelávanie - Atestácia z Trop. med. (2016)
  - podľa ktorého predpisu (STN EN ISO/IEC 17 025:2005 alebo STN ISO 15 189:2007)
  - počet skúšok: Špecializačná skúška - Atestácia z tropických chorôb
  - počet ukazovateľov: 1
2. Akreditačná komisia MŠ SR - Mgr. a PhD. program – „Tropické verejné zdravotníctvo“

**4. Činnosť NRC - liečebno-preventívna (ambul.), odborná, vedecká, pedagogická,**

**4.1. Odborná činnosť: liečebno-preventívna (ambul.), odborná, vedecká, pedagogická**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

**NRC zastrešuje nasledovné odborné činnosti:**

- Diagnostika importovaných tropických ochorení
- Sledovanie a zhromažďovanie všetkých informácií o najnovších poznatkoch a problematike tropických chorôb
- Konzultačná činnosť pri riešení problémov liečby importovaných nákaz (ambulancia 5 x týždenne)
- Poskytovanie expertíznej, konzultačnej a poradenskej činnosti v oblasti tropických chorôb v rezorte zdravotníctva a zahraničných vecí

- Poskytovanie odbornej a metodickej pomoci pri riešení problematiky diagnostiky a liečby tropických chorôb
- Vypracovávanie vecných podkladov do návrhov zákonov a iných právnych predpisov v oblasti tropických chorôb
- Poskytuje výučbovú základňu pre zdravotnícky personál v SR aj v zahraničí
- Je vedecko-výskumným pracoviskom VŠZaSP sv. Alžbety v Bratislave a spolupracuje s medzinárodnými organizáciami v oblasti tropickej medicíny (WHO, MSF, UN AIDS)

V rámci diagnostiky sa NRC zameriava na diagnostiku malárie /mikroskopia, rapid testy/, schistozomiázy /rapid testy/, dengue /rapid testy/, na diagnostiku TBC testom Gene Xpert MTB/RIF, HIV /rapid testy/ COVID -19 /testy na protilátky, antigénové testy/ a na diagnostiku tropických parazitóz /mikroskopia, rapid testy/. V rámci ambulantnej zložky poskytuje i liečbu a poradenstvo uvedených ochorení.

#### Počty vybraných vyšetrení za obdobie r. 2023 pre pacientov v SR, aj v zahraničí:

Ochorenie	Počet vyšetrení
<b>Malária</b>	<b>60</b>
<b>Schistozomiáza</b>	<b>15</b>
<b>HCV</b>	<b>10</b>
<b>HIV</b>	<b>30</b>
<b>HBV</b>	<b>20</b>
<b>CRP</b>	<b>540</b>
<b>CD4</b>	<b>90</b>
<b>TBC</b>	<b>10</b>

**Iné vyšetrenia:** odobratie výterov na kultiváciu: **80**

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

4.1.2 Novozavedené metódy: nie sú

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania: nie sú

4.1.4 Iná odborná činnosť:

NRC a pracovníci Tropicteamu VŠZaSP sv. Alžbety v Bratislave pravidelne poskytovali a naďalej poskytujú podporu a pomoc ľuďom, ktorí sa ocitli v ťažkých životných situáciách. Zdravotná starostlivosť, laboratórna diagnostika a liečba pre ľudí bez domova je poskytovaná vo viacerých zariadeniach:

- Ošetrovňa sv. Alžbety, Bratislava /otvorená denne v popoludňajších hodinách/
- Domov Božieho Milosrdenstva Panny Márie Pokoja, Jarná /pre seniorov/

- Azylové centrum, Dolná Krupá /pre matky s deťmi/

V roku 2023 v spolupráci s občianskym združením Equita sa pracovníci NRC naďalej aktívne zapájali do pomoci orientovanej na ľudí bez domova aj prostredníctvom mobilnej klinky a poskytovali pre ľudí vylúčených zo zdravotnej starostlivosti aj pravidelné terénne (1x týždenne) zdravotnícke služby.

V roku 2023 poskytovali pracovníci NRC a Tropicteamu VŠZaSP sv. Alžbety naďalej pomoc aj migrantom z Ukrajiny pri ošetrovaní a zabezpečovaní zdravotnej a sociálnej starostlivosti.

#### **Medzinárodná činnosť:**

NRC má vysunuté pracoviská aj v zahraničí /Keňa, Uganda, Kambodža, Burundi, Južný Sudán, Albánsko, Lesotho/, kde poskytuje zdravotnú, ošetrovateľskú a sociálnu pomoc obyvateľom v danej oblasti.

Všetky vyššie uvedené služby boli celoročne finančne podporované VŠZaSP sv. Alžbety v Bratislave, taktiež s využitím profesionálneho a vyškoleného personálu vysielaného zo Slovenska, ako aj s využitím zdravotníckych pomôcok, diagnostických prístrojov a dopravných vozidiel, ktoré taktiež zabezpečovala VŠZ a SP sv. Alžbety v Bratislave.

**5. Legislatívna činnosť:** žiadna

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

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

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

**9. Prednášková a publikačná činnosť:**

V3 – (Vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu – abstrakt, článok, abstrakt z podujatia, poster z podujatia, článok z podujatia) = **51 záznamov.**



## **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: 3 (do 1.11.2023)
- zdravotnícky laborant: 1

### 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2018
- od roku 2023 s platnosťou do roku 2028
- počet akreditovaných skúšok: 5
- počet akreditovaných ukazovateľov: 17

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

#### Vody určené na ľudskú spotrebu a teplé vody

Prevažná časť vzoriek, ktoré sa na pracovisku vyšetrujú, sú vody určené na ľudskú spotrebu (pitné vody). Ich vyšetrenia sú viazané s Nariadením vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu a s ďalšími nadväzujúcimi predpismi. V súlade s Vyhláškou MZ SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov sa vo vzorkách pitných vôd z biologických ukazovateľov vyšetrujú: abiosestón, Fe a Mn baktérie, mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky, vláknité baktérie, živé organizmy a mŕtve organizmy. Ďalej a v teplých vodách ukazovateľ živé organizmy. Metódy na stanovenie týchto ukazovateľov sú na pracovisku akreditované.

Podstatná časť pitných vôd sa vyšetrovala v rámci platených služieb, boli to najmä vzorky z hromadného a individuálneho zásobovania, vzorky zo studní, z vrtov, hydrantov, vodojemov, vody po úpravách. V prípade teplých vôd sa jednalo najmä o vzorky z kotolní a rozvodného systému nemocničných a rekreačných zariadení. Okrem platených služieb pracovisko vyšetrovalo pitné a teplé vody aj pre potreby HŽP, epidemiológie (šetrenie v súvislosti s výskytom legionel), v rámci plnenia úlohy 7.2, 1.5, pre zabezpečenie kvality (tab. č. 1).

#### Problematika améb

Problematike výskytu améb, najmä vo vzorkách rôznych typov vôd a sterov sa pracovisko venuje najmä v rámci úlohy 7.2 Kvalita vody a prostredia umelých kúpalísk a zdravotníckych zariadení. Ukazovateľ v legislatíve absentuje, vyšetrovanie améb je dôležité najmä v súvislosti s výskytom legionel, ktorých vektorom améby často bývajú. Okrem legionel sú améby preukázaným hositeľom ďalších pre človeka škodlivých mikroorganizmov, ako sú vírusy a baktérie.

Metóda na ich stanovenie je akreditovaná, prítomnosť améb sa vyšetruje kultivačnou metódou pri teplotnej selekcii, v závislosti od pôvodu vzorky. Na stanovenie potenciálnych

Ľudských patogénnych rodov améb má pracovisko zavedenú neakreditovanú skúšku na detekciu *Naegleria fowleri* a *Acanthamoeba* PCR metódou. Pracovisko priebežne dopĺňa a udržiava zbierku niekoľkých populácií rodu *Acanthamoeba* získaných zo životného prostredia a potvrdených molekulárnymi metódami PCR ako referenčný a študijný materiál.

Počas uplynulého roka sa na prítomnosť améb vyšetrilo 54 vzoriek pitných a teplých vôd (239 ukazovateľov, 267 analýz) z domov a bytov zákazníkov, z izieb a sál zdravotníckych zariadení a tiež bazénových vôd. Pozitívnych na prítomnosť améb bolo 35 vyšetrených vzoriek.

### **Vody umelých kúpalísk**

V umelých kúpaliskách, resp. bazénových vodách 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 vyšetrojú biologické ukazovatele producenty a konzumenty. V rámci nadstavbovej diagnostiky sa na pracovisku v týchto vodách stanovujú aj améby so zameraním na patogénne druhy.

Metóda na stanovenie týchto ukazovateľov je akreditovaná. Prevažná časť vzoriek bazénových vôd a vôd z vŕiviek bola vyšetrená v rámci platených služieb (tab. č. 1).

### **Povrchové vody, vody na kúpanie**

Povrchové vody sa sledujú najmä v rámci úlohy 7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk, ktorej je NRC gestorom a zúčastňuje sa aj odberov monitorovaných vôd. Do tejto úlohy sú zapojené aj RÚVZ v SR, ktoré zasielajú do ÚVZ SR vzorky vôd a vodných kvetov zo svojich regiónov na stanovenie cyanobaktérií.

Rozbory povrchových vôd zastrešujú Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. a č. 309/2012 Z. z., týkajúce sa prírodných kúpalísk a vôd určených na kúpanie. Z biologických ukazovateľov sa v NRC vyšetrojú cyanobaktérie, ich vodné kvety a chlorofyl-a, metódy na ich stanovenie sú akreditované.

V uplynulom roku bol monitoring vôd na kúpanie zameraný najmä na biokúpaliská, menej monitorované lokality a problémové lokality s nižšou kvalitou vody a pravidelným výskytom vodných kvetov. Pracovisko sa zúčastnilo všetkých plánovaných odberov v rámci pracovnej skupiny pre odbery vzoriek ÚVZ SR, na dvoch lokalitách boli využité aj na osobné stretnutie, konzultácie a školenie pracovníkov z príslušných RÚVZ.

### **Peľový monitoring**

V roku 2023 NRC pre hydrobiológiu pokračovalo v monitoringu biologických častíc (pele, spóry vzdušných húb) v ovzduší Bratislavy. Peľová informačná služba je obsiahnutá v Zákone č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Monitorovanie biologických častíc poskytuje informácie verejnosti o aktuálnych alergénoch v ovzduší. Začiatok a koniec sledovania kvality ovzdušia je ovplyvnený meteorologickými podmienkami, priebeh peľovej situácie sa v r. 2023 začal sledovať v 6. kalendárnom týždni a ukončil sa v 48. kalendárnom týždni. Vzorky častíc ovzdušia boli pravidelne zachytávané pomocou peľového lapača umiestneného na streche budovy ÚVZ SR a vyhodnocovali sa kvalitatívne a kvantitatívne mikroskopickou metódou (tab. č. 1). Informácie o peľovej situácii v Bratislave boli zverejňované v týždenných intervaloch na webovej stránke [www.uvzsr.sk](http://www.uvzsr.sk) a tiež poskytnuté mediálnemu odboru ÚVZ SR. Výsledky peľového monitoringu sa zadávali do portálu

[www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) a boli súčasťou podkladov pre vyhotovenie prognózy peľovej situácie v SR na nasledujúce obdobie, ktorú vypracúva koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici.

**Tab. č. 1 Analytická činnosť NRC pre hydrobiológiu za rok 2023 v číslach**

Typ vzorky, účel		Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz	Vzorky za r. 2023 spolu
Pitné vody, vrty	PL, úlohy 1.5, 7.2, HŽP, ZK	186	1025	1331	314
TV	PL, 7.2, EPI, ZK	38	155	174	
Povrchové vody a vodné kvety	Úloha 7.1, ZK, HŽP	49	183	743	
Umelé kúpaliská a bazény	PL, ZK, HŽP, EPI	38	96	130	
Modelové vzorky (extrakty, riasa)	ZK (MPS)	3	42	50	
PCR*	Izoláty z vôd	10	6	304	-
Peľový monitoring*	Ovzdušie	301	903	6129	
Odbery povrchových vôd	Úloha 7.1	11	-	-	

PL – platené služby, ZK – zabezpečenie kvality, TV – teplá voda, HŽP – hygiena životného prostredia, EPI – epidemiológia, \*- neakreditovaná činnosť, PCR – vzorky spracované molekulárnymi metódami

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V uplynulom roku neboli zavedené.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

- pracovisko sa v uplynulom roku zúčastnilo medzilaboratórneho porovnania PT#V/5/2023 organizovaného SZÚ Praha, uspelo vo všetkých ukazovateľoch. Porovnanie sa týkalo hydrobiologického rozboru vôd na kúpanie.
- porovnanie v stanovení chlorofylu-a s pracoviskami RÚVZ B. Bystrica a Trnava

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- spolupráca s pracoviskom algológie Oddelenia biodiverzity a ekológie SAV Bratislava, výmena skúseností pri determinácii organizmov, odbery vzoriek, limnologické semináre
- pracovná skupina pre problematiku domových rozvodných systémov, stretnutie 17.4.2023.

### 5. Legislatívna činnosť

- v rámci zasadania komisie TK 27 Kvalita a ochrana vody v ÚNMS Bratislava, boli pripravené na rokovanie materiály k previerke noriem za dotknuté laboratória ÚVZ SR

- pracovisko vypracovalo pripomienky k revidovanej STN 75 7715 Kvalita vody. Biologický rozbor povrchovej vody, boli zaslané na ÚNMS Bratislava a spracovateľovi VÚVH Bratislava.

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

### Metodická činnosť:

- vypracovanie Pokynov na odber vzoriek na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2023, odoslané pracoviskám BŽP 2.6.2023.

### Konzultačná činnosť:

- konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu sa konal zároveň s poradou hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre BŽP a poradného zboru 14.11.2023 online, za účasti všetkých pracovísk biológie životného prostredia RÚVZ,

- v rámci odberov vzoriek povrchových vôd sa na lokalite Levoča-Žabia cesta a Duchonka uskutočnili konzultačno-školiace stretnutia s pracovníkmi pre odber vzoriek z RÚVZ Poprad, Topoľčany,

- RÚVZ Nitra – konzultačný deň s pracovníčkou BŽP s analýzami vzoriek vôd na kúpanie, 9.11.2023.

### Výuková činnosť:

- prednáška pre študentov II. ročníka Slovenskej zdravotníckej univerzity na tému Biologické skúšanie vôd, 28.4.2023,

- školenie pracovníčok BŽP z RÚVZ Nitra a RÚVZ B. Bystrica na pracovisku, 16. – 18.5.2023.

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

Mgr. Chomová, PhD.:

- krajská odborníčka hlavného hygienika SR za Bratislavský kraj pre odbor biológia životného prostredia,

- tajomníčka poradného zboru hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP HO

- člen komisie na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, ÚVZ SR,

- tajomníčka algologickej sekcie Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV

Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová:

- členky TK 27 Kvalita a ochrana vody

Ing. Némová: - interný audítor OOFŽP

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

- Ing. Vímiiová, Gregušová: Seminár ÚVZ SR, 26.1.2023
- Mgr. Chomová, PhD, Ing. Vímiiová, Ing. Némová: Seminár „Zabezpečenie laboratórnej surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve“, ÚVZ SR Bratislava, 6.-7.2.2023
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Konferencia Vodárenská biologie, Ekomonitor Chrudim, Praha, 9. - 10.2.2023
- Mgr. Chomová, PhD.: Zasadanie komisie TK 27 Kvalita a ochrana vody, ÚNMS Bratislava, 16.2.2023

- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Vímiiová, Ing. Némová, Gregušová: Seminár ÚVZ SR, 30.3.2023
- Ing. Vímiiová, Gregušová: Seminár ÚVZ SR, 27.4.2023
- Ing. Vímiiová: Školenie na tému „Pipetovanie pod kontrolou“, firma Ecomed, ÚVZ SR, 3.5.2023
- Ing. Vímiiová: prednáška „Prírodné riešenie pre srdce a cievy“, Argama s. r. o., 4.5.2023
- Ing. Vímiiová, Ing. Némová: Seminár Hermes Labsystems, Bratislava, 18.5.2023
- Ing. Vímiiová, Gregušová: Seminár ÚVZ SR, 25.5.2023
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Determinační kurz pro hydrobiologu, Veletov, ČR, 5.- 8.6.2023
- Ing. Vímiiová, Ing. Némová: Odborný workshop z oblasti peľového monitoringu, Évora, Portugalsko, 4. – 8.9.2023
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Konferencia „Aktuálne problémy humánnej parazitológie“, Medirex Group Academy, 20.9.2023
- Ing. Vímiiová, Mgr. Kubačková: Seminár ÚVZ SR, 28.9.2023
- Ing. Vímiiová: „Kašeľ a bolesť hrdla“, Argama s. r. o., 17.10.2023
- Ing. Vímiiová, Gregušová: Seminár ÚVZ SR, 26.10.2023
- Ing. Vímiiová, Mgr. Kubačková: „Rakytník rešetliakový-unikátna liečivá rastlina“, Argama s. r. o., 7.11.2023
- Mgr. Chomová, PhD, Mgr. Kubačková, Gregušová: Online Porada HO HH a Konzultačný deň NRC, 14.11.2023
- Mgr. Chomová, PhD, Mgr. Kubačková, Ing. Vímiiová, Gregušová: Seminár ÚVZ SR, 30.11.2023

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášková činnosť:

- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Vímiiová, Ing. Némová, RNDr. Pavleová, PhD., MPA, MHA: „Améby v zdravotníckych a rekreačných zariadeniach a ich monitoring“, seminár ÚVZ SR, 30.3.2023
- Mgr. Chomová, PhD.: Biologické skúšanie vôd. Prednáška pre študentov II. ročníka SZÚ Bratislava, 28.4.2023
- Mgr. Chomová, PhD: „Kúpacia sezóna 2023. Aktuálne informácie o vodách na kúpanie“, Konzultačný deň NRC, 14.11.2023
- Ing. Némová, Ing. Vímiiová: „16th EAS Basic Course on Aerobiology“, Konzultačný deň NRC, 14.11.2023
- Mgr. Chomová, PhD., Mgr. Kubačková: „Biologické ukazovatele v legislatíve a metódy ich stanovenia vo vodách“, Jesenný algologický a limnologický seminár, SBS pri SAV Bratislava, 22.11.2023

### Publikačná činnosť:

Nagyová, V., Chomová, L. (2023). Využitie biologických analýz vo vodárenstve. Online: in tzb-info.cz (odborný web pre stavebníctvo a technické zariadenia budov), 11.5.2023.

## **NRC pre ekotoxikológiu**

# 1. Národné referenčné centrum pre ekotoxikológiu zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 2039/96-A s účinnosťou od 15.10.1996.

## 2. Personálne obsadenie:

počet lekárov: 0

počet iných odborných pracovníkov 1 s VŠ vzdelaním II. stupňa, 1 s VŠ vzdelaním III. stupňa

počet pracovníkov s ÚSOV (laborant): 2

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

## 3. Akreditácia (áno)

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2018
- od roku 2002 s platnosťou do roku 2028
- počet skúšok: 4
- počet ukazovateľov: 4

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

V roku 2023 NRC riešilo v rámci Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2023 a na ďalšie roky nasledovné úlohy: 7.1 Monitoring kvality vôd vybraných lokalít, 7.2 Kvalita vody a prostredia zdravotníckych zariadení, iných prioritných priestorov a umelých kúpalísk a 7.8 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody.

#### **7.1 Monitoring kvality vôd vybraných lokalít**

Hlavným cieľom úlohy bolo monitorovanie výskytu rias, cyanobaktérií a vodných kvetov odobratých z vybraných prírodných vodných plôch. Pre získanie komplexných výsledkov o kvalite vody bolo do monitorovania zaradené aj pravidelné sledovanie akútnej ekotoxicity. Výsledky stanovenia akútnej ekotoxicity vzoriek vôd z prírodných kúpalísk boli vyhodnotené 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."), a vzoriek 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."). Ukazovateľ akútnej ekotoxicity bol vyšetrený vo vzorkách vôd, najčastejšie odobratých z povrchových vôd, ďalej z povrchových vôd v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, z vodných kvetov (biomasy cyanobaktérií) a z vodných nádrží. Monitorované boli prírodné kúpaliská, resp. vody určené na kúpanie z lokalít Senec – Strieborné jazero (1 vzorka), Veľký Biel (1 vzorka), Teplý Vrch (2 vzorky), Kurinec – Zelená voda (1 vzorka), Palcemská Maša (1 vzorka), Levoča – Žabia cesta (1 vzorka), Duchonka (1 vzorka), Košické jazero (2 vzorky). V rámci projektu 7.1 boli monitorované biokúpaliská Krtko – Veľký Krtíš (1 vzorka), Lackovce (1 vzorka), Levočská dolina (1 vzorka), Gaboltov (1 vzorka) a Oravský Háj (1 vzorka). Akútna ekotoxicita v súvislosti s výskytom cyanobaktérií sa vyšetrovala aj na vodárenských nádržiach Málinec (4 vzorky) a Turček (2 vzorky).

Na ekotoxikologické skúšky vôd boli použité skúšobné organizmy *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Sinapis alba*. Akútna ekotoxicita vzoriek vodného kvetu bola stanovená ekotoxikologickou skúškou pomocou organizmu *Thamnocephalus platyurus*.



Pracovisko celkovo spracovalo 25 vzoriek vôd, z toho bolo 14 vzoriek povrchových vôd, 3 vzorky vôd z miesta najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, 4 vzorky vodného kvetu, 2 surové vody a 2 pitné vody, čo predstavuje 323 ukazovateľov a 3893 analýz.

#### Vyhodnotenie výsledkov analýz zo sledovaných lokalít

Z lokality Senec – Strieborné jazero bola 26.6.2023 odobratá 1 vzorka vody, v ktorej výsledok stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxická s najvyššou hodnotou účinku 33 % bol zistený pre skúšobný organizmus *S. alba*. Nameraná hodnota mierne prekračovala medznú hodnotu 30 % účinku, ktorá je daná vyhláškou MZ SR č. 309/2012 Z. z.

Z lokality Veľký Biel bola 26.6.2023 odobratá 1 vzorka vody, v ktorej bola zistená najvyššia hodnota účinku 42 % v ukazovateli akútna ekotoxická pre skúšobný organizmus *S. alba*. Stanovená hodnota prekračovala medznú hodnotu 30 % účinku.

Vzorky, odobraté 10.7.2023 z lokalít – Teplý Vrch (2 vzorky), Kurinec – Zelená voda (1 vzorka), 18.7.2023 z lokality Palcmanská Maša a 14.8.2024 z vodnej nádrže Duchonka (1 vzorka), nevykazovali toxický účinok ani na jeden z troch použitých skúšobných organizmov.

Pri stanovení toxického účinku v 1 vzorke z lokality Levoča – Žabia cesta, odobratej dňa 25.7.2023, bola zistená najvyššia hodnota účinku v ukazovateli akútna ekotoxická na organizme *S. alba*. Nameraná hodnota 40 % bola nad medznou hodnotou 30 % účinku danou legislatívou.

Z lokality Košické jazero boli spracované 2 vzorky – 1 vzorka vody a 1 vzorka vodného kvetu. Vo vzorke vody bola zaznamenaná najvyššia hodnota akútnej ekotoxicity 22 % účinku na testovacom organizme *V. fischeri*, ktorá však neprekračovala limitnú hodnotu 30 % účinku. Vzorka vodného kvetu vykazovala 57 % toxický účinok na *T. platyurus*.

Hraničné hodnoty toxického účinku na testovacom organizme *S. alba* boli zistené na dvoch biokúpaliskách - Lackovce (34 % účinok) a Levočská dolina (31 % účinok). Ekotoxikologické analýzy vôd z ostatných biokúpalísk (Krtko – Veľký Krtíš, Gaboltov a Oravský Háj) nevykazovali toxický účinok ani na jeden z troch použitých skúšobných organizmov, t.z. hodnoty ukazovateľa akútna ekotoxická boli pod medznou hodnotou 30 % účinku.

Z vodárenskej nádrže Málinec boli odobraté 2 vzorky vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií a 2 vzorky vodného kvetu. Vzorka povrchovej vody odobratej 17.8.2023 nevykazovala toxický účinok na použitých testovacích organizmoch. Vo vzorke vodného kvetu, odobratej toho istého dňa, bola zistená 100 % mortalita na skúšobný organizmus *T. platyurus*. Na zistenie možnej toxickéj kontaminácie spôsobenej cyanotoxínmi bola odobratá 17.8.2023 aj vzorka surovej a pitnej vody. Výsledky akútnej ekotoxicity boli v oboch vzorkách negatívne pre všetky tri skúšobné organizmy. Ekotoxikologické analýzy na vzorke vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, odobratej 28.9.2023, potvrdili prekročenie ukazovateľa akútna ekotoxická na dvoch organizmoch, *T. platyurus* - 90 % účinok a *S. alba* 48 % účinok. 100 % mortalita na *T. platyurus* sa potvrdila aj vo vzorke vodného kvetu.

Dňa 5.10.2023 boli odobraté 4 vzorky vôd z vodárenskej nádrže Turček na stanovenie akútnej ekotoxicity (1 vzorka vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, 1 vzorka vodného kvetu, 1 vzorka surovej vody a 1 vzorka pitnej vody). Výsledky analýz vo vzorke povrchovej vody boli negatívne, namerané hodnoty akútnej ekotoxicity nepresiahli povolené limity stanovené legislatívou (30 % účinku). Vo vzorke vodného kvetu bola zistená 100 % mortalita na skúšobný organizmus *T. platyurus*. Pre tento skúšobný organizmus bola vo vodnom kvete stanovená aj hodnota 24 h LC<sub>50</sub> = 5,1 mg/l a jednotky toxicity TU = 20. Vzorka surovej vody nevykazovala toxický účinok ani na jeden z použitých skúšobných organizmov. V prípade vzorky upravenej vody bol ekotoxikologickými analýzami stanovený 88 % toxický účinok (mortalita) na *T. platyurus* a 29 % účinok (inhibícia) na rast *S. alba*. Vzhľadom k tomu, že vo vzorke surovej vody nebol stanovený toxický účinok v dôsledku

pôsobenia cyanotoxínov, možno predpokladať, že akútna ekotoxická následne zistená v pitnej vode môže súvisieť s vedľajšími produktami dezinfekcie.

### **7.2 Kvalita vody a prostredia zdravotníckych zariadení, iných prioritných priestorov a umelých kúpalísk**

NRC pre ekotoxikológiu v roku 2023 udržiavalo v zbierke kultúr 46 vzoriek akantaméb izolovaných zo životného prostredia a z biologických materiálov, čo predstavovalo 46 ukazovateľov a 142 analýz. Celkovo 40 vzoriek améb bolo udržiavaných vo forme axenických kultúr v PYG médiu pri kultivačnej teplote 30 °C. Ďalších 6 vzoriek bolo udržiavaných na agarových platniach pri kultivačnej teplote 30 °C.

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

Hlavným cieľom úlohy bola ochrana verejného zdravia pred nežiaducimi účinkami vedľajších produktov dezinfekcie (VPD), ako aj mapovanie iných nežiadúcich kontaminantov pitnej vody. Pre získanie komplexných výsledkov o kvalite vody boli do monitorovania zaradené aj ekotoxikologické analýzy, ktoré umožňujú odhaliť znečistenie vody aj bez poznania jeho chemického zloženia.

NRC pre ekotoxikológiu v roku 2023 vyšetrilo 10 vzoriek pitných vôd, čo predstavuje 190 ukazovateľov a 1644 analýz. Všetky vzorky vôd boli odobraté 6.11.2023 zo studní v obci Rovinka. Stanovenie ukazovateľa akútna ekotoxická sa vykonávalo štandardizovanými metódami na 4 skúšobných organizmoch, *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Sinapis alba* a *Desmodesmus subspicatus*. Výsledky ekotoxikologických analýz potvrdili prekročenie ukazovateľa akútna ekotoxická na testovacom organizme *S. alba* v 4 vzorkách pitných vôd. Stanovené hodnoty % účinku (33 %, 46 %, 46%, 56%) boli nad medznou hodnotou 30 %. Ostatné vzorky vôd nevykazovali toxický účinok ani na jeden z použitých skúšobných organizmov.

Prehľad odbornej činnosti NRC pre ekotoxikológiu za rok 2023 je spracovaný v tabuľkách č. 1 až 2.

Tabuľka č. 1 Prehľad činnosti NRC pre ekotoxikológiu za rok 2023

Druh činnosti	Počet			
	vzoriek	ukazovateľov	analýz	výkonov
Štátny zdravotný dozor	-	-	-	-
Programy, projekty, hl. úlohy (7.1 Monitoring kvality vôd vybraných lokalít; 7.2 Kvalita vody a prostredia zdravotníckych zariadení, iných prioritných priestorov a umelých kúpalísk; 7.8 VPD a kvalita pitnej vody )	81	559	5679	-
Platené služby	-	-	-	-
Odborné správy, expertízy, posudky	-	-	-	-
Medzilaboratórne testy	3	133	2028	-
Zabezpečenie kvality, neistoty odberov, analýz a meraní	22	381	4310	-
Verifikácia a validácia metód	-	-	-	-
Prednášky	-	-	-	3
Publikácie	-	-	-	1
Organizovanie odbor. kurzov a stáží	-	-	-	-
<b>Spolu</b>	<b>106</b>	<b>1073</b>	<b>12017</b>	<b>4</b>

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

Typ vzoriek	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pitné vody (vrátane surových a upravených vôd)	14	246	2292
Prírodné a umelé kúpaliská	17	238	3013
Vodné kvety	4	29	232
Deionizovaná voda	1	38	444
Terénne obohatené vzorky	5	57	450
Iné (kultúry améb, referenčné látky, vzorky vôd a chemických látok na zabezpečenie kvality)	65	465	5586
<b>Spolu</b>	<b>106</b>	<b>1073</b>	<b>12017</b>

#### 4.1.2 Medzilaboratórne porovnania

V súlade so stratégiou účasti pracoviska na medzilaboratórnych porovnávacích skúškach sa NRC pre ekotoxikológiu spolu so Slovenským vodohospodárskym podnikom, Bratislava zúčastnilo medzilaboratórneho porovnania výsledkov ILC EKO-1/2023 Stanovenie akútnej toxicity na skúšobnom organizme *Desmodesmus subspicatus* a na skúšobnom organizme *Sinapis alba*. Výsledky oboch laboratórií boli reprodukovateľné a porovnateľné. V roku 2023 sa NRC pre ekotoxikológiu zúčastnilo aj medzilaboratórneho porovnania ILC EKO-2/2023 Stanovenie akútnej toxicity na skúšobnom organizme *Vibrio fisheri* a na skúšobnom organizme *Sinapis alba* spolu s Laboratóriom Morava z Českej republiky a medzilaboratórneho porovnania ILC EKO-3/2023 Stanovenie akútnej toxicity na skúšobnom organizme *Thamnocephalus platyurus* s Botanickým ústavom AV ČR. Vzájomným porovnaním výsledkov bola otestovaná výkonnosť zúčastnených laboratórií.

### 5. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

#### 5.1. Metodická činnosť

- Vypracovanie Pokynov na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2023.

#### 5.2. Konzultačná činnosť

- Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor biológie životného prostredia a vedúcich pracovníkov NRC v spojení s konzultačným dňom sa konala on-line formou, 14.11.2023, Bratislava - RNDr. V. Nagyová, PhD. a Ing. H. Némová.

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

- Hlavná odborníčka HH SR pre biológiu životného prostredia a predseda poradného zboru HH SR pre BŽP - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Slovenská limnologická spoločnosť – RNDr. V. Nagyová, PhD., členka
- 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., členka
- 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., členka
- Expertná pracovná skupina 1S1A one substance, one assessment (1 látka, 1 hodnotenie) na uľahčenie koordinácie v oblasti hodnotenia bezpečnosti chemických látok v rozsahu pôsobnosti niekoľkých legislatív – PharmDr. E. Košťálová, členka
- European Commission, Directorate-General for Environment, Unit B2: Sustainable Chemicals – PharmDr. E. Košťálová, členka
- Generálne riaditeľstvo Európskej komisie pre preklad - PharmDr. E. Košťálová, spolupráca pri terminologických prekladoch

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

- In-silico models and other relevant modeling approaches; 15.3.-30.6.2023, online (PharmDr. Emília Košťálová)

- RECETOX summer school: Human-Biomonitoring Training (WHO educational course); 15-16.6.2023, Brno, Česká republika (PharmDr. Emília Košťálová)

## 8. Prednášková a publikačná činnosť

### 8.1. Prednášky

- NĚMOVÁ, H.: NRC pre ekotoxikológiu. Činnosť v roku 2022. Spoločný konzultačný deň NRC, 9.11.2023, ÚVZ SR, Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP, Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, 14.11.2023, ÚVZ SR Bratislava
- NĚMOVÁ, H., VÍMIOVÁ, V.: 16th EAS Basic Course on Aerobiology. Informácia o aerobiologickom kurze v Portugalsku. Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, 14.11.2023, ÚVZ SR Bratislava
- NAGYOVÁ, V.: Stav akreditácie biologických ukazovateľov v RÚVZ a v ÚVZ SR. Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP, Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, 14.11.2023, ÚVZ SR Bratislava

### 8.2. Publikácie

- Využitie biologických analýz vo vodárenstve. / Nagyová, Viera [Autor, 50%]; Chomová, Lucia [Autor, 50%].  
**In:** *TZBinfo* [webová stránka/portál]: odborný web pre stavebníctvo a technické zariadenia budov. – ISSN 1338-3418. - 11.5.2023 [online]. – Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/provoz-a-udrzba-voda-kanalizace/25295-vyuzitie-biologickych-analyz-vo-vodarenstve>

## **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)	4
počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.)	0
počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.)	0

## 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025
- od roku 2001 s platnosťou do roku 31.5.2028
- počet skúšok 5
- počet ukazovateľov 9

## 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.
- 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.
- 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 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 85 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 342 ukazovateľov pri 3758 analýzach.
- Meranie UV žiarenia s vystaveným protokolom bolo vykonané v 55 prevádzkach solárií situovaných v Bratislavskom (8 prevádzok), Trnavskom (25 prevádzok), Trenčianskom (5 prevádzok), Nitrianskom (7 prevádzok) a Žilinskom (7 prevádzok) kraji na základe objednávok prevádzkovateľov solárií, ktorí sú v zmysle platnej legislatívy povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiarivých. Počet meraní 220 v životnom prostredí (93 ks opaľovacích prístrojov), pri ktorých bolo posudzovaných 220 ukazovateľov pri 220 analýzach, v pracovnom prostredí sa vykonalo 25 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 49 ukazovateľov pri 49 analýzach.

- Počas roka sa vykonalo meranie UV žiarenia v 3 nových prevádzkach, v 3 prevádzkach išlo o rozšírenie činnosti.
- V roku 2023 sa vykonalo v 7 prevádzkach ( BA, GA, MT) štátny zdravotný dozor zameraný na meranie UV žiarenia
- V oblasti laserov bolo pre rôzne inštitúcie, organizácie a ďalšie fyzické a právnické osoby ( 8 prevádzok) vykonaných 40 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 40 ukazovateľov pri 40 analýzach.
- V oblasti IR žiarenia bolo pre 2 organizácie vykonaných 13 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 13 ukazovateľov pri 13 analýzach.

#### 4.1.2. Novozavedené metódy Neboli

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

- Medzilaboratórne porovnávacie meranie jasu, Slovenský metrologický ústav v Bratislave, SMÚ-NRC-NIŽ-23
- Medzilaboratórne porovnávacie meranie laserov, Slovenský metrologický ústav v Bratislave, SMÚ-NRC-NIŽ-23

#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

- Národné referenčné centrum pre neionizujúce žiarenie zabezpečuje odbornú úroveň v oblasti merania a hodnotenia elektromagnetického poľa v pásme rádiových frekvencií a v pásme mikrovlnného žiarenia, denného, umelého a združeného osvetlenia, ultrafialového a infračerveného žiarenia a žiarenia laserov v pracovnom a životnom prostredí.
- Pracoviská v rámci NRC pre neionizujúce žiarenie vykonávali odbornú činnosť v týchto disciplínach: elektromagnetické pole, osvetlenie, UV a IR žiarenie, lasery. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených činností, ďalej konzultácie, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská a posudky.
- Pre OPPL – Informácia o stave ochrany zdravia pri práci, vývoji chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce za rok 2023 – tabuľka č. 10, ÚVZSR/OPPL/475/2848/2024, 7.2.2024.
- Spracovanie celoslovenskej výročnej správy za fyzikálne faktory.
- Spracovanie údajov do dotazníkov „Výkazníctvo“ za rok 2023, správa o činnosti za NRC.

#### 4.2. Medzinárodná činnosť Nebola

### 5. Legislatívna činnosť

- Príprava podkladov pre novelizáciu vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia..

### 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Konzultačný deň NRC pre neionizujúce žiarenie, Stará Lesná, 15.11.2023
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia UV žiarenia a laserového žiarenia ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám urobilo pracovisko čiastkové



stanoviská pre OHŽP, RÚVZ Bratislava, osobné, elektronickou poštou a telefonické konzultácie pre pracovníkov HŽP a PPL.

- poskytnutie údajov objektivizácie UV žiarenia z opaľovacích prístrojov za rok 2023 OHŽP.

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

- Členstvo v pracovnej skupine pre problematiku prevádzky technológie 5G
- Členstvo v skúšobnej komisii pre posudzovanie odbornej spôsobilosti pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia
- 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**

- ROŠČÁK, J.: 54. seminár „Pravidelné stretnutie záujemcov o mikrovlnnú techniku“, Česká republika, Praha, 16.-17.05.2023
- ROŠČÁK, J., JUCHOVÁ, L., KOLEDA, M.: 11. ročník konferencie „Hodnotenie kvality prostredia“, Stará lesná, 14.-16.11.2023

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

- JUCHOVÁ, L.: konferencia HŽP „Meranie a hodnotenie opaľovacích prístrojoch v soláriách v rokoch 2011 – 2022“, Habovka, , 11.5.2023
- JUCHOVÁ, L.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi, vzdelávanie pracovníkov OOFŽP v rámci BOZP, Bratislava, 14.6.2023
- JUCHOVÁ, L.: Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z.- *predbežné návrhy na zmeny* Hodnotenie kvality prostredia“, Stará lesná, 14.-16.11.2023
- JUCHOVÁ, L., DŽURŇÁKOVÁ, V.: Seminár ÚVZ SR „Meranie ultrafialového žiarenia germicídnych žiaričov“, Bratislava, 30.11.2023
- KOLEDA, M., ROŠČÁK, J.: Seminár ÚVZ SR „Legislatívne požiadavky a taktika postupov pri objektivizácii expozície osôb zdrojmi elektromagnetických polí.“, Bratislava, 14.12.2023

## **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 ISO/IEC 17025:2017
- osvedčenie o akreditácii č. S – 048 s platnosťou do 31.05.2028
- počet skúšok: 1
- počet ukazovateľov: 3

### 4. Činnosť NRC

#### 4.1. Odborná činnosť

##### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

NRC vykonávalo meranie a hodnotenie parametrov tepelno-vlhkostnej mikroklímy podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb.

V roku 2023 bolo v rámci platených služieb vykonaných 15 meraní parametrov tepelno – vlhkostnej mikroklímy, pri ktorých bolo posudzovaných 106 ukazovateľov pri 1 063 analýzach. Pri odberoch ovzdušia boli vykonané merania 176 ukazovateľov pri 392 analýzach.

##### 4.1.2 Novozavedené metódy

NRC v uvedenom období nezaviedlo žiadnu metódu.

##### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v uvedenom období nezúčastnilo medzilaboratórneho porovnávacieho merania.

##### 4.1.4 Iná odborná činnosť

NRC pre TVM zabezpečuje odbornú úroveň v oblasti merania a hodnotenia tepelno-vlhkostnej mikroklímy v pracovnom a životnom prostredí.

Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených služieb, konzultácie, poradenstvo a odborné stanoviská.

Pracovisko spracovalo údaje do Výkazníctva za rok 2023, Správy o činnosti NRC za rok 2023, 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 2023.

#### **Medzinárodná činnosť**

NRC v uvedenom období nevykázalo žiadnu medzinárodnú činnosť.

### 5. Legislatívna činnosť

NRC v uvedenom období nevykonávalo legislatívnu činnosť.

### 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačné dni NRC pre TVM sa uskutočnili v dňoch 14.-16.11.2023 na konferencii „Hodnotenie kvality prostredia“ v Starej Lesnej.

K problematike posudzovania, merania a hodnotenia TVM ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám vykonalo pracovisko konzultácie pre fyzické a právnické osoby elektronickou a telefonickou formou.

#### **7. 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)
- Odborný pracovník ako interný audítor podľa noriem ISO 9001:2015, ISO 19011:2018 a ISO 17025:2017
- Člen pracovnej skupiny pre oblasť fyzikálnych faktorov pre SNAS (Ing. Ľ. Juchová)

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

Zahraničné pracovné cesty neboli uskutočnené.

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

JUCHOVÁ, Ľ.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi pre OOFŽP, 14.06.2023, ÚVZ SR Bratislava (on-line).

## **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 (s VŠ vzdelaním II. stupňa): 2

Odborní pracovníci (s VŠ vzdelaním III. stupňa): 1

Pracovníci s ÚSOV (laborant): 1

### 3. Akreditácia

NRC pre expozičné testy xenobiotík (NRC pre ETX) pracuje od 1. 4. 2002 v systéme kvality podľa STN EN ISO/IEC 17 025. Dátum platnosti súčasnej akreditácie je do 30. 5. 2028. Pracovisko má akreditovaných 5 skúšok a 5 akreditovaných ukazovateľov.

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

NRC pre ETX v roku 2023 riešilo nasledovnú úlohu 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 a využitie údajov monitorovania na profylaktické účely. Vzhľadom na toxicitu ťažkých kovov a ich schopnosť kumulácie v tkanivách je dôležité monitorovať ich výskyt v biologickom materiáli. V rámci úlohy boli v biologickom materiáli ľudí (zamestnanci, pacienti, bežná populácia) po profesionálnej, resp. neprofesionálnej expozícii sledované nasledovné ťažké kovy: olovo, ortuť, chróm, nikel, kadmium a arzén v krvi, ortuť, chróm, nikel, kadmium, arzén, mangán, selén a antimón v moči a ortuť vo vlasoch. Vyhodnotenie pracovnej expozície sa vykonávalo v súlade s Nariadením vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov (NV SR č. 355/2006 Z. z.) a v súlade s Nariadením vlády 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 (NV SR č. 356/2006 Z. z.). Prekročenie stanovených biologických medzných hodnôt upozorňuje na pravdepodobnosť zvýšenej expozície zamestnancov ťažkým kovom a na potrebu prijať preventívne a ochranné opatrenia. V prípade vyšetrenia ťažkých kovov u bežnej populácie po neprofesionálnej expozícii sa výsledky porovnávali s údajmi z odbornej literatúry.

NRC pre ETX v spolupráci so špecializovaným laboratóriom atómovej absorpčnej spektrometrie a špecializovaným laboratóriom chémie potravín (laboratória OOFŽP, ÚVZ SR) vyšetrilo v rámci riešenia úlohy 7.6. spolu 544 vzoriek biologického materiálu (504 vzoriek krvi, 39 vzoriek moču a 1 vzorky vlasov). Z toho bolo vyšetrených 460 vzoriek pri profesionálnej expozícii ťažkým kovom a 84 vzoriek po neprofesionálnej expozícii ťažkým kovom. Biologické medzné hodnoty po profesionálnej expozícii pre sledované ťažké kovy neboli podľa vyššie citovaných legislatívnych predpisov v krvi a v moči zamestnancov prekročené.

Na diagnostické účely bolo analyzovaných 84 vzoriek (44 vzoriek krvi, 39 vzoriek moču a 1 vzorka vlasov). Z toho 26 vzoriek bolo z Národného ústavu detských chorôb v Bratislave, 26 vzoriek z Kliniky pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave - UNB Nemocnica

L. Dérera, 12 vzoriek zo Zdravie 4U s.r.o. a ANIMA BA, s.r.o. v Zlatých Moravciach, 6 vzoriek z Fakultnej nemocnice Trnava, 4 vzorky z Polikliniky Karlova Ves, 3 vzorky zo Zdravotného strediska Valaliky, 2 vzorky z Centra imunológie a alergológie, Bratislava, 1 vzorka zo Zdravotného strediska Čaňa, 1 vzorka z UNB Nemocnica sv. Cyrila a Metoda, 1 vzorka z UNB Nemocnica svätého Michala, a.s, 1 vzorka z UNB- Dermatovenerologická klinika a 1 vzorka od súkromného žiadateľa. U ľudí, u ktorých boli zistené zvýšené hodnoty ortuti v krvi a v moči bola zahájená chelatačná liečba. V jednej vzorke bola zistená koncentrácia olova (469 µg/l), ktorá prekročila biologické medzné hodnoty dané NV SR č. 355/2006 Z. z. Analýzy ostatných vzoriek zvýšené hodnoty ťažkých kovov v biologickom materiáli nepotvrdili. V úlohe 7.6. bude NRC pre ETX pokračovať aj v roku 2024.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

NRC nezaviedlo v hodnotenom období nové analytické metódy.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC pre ETX sa v rok 2023 v spolupráci so špecializovaným laboratóriom chémie potravín zúčastnilo medzinárodného porovnávacieho testu G EQUAS RV71 v Nemecku - stanovenie ortuti v moči a v krvi, pričom NRC pre ETX v hodnotenom ukazovateli v matrici moč neuspelo a v matrici krv dosiahlo 100 % úspešnosť.

#### 4.1.4 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. Tento projekt bol realizovaný v spolupráci s Pracovnou zdravotnou službou. Na základe výsledkov vyšetrení bolo možné navrhnúť opatrenia technického alebo organizačného charakteru, ktoré vedú k zníženiu expozície zamestnancov. V roku 2023 bolo v rámci projektu vyšetrených 458 vzoriek krvi. Sledovaný ukazovateľ bol vyhodnotený v súlade s NV SR č. 355/2006 Z. z. Biologická medzná hodnota pre olovo v krvi (400 µg/l – muži, 100 µg/l – ženy < 46 rokov) u zamestnancov nebola prekročená.
- Realizácia projektu: Stanovenie kyseliny t,t-mukonovej a kreatinínu v moči zamestnancov exponovaných benzénu. Cieľom projektu bolo sledovanie hladín kyseliny t,t-mukonovej a kreatinínu v moči zamestnancov vykonávajúcich profesie, pri ktorých prichádzajú do styku s benzénom. Tento projekt bol realizovaný v spolupráci s Pracovnou zdravotnou službou, Na základe výsledkov vyšetrení bolo možné navrhnúť opatrenia technického alebo organizačného charakteru, ktoré vedú k zníženiu expozície zamestnancov. Vyšetrených bolo 112 vzoriek moču. Sledované ukazovatele boli vyhodnotený v súlade s NV SR č. 355/2006 Z. z. a NV SR č. 356/2006 Z. z. Výsledky biologických expozičných testov preukázali u 6 zamestnancov prekročené hodnoty expozičných ekvivalentov kyseliny t,t-mukonovej najbližších k technickej smernej hodnote benzénu, v ostatných vzorkách stanovené hodnoty neprekročili dané expozičné ekvivalenty.
- Spolupráca s Pracovnou zdravotnou službou, pre ktorú bolo uskutočnené vyšetrenie pracovnej expozície olova v krvi exponovaných zamestnancov. Celkovo boli vyšetrené 2 vzorky krvi, v ktorých biologická medzná hodnota pre olovo v krvi dané NV SR č. 355/2006 Z. z. neboli prekročené.

- Príprava pracoviska NRC pre ETX na vykonávanie preventívneho programu „Biomonitoring populácie Slovenskej republiky toxickým látkam z prostredia“, ktorý bude významným prínosom pre verejné zdravotníctvo, pretože bude odhaľovať potenciálnu expozíciu bežnej populácie (deti, dospelí) zo životného prostredia v jednotlivých regiónoch SR.
- Pripomienkovanie IS LAB z pohľadu špecifických požiadaviek NRC pre ETX.
- Aktualizácia smerníc OOFŽP pre pracoviská, v ktorých zamestnanci prichádzajú do styku s chemickými a biologickými faktormi:  
SM-32/1 Prevádzkový poriadok pre prácu s chemickými faktormi.  
SM-32/2 Posudok o riziku pre prácu s chemickými faktormi.  
SM-32/3 Prevádzkový poriadok pre prácu s biologickými faktormi.  
SM-32/4 Posudok o riziku pre prácu s biologickými faktormi.  
Na základe zistení v posudkoch o riziku boli zamestnanci OOFŽP z hľadiska zdravotných rizík zaradení podľa prílohy č.1, Vyhlášky 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, do príslušných kategórií.
- Vypracovávanie komentárov k výsledkom stanovenia ťažkých kovov a vybraných chemických látok a ich metabolitov v biologickom materiáli (krv, moč a vlasy).

#### 4.1.5 Analytická činnosť NRC pre ETX

V tabuľke je uvedená súhrnná analytická činnosť NRC pre ETX za rok 2023.

biologický materiál	expozícia	počet vzoriek	počet ukazovateľov	počet analýz
krv	profesionálna	460	460	920
	zo životného prostredia	44	65	124
moč	profesionálna	117	234	468
	zo životného prostredia	40	89	178
vlasy	zo životného prostredia	1	1	2
zabezpečenie kvality	-	10	10	20
spolu		672	859	1712

Monitorovanie chemických látok v biologickom materiáli je veľmi dôležité, pretože poskytuje informácie o expozícii jednotlivcov, ktoré je možné ďalej využiť, okrem navrhnutia vhodných nápravných opatrení, aj na prípadné diagnostické, terapeutické alebo profylaktické účely.

## 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. Konzultačná činnosť

Konzultačná činnosť k problematike biologických expozičných testov, biologického monitorovania expozície chemickým faktorom z pracovného a životného prostredia pre odborných lekárov, Pracovné zdravotné služby a súkromné osoby. Konzultačná činnosť pre odbor hygieny životného prostredia (ÚVZ SR) v súvislosti s hodnotením zdravotného rizika chemických látok.

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

- Komisia na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie - RNDr. I. Drastichová, členka
- Komisia na preskúšanie odbornej spôsobilosti na odber vzoriek zo životného prostredia a pracovného prostredia na účely kvalitatívneho a kvantitatívneho zisťovania faktorov životného prostredia a pracovného prostredia - RNDr. I. Drastichová, členka
- Komisia na preskúšanie odbornej spôsobilosti na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie a hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia, ÚVZ SR – RNDr. I. Drastichová, predseda
- Predseda poradného zboru hlavného hygienika SR pre etické otázky – RNDr. I. Drastichová
- Expertná pracovná skupina 1S1A - one substance, one assessment (1 látka, 1 hodnotenie) na uľahčenie koordinácie v oblasti hodnotenia bezpečnosti chemických látok v rozsahu pôsobnosti niekoľkých legislatív – PharmDr. E. Košťálová, členka
- European Commission, Directorate-General for Environment, Unit B2: Sustainable Chemicals – PharmDr. E. Košťálová, členka
- Generálne riaditeľstvo Európskej komisie pre preklad- PharmDr. E. Košťálová, spolupráca pri terminologických prekladoch – PharmDr. E. Košťálová, členka
- EHP Partnership on HBM pri WHO - PharmDr. E. Košťálová, členka
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. I. Drastichová, RNDr. J. Ráčzová, PhD., PharmDr. E. Košťálová, členky
- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov – I. Tilingerová, členka

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

- Phenomenex: „The Evolution of HPLC and UHPLC Column Technology – EUR“, online, 17.1.2023, I. Tilingerová
- Phenomenex: „New Sample Prep Tips and Tricks for the Extraction of Polar Analytes - EUR“, online, 25.1.2023, I. Tilingerová
- Phenomenex: „5 Habits That Can Make Your LC Methods More Consistent - EUR“, online, 31.1.2023, I. Tilingerová
- Odborné podujatie: „Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve“, ÚVZ SR, 6.-7.2.2023, RNDr. J. Ráčzová, PhD.
- Odborné podujatie: „XVIII. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillancie infekčných chorôb v SR“, MZ SR, 16.3.2023, RNDr. J. Ráčzová, PhD.
- Odborný seminár: „Pipetovanie pod kontrolou“, ÚVZ SR, 3.5.2023, RNDr. J. Ráčzová, PhD.

- Odborný seminár Hermes: „Analytická chémia Life-science“, 18.5.2023, RNDr. J. Ráčzová, PhD.
- SAICM, UN Environment Programme: „The International Conference on Chemicals Management“, Bonn – Nemecko, 25.-29.9.2023, PharmDr. E. Košťálová
- Odborný seminár Hermes: „Analytická chémia Life-science“, 12.10.2023, RNDr. J. Ráčzová, PhD., I. Tilingerová
- Spoločnosť pracovného lekárství ČSL JEP: „XXXVI. Kogres pracovného lekárstva“, 24.-25.10.2023, RNDr. I. Drastichová, PharmDr. E. Košťálová, I. Tilingerová
- Spoločný Konzultačný deň národných referenčných centier - konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík, online, 9.11.2023, RNDr. I. Drastichová, PharmDr. E. Košťálová, RNDr. J. Ráčzová, PhD., I. Tilingerová
- Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, ÚVZ SR, 10.11.2023, PharmDr. E. Košťálová
- Odborné školenie: „BOZP –plyn/tlak“, ÚVZ SR, 13.12.2023, RNDr. J. Ráčzová, PhD., I. Tilingerová

#### **10. Prednášková činnosť**

- DRASTICHOVÁ, I.: Bezpečnosť pri práci s biologickými a chemickými faktormi pri práci - školenie pre OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, jún 2023.
- TILINGEROVÁ, I.: Prvá pomoc pri úrazoch spôsobených chemickými a biologickými faktormi v laboratóriu - školenie pre OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, jún 2023.
- DRASTICHOVÁ, I., RÁCZOVÁ, J., TILINGEROVÁ, I.: Činnosť NRC pre expozičné testy xenobiotík v roku 2023, Spoločný Konzultačný deň národných referenčných centier (ÚVZ SR, RÚVZ Banská Bystrica, RÚVZ Košice), online, 9.11.2023.
- KOŠŤÁLOVÁ, E.: Úloha biomonitoringu v ochrane ľudského zdravia pred negatívnymi účinkami chemických látok, Spoločný Konzultačný deň národných referenčných centier (ÚVZ SR, RÚVZ Banská Bystrica, RÚVZ Košice), online, 9.11.2023.
- RÁCZOVÁ, J., DRASTICHOVÁ, I., TILINGEROVÁ, I., HANZLÍKOVÁ, Z., LOPUŠANOVÁ, D.: Stanovenie ortuti v biologickom materiáli po expozícii zo životného prostredia, online seminár ÚVZSR, 14.12.2023.

**NRC pre mikrobiológiu životného  
prostredia**

**NRC pre legionely v životnom prostredí**

## **1. NRC pre mikrobiológiu životného prostredia zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.: 818/98-A od 1.5.1998**

**NRC pre legionely v životnom prostredí zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č.: 08896-1/2007-OZSO od 1.5.2007**

### **2. Personálne obsadenie**

Odbornú a analytickú činnosť obidvoch NRC zabezpečuje ten istý personál v rovnakých priestoroch.

Počet odborných pracovníkov NRC a Špecializovaného laboratória molekulárnej biológie (zriadené k 1.1.2022):

VŠ II. stupňa: 5

Laboratórni pracovníci: 2

### **3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17025:2017
  - od roku 2002 s platnosťou do 30.5.2028
  - počet skúšok 23
  - počet ukazovateľov 35
- Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

### **4. Činnosť NRC**

#### **4.1. Odborná činnosť**

##### **4.1.1. Ťažiskové úlohy**

#### **NRC pre mikrobiológiu životného prostredia (NRC MŽP)**

- V roku 2023 bolo v NRC mikrobiologicky analyzovaných 3232 vzoriek životného prostredia a zabezpečenia kvality meraní, pričom bolo vyšetrených 7569 ukazovateľov a realizovaných 30 870 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 180 vzoriek pitných vôd (867 ukazovateľov, 2900 analýz)
- Analyzovaných bolo 68 vzoriek prírodných rekreačných vôd a vôd z umelých kúpalísk (307 ukazovateľov, 983 analýz)
- V rámci Národného monitoringu SARS-CoV-2 v odpadových vodách v SR bolo spracovaných a vyšetrených 1684 vzoriek odpadových vôd a peletov z odpadových vôd (3863 ukazovateľov, 13 959 analýz)
- Na sledovanie účinnosti sterilizačných procesov bolo vyšetrených 137 vzoriek (173 ukazovateľov, 346 analýz)
- Mikrobiologická kvalita potravín a materského mlieka bola sledovaná v 156 vzorkách (606 ukazovateľov, 3495 analýz)
- V rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva v zmysle zákona č. 152/1995 Z.z. o potravinách bolo sledované mikrobiologické riziko v počiatočnej a následnej výžive dojčiat a malých detí v 12 vzorkách (56 ukazovateľov, 618 analýz). Analýzy vzoriek boli zamerané na stanovenie počtu *Escherichia coli* a *Staphylococcus aureus* a na prítomnosť *Salmonella* sp., *Cronobacter* sp. a *Listeria monocytogenes*
- Imunofluorescenčnou metódou na prístroji miniVIDAS bolo analyzovaných 16 vzoriek na detekciu stafylokokového enterotoxínu

Prehľad počtu a druhov vzoriek vyšetrených v NRC MŽP v roku 2023 je uvedený v tabuľke č. 1

**Tabuľka č. 1: Prehľad počtu a druhov vzoriek vyšetrených v NRC MŽP v roku 2023**

<i>Komodita</i>	<i>Počet</i>		
	<i>vzoriek</i>	<i>ukazovateľov</i>	<i>analýz</i>
voda	287	1305	4377
ovzdušie	247	663	2571
stery	93	162	532
potraviny	61	226	1390
materské mlieko	95	380	2105
skúšky sterilizačných procesov	137	173	346
vzorky zabezpečenia kvality meraní, medzilaboratórne porovnávacie skúšky	543	849	2532
nadstavbová diagnostika (vrátane molekulárnych metód)	1742	4552	16596
iné (výskum)	27	108	421
<b>Spolu</b>	<b>3232</b>	<b>7569</b>	<b>30870</b>

### **NRC pre legionely v životnom prostredí (NRC LEG)**

- V NRC bolo cielene na prítomnosť legionel vyšetrených 467 vzoriek životného prostredia (vody, stery, ovzdušie, bakteriálne kmene), čo predstavuje 467 ukazovateľov a 11 591 analýz
- NRC vykonalo v rámci epidemiologických šetrení vyšetrenie 76 vzoriek teplých a bazénových vôd, sterov z vodného prostredia a suspektných bakteriálnych kmeňov, s pozitivitou v 83 %
- v rámci zabezpečenia kvality (vrátane medzilaboratórnych porovnávacích skúšok a externých kontrol kvality) vyšetrilo NRC 8 vzoriek s pozitivitou v 75 %
- Molekulárnymi metódami bolo vyšetrených 21 vzoriek životného prostredia (21 ukazovateľov, 125 analýz)
- V roku 2023 bolo v NRC LEG v rámci nastavbovej diagnostiky potvrdzovaných a následne typizovaných 238 suspektných bakteriálnych kmeňov *Legionella* spp. Suspektné kmene pochádzali zo vzoriek v rámci zabezpečenia kvality, platených služieb, ale aj zo vzoriek odoberatých za účelom epidemiologického šetrenia spolupracujúcich laboratórií Regionálnych úradov, laboratória Vojenského ústavu hygieny a epidemiológie, ale aj Lekárskej fakulty Univerzity Komenského
- prehľad analytickej činnosti NRC LEG v roku 2023 je uvedený v tabuľke č. 2. a č. 3

**Tabuľka č. 2: Prehľad vzoriek vyšetrených v NRC LEG v roku 2023 spolu s podielom pozitivity**

<i>Druh vzorky</i>	<i>Počet</i>		
	<i>Vzoriek celkovo (ukazovateľov)</i>	<i>Pozitívnych vzoriek</i>	<i>Vykonané analýzy celkovo</i>
Pitné vody	17	2	518
Teplé vody	88	66	4022
Vody na kúpanie (biokúpaliská, povrchové voda)	11	1	168
Bazénová voda	4	0	89
Stery z vodného prostredia	42	25	1160
Technologické vody	2	0	31
Ovzdušie a stery zo vzduchotechniky	65	0	248
Nadstavbová diagnostika suspektných bakteriálnych kmeňov	238	213	5355
<b>Spolu</b>	<b>467</b>	<b>307</b>	<b>11591</b>

**Tabuľka č. 3: Zastúpenie legionel identifikovaných vo vyšetrených vzorkách**

<i>Izolované kmene</i>	<i>Typ vzorky</i>					<i>Spolu</i>
	<i>Pitná voda</i>	<i>Voda na kúpanie</i>	<i>Teplá voda</i>	<i>Ster z vodného prostredia</i>	<i>Bakteriálny kmeň</i>	
<i>Legionella pneumophila ser. 1</i>	-	-	14	10	41	<b>65</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 2</i>	-	-	8	2	26	<b>36</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 3</i>	-	-	8	3	40	<b>51</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 5</i>	-	-	-	-	2	<b>2</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 6</i>	-	-	5	1	46	<b>52</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 8</i>	-	-	1	1	-	<b>2</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 9</i>	-	-	5	2	27	<b>34</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 10</i>	-	-	4	1	-	<b>5</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 12</i>	-	-	3	2	18	<b>23</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 13</i>	-	-	-	-	2	<b>2</b>
<i>Legionella pneumophila ser. 2-15</i>	-	-	15	1	3	<b>19</b>
<i>Legionella bozemanii</i>	2	1	2	2	-	<b>7</b>
<i>Legionella micdadei</i>	-	-	-	-	2	<b>2</b>
<i>Legionella species</i>	-	-	1	1	8	<b>10</b>

Obe NRC sa v roku 2023 na riešení úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva (podrobné informácie o plnení týchto úloh sú uvedené v odpočtoch programov a projektov verejného zdravotníctva v roku 2023)

### **7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk**

V rámci riešenia úlohy NRC MŽP analyzovalo 27 vzoriek, čo predstavovalo 113 vyšetrených ukazovateľov a 578 analýz. Vo vzorkách boli podľa Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. sledované ukazovatele *Escherichia coli*, črevné enterokoky a *Pseudomonas aeruginosa*. Nad rámec legislatívy sa sledovala aj prítomnosť patogénov a podmienené patogénnych mikroorganizmov.

V rámci výskumnej činnosti laboratória NRC LEG sa v rámci tohto projektu vyšetřilo 11 vzoriek aj na prítomnosť *Legionella* spp. Z vyšetrených vzoriek bola jedna stanovená ako pozitívna

### **7.2 Kvalita vody a prostredia umelých kúpalísk a zdravotníckych zariadení**

NRC LEG sa podieľalo na úlohe cieleným vyšetřením 59 vzoriek sterov z vodného prostredia, pitných a teplých vôd, ktoré boli odobraté vo vybraných zdravotníckych zariadeniach v rámci zisťovania osídlenia vodovodného rozvodného systému baktériami rodu *Legionella*.

NRC MŽP sa podieľalo na úlohe cieleným vyšetřením 23 vzoriek pitných a teplých vôd, ktoré boli odobraté vo vybraných zdravotníckych zariadeniach. Sledovali sa vybrané ukazovatele v zmysle Vyhlášky 91/2023.

### **7.3 Materské mlieko**

V roku 2023 bolo mikrobiologicky v NRC MŽP analyzovaných 95 vzoriek materského mlieka so zameraním na detekciu patogénnych mikroorganizmov a stafylokokového enterotoxínu. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek materských mliek bolo pasterizovaných 48 a nepasterizovaných 47, čo celkovo predstavovalo 380 vyšetrených ukazovateľov a 2105 analýz.

### **7.5 Nadstavbová diagnostika významných mikroorganizmov v životnom prostredí**

V špecializovanom laboratóriu molekulárnej biológie bolo pre potreby NRC analyzovaných 1742 vzoriek, čo predstavuje 4552 vyšetrených ukazovateľov a 16 596 vykonaných analýz. Diagnostika bola v roku 2023 zameraná na problematiku *E. coli*/VTEC, *Listeria monocytogenes*, *Legionella species* a SARS-CoV-2.

### **7.7. Kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach**

Úloha bola zameraná na monitorovanie kvality ovzdušia čistých priestorov vo vybraných objektoch (zdravotníckych zariadeniach a materských škôlkach v Bratislavskom kraji). V roku 2023 bolo v NRC MŽP vyšetrených 129 vzoriek vnútorného ovzdušia na stanovenie mikrobiologických ukazovateľov: celkový počet mikroorganizmov, plesne a patogénne mikroorganizmy. Spolu bolo vyšetrených 387 ukazovateľov a realizovaných 1618 analýz.

#### **4.1.2. Novozavedené metódy**

##### **Metódy identifikácie variantov vírusu SARS – CoV- 2 v odpadových vodách**

V súvislosti s dynamikou genómu vírusu SARS-CoV-2 (mutácie v genóme) a výskytom nových variantov v populácii pracovníci aktívne optimalizovali metódy využívané pri monitorovaní vírusu v odpadových vodách v rámci národného monitoringu. V rovnakom duchu prebiehala aj spolupráca s Vedeckým parkom UK v Bratislave pri vývoji a testovaní metódy sekvenovania vírusového genómu z odpadových vôd.

Alikvótne množstvo vzoriek odpadových vôd bolo poskytnuté laboratóriám Slovenskej zdravotníckej univerzity za účelom vývoja novej metódy detekcie vírusových hepatitíd a enterovírusov v odpadových vodách.

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

##### **Účasť NRC v medzilaboratórnych porovnávacích testoch a štúdiách**

NRC MŽP a NRC LEG sa v roku 2023 zúčastnili v nasledovných testoch a štúdiách:

1. EURL for *E. coli*: 37th inter-laboratory study on the detection of Shiga toxin producing *Escherichia coli* in sprouts samples (PT37) (3 vzorky, 9 ukazovateľov)
2. EURL for *E. coli*: 38th inter-laboratory study on the characterization of pathogenic *Escherichia coli* (PT38) (8 vzoriek, 33 ukazovateľov)
3. Interlaboratory proficiency testing trial of the detection of staphylococcal enterotoxins types SEA to SEE in food according to Standard EN ISO 19020 (mlieko, hotová strava), Anses\_LSAI\_23\_01\_EURL\_SE, EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, Paríž, FR, 28.3.- 28.4.2023 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)

##### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích skúšaní**

NRC MŽP organizovalo v dňoch 15.11. – 7.12.2023 pre pracoviská MŽP v regionálnych úradoch verejného zdravotníctva na Slovensku medzilaboratórne porovnanie:

ILC MŽP 43/2023 Stanovenie baktérií rodu *Salmonella* v sušenej mliečnej detskej výžive.

Predmetom medzilaboratórneho porovnania ILC MŽP 43/2023 bolo stanovenie baktérií rodu *Salmonella* sp. (SLM) v potravinách v zmysle STN EN ISO 6579-1. Cieľom bolo overenie spoľahlivosti stanovenia baktérií rodu *Salmonella* sp. pracoviskami RÚVZ v SR podľa príslušných štandardných metódik.

#### 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 v RÚVZ v SR a finalizácia tabuľkových výstupov do EFSA (január – máj 2023)
- Príprava výročnej správy za mikrobiológiu životného prostredia vo verejnom zdravotníctve v SR za rok 2022 (február-máj 2023)
- 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 2022 v spolupráci s Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, vrátane pripomienkového konania (marec-august 2023)
- Účasť na štúdií v spolupráci s NOÚ, Biomedicínske centrum SAV, Chemix-D, s.r.o., POLYMPT s.r.o: Monitoring vzduchotechniky v Národnom onkologickom ústave v Bratislave – monitoring mikrobiologického zaťaženia vnútorných povrchov vzduchotechniky (celoročne)
- Zabezpečenie a koordinácia Národného monitoringu odpadových vôd za účelom detekcie a kvantifikácie vírusu SARS-COV-2 v populácii - spolupráca s Vedeckým parkom UK v Bratislave (celoročne)
- Obidve NRC sa aktívne podieľali na úlohách národných projektov:
  - OP EVS: „Optimalizácia procesov verejného zdravotníctva“
  - Európsky fond regionálneho rozvoja OP Integrovaná infraštruktúra: „Integrovaný systém úradov verejného zdravotníctva“ (celoročne)
- Špecializované laboratórium molekulárnej biológie v decembri 2023 uzatvorilo spoluprácu so Slovenskou zdravotníckou univerzitou pri validácii metódy na stanovenie vírusu hepatitídy v odpadových vodách (do odvolania, predpoklad 1 rok)



## **Národný monitoring odpadových vôd v SR na prítomnosť vírusu SARS-CoV-2**

V zmysle ODPORÚČANIA KOMISIE (EÚ) 2021/472 zo 17. marca 2021 o spoločnom prístupe k zavedeniu systematického dohľadu nad SARS-CoV-2 a jeho mutáciami v odpadových vodách v EÚ sa členským štátom dôrazne odporúča, aby zaviedli národný systém dohľadu nad odpadovými vodami zameraný na zber údajov o SARS-CoV-2 a jeho mutáciách v odpadových vodách. Národný monitoring v SR bol zahájený v 18. kalendárnom týždni 2021 a v roku 2022 sa vykonával nepretržite pravidelne na týždennej báze v každom kraji SR. Do monitoringu bolo vybraných priebežne 63 čističiek odpadových vôd (ČOV) z celého Slovenska, pokryté sú epidemiologicky významné oblasti.

Výsledky monitoringu boli v týždňových intervaloch hlásené epidemiológom a v súčasnosti aj do *EU Sewage Sentinel System for SARS-CoV-2* (EU4S), ktorý je pod záštitou Európskej komisie.

Celkovo k 31.12.2023 bolo v NRC analyzovaných kvalitatívnou a kvantitatívnou metódou 4874 vzoriek odpadových vôd. Výsledky analýz, predovšetkým sledovanie trendov (pokles/stagnácia/vzrast) koncentrácie vírusu v odpadových vodách, slúžili ako doplnok k analýze epidemiologickej situácie ochorenia COVID 19 v SR.

NRC sa zároveň sa zaoberalo výskumom aj v problematike identifikácie variantov v odpadových vodách metódou digitálnej PCR a metódou sekvenácie v spolupráci s Vedeckým parkom Univerzity Komenského.

Podstatná časť diagnostiky bola orientovaná na vzorky odobraté v rámci Národného monitoringu odpadových vôd za účelom detekcie prítomnosti, kvantifikácie a identifikáciou variantov vírusu SARS-CoV-2 v rámci sledovania aktuálnej epidemickej situácie spôsobenej ochorením COVID-19. Molekulárnymi metódami (*real-time* PCR a *droplet digital* PCR) bolo vyšetrených 1684 vzoriek odpadových vôd a peletov z odpadových vôd. Do monitoringu odpadových vôd sú zapojené aj vybrané regionálne úrady.

## **Medzinárodná činnosť**

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

**NRC MŽP** je zapojené do činnosti sietí Národných referenčných laboratórií členských štátov EÚ v úradnej kontrole potravín v zmysle Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (EÚ) č. 625 z 15. marca 2017 o úradných kontrolách a iných úradných činnostiach vykonávaných na zabezpečenie uplatňovania potravinového a krmivového práva a pravidiel pre zdravie zvierat a dobré životné podmienky zvierat, pre zdravie rastlín a pre prípravky na ochranu rastlín pre oblasť :

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

V rámci tejto činnosti sa NRC zapájalo do aktivít organizovaných EURL:

- účasť v troch medzinárodných štúdiách týkajúcich sa špeciálnej diagnostiky (organizátor EURL pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny a EURL *Escherichia coli* vrátane VTEC)
- dotazníky, materiály a dáta spracované pre potreby EURL
- účasť na online odborných akciách EURL:

- Mgr. Barbora Kotvasová, Training Course of the inter EURLs Working Group on NGS, EURL Instituto Superiore di Sanita, Bilthoven, Holandsko, 19-22.6.2023

- Mgr. Barbora Kotvasová, BTF - Course 7 - Environmental Risk Assessment, BTSF Initiative, EURL, Valencia Španielsko, 12.-18.11.2023

**NRC LEG** je vedené ako kontaktný bod v ECDC (Štokholm) za mikrobiológiu v európskej sieti ELDSNet (European Legionnaires Disease Surveillance Network, ktorého súčasťou je aj aktívny prístup do medzinárodnej epidemiologickej databázy TESSy.

V rámci tejto činnosti sa NRC zapájalo do aktivít organizovaných ELDSNet:

- príprava správy a hlásenia o šetrení legionelóz v SR pre TESSy v spolupráci s odborným garantom
- informácie a spolupráca v rámci riešenia cestovných legionelóz

### **Finančná podpora – Svetová zdravotnícka organizácia (WHO)**

**Cieľ financovania:** Posilnenie laboratórných kapacít pre kontinuálnu diagnostiku SARS-CoV-2 na Slovensku

**Príjemca:** Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky/Národné referenčné centrum pre mikrobiológiu životného prostredia a Národné referenčné centrum pre chrípku

**Použitie:** Laboratória využili finančnú podporu na zabezpečenie kontinuálnej diagnostiky SARS-CoV-2 z klinických ale aj environmentálnych vzoriek nielen z pohľadu nákupu diagnostík, ale aj drobného laboratórneho vybavenia. Národné referenčné centrum pre chrípku zabezpečuje zber, spracovanie a analýzu vybraných klinických vzoriek molekulárnymi metódami – *real-time* PCR a sekvenovanie. Národné referenčné centrum pre mikrobiológiu životného prostredia zabezpečuje spracovanie odpadových vôd, ďalej zabezpečuje zber už spracovaných vzoriek a ich analýzu metódami molekulárnej biológie – *real-time* PCR, *digital* drople PCR a sekvenovanie.

### **5. Legislatívna činnosť**

- Príprava podkladov do národnej legislatívy v súvislosti s novou Smernicou EP a Rady o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu
- Prípomienkovanie Nariadenia vlády č. 296/2010 Z.z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností
- Príprava podkladov pre novelu Zákona 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Štvrtá časť. Odborná spôsobilosť.
- Príprava štandardného postupu MZSR: Štandardný postup procesu na zaradenie laboratória do siete laboratórií na diagnostiku vírusu SARS-CoV-2 v biologickom materiáli s využitím metód molekulárnej biológie

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

- Kotvasová, B.: Pracovné stretnutie s firmou ALS- problematika diagnostiky legionel, online, 15.6.2023
- Kotvasová, B.: Diskusné sústredenie – bezpečnosť a ochrana zdravia v súčasnej hygiene životného prostredia, SZU, Bratislava, 23.10.2023
- Pracovníčky NRC pripravili pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR Konzultačné dni a Poradu hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre MŽP pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR, 15.11.2023

- Kotvasová, B.: Školenie v problematike diagnostiky legionel pre RÚVZ so sídlom v Bojniciach, ÚVZ SR, Bratislava, 22.11.2023

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

Mgr. Ing. 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 výživy pri MPaRV SR
- tajomník výboru Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárne vedy pri SAV
- člen pracovnej skupiny SNAS pre oblasť „Ochrana a podpora verejného zdravia“
- členka národných odborných vedeckých skupín pre Hygienu potravín a Biologické riziká

Mgr. Ing. Z. Sirotná, Mgr. B. Kotvasová:

- členky národného koordinačného tímu Európskej platformy výskumných dát COVID-19 (European COVID-19 Data Platform)

Mgr. Andrea Gažiová:

- členka expertnej skupiny Európskej komisie pre mikrobiológiu vôd (nominácia za Slovenskú republiku)

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

### Zahraničná pracovná cesta:

Mgr. Barbora Kotvasová, Training Course of the inter EURLs Working Group on NGS, EURL Instituto Superiore di Sanita, Bilthoven, Holandsko, 19-22.6.2023

Mgr. Barbora Kotvasová, BTF - Course 7 - Environmental Risk Assessment, BTSF Initiative, EURL, Valencia Španielsko, 12.-18.11.2023

Mgr. Andrea Gažiová, Vzorkovanie pitných, podzemných a odpadových vôd, Ekomonitor, Praha, Česko, 21.-22.11.2023

Mgr. Ing. Zuzana Sirotná, XXVI. ročník konferencie Nové trendy v čistírenství, ENVI- PUR, Tábor, Česko, 7.-8.11.2023

### Medzinárodné a národné online semináre, stretnutia:

Vzorkování pitných vod, teplé vody a vod ke koupání, CSLab, 23.3.2023 (Mgr. Gažiová)

„Testování mikrobiologické bezpečnosti potravin“, TermoFischer Scientific, 18.10.2023 (Mgr. Ing. Sirotná, Ing. Dräxlerová, Mgr. Gažiová, Mgr. Kotvasová, Mgr. Prívarová)

„European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology“, ECDC, 22. - 24. 11.2023 (Mgr. Ing. Sirotná, Ing. Dräxlerová, Mgr. Kotvasová, Mgr. Kunštek, Mgr. Prívarová)

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášky a poster:

SIROTNÁ, Z., KOTVASOVÁ, B., DRÄXLEROVÁ, M., GAŽIOVÁ, A., ŠTEFANOV, B.: Národný monitoring SARS-CoV-2 v odpadových vodách-organizácia a laboratórna diagnostika, Zabezpečenie laboratórnej surveillance COVID a patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ SR, Bratislava, 6.-7.2.2023

KOTVASOVÁ, B.: NRC pre mikrobiológiu životného prostredia a problematika diagnostiky šigatoxín-produkujúcich a iných patogénnych druhov E. coli, XVII. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, SEVS o.z., Bratislava, 16.3.2023

DRÄXLEROVÁ, M.: Mikrobiologická kvalita materských mliek sledovaná v Národnom referenčnom centre pre mikrobiológiu životného prostredia, Seminár ÚVZ SR, ÚVZ SR, Bratislava, 30.3.2023

GAŽIOVÁ, A.: Monitoring kvality vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach, XX. Ročník odbornej konferencie surveillance nemocničných nákaz, Štrbské Pleso, 20.-21.4.2023

KOTVASOVÁ, B.: Národné referenčné centrum pre legionely v životnom prostredí – sledovanie osídlenia rozvodných systémov legionelami v prioritných priestoroch, XX. Ročník odbornej konferencie surveillance nemocničných nákaz, Štrbské Pleso, 20.-21.4.2023

GAŽIOVÁ, A.: Mikrobiologické skúšky vôd, potravín, predmetov bežného používania, ovzdušia a sterov, Environmentálne zdravie, SZU, Bratislava, 27.4.2023

PRÍVARA, M.: Činnosť Špecializovaného laboratória molekulárnej biológie v OOFŽP, Seminár ÚVZ SR, ÚVZ SR, Bratislava, 27.4.2023

SIROTNÁ, Z.: Úloha národných referenčných laboratórií v úradnej kontrole potravín, Seminár SKIZP, online, 19.5.2023

KUNŠTEK, L.: Činnosť Národného referenčného laboratória pre *Escherichia coli* vrátane VTEC, Seminár ÚVZ SR, ÚVZ SR, Bratislava, 25.5.2023

KOTVASOVÁ, B.: Národné referenčné centrum pre legionely v životnom prostredí – sledovanie osídlenia rozvodných systémov legionelami v prioritných priestoroch, Pitná voda, Trenčianske Teplice, 6.-8.6.2023

GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., KANIKOVÁ, M., HARING, M.: Monitoring kvality vnútorného ovzdušia v zariadeniach pre deti od 0 do 6 rokov veku, Seminár ÚVZ SR, ÚVZ SR, Bratislava, 26.10.2023

PRÍVARA, M.: Pokračovanie národného monitoringu výskytu SARS-CoV-2 v ČOV na území SR, Seminár ÚVZ SR, ÚVZ SR, Bratislava, 26.10.2023

SIROTNÁ, Z.: Národný monitoring odpadových vôd na Slovensku, Nové trendy v čistírenství, Tábor, ČR, 7.-8.11.2023

SIROTNÁ, Z.: Činnosť NRC pre MŽP, Konzultačné dni NRC pre MŽP a NRC pre LEG Porada hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

SIROTNÁ, Z.: Činnosť NRC pre LEG, Konzultačné dni NRC pre MŽP a NRC pre LEG Porada hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

SIROTNÁ, Z.: Legislatíva a aktuality, Konzultačné dni NRC pre MŽP a NRC pre LEG Porada hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

DRÄXLEROVÁ, M.: Pokyny k medzilaboratórnym porovnávacím skúškam 2023, Konzultačné dni NRC pre MŽP a NRC pre LEG, Porada hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., KANIKOVÁ, M., HARING, M.: Monitoring kvality vnútorného ovzdušia v zariadeniach pre deti od 0 do 6 rokov veku, Konzultačné dni NRC pre MŽP a NRC pre LEG, Porada hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

KUNŠTEK, L.: Pokračovanie národného monitoringu odpadových vôd na prítomnosť vírusu

SARS-CoV-2 na Slovensku, Konzultačné dni NRC pre MŽP a NRC pre LEG, Porada hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR, ÚVZ SR, Bratislava, 15.11.2023

Publikácie:

GAŽIOVÁ, A., DRÄXLEROVÁ, M., ŠTEFANOV, B.: Monitoring kvality vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach, XX. Ročník odbornej konferencie surveillance nemocničných nákaz, Zborník prednášok, Štrbské Pleso, ISBN 978-80-89797-91-2

KOTVASOVÁ, B., GAŽIOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Národné referenčné centrum pre legionely v životnom prostredí – sledovanie osídlenia rozvodných systémov legionelami v prioritných priestoroch, XX. Ročník odbornej konferencie surveillance nemocničných nákaz, Zborník prednášok, Štrbské Pleso, ISBN 978-80-89797-91-2

KOTVASOVÁ, B., KALIŇÁKOVÁ, A., GAŽIOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Legionely z pohľadu verejného zdravotníctva, Zborník prednášok, Pitná voda 2023, Trenčianske Teplice, str. 59-69. ISBN 978-80-570-4854-1

SIROTNÁ, Z., DRÄXLEROVÁ, M., GAŽIOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., KUNŠTEK, L., PRÍVARA, M. ako členovia autorského kolektívu:: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2022, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), Bratislava, 134 strán, ISBN 978-80-973917-9-9

## **NRC pre reziduá pesticídov**

## **1. NRC 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: 4 (z toho 1 MD, 1 polovičný úväzok)

počet laboratórnych diagnostikov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 2

počet odborných pracovníkov v laboratóriu s ÚSOV: 1

### **3. Akreditácia**

- podľa ISO/IEC 17025:2017
- od 18. 5. 2023 s platnosťou do 18. 5. 2028
- počet akreditovaných skúšok: 7
- počet akreditovaných ukazovateľov: 306
- počet neakreditovaných skúšok: 3
- počet neakreditovaných ukazovateľov: 50
- certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **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, IT MS/MS a metódou kvapalinovej chromatografie na prístroji SCIEX QTRAP MS/MS 6500,
- pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov v rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva podľa zákona č 152/1995 Z.z. o potravinách analyzovali 32 vzoriek rôznych druhov potravín na výživu dojčiat a malých detí a výživových prípravkov pre dojčatá a malé deti (napr. HAMI, HERO, NESTLÉ, OVKO, KENDAL NUTRI CARE, BABYLOVE, NUTRILON a pod.) na obsah organochlórových, organofosforových pesticídov, na obsah nitrofenu a fipronilu. Tabuľka č. 1,2,3,
- pracovníci 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. 2022/741, týkajúceho sa koordinovaného viacročného kontrolného programu Európskeho Spoločenstva na roky 2023, 2024, 2025 v rámci ktorého bolo v roku 2023 vyšetrených 5 vzoriek počiatočnej dojčenskej výživy a 5 vzoriek následnej dojčenskej výživy (Tabuľka č. 4). Zároveň 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 analyzovali 227 vzoriek pitnej vody na obsah pesticídov metódou kvapalinovej chromatografie MS/MS (QTRAP) a 9 vzoriek metódou plynovej chromatografie ECD (Tabuľka č. 5).

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

Rezíduá pesticídov	Akreditované neakreditované	Poznámka
kadusafos	A	32 vzoriek vyšetrených
demetón-S-metyl	A	32 vzoriek vyšetrených
demetón-S-metyl sulfón	A	32 vzoriek vyšetrených
oxydemetón-metyl	A	32 vzoriek vyšetrených
etoprofos	A	32 vzoriek vyšetrených
fipronil (suma fipronilu a fipronil-desulfinylu, vyjadrená ako fipronil)	A	32 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	32 vzoriek vyšetrených
endrín	A	32 vzoriek vyšetrených
fensulfotión (suma fensulfotiónu, jeho kyslíkatých analógov a ich sulfónov, vyjadrená ako fensulfotión)	A	32 vzoriek vyšetrených
heptachlór (suma heptachlóru a heptachlór-epoxidu vyjadrená ako heptachlór)	A	32 vzoriek vyšetrených
hexachlórbenzén	A	32 vzoriek vyšetrených
nitrofen	A	32 vzoriek vyšetrených
ometoát	A	32 vzoriek vyšetrených
dimetoát	A	32 vzoriek vyšetrených
disulfotón-sulfoxid	A	32 vzoriek vyšetrených
disulfotón-sulfón	A	32 vzoriek vyšetrených
terbufos	A	32 vzoriek vyšetrených
terbufos-sulfoxid	A	32 vzoriek vyšetrených
terbufos-sulfón	A	32 vzoriek vyšetrených
haloxyfop [suma haloxyfopu, jeho esterov, solí a konjugátov, vyjadrená ako haloxyfop (suma R- a S- izomérov v ľubovoľnom pomere)]	A	32 vzoriek vyšetrených
fentín (fentín vrátane jeho solí vyjadrený ako trifenylnitínový kation)	A	32 vzoriek vyšetrených

**Tabuľka č. 3.:** Ďalšie pesticídy úradnej kontroly.

Účinné látky	Akreditované/ neakreditované	Poznámka
hexachlórkyklohexán (HCH), alfa-izomér	A	32 vzoriek vyšetrených
hexachlórkyklohexán (HCH), beta-izomér	A	32 vzoriek vyšetrených
lindán(gama-izomér hexachlórkyklohexánu (HCH))	A	32 vzoriek vyšetrených
DDT (suma p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE a p,p'-DDD (TDE) vyjadrená ako	A	32 vzoriek vyšetrených



Účinné látky	Akreditované/ neakreditované	Poznámka
DDT)		
metoxychlór	A	32 vzoriek vyšetrených
endosulfán (suma alfa- a beta-izomérov a endosulfán-sulfátu vyjadrená ako endosulfán)	A	32 vzoriek vyšetrených
chlórdan (suma cis- a trans-izomérov a oxychlórdanu vyjadrená ako chlórdan)	A	32 vzoriek vyšetrených
fipronil desulfinyl	A	32 vzoriek vyšetrených
fipronil (suma fipronilu a sulfónového metabolitu (MB46136) vyjadrená ako fipronil)	A	32 vzoriek vyšetrených
dikofol (suma p,p' a o,p' izomérov)	N	32 vzoriek vyšetrených

### EURÓPSKY MONITORING

Na analýzu pesticídov pre rok 2023 bolo dodaných 5 vzoriek počiatočnej dojčenskej výživy a 5 vzoriek následnej dojčenskej výživy na základe Vykonávacieho Nariadenia Komisie (EÚ) č. 2022/741. V Tabuľke č. 4 sú zahrnuté pesticídy, metabolity a rozkladné produkty, ktoré sa započítavajú do sumy k rezíduu a nie sú zahrnuté tie rezíduá, ktoré sú analyzované v rámci úradnej kontroly. V 10 vzorkách vybraných do európskeho monitoringu bolo v roku 2023 zanalyzovaných spolu 208 pesticídov.

**Tabuľka č. 4.:** Zoznam rezíduí pesticídov, ktoré sa povinne analyzovali vo vzorkách počiatočnej dojčenskej výživy a vzorkách následnej dojčenskej výživy na základe Vykonávacieho Nariadenia Komisie (EÚ) č. 2022/741 v roku 2023.

2,4-D	epoxikonazol	hexyťiazox	parathión-metyl
3-OH-karbofurán	Et ión	chinoxifén	paratión
acefát	etirimol	chlorantraniliprol	pencykurón
acetamiprid	etofenprox	chlórdan	pendimetalín
aklonifén	etoxazol	chlórphenapyr	penkonazol
akrinatrín	fenamidón	chlórprofám	permetrín
aldikarb sulfón	fenamifos	chlórpyrifos	pirimifos-metyl
aldikarb sulfoxid	fenamifos sulfón	chlórpyrifos-metyl	pirimikarb
aldrín	fenamifos sulfoxid	imazalil	procymidón
alfa-endosulfán	fenarimol	imidaklopid	profenofos
ametoktradín	fenazachín	indoxakarb	prochinazid
azínfos-metyl	fenbukonazol	iprodión	prochloraz
azoxystrobín	fénhexamid	iprovalikarb	propamokarb
beta-endosulfán	fenitrotión	izokarbofos	propargit
bifentrin	fenoxykarb	izoprotiolan	propikonazol
bitertanol	fenpropatrín	kaptán	propyzamid
boskalid	fenpropidín	karbaryl	prosulfokarb
bromopropylát	fénpropimorf	karbendazím	protiokonazol
BTS 44595 (M201-04)	fenpyrazamín	karbofurán	pyraklostrobín
BTS 44596 (M201-03)	fénpyroximát	klofentezín	pyridabén
bupirimát	fentión	klotianidín	pyrimetnil

buprofezín	fentión oxón	krezoxim-metyl	pyriproxifén
byi08330-enol	fentión oxón sulfón	lambda-cyhalotrín	spinetoram
byi08330-ketohydroxy	fentión oxón sulfoxid	lindán	spinosad
byi08330-monohydroxy	fentión sulfoxid	linurón	spinosyn A
cis-chlórdan	fipronil	lufenurón	spinosyn D
cyantraniliprol	fipronil sulfón	malaoxon	spiromezifén
cyazofamid	flonikamid	malatión	spirotetramat
cyflufenamid	fluazifop-P	mandipropamid	spiroxamín
cyflutrín	fluazifop-P-butyl	mepanipirim	sulfoxaflor
cymoxanil	fludioxonyl	metaflumizón	tebufenozid
cypermetrín	flufenoxurón	metalaxyl	tebufénpyrad
cyprodinil	fluchinkonazol	metamidofos	tebukonazol
cyprokonazol	fluopikolid	metidatión	teflubenzurón
deltametrín	fluopyram	metiokarb	teflutrín
demetón-S-metyl	flusilazol	metrafenón	terbutylazín
demetón-S-metyl sulfón	flutriafol	monokrotofos	tetradifon
diazinón	fluvalinát	myklobutanil	tetrakonazol
dieldrín	fluxapyroxad	o,p'-DDT	tiabendazol
dietofénkarb	folpet	o,p'-dikofol	tiaklopid
difenokonazol	formetanát hydrochlorid	ometoát	tiametoxám
difenylamín	fosmet	oxadixyl	tiodikarb
diflubenzurón	fosmet oxón	oxamyl	tiofanát-metyl
dichlórvos	fostiazat	oxydemetón-metyl	tolklofos-metyl
dikofol	haloxyfop	oxychlórdan	trans-chlórdan
dimetoát	haloxyfop-2-etoxyetyl	p,p'-DDD	triadimefón
dimetomorf	haloxyfop-R	p,p'-DDE	triadimenol
dinikonazol	heptachlór	p,p'-DDT	triazofos
dodín	hexachlórbenzén	p,p'-dikofol	tricyklazol
emamektín B1a	hexachlórkyklohexán (HCH), alfa-izomér	paklobutrazol	trifloxystrobín
endosulfán	hexachlórkyklohexán (HCH), beta-izomér	Parameter	triflumurón
endosulfán-sulfát	hexakonazol	paraoxon-metyl	vinklozolín

**Tabuľka č. 5.** Zoznam rezíduí pesticídov ktoré boli analyzované vo vzorkách pitnej vody v roku 2023.

Rezíduá pesticídov	Akreditované/ neakreditované	Rezíduá pesticídov	Akreditované/ neakreditované
2,4-D	N	Mecoprop	N
Acetochlor	A	Mesotrione	N
Acetochlor ESA	A	Metamitron	N
Acetochlor OA	A	Metazachlor	A
Alachlor	N	Metazachlor ESA	N
Alachlor ESA	A	Metazachlor OA	A

Alachlor OA	A	Metolachlor	A
Anthranilic acid isopropylamide	N	Metolachlor ESA	N
Atrazine	A	Metolachlor OA	N
Atrazine-2-hydroxy	N	Metribuzin	N
Atrazine-desethyl	A	Metribuzin-desamino-diketo	N
Atrazine-desethyl-desisopropyl	N	N,N-Dimethyl-2-sulfamoylnicotinamide	N
Atrazine-desisopropyl	N	Nicosulfuron	N
Azoxystrobin	N	Pendimethalin	N
Azoxystrobin (free acid)	N	Pethoxamid	N
Bentazone	N	Prochloraz	N
Bentazone methyl	N	Prometryn	A
Carbendazim	N	Propazine	A
Cyproconazole	N	Propiconazole	N
Diflufenican	N	Prothioconazole	N
Dichlorprop	N	Quinmerac	N
Dimethachlor	N	Simazine	A
Dimethachlor ESA	A	Simazine-2-hydroxy	N
Dimethachlor OA	A	Parameter	
Dimethenamid	N	Tebuconazole	N
Dimethenamid ESA	N	Terbuthylazine	A
Dimethenamid OA	N	Terbuthylazine-2-hydroxy	N
Epoxiconazole	N	Terbuthylazine-desethyl	A
Ethofumesate	N	Terbuthylazine-desethyl-2-hydroxy	N
Flufenacet	N	Terbutryn	N
Flufenacet ESA	N	Thiophanate-methyl	N
Flufenacet OA	N	Alfa-HCH	A
Fluroxypyr	N	beta-HCH	A
Chloridazon	N	gama-HCH (lindán)	A
Chloridazon-desphenyl	N	HCB	A
Chloridazon-methyl-desphenyl	N	Dieldrín	A
Chlormequat chloride	N	Endrín	A
Chlorotoluron	N	Aldrín	A
Chlorotoluron-desmethyl	N	p,p'-DDD (p,p'-TDE)	A
Chlorpyrifos	N	p,p'-DDE	A
Chlorsulfuron	N	o,p'-DDT	A
Isoproturon	N	p,p'-DDT	A
Isoproturon-desmethyl	N	alfa-endosulfán	A

Lenacil	N	beta-endosulfán	A
Linuron	N	Heptachlór	A
MCPA	N	trans-heptachlór epoxid	A
MCPB	N	Metoxychlór	A

4.1.2 Novozavedené metódy, nová akreditácia: nové metódy neboli zavedené, zakreditovaných bolo 197 analytov (ŠPP RP/15/MOD), 21 analytov (ŠPP RP/16/MOD) a 17 analytov (ŠPP HPLC/12/MOD)

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC pre rezíduá pesticídov sa úspešne zúčastnilo jedného medzinárodného porovnávacieho testu na analýzu pesticídov v potravinách:

**Medzinárodný test** 17th European Proficiency Test on for pesticides in cereals/feeds requiring multi residue methods (MRMs), EUPT-CF17 bol realizovaný vo februári až v marci 2023, zameraný na cereálne vzorky, organizovaný The European Union Reference Laboratory for Pesticides Residues in Cereals and Feedingstuff (EURL-CF) Dánsko, Tabuľka č.6 a 7.

**Tabuľka č. 6** Výsledky MPS CF17.

Analyt	Prístroj	Metóda (ŠPP)	Akreditované/ Neakreditované	Z-skóre (FFP RSD 25%)
azoxystrobín	HPLC- MS/MS (Q- TRAP)	RP/15/MOD	A	-0,6
bixafén				-0,6
cyazofamid				-0,6
cyprodinil				-0,7
desmetylpirimikarb				-0,1
difenokonazol				-0,6
dimetomorf				-0,3
flonikamid				0,3
fluopyram				-0,9
metkonazol				-0,5
pirimikarb				-1,1
prochinazid				-0,7
protiokonazol-destio				-0,4
pyraklostrobín				-1,1
pyriproxifén				0,0
cyflutrín	GC-ECD	RP/3/MOD		1,1
3-OH-karbofurán	HPLC- MS/MS (Q- TRAP)	RP/15/MOD	A	-
acefát				-
acetamiprid				-
aklonifén				-
ametoktradín				-
azínfos-metyl				-
bifentrin				-
bitertanol				-
boskalid	-			

Analyt	Prístroj	Metóda (ŠPP)	Akreditované/ Neakreditované	Z-skóre (FFP RSD 25%)
bromukonazol	HPLC-MS/MS (Q-TRAP)	RP/15/MOD	A	-
buprofezín				
cyantraniliprol				
cymoxanil				
cyprokonazol				
demetón-S-metyl sulfón				
diazinón				
diflubenzurón				
dichlórvos				
dimetoát				
dinikonazol				
epoxikonazol				
etión				
etirimol				
etoprofos				
etoxazol				
famoxadon				
fenbukonazol				
fénhexamid				
fenpropatrín				
fenpropidín				
fénpropimorf				
fenpyrazamín				
fénpyroximát				
fentión				
fentión oxón				
fentión oxón sulfón				
fentión oxón sulfoxid				
fentión sulfoxid				
fludioxonyl				
flufenoxurón				
fluchinkonazol				
fluopikolid				
flusilazol				
flutolanil				
flutriafol				
fluxapyroxad				
formetanát hydrochlorid				
fosfamidon				
hexakonazol				
chinoxifén				
chlórtraniliprol				
chlórfenvinfos				
chlórprofám				
chlórpyrifos				
chlórpyrifos-metyl				
imazalil				
imidaklopid				

Analyt	Prístroj	Metóda (ŠPP)	Akreditované/ Neakreditované	Z-skóre (FFP RSD 25%)
indoxakarb	HPLC-MS/MS (Q-TRAP)	RP/15/MOD	A	-
iprodión				
izoprotiolan				
izoproturón				
kadusafos				
karbaryl				
karbofurán				
karboxín				
klotianidín				
krezoxim-metyl				
linurón				
malaoxon				
malatión				
mandipropamid				
metaflumizón				
metalaxyl				
metamidofos				
metolachlór				
metrafenón				
metribuzín				
ometoát				
oxydemeton-metyl				
paklobutrazol				
paratión				
pencykurón				
pendimetalín				
penkonazol				
pirimifos-metyl				
profenofos				
prochloraz				
propamokarb				
propikonazol				
prosulfokarb				
protiofos				
pyridabén				
pyrimetanyl				
spiromezifén				
spirotetramat				
spiroxamín				
sulfoxaflor				
tebufenozid				
tebukonazol				
teflubenzurón				
terbutylazín				
tetrakonazol				
tetrametrín				
tiabendazol				

Analyt	Prístroj	Metóda (ŠPP)	Akreditované/ Neakreditované	Z-skóre (FFP RSD 25%)
tiaklopid				
tiametoxám				
tiofanát-metyl				
tolklofos-metyl				
triadimefón				
triadimenol				
triazofos				
tricyklazol				
trifloxystrobín				
triflumizol				
triflumizol, FM-6-1				
tritikonazol				
BYI08330-enol				
metomyl				
pyridalyl		RP/16/MOD		
spinetoram				
tiodikarb				
aldrín				
alfa-endosulfán				
beta-endosulfán	GC-ECD	RP/3/MOD		-
cypermetrín				
deltametrín (cis-deltametrín)				
dieldrín				
endosulfán-sulfát				
lindán				
permetrín				
vid'. lambda-cyhalotrín				
fipronil				
fipronil-sulfón				
chlórfenapyr	GC-MS/MS (IT)	RP/8/MOD		
metakrifos				
teflutrín				
vinklozolín				
akrinatrín				
spirodiklofén	GC-ECD	RP/10/MOD		
tau-fluvalinát				
tetradifón				
fenitrotión	GC-MS/MS (IT)	RP/6/MOD	N	
izokarbofos				
procymidón				
trifluralín				
pymetrozín	-			

GC-MS/MS (IT) plynový chromatograf s hmotnostne spektrometrickým detektorom (iónová pasca)

HPLC-MS/MS (Q-TRAP) kvapalinový chromatograf s hmotnostne spektrometrickým detektorom (kvadrupól s iónovou pascou)

RP-Národné referenčné centrum pre rezíduá pesticídov,  
MOD modifikovaná metóda

Všetky analyty boli stanovené úspešne, t.j. z-skóre bolo v intervale (-2 až +2).

**Tabuľka č. 7 Súhrn výsledkov EUPT-CF-17**

<b>EUPT-CF-17</b>	<b>povinné</b>	<b>voliteľné</b>	<b>spolu</b>
požadované ukazovatele	170	58	228
zaslané (A/N)	162 (153/9)	0 (0/0)	162 (153/9)
<b>výsledky pod MRRL - ukazovatele neprítomné vo vzorke z povinných analytov</b>			
požadované	146		
zaslané (A/N)	146 (137/9)		
úspešné (A/N)	146 (137/9)		
neúspešné (A/N)	0 (0/0)		
<b>výsledky nad MRRL (ukazovatele prítomné vo vzorke) z povinných analytov</b>			
požadované (A/N)	16 (16/0)		
zaslané (A/N)	16 (16/0)		
úspešné <sup>1</sup> (A/N)	16 (16/0)		
uspokojivé <sup>2</sup> (A/N)	0 (0/0)		
neuspokojivé <sup>3</sup> (A/N)	0 (0/0)		

<sup>1</sup>- z skóre v intervale -2 až 2

<sup>2</sup>- z skóre v intervale -3 až -2 a 2 až 3

<sup>3</sup>- z skóre pod -3 a nad 3, falošne negatívne a falošne pozitívne výsledky

A/N – akreditované / neakreditované

MRRL – minimálny požadovaný reportovací limit

Percento úspešnosti medzilaboratórneho testu CF17: 100 %

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 za rok 2022 pre European Food Safety Authority

Vedúca oddelenia NRC RP Ing. Zuzana Lukačovičová, PhD. vykonáva funkciu metrológa pre odbor OOFŽP.

Ing. Zuzana Lukačovičová, PhD. a Ing. Milena Dömötöröová, PhD. sú členkami pracovnej skupiny pre mapovanie aktuálneho stavu výskytu pesticídnych látok a mikropolulantov v pitných vodách.

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

## 5. Legislatívna činnosť

žiadna



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

Žiadna. Dôvodom je, že na Slovensku sa problematike analýzy pesticídov v detských výživách iné pracoviská ÚVZSR a RÚVZ nevenujú. Odborná činnosť vyžaduje úzku špecializáciu, vybavenie laboratórií špičkovou technikou a vysoké finančné náklady na servis a referenčný materiál.

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

Člen pracovnej skupiny pre chromatografické metódy hlavného hygienika SR pre odbor chemických analýz (Ing. M. Dömötörövá, PhD.).

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

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

žiadna

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

Micháliková, M., Dömötörövá M., Lukačovičová, Z., Kurejová E.: „Multireziduálna metóda stanovenia pesticídov v pitných vodách metódou HPLC-MS/MS, Konferencia Pitná voda 2023, ÚVZ SR, Trenčianske Teplice, 6-8.5.2023

Lukačovičová, Z., Dömötörövá M., Micháliková, M., Petrášová Z.: „Multireziduálna metóda stanovenia pesticídov v pitných vodách metódou HPLC-MS/MS, Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II, ÚVZ SR, Trenčianske Teplice, 20-21.9.2023

# **NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody**

**1. NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody** (ďalej len „NRC pre pitnú vodu“) bolo zriadené rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva 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 4 odborní pracovníci (s VŠ vzdelaním II. a III. stupňa) odboru. Pri činnosti a plnení úloh spolupracujú s odbornými pracovníkmi iných organizačných útvarov ÚVZ SR, najmä OOFŽP a s odbornými pracovníkmi z RÚVZ v SR.

## **3. Akreditácia**

NRC pre pitnú vodu využíva pri svojej činnosti výsledky akreditovaných odberov a analýz akreditovaných laboratórií ÚVZ SR a akreditovaných laboratórií RÚVZ v SR.

## **4. Odborná činnosť NRC**

Činnosť NRC pre pitnú vodu bola v roku 2023 vykonávaná v súlade s prioritnými úlohami odboru hygieny životného prostredia ÚVZ SR a odborov a oddelení hygieny životného prostredia a zdravia RÚVZ v SR v nasledovných oblastiach:

### **4.1. Príprava nových právnych predpisov pre oblasť pitnej vody**

V prvom štvrtroku 2023 bol ukončený proces transpozície *smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/2184 zo 16. decembra 2020 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu (prepracované znenie)* (ďalej len „smernica (EÚ) 2020/2184“) do právnych predpisov SR. Dňa 12.1.2023 nadobudla účinnosť novela zákona č. 355/2007 Z. z. (č. 517/2022 Z. z.) *o ochrane, podpore s rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov*. Dňa 1.4.2023 nadobudla účinnosť nová vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov. Pracovníci NRC pre pitnú vodu ako členovia Pracovnej skupiny pre transpozíciu Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2020/2184 zo 16. decembra 2020 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu zriadenej MZ SR pripravovali návrhy znenia predpisov a podklady a prezentácie k stretnutiam pracovnej skupiny. Organizovali spoluprácu s rezortom životného prostredia ako spolugestorom transpozície, jeho odbornými inštitúciami, ako aj ostatnými dotknutými subjektmi (Výskumný ústav vodného hospodárstva, Asociácia vodárenských spoločností, atď.).

Vzhľadom na pôsobnosť a rozsah zmien nových predpisov, rozšírenie kompetencií štátnych orgánov a nové povinnosti pre dodávateľov pitnej vody, resp. ďalšie subjekty komunikovali pracovníci NRC pre pitnú vodu možné vplyvy odbornej aj laickej verejnosti na rôznych podujatiach a v médiách, napr. na konferencii „*Pitná voda 2023*“ v Trenčianskych Tepliciach. Zmeny v právnych predpisoch boli prezentované na Poradnom zbore HH SR odboru HŽPaZ dňa 5.4.2023 v Banskej Bystrici a na celoslovenskej porade OHŽPaZ dňa 10.5.2023 v Habovke.

V máji 2023 došlo na základe nominácií krajských odborníkov v gescii NRC pre pitnú vodu k vytvoreniu *Pracovnej skupiny pri NRC pre pitnú vodu na vypracovanie a prijatie spoločných postupov pri uplatňovaní nových predpisov v oblasti pitnej vody*. Do pracovnej skupiny bolo menovaných 12 členov (3 pracovníci ÚVZ SR a 9 pracovníkov RÚVZ). Aktívna činnosť pracovnej skupiny začala od septembra 2023, kedy pracovná skupina zadefinovala a prioritizovala z podkladov z RÚVZ v SR najvýznamnejšie problémy, ktoré zavedenie novej legislatívy v praxi prinieslo. Prvé stretnutia pracovnej skupiny k prerokovaniu problémov sa uskutočnili dňa 10.10.2023 a dňa 16.10.2023. S prijatými závermi k vybraným témam boli RÚVZ oboznámené dňa 25.10.2023 na Konzultačnom dni NRC pre pitnú vodu na ÚVZ SR v Bratislave. V rozpracovaní ďalších problémov a príprave metodických usmernení členovia pracovnej skupiny postupne pokračujú. Na konci roka 2023 bolo pripravené metodické odporúčanie Pracovnej skupiny pri NRC pre pitnú vodu *Hodnotenie ukazovateľov „Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C“ a „Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C“ v pitnej vode*, spracúvané sú vzory zápisníc zo ŠZD vo verejných vodovodoch, prístup k výnimkám, vedľajšie produkty dezinfekcie, manažment rizík, atď.

## **4.2. Svetový deň vody 2023**

Ústrednou témou Svetového dňa vody 2023 (ďalej len „SDV 2023“) bola „*Urychlená zmena*“ s cieľom povzbudiť ľudí k zmene každodenných návykov a k šetrnejšiemu zaobchádzaniu s vodou v kontexte vyriešenia krízy nedostatku vody a osvetu v oblasti hygieny a sanitácie.

Pod vedením NRC pre pitnú vodu bol po 3 rokoch obnovený tradičný formát aktivít orgánov verejného zdravotníctva k Svetovému dňu vody. Aktivity sa v ostatných troch rokoch neuskutočnili v plnom rozsahu vzhľadom na nepriaznivú epidemiologickú situáciu v súvislosti s ochorením COVID-19. Okrem osobných konzultácií a poskytovania zdravotno-výchovných materiálov vo forme letákov a brožúr bolo RÚVZ odporúčané poskytovať opätovne aj možnosť bezplatného vyšetrenia vzoriek vody zo studní v ukazovateľoch dusičnany a dusitany. Pracovníci NRC pre pitnú vodu pripravili a poskytli RÚVZ dotazník „*Mám rád vodu*“, ktorého cieľom bolo získať informácie, ako obyvatelia Slovenska vnímajú kvalitu pitnej vody z verejných vodovodov a využívajú vlastné vodné zdroje. Dotazník bol zverejnený a pre verejnosť je dostupný na webovom sídle ÚVZ SR. V rámci SDV 2023 sa pracovníčka NRC pre pitnú vodu na základe žiadosti obce Rovinka zúčastnila verejnej diskusie „*VODA NAD ZLATO*“. V spolupráci s mediálnym odborom bol poskytnutý rozhovor pre Rádio Slovensko, podklady pre TA3 a pripravené ďalšie mediálne výstupy.

Celkovo bolo v roku 2023 úradmi verejného zdravotníctva vyšetrených 6 211 vzoriek vody zo studní. Limitná hodnota pre ukazovateľ „dusičnany“ bola prekročená v 1 465 vzorkách, čo predstavuje 23,6 % a limitná hodnota pre ukazovateľ „dusitany“ bola prekročená v 56 vzorkách, čo je 0,9 %. Percento prekročených vzoriek v ukazovateli „dusičnany“ je za posledné roky v priemere 30,9 %, čo predstavuje takmer 1/3 všetkých analyzovaných vzoriek. V ukazovateli „dusitany“ je to v priemere 2,3 % vzoriek.

## **4.3. Aktivity na podporu používania pitnej vody z verejného vodovodu**

Pracovníci NRC pre pitnú vodu sa zúčastňovali na aktivitách podporujúcich používanie pitnej vody z verejného vodovodu a poskytovali poradenstvo obyvateľom, ktorí sú vo zvýšenej miere vystavení zdravotnému riziku z používania nevyhovujúcej pitnej vody.

**4.3.1.** Dňa 31.3.2023 zrealizovali v spolupráci s Výskumným ústavom vodného hospodárstva pre vybrané obce na RÚVZ so sídlom v Nových Zámkoch pracovné stretnutie s prezentáciou k problematike dusičnanov v pitnej vode.

**4.3.2.** Od septembra 2023 spolupracujú na základe žiadosti obce Rovinka spolu s OOFŽP ÚVZ SR pri realizácii projektu „*Environmentálny skrining podzemných vôd pre obec Rovinka*“. Obec Rovinka sa nachádza v smere šíriaceho sa kontaminačného mraku zo skládky CHZJD vo Vrakuni, ktorá je environmentálnou záťažou ohrozujúcou kvalitu pozemných vôd v Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov. Cieľom projektu je zmapovanie kvality podzemnej vody v domových studniach obyvateľov obce v súvislosti s možnou kontamináciou zo skládky a informovanie obyvateľov o vhodnosti používania vody zo studní na pitné účely, resp. na iné účely. Do projektu je zapojených viacero subjektov a projekt je plánovaný na viacročné obdobie. Prvé odbery vôd zo studní boli vykonané v súčinnosti s obcou dňa 6.11.2023. Výsledky potvrdili prítomnosť niektorých pesticídnych látok v studniach; dosiahnuté hodnoty boli pod limitnými hodnotami pre pitnú vodu. Pozitívne boli tiež výsledky ekotoxikologických skúšok, ktoré sa používajú ako skriningový nástroj pre zisťovanie prítomnosti chemických látok a nie sú súčasťou štandardných analýz pre pitnú vodu. Dňa 12.12.2023 sa na ÚVZ SR v Bratislave uskutočnilo pracovné stretnutie účastníkov projektu k získaným výsledkom a návrhu komunikácie s verejnosťou. V odberoch sa predpokladá pokračovať v prvom štvrtroku 2024 (vzhľadom na rozdielny stav hladín podzemnej vody).

#### **4.4. Aktuálne požiadavky na analýzy vody a prístrojové vybavenie laboratórií orgánov verejného zdravotníctva (ďalej len „OVZ“) v súvislosti so zabezpečením analýz pitnej vody**

Transpozíciou smernice (EÚ) 2020/2184 sa do rozsahu kontroly kvality pitnej vody zaradili nové ukazovatele (napr. Bisfenol A, PFAS spolu, Súčet PFAS, atď.) a zvýšili sa požiadavky na sledovanie vedľajších produktov dezinfekcie. Ďalšie dva nové ukazovatele – 17-beta-estradiol a nonylfenol pribudli do rozsahu kontroly vykonávacím rozhodnutím Európskej komisie, ktorým sa stanovuje zoznam sledovaných látok a zlúčenín vzbudzujúcich obavy vo vode určenej na ľudskú spotrebu. Rozhodnutie nadobudlo účinnosť 19.1.2022 a je v členských krajinách EÚ priamo uplatniteľné. Uvedené látky nie sú aktuálne schopné vzhľadom na vybavenie laboratórií v požadovanom rozsahu alebo vôbec orgány verejného zdravotníctva vyšetrovať.

V apríli 2023 požiadala vedúca NRC pre pitnú vodu hlavných odborníkov HH SR pre mikrobiológiu životného prostredia, pre biológiu životného prostredia a pre chemické analýzy o spoluprácu pri vypracovaní prehľadu analýz vykonávaných laboratóriami úradov verejného zdravotníctva pre jednotlivé matrice vody (pitná voda, teplá voda a voda na kúpanie). Získanie prehľadu a ďalších možností laboratórií sú nevyhnutným predpokladom pre výkon ŠZD a výkon monitorovania pitnej vody v rozsahu, ktorý je požadovaný z hľadiska plnenia kritérií na kvalitu pitnej vody, ako aj reportingových povinností pre európske inštitúcie.

Poskytnuté údaje a návrhy boli predmetom viacerých pracovných stretnutí (v dňoch 12.9.2023, 3.10.2023, 5.10.2023) pre optimalizáciu vykonávania odberov a analýz pre monitoring, ako aj plnenie reportingových povinností, najmä v oblasti pitnej vody. Závery stretnutí boli poskytnuté vedeniu ÚVZ SR, ktoré následne rozhodlo o spracovaní optimalizácie za všetky laboratórne činnosti úradov verejného zdravotníctva. Na úrovni ÚVZ SR bola preto vytvorená *Pracovná skupina pre optimalizáciu laboratórnych činností vo verejnom zdravotníctve*, ktorej členom sa stala aj pracovníčka NRC pre pitnú vodu.

#### **4.5. Informačný systém Pitná voda**

Počas celého roka prebiehalo pripomienkovanie modulu Pitná voda, ktorý je súčasťou nového informačného systému IS HŽP (ďalej len „IS HŽP / HYG PV“). Pracovníci NRC pre pitnú vodu pripravovali podklady, testovali funkcionality a zúčastňovali sa najmä online

pracovných stretnutí s analytickým tímom dodávateľa. Spracúvali požiadavky RÚVZ a vytvárali podklady pre úspešnú migráciu dát z doteraz používaného starého IS Pitná voda. Priebežne prebiehala aj intenzívna mailová a telefonická komunikácia.

V súvislosti s požiadavkami európskeho reportingu a prepojením dát o pitnej vody z rezortu zdravotníctva s údajmi z rezortu životného prostredia prebiehala priebežne komunikácia s MŽP SR a s VÚVH (dáta eviduje v IS Zbervak). K prepojeniu systémov nedošlo; za účelom spoločného prístupovania k výkazom bolo vytvorené úložisko UVZSR Aktovka. V druhom polroku 2023 bola činnosť v oblasti IS HŽP / HYGVPV zameraná na integráciu na súvisiace systémy (IS LAB, IS ŠZD, IS GIS, IS REG).

#### **4.6. Manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou**

Problematika manažmentu rizík systému zásobovania pitnou vodou je novou požiadavkou, ktorú dodávateľom pitnej vody ustanovili novelizované predpisy účinné od 12.1.2024. Termín pre vypracovanie dokumentu – manažmentu rizík dodávateľmi pitnej vody je 12.6.2028. Nakoľko ide aj z pohľadu úradov verejného zdravotníctva o novú posudkovú činnosť, sumarizuje NRC pre pitnú vodu podklady pre prípravu metodického usmernenia k vypracovaniu manažmentu rizík pre dodávateľov pitnej vody zásobujúcich menej ako 5 000 obyvateľov a metodického usmernenia posudkovej činnosti úradov verejného zdravotníctva.

V rámci posudkovej činnosti bude nevyhnutná spolupráca úradov verejného zdravotníctva s orgánmi štátnej vodnej správy, ktoré sa budú k návrhom dodávateľov pitnej vody vyjadrovať záväzným stanoviskom. Návrh spolupráce bol so zástupcami MŽP SR konzultovaný na spoločných odborných stretnutiach (konferencia „Pitná voda 2023“, medzinárodná konferencia „Zabezpečenie dodávky pitnej vody“, „54. konferencia vodohospodárov v priemysle“) a bude predmetom pracovných stretnutí aj v roku 2024. Pracovníčka NRC pre pitnú vodu dňa 21.11.2023 prezentovala problematiku spolupráce a novej posudkovej činnosti štátnych orgánov na krajskej pracovnej porade pracovníkov okresných úradov, odborov starostlivosti o životné prostredie vykonávajúcich štátnu vodnú správu v Trenčíne.

#### **4.7. Konzultačný deň NRC pre pitnú vodu**

Dňa 25.10.2023 sa v priestoroch ÚVZ SR uskutočnil konzultačný deň NRC pre pitnú vodu, ktorého sa zúčastnilo 68 pracovníkov ÚVZ SR a RÚVZ v SR. V rámci programu bolo účastníkom prezentovaných 8 tém:

- Prvé skúsenosti s uplatňovaním novej legislatívy pre pitnú vodu v praxi.
- Predbežné výsledky monitoringu pesticídov a ich metabolitov v pitnej vode v Trnavskom, Bratislavskom a Trenčianskom kraji.
- Zmapovanie prítomnosti baktérií rodu *Legionella* v ubytovacích zariadeniach.
- Mám rád vodu – vyhodnotenie dotazníkového prieskumu.
- Závažné zistenia pre individuálne zásobovanie pitnou vodou v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2022.
- Protokol o vode a zdraví – príprava nových národných cieľov.
- Prehľad analýz vykonávaných laboratóriami OVZ v SR pre maticu vody.
- Aktuálny stav IS HŽP / HYGVPV.

Súčasťou konzultačného dňa bola diskusia k prezentáciám, ako aj iným aktuálnym problémom odboru HŽP v oblasti pitnej vody. Prezentácie a materiály boli účastníkom konzultačného dňa poskytnuté pre interné použitie.

#### 4.8. Manažment rizík domových rozvodných systémov

Novelou zákona č. 355/2007 Z. z. sa okrem iného zaviedla aj nová povinnosť vykonávať manažment rizík domových rozvodných systémov, ktorý bude pozostávať zo všeobecnej národnej analýzy rizík a z monitorovania vybraných ukazovateľov kvality pitnej vody, ktoré môžu indikovať vplyv domových rozvodných systémov na kvalitu pitnej vody. Monitorovanie sa bude vykonávať prednostne v prioritných priestoroch – priestory, ktoré verejnosť využíva vo zvýšenej miere a môžu znamenať zdravotné riziko (napr. zdravotnícke zariadenia, školy, ubytovacie zariadenia atď.). Požiadavky na zavedenie manažmentu rizík domových rozvodných systémov boli stanovené v súvislosti so vzrastajúcim výskytom ochorení – legionelózy, ktoré predstavujú v Európskej únii najväčšiu zdravotnú záťaž spomedzi všetkých ochorení, a ktoré sú prenášané patogénmi z vody.

Na Slovensku momentálne nemáme dostatok údajov v tejto problematike a ani prehľad o tom, v akom stave sa nachádzajú domové rozvodné systémy a v akej miere ovplyvňujú kvalitu vody. V priebehu roka 2023 bolo uskutočnených niekoľko pracovných stretnutí (16.2., 17.4., 25.5., 16.8.) s expertmi v tejto oblasti, pričom sa aktuálne pracuje na príprave materiálov, ktoré by mali pomôcť pri výkone analýzy rizík z domových rozvodných systémov.

#### 4.9. Pracovné stretnutia

- 16.2.2023 - 1. stretnutie k manažmentu rizík domových rozvodných systémov, Bratislava
- 20.2.2023 - Rozporové konanie s MŽP SR, Bratislava
- 13.3.2023 - Rokovanie Stálej pracovnej komisie LRV SR pre technické právne predpisy k návrhu vyhlášky, Bratislava
- 31.3.2023 - Pracovné stretnutie k pilotnému projektu monitorovania dusičnanov vo vode, Nové Zámky
- 4.4.2023 - Pracovné stretnutie s pracovníkmi Lekárskej fakulty UK v Martine, Bratislava
- 5.4.2023 - Pracovné stretnutie členov poradného zboru HH SR pre odbor hygieny životného prostredia a zdravia a krajských odborníkov HH SR odboru HŽPaZ, Banská Bystrica
- 17.4.2023 - 2. stretnutie k manažmentu rizík domových rozvodných systémov, Bratislava
- 10. - 11.5.2023 - 31. celoslovenská porada odborov a oddelení HŽPaZ ÚVZ SR a RÚVZ v SR, Habovka
- 25.5.2023 - 3. stretnutie k manažmentu rizík domových rozvodných systémov, Bratislava
- 16.8.2023 - 4. stretnutie k manažmentu rizík domových rozvodných systémov, Bratislava
- 12.9.2023, 3.10.2023, 5.10.2023 - Pracovné stretnutia k analýzam vykonávaným laboratóriami OVZ v SR pre jednotlivé matrice vody (online)
- 10.10.2023, 16.10.2023 - Stretnutia Pracovnej skupiny pri NRC pre pitnú vodu na vypracovanie a prijatie spoločných postupov pri uplatňovaní nových predpisov v oblasti pitnej vody, Bratislava
- 12.10.2023 - Valné zhromaždenie SAVE, Bratislava
- 21.11.2023 - Pracovná porada pracovníkov okresných úradov, odborov starostlivosti o životné prostredie vykonávajúcich štátnu vodnú správu, Trenčín
- 28.11.2023 - Pracovné stretnutie SAVE, online
- 29.11.2023 - Pracovné stretnutie členov poradného zboru HH SR pre odbor hygieny životného prostredia a zdravia a krajských odborníkov HH SR odboru HŽPaZ, Banská Bystrica
- 11.12. 2023 - Pracovná skupina pre optimalizáciu laboratórnych činností vo verejnom zdravotníctve, online
- 12.12.2023 – Pracovné stretnutie k projektu Environmentálny skrining podzemných vôd pre obec Rovinka, Bratislava

- Priebežne počas celého roka 2023 - Pracovné stretnutia k IS HŽP / HYGPV, online / Bratislava

## 5. Legislatívna činnosť

Legislatívna činnosť je ťažiskovou úlohou NRC pre pitnú vodu a je podrobne popísaná v časti 4.1.

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

**6.1.** V roku 2023 sa NRC pre pitnú vodu metodicky podieľalo na usmerňovaní činnosti RÚVZ v oblasti pitnej vody a vypracovaní nasledovných usmernení:

- Usmernenie k Svetovému dňu vody 2023.
- Postup pri výkone kontroly hygienických požiadaviek na teplú vodu.
- Pokyny k IS HŽP / HYGPV.

**6.2.** Počas celého roku pracovníci NRC pre pitnú vodu priebežne spolupracovali pri riešení aktuálnych problémov RÚVZ (napr. zmena kvality vody v studniach po zemetrasení na východnom Slovensku, prítomnosť pesticídnych látok v pitnej vode, zisťovanie vedľajších produktov dezinfekcie a pod). V rámci rôznych tém spolupracovali so zástupcami odborných inštitúcií, spoločností a akademickej obce, ktorí pôsobia v oblasti pitnej vody a vodárenstva (Výskumný ústav vodného hospodárstva, Slovenská asociácia vodárenských expertov, Slovenská technická univerzita v Bratislave). Taktiež poskytovali konzultácie zástupcom dodávateľov pitnej vody, zástupcom iných laboratórií a verejnosti. Prioritnými témami konzultácií boli požiadavky nových právnych predpisov, sprísnené kritériá na kvalitu pitnej vody, prítomnosť kontaminantov v pitnej vode, povinnosť zabezpečiť prístup k pitnej vode, povinnosti dodávateľov pitnej vody a rozsah poskytovania informácií o pitnej vode a pod.

**6.3.** Pracovníci NRC pre pitnú vodu sa odborne a organizačne podieľali na príprave XIX. konferencie s medzinárodnou účasťou „Pitná voda 2023“, ktorá sa konala dňa v dňoch 6. - 8.6.2023 v Trenčianskych Tepliciach. Konferencia sa konala pod záštitou HH SR.

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

### 7.1. Národné

- Pracovná skupina pre transpozíciu Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2020/2184 zo 16. decembra 2020 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu
- Pracovná skupina k monitoringu vodných útvarov podľa návrhu smernice pre pitnú vodu
- Pracovná skupina pre optimalizáciu laboratórnych činností vo verejnom zdravotníctve
- Pracovná skupina pri NRC pre pitnú vodu na vypracovanie a prijatie spoločných postupov pri uplatňovaní nových predpisov v oblasti pitnej vody
- Výbor pre implementáciu Koncepcie vodnej politiky
- Poradný zbor HH SR pre odbor HŽPaZ
- Slovenská asociácia vodárenských expertov

### 7.2. Medzinárodné

- Expert group under Drinking water Directive (DWD)
- Working group under Drinking water Directive (DWD)
- Committee on the Drinking Water Directive 2020/2184



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

- 7.2.2023 - AquaTherm, Nitra
- 18.3.2023 - Verejná diskusia „*VODA NAD ZLATO*“, Rovinka
- 6. - 8.6.2023 - XIX. konferencia s medzinárodnou účasťou „*Pitná voda 2023*“, Trenčianske Teplice
- 6. - 8.11.2023 - „*54. konferencia vodohospodárov v priemysle*“, Vyhne
- 22.11.2023 - Medzinárodná konferencia „*Zabezpečenie dodávky pitnej vody*“, Bratislava
- 14.12.2023 - Webinár SAVE k manažmentu rizík

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### 9.1. Prednášková činnosť

- *Manažment rizík domových rozvodných systémov*, Klára Paganová, 1. stretnutie k manažmentu rizík DRS, 16.2.2023
- *Voda nad zlato*, Zuzana Valovičová, Verejná diskusia Rovinka, 18.3.2023
- *Zdravotné riziká z vody zo studne*, Klára Paganová, Stretnutie k pilotnému projektu VEĽKÁ DOLINA – ŠTEFANOVIČOVÁ na monitorovanie dusičnanov vo vode, 31.3.2023
- *Novela zákona č. 355/2007 Z. z. - Zuzana Valovičová*, Pracovné stretnutie členov poradného zboru HH SR pre odbor HŽPaZ a krajských odborníkov HH SR odboru HŽPaZ, Banská Bystrica, 5.4.2023
- *Novela zákona č. 355/2007 Z. z. s účinnosťou od 12.1.2023, uplatňovanie novelizovaných ustanovení v pracovných postupoch odboru HŽPaZ - Zuzana Valovičová*, 31. celoslovenská porada odborov a oddelení Hygieny životného prostredia a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR, Habovka, 11.5.2023
- *Vyhláška MZ SR č. 91/2023 Z. z. - obsah a uplatňovanie v pracovných postupoch odboru HŽPaZ - Zuzana Valovičová*, 31. celoslovenská porada odborov a oddelení Hygieny životného prostredia a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR, Habovka, 11.5.2023
- *IS HŽP - MODUL HYGKU a HYGPV - Zuzana Valovičová*, 31. celoslovenská porada odborov a oddelení Hygieny životného prostredia a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR, Habovka, 11.5.2023
- *Pitná voda v nových hygienických predpisoch - Zuzana Valovičová*, XIX. konferencia s medzinárodnou účasťou „*Pitná voda 2023*“, Trenčianske Teplice, 8.6.2023
- *Skúsenosti s implementáciou smernice o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu*, Zuzana Valovičová, Klára Paganová, „*54. konferencia vodohospodárov v priemysle*“, Vyhne, 7.11.2023
- *Nové požiadavky v oblasti zásobovania pitnou vodou po prijatí Európskej smernice - Zuzana Valovičová*, Pracovná porada pracovníkov okresných úradov, odborov starostlivosti o životné prostredie vykonávajúcich štátnu vodnú správu, Trenčín 21.11.2023
- *Proces implementácie Smernice o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu na Slovensku – II. časť*, RNDr. Zuzana Valovičová, Medzinárodná konferencia „*Zabezpečenie dodávky pitnej vody*“, Zuzana Valovičová, Bratislava 22.11.2023

## 9.2. Publikačná činnosť

- BDF - PAGANOVÁ, K.: Odborno-študijná cesta po vybraných českých úpravniach vôd - nové skúsenosti a poznatky. In: Vodárenské pohľady 1/2023, s. 6-7, ISSN: 13336-6467
- BEF - VALOVIČOVÁ, Z., PAGANOVÁ, K., BABJAK, D.: Pitná voda v nových hygienických predpisoch. In: Zborník konferencie „Pitná voda 2023“, s. 3-8, ISBN: 978-80-570-4854-1
- BEG - VALOVIČOVÁ, Z., PAGANOVÁ, K.: Skúsenosti s implementáciou smernice o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu. In: Zborník konferencie „54. konferencia vodohospodárov v priemysle“, s. 67 - 74, ISBN: 978-80-971819-8-7

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

**1. Dátum zriadenia:** 15. október 2001

**2. Personálne obsadenie**

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

**Pracovníci:**

Lekári:2

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.,  
doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. Stupňa: 3

RNDr. Lucia Maďarová, PhD.  
Mgr. Soňa Feiková, PhD.  
RNDr. Michaela Mancoš, PhD.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 3

Ing. Zuzana Majláthová  
Mgr. Alžbeta Pristyáková  
Ing. Terézia Tomajková

**3. 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.

**4. Medzilaboratórne porovnania**

V roku 2023 sa v rámci činností Informačného centra pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane nevykonalo žiadne medzilaboratórne porovnanie.

**5. Iná odborná činnosť**

V roku 2023 nebola do Informačného centra pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane doručená ani jedna zásielka s podozrením na prítomnosť nebezpečných pôvodcov bakteriologických zbraní a bioterorizmu. Štatistický rozbor vyšetovaných 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 2023 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 2023 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 2017 členom vonkajšieho kruhu laboratórií zapojených do tohto projektu.

## **6. Legislatívna činnosť**

Informačné centrum dlhodobo participuje na dodržiavaní platnej legislatívy v zmysle Zákona č. 218/2007 Z. z. o zákaze biologických zbraní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, na ktorého vzniku sa vedúci Informačného centra podieľal.

## **7. Metodická konzultačná a výuková činnosť**

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 20 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 čo je taktiež dokladom o životaschopnosti a odborných kvalitách pracovníkov (viď publikačná činnosť).

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

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

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

- Národný kontaktný bod pre mikrobiológiu (National Microbiology Focal Point, ECDC)
- Národný kontaktný bod pre biologické zbrane (National Focal Point for BWC, ISU/BWC)

RNDr. Lucia Maďarová, PhD.

- zástupca Národného kontaktného bodu pre mikrobiológiu (Alternate of National Microbiology Focal Point, ECDC)

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

V roku 2023 sa tak ako po iné roky zúčastnil vedúci Informačného centra na zasadnutí členských štátov ktoré podpísali Dohodu pre zákaz bakteriologických, (biologických) a toxínových zbraní ako zástupca rezortu zdravotníctva v delegácii SR na :

- a. Meeting of Experts- apríl 2023
- b. Hodnotiaca konferencia -december 2023. SR v rámci svojho vystúpenia informovala medzinárodné spoločenstvo o činnosti Informačného centra pre bakteriologické, ( biologické ) a toxínové zbrane ktoré je súčasťou RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici.

## **10. Publikačná a prednášková činnosť, účasti na školeniach rok 2023**

### **Prednášky**

Maďarová, L. Laboratórna diagnostika *Clostridium botulinum* v podmienkach verejného zdravotníctva. Kauza cícerová nátierka, 2015 a Projekt EurobioTox. Zabezpečenie laboratórnej surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve. ÚVZ SR, ONLINE, 06.02.2023-07.02.2023

### **Účasť na školeniach**

Maďarová, L.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023

2. XIV. Slovenský Vakcinologický kongres, Tatranská Lomnica, 1.6.-3.6.2023
3. XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, Hotel Stupka, 6-7.11.2023

Feiková, S.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. XIV. Slovenský Vakcinologický kongres, Tatranská Lomnica, 1.6.-3.6.2023
3. XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, Hotel Stupka, 6-7.11.2023
4. 29. Moravsko-slovenské mikrobiologické dni, Stará Lesná, 9. - 11.11. 2023

Pristyaková, A.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. Kurz špecializačného štúdia v odbore laboratorne vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii, 20.11.2023 – 1.12.2023

Tomajková, T.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023

Mancoš, M.

1. Školiace miesto v rámci špecializačného štúdia – klinická mikrobiológia, 1.2.2023

### 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 najmä z dôvodu dovybavenia Oddelenia lekárskej mikrobiológie na diagnostiku SARS-CoV-2.
- 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

**Tab. 1** PREHLAD O POČTE VYŠETRENÝCH VZORIEK V IC PRE BAKTERIOLOGICKÉ, (BIOLOGICKÉ) A TOXÍNOVÉ ZBRANE, 2001 - 2023

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

Iný materiál	68	8	9	5	-	7	1	-	-	3
<b>SPOLU</b>	<b>444</b>	<b>245</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

Materiál	Počet vzoriek										Celko m
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020+ 2023	
Prášok v obálke	-	1	3		6	0		2	-	-	149
Prášok v igelitovom sáčku	-	1	2	3	1	0	1	-	2	-	33
Kalendár s obálkami - posyp. práškom	-	1	1	-	-	0	-	-	-	-	48
Prášok v inom materiáli	-	-	-	-	4	0	-	-	-	-	69
Listová zásielka	-	-	-	4	-	0	-	-	1	6	411
Prázdna obálka	-	-	-	-	-	0	-	-	1	-	22
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
<b>SPOLU</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>883</b>



## Publikačná činnosť členov Informačného centra pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane

### 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 *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2009, 54, 2, s. 35.

[5] NOVÁKOVÁ, E. Recenze - Biologické zbrane. In *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie*, ISSN 1210-7913. 2008, 57, 4, s. 157.

[5] BAJGAR, J. Recenze - Biologické zbrane. In *Voj zdravotn Listy*, ISSN 0372-7025. 2009, 78, 1, s. 35-36.

[5] NOVÁKOVÁ, E. Recenze - Biologické zbrane. In *Urgent Med*, ISSN 1212-1924. 2008, 11, 3, s. 40.

[6] NOVÁKOVÁ, E. Recenzia - Biologické zbrane. In *Medicínsky monitor*, ISSN 1335-0951. 2008, 11, 3, s. 33.

[6] ŠTEFANOVIČ, J. Recenzia - Biologické zbrane. In *Správy klinickej mikrobiológie*, ISSN 1335-8219. 2008, 8, 2, s. 17-20.

[6] NOVÁKOVÁ, E. Recenzia - Biologické Zbrane. In *Revue medicíny v praxi*, ISSN 1336-202X. 2008, 6, 4.

[6] NOVÁKOVÁ, E. Recenzia - Biologické zbrane. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2008, 7, 2, s. 61.

[6] ŠIMKO, Š. Recenzia - Biologické zbrane. In *Slovenský veterinársky časopis*, ISSN 1335-0099. 2010, 35, 4, s. 236.

- 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 surveillance laboratórných kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti* / Klement, C., et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 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. Sirági, Cyril Klement, R. Mezencev, L. Maďarová.  
In: *Biologické zbrane* / Klement, C., Mezencev, R. - Bratislava : BONUS, 2007. - ISBN 978-80-969733-2-3. - S. 174-312.  
[SIRÁGI, P. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%) - MEZENCEV, R. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%)]
- ABD** **Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v domácich vydavateľstvách**
- ABD** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly* [Recenzia: prof. MUDr. Krčméry V., DrSc., prof. MUDr. Hegyi, L., DrSc., prof. PhDr. Mrázová, A., PhD, MPH] / Cyril Klement.  
In: *Vybrané kapitoly verejného zdravotníctva I. : Terminológia, koncepcie odborov, legislatíva, zdravotný stav, determinanty zdravia, manažment* / Rovný, I. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-33-7. - S. 277-300.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- ABD** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve spôsobené biologickými agensami* / Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C., a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 264-300.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]

- ABD** *Rozšírený slovník verejného zdravotníctva* [Recenzia: prof. MUDr. Krčméry V., DrSc., prof. MUDr. Hegyi, L., DrSc., prof. PhDr. Mrázová, A., PhD, MPH] / Cyril Klement.  
In: Vybrané kapitoly verejného zdravotníctva I. : Terminológia, koncepcie odborov, legislatíva, zdravotný stav, determinanty zdravia, manažment / Rovný, I. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-33-7. - S. 301-321.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- ABD** *Slovník* / Cyril Klement, R. Mezencev, L. Maďarová, E. Nováková, V. Oleár, I. Rovný.  
In: Medzinárodné zdravotné predpisy: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórných kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti / Klement, C., et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 281-309.  
[KLEMENT, Cyril (16.67%) - MEZENCEV, R. (16.67%) - MAĎAROVÁ, L. (16.67%) - NOVÁKOVÁ, E. (16.67%) - OLEÁR, V. (16.67%) - ROVNÝ, I. (16.67%)]
- ABD** *Slovník* / C. Klement, R. Mezencev, L. Maďarová, Ivan Rovný.  
In: Biologické zbrane. - Bratislava : Bonus, 2008. - ISBN 978-80-969733-2-3. - S. 313-379.  
[KLEMENT, C. (25.00%) - MEZENCEV, R. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%) - ROVNÝ, Ivan (25.00%)]
- ABD** *Úvod do problematiky biologických zbraní* / C. Klement, L. Maďarová, Ivan Rovný.  
In: Biologické zbrane / Klement, C., Mezencev, R. - Bratislava : Bonus, 2007. - ISBN 978-80-969733-2-3. - S. 9-44.  
[KLEMENT, C. (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%) - ROVNÝ, Ivan (33.33%)]
- ACB** **Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách**
- ACB** *Slovensko anglická terminológia verejného zdravotníctva 2020: Slovak-english terminology of public health 2020.* / Cyril Klement (zost.), J. Bajgar, L. Birošová, Shubhada Bopegamage, D. Borošová, J. Bustinová, L. Cortésová, J. Čamajová, E. Fabiánová, M. Frič, L. Hegyi, R. Kissová, Z. Kľocová Adamčáková, Kvetoslava Koppová, R. Lapuník, L. Maďarová, Z. Majláthová, J. Medved', R. Mezencev, D. Miklaš, M. Musilová, V. Oleár, P. Ondruš, A. Porubská, R. Roth, D. Sedláková, K. Slotová, L. Šimák, A. Šlajferčíková, M. Štefkovičová, Mária Šupínová, A. Varjúová, zost. R. Mezencev, rec. Mária Avdičová, rec. E. Nováková - 1. vyd. - Banská Bystrica: PRO, 2020. - 611 s. - ISBN 978-80-89057-82-5
- 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. MAĐAROVÁ, 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).

[MAĐAROVÁ, L. (20.00%) - TRNKOVÁ, K. (20.00%) - FEIKOVÁ, S. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%) - OBERNAUEROVÁ, M. (20.00%)]

[1] BARRATT, J.L.N., HARKNESS, J., MARRIOTT, D., ELLIS, J.T., STARK, D. Importance of nonenteric protozoan infections in immunocompromised people . In *Clin Microbiol rRv*, ISSN 0893-8512. 2010, 23, 4, s. 795-836.

- [3] TIEWCHAROEN, S., RABABLERT, J., WORAWIRUNWONG, D., PRATUMSRIKAJORN, T., IIMSANGURAI, S., JUNNU, V. Activity of chlorpromazine on nfa1 and Mp2CL5 genes of *Naegleria fowleri* trophozoites. In *Health*, ISSN 1949-4998. 2011, 3, 3, s. 166-171.
- [3] PARIJA, S.Ch. *Naegleria* Infection . In *Medscape* : <http://emedicine.medscape.com/article/223910-overview>. 2011. Dostupný na internete <<http://emedicine.medscape.com/article/223910-overview> (16. 8. 2011)>
- [3] *Naegleria fowleri*. In [http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine\\_Fero/FeroNaegleriafowleri.htm](http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine_Fero/FeroNaegleriafowleri.htm). Dostupný na internete <[http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine\\_Fero/FeroNaegleriafowleri.htm](http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine_Fero/FeroNaegleriafowleri.htm) (16. 8. 2011)>
- [1] Jahangeer, M., Mahmood, Z., Munir, N., Waraich, U.-E.-A., Tahir, I.M., Akram, M., Ali Shah, S.M., Zulfqar, A., Zainab, R. *Naegleria fowleri*: Sources of infection, pathophysiology, diagnosis, and management; a review (2020) *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 47 (2), pp. 199-212. .
- [1] Mungroo, M.R., Khan, N.A., Siddiqui, R. *Naegleria fowleri*: diagnosis, treatment options and pathogenesis (2019) *Expert Opinion on Orphan Drugs*, 7 (2), pp. 67-80.
- [1] Kim, M., Lee, G.-C., Kim, K., Lee, H., Kim, M.Y., Seo, D.K., Lee, J.Y., Cho, Y.-C. Surveillance of viable *Acanthamoeba* spp. and *Naegleria fowleri* in major water sources for tap water in Korea (2018) *Korean Journal of Microbiology*, 54 (3), pp. 237-243.
- [1] Kim, M.-J., Lee, G.-C., Kim, K., Lee, H., Kim, M.Y., Seo, D.K., Lee, J.Y., Cho, Y.-C. Surveillance of *Acanthamoeba* spp. and *Naegleria fowleri* in environmental water by using the duplex real-time PCR (2018) *Korean Journal of Microbiology*, 54 (2), pp. 98-104.
- [1] Wang, H., Bédard, E., Prévost, M., Camper, A.K., Hill, V.R., Pruden, A. Methodological approaches for monitoring opportunistic pathogens in premise plumbing: A review (2017) *Water Research*, 117, pp. 68-86.
- [1] Siddiqui, R., Ali, I.K.M., Cope, J.R., Khan, N.A. Biology and pathogenesis of *Naegleria fowleri* (2016) *Acta Tropica*, 164, pp. 375-394.
- [1] Martínez-Castillo, M., Cárdenas-Zúñiga, R., Coronado-Velázquez, D., Debnath, A., Serrano-Luna, J., Shibayama, M. [1] *Naegleria fowleri* after 50 years: Is it a neglected pathogen? (2016) *Journal of Medical Microbiology*, 65 (9), pp. 885-896.
- [1] Coupat-Goutaland, B., Régoudis, E., Besseyrias, M., Mularoni, A., Binet, M., Herbelin, P., Pélandakis, M. Population structure in *Naegleria fowleri* as revealed by microsatellite markers (2016) *PLoS ONE*, 11 (4), art. no. e0152434,
- [1] Régoudis, E., Pélandakis, M. Detection of the free living amoeba *Naegleria fowleri* by using conventional and real-time PCR based on a single copy DNA sequence (2016) *Experimental Parasitology*, 161, pp. 35-39.

- [1] Mahittikorn, A., Mori, H., Popruk, S., Roobthaisong, A., Sutthikornchai, C., Koompapong, K., Siri, S., Sukthana, Y., Nacapunchai, D.  
Development of a rapid, simple method for detecting *Naegleria fowleri* visually in water samples by Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP)  
(2015) PLoS ONE, 10 (3), art. no. e0120997,
- [1] Bartrand, T.A., Causey, J.J., Clancy, J.L.  
*Naegleria fowleri*: An emerging drinking water pathogen  
(2014) Journal - American Water Works Association, 106 (10), pp. E418-E432.
- [1] Bartrand, T.A., Causey, J.J., Clancy, J.L.  
*Naegleria fowleri*: An emerging drinking water pathogen  
(2014) Journal - American Water Works Association, 106 (10), pp. E418-E432.
- [1] Koshy, A.A., Blackburn, B.G., Singh, U.  
Free-Living Amebae  
(2014) Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 2, pp. 3059-3069.e2.
- [1] Tiewcharoen, S., Phurttikul, W., Rabablert, J., Auewarakul, P., Roytrakul, S., Chetanachan, P., Atithev, T., Junnu, V.  
Effect of synthetic antimicrobial peptides on *Naegleria Fowleri* trophozoites  
(2014) Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health, 45 (3), pp. 537-546.
- [1] Goñi, P., Fernández, M.T., Rubio, E.  
Identifying endosymbiont bacteria associated with free-living amoebae  
(2014) Environmental Microbiology, 16 (2), pp. 339-349.
- [1] Mahmood, K., Saif-Ur-Rehman, Khalid, S.  
Suspected case of *naegleria fowleri* (Primary amebic meningo-encephalitis)  
(2014) Pakistan Paediatric Journal, 38 (3), pp. 196-198.
- [1] Painter, S.M., Pfau, R.S., Brady, J.A., McFarland, A.M.S.  
Quantitative assessment of *Naegleria fowleri* and *Escherichia coli* concentrations within a Texas reservoir  
(2013) Journal of Water and Health, 11 (2), pp. 346-357.
- [1] Kao, P.-M., Tung, M.-C., Hsu, B.-M., Hsueh, C.-J., Chiu, Y.-C., Chen, N.-H., Shen, S.-M., Huang, Y.-L.  
Occurrence and distribution of *Naegleria* species from thermal spring environments in Taiwan  
(2013) Letters in Applied Microbiology, 56 (1), pp. 1-7.
- [1] Mull, B.J., Narayanan, J., Hill, V.R.  
Improved method for the detection and quantification of *naegleria fowleri* in water and sediment using immunomagnetic separation and real-time PCR  
(2013) Journal of Parasitology Research, 2013, art. no. 608367,
- [1] Steiner, I., Schmutzhard, E., Sellner, J., Chaudhuri, A., Kennedy, P.G.E.  
EFNS-ENS guidelines for the use of PCR technology for the diagnosis of infections of the nervous system  
(2012) European Journal of Neurology, 19 (10), pp. 1278-1291.
- [1] Kao, P.-M., Hsu, B.-M., Chiu, Y.-C., Chen, N.-H., Huang, K.-H., Shen, S.-M.  
Identification of the *Naegleria* species in natural watersheds used for drinking and recreational purposes in Taiwan  
(2012) Journal of Environmental Engineering (United States), 138 (8), pp. 893-898

**ADD Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch**

**ADD** *Confirmation of anthrax occurrence using real-time PCR* / L. Dókušová, P. Sirági, Cyril Klement, I. Schréter, P. Kristian, P. Jarčuška, L. Virág.

In: *Biologia - Section Cellular and Molecular Biology*. - ISSN 1335-6399. - Roč. 59, č. 6 (2004), s. 803-807.

[DÓKUŠOVÁ, L. (14.29%) - SIRÁGI, P. (14.29%) - KLEMENT, Cyril (14.29%) - SCHRÉTER, I. (14.29%) - KRISTIAN, P. (14.29%) - JARČUŠKA, P. (14.29%) - VIRÁG, L. (14.29%)]

[2] ŠIMKO, Š. Anthrax-diagnostics and therapy of illness | [Sneť slezinová [antrax] - diagnostika a terapia choroby] . In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.

[1] MAĎAROVÁ, L. Using molecular biology based methods in public health microbiology laboratories II. (Laboratory diagnostics of some agents - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii) | [Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva II. (Laboratórna diagnostika vybraných druhov agens - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii)] . In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 52, 4, s. 118-125.

[3] NIKKARI, S., SKOTTMAN, T., SKURNIK, M. Diagnostic method and products useful therein (H1 Patents). In *European Patent EP1795614*. US Patent App. 11/634, 154, 2007.

**ADE Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch**

**ADE** *Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva I* / L. Maďarová, Cyril Klement.

In: *Hygiena*. - ISSN 1210-7840. - Roč. 51, č. 3-4 (2006), s. 110-115.

[MAĎAROVÁ, L. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]

[2] ŠIMKO, Š. Sneť slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.

[4] KISSOVÁ, R. Epidemiológia a surveillance chrípky. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2009, 8, 2, s. 18-26.

**ADE** *Potvrdenie výskytu antraxu na Slovensku po dvadsiatich rokoch využitím real-time PCR* / L. Dókušová, P. Sirági, Cyril Klement, I. Schréter, P. Jarčuška, L. Virág.

In: *Česká a slovenská hygiena*. - ISSN 1214-6722. - Roč. 1, č. 4 (2004), s. 100-103.

[DÓKUŠOVÁ, L. (16.67%) - SIRÁGI, P. (16.67%) - KLEMENT, Cyril (16.67%) - SCHRÉTER, I. (16.67%) - JARČUŠKA, P. (16.67%) - VIRÁG, L. (16.67%)]

**ADE** *Sneť slezinová (Antrax) - etiológia, prenos a klinické formy u zvierat a ľudí* / Š. Šimko, Cyril Klement, P. Sirági.

In: *Česká a slovenská hygiena*. - ISSN 1214-6722. - Roč. 1, č. 2 (2004), s. 49-53.

[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]

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

[2] ŠIMKO, Š. Sneť slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.

**ADE** *Antrax u potravinových zvierat - história výskytu v Československu* / Š. Šimko, Cyril Klement, P. Sirági.

In: *Hygiena*. - ISSN 1210-7840. - Roč. 48, č. 4 (2003), s. 222-230.

[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]

- [1] MAĎAROVÁ, L. Using molecular biology based methods in public health microbiology laboratories II. (Laboratory diagnostics of some agents - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii) | [Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva II. (Laboratórna diagnostika vybraných druhov agens - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii)] . In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 52, 4, s. 118-125.
- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- ADF Vedecské 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%)]
- ADM Vedecské práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS**
- ADM** MEZENCEV, R. - **KLEMENT, Cyril**: Alimentárny botulizmus - staronová výzva pre verejné zdravotníctvo. In: *Epidemiologie mikrobiologie imunologie* [(IF 0,268)]. - ISSN 1210-7913 - Roč. 66, č. 1 (2017), s. 39-48.
- AED Vedecské 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 *Hygienu*, ISSN 1210-7840. 2007, 51, 4, s. 118-124.  
[2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- AFD** **Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách**
- AFD** *Monitorovanie aktivity prírodného ohniska tularémie na západnom Slovensku 1994-2008* / V. Výrosteková, D. Guryčová, E. Kocianová, L. Maďarová, Cyril Klement.  
In: Spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat. - Zvolen : Národné lesnícke centrum, 2010. - ISBN 978-80-970523-0-0. - S. 25-31.  
[VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]

**AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií**

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

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

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

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

**AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**AFH** *PCR v laboratórnej diagnostike tularémie* / D. Guryčová, L. Maďarová, V. Výrosteková, E. Kocianová, Cyril Klement.

In: *Prírodné ohniskové nákazy: zborník abstraktov*, Košice, 3.-5.11.2008 [Abstrakt]. - Košice : Slovenská parazitologická spoločnosť, 2008. - S. 49.

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

- AFH** *Antrax na Slovensku opäť po 26 rokoch* / I. Schréter, P. Jarčuška, Cyril Klement, L. Virág, M. Huňar, P. Kristian, L. Dókušová, P. Sirági.  
In: Konzultačný deň národných referenčných centier pre surveillance infekčných ochorení v SR [Program a zborník abstraktov]. - Bratislava : Úrad verejného zdravotníctva SR, 2004. - nestr.  
[SCHRÉTER, I. (12.50%) - JARČUŠKA, P. (12.50%) - KLEMENT, Cyril (12.50%) - VIRÁG, L. (12.50%) - HUŇAR, M. (12.50%) - KRISTIAN, P. (12.50%) - DÓKUŠOVÁ, L. (12.50%) - SIRÁGI, P. (12.50%)]
- AFH** *Variola a bioterorizmus - očkovanie, diagnostika, protiepidemické opatrenia* / M. Avdičová, Cyril Klement, J. Lančová.  
In: 2. Červenkové dni preventívnej medicíny, Bystrá, 18.-20.6.2003 [Program a zborník abstraktov]. - Banská Bystrica : Štátny zdravotný ústav, 2003. - nestr.  
[AVDIČOVÁ, M. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - LANČOVÁ, J. (33.33%)]
- AFK** **Postery v zborníkoch zo zahraničných konferencií**
- AFK** *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%)]
- BAB** **Odborné knižné publikácie vydané v domácich vydavateľstvách**
- BAB** *Verejné zdravotníctvo: história, súčasnosť, analýza, stratégia, rozvoj / Cyril Klement, J. Mikas, Mária Avdičová, D. Borošová, K. Bohm, A. Ďurecová, E. Fabiánová, Henrieta Hudečková, Z. Adamčáková, Kvetoslava Koppová, Zuzana Krištúfková, J. Lovásik, R. Mezencev, D. Miklaš, Štefánia Moricová, V. Nagyová, Róbert Ochaba, V. Oleár, Z. Sirotná, R. Soska, Mária Štefkovičová, I. Trusková, Z. Vassányi, rec. Otakar Fitz, rec. Jana Hamade - 1. vyd. - Banská Bystrica: Vydavateľstvo PRO, 2019. - 432 s. - ISBN 978-80-89057-80-1*
- BCI** **Skriptá a učebné texty**
- BCI** *Verejno-zdravotnícke aspekty biologických zbraní 1 / Cyril Klement, R. Mezencev, et al. - Bratislava : SZU, 2007. - 509 s. - ISBN 978-80-969611-2-2.*  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MEZENECV, R. (33.33%) - ET AL. (33.33%)]
- BDF** **Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch**
- BDF** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR) ich implementácia v SR z pohľadu verejného zdravotníctva / Cyril Klement, J. Mikas, A. Tencer, E. Nováková.*  
In: Revue medicíny v praxi. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 8-11.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MIKAS, J. (25.00%) - TENCER, A. (25.00%) - NOVÁKOVÁ, E. (25.00%)]  
[4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- BDF** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR), ich implementácia v SR z pohľadu verejného zdravotníctva / Cyril Klement.*  
In: Revue medicíny v praxi. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 8-11.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- BDF** *Identifikácia agensov biologických zbraní a bioterorizmu / P. Sirági, Cyril Klement.*  
In: Zdravotnícke noviny - Lekárske listy. - ISSN 1335-4477. - č. 28 (2003), s. 28-29.  
[SIRÁGI, P. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]  
[2] MIKULECKÝ, M. Na okraj postgraduálnej výučby medicíny katastrof. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2004, 53, 6, s. 228-231.
- BED** **Odborné práce v recenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**
- BED** *Biologické toxíny 1: Botulotoxín, toxíny Clostridium Perfringens, Ricín / Cyril Klement, R. Mezencev, P. Sirági, L. Maďarová.*  
In: Acta Universitatis Matthiae Belii: séria chémia. - 2009. - ISBN 978-80-8083-708-2. - S. 5-14.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MEZENECV, R. (25.00%) - SIRÁGI, P. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%)]

- BEF Odborné práce v nerecenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**
- BEF** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi* / Cyril Klement.  
In: Zborník referátov z odborného seminára na tému Aktuálne otázky výživy v hoteliérstve a CR,..., Banská Bystrica, 22.9.2006. - Banská Bystrica : Slovenská spoločnosť pre výživu, 2006. - S. 18-25.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- FAI Redakčné a zostavovateľské práce (bibliografie, časopisy, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky...)**
- FAI** *Maximizing the security and development benefits from the biological and toxin weapons convention: [joint proceedings Volume based on the two NATO Advanced Research Workshops held in Bucharest in 1999 and in Piestany in 2000]* / M. R. Dando, Cyril Klement, M. Negut, G. S. Pearson. - Dordrecht : Kluwer Academic Publisher, 2002. - 416 s. - ISBN 1-4020-0912-7.  
[DANDO, M. R. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%) - NEGUT, M. (25.00%) - PEARSON, G. S. (25.00%)]  
[3] NEGUT, M. Preventing is better than postfactum intervention in bioterrorism. In L. G. and C. C. ponta (Eds.) *Gazsó: Radiation inactivation of bioterrorism agents*. IOS Press, 2005.
- GHG Práce zverejnené spôsobom umožňujúcim hromadný prístup**
- GHG** *CBRN-E riziká z pohľadu rady EÚ a ich niektoré legislatívne súvislosti* / Cyril Klement.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 8, č. 1 (2011), 5 s.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- GHG** *Mimoriadne ualosti z pohľadu verejného zdravotníctva* / Cyril Klement.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 7, č. 3 (2010), 8 s.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- GHG** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR) a ich implementácia v Slovenskej republike* / Cyril Klement, J. Mikas, A. Tencer, E. Nováková.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.verejnezdravotnictvo.sk/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 6, č. 1 (2009), nestr.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MIKAS, J. (25.00%) - TENCER, A. (25.00%) - NOVÁKOVÁ, E. (25.00%)]
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 4* / Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://verejnezdravotnictvo.szu.sk/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 5, č. 4 (2008), nestr.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- GHG** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi* / Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 5, č. 2-3 (2008), 11 s.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 2: Bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane v historickom kontexte medzinárodných zmlúv* / Cyril Klement, L. Maďarová, I. Rovný.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/verejnezdravotnictvo/2007/2007-1/klement.htm>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 4, č. 1 (2007), 12 s.  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%) - ROVNÝ, I. (33.33%)]

- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 3: Zákon o zákaze biologických zbraní a o doplnení niektorých zákonov* / Cyril Klement, K. Gmitterová, H. Markuš, I. Rovný.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/verejnezdravotnictvo/2007/2007-2-3/klement.htm>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 4, č. 2-3 (2007), 10 s.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - GMITTEROVÁ, K. (25.00%) - MARKUŠ, H. (25.00%) - ROVNÝ, I. (25.00%)]
- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 1: Základné charakteristiky biologických agensov* / Cyril Klement, L. Maďarová, I. Rovný.  
In: Verejné zdravotníctvo [[http://www.szu.sk/ine/verejne zdravotnictvo/2006\\_2-3/rovny\\_06.htm](http://www.szu.sk/ine/verejne_zdravotnictvo/2006_2-3/rovny_06.htm)]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 3, č. 2-3 (2006), 15 s.  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%) - ROVNÝ, I. (33.33%)]
- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- GII** **Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií**
- GII** *Biologické zbrane a bioterorizmus - permanentná úloha pre verejné zdravotníctvo* / Cyril Klement - In: *Hygiena*. - ISSN 1210-7840 - Roč. 65, č. 1 (2020), s. 3-4.
- 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%)]

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

## **NRC spolupracuje so špecializovaným pracoviskom pre peľový monitoring a peľovú informačnú službu.**

- 1. NRC zriadené rozhodnutím MZ SR č. 302/97 – A zo dňa 10.2.1997 v Štátnom zdravotnom ústave, ktorý bol neskôr zmenený na Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici (ďalej len „RÚVZ BB“)**  
Dátum zriadenia: 1.3.1997

### **2. Personálne obsadenie:**

Počet lekárov: 0

Počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 5

Počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.): 3

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

### **3. Akreditácia (áno)**

Skúšobné laboratórium **odboru objektivizácie faktorov životných podmienok (OOFŽP)** je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2017 č.S-156 udelené a vydané spoločnosťou SNAS 22.10.2023 s účinnosťou do 21.5.2025.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva spolu 9 akreditovaných skúšok a 79 ukazovateľov relevantných k meraniu vnútorného ovzdušia, vrátane merania ukazovateľov mikroklimy a 5 akreditovaných odberov ovzdušia. 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 je v **laboratóriu biológie životného prostredia (BŽP)** 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. Odber vzoriek na stanovenie výskytu alergénov roztočov bytového prachu (HDM House - Dust Mite) sa vykonáva štandardným pracovným postupom podľa STN EN ISO/IEC 17025.

Laboratórna diagnostika výskytu alergénov roztočov v prachu bola v laboratóriu BŽP RÚVZ BB vykonávaná akreditovanou semikvantitatívnou metódou ŠPP\_OLM\_76 / 08 BIO. Vyhodnotenie výsledkov sa realizovalo podľa vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia a Vyhlášky MZ SR č. 210/2016, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MZ SR č.259/2008 Z. z..

V rámci kontroly zabezpečenia kvality akreditovaných meraní boli na pracovisku RÚVZ BB vykonávané kontroly vyplývajúce z požiadaviek na zabezpečenie kvality. V dňoch 8.-9.8.2023 prebehol dohľad SNAS skúšky stanovenie biologických alergénov v ovzduší zameraný najmä na odber a interpretáciu výsledkov meraní.

Odber vzoriek vnútorného ovzdušia sa vykonáva aeroskopom akreditovanou metódou odberu podľa ŠPP\_RÚVZ\_BB\_18/OE. Kvantitatívne stanovenie patogénnych a podmienených patogénnych mikroorganizmov sa vykonáva podľa ŠPP\_OLM\_84/15 MŽP – neakreditovaná metóda.



## 4. Činnosť NRC

### 4.1 Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy:

- Meranie expozície na OOFŽP: V roku 2023 boli odobraté 2 vzorky vnútorného ovzdušia na stanovenie celkového pevného aerosólu a 2 vzorky vnútorného ovzdušia na stanovenie azbestu, na analýzu ktorého sa vzorky doručovali na RÚVZ so sídlom v Nitre.
- Biologické faktory - odbor mikrobiológie :
  - a) Priebeh peľového monitoringu 2023 – Peľová informačná služba (PIS)  
RÚVZ BB je gestorom úlohy, na ktorej sa spolu riešiteľsky podieľajú monitorovacie stanice na ÚVZ SR Bratislava a RÚVZ Košice, Nitra, Trnava a Žilina. Peľový monitoring roku 2023 vzhľadom na poveternostné podmienky v Banskej Bystrici začal 27.1.2023. Na celom Slovensku pracovali všetky stanice od 6. kalendárneho týždňa. Do konca októbra monitorovali všetky stanice. Dlhšie pracovali monitorovacie stanice v Žiline, Bratislave a Banskej Bystrici, ktoré ukončili monitorovanie koncom novembra, keď už poveternostné podmienky neumožňovali bezpečnú prevádzku lapača.
  - b) V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo na všetkých monitorovacích staniach PIS pri RÚVZ v SR celkovo vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou **1 547 vzoriek** trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapačoch peľu. Celkovo bol v rámci peľového monitoringu vykonaných 29 122 analýz. Podrobný prehľad o počte vyšetrených vzoriek je uvedený v tabuľke.

Monitorovacia stanica	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ÚVZ SR Bratislava	301	903	6 129
RÚVZ Banská Bystrica	308	924	7 525
RÚVZ Košice	259	777	2 368
RÚVZ Nitra	245	735	4620
RÚVZ Trnava	196	588	3 472
RÚVZ Žilina	238	714	5 008
<b>SPOLU</b>	<b>1547</b>	<b>4641</b>	<b>29 122</b>

Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov v ovzduší sa z jednotlivých monitorovacích staníc týždenne zasielali formou protokolov cez stránku [www.pelovespravodajstvo.sk](http://www.pelovespravodajstvo.sk) na koordinačné pracovisko RÚVZ BB. Po overení nameraných údajov bola na koordinačnom pracovisku vypracovaná 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 v tabuľkovej forme na portáli [www.pelovespravodajstvo.sk](http://www.pelovespravodajstvo.sk) a webových stránkach úradov.

Od roku 2018 spolupracuje špecializované pracovisko pre peľový monitoring a peľovú informačnú službu 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.

c) Spolu s katedrou botaniky Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave špecializované pracovisko pre peľový monitoring a peľovú informačnú službu bolo zapojené do spolupráce na projekte COST Action CA18226 „New approaches in detection of pathogens and aeroallergens“ (Adopt.), ktorý bol ukončený v roku 2023.

d) Monitorovanie alergénov roztočov

V roku 2023 boli odobraté len 4 vzorky na prítomnosť alergénov roztočov v bytovom prachu. V rámci zlepšovania kvality analytickej činnosti sa pracovalo na zavedení metódy stanovenia alergénov roztočov metódou ELISA testov. Súbor vzoriek prachu odobratý v roku 2023 bol však malý a navyše neobsahoval dostatočné množstvo vzorky na ďalšie analýzy pomocou metódy ELISA. Výsledky získané ich spracovaním boli vyhodnotené v zmysle platnej legislatívy.

Z celkového počtu štyroch vzoriek prachu, ktoré boli odobraté z matracov 1 až 5 ročných, sme zaznamenali nasledovné výsledky:

2 vzorky – nízka prítomnosť alergénov roztočov

2 vzorky – neprítomné alergény roztočov

Výsledky analýz nám neustále potvrdzujú dôležitosť používania chráničov na matrace, ktoré umožňujú ľahšie a dôkladnejšie odstránenie alergénov roztočov ( Napr. u rok starých matracov bez chrániča sme vo viac ako päťdesiatich percentách zaznamenali prítomnosť alergénov roztočov. Oproti tomu u matracov dva až päťročných s použitím chrániča bola prítomnosť alergénov roztočov zaznamenaná v menej ako päťdesiatich percentách prípadov.

Výsledky kontrol zameraných na účinnosť opatrení na elimináciu výskytu alergénov roztočov poukazujú na ich dôležitosť pri zlepšovaní podmienok v ubytovacích zariadeniach rôznej kategórie určených pre verejnosť, domovoch sociálnych služieb, spoločných zariadeniach pre deti a mládež i bytových priestoroch v čo najširšom meradle.

- OHŽPaZ:

Na základe objednávok bolo vykonané meranie prítomnosti plesní vo vnútornom ovzduší rodinných domov v Lučenci. Účelom merania bolo stanovenie mikrobiálnej kontaminácie vnútorného ovzdušia z dôvodu viditeľných plesní nachádzajúcich sa v jednej z konštrukčných vrstiev strechy a z dôvodu viditeľných plesní nachádzajúcich sa v detských izbách rodinného domu. Odber vzoriek bol vykonaný metódou aktívneho nasávania vzduchu pomocou aeroskopu na povrch kultivačného média.

Celkovo bolo odobratých 34 vzoriek na 14 odberových miestach, vzorky boli analyzované pri teplote 22°C, kedy sa zisťujú koncentrácie saprofytických, bežne sa vyskytujúcich plesní v životnom prostredí človeka a pri 37 °C, čo je aj teplota ľudského tela a zisťuje sa prítomnosť plesní, ktoré je možné považovať za plesne pre človeka patogénne.

V piatich vzorkách analyzovaných pri 22°C boli zistené nepočítateľné množstvá plesní. Koncentrácia plesní vyššia ako najvyššia prípustná hodnota (KTJ/m<sup>3</sup> plesní <500 KTJ/m<sup>3</sup>) bola pri teplote 22°C zistená v šiestich vzorkách, čo poukazuje na masívne znečistenie vnútorného prostredia.

Koncentrácie plesní analyzovaných pri teplote 37°C sa pohybovali od 1,5 x 10<sup>1</sup> do 7,5 x 10<sup>1</sup>, čo predstavuje zvýšené riziko ohrozenia zdravia obyvateľov, ktorí sa v týchto priestoroch zdržujú dlhodobo. Na základe vykonaných analýz bolo konštatované, že kvalita vnútorného ovzdušia v predmetných rodinných domoch v sledovanom ukazovateli nie je vyhovujúca.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

- Laboratórium OOFŽP v roku 2023 nezaviedlo nové postupy v oblasti odberov vnútorného ovzdušia a skúšok v ovzduší.
- V súvislosti s trendom v európskych laboratóriách sme si vedomí, že je potrebné na skvalitnenie práce v laboratórnej diagnostike a pri kvantifikácii výsledkov zavedenie nových metód s využitím ELISA testov, ktoré majú vyššiu výpovednú hodnotu ako v súčasnosti používaná semikvantitatívna metóda a môžeme nimi cielene stanoviť hladinu konkrétnych alergénov roztočov – v našom prípade Der p 1 a Der f 1, preto sme aj v roku 2023 chceli ďalej pracovať na stanovení alergénov roztočov metódou ELISA testov. Žiaľ, pre malý počet odobratých vzoriek a aj v tých nebolo dostatočné množstvo prachu na stanovenia obomi metódami sme ELISA kity nemohli použiť.
- Cieľ zaviesť túto metódu v našom laboratóriu sme začali plniť. Na úspešné zavedenie danej metódy, však, potrebujeme analyzovať ďalšie vzorky prachu a získať tak na vyhodnotenie štatisticky významný súbor, preto budeme musieť v rámci plánovaných kontrol v ubytovacích zariadeniach zabezpečiť dostatočne veľký súbor vzoriek na obe stanovenia.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2023 sa skúšobné laboratória nezúčastnili medzilaboratórnych porovnávacích meraní.

#### 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;
- **Národné centrum zdravotníckych informácií, SHMÚ.**
- udržiavanie odborného kontaktu a spolupráca s odbornými zahraničnými inštitúciami a pracoviskami: **SZÚ Praha, WHO Bonn,**
- 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**

## 5. Legislatívna činnosť

NRC nebolo v hodnotenom období požiadané o účasť na legislatívnej činnosti

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

**Lafférová.:** Rozhovory televízne vysielanie: 4x RTVS, 1x Markíza, 1xTA3, rozhlasové vysielanie: 2x rádio Vlna, 1x, Regina, 1x MTV Trnava, 2 rozhovory pre regionálne noviny, 35 podcastov, 35 týždenných tlačových správ o peľovej situácii v SR ([www.pelovespravodajstvo.sk](http://www.pelovespravodajstvo.sk), NCZI).

**Lafférová:** Týždenné spracovávanie podkladov z databázy pre tlačový odbor ÚVZ SR do tlačových správ o peľovej situácii v SR - informácie pre tlačové agentúry (SITA, TASR).

**Lafférová:** Spolupráca s mediálnym odborom ÚVZ SR na aktualizácii peľového spravodajstva a zverejňovaní výsledkov PIS na stránke a sociálnych sieťach.

**Lafférová:** Vypracovanie posudku o peľovej situácii pre kúpele Brusno, vypracovanie odborného stanoviska na sťažnosti ohľadne peľových alergénov.

**Lafférová:** Telefonické a mailové konzultácie k problematike PIS, alergénov roztočov a výskytu hmyzu vo vnútornom prostredí (10x).

**Lafférová:** Konzultácie a odborná pomoc doktorandke katedry botaniky Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave s podkladmi k článku a dizertačnej práci zameranej na skupinu špecifických biologických alergénov v ovzduší.

**Lafférová:** Konzultácie a odborná pomoc študentke TU Zvolen s podkladmi k článku a práci zameranej na skupinu jarných alergénov v Starohorských vrchoch.

**Lafférová:** PIS - peľový monitoring, laboratórna diagnostika. Prednáška a praktické cvičenie pre študentov UMB 2. a 3. ročníka odbor biológia v kombinácii, 27.11.2023.

**Vímiová, Némová:** účasť na aerobiologickom kurze v Portugalsku - 16th EAS Basic Course on Aerobiology,

Pracovníci OHŽPaZ a OOFŽP viedli rôzne formy povinnej praxe pre študentky Fakulty prírodných vied v Banskej Bystrici, Slovenskej zdravotníckej univerzity v Banskej Bystrici a Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave.

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

PhDr. Pavlína Bartová, MPH:

- je členkou poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor hygieny životného prostredia a zdravia
- krajská odborníčka pre odbor hygiena životného prostredia a zdravia pre Banskobystrický kraj

RNDr. Janka Lafférová :

- je členkou poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor biologie ŽP
- krajská odborníčka v problematike biologie život. prostredia pre BB kraj
- koordinuje činnosť odbornej skupiny pre peľovú informačnú službu RÚVZ v SR
- Slovenská botanická spoločnosť

Ing. Daniela Borošová, PhD., MPH:

- hlavná odborníčka hlavného hygienika pre chemické analýzy

## 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:

### Prednášky:

1. Hochmuth, L., **Lafféřsová, J.**, Snopková, Z.: Peľová informačná služba: peľová sezóna 2022 a jar 2023 na Slovensku, XXI. Martinské dni imunológie, 19.-22.4.2023, Martin
2. Hochmuth, L., **Lafféřsová, J.**, Snopková, Z.: Peľový monitoring: čo nám hovoria namerané dáta , XXI. Martinské dni imunológie, 20.4.2023, Martin
3. Rybníček, O., Hochmuth, L., **Lafféřsová, J.**, Rajnohová Dobiášová, L.: Dlouhodobé trendy vývoje pylovej sezóny vybraných alergénů (břıza, trávy, pelyněk, ambrozie) v ČR a SR, 40. zjazd českých a slovenských alergiológov a klinických imunológov, Horný Smokovec, Vysoké Tatry , 18.-21.10.2023
4. Hochmuth, L., **Lafféřsová, J.**, Snopková, Z.: Peľová sezóna 2020- 2023: pokračovanie príbehu , 40. zjazd českých a slovenských alergiológov a klinických imunológov, Horný Smokovec, Vysoké Tatry, 18.-21.10.2023
5. **Lafféřsová, J.**, Hochmuth, L., Snopková, Z.: Peľová informačná služba: Peľová sezóna 2023 na Slovensku, 40. zjazd českých a slovenských alergiológov a klinických imunológov, Horný Smokovec, Vysoké Tatry, 18.-21.10.2023
6. Lafféřsová, J.: Metódy peľového monitorovania a Peľová informačná služba na Slovensku, prednáška pre študentov biológie UMB, Banská Bystrica, 27.11.2023
7. **Vímiová, V.**, **Némová, H.**: 16th EAS Basic Course on Aerobiology In: Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, NRC pre ekotoxikológiu a porada hlavnej odborníčky HH pre BŽP, 14.11.2023, Bratislava
8. **Bizub, V.**, **Cverčková, J.**, **Lendelová, G.**: Peľová sezóna 2023 v Košiciach, prednáška na seminári RÚVZ KE, 12.10.2023
9. **Borošová, D.**: Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve 2023, Konferencia CHEMICKÉ ANALÝZY VO VEREJNOM ZDRAVOTNÍCTVE II, 20.-21.09.2023, hotel Slovakia, Trenčianske Teplice

### Publikácie:

V3 vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu

1. **Dlouhodobé trendy vývoje pylovej sezóny vybraných alergénů (břıza, trávy, pelyněk, ambrozie) v ČR a SR** [abstrakt]. / Rybníček, Ondřej [Autor, 25%]; Hochmuth, Luděk [Autor, 25%]; Lafféřsová, Janka [Autor, 25%]; Rajnohová Dobiášová, Lucie [Autor, 25%]. **In: Klinická imunológia a alergológia.** - Bratislava: Bonus. - ISSN 1335-0013. - Roč. 33, č. 3 (2023), s. 38-38. [40. zjazd slovenských a českých alergiológov a klinických imunológov, 18.10.2023-21.10.2023, Horný Smokovec-Vysoké Tatry, Slovensko]
2. **Dynamika dvoch peľových sezón rodu *Corylus* v predhorí Starohorských vrchov: reakcia na rozdielne meteorologické podmienky prostredia.** / Škvarenina, Jaroslav [Autor, 25%]; Balková, Lenka [Autor, 25%]; Lafféřsová, Janka [Autor, 25%]; Vyskot, Ilja [Autor, 25%]. **In: Acta Facultatis Forestalis.** - Zvolen (Slovensko): Technická univerzita vo Zvolene. Lesnícka fakulta. – ISSN 0231-5785. – Roč. 65, č. 2 (2023), s. 51-63.
3. **Peľová informačná služba: peľová sezóna 2022 - jar 2023 na Slovensku** [abstrakt]. / Lafféřsová, Janka [Autor, 33,334%]; Hochmuth, Luděk [Autor, 33,333%]; Snopková, Zora [Autor, 33,333%]. **In: Klinická imunológia a alergológia.** - Bratislava: Bonus. - ISSN 1335-

0013. - Roč. 33, č. 1 (2023), s. 29-30. [21. martinské dni imunológie, 19.04.2023-21.04.2023, Martin]

4. **Peľový monitoring: čo nám hovoria namerané dáta** [abstrakt]. / Hochmuth, Luděk [Autor, 33,334%]; Lafféřsová, Janka [Autor, 33,333%]; Snopková, Zora [Autor, 33,333%].

**In:** *Klinická imunológia a alergológia*. - Bratislava: Bonus. - ISSN 1335-0013. - Roč. 33, č. 1 (2023), s. 25-25. [21. martinské dni imunológie, 19.04.2023-21.04.2023, Martin]

## **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., MPH, MHA - vedúci NRC, laboratórny diagnostik so špecializáciou, VŠ III. stupňa
- RNDr. Lucia Maďarová, PhD. - laboratórny diagnostik so špec., VŠ III. stupňa
- RNDr. Michaela Mancoš, PhD. - laboratórny diagnostik bez špec., VŠ III. stupňa
- Mgr. Alžbeta Pristyáková - zdravotná laborantka bez špec., VŠ II. stupňa
- Mária Laštiaková - zdravotná laborantka s PŠŠ

### 3. Akreditácia

- Od roku 2005 podľa ISO/IEC 17 025:2017 s platnosťou osvedčenia do 20.5.2020.
- Od roku 2020 podľa normy pre medicínske laboratóriá ISO 15189:2013 s platnosťou osvedčenia do 20.1.2025.
- Sérológia: 5 skúšok a 7 ukazovateľov.
- 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 zaškolenie 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 odporúčanej schémy. Všetky vzorky vyšetrujeme metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM, IgA a IgE. V prípade pozitivity IgG protilátok stanovujeme ich aviditu.
- V roku 2023 sme vyšetřili metódou KFR na dôkaz celkových toxoplazmových protilátok 40 vzoriek sér. Na dôkaz špecifických IgM, IgA a IgE protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 153 vzoriek sér. IgG protilátky sme vyšetřili u 154 vzoriek a aviditu IgG protilátok sme vyšetřili u 114 vzoriek. Celkový počet vyšetřených vzoriek sér v rámci NRC bol v porovnaní s rokom 2022 vyšší o 18,3 % (r. 2022 - 672 vzoriek, r. 2023 - 795 vzoriek).
- V polovici roka 2023 sme z dôvodu ukončenia výroby komponentov pre komplement fixačnú reakciu (KFR) prestali vykonávať stanovenie celkových protilátok.. Vyšetřenie celkových protilátok bolo zrušené bez náhrady a vyradené zo zoznamu akreditovaných skúšok. Z dôvodu dlhodobej absencie možnosti porovnať výsledky stanovenia IgE toxoplazmových protilátok v medzilaboratórnych testoch sme metódu ELISA Toxoplasma IgE vyradili zo zoznamu akreditovaných skúšok. Skúšku naďalej vykonávame ako neakreditovanú.
- Podrobný prehľad o počte vyšetřených vzoriek je uvedený v tabuľke (Tab. 1).



- Aj v roku 2023 sme pokračovali so surveillance toxoplazmózy gravidných žien, čo umožňuje vyhľadať prípady aktívnej a kongenitálnej toxoplazmózy a začať včasnú a cieleňú liečbu. Za obdobie roka 2023 sme vyšetrili 58 vzoriek sér od 48 gravidných žien. Na vylúčenie kongenitálnej toxoplazmózy sme vyšetrili 9 vzoriek od 6 novorodencov, pričom u jedného novorodenca bol potvrdený kongenitálny prenos infekcie.
- Laboratórium molekulárnej biológie vyšetrilo pre potreby NRC 8 vzoriek biologického materiálu (4x plodová voda, 3x krv, 1x punktát) metódou priameho dôkazu pôvodcu pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR).
- Epidemiologická situácia výskytu toxoplazmózy v Slovenskej republike za rok 2023 (aktuálny stav k dátumu 17.1.2024) je uvedená v priložených tabuľkách (Tab. 2, 3, 4 a 5), Obr. 1 a mape.
- Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, <https://epis.internal.prod.uvzsr.sk>) bolo v roku 2023 hlásených 59 ochorení na toxoplazmózu, čo predstavuje incidenciu 1,09 na 100 000 obyvateľov.
- V roku 2023 bol hlásený 1 prípad kongenitálnej toxoplazmózy novorodenca.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

- V hodnotenom období nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

- V roku 2023 sa NRC zúčastnilo plánovaného medzilaboratórneho porovnávacieho testu na stanovenie toxoplazmových protilátok (Toxoplasma antibodies, Labquality, Fínsko, máj 2023). Vyšetrili sme 3 vzorky a 15 ukazovateľov s 94,4% úspešnosťou. V jednom prípade sme mali nesprávne stanovený výsledok na IgM protilátky.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- V roku 2023 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 2023 vykonali 10 opakovaných meraní, čo predstavuje 926 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**

- 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 laboratórných pracovníkov ako aj stáže v rámci postgraduálneho vzdelávania a predatestačnej prípravy zdravotníckych pracovníkov.
- Na webovej stránke RÚVZ BB ([https://www.uvzsr.sk/web/ruvzbb/nrc\\_toxoplazmoza](https://www.uvzsr.sk/web/ruvzbb/nrc_toxoplazmoza)) 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.
- Mgr. RNDr. Strhársky, PhD. , MPH, MHA (vedúci NRC) je členom poradného zboru HH SR pre odbor lekárska mikrobiológia
- RNDr. Lucia Maďarová, PhD. je zástupcom National Focal Point for Microbiology, ECDC.

#### **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**

**STRHÁRSKY, J.:** Činnosť NRC pre toxoplazmózu v podmienkach verejného zdravotníctva. Online seminár „Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve“, ÚVZ SR Bratislava, 6.-7.2.2023.

STRHÁRSKY, J.: Toxoplasma gondii. Kapitola v publikácii Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2022. Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, [2022]. - 134 s. - ISBN 978-80-973917-9-9.

**Tab. 1 POČTY VYŠETRENÝCH VZORIEK NA TOXOPLAZMÓZU V NRC ZA ROKY 2016-2023**

	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.
KFR	239	224	212	188	190	185	186	176	180	166	109	101	115	100	40	36
ELISA IgM	232	124	216	81	188	72	186	106	188	117	116	87	114	65	153	71
ELISA IgA	235	43	210	20	190	39	186	46	185	54	115	42	114	29	153	24
ELISA IgE	230	24	216	15	190	20	186	17	185	22	116	24	114	23	153	19
ELISA IgG	234	201	213	159	186	136	187	129	192	151	113	80	114	89	154	115
ELISA avidita IgG	202	84	158	46	140	44	138	45	151	70	80	38	91	39	114	35
Western-Blot IgG	18	18	11	10	5	4	0	0	1	0	0	0	8	8	4	4
Western Blot IgM	0	0	3	0	2	0	6	0	1	0	0	0	2	1	24	9
PCR - krv	4	0	4	0	3	0	6	0	6	0	9	0	6	0	3	0
PCR - likvor	0	0	0	0	3	0	3	0	4	0	1	0	0	0	0	0
PCR - plod.voda	7	0	2	0	4	0	9	0	9	0	3	0	2	0	4	0
PCR - iný materiál	0	0	0	0	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<b>SPOLU</b>	<b>1 401</b>	<b>718</b>	<b>1 245</b>	<b>519</b>	<b>1 106</b>	<b>500</b>	<b>1 094</b>	<b>519</b>	<b>1 103</b>	<b>580</b>	<b>662</b>	<b>372</b>	<b>680</b>	<b>354</b>	<b>803</b>	<b>313</b>

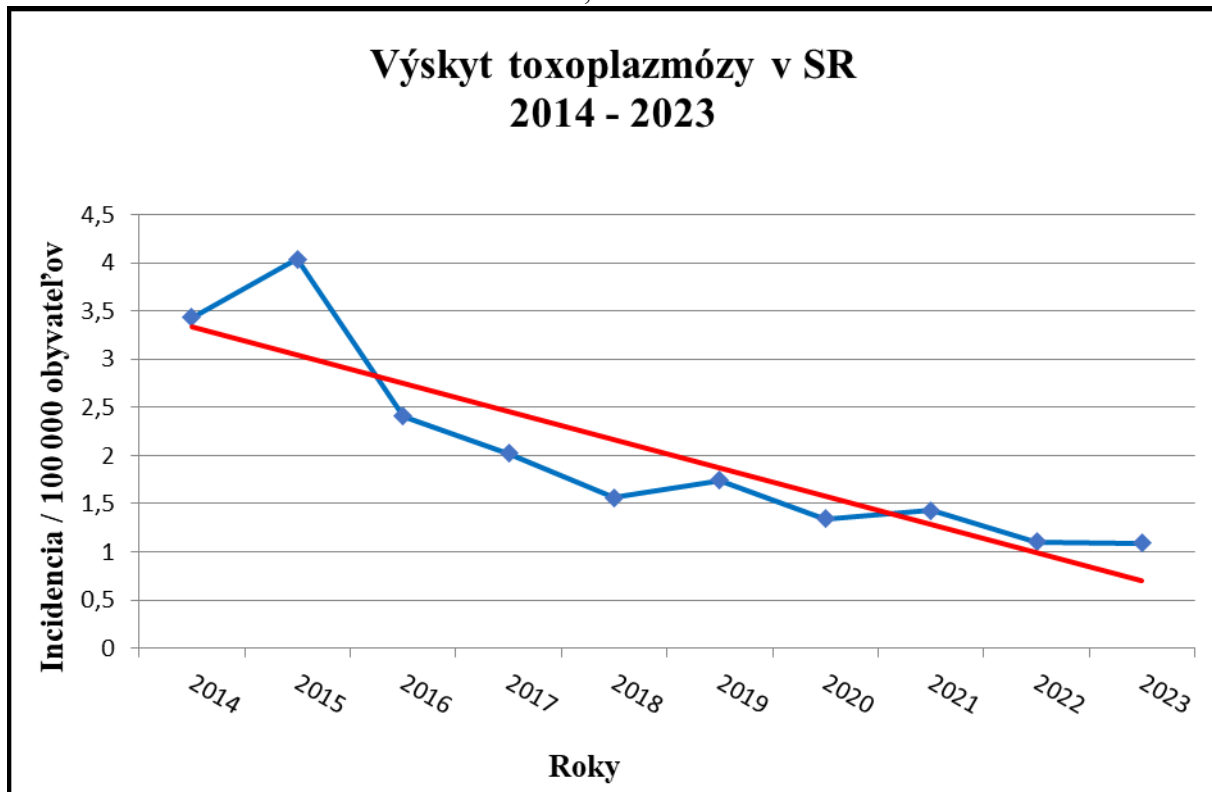
**Tab. 2 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR ZA OBDOBIE ROKOV 2014 – 2023**

Diagnóza/Rok		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>B58</b>	a	186	219	131	110	85	95	73	79	60	59
<b>Toxoplazmóza</b>	r	3,43	4,04	2,41	2,02	1,56	1,74	1,34	1,45	1,10	1,09

**Tab. 3 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR, POROVNÁVACIE INDEXY, ROK 2023**

<b>Toxoplazmóza B58</b>	
Abs. čísla 2023	59
Abs. čísla 2022	60
Index 2023/2022	0,98
Priemer 2018-2022	78,20
Index 2023/P	0,75
Chorobnosť 2023	1,09
Priemer chorob. 2018-2022	1,44

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



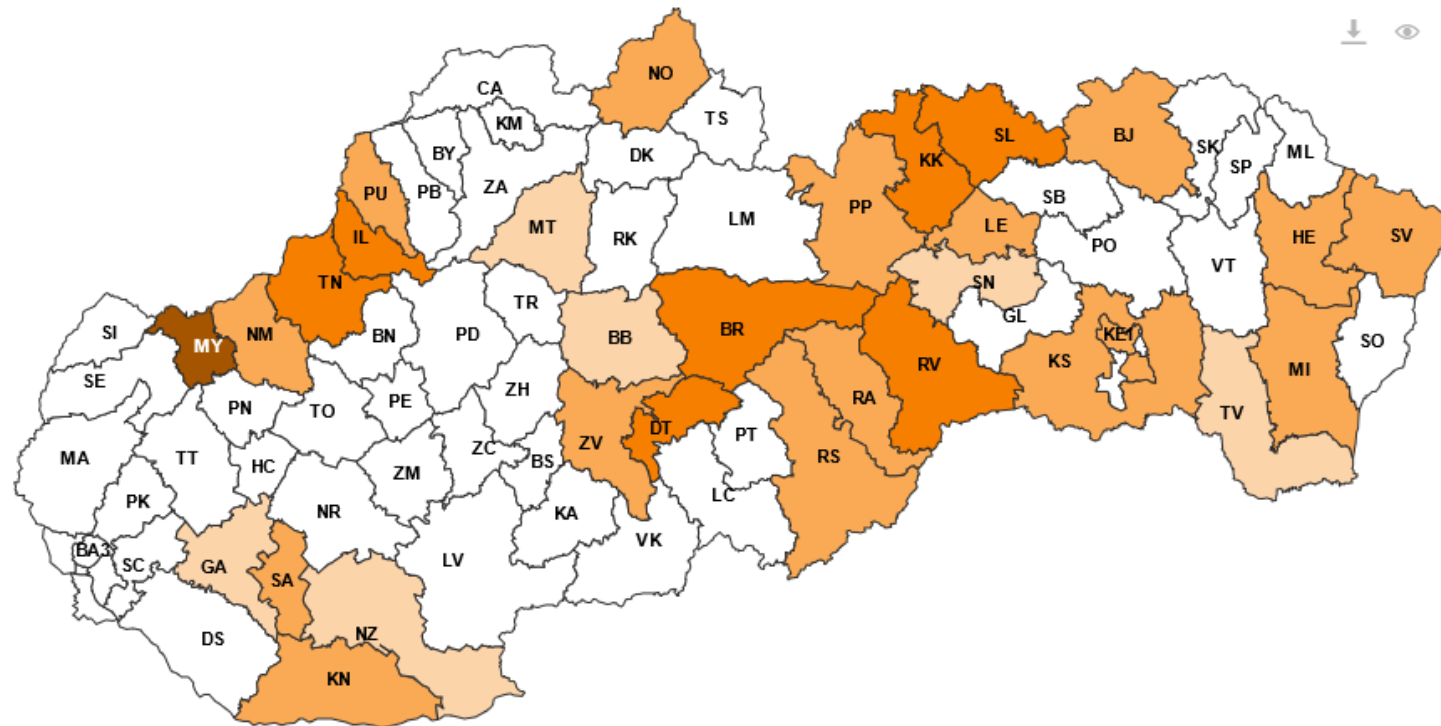
**Tab. 4 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2023**

<b>Diagnóza/Kraj</b>		<b>BL</b>	<b>TA</b>	<b>TC</b>	<b>NI</b>	<b>ZI</b>	<b>BC</b>	<b>PV</b>	<b>KI</b>	<b>SR</b>
<b>B58</b> toxoplazmóza	a	0	1	20	5	2	9	12	10	<b>59</b>
	r	0,00	0,18	3,49	0,74	0,29	1,45	1,49	1,28	<b>1,09</b>
<b>B58.1</b> toxopl. hepatitída	a	0	0	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	<b>0,02</b>
<b>B58.8</b> orgánová toxopl.	a	0	0	1	1	0	0	0	0	<b>2</b>
	r	0,00	0,00	0,17	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,04</b>
<b>B58.9</b> nešpecif. toxopl.	a	0	1	19	4	1	9	12	10	<b>56</b>
	r	0,00	0,18	3,31	0,59	0,15	1,45	1,49	1,28	<b>1,03</b>
<b>P37.1</b> vrodená toxopl.	a	0	0	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	<b>0,02</b>

**Tab. 5 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2023**

<b>Diagnóza/Veková skupina</b>		<b>0</b>	<b>1-4</b>	<b>5-9</b>	<b>10-14</b>	<b>15-19</b>	<b>20-24</b>	<b>25-34</b>	<b>35-44</b>	<b>45-54</b>	<b>55-64</b>	<b>65+</b>	<b>SR</b>
<b>B58</b> toxoplazmóza	a	0	2	3	6	6	9	13	3	5	5	6	<b>59</b>
	r	0,00	0,84	1,02	2,10	2,30	3,27	1,79	0,34	0,64	0,86	0,63	<b>1,09</b>
<b>B58.1</b> toxopl. hepatitída	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	<b>0,02</b>
<b>B58.8</b> orgánová toxopl.	a	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,04</b>
<b>B58.9</b> nešpecif. toxopl.	a	0	2	3	4	6	9	13	3	5	5	6	<b>56</b>
	r	0,00	0,84	1,02	1,40	2,30	3,27	1,79	0,34	0,64	0,71	0,63	<b>1,03</b>
<b>P37.1</b> vrodená toxopl.	a	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
	r	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,02</b>

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa miesta bydliska  
v r. 2023  
Diagnóza B58\_



**Chorobnosť**

- <0>
- ( 0.00 - 1.08)
- <1.08 - 3.14)
- <3.14 - 7.06)
- <7.06 - 27.60>

# **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, ktorý bol neskôr zmenený na Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Banskej Bystrici (RÚVZ) s účinnosťou od 15.3.1997.**

## 2. Personálne obsadenie:

Na plnení činností NRC sa podieľali pracovníci odboru preventívneho pracovného lekárstva časťou svojej náplne práce na RÚVZ 1 lekárka; 1VŠ špecialista VZ; spolupracovali 2 lekárky, 1 diplomovaná asistentka hygieny a epidemiológie.

NRC spolupracuje s NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu, ktoré bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR na RÚVZ v Banskej Bystrici.

**Tab. 1 Personálne obsadenie NRC pre hodnotenie osobnej expozície a zdravotného rizika v roku 2023**

Vedúca NRC	Vzdelanie	Pracovné zaradenie	Špecializácia a ďalšia odbornosť vo VZ
<b>Od 1.5. 2014 Fabiánová Eleonóra, doc. MUDr., PhD. (úväzok na RÚVZ 0,4)</b>	Lekárska fakulta UK Praha; LF KU Bratislava; FVZ SZU Bratislava	Vedúca NRC, Odbor prevent. pracovného lekárstva (PPL)	nadstavbová špecializácia v hygiene práce a PL, VŠ štúdium III. stupňa vo VZ; habilitácia vo verejnom zdravotníctve
<b>Zuzana Klöslová, RNDr., PhD.</b>	PF UK Bratislava; FVZ SZU Bratislava	Odbor PPL	RNDr. – Biochémia, molekulárna biológia, organická chémia; PhD. - VŠ štúdium III. stupňa vo verejnom zdravotníctve.
<b>Spolupracujúci členovia NRC z oddelenia preventívneho pracovného lekárstva</b>			
<b>Jarmila Beláková, MUDr.</b>	Lekárska fakulta UK Praha	Vedúca odboru PPL	nadstavbová špecializácia v hygiene práce a PL
<b>Daniela Mašlejová, MUDr.</b>	Lekárska fakulta UPJŠ Košice	Odbor PPL	Všeobecné lekárstvo
<b>Dagmar Knoppová Plavcová</b>	Stredná zdravotnícka škola Nitra	Odbor PPL	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 Bystrici a odbor chemických analýz RÚVZ, ktorý je akreditovaný.



#### 4. Činnosť NRC

V roku 2023 bola prednostne zameraná na **expertízu, výskumnú, metodickú, publikačnú a vzdelávaciu činnosť**. Významnú časť práce v roku 2023 tvorila práca na medzinárodnom projekte EÚ „ORCHESTRA“ v rámci výzvy EÚ Horizont 2020, ktorý je zameraný na COVID-19 u zdravotníckych pracovníkov a na príprave nového projektu „Prevencia rakoviny pri práci“ (CPW), ktoré sú plnené s podporou EÚ v rámci programu Horizont zameraného na vedecko-výskumnú činnosť:

V projekte ORCHESTRA sa v roku 2023 pokračovalo v zbere údajov od respondentov podľa spoločne vypracovaného štvrtého dotazníka riešiteľmi štúdie zo Španielska, Slovenska, Rumunska a Talianska. Zameranie prieskumu bolo na pretrvávajúce príznaky ochorenia COVID-19, na vnímanie psychickej a psychosociálnej záťaže pri práci počas pandémie COVID-19. Získané informácie sa spracovávali do databázy údajov. Pokračovali práce na spoločnej analýze údajov a prezentovali sa výsledky do vedeckých a odborných prác a prezentácií. Pokračuje sa v spracovávaní výstupov z projektu. Plnenie projektu bolo zo strany EÚ predĺžené o jeden rok do 30. novembra 2024.

Projekt „Cancer prevention at work- CPW“ /Prevencia rakoviny pri práci/ je 4-ročný výskumný projekt, ktorý sa zameriava na začlenenie preventívneho primárneho riešenia infekcií súvisiacich s rakovinou v prebiehajúcich programoch ochrany zdravia pri práci v Európe. V SR má pilotnú fázu vo vybranom regióne Slovenska, ktorým je región Banská Bystrica a Brezno. Respondenti tvoriaci kohorty sú zo zdravotníckych zariadení a veľkého železiarskeho podniku. Riešiteľmi projektu v Slovenskej republike sú:

- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici (RÚVZ BB)* je EÚ koordinátorom a riešiteľom projektu pre intervenciu proti nákaze HPV poskytnutím informácií a vakcinácie, ako aj riešiteľom pre dve ďalšie plánované intervencie proti rakovine v súvislosti s infekciou vírusom hepatitídy typu C (HCV) a s infekciou baktériou *Helicobacter pylori* (Hp).

- *Fakultná nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica (FNsP FDR BB)* je riešiteľom projektu so zapojením vlastného tímu pracovnej zdravotnej služby.

- *Železiarne Podbrezová, a.s. (ZP Podbrezová)* je riešiteľom projektu so zapojením vlastného tímu pracovnej zdravotnej služby.

Za vypracovanie pracovných postupov a systematické poskytovanie informácií k rizikám z HPV a za zabezpečenie očkovania proti HPV nákaze je zodpovedný tím z Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici.

V priebehu mesiacov máj – november 2023 prebiehala príprava a finalizácia dokumentov projektu – základný/východiskový (riadený) dotazník, samostatne administrovaný (pseudonymizovaný) dotazník, informovanie o spracovaní osobných údajov, súhlas so spracovaním osobných údajov, informačné brožúry pre respondentov a zdravotníkov, študijný protokol. V novembri 2023 bol zo strany RÚVZ Banská Bystrica odovzdaný realizačný protokol pilotnej štúdie pre HPV intervenciu v rámci zdravotného dohľadu pri práci. Uskutočnili sa pracovné stretnutia s riešiteľskými pracoviskami v SR a Taliansku (tieto online). Pravidelne sa zúčastňujeme online mítingov s ďalšími partnermi v Európe. V súčasnosti sa pracuje na príprave a schválení dokumentov pre etickú komisiu. Vo februári je plánované zaškolenie pracovných tímov a overenie prijatých postupov. Od marca 2024 sa očakáva plná fáza riešenia v pilotnom regióne štúdie t. j. v regióne Banská Bystrica, Brezno. V ďalšom období (2026 -2027) bude zameranie na disemináciu prijatých postupov.

Ďalej sa činnosť NRC zamerala na vypracovávanie odborných analýz a odborných stanovísk v oblasti toxikológie a ochrany zdravia pri práci ako aj na prípravu vecných podkladov

právných predpisov zameraných na ochranu verejného zdravia a zdravia pri práci s chemickými faktormi, s karcinogénmi, mutagénmi a látkami toxickými pre reprodukciu. Dôraz sa kládol na správnu implementáciu legislatívnych ustanovení do praxe hodnotenia expozície a zdravotného rizika pri práci.

#### 4.1. Odborná činnosť

##### 4.1.1 Ťažiskové úlohy NRC (trvalé zameranie)

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

- **identifikácia nebezpečných chemických faktorov**, osobitne karcinogénov, mutagénov a reprotoxických látok **v pracovnom prostredí a v zložkách životného prostredia**;
- **hodnotenie reálnej expozície a miery rizika** z týchto faktorov pre usmerňovanie prijímania preventívnych opatrení podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravotníctva;
- spolupráca s Ministerstvom hospodárstva/ s Centrom pre chemických látky a prípravky (CCHLP) v oblasti **hodnotenia zdravotných rizík chemických látok** na život a zdravie ľudí podľa zákona č. 67/2010 Z. z., o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh (chemický zákon); poskytovanie odborných stanovísk, informácií a expertíz, 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**;
- spolupráca s odborom chemických analýz pri zavádzaní 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 a počas predsedníctva Slovenska v Rade EÚ a následne **na príprave a prijímaní smerníc EÚ**, ktoré sa týkajú ochrany zdravia pred rizikami z expozície rôznym škodlivým faktorom pri práci a to najmä karcinogénom a mutagénom;
- **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.

##### 4.1.2 Novozavedené metódy

Netýka sa činnosti tohto NRC, lebo nemá laboratórium.

##### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Netýka sa činnosti tohto NRC, lebo nemá laboratórium.

#### 4.1.4 Expertízna, konzultačná a medzinárodná činnosť

Spolupráca s ministerstvom zdravotníctva, ÚVZ SR, ministerstvom hospodárstva SR/CCHLP ako národnou kompetentnou autoritou pre Nariadenie REACH (ES) č. 1907/2006 a Nariadenie CLP ((ES) č. 1272/2008).

Vypracovávali sa odborné stanoviská, analýzy, konzultačné vyjadrenia a pokračovalo sa v priamej odbornej spolupráci s ÚVZ SR, RÚVZ v SR, MZ SR a hlavným odborníkom MZ SR pre pracovné lekárstvo, s Centrom pre chemické látky na MH SR. Naďalej pokračuje spolupráca s orgánmi EÚ, 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:

#### • **Spolupráca s MZ SR**

Odborné stanoviská sa týkali najmä novelizácie 2 EÚ smerníc so zámerom upraviť limitné hodnoty olova a diizokyanátov:

- Smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom, mutagénom alebo reprodukčne toxickým látkam pri práci.
- Smernicu Rady 98/24/ES o ochrane zdravia a bezpečnosti pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s chemickými faktormi pri práci.

Európska komisia navrhla revidovať obe smernice: v prípade olova ide o smernicu o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom, mutagénom alebo reprodukčne toxickým látkam pri práci a v prípade olova a diizokyanátov ide o smernicu o ochrane zdravia a bezpečnosti pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s chemickými faktormi pri práci.

V súvislosti s vyššie uvedeným, členovia NRC boli požiadaní o súčinnosť aj pri vyplnení dotazníka EK k „Impact Assessment“ k návrhu smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 98/24/ES a smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/37/ES, pokiaľ ide o limitné hodnoty olova a jeho anorganických zlúčenín a diizokyanátov.

- Na základe požiadavky MZ SR/ÚVZ SR bolo vypracované odborné stanovisko k dotazníku ILO, ktorý sa týka návrhu úpravy ohľadne biologického nebezpečenstva a zdravotného rizika na pracovisku. V rámci SR, je uvedená oblasť regulovaná NV SR č. 83/2013 Z. z., do ktorého sú transponované príslušné EÚ smernice.
- Informácie o dotáciách a grantoch pre oblasť vedy, výskumu a inovácií v roku 2023. Informácie o projekte ORCHESTRA a o projekte CPW.
- Práca riadnej členky Celoslovenskej komisii na posudzovanie chorôb z povolania na Ministerstve zdravotníctva SR: Rokovania k posudzovaným prípadom podozrení na chorobu z povolania na MZ SR boli päťkrát a to: 9. februára; 27. apríla; 29. júna; 21. septembra; 30. novembra 2022 prezenčne na MZ SR.
- Práca na výstupoch z projektu EODS 2021 (Európska štatistika chorôb z povolania) pre EUROSTAT riešený ŠÚSR, MZ SR a určenými pracovníkmi z rezortu. Vypracovali sa expozičné kritériá uplatňované v SR pre choroby z povolania. Pracovný slovenský preklad

bol poskytnutý pracovníkom odborov preventívneho pracovného lekárstva RÚVZ v SR a ÚVZ SR.

- **Spolupráca s ÚVZ SR**

- Práca hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre preventívne pracovné lekárstvo a toxikológiu a predsedu poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie do konca 1.polroka 2023. Práca na príprave celoslovenskej porady PPL, ktorá sa konala 5.6-6.6 2023.
- Priebežné riešenie odborných tém a problémov v spolupráci s odborom preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR
- Aktívna práca v Poradnom zbere Hlavného hygienika SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie, ktorý sa konal v dňoch 14.2.2023 na RÚVZ v Banskej Bystrici, 28.2. a 12. 12. 2023 online.
- Účasť na rozporovom konaní k zásadným pripomienkam k novelizácii zákona 355/2007 Z.z. dňa 13. 11.2023 k problematike preventívnych lekárskech prehliadok pri práci s karcinogénmi, mutagénmi a reprodukčne toxickými látkami v druhej kategórii prác.

Toxikologické informácie a iné stanoviská k zdravotným rizikám poškodenia zdravia pri práci:

**Na vyžiadanie ÚVZ SR a Národného inšpektorátu práce** boli vypracované viaceré odborné stanoviská pre pracovné skupiny Výboru vrchných predstaviteľov inšpekcie práce (SLIC), združujúceho zástupcov zo všetkých členských krajín Európskej únie, týkajúce sa jednotného uplatňovania predpisov EÚ, vrátane implementácie nariadenia REACH a trhového dohľadu:

- Stanovisko k návrhu revízie limitných hodnôt pre olovo a jeho anorganické zlúčeniny podľa smernice o karcinogénoch, mutagénoch a toxických látkach pre reprodukciu a na zavedenie limitných hodnôt pre diizokyanáty podľa smernice o chemických látkach.
- Stanovisko k otázke SLIC - KSS č. 28 - výfukové plyny z leteckých motorov na letiskách: Holandský úrad práce (NLA) vyšetroje vystavenie pracovníkov výfukovým plynom z leteckých motorov na letiskách. V súčasnosti neexistuje žiadna európska klasifikácia emisií kerozínu a neexistuje ani žiadna klasifikácia od Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny (IARC). Emisie dieselových motorov (DEE) majú veľmi podobné zloženie ako emisie kerozínu a DEE bol IARC klasifikovaný ako karcinogén kategórie 1. Cieľom tejto iniciatívy je zhromaždiť informácie o definícii toxicity/ triedy nebezpečenstva emisií kerozínu v rôznych členských štátoch (karcinogén alebo nie) a o tom, aké kontrolné opatrenia pri vystavení zamestnancov emisiám kerozínu sa odporúčajú alebo presadzujú v príslušnom členskom štáte (ČŠ).
- Stanovisko k otázke SLIC - KSS č. 36 - 85. plenárny a tematický deň SLIC (7. a 8. mája 2024) v Bruseli. Témou tematického dňa bolo „Ako vypracovať efektívnu stratégiu inšpektorátov práce (pozn: v SR otázky zdravia pri práci riešia odbory PPL RÚVZ v SR a ÚVZ SR) na presadzovanie BOZP pracovníkov vystavených nebezpečným chemickým faktorom – s osobitným zameraním na expozíciu karcinogénom, mutagénom alebo látkam toxickým pre reprodukciu (CMR)“. Pracovná skupina, vypracovala prieskum na získanie informácií o inšpekčných/ kontrolných stratégiách týkajúcich sa nebezpečných

chemických látok v rôznych členských štátoch. Výsledky prieskumu boli prezentované počas TD v Belgicku.

#### Na vyžiadanie ÚVZ SR:

- Stanovisko k riziku pri práci s motorovými a inými prevádzkovými kvapalinami, ktoré obsahujú karcinogénne zložky. V zmysle bodu 8 prílohy č. 1 k nariadeniu vlády č. 356/2006 sa jedná o prácu, pri ktorej dochádza k expozícii cez kožu účinkom minerálnych olejov, ktoré boli predtým použité v motoroch s vnútorným spaľovaním na mazanie a chladenie pohyblivých častí vo vnútri motora sú činnosti s rizikom chemickej karcinogenity.
- Diizokyanáty: stanovisko k odbornej spôsobilosti pre prácu so zmesou obsahujúcou oligomér hexán-1,6-diyl-diizokyanátu v objemovej koncentrácii <0.10 % v zmesi (senzibilizujúce účinky).
- Metotrexát - otázka zo spoločnosti Polpharma Biologics (Poľsko) k možnosti výkonu meraní v pracovnom prostredí pri práci s metotrexátom.
- Diizokyanáty: Stanovisko k odbornej spôsobilosti pre prácu s diizokyanátmi - predaj stavebnej chémie: Nariadenie Komisie (ES) 2020/1149, ktorým sa mení príloha XVII k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH), pokiaľ ide o diizokyanáty, je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch EÚ; z toho dôvodu sa nepreberá do legislatívy SR. To znamená, že všetky požiadavky týkajúce sa odbornej prípravy na prácu s diizokyanátmi vrátane požiadaviek na osoby, ktoré ju musia absolvovať, sú obsiahnuté v tomto nariadení EÚ a tým platné aj v SR. Novela zákona č. 355/2007 Z. z., účinná od 12.01.2023, z tohto nariadenia EÚ aplikuje do legislatívy SR len požiadavky týkajúce sa odbornej prípravy zamestnancov alebo SZČO a požiadavky týkajúce sa preukazovania odbornej prípravy v podmienkach SR.
- Stanovisko k používaniu označenia technická smerná hodnota pre karcinogény a mutagény a návrh na zjednotenie limitu expozície pod názvom najvyššie prípustný expozičný limit.
- Stanovisko k označeniu expozície voľnému oxidu kremičitému z hľadiska jednotnosti v požívaní o opravy nesprávnych označení v platnej legislatíve.
- Stanovisko pre laboratórne pracoviská pri ÚVZ v SR z hľadiska zdravotného rizika sorbitolu, ktorý sa používa ako náhradné sladidlo a preskúvajú sa jeho toxikologické charakteristiky. Riziko karcinogenity ani genotoxicity nebolo zistené.

- **Spolupráca so stálym zastúpením SR pri EÚ**

Podstatná časť spolupráce so stálym zastúpením SR v Bruseli zahŕňala vypracovávanie stanovísk a odporúčaní k revízii nasledovných smerníc EÚ:

- Smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom, mutagénom alebo reprodukčne toxickými látkami pri práci (CMRD)
- Smernicu Rady 98/24/ES o ochrane zdravia a bezpečnosti pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s chemickými faktormi pri práci (CAD) – zníženie limitnej hodnoty pre olovo a zavedenie novej hodnoty pre diizokyanáty.

EK v úvode predstavila posúdenie dopadu revízie, pričom vychádzala z odpovedí ČŠ k jednotlivým otázkam dotazníka hodnotenia vplyvov. Keďže tento typ štúdií je limitovaný

maximálnym rozsahom 30 strán, EK neobsiahla niektoré dôležité skutočnosti, na čo upozornili viaceré ČŠ (vrátane SK).

Výsledná podoba návrhu zohľadňuje kompromisné riešenie medzi súčasnými vedeckými poznatkami a potenciálnymi dopadmi na trh práce a zamestnanosť. Prioritným však bolo od začiatku prípravy revízie zdravie pracovníkov. Ide však o minimálny štandard a ČŠ si môžu hodnoty upraviť prísnejšie, ak to považujú za potrebné. ČŠ považujú všeobecný prístup prijatý na Rade EPSCO za vyvážený a požadujú, aby sa v nadchádzajúcich jednaniach čo v najväčšej miere pridržalo schváleného textu. Napriek tomu delegácie dokážu v mnohých prípadoch prejavovať voči pozíciám EP flexibilitu.

Problematickými sú predovšetkým návrhy EP, ktoré nevychádzajú z vyhodnotenia vplyvov revízie a nie je známe finančné vyčíslenie ich dopadov. S pomerne ostrým nesúhlasom sa stretol návrh zavedenia definície tzv. „karcinogénnych zamestnaní“. Niektoré ČŠ uviedli, že návrh je v praxi ťažko vykonateľný, nakoľko by bol problém stanoviť hranicu ohrozenia, ktorá je častokrát individuálna.

- Stanovisko za SR, aktívna účasť v štúdiu - Európska komisia, Generálne riaditeľstvo pre vnútorný trh, priemysel, podnikanie a malé a stredné podniky (DG GROW), poverilo spoločnosť Deloitte Consulting na vykonanie štúdie o hodnotení vplyvov týkajúcich sa skriningu azbestu v budovách, registre azbestu a národné stratégie pre azbest.

Cieľom tejto štúdie je:

- zhromaždenie dostupných dôkazov o azbeste v budovách, dôsledkoch jeho prítomnosti na životné prostredie a obyvateľstvo,
  - prehľad príslušných vnútroštátnych politík
  - analyzovať environmentálne, zdravotné a sociálno-ekonomické azbestové stratégie, ktoré odrážajú národné stavebné predpisy a okolnosti.
- Ďalšie stanovisko bolo vypracované na požiadanie CCHLP k Návrhu Európskeho parlamentu a Rady (LPEU/2022/775\_COM(2022)748), ktorým sa mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí (CLP). Návrh nariadenia CLP sa týka nasledovných oblastí:
    - lepšej identifikácie a klasifikácie nebezpečných chemikálií;
    - zlepšenia informovania o chemických nebezpečenstvách;
    - riešenia medzier v právnych predpisoch a vysokej miery nedodržovania pravidiel.
  - Stanovisko ku konzultácii EK OELs6 – vplyv navrhovaných limitov expozície na pracovisku OEL a zahrnutí výparov zo zvrátenia do prílohy I

Aktívna účasť v štúdiu pre Európsku komisiu, ktorá hodnotí vplyv zavedenia nových limitov expozície na pracovisku (OELs) a iných limitných hodnôt ako novej smernice 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred vystavením karcinogénom, mutagénom alebo látkam toxickým pre reprodukciu pri práci (CMRD).

Zvažované látky sú:

- Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAH)
- Kobalt a anorganické zlúčeniny kobaltu
- Izoprén
- 1,4-dioxán

V rámci smernice CMRD sa pre štyri vyššie uvedené látky navrhujú nové OELs. Okrem toho sa pre PAH a 1,4-dioxán navrhujú biologické limitné hodnoty (BLVs) a pre 1,4-dioxán sa navrhuje 15-minútová limitná hodnota krátkodobej expozície (STEL). Okrem toho sa pre kobalt a anorganické zlúčeniny kobaltu navrhujú poznámky „kožná senzibilizácia“ a „respiračná senzibilizácia“ a pre izoprén, PAH a 1,4-dioxán sa navrhujú poznámky „koža“. Uvažuje sa aj o pozmeňujúcom a dopĺňujúcom návrhu na zahrnutie expozície výparom zo zvárania do prílohy I k smernici CMRD.

## 5. Legislatívna činnosť

### Legislatíva a normotvorba:

V súvislosti s transpozíciou smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2022/431 z 9. marca 2022, ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom alebo mutagénom pri práci (ďalej len „smernica EP a Rady (EÚ) 2022/431“), sa dopĺňajú povinnosti zamestnávateľov súvisiace s ochranou zdravia pri práci a bezpečnosti pri práci, ktoré sa doteraz týkali len zamestnancov exponovaných pri práci karcinogénom a mutagénom, aj o zamestnancov s expozíciou reprodukčne toxickým faktorom pri práci. Zároveň sa zavádzajú revidované najvyššie prípustné expozičné limity v pracovnom ovzduší (ďalej len „NPEL“) pre vybrané karcinogénne faktory pri práci a dopĺňa sa nový zoznam reprodukčne toxických faktorov spolu s ich NPEL.

V tejto súvislosti sa vpracovávali stanoviská a pripomienkovali návrhy nasledovných legislatívnych úprav v rámci vnútrorezortného pripomienkového konania (VPK):

- Návrh nariadenia vlády SR, ktorým sa mení nariadenie vlády SR č. 356/2006 Z o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov.
- Návrh nariadenia vlády SR, ktorým sa mení nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov.
- Návrh zákona, 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.
- Návrh vyhlášky MZ SR, ktorou sa mení 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.

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Spolupráca s vedeckou radou SZU FVZ v Bratislave, spolupráca s Katedrou verejného zdravotníctva na Fakulte zdravotníctva KU Ružomberok a práca člena vedeckej rady Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene .
- Školiteľka doktorandky v študijnom odbore verejné zdravotníctvo Ing. Mgr. J. Bérešovej z RÚVZ v B. Bystrici. Práca v doktorandskom štúdiu je zameraná na zdravotné riziká zdravotníckych pracovníkov v čase COVID-19. Doktorandské štúdium sa realizuje na FVZ SZU v Bratislave.

- Výučba na Katolíckej univerzite v Ružomberku na Fakulte zdravotníctva v odbore Verejné zdravotníctvo a Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve. Výučba predmetov: „Toxikológia a vyšetrovacích metódy“, „Základy hygieny / Zdravie pri práci“, „Základy verejného zdravotníctva“ a predmetu „Ochrana zdravia, podpora zdravia a výchova k zdraviu“. (Celkom 130 hodín výučby v osobnom voľne vyučujúcej).
- Výučba „Toxikológie“ na FPV UMB Banská Bystrica pre poslucháčov magisterského štúdia v študijnom programe aplikovaná chémia a forenzná prax. Výučba sa realizovala mimo pracovný pomer v osobnom voľne vyučujúcej.

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

### **Vedúca NRC**

- Činnosť hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie (OPPLaT) na odbornom a metodickom vedení odborov RÚVZ v SR v prvom polroku 2023. Vedenie poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie do 28.11.2023.
- Práca v poradnom zbore HH SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva.
- Práca v poradnom zbore HH SR pre pracovnú zdravotnú službu.
- Práca členky Celoslovenskej komisie na posudzovanie chorôb z povolania pri MZ SR.
- Práca v poradnom orgáne HH SR a GR NIP do 23.11.2023.
- Aktívna práca vo výboroch a spoločnostiach SLS.
- Členka Vedeckej rady FEE TU vo Zvolene a účasť na rokovaníach prezenčnou formou aj online.
- Práca člena výboru v Slovenskej lekárskej spoločnosti v Spoločnosti hygienikov (online).

### **Člen NRC**

- Európska komisia/Európska chemická agentúra (ECHA): nominácia za SR a schválenie členstva vo výbore pre hodnotenie rizík (RAC). RAC pripravuje stanoviská agentúry ECHA v súvislosti s rizikami, ktoré predstavujú látky pre zdravie ľudí a životné prostredie s ohľadom na tieto procesy podľa nariadení REACH a CLP.

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

- Úvodné pracovné stretnutie k projektu CPW, 21.6. – 24.6. 2023, Bologna, Taliansko.
- Druhý online odborný seminár o „Procesne generovaných karcinogénoch“, seminár bol organizovaný ako aktivita v rámci Výzvy EÚ - 4.2 Cestovnej mapy pre karcinogény



a zameriaval sa na „procesom generované karcinogény“. Procesom generované karcinogény (PGC) vznikajú ako vedľajší produkt pracovného procesu. Známymi príkladmi sú emisie dieselových motorov, dýchatelný kryštalický kremičitý prach, drevený prach a výpary zo zvarovania.

- Virtuálne stretnutie Globálnej siete pre chemikálie a zdravie WHO pre rok 2023 s cieľom predstaviť a prediskutovať novú rezolúciu Svetového zdravotníckeho zhromaždenia WHA76.17 ako aj zhodnotiť pokrok smerom k rámcu SAICM Beyond 2020 pre chemikálie.
- Aktívna účasť na XXVI. Kongrese PL s medzinárodnou účasťou, Plzeň 24.-25.10.2023.

## 9. Prednášková a publikačná činnosť - vid' príloha

Ako súčasť medzinárodného tímu NRC pokračovalo v riešení vedeckého projektu EÚ označovaného „ORCHESTRA“ zameraného na problematiku COVID-19 v záujme zlepšenia, prevencie, liečby aj terciárnej starostlivosti: vid' PREDNÁŠKOVÁ a PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ 2022. Priebežne online porady, riešenia, konzultácie v dvojtýždňových intervaloch a podľa potreby ad hoc najmä s koordinátorom z Univerzity v Bologni a ostatným riešiteľmi z EÚ.

## NRC PRÍLOHA: PREDNÁŠKOVÁ a PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ 2023

### Prezentácie:

- PZ HH SR pre odbor PPLaT, 14/2/2023: "Preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia v r. 2023". Ref.: doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD.
- PZ HH SR pre odbor PPLaT, 14/2/2023: " Expozičné kritériá pri priznávaní chorôb z povolania – závery projektu Eurostatu „EODS 2021“ (Európska štatistika chorôb z povolania) Ref.: doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD.
- PZ HH SR pre odbor PPLaT, 14/2/2023: prezentácia "Zákon č. 517/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. (účinný od 12.01.2023) – odborná príprava pri práci s diizokyanátmi." Ref.: PhDr. M. Zámečniková, MUDr. L. Ondrejková, MPH, RNDr. Z. Klöslová, PhD.
- PZ HH SR pre odbor PPLaT, 12/12/2023: prezentácia "Profesionálna expozícia diizokyanátom - spolupráca pri poskytnutí informácií riešiteľom projektov". Ref.: PhDr. M. Zámečniková,, RNDr. Z. Klöslová, PhD., doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD.
- Celoslovenská porada PPL, 5. – 6. 6. 2023, ref: doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD.
- O prevencii HPV na RTVS v Rádiu Regina. 26.6.2023 - v relácii POHOTOVOSŤ hovorili o prevencii proti HPV pani docentka MUDr. Mária Avdičová, PhD. a pani doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD.

- Aktívna účasť na XXVI. Kongrese PL s medzinárodnou účasťou, Plzeň 24.-25.10.2023. Dva príspevky: k projektu ORCHESTRa a k projektu CPW:
  - Holistický prístup k prevencii nádorov v rámci lekárskeho preventívneho prehliadok pri práci. Projekt CPW V SR. Ref: Fabiánová E., Oravec Bérešová J., Klöslová Z., Beláková J., Avdičová, M. a členovia pracovnej skupiny
  - Príspevok k hodnoteniu psychickej pracovnej záťaže zdravotníckych pracovníkov počas pandémie. Ref. Oravec Bérešová J., Fabiánová E., Klöslová Z., Beláková J., Nedela R. a členovia pracovnej skupiny
- Konzultačný deň NRC v SR dňa 9.11.2023. Príspevok: Riešenie projektu „Prevencia rakoviny v práci“ na Slovensku. Ref.: doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD.
- XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, 6. - 7.11.2023, Tále okr.Brezno. Aktívna účasť: komentovaný poster “Regionálna intervenčná štúdia o očkovaní a prevencii proti HPV - RISOP-HPV“. Ref: MUDr. Daniela Mašlejová, MUDr. Kl'ocová Adamčáková Zora, PhD., PhDr. Monika Musilová, PhD., MUDr. Pántiková Valachová Martina, PhDr. Plšková Adriána, PhD., PhDr. Petra Hellebrandt, MUDr. Lucia Maľová
- X. vedecko-odborná konferencia SURVEILLANCE CHRONICKÝCH CHORÔB, 5.-6.2.2024, Kúpele Brusno. Aktívna účasť: prezentácia „Prevencia nádorov súvisiacich s chronickou infekciou v rámci lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci. Projekt CPW v SR.“ Ref: Mašlejová D., Fabiánová E., Klöslová Z., Beláková J., Oravec Bérešová J., Kl'ocová Adamčáková Z. a členovia pracovnej skupiny

### Publikačná činnosť 2023:

#### Publikácie:

1. Gan, R. K., Arcos González, P., Fernandez-Tardon, G., Zerbo, A., Calota, V. C., Klöslová, Z., Otelea, M. R., Fabiánová, E., Rodriguez-Suarez, M.-M., & Tardon, A. (2023). Development, validation, and accuracy of ORCHESTRA emotional exhaustion screening questionnaire among healthcare workers during COVID-19 Pandemic. *British Journal of Health Psychology*, 00, 1-24. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12706>
2. Collatuzzo, G., De Palma, G., Violante, F. S., Porru, S., Larese Filon, F., Fabianova, E., Violán, C., Vimercati, L., Leustean, M., Rodriguez-Suarez, M. M., Sansone, E., Sala, E., Zunarelli, C., Lodi, V., Monaco, M. G. L., Spiteri, G., Negro, C., Beresova, J., Carrasco-Ribelles, L. A., ... Boffetta, P. (2023). Temporal trends of COVID-19 antibodies in vaccinated healthcare workers undergoing repeated serological sampling: An individual-level analysis within 13 months in the ORCHESTRA cohort. In: *Frontiers in Immunology*, 13, Article 1079884. Published - 11 Jan 2023. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1079884>
3. Porru S, Monaco MGL, Spiteri G, Carta A, Caliskan G, Violán C, Torán-Monserrat P, Vimercati L, Tafuri S, Boffetta P, Violante FS, Sala E, Sansone E, Gobba F, Casolari L,

Wieser A, Janke C, Tardon A, Rodriguez-Suarez MM, Liviero F, Scapellato ML, dell'Omo M, Murgia N, Mates D, Calota VC, Strhársky J, Mrázová M, Pira E, Godono A, Magnano GC, Negro C, Verlato G; Orchestra WP5 Working Group. Incidence and Determinants of Symptomatic and Asymptomatic SARS-CoV-2 Breakthrough Infections After Booster Dose in a Large European Multicentric Cohort of Health Workers-ORCHESTRA Project. *J Epidemiol Glob Health*. 2023 Sep;13(3):577-588. doi: 10.1007/s44197-023-00139-8. Epub 2023 Jul 22. PMID: 37480426; PMCID: PMC10468456.

<https://doi.org/10.1007/s44197-023-00139-8> Published 22 July 2023.

4. Tasoulas J, Farquhar DR, Sheth S, Hackman T, Yarbrough WG, Agala CB, Koric A, Giraldi L, Fabianova E, Lissowska J, Świątkowska B, Vilensky M, Wünsch-Filho V, de Carvalho MB, López RVM, Holcátová I, Serraino D, Polesel J, Canova C, Richiardi L, Zevallos JP, Ness A, Pring M, Thomas SJ, Dudding T, Lee YA, Hashibe M, Boffetta P, Olshan AF, Divaris K, Amelio AL. Poor oral health influences head and neck cancer patient survival: an International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium pooled analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2023 Sep 19:djad156. doi: 10.1093/jnci/djad156. Epub ahead of print. PMID: 37725515.
5. Goyal, N., Hennessy, M., Lehman, E., Lin, W., Agudo, A., Ahrens, W., Boccia, S., Brennan, P., Brenner, H., Cadoni, G., Canova, C., Chen, C., Conway, D., Curado, MP., Dal Maso, L., Daudt, A. W., Edefonti, V., Fabianova, E., Fernandez, L., ... Muscat, J. E. (2023). Risk factors for head and neck cancer in more and less developed countries: Analysis from the INHANCE consortium. *Oral Diseases*, 29(4), 1565-1578. <https://doi.org/10.1111/odi.14196> Published - May 2023
6. Ludovica Leomanni, Giulia Collatuzzo, Emanuele Sansone, Emma Sala, Giuseppe De Palma, Stefano Porru, Gianluca Spiteri, Maria Grazia Lourdes Monaco, Daniela Basso, Sofia Pavanello, Maria Luisa Scapellato, Francesca Larese Filon, Luca Cegolon, Marcella Mauro, Vittorio Lodi, Tiziana Lazzarotto, Ivan Noreña, Christina Reinkemeyer, Le Thi Thu Giang, Eleonóra Fabiánová 14, Jozef Strhársky 15, Marco Dell'Omo 16, Nicola Murgia 17 , Lucía A. Carrasco-Ribelles 18,19,20,21 , Concepción Violán 18,19,20,21,22,23 , Dana Mates 24, Agripina Rascu 25 , Luigi Vimercati 26 , Luigi De Maria 26 , Shuffield S. Asafo 1 , Giorgia Ditano 1 , Mahsa Abedini 1 and Paolo Boffetta 1,27,28,\* (2023). Determinants of Anti-S Immune Response at 12 Months after SARS-CoV-2 Vaccination in a Multicentric European Cohort of Healthcare Workers—ORCHESTRA Project. In: *Vaccines*, 11(10), 1527. <https://doi.org/10.3390/vaccines11101527>
7. Concepción Violán 1,2,3,4,5,6,\* , Lucía A. Carrasco-Ribelles 1,3,4 , Giulia Collatuzzo 7 , Giorgia Ditano 7 , Mahsa Abedini 7 , Christian Janke 8 , Christina Reinkemeyer 8 , Le Thi Thu Giang 9 , Filippo Liviero 10 , Maria Luisa Scapellato 11, Marcella Mauro 12 , Francesca Rui 12, Stefano Porru 13,14 , Gianluca Spiteri 13 , Maria Grazia Lourdes Monaco 13 , Angela Carta 13,14 , Marina Otelea 15 , Agripina Rascu 15 , Eleonóra Fabiánová 16,17 , Zuzana Klöslová 16,17, Paolo Boffetta 7 and Pere Torán-Monserrat 1., Multimorbidity and Serological Response to SARS-CoV-2 Nine Months after 1st Vaccine Dose: European Cohort of Healthcare Workers - Orchestra Project. In: *Vaccines* 2023,

11, 1340. <https://doi.org/10.3390/vaccines11081340> <https://www.mdpi.com/2076-393X/11/8/1340>; <https://doaj.org/toc/2076-393X>

8. Hodnotenie psychickej a psychosociálnej pracovnej záťaže zdravotníckych pracovníkov počas pandémie COVID-19 - EÚ projekt ORCHESTRA. / Oravec Bérešová J.; Klöslová Z.; Fabiánová E.; Nedela, R. In: 27. Červenkové dni preventívnej medicíny: program a zborník abstraktov: [06.11.2023-07.11.2023, Tále]. - 1 vyd. - [Bratislava: A-medi], 2023, nestr.
9. Regionálna intervenčná štúdia o očkovaní a prevencii proti HPV - RISOP-HPV“. Ref: MUDr. Daniela Mašlejová, MUDr. Kľocová Adamčáková Zora, PhD., PhDr. Monika Musilová, PhD., MUDr. Pántiková Valachová Martina, PhDr. Plšková Adriána, PhD., PhDr. Petra Hellebrandt, MUDr. Lucia Maľová In: 27. Červenkové dni preventívnej medicíny: program a zborník abstraktov: [06.11.2023-07.11.2023, Tále]. - 1 vyd. - [Bratislava: A-medi], 2023, nestr.
10. Zdravotníci a COVID-19, priebežná informácia o riešení projektu ORCHESTRA v SR. [elektronický dokument] / Oravec Bérešová J. [Autor, 33, 334%]; Fabiánová E. [Autor, 33,333%]; Strhářský, J. [Autor, 33,333%]. In: Jurkovičová, J.; Štefániková, Z. (eds.) Životné podmienky a zdravie [online]. - Bratislava: Univerzita Komenského, 2023, s. 237-244. - ISBN (online) 978-80-223-5676-3. - Dostupné z: [https://zona.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sucasti/Teoreticke\\_ustavy/Ustav\\_hygieny/Webpic/Zborniky/ZPaZ\\_2023-1.pdf](https://zona.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sucasti/Teoreticke_ustavy/Ustav_hygieny/Webpic/Zborniky/ZPaZ_2023-1.pdf)
11. Príspevok k hodnoteniu psychickej pracovnej záťaže zdravotníckych pracovníkov počas pandémie COVID-19. [elektronický dokument] / Oravec Bérešová J.; Fabiánová E.; Klöslová Z.; Beláková J.; Nedela R. a členovia pracovnej skupiny. In: 36. kongres pracovného lékařství s mezinárodní účastí: sborník abstraktů. - Pracovní lékařství [online], s. 33. - Dostupné z: [https://www.kongres.pracovni-lekarstvi.cz/AMCA-kongres.pracovni-lekarstvi.cz/media/system/2023/Pracovni\\_lekarstvi\\_2023\\_Abstrakty\\_A4.pdf](https://www.kongres.pracovni-lekarstvi.cz/AMCA-kongres.pracovni-lekarstvi.cz/media/system/2023/Pracovni_lekarstvi_2023_Abstrakty_A4.pdf)
12. Holistický prístup k prevencii nádorov v rámci lekářských preventívnych prehliadok pri práci. Projekt CPW V SR [elektronický dokument] / Fabiánová E., Oravec Bérešová, J., Klöslová, Z., Beláková, J., Avdičová, M. a členovia pracovnej skupiny In: 36. kongres pracovného lékařství s mezinárodní účastí: sborník abstraktů. - Pracovní lékařství [online], s. 12. - Dostupné z: [https://www.kongres.pracovni-lekarstvi.cz/AMCA-kongres.pracovni-lekarstvi.cz/media/system/2023/Pracovni\\_lekarstvi\\_2023\\_Abstrakty\\_A4.pdf](https://www.kongres.pracovni-lekarstvi.cz/AMCA-kongres.pracovni-lekarstvi.cz/media/system/2023/Pracovni_lekarstvi_2023_Abstrakty_A4.pdf)

**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 iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 3

RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC

RNDr. Michaela Mancoš, PhD.

Mgr. Soňa Feiková, PhD.

počet lekárov: 2

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 3

Ing. Terézia Tomajková

Mgr. Alžbeta Pristyáková

Mgr. Viktória Veselovská

### 3. Akreditácia

- akreditácia od roku 2005, najnovšia akreditácia v zmysle ISO 15187:2012 na medicínske laboratóriá osvedčenie o akreditácii č.M-073 platné od 20.1.2020 do 20.1.2025.
- počet akreditovaných skúšok: 4
- počet akreditovaných ukazovateľov: 6

### 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 (ELISA)
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky pre ostatné laboratóriá
- v spolupráci s odborními epidemiológmi monitoruje epidemiologickú situáciu pertussis a parapertussis v SR
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórnych údajov
- spracováva, analyzuje a archivuje štatistické údaje a prezentuje ich formou výročných správ, grafov a tabuliek
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód slúžiacich na typizáciu *B. pertussis* resp. *Bordetella sp.*

- spolupráca s ECDC (Európske centrum na kontrolu a prevenciu nakažlivých ochorení) na projekte slúžiacom na 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 2023

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

**Tab. 1:** Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek na prítomnosť *B. pertussis* a *B. parapertussis* v NRC pre pertussis a parapertussis, rok 2023.

	Spolu vyšetrených ukazovateľov	Spolu vykonaných analýz	Pozitívne materiály
ELISA IgG anti PT <i>Bordetella pertussis</i>	156	324	23
ELISA IgA anti-PT <i>Bordetella pertussis</i>	156	330	11
kultivácia <i>Bordetella sp.</i>	110	880	0
real-time PCR <i>Bordetella sp.</i>	151	302	2
real-time PCR <i>B. parapertussis</i> / <i>B. bronchiseptica</i>	285	570	3
real-time PCR <i>Bordetella pertussis</i> , <i>ptxA-Pr</i> (gén zodpovedný za tvorbu pertussického toxínu)	226	452	0
<i>Bordetella parapertussis</i> IgG ELISA	102	178	16
<i>Bordetella parapertussis</i> IgM ELISA	102	178	36
<i>Bordetella parapertussis</i> IgA ELISA	102	178	9

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, možných resp. pravdepodobných prípadov pertussis a parapertussis.

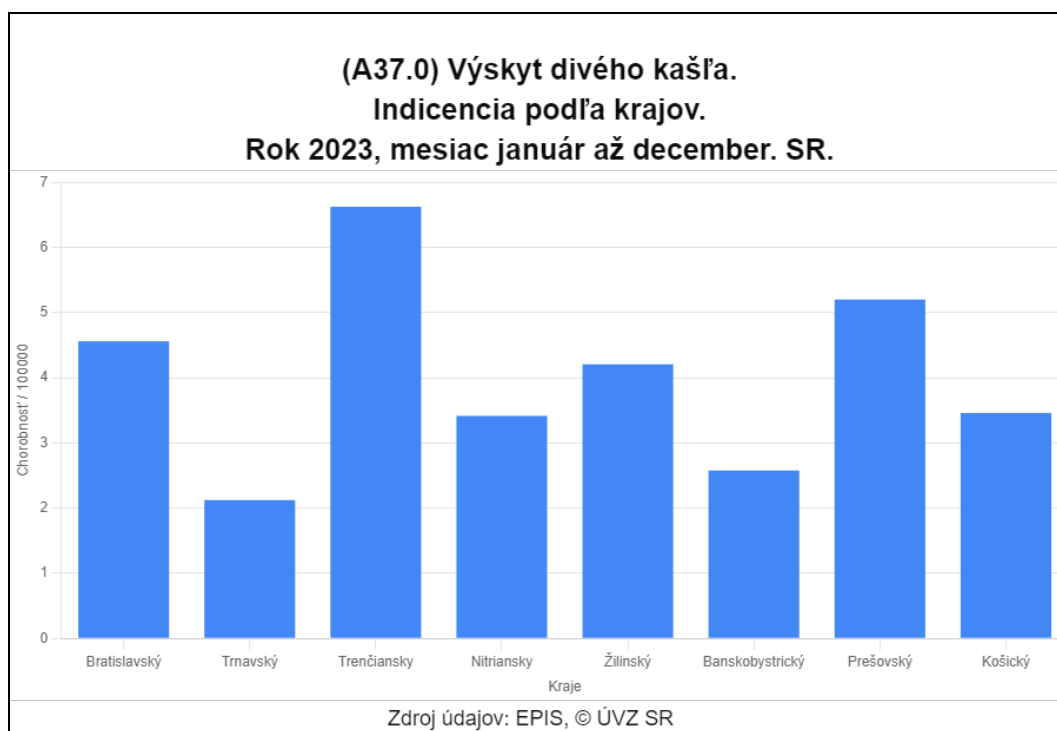
### Epidemiologická situácia

V roku 2023 incidencie pertussis v porovnaní s predošlými rokmi, ktoré boli značne ovplyvnené pandémiou vyvolanou vírusom SARS-CoV-2, zaznamenala vzostup. Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, [www.epis.sk](http://www.epis.sk)) bolo v roku 2023 hlásených spolu 223 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidenciu 4,01 na 100 000 obyvateľov. Posledný výrazný vzostup ochorenia bol zaznamenaný v roku 2014 to bolo spolu 1123 ochorení na pertussis, čo predstavovalo incidenciu 20,73 na 100 000 obyvateľov. V predcovidovom období,

v roku 2019, bola incidencia pertussis na úrovni 12,88 na 100 000 obyvateľov. V roku 2023 najvyššia vekovo-špecifická chorobnosť bola zaznamenaná v skupine v skupine 0 ročných (14,03/ 100000obyvateľov). Najvyšší výskyt ochorení bol hlásený v Trenčianskom kraji. Prehľad incidencie podľa krajov, vekovo-špecifická chorobnosť ako aj mapa výskytu za rok 2023 a trend za posledných 20 rokov čo sa týka výskytu pertussis sú zdokumentované v tab. 2, 3 a na Obr. 1-4. (Dáta z EPIS sú aktuálne k dátumu 24.01.2024).

**Tab. 2:** Výskyt pertussis podľa krajov v SR v roku 2023

Nahlásené za obdobie: 2023										
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A370	a	33	12	38	23	29	16	40	27	218
	r	4,56	2,12	6,62	3,41	4,21	2,58	4,95	3,46	4,01

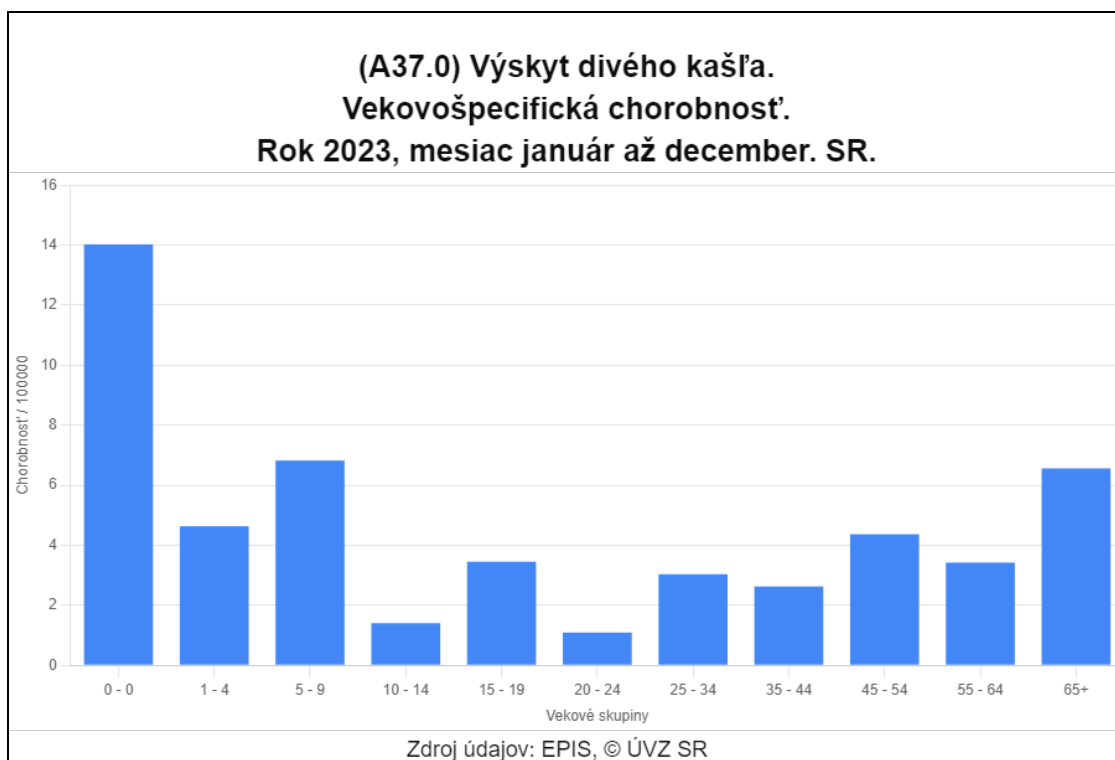


**Obr. 1:** Výskyt divého kašľa. Výskytu Grafické znázornenie výskytu divého kašľa podľa krajov v SR, rok 2023. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024

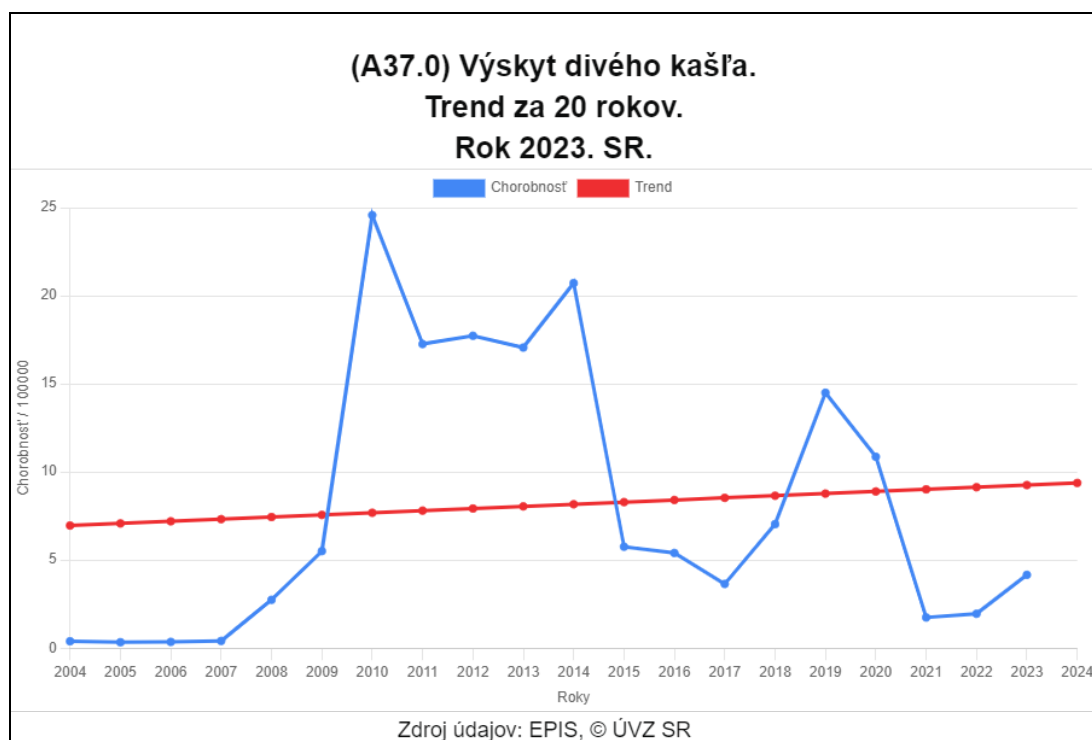
**Tab. 3:** Výskyt pertussis v roku 2023 rozdelenie podľa vekových skupín

Nahlásené za obdobie: 2023													
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	8	11	20	4	9	3	22	23	33	23	62	218
	r	14,03	4,63	6,82	1,40	3,45	1,09	3,03	2,63	4,24	3,28	6,56	4,01

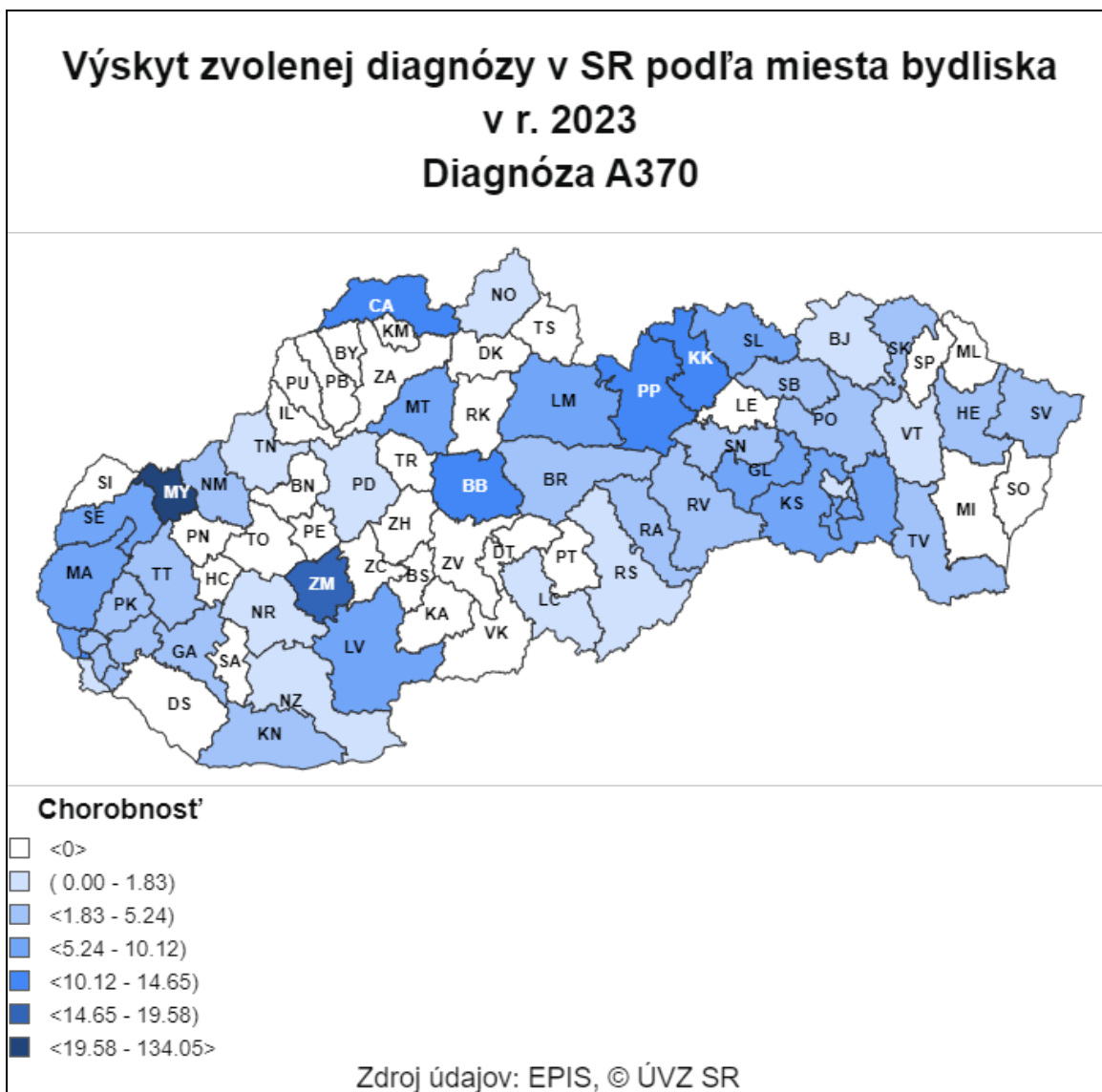




**Obr. 2:** Grafické znázornenie vekovošpecifickej chorobnosti na pertussis v SR za rok 2023. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024

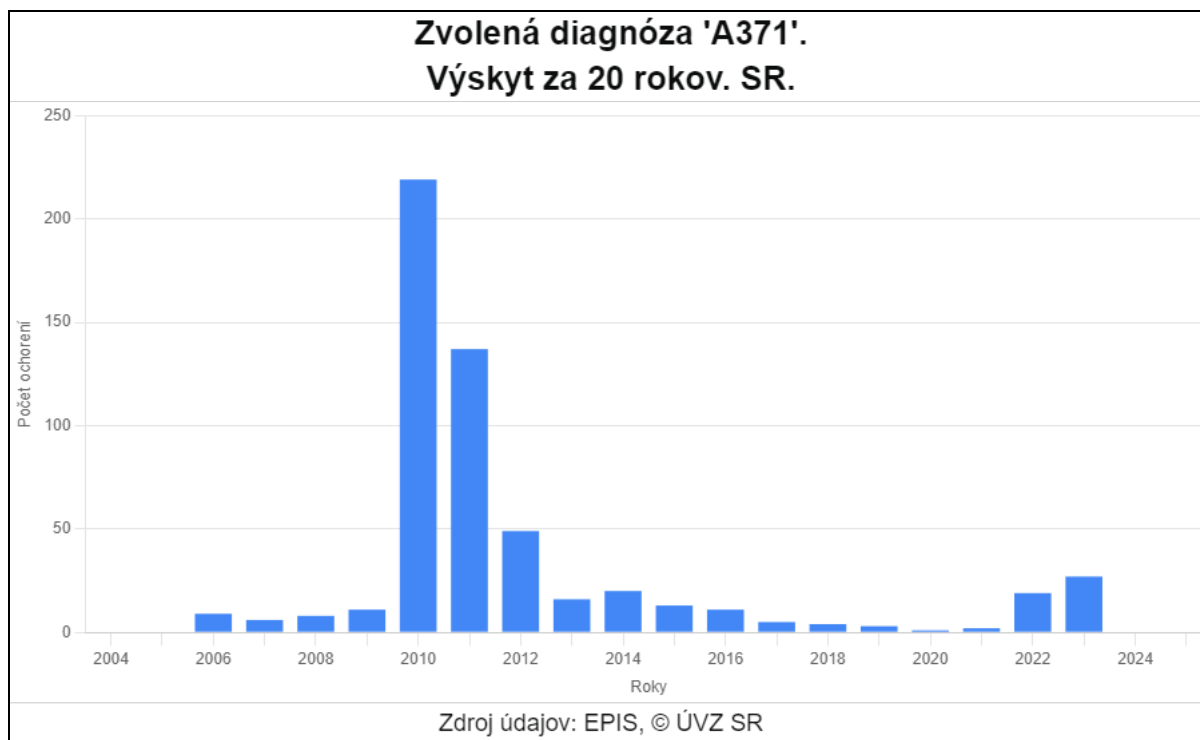


**Obr. 3:** Grafické znázornenie chorobnosti a trend výskytu divého kašľa (dg. A37.0) za 20 rokov. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024



**Obr. 4:** Mapa výskytu divého kašľa podľa miesta bydliska (okres) na Slovensku za rok 2023.  
**Zdroj údajov:** EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024

V roku 2023 bolo na Slovensku potvrdených a do EPIS nahlásených spolu 27 ochorení spôsobených *Bordetella parapertussis*. Takmer všetky potvrdené prípady boli zaznamenané v kategóriách detí do 9 rokov veku (spolu 24 prípadov). Výskyt tohto ochorenia za posledných 20 rokov je zdokumentovaný na Obr. 5. Z grafu je zrejmé, že je potrebné sústrediť pozornosť aj na parapertussis a to aj vzhľadom na fakt, že niektoré krajiny EU/EEA zaznamenali v posledných rokoch výraznejší nárast prípadov parapertussis.



**Ob. 5:** Výskyt *Bordetella parapertussis* za posledných 20 rokov na Slovensku. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 sa do diagnostiky zaviedla ELISA metóda na dôkaz prítomnosti IgG, IgM a IgA protilátok proti *Bordetella parapertussis*. Táto metóda plne nahradila predtým využívanú metódu dôkazu protilátok proti tomuto agnens pomocou aglutinácie.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2023 bolo NRC pre pertussis a parapertussis zapojené do dvoch medzinárodných medzilaboratórnych testov súvisiacich s akreditáciou jednotlivých metód dôkazu. Jeden test bol zameraný na sérologický dôkaz protilátok. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou. Druhý test bol zameraný na dôkaz prítomnosti *Bordetella pertussis* a *Bordetella parapertussis* resp. *Bordetella sp.* pomocou kultivácie. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do Programov a projektov Hlavného hygienika SR, Úloha 8.3 Surveillance *Bordetella pertussis*. Cieľom projektu je diagnostika *Bordetella pertussis* s dôrazom na zavedenie kultivácie a následnej molekulárnej typizácie pomocou PFGE

a následným porovnaním kmeňov vakcinálnych a kmeňov izolovaných z jednotlivých ochorení. Zároveň je cieľom projektu sledovanie aktuálnej epidemiologickej situácie týkajúcej sa pertussis na Slovensku. Vzhľadom na fakt, že využívanie PFGE stráca v rámci molekulárnej epidemiológie na význame, v nadchádzajúcich rokoch by sme chceli projekt sústrediť na zavedenie sekvenácie vzoriek pozitívnych na prítomnosť *Bordetella species*.

- v roku 2023 bolo Slovensko cez NRC pre pertussis a parapertussis aj naďalej zapojené do projektu organizovaného ECDC pod názvom „*ERLNPert-Net European Reference Laboratory Network for Pertussis experts funded by ECDC*.“ Hlavným cieľom vytvorenej siete a projektu je zabezpečiť integrovaný dohľad nad pertussis v Európe. Koordinujúcim pracoviskom bol inštitút THL vo Fínsku, Turku, s ktorým má NRC dlhodobu dobrú spoluprácu.

## **5. Legislatívna činnosť**

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

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

- NRC priebežne spolupracovalo s lekármi, usmerňovalo ich pri odbere a transporte materiálu, určeného najmä na kultiváciu *B. pertussis* a dôkaz pomocou real-time PCR a poskytovalo odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky tohto agens boli prezentované na domácich odborných podujatiach
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie a usmernenia pre spolupracujúce pracoviská najmä pre ambulancie, kliniky a nemocnice ako aj pre jednotlivé RÚVZ a laboratóriá klinickej mikrobiológie
- NRC pravidelne zverejňuje a publikuje jednotlivé informácie ako aj prezentácie z tejto oblasti na webovej stránke RÚVZ BB ([www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk))

## **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 zosúladienie diagnostiky pertussis
- Zástupca National Microbiology Focal Point, ECDC

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

- National Microbiology Focal Point, ECDC
- kontaktný bod pre pertussis, laboratórna časť

doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD.

- National Surveillance Focal Point, ECDC

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

V roku 2023 sa RNDr. Lucia Maďarová, PhD. a doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD. zúčastnili medzinárodných online stretnutí National Microbiology Focal Points a National Surveillance Focal Points, meeting ECDC, ktoré sa uskutočnili online a boli organizované najmä v súvislosti s projektom GenEpi-BioTrain, ktorý je zameraný na posilnenie kapacít v rámci verejného zdravotníctva v celogenómovej sekvenácii. Účasť na pravidelných stretnutiach ECDC.

## **9. Publikačná a prednášková činnosť, účasti na školeniach, rok 2023**

### **Prednášky**

1. Maďarová, L. Hodnota očkovacích programov proti pneumokokom. (Trend výskytu invazívnych pneumokokových ochorení na Slovensku v období 2011-2022). Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve. ÚVZ SR, 06.02.2023 – 07.02.2023
2. Maďarová, L. Laboratórna diagnostika *Clostridium botulinum* v podmienkach verejného zdravotníctva. Kauza cícerová nátierka, 2015 a Projekt EurobioTox. Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve. ÚVZ SR, 06.02.2023 – 07.02.2023
3. Maďarová, L., Avdičová, M., Mancoš, M., Feiková, S., Klement, C. Invazívne pneumokokové ochorenia na Slovensku: kam upriamiť pozornosť? Tématický kurz o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb. Bratislava, SZU, katedra epidemiológie, katedra verejného zdravotníctva

4. Maďarová, L. Ako to vyzerá s pertussis v „post-covidovom“ období? Tematický kurz o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb. Bratislava, SZU, katedra epidemiológie, katedra verejného zdravotníctva
5. Feiková, S., Mancoš, M., Avdičová, M., Maďarová, L. Invazívne pneumokokové ochorenia na SK - kam upriamiť pozornosť? 16.3.2023, XVII. Konferencia NRC, MZ SR BA

#### **Účasť na konferenciách a vzdelávacích podujatiach:**

##### Maďarová, L.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. XIV. Slovenský Vakcinologický kongres, Tatranská Lomnica, 1.6.-3.6.2023
3. XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, Hotel Stupka, 6-7.11.2023

##### Feiková, S.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. XIV. Slovenský Vakcinologický kongres, Tatranská Lomnica, 1.6.-3.6.2023
3. XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, Hotel Stupka, 6-7.11.2023
4. 29. Moravsko-slovenské mikrobiologické dni, Stará Lesná, 9. - 11.11. 2023

##### Pristyaková, A.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. PHARMACY jar 2023 – Hotel Lux, 15.3.2023
3. Kurz špecializačného štúdia v odbore laboratórne vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii, 20.11.2023 – 1.12.2023

##### Tomajková, T.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. 12.04.2023 - Agarama – Jarná očista tela – pasívne
3. 20.09.2023 – Agarama – Kašeľ a bolesť hrdla – pasívne
4. 28.11.2023 – Agarama – Rakytník rešetliakový - pasívne

##### Mancoš, M.

1. Školiace miesto v rámci špecializačného štúdia – klinická mikrobiológia, 1.2.2023
2. PHARMACY jar 2023 – Hotel Lux, 15.3.2023
3. Kašeľ a bolesti hrdla pomoc z prírody , Argama, online, 20.9.2023

## Publikácie

1. **FEIKOVÁ S. , MANCOŠ M. , AVDIČOVÁ M. , MAĎAROVÁ L.** Invazívne pneumokokové ochorenia na Slovensku: kam upriamiť pozornosť? XVII. VEDECKO-ODBORNÁ KONFERENCIA NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER PRE SURVEILLANCE INFEKČNÝCH CHORÔB V SR Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, Limbová 2, 831 01 Bratislava 16. 3. 2023, Zborník abstraktov, ISBN 978-80-89797-90-5, s. 16-17.
2. **MAĎAROVÁ L. , AVDIČOVÁ M. , KERLIK, J.** Ako to vyzerá s pertussis v post covidovom období? XVII. VEDECKO-ODBORNÁ KONFERENCIA NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER PRE SURVEILLANCE INFEKČNÝCH CHORÔB V SR Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, Limbová 2, 831 01 Bratislava 16. 3. 2023, Zborník abstraktov, ISBN 978-80-89797-90-5, s. 20.
3. **KRUŽLÍKOVÁ, A., ŠTURDÍKOVÁ, B., MAĎAROVÁ, L.** Vzácná duálna meningokoková pneumokoková invazívna infekcia s fatálnym koncom u 19-mesačného dieťaťa. In: *Pediatrica pre prax* . – Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN (online) 1339-4231. – Roč. 24, č. 4 (2023), s. 148-151.
4. **KRUŽLÍKOVÁ, A., ŠTURDÍKOVÁ, B., MAĎAROVÁ, L.** Vzácná duálna meningokoková pneumokoková invazívna infekcia s fatálnym koncom u 19-mesačného dieťaťa. In: *Pediatrica*. - Bratislava (Slovensko): A-medi. - ISSN 1336-863X - Roč. 18, č.5 (2023), s. 223-227.
5. **KRUŽLÍKOVÁ, A., BLAŽÍČKOVÁ, J., ŠTURDÍKOVÁ, B., VRÁBLEOVÁ, T., MAĎAROVÁ, L., OBŽEROVÁ, A., OSWALDOVÁ, D.** Kazuistika – Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19-mesačného dieťaťa s fatálnym koncom [abstrakt]. In: *17. vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb na Slovensku*: [16.03.2023, Bratislava]. - [Bratislava: A-medi], 2023. - ISBN 978-80-89797-90-5, s. 18-19.
6. **KRUŽLÍKOVÁ, A., BLAŽÍČKOVÁ, J., ŠTURDÍKOVÁ, B., VRÁBLEOVÁ, T., MAĎAROVÁ, L., OBŽEROVÁ, A., OSWALDOVÁ, D.** Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19-mesačného dieťaťa s fatálnym koncom [abstrakt]. In: *Pediatrica pre prax: [supplement]* . - Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN (online) 1339-4231. – Roč. 24, č. S1 (2023), s. 23-25. [63. pediatrické dni: 4.-5. máj 2023, Bratislava]

# **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

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 3

RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC

RNDr. Michaela Mancoš, PhD.

Mgr. Soňa Feiková, PhD.

lekári 2

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

doc. Mária Avdičová, PhD.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 2

Mgr. Alžbeta Pristyáková

Ing. Terézia Tomajková

## 3. Akreditácia

- akreditácia od roku 2005, najnovšia akreditácia v zmysle ISO 15187:2012 na medicínske laboratóriá osvedčenie o akreditácii č.M-073 platné od 20.1.2020 do 20.1.2025.

## 4. Činnosť NRC (pracoviska)

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- laboratórna diagnostika *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae* z biologického materiálu kultivačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (PCR), sérotypizácia kmeňov izolovaných najmä z invazívnych ochorení
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky pre ostatné laboratóriá
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a kontrolu ochorení)
- vedenie databázy epidemiologických a 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 2023 bol zaznamenaný výraznejší nárast počtu kmeňov doručených do NRC izolovaných z invazívnych ochorení. Tento nárast bol výrazný nielen v porovnaní s rokmi, počas ktorých prebiehala pandémia spôsobená vírusom SARS-CoV-2, ale aj v porovnaní s rokom 2019. Práve rok 2019 je možné považovať za posledný preukazný rok pred nástupom COVID-19. S nástupom pandémie COVID-19 súvisel aj markantný pokles počtu vyšetrení iných agens (sérotypizáciu kmeňov izolovaných z IPO nevynímajúc). V roku 2020 predstavoval pokles počtu vyšetrených materiálov 55,14 % v roku 2021 to bolo 63,55 %. Pokles bol spôsobený zahltenosťou celého zdravotného systému, laboratóriá nevynímajúc, diagnostikou SARS-CoV-2.

V roku 2023 bolo do NRC doručených spolu 339 kmeňov resp. pôvodných biologických materiálov *S. pneumoniae*. Z toho 166 bolo izolovaných z ochorení so závažným priebehom, napriek tomu nie všetky doručené materiály spĺňali kritériá invazívnych pneumokokových ochorení podľa definície IPO ECDC. Všetky doručené kmene boli podrobené sérotypizácii, Na obr. č. 1 a č. 2 sú uvedené len materiály, ktoré jednoznačne spĺňajú charakter invazívnych pneumokokových ochorení (120 kmeňov). U pacientov s viacerými zaslanými kmeňmi bol potvrdený vždy ten istý sérotyp preto sú na obr. č. 1 a 2 uvádzané len raz.

Zastúpenie sérotypov ako aj pôvodných biologických materiálov IPO sumarizujú obr. 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](http://www.vzbb.sk)).

Do epidemiologického informačného systému bolo zaznamenaných spolu 176 invazívnych pneumokokových ochorení za rok 2023. Všeobecný výskyt pneumokokových invazívnych ochorení a trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov sú zdokumentované na obrázkoch č. 3 a 4.

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. 1 a 2 ako aj na obrázkoch 5 - 7. Mapy výskytu podľa jednotlivých diagnóz (A40.3, G00.1, J13) sú znázornené na obr. 8 - 10. Pod diagnózou A48.5, iné invazívne pneumokokové ochorenia, bolo v roku 2023 zaznamenané len jedno ochorenie. Toto ochorenie bolo zaznamenané v Žilinskom kraji a v kategórii detí 1 – 4 ročných. Všetky epidemiologické výstupy z EPIS sú aktuálne ku dňu 24.01.2024.

Na bližšiu identifikáciu *Haemophilus influenzae* bolo v roku 2023 zaslaných 15 materiálov izolovaných z invazívnych ochorení. V troch prípadoch sa nepodarilo potvrdiť pôvodne stanovenú prítomnosť *Haemophilus influenzae*. Vo zvyšných 12tich prípadoch sa prítomnosť *H. influenzae* potvrdila. Vo ôsmich prípadoch nebolo možné určiť sérotyp (ide o netypovateľné kmene). V dvoch prípadoch bol dokázaný *H. influenzae* typ f, v jednom prípade *H. influenzae* typ a, a v jednom prípade *H. influenzae* typ b. V prípade *H. influenzae* typ b išlo o 5 mesačné dieťa, pochádzajúce z rodiny s nízkym hygienickým štandardom, nevakcinované. Výskyt *Haemophilus influenzae* za 20 rokov je zdokumentovaný na obr. 10.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy sa vykonáva sérotypizácia pomocou quellung 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.

Diagnostika *Haemophilus influenzae* sa vykonáva pomocou multiplex PCR a latexovej aglutinácie.

NRC plánuje zaviesť sekvenáciu do diagnostiky tak *S. pneumoniae* ako aj *H. influenzae*.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

V roku 2023 sa NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy zúčastnilo medzilaboratórneho porovnania so Státním zdravotným ústavom Českej republiky. Boli vyšetrené tri materiály. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do medzinárodného projektu s názvom PSERENADE, slúžiaceho na vyhodnotenie vplyvu plošnej vakcinácie konjugovanými vakcínami PCV10 a PCV13, projekt je koordinovaný WHO, John Hopkins Hospital a International Vaccine Center.
- NRC sa zapojilo do Programov a projektov, ktorých vyhlasovateľom je Hlavný hygienik Slovenskej republiky. Projekt: 8.2 *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 je zapojené do medzinárodného projektu WHO s názvom „*Global Landscape Review of Serotype-Specific Invasive Pneumococcal Disease Surveillance among Countries Using PCV10/13: The Pneumococcal Serotype Replacement and Distribution Estimation*“ (PSERENADE), ktorý slúži na vyhodnotenie efektivity plošnej vakcinácie proti IPO na svete.

## **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.

Vedúca NRC pripravila podklady pre poradné zbory súvisiace s kategorizáciou nových konjugovaných vakcín proti invazívnym pneumokokovým ochoreniam.

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

- NRC aktívne spolupracovalo a metodicky usmerňovalo lekárov a pracoviská klinických mikrobiológií
- NRC usmerňovalo epidemiológov a klinických mikrobiológov pri odbere a transporte materiálu, určeného na bližšiu identifikáciu pomocou molekulárno-biologických metód a sérotypizácie
- NRC 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

- v roku 2023 sa RNDr. Lucia Maďarová, PhD. a doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD. zúčastnili medzinárodných online stretnutí National Microbiology Focal Points a National Surveillance Focal Points, meeting ECDC, ktoré sa uskutočnili online a boli organizované najmä v súvislosti s projektom GenEpi-BioTrain, ktorý je zameraný na posilnenie kapacít v rámci verejného zdravotníctva v celogenómovej sekvenácii. Účasť na pravidelných stretnutiach ECDC.

## 9. Publikačná a prednášková činnosť, účasti na školeniach, rok 2022

### Prednášky

1. Maďarová, L. Hodnota očkovacích programov proti pneumokokom. (Trend výskytu invazívnych pneumokokových ochorení na Slovensku v období 2011-2022). Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve. ÚVZ SR, 06.02.2023 – 07.02.2023
2. Maďarová, L. Laboratórna diagnostika *Clostridium botulinum* v podmienkach verejného zdravotníctva. Kauza cícerová nátierka, 2015 a Projekt EurobioTox. Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve. ÚVZ SR, 06.02.2023 – 07.02.2023
3. Maďarová, L., Avdičová, M., Mancoš, M., Feiková, S., Klement, C. Invazívne pneumokokové ochorenia na Slovensku: kam upriamiť pozornosť? Tematický kurz o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb. Bratislava, SZU, katedra epidemiológie, katedra verejného zdravotníctva
4. Maďarová, L. Ako to vyzerá s pertussis v „post-covidovom“ období? Tematický kurz o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb. Bratislava, SZU, katedra epidemiológie, katedra verejného zdravotníctva
5. Feiková, S., Mancoš, M., Avdičová, M., Maďarová, L. Invazívne pneumokokové ochorenia na SK - kam upriamiť pozornosť? 16.3.2023, XVII. Konferencia NRC, MZ SR BA

## Účasť na konferenciách a vzdelávacích podujatiach:

### Maďarová, L.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. XIV. Slovenský Vakcinologický kongres, Tatranská Lomnica, 1.6.-3.6.2023
3. XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, Hotel Stupka, 6-7.11.2023

### Feiková, S.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. XIV. Slovenský Vakcinologický kongres, Tatranská Lomnica, 1.6.-3.6.2023
3. XXVII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, Hotel Stupka, 6-7.11.2023
4. 29. Moravsko-slovenské mikrobiologické dni, Stará Lesná, 9. - 11.11. 2023

### Pristyaková, A.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. PHARMACY jar 2023 – Hotel Lux, 15.3.2023
3. Kurz špecializačného štúdia v odbore laboratórne vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii, 20.11.2023 – 1.12.2023

### Tomajková, T.

1. Zabezpečenie surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve, ÚVZ BA, online, 6-7.2.2023
2. 12.04.2023 - Agarama – Jarná očista tela – pasívne
3. 20.09.2023 – Agarama – Kašeľ a bolesť hrdla – pasívne
4. 28.11.2023 – Agarama – Rakytník rešetliakový - pasívne

### Mancoš, M.

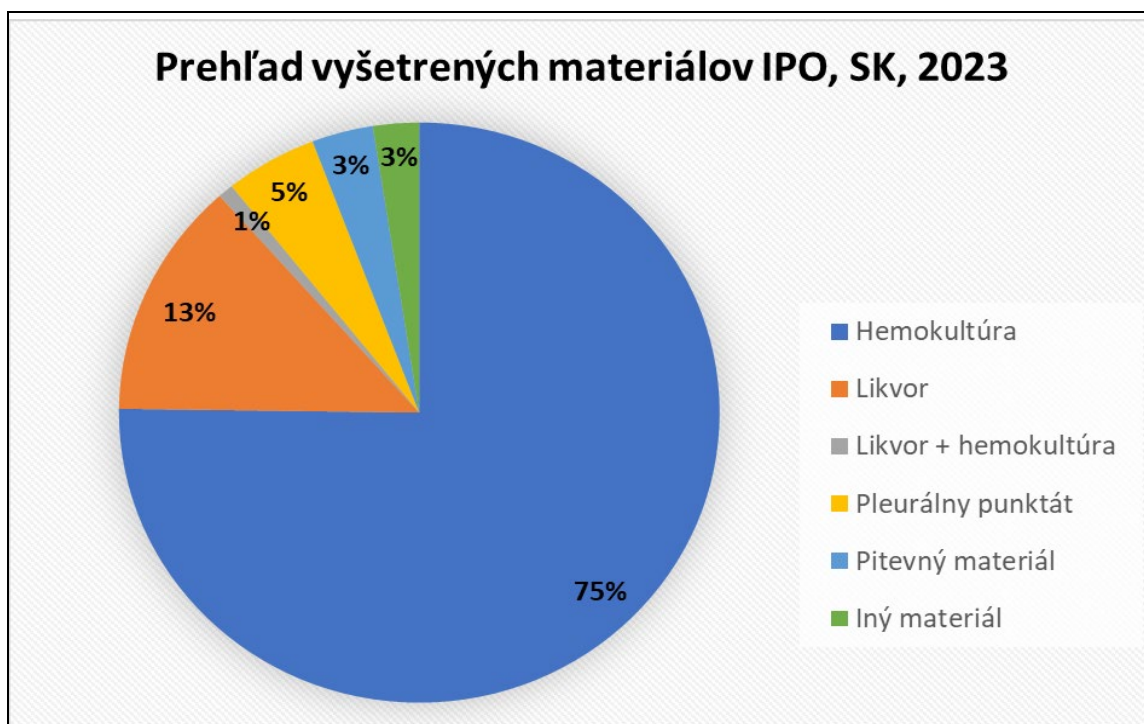
1. Školiace miesto v rámci špecializačného štúdia – klinická mikrobiológia, 1.2.2023
2. PHARMACY jar 2023 – Hotel Lux, 15.3.2023
3. Kašeľ a bolesti hrdla pomoc z prírody , Argama, online, 20.9.2023

## Publikácie

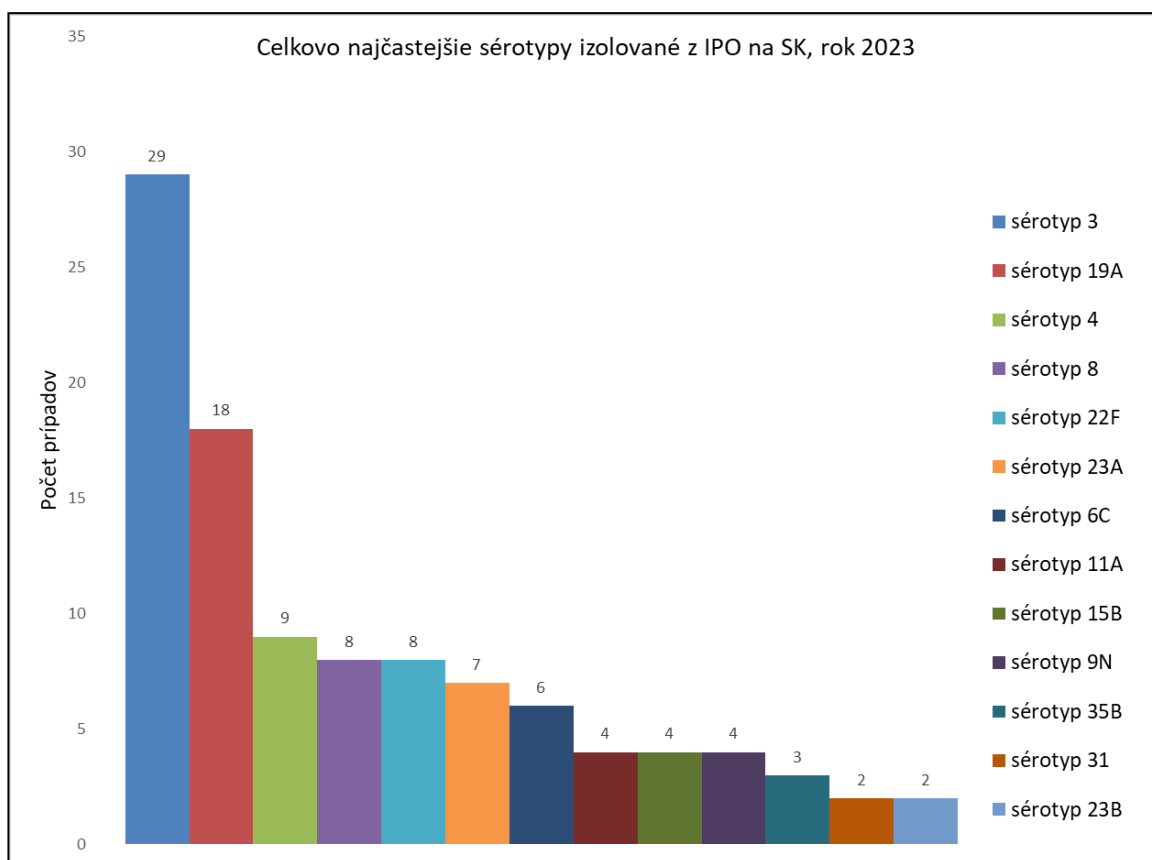
1. **FEIKOVÁ S. , MANCOŠ M. , AVDIČOVÁ M. , MAĎAROVÁ L.** Invazívne pneumokokové ochorenia na Slovensku: kam upriamiť pozornosť? XVII. VEDECKO-ODBORNÁ KONFERENCIA NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER PRE SURVEILLANCE INFEKČNÝCH CHORÔB V SR Ministerstvo zdravotníctva

Slovenskej republiky, Limbová 2, 831 01 Bratislava 16. 3. 2023, Zborník abstraktov, ISBN 978-80-89797-90-5, s. 16-17.

2. KRUŽLÍKOVÁ, A., ŠTURDÍKOVÁ, B., **MAĎAROVÁ, L.** Vzácná duálna meningokoková pneumokoková invazívna infekcia s fatálnym koncom u 19-mesačného dieťaťa. In: *Pediatrica pre prax* . – Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN (online) 1339-4231. – Roč. 24, č. 4 (2023), s. 148-151.
3. KRUŽLÍKOVÁ, A., ŠTURDÍKOVÁ, B., **MAĎAROVÁ, L.** Vzácná duálna meningokoková pneumokoková invazívna infekcia s fatálnym koncom u 19-mesačného dieťaťa. In: *Pediatrica*. - Bratislava (Slovensko): A-medi. - ISSN 1336-863X - Roč. 18, č.5 (2023), s. 223-227.
4. KRUŽLÍKOVÁ, A., BLAŽÍČKOVÁ, J., ŠTURDÍKOVÁ, B., VRÁBEĽOVÁ, T., **MAĎAROVÁ, L.**, OBŽEROVÁ, A., OSWALDOVÁ, D. Kazuistika – Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19-mesačného dieťaťa s fatálnym koncom [abstrakt]. In: *17. vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb na Slovensku*: [16.03.2023, Bratislava]. - [Bratislava: A-medi], 2023. - ISBN 978-80-89797-90-5, s. 18-19.
5. KRUŽLÍKOVÁ, A., BLAŽÍČKOVÁ, J., ŠTURDÍKOVÁ, B., VRÁBEĽOVÁ, T., **MAĎAROVÁ, L.**, OBŽEROVÁ, A., OSWALDOVÁ, D. Vzácná duálna invazívna meningokoková pneumokoková infekcia u 19-mesačného dieťaťa s fatálnym koncom [abstrakt]. In: *Pediatrica pre prax: [supplement]* . - Bratislava (Slovensko): Solen. – ISSN 1336-8168. – ISSN (online) 1339-4231. – Roč. 24, č. S1 (2023), s. 23-25. [63. pediatrické dni: 4.-5. máj 2023, Bratislava]

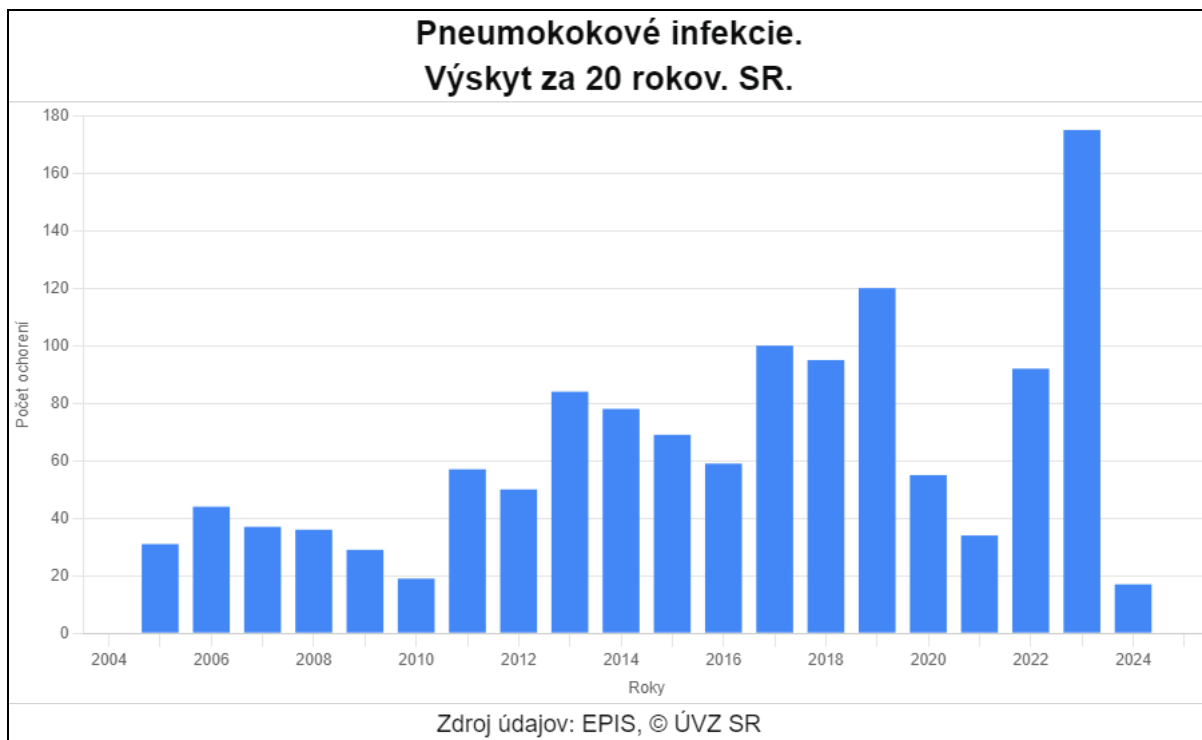


**Obr. 1:** Prehľad biologických materiálov, z ktorých boli v roku 2023 pneumokokové kmene izolované.

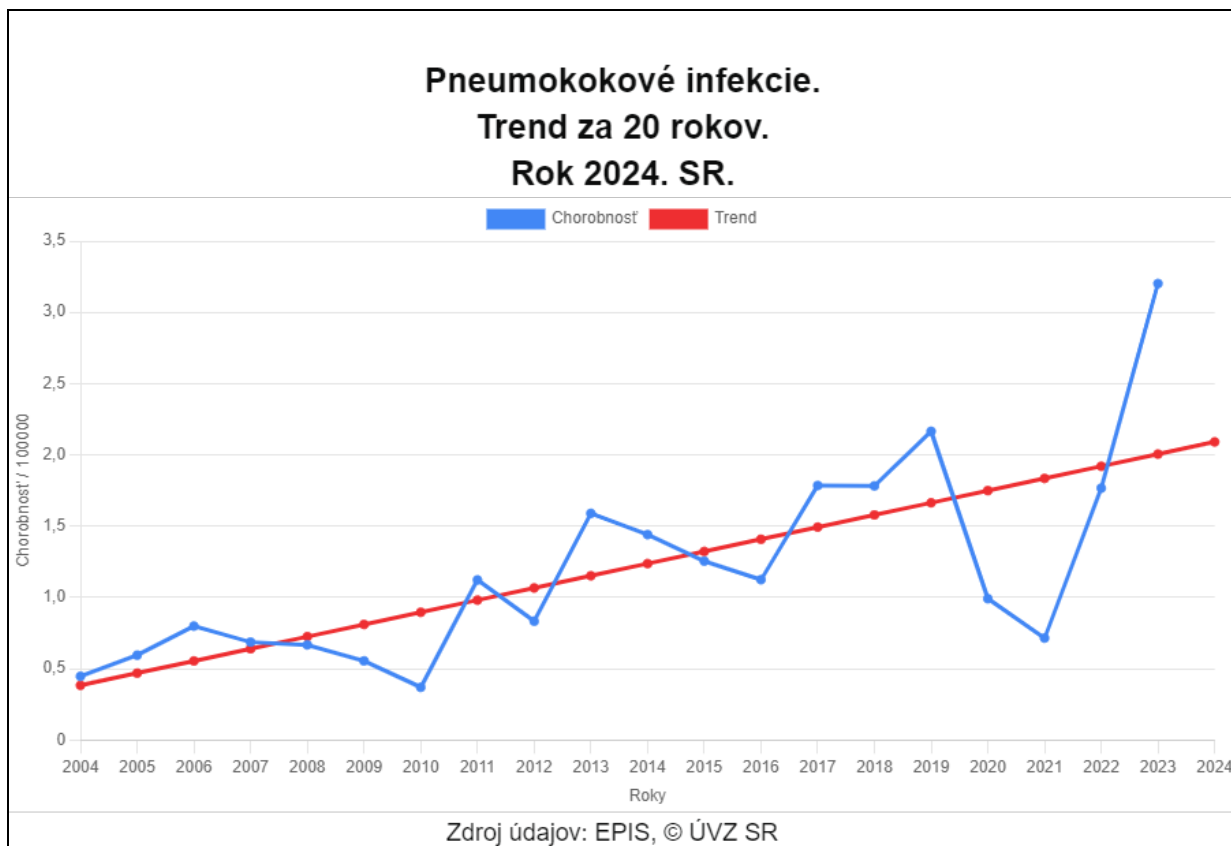


**Obr. 2:** Prehľad sérotypov *S. pneumoniae* identifikovaných v NRC, rok 2023.





**Obr. 3:** Výskyt pneumokokových infekcií, za ostatných 20 rokov, spolu všetky diagnózy. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024



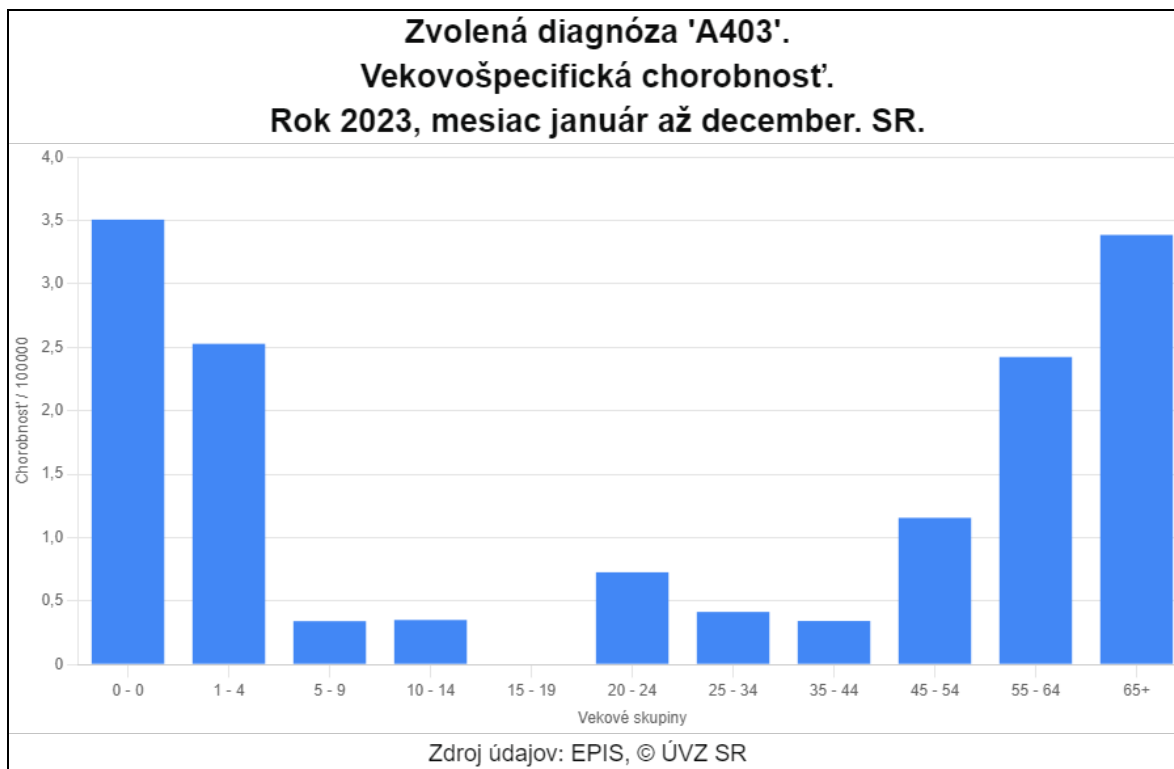
**Obr. 4:** Trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024

**Tab. 1: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2023**

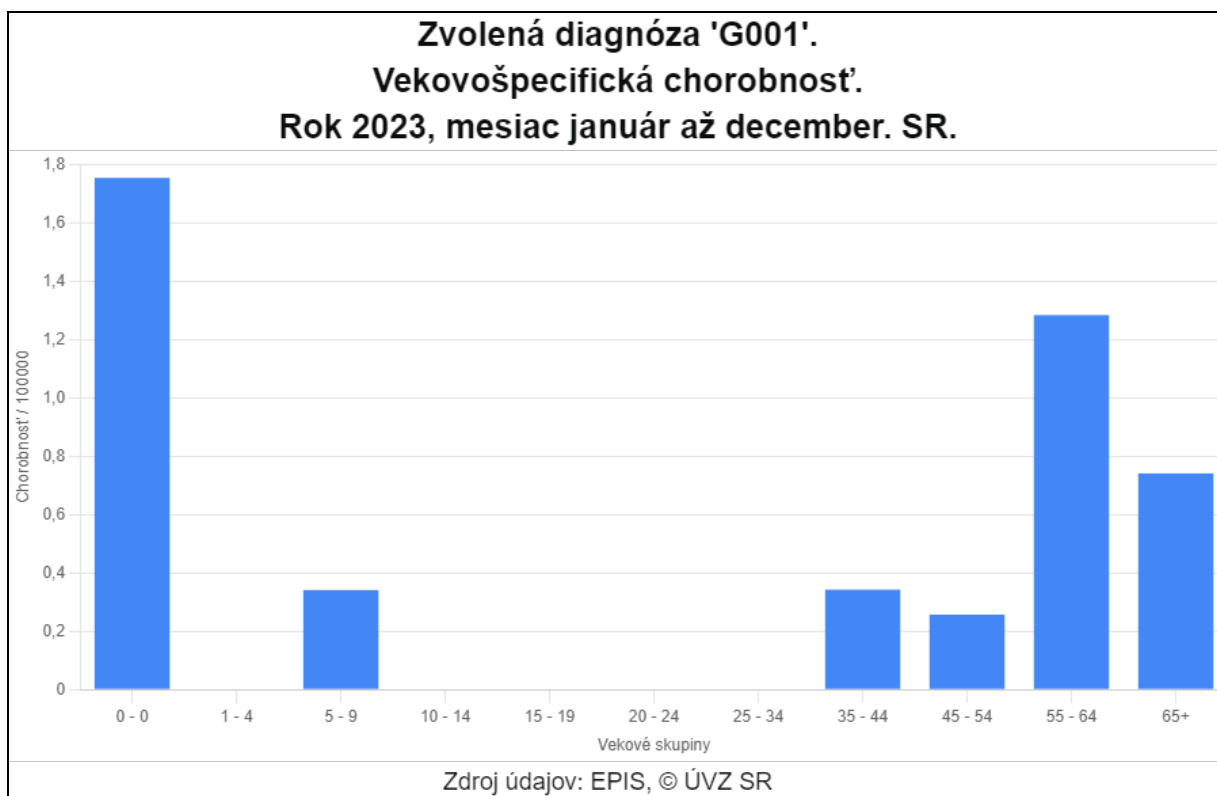
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
<b>A40.3</b> septikémia <i>S. pneumoniae</i>	a	12	3	14	13	11	11	6	6	<b>76</b>
	r	1,66	0,53	2,44	1,93	1,60	1,77	0,74	0,77	<b>1,40</b>
<b>G00.1</b> meningitída <i>S. pneumoniae</i>	a	4	3	3	2	3	1	3	4	<b>23</b>
	r	0,55	0,53	0,52	0,30	0,44	0,16	0,37	0,51	<b>0,42</b>
<b>J13</b> pneumónia <i>S. pneumoniae</i>	a	18	1	2	0	16	19	10	10	<b>76</b>
	r	2,49	0,18	0,35	0,00	2,32	3,06	1,24	1,28	<b>1,40</b>

**Tab. 2: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2023**

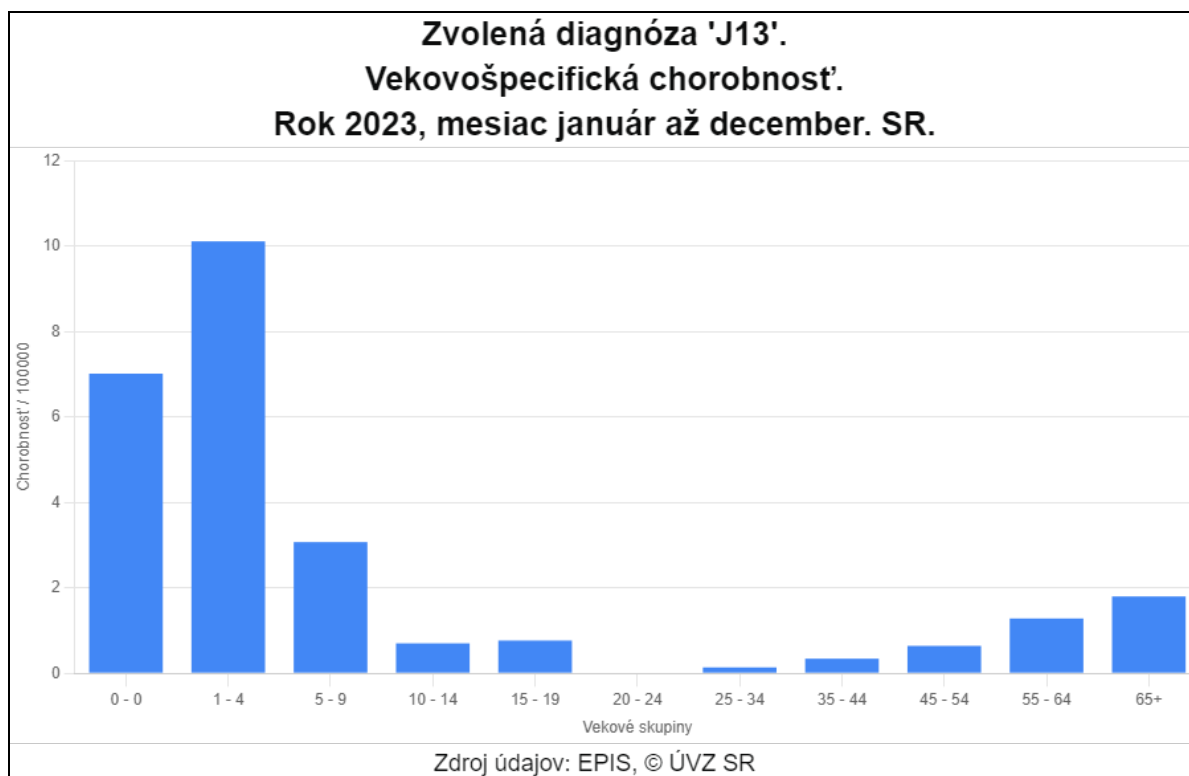
Diagnóza/Veková skupina		0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	SR
<b>A40.3</b> septikémia <i>S. pneumon.</i>	a	2	6	1	1	0	2	3	3	9	17	32	<b>76</b>
	r	3,51	2,53	0,34	0,35	0,00	0,73	0,41	0,34	1,16	2,42	3,39	<b>1,40</b>
<b>G00.1</b> meningitída <i>S. pneumon.</i>	a	1	0	1	0	0	0	0	3	2	9	7	<b>23</b>
	r	1,75	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,26	1,28	0,74	<b>0,42</b>
<b>J13</b> pneumónia <i>S. pneumon.</i>	a	4	24	9	2	2	0	1	3	5	9	17	<b>76</b>
	r	7,01	10,11	3,07	0,70	0,77	0,00	0,14	0,34	0,64	1,28	1,80	<b>1,40</b>



**Obr. 5: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (septikémia A40.3) v roku 2023. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024**

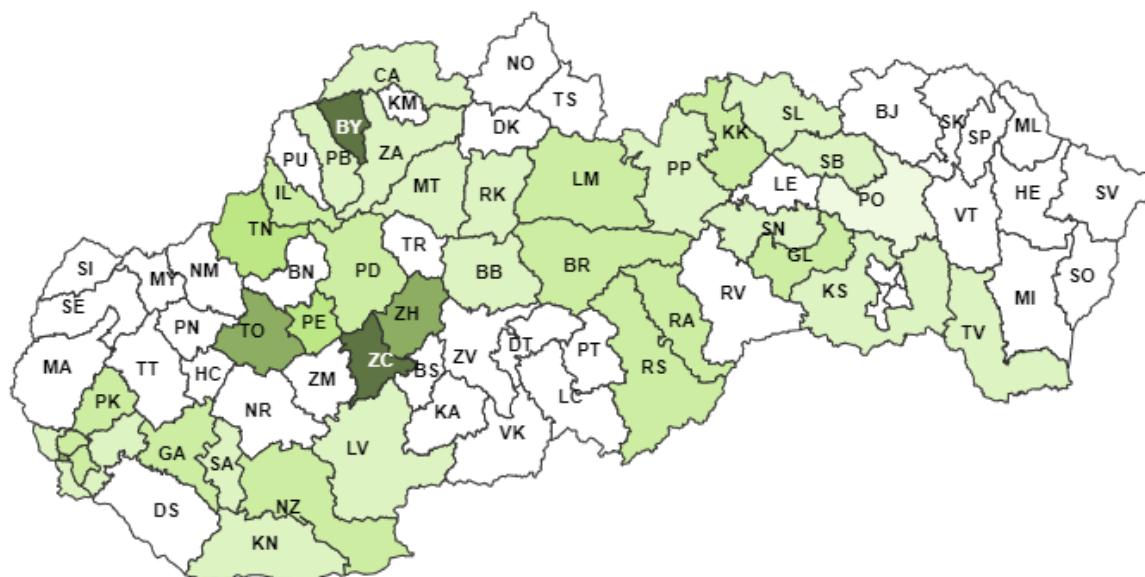


**Obr. 6:** Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková meningitída G00.1) v roku 2023. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024



**Obr. 7:** Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková pneumónia J13) v roku 2023. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024

## Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa miesta bydliska od 1. 1. 2023 do 31. 12. 2023 Diagnóza A403



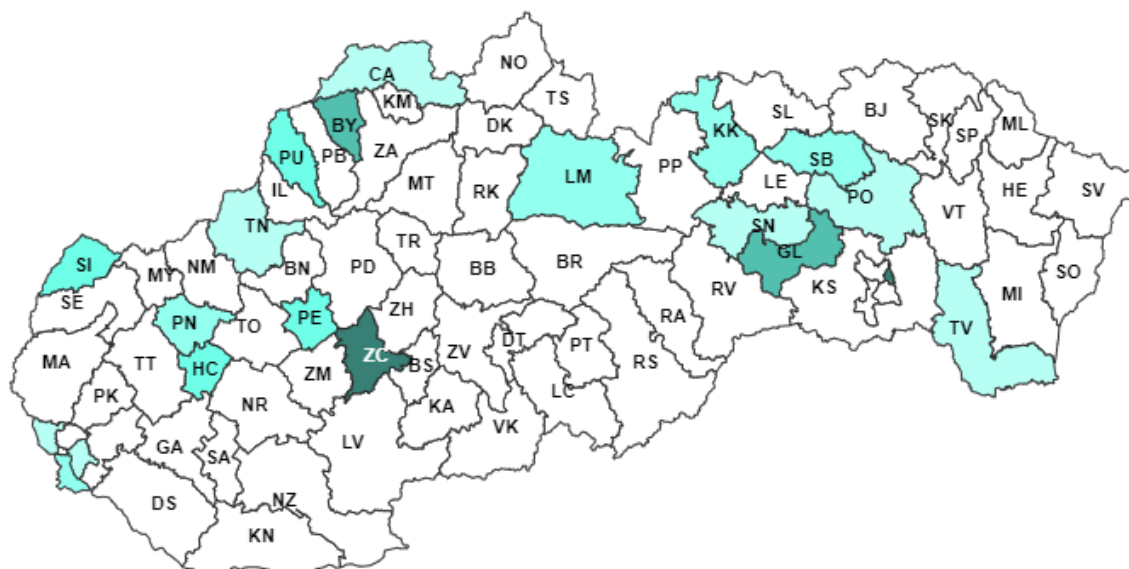
### Chorobnosť

- <0>
- ( 0.00 - 0.59)
- <0.59 - 2.04)
- <2.04 - 3.49)
- <3.49 - 4.54)
- <4.54 - 6.76)
- <6.76 - 9.63>

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

**Obr. 8 Výskyt pneumokokovej sepsy na Slovensku v roku 2023 podľa okresov miesta bydliska. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024**

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa miesta bydliska  
 od 1. 1. 2023 do 31. 12. 2023  
 Diagnóza G001



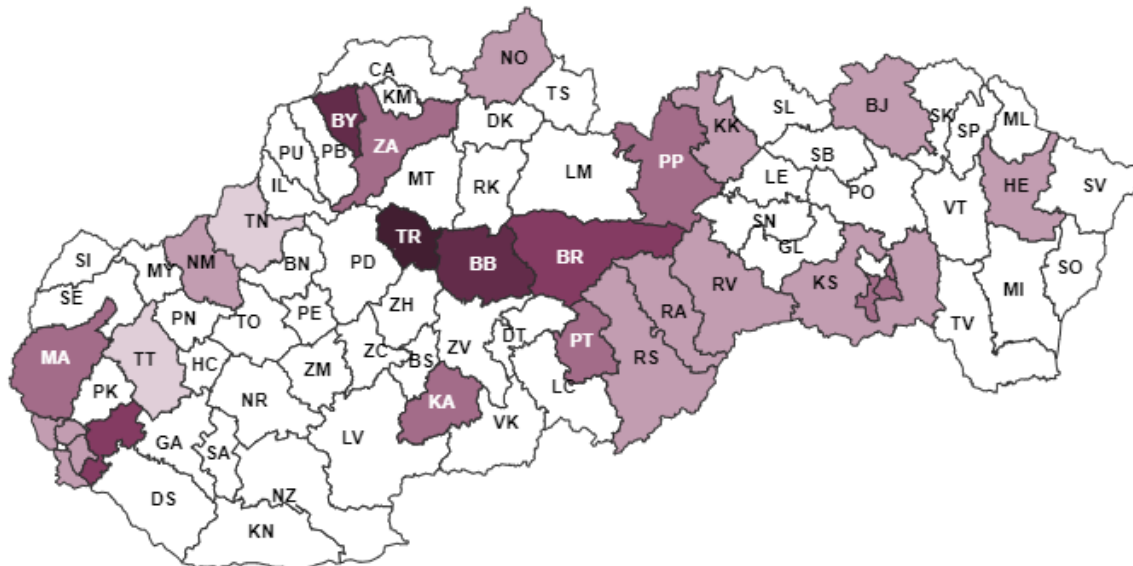
**Chorobnosť**

- <0>
- ( 0.00 - 0.01)
- <0.01 - 1.15)
- <1.15 - 1.66)
- <1.66 - 2.29)
- <2.29 - 3.22)
- <3.22 - 4.00>

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

**Obr. 9: Výskyt pneumokokovej meningitídy na Slovensku v roku 2023 podľa okresov miesta bydliska. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024**

# Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa miesta bydliska od 1. 1. 2023 do 31. 12. 2023 Diagnóza J13



## Chorobnosť

- <0>
- ( 0.00 - 0.89)
- <0.89 - 2.70)
- <2.70 - 5.09)
- <5.09 - 7.03)
- <7.03 - 9.64)
- <9.64 - 12.62>

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

**Obr. 10: Výskyt pneumokokmi vyvolanej pneumónie na Slovensku v roku 2023 podľa okresov miesta bydliska. Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR, 24.01.2024**

# **NRC pre laboratórnú diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z25349-2013-OOš zo dňa 29.05.2013.**

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov – 1

doc. MUDr. E. FABIÁNOVÁ, PhD. – lekár, VŠ III. stupňa

počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I., II., III stupňa) - 5

Ing. Daniela BOROŠOVÁ, PhD., MPH – laboratórny diagnostik VŠ III. stupňa  
vedúca NRC

Mgr. Eva KRČMOVÁ. – laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa  
zástupkyňa vedúcej NRC

Mgr. Katarína JANÍKOVÁ – laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa

Ing. Ľudmila SIROTOVÁ, PhD. - laboratórny diagnostik VŠ III. stupňa

Ing. Lýdia CHOVANCOVÁ - laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa

**3. Akreditácia**

Skúšobné laboratórium OOFŽP, v rámci ktorého pôsobí NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu, je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025 : 2017 vydané SNAS S-156 zo dňa 22.10.2023 s účinnosťou do 21.5.2025. Osvedčenie o akreditácii S-156 pod č. 159/10931/2023/1.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva spolu 57 akreditovaných skúšok, 191 ukazovateľov vrátane merania ukazovateľov mikroklímy a 5 akreditovaných odberov ovzdušia (pracovné, vnútorné). Pre potreby ľudského monitoringu sa vykonáva 6 skúšok, 14 ukazovateľov. Prehľad metód a literárnych odkazov v rámci monitoringu je uvedený v tab.1. Z Prílohy k rozhodnutiu č. 159/10931/2023/1.

Tab.1. Z Prílohy k rozhodnutiu č. 159/10931/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č.S-156 zo dňa 22.10.2023

- 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]	
37.	Biologický materiál moč	Kreatinín	spektrofotometria	ŠPP 142 [44]	
38.	Biologický materiál krv, moč, vlasý	Olovo	ETAAS	ŠPP 35 [45]	
	Biologický materiál vlasý	Kadmium		ŠPP 35 [46,47]	
		Chróm			
		Nikel			



Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie [x]	
39.	Biologický materiál vlasý	Ortuť	CV AAS	ŠPP 37 [11,47]	
40.	Biologický materiál moč	Kyselina hipurová	HPLC - DAD	ŠPP 58 [48, 72]	
		Suma kyselín 2,3,4- metylhipurových: Kyselina 2- metylhipurová Kyseliny 3,- metylhipurové			
		Kyselina mandľová a Kyselina fenyglyoxylová			
41.		1-hydroxypyren	HPLC – FLD	ŠPP 62 [49]	
42.		Kyselina t,t- mukonová	HPLC – DAD	ŠPP 70 [75- 76]	

#### VYSVETLIVKY:

ETAAS - atómová absorpčná spektrometria s elektrotermickou atomizáciou

CV AAS – atómová absorpčná spektrometria s tvorbou studených pár

HPLC – vysoko účinná kvapalinová chromatografia

DAD – detektor diódového poľa

FLD – fluorescenčný detektor

[11] AMA 254, Návod k obsluze, ALTEC Praha

[44] Kolektív autoru: Expoziční testy v průmyslové toxikologii, Avicenum Praha, 1980, str. 30 – 36; str. 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 E, Gondová T, Vargová Z: Validácia stanovenia kyseliny trans, trans-mukonovej ako biomarkera expozície benzénu metódou HPLC, Chem. Listy 106, 293-298, 202

[76] Waidyanatha S, Rothman N, Li G, Smith MT, Yin S, Rappaport SM: Rapid determination of six urinary benzene metabolites occupational exposed and un exposed subjects, Anal Biochem., 15 April 2004, 327(2), 184-199

#### 4. Činnosť NRC

##### 4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy – NRC zabezpečuje špecializovanú laboratórnu diagnostiku zisťovania expozície populácie environmentálnym faktorom, ktorá nadväzuje na metodológiu používanú v toxikológii a pri meraní profesionálnej expozície, tzv. biologické expozičné testy. Vzorky sú vyšetrované podľa požiadaviek terénnych oddelení a ako platené služby verejnosti podľa záujmu. Prehľad vykonaných analýz podľa ukazovateľov za rok 2023 je uvedený v Tab.2

Tab. 2. Počty vzoriek a výkonov – biologický materiál

Ukazovateľ	matrica	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ortuť	vlasý	2	6	99
kadmium		2	19	19
kreatinín	moč	30	30	38
1-hydroxypyren	moč	30	30	40
kyselina metylhipurová	moč	2	2	114
kyselina mandľová	moč	2	2	
kyselina fenylglyoxálová	moč	2	2	
Spolu	-	38	83	310

Vzorky biologického materiálu (moč, vlasý) boli analyzované v počte  $n=38$  a bolo stanovených celkom 83 ukazovateľov a vykonaných 310 analýz, a to kovov (ortuť, kadmium), 1-hydroxypyrenu, kyseliny metylhipurovej, kyseliny mandľovej, kyseliny fenylglyoxálovej a kreatinínu.

Zabezpečenie kvality v rámci NRC sa vykonáva v zmysle smernice *Smer\_OOFŽP\_09 Zabezpečenie kvality výsledkov skúšok*. V rámci zabezpečenia kvality meraní sa vykonávali – paralelné stanovenia - opakované merania, analýzy referenčných materiálov, analýzy kontrolných vzoriek, na ktoré sa využívali analytické a matricové prídavky sekundárnych referenčných materiálov, analýzy slepých pokusov, účasť na medzilaboratórnych porovnaniach alebo na programoch skúšok spôsobilosti. Pre údaje riadenia sa vedú Shewhartove regulačné diagramy.

Na zabezpečenie kvality meraní pri analýze biologického materiálu bolo celkovo pre všetky druhy vzoriek stanovených 59 ukazovateľov a vykonaných 85 analýz vzoriek riadenia kvality. Prehľad vykonaných analýz pre zabezpečenie kvality za rok 2023 je uvedený v Tab.3.

Tab. 3. Počty vzoriek a výkonov zabezpečenia kvality v roku 2023 – biologický materiál

Ukazovateľ	matrica	Počet ukazovateľov QA/QC	Počet analýz QA/QC
ortuť	moč, krv	8	28
kadmium	moč	3	8
kreatinín	moč	5	6
1-hydroxypyren	moč	13	13

kyselina metylhipurová	moč	30	30
kyselina mandľová	moč		
kyselina fenylglyoxálová	moč		
Spolu	-	59	85

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

Počas roka 2023 neboli v oblasti monitoringu zavedené nové metódy.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Skúšobné laboratórium sa v roku 2023 zapojilo do medzilaboratórneho porovnania G-EQUAS 71/2023, ktorú organizoval inštitút Prof. Dr. med. H. Drexler Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the University of Erlangen-Nuremberg Henkestr. 9-11, D-91054 Erlangen, kde sa zúčastnilo na vyšetrenie Cd v moči a vyšetrenie Hg v moči a krvi. V teste sa dosiahla 100% úspešnosť.

Tab. 4. Výsledky medzilaboratórneho testu G-EQUAS 71/2023

Test číslo	Matrica	Analyt	Namerané hodnoty		Vzťažná hodnota 1	Rozsah 1	Vzťažná hodnota 2	Rozsah 2	Merná jednotka	Hodnotenie
			1.	2.						
G-EQUAS 71/2023	moč, krv	Metals urine - Cd	2,63	10,42	3,11	2,48-3,74	11,68	10,03-13,33	ug/l	v
		Metals urine - Hg	3,8	16,5	6,3	4,5-8,1	22,0	16,9-27,1	ug/l	po prepocte
		Metals blood - Hg	3,7	16,2	4,7	3,8-5,6	17,9	14,6-21,2	ug/l	po prepocte

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- V roku 2023 sa konal online Spoločný konzultačný deň NRC: NRC pre expozičné testy xenobiotík (ÚVZ SR Bratislava), NRC pre ekotoxikológiu (ÚVZ SR Bratislava), NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu (RÚVZ Banská Bystrica), NRC pre hodnotenie osobnej expozície a zdravotného rizika (RÚVZ Banská Bystrica), NRC pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie (RÚVZ Košice) online formou, 9.11.2023. Organizáciu zabezpečila RNDr. Dagmar Gajdošová - NRC pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie (RÚVZ Košice). Na online stretnutí odzneli nasledovné prednášky:
  - Národné referenčné centrum pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie v roku 2023, RNDr. Dagmar Gajdošová, RNDr. Andrej Gajdoš, CSc., RNDr. Anton Bujňák (RÚVZ Košice)
  - Ľudský biomonitring v roku 2023, Ing. Daniela Borošová, PhD., MPH (RÚVZ Banská Bystrica)
  - Činnosť NRC pre expozičné testy xenobiotík v roku 2023, RNDr. Iveta Drastichová, RNDr. Janka Ráciová, PhD., Iveta Tilingerová (ÚVZ SR, Bratislava)
  - Činnosť NRC pre ekotoxikológiu, RNDr. Viera Nagyová, PhD., PharmDr. Emília Košťálová, Helena Kilbergerová, Markéta Poláková (ÚVZ SR, Bratislava)

- Riešenie projektu „Prevencia rakoviny v práci“ na Slovensku, doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD., (RÚVZ Banská Bystrica)
  - Úloha biomonitoringu v ochrane ľudského zdravia pred negatívnymi účinkami chemických látok, PharmDr. Emília Košťálová (ÚVZ SR, Bratislava)
  - Analýzy vybraných kovov v biologických materiáloch, Ing. Iveta Nagyová, PhD., Ing. Ľudmila Sirotová, PhD., Ing. Daniela Borošová, PhD., MPH, (RÚVZ Banská Bystrica)
  - Stanovenie vybraných ťažkých kovov v studniach v povodí rieky Slaná, Ing. Martina Tomaszová, Ing. Jana Hricková (RÚVZ Košice, RÚVZ Rožňava)
  - Projekt RER 9153 – Radónový prieskum, Ing. Kamila Kleinová, RNDr. Michal Bečka, PhD. (RÚVZ Košice)
  - Trendy v genetickej toxikológii, RNDr. Anton Bujňák, RNDr. Mária Konečná, PhD., (RÚVZ Košice, Prešovská univerzita v Prešove)
  - Možnosti pomoci onkologickým pacientom, Ing. Ľubica Slatina (Liga proti rakovine, Košice)
- V roku 2023 nebola evidovaná žiadna aktivita NRC na prípravných aktivitách v rámci Projektu: “Tvorba nových a inovovaných postupov pre výkon prevencie a ich zavedenie do medicínskej praxe“ -Biomonitoring populácie Slovenskej republiky toxickým látkam z prostredia, v rámci operačného programu Ľudské zdroje MPSVR SR (NFP312041R239), Koordinátor: MZ SR, Odborný garant: ÚVZ SR/RÚVZ BB/SZU
  - Diizokyanáty

V zmysle zákona č. [355/2007 Z. z.](#) o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa od 24.8.2023 upravila povinnosť zamestnávateľov zabezpečiť odbornú prípravu:

- všetkých zamestnancov, ktorí sú pri práci exponovaní diizokyanátom (*ak koncentrácia diizokyanátov jednotlivo a spolu je 0,1 hm. % alebo viac*),
- vedúceho zamestnanca, ktorý je na pracovisku zodpovedný za odborné vykonávanie týchto činností,
- fyzických osôb – podnikateľov, ktoré nezamestnávajú iné fyzické osoby a sú pri práci exponované diizokyanátom.

Zamestnanci a SZČO, ktorí budú používať diizokyanáty pre priemyselné a profesionálne použitia, absolvujú pred začatím práce odbornú prípravu a opakovanú odbornú prípravu vo frekvencii minimálne raz za 5 rokov, v rozsahu troch možných úrovní:

- A. Všeobecná odborná príprava
- B. Stredne pokročilá odborná príprava
- C. Pokročilá odborná príprava

Vzhľadom k tomu, že v chemickom laboratóriu sa analýze diizokyanátov venujú pracovníci Mgr. Eva Krčmová, Ing. Alžbeta Kvasnová, Mgr. Martina Semančík-Lásiková, títo boli prihlásení na online kurz, ktorý absolvovali v roku 2024 v rozsahu C. Pokročilá odborná príprava.

- Biobanka

V rámci činností NRC sa vykonáva Riadenie a organizácia biobanky, za ktorú zodpovedá Mgr. K. Janíková. Biobanka a ktorá bola priebežne doplňovaná vzorkami vlasov - v miestnosti na 2. poschodí m. č. 309

Banka obsahuje vzorky vlasov dvojíc ( $n=120$ , spolu 240 vzoriek) matka – dieťa, vyšetrovaných na obsah Hg z projektu COPHES – DEMOCOPHES (2011-13), ako aj ďalšie vzorky na základe požiadaviek zákazníkov.

Banka obsahuje vzorky močov z projektu „Biomonitoring populácie Slovenskej republiky toxickým látkam z prostredia“ v počte  $n=158$  pre potreby stanovenia ftalátov na UKF Nitra v budúcnosti po získaní finančných prostriedkov. Sú uložené na 2. poschodí m. č. 307, mraznička pri teplote  $-18^{\circ}\text{C}$ . 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.

- **Databanka**

V rámci činností NRC sa vykonáva Riadenie a organizácia databanky, za ktorú zodpovedá Ing. Borošová, PhD, MPH. Dáta vo forme protokolov zo skúšok sú dostupné za obdobie 1998-2023 elektronicky (v rôznych formátoch) a za obdobie 1973-1999 výsledky analýz v tlačенých dokumentoch (odborné publikácie, záverečné správy k projektom, a pod.) .

- **Národné referenčné centrum pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu má aktuálne webové sídlo na:**

[https://www.vzbb.sk/sk/urad/narodne\\_centra/nrclab.php](https://www.vzbb.sk/sk/urad/narodne_centra/nrclab.php)

Stránka obsahuje základné informácie v súvislosti s aktivitou NRC a je pravidelne aktualizovaná.

#### **4. Medzinárodná činnosť**

NRC nevykonávalo v hodnotenom období medzinárodnú činnosť.

#### **5. Legislatívna činnosť**

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

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

- Ing. D. Borošová, PhD., MPH – poskytnuté odborné konzultácie, odborne názory a reakcie na otázky laickej verejnosti v oblasti vyšetrovania rôznych ukazovateľov v biologickom materiáli (kovy vo vlasoch, intoxikácia organizmu, riziko pracovnej expozície).
- odborné konzultácie o interpretácii výsledkov laboratórnych analýz vo vzorkách životného a pracovného prostredia vo vzťahu k biomonitoringu,

#### **7. 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., MPH*

- hlavná odborníčka Hlavného hygienika pre chemické analýzy od roku 2016
  - členstvo v Slovenskej spektroskopickkej spoločnosti
  - aktívne členstvo v Slovenskej komore iných zdravotníckych pracovníkov
  - vymenovaná za člena Expertnej pracovnej skupiny pri Úrade verejného zdravotníctva SR pre oblasť ľudského biomonitoringu v Slovenskej republike,
  - vymenovaná za člena Pracovnej skupiny pre optimalizáciu laboratórných činností vo verejnom zdravotníctve.
- *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.
- Laboratórni pracovníci NRC sú členmi nasledovných pracovných skupín hlavného odborníka Hlavného hygienika SR pre chemické analýzy:  
Mgr. Eva Krčmová - vedúca pracovnej skupiny pre chromatografické metódy  
Mgr. Katarína Janíková - členka pracovnej skupiny pre chromatografické metódy  
Ing. Ľudmila Sirotová, PhD. – členka chemometrickej pracovnej skupiny
- *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.

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

V súvislosti s témou biomonitoringu sa nerealizovala žiadna zahraničná cesta.

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Publikácie:

01. **Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II.** / Borošová, Daniela [Autor, 100%].  
**In:** *Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II.*: Zborník vedeckých a odborných prác. / Borošová, D. [zost.]; Schwarz, M. [rec.]; Hegedüs, O. [rec.]; Skupeňová, V. [rec.]; Vassányi, Z. [rec.]; Plžíková, A. [rec.]; Krčmová, E. [rec.]; Lendacká, M. [rec.]; Nagyová, I. [rec.]. - Banská Bystrica: Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2023, s. 9-23. - ISBN 978-80-971096-8-4.
02. **Odhad neistoty merania.** / Sirotová, Ľudmila [Autor, 100%].  
**In:** *Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II.*: Zborník vedeckých a odborných prác. / Borošová, D. [zost.]; Schwarz, M. [rec.]; Hegedüs, O. [rec.]; Skupeňová, V. [rec.]; Vassányi, Z. [rec.]; Plžíková, A. [rec.]; Krčmová, E. [rec.]; Lendacká, M. [rec.];

Nagyová, I. [rec.]. - Banská Bystrica: Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2023, s. 56-71. - ISBN 978-80-971096-8-4.

Prednášky:

01. **Ľudský biomonitoring v roku 2023**, Borošová Daniela, Konzultačný deň NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, RÚVZ BB, 9.11.2023
02. **Analýzy vybraných kovov v biologických materiáloch**, Nagyová Iveta, Sirotová Ľudmila, Borošová Daniela, Konzultačný deň NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, RÚVZ BB, 9.11.2023

**Národné referenčné centrum pre  
surveillance a laboratórnu diagnostiku  
rickettsióz**



1. NRC pre rickettsiázy bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím rozhodnutím č. Z00453-2014-OOš z účinnosťou od dňa 1. marca 2014.

## 2. Personálne obsadenie:

počet lekárov: 2

doc. 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 Špitalská, PhD., molekulárny biológ

RNDr. Zuzana Sekeyová, PhD., virológ, mikrobiológ

## 3. Akreditácia

Nie.

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy – druh a cieľ činnosti, konkrétne plnenie vrátane tabuľkových prehľadov, vyhodnotenie a závery

4.1.2 Novozavedené metódy – vymenovať

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

účasť: vymenovanie a úspešnosť

organizovanie: vymenovanie, počet účastníkov, percento úspešnosti

4.1.4 Iná odborná činnosť – konkrétne popísať činnosť a prínos pre verejné zdravotníctvo

**Medzinárodná činnosť** – vymenovať

### ***Mikrobiologická činnosť***

#### *Analýza zo sér a kliešťov*

V roku 2023 sme analyzovali séra pacientov na prítomnosti IgM a IgG protilátok proti SFG rickettsiám a *Coxiella burnetii*, krv pacientov na prítomnosť *Rickettsia* spp., *Anaplasma phagocytophilum* a *Babesia* spp., a kliešte cicajúce na ľuďoch, ich infikovanosť kliešťami prenášanými patogénmi.

V r. 2023 bolo do nášho laboratória doručených 216 sér z rôznych ambulancií Slovenska. Prítomnosť IgG protilátok proti SFG rickettsiám bola zistená u 6 pacientov (2,78%%), IgM protilátok u 11 pacientov (5,09%). Prítomnosť IgM protilátok a IgG protilátok proti TG rickettsiám nebola u pacientov testovaná. Hodnoty prítomnosti protilátok voči *Coxiella burnetii* fázy II potvrdili prítomnosť akútnej Q horúčky u 2 pacientov a u 4 pacientov naznačili možnú prekonanú Q horúčku.

Priamym dôkazom v krvi pacientov nebola dokázaná prítomnosť *Babesia* spp, u 2 pacientov sa potvrdila prítomnosť DNA *Anaplasma phagocytophilum* a u 1 pacienta *Rickettsia* sp.

Na prítomnosť kliešťami prenášaných patogénov sme za rok 2023 vyšetřili 132 kliešťov *Ixodes ricinus* a *Dermacentor reticulatus*, ktoré nám doručili ľudia, na ktorých kliešte cicali, v rámci celého Slovenska. Z nich bolo 28 (21,21%) infikovaných s *Borrelia burgdorferi* sensu lato, 38 (28,79%) s *Rickettsia* spp., 12 (9,09%) s *Anaplasma phagocytophilum* a 8 (6,06%) s *Babesia* spp. prítomnosť RNA vírusu kliešťovej encefalitídy nebola potvrdená. Koinfekcia patogénov bola potvrdená v 12 (9,09%) kliešťoch.

### **Epidemiologická činnosť**

V roku 2023 v prípade laboratórne pozitívnych vzoriek klinický obraz potvrdil Q-horúčku (A78) v 4 prípadoch, iné špecifikované rickettsiózy - anaplazmóza (A79.8) v 4 prípadoch. Iné škvrnité horúčky (A77.8) nebola v roku 2023 u ľudí potvrdená. Nešpecifická škvrnitá horúčka (A77.9) nebola v roku 2023 u ľudí potvrdená.

#### **• Q-horúčka (A78)**

Vo všetkých prípadoch išlo o mužov vo veku 25-34 rokov, 3 prípady boli importované (Nemecko, Mjanmarsko, Srbsko), v 1 prípade miesto nákazy nebolo objasnené – pacient pochádza z okresu Pezinok.

Klinická forma: 1x kĺbna (bolesť kĺbov), 3x febrilná.

Epidemiologická anamnéza:

- práca v zahraničí ako lesný pracovník – niekoľkokrát zaklieštený (Nemecko),
- negatívna,
- práca v zahraničí ako letecký počítačový technik - poštípanie hmyzom (Mjanmarsko),
- konzumácia nepasterizovaného kozieho mlieka z miestneho trhu (Srbsko).

#### **• Iné špecifikované rickettsiózy - anaplazmóza (A79.8)**

Vo všetkých prípadoch išlo o mužov vo veku 45-54 rokov, miesto nákazy (okres): 2x Žilina, 1x Trenčín, 1x Humenné. Vo všetkých prípadoch laboratórne potvrdená *Anaplasma phagocytophilum*.

Klinická forma: 2x neurologická (parestézie, bolesť hlavy), 1x meningeálna, 1x febrilná.

Epidemiologická anamnéza:

- 3x zaklieštenie (v 1 prípade pastier oviec, v 1 prípade turistika okolo Dukly),
- 1x poštípanie hmyzom.

### **5. Legislatívna činnosť**

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

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

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

**9. Prednášková a publikačná činnosť**

ŠPITALSKÁ, Eva\*\* - PALKOVIČOVÁ, Katarína - BOLDIŠOVÁ, Eva - KERLIK, Jana - ŠKULTÉTY, Ľudovít. Kliešťami prenášané infekcie na Slovensku v rokoch 2021-2023. II. Aktuálne problémy humánnej parazitológie. 20. September 2023, Bratislava (Poster)

ŠPITALSKÁ, Eva\*\* - PALKOVIČOVÁ, Katarína - BOLDIŠOVÁ, Eva - KERLIK, Jana - ŠKULTÉTY, Ľudovít. Kliešťami prenášané infekcie na Slovensku v rokoch 2021 – 2023. In Newslab : časopis laboratórnej medicíny, 2023, roč. 14, suppl. 2, s. 80-81. ISSN 1338-9661.

**NRC pre syphilis**

## **1. NRC bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím zo dňa 03. 09. 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 – VŠ – nelekár bez špecializácie

Mgr. Daniela Slimáková – VŠ - nelekár bez špecializácie

Mgr. Nikola Mihoková – VŠ – nelekár bez špecializácie

Mgr. Kristína Mattová – VŠ – nelekár bez špecializácie

## **3. Akreditácia**

NRC pre syfilis je akreditované podľa normy STN EN ISO/17025:2005 od roku 2007 do 10. 11. 2019, podľa normy ISO 15189:2012 od 11. 11. 2019 s platnosťou do 11. 11. 2024.

- počet skúšok: 4

- počet ukazovateľov: 6

## **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 surveillanciu syfilisu v rámci SR,
- overuje nové diagnostické súpravy určené na skríningové vyšetrenie v oblasti diagnostiky syfilisu,
- vyhodnocuje testy v súčinnosti s anamnézou pacienta a diagnostickými závermi (deti, dospelí, gravidné ženy, darcovia krvi).

## **Vyhodnotenie**

V roku 2023 sme vyšetřili celkom 4 283 vzoriek sér a likvorov, z toho prvýkrát konfirmovaných bolo 2 065, z nich 1 246 (60,34 %) bolo pozitívnych. Pri porovnaní s rokom 2022, kedy bolo celkove vyšetřených 3 454 vzoriek, z toho prvýkrát konfirmovaných bolo 1 516, z nich 1 338 (88,26 %) bolo pozitívnych, sme zaznamenali vzostup konfirmovaných pacientov o 549 a počet pozitívnych klesol o 92 oproti hodnotenému obdobiu v roku 2022 (tab. č. 1, 2).

Skonfirmovali sme 158 detí, z ktorých 131 (82,91 %) malo prenesené materské protilátky IgG. U dvoch detí sme potvrdili prítomnosť IgM protilátok.

Z NTS a HTO bolo zaslaných na konfirmáciu 295 darcov krvi, z tohto počtu bolo 41 (13,90 %) pozitívnych.

V NRC pre syfilis bolo v roku 2023 vykonaných 13 711 vyšetrení (v roku 2022 bolo 10 990 vyšetrení), čo predstavuje nárast o 2 721 vyšetrení oproti hodnotenému obdobiu minulého roku.

V rámci dispenzárnej starostlivosti sme vyšetřili 2 220 vzoriek, z toho 1 817 (81,85 %) bolo pozitívnych. V porovnaní s rokom 2022, kedy sme vyšetřili 1 589 vzoriek, sme zaznamenali vzostup o 631 vzoriek.

Najvyšší počet pozitívnych vzoriek, čo sa týka krajov, bol zaznamenaný v Bratislavskom kraji, na druhom mieste bol Žilinský kraj, na treťom mieste Košický kraj (tab. č. 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 2023 a 2022

Rok	2023	2022
Počet vzoriek	4 283	3 454
Počet vyšetrení	13 711	10 990

Tab. č. 2 Počet vyšetrených vzoriek u konfirmovaných pacientov za rok 2023

Konfirmovaní pacienti	Vzorky		
	pozitívne	Negatívne	spolu
dospelí	1 044	482	1 526
gravidné	28	56	84
deti-prenesené IgG	131	27	158
deti s IgM	2	0	2
NTS/HTO	41	254	295
<b>spolu</b>	<b>1 246</b>	<b>819</b>	<b>2 065</b>

Tab. č. 3 Celkový počet vzoriek a počet pozitívnych vzoriek v jednotlivých krajoch SR za rok 2023

	BA	BB	KE	NR	PO	TR	TT	ZA	spolu
Počet vzoriek	1 477	403	522	231	484	327	280	559	<b>4 283</b>
Z toho počet pozitívnych vzoriek	920	249	336	179	318	195	230	443	<b>2 870</b>
Počet vyšetrení	4 726	1 294	1 673	739	1 549	1 046	896	1 788	<b>13 711</b>

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 nebola zavedená žiadna nová metóda.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne testy

V roku 2023 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 ) : 0,25

počet pracovníkov s ÚSOV ( laborant, AHS, DAHE a pod.) : 0,25

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

## **3. Akreditácia:**

- podľa normy STN EN ISO/IEC 17 025:2018
- s platnosťou do 21.08.2028
- 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 2023 obdržalo 12 kmeňov, zaslaných z jednotlivých mikrobiologických pracovísk na identifikáciu a sérotypizáciu (tab. č.1).

Z pracovísk MŽP RÚVZ bolo zaslaných 8 kmeňov izolovaných z potravín, z ktorých dva kmene boli potvrdených ako *Listeria monocytogenes*. (tab.č.2).

Z pracovísk klinickej mikrobiológie bolo zaslané 4 kmene, izolovaných z biologického materiálu a všetky kmene boli potvrdené ako *Listeria monocytogenes* (tab.č.2).

Tab. č. 1

Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
12	12	84

Tab. č.2

Druh vzorky	Počet LMO		Listeria sp.	Spolu
	Sérotyp O1	Sérotyp O4		
Potraviny	2	0	6	8
Klinický materiál	1	3	0	4
Spolu	3	3	6	12

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, Štátnym veterinárnym a potravinovým ústavom v Dolnom Kubíne.
- NRC je súčasťou siete EURL pre LMO

#### 5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre listeriózu sa v roku 2023 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:

- spoluautor „Správy o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2022“ - kapitola 19 (Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, Bratislava, ISBN 978-80-973917-9-9)

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

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím:**  
S21541-2021-OVZSP-6 s účinnosťou od 15.10.2022

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov: 0

počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 3

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.): 2

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

**3. Akreditácia (áno/nie)**

Ak áno:

- podľa STN EN ISO/IEC 17025: 2017, Osvedčenie o akreditácii č. S-061
- od roku 2009 s platnosťou do roku 2028
- počet skúšok: 1
- počet ukazovateľov: 1

**4. Činnosť NRC**

Činnosť NRC sa zabezpečuje na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach, Ipeľská 1. Laboratórna diagnostika sa vykonáva podľa osvedčenia pre správnu laboratórnu prax (Osvedčenie o akreditácii č. S-061).

- a) NRC zabezpečuje na RÚVZ so sídlom v Košiciach, Ipeľská 1 od 15.10.2021 špecializovanú primárnu prevenciu onkologických ochorení a poškodení genofondu populácie,
- b) vykonáva testovanie biologických účinkov genotoxických faktorov v pracovnom a životnom prostredí, potravinách a substrátoch metódami genetickej toxikológie,
- c) zabezpečuje objektivizáciu, skrining a monitoring rizika mutagenity pre jednotlivcov a tiež pre vybrané skupiny populácie,
- d) zabezpečuje odbery biologického materiálu pre stanovenie mutagénnej aktivity pracovného alebo životného prostredia,
- e) zabezpečuje v rámci praktickej medicínskej hygieny komplexné hodnotenie rizika mutagenity pre populáciu, jednotlivcov a mutagénnej aktivity látok a substrátov,
- f) poskytuje poradenstvo a najnovšie poznatky z tejto oblasti, v rámci včasnej prevencie rakoviny,
- g) vykonáva hodnotenia pôsobenia rôznych priamych aj nepriamych genotoxických faktorov a vplyvov na genetický materiál,
- h) zabezpečuje informovanosť laickej aj odbornej verejnosti v tejto špecializácii,
- i) vykonáva publikačnú činnosť,
- j) organizuje podujatia s cieľom výmeny odborných skúseností v uvedenej problematike,
- k) podáva jedenkrát ročne správu o činnosti NRC Hlavnému hygienikovi Slovenskej republiky,
- l) vykonáva aj iné činnosti súvisiace s hodnotením rôznych genotoxických faktorov, najmä „Cytogenetickú analýzu ľudských periférnych lymfocytov“ (ďalej CALPL).

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

V spolupráci s Odborom preventívneho pracovného lekárstva sa rieši úloha č. 2.1.3 *Znižovanie zdravotných rizík z karcinogénnych a mutagénnych faktorov vrátane azbestu a z látok poškodzujúcich reprodukciu a narúšajúcich endokrinný systém.*

V roku 2023 sa monitorovali v rozsahu náplne NRC pre GT nasledovné pracoviská

s vyhláseným rizikom karcinogenity, respektíve prevádzky s mutagénnym rizikom v pracovnom prostredí alebo s faktormi s možným mutagénnym vplyvom:

CHEMOSVIT	<b>23 vzoriek</b>
US STEEL KOŠICE, S.R.O.	<b>69 vzoriek</b>
SWS VOJANY	<b>10 vzoriek</b>

V rámci plnenia *Programov a projektov Úradov verejného zdravotníctva Slovenskej republiky na rok 2023 a ďalšie roky* - sa rieši projekt číslo 7.15. „Epidemiologická prevencia rizika karcinogenity v populácii“, ktorého sme gestorom.

V roku 2023 sa pokračovalo v spolupráci s Ligou proti rakovine v Košiciach, pri získavaní údajov pre anamnestické analýzy pacientov, ktorí majú histologicky potvrdené rakovinové ochorenie. Kompletné anamnestické údaje sa získali od **35** chorých pacientov, ktorí dobrovoľne poskytli údaje do projektu.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 sa nezaviedli žiadne metódy.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2023 prebehlo medzilaboratórne porovnanie Štátnym zdravotným ústavom, Praha, ČR pre získanie certifikácie pre cytogenetickú analýzu ľudských periférnych lymfocytov u jedného pracovníka NRC pre GT.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

Na požiadavku Národného onkologického ústavu v Bratislave sa pripravili podklady pre možnú spoluprácu v oblasti využitia CALPL pre zamestnancov tohto zariadenia. Taktiež sa nadviazala komunikácia s Východoslovenským onkologickým ústavom o podobnej možnej spolupráci použitia biologického vyšetovania priamym expozičným testom CALPL.

### **Medzinárodná činnosť**

Pokračovanie v odbornej spolupráci s KHS Ostrava, SZÚ Praha, Ústav experimentálnej medicíny akadémie vied, Praha o problematike uvedenej v bode č. 4.1.4, ktorá sa týka novej legislatívnej úpravy, nakoľko prínos povinného testovania metódou CALPL u osôb pracujúcich v riziku karcinogenity umožňuje preventívne (včasné) vyšetrenie pre odhalenie reverzibilných zmien v genetickom materiáli. Pracovníkom umožní nielen predísť ochoreniu, ale tiež u tých, ktorým zhubné nádorové ochorenie hrozí, umožní preventívne preradenie pracovníka do iného pracovného procesu, bez rizika karcinogenity na nevyhnutný čas.

### **5. Legislatívna činnosť**

V roku 2023 pokračovala snaha zhromažďovať odborný materiál, aby sa komplexné využitie vyšetrenia mutagénnej aktivity mohlo zakotviť v platnej legislatíve, ako povinné vyšetrenie pre pracovníkov pracujúcich v riziku karcinogenity.

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

*Poradenstvo:*

- V roku 2023 v Poradni genetickej toxikológie pre prevenciu rakoviny sa v rámci činnosti NRC pre GT poskytlo poradenstvo 220 klientom.
- Pre 102 klientov sa poradenstvo doplnilo aj odberom krvi pre vyšetrenie CALPL.
- NRC pre GT organizovalo spoločný Konzultačný deň národných referenčných centier on

line: 9.11.2023: so spoluúčasťou piatich NRC: NRC pre expozičné testy xenobiotík, NRC pre ekotoxikológiu, NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu, NRC pre hodnotenie osobnej expozície a zdravotného rizika, NRC pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie.

- d) Pracovníci NRC pre GT sa 14.11.2023 zúčastnili Porady hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP rovnako ako aj Konzultačného dňa NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu.
- e) V máji 2023 nami vedené diplomantky z Prešovskej univerzity v Prešove, fakulty humanitných vied, odbor biológie úspešne obhájili diplomové práce.
- f) V auguste 2023 náš pracovník úspešne absolvoval skúšku z odbornej spôsobilosti pre genetickú toxikológiu a získal certifikát pre akreditovanú metódu CALPL.
- g) V septembri 2023 náš pracovník obhájil rigoróznu prácu a získal titul RNDr.

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

3 VŠ pracovníci sú členmi Česko-slovenskej biologickej spoločnosti

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

V roku 2023 sme sa zúčastnili konferencie s medzinárodnou účasťou

Názov: Genetická toxikológia a prevencia rakoviny

Termín konania: 12. – 15. 6. 2023

Miesto konania: KC Smolenice, SR

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášková činnosť:

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov kongresu, seminára, atď.	Miesto konania	Dátum
Sedlák, V., <u>Bujňák, A.</u> , Miškárová, S., Gajdoš, A., Gajdošová, D. Konečná, M., Tomaszová, M., Poráčová, J.	Chromosome aberrations in selected groups of coke oven workers	Medzinárodná konferencia Genetická toxikológia a prevencia rakoviny	KC Smolenice	12.06 - 15.06.2023
<u>Gajdošová D.</u> , Gajdoš, A. Bujňák, A.	Národné referenčné centrum pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie v roku 2023	Odborný seminár RÚVZ Košice	RÚVZ, Košice	12.10.2023
<u>Gajdošová D.</u> , Gajdoš, A. Bujňák, A.	Národné referenčné centrum pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie v roku 2023	Spoločný Konzultačný deň národných referenčných centier	On line, Košice	09.11.2023
<u>Bujňák, A.</u> , Konečná, M.	Trendy v genetickej toxikológii	Spoločný Konzultačný deň národných referenčných centier	On line , Košice	09.11.2023

Publikačná činnosť:

doc. RNDr. Vincent Sedlák, PhD., RNDr. Anton Bujňák, Mgr. Simona Miškárová, RNDr. Andrej Gajdoš, CSc., RNDr. Dagmar Gajdošová, RNDr. Mária Konečná, PhD., Ing. Martina Tomaszová, prof. MVDr. Janka Poráčová, PhD., MBA.: Chromosome aberrations in selected groups of coke oven workers, *Genetic toxicology and cancer prevention* [print]: Book of Abstracts. – Bratislava: Cancer Research Institute, Biomedical Research Center of the Slovak Academy of Sciences, 2023. - ISBN: 978-80-972247-9-0

RNDr. Andrej Gajdoš, CSc., RNDr. Dagmar Gajdošová.: Innovations in the objective evaluation of chromosomal aberrations in cytogenetic analyses (CALLPL), *Genetic toxicology and cancer prevention* [print]: Book of Abstracts. – Bratislava: Cancer Research Institute, Biomedical Research Center of the Slovak Academy of Sciences, 2023. - ISBN: 978-80-972247-9-0

RNDr. Dagmar Gajdošová, RNDr. Andrej Gajdoš, CSc., RNDr. Anton Bujňák, Ing. Martina Tomaszová, prof. MVDr. Tatiana Kimáková, PhD.: Activity of the national reference center for the evaluation of late effects of chemical substances by methods of genetic toxicology, *Genetic toxicology and cancer prevention* [print]: Book of Abstracts. – Bratislava: Cancer Research Institute, Biomedical Research Center of the Slovak Academy of Sciences, 2023. - ISBN: 978-80-972247-9-0

## **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 – VŠ – nelekár bez špecializácie

Jozefína Hricová - zdravotnícky laborant so špecializáciou

Mgr. Zuzana Gavrecká – VŠ - nelekár bez špecializácie - molekulárny biológ

## **3. Akreditácia**

- podľa normy ISO 15189:2012

- od roku 2006 s platnosťou do roku 2024

- 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*
- stanovenie prítomnosti tox génu metódou PCR
- identifikácia koryneformných baktérií
- stanovovanie hladiny difterického antitoxínu v ľudských sérach
- uchovávanie referenčných materiálov pre diagnostiku diftérie
- uchovávanie vzácných izolácií
- odbornú, metodickú a expertíznu činnosť
- informácie z oblasti laboratórnej diagnostiky diftérie
- informácie o epidemiologickej situácii v oblasti diftérie

### **Výsledky**

V roku 2023 bolo v laboratóriu NRC pre diftériu vyšetrených 26 vzoriek. 16 x bol identifikovaný kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *gravis* – z toho 2 x toxický, 3x bol identifikovaný kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *mitis*, netoxický, 1x *Corynebacterium diphtheriae* typ *belfanti*, netoxický. Na zistenie hladiny difterického antitoxínu bolo vyšetrených 5 vzoriek séra.

### **Vyhodnotenie**

Posledný prehľad imunity populácie na diftériu bol vykonaný v roku 2002. Je potrebné zvážiť vykonanie ďalšieho, za účelom kontroly stavu imunity populácie.

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 neboli zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania – v roku 2023 sme sa nezúčastnili medzinárodného medzilaboratórneho porovnávania.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

V roku 2023 sa NRC pre diftériu zúčastnilo spolu s Odborom podpory zdravia a výchovy ku zdraviu projektu WHO s názvom: Prevencia a diagnostika vybraných infekčných ochorení medzi utečencami z Ukrajiny a ďalšími zraniteľnými skupinami na Slovensku.

Názov podprojektu pre NRC bol: Posilnenie diagnostických kapacít pre ďalšiu identifikáciu a testovanie toxicity kmeňov *Corynebacterium diphtheriae* v Národnom referenčnom centre pre záškrt zriadeného pri RÚVZ so sídlom v Košiciach.

Počas projektu bolo do NRC pre diftériu zaslaných 9 bakteriálnych kmeňov koryneformných baktérií prevažne z východnej časti Slovenska. Tieto údaje korelujú s vyšším počtom ukrajinských utečencov a iných zraniteľných skupín, najmä tých, ktoré majú nižšie hygienické štandardy, napr. rómske komunity na východnom Slovensku.

Na ďalšiu biochemickú identifikáciu druhov *Corynebacterium* bol vykonaný biochemický test API. U všetkých 9 kmeňov sa potvrdilo *Corynebacterium diphtheriae*, z toho 7 kmeňov bolo ďalej identifikovaných ako *C. diphtheriae gravis*, 1 kmeň ako *C. diphtheriae mitis* a 1 kmeň ako *C. diphtheriae belfanti*.

Všetky kmene *Corynebacterium* boli testované na produkciu toxínov s negatívnym výsledkom použitím konvenčnej metódy na bunkových kultúrach a súčasne s použitím PCR.

**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 rámci projektu WHO sa 2 pracovníčky NRC zúčastnili 9.10. -12.10.2023 v Nicosii na Cypre workshopu zameraného na laboratórnu diagnostiku difterie, ktorý organizoval WHO Collaborating Centre for Diphtheria v spolupráci s European University Cyprus. O skúsenostiach z tejto zahraničnej cesty ako aj o celom projekte referovali na celoslovenskom webinári 5.decembra 2023.

**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 ) : 0,25

počet pracovníkov s ÚSOV ( laborant, AHS, DAHE a pod.): 0,25

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

## **3. Akreditácia:**

- podľa normy STN EN ISO/IEC 17 025:2018
- s platnosťou do 21.08.2028
- počet skúšok : 1
- počet ukazovateľov : 1

## **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 meticilín-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 meticilín rezistentných kmeňov sú uvedené v tabuľkách č. 1- 5.

Tab. č. 1

<b>Počet kmeňov</b>	<b>Počet ukazovateľov</b>	<b>Počet analýz</b>
221	221	1105

Tab. č. 2

<b>Počet kmeňov</b>	<b>Počet pozitívnych kmeňov</b>	<b>Počet pozitívnych kmeňov v %</b>
221	43	19

Tab. č. 3

Druh vzorky	Počet vzoriek
výter a ster	140
bazenová voda	34
potraviny a hotové jedlá	33
ovzdušie	0
materské mlieko	14

Tab. č. 4

Typ toxínu	Počet kmeňov	Typ toxínu	Počet kmeňov
A	7	A + TSST	6
B	7	C + TSST	2
C	8	C+D	1
D	5	*	*
TSST	7	*	*

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

Tab. č. 5

Celkový počet kmeňov	Počet meticilín rezistentných kmeňov
<b>221</b>	<b>9</b>

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, Štátnym veterinárnym a potravinovým ústavom v Dolnom Kubíne.
- NRC je súčasťou siete EURL pre koagulázopozitívne stafylokoky

**Medzinárodná činnosť**: 0

## 5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny sa v roku 2023 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 zácvičenie 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:**

- spoluautor: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2022 – kapitola 22 (Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, Bratislava, ISBN 978-80-973917-9-9)

## **NRC pre Vibrionaceae**

## **1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 3 362/94A, zo dňa 8.9.1994**

Plní nasledovné úlohy:

- zabezpečuje základnú a nastavbovú diagnostiku baktérií z čeľade *Vibrionaceae* a reidentifikáciu kmeňov vibrií pôsobnosťou pre celú SR
- je pripravené mikrobiologicky diagnostikovať pôvodcu cholery v zmysle Rozhodnutí Európskej Komisie č. 2002/253/ES a 2003/534/ES
- vykonáva sérologickú typizáciu *Plesiomonas shigelloides* podľa Medzinárodnej antigénnej schémy
- vykonáva metodickú, konzultačnú a odbornú činnosť.
- 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
- NRC pre *Vibrionaceae* je členom siete laboratórií, zameraných na diagnostiku a výskum vibrií a im príbuzných baktérií, VibrioNet Europe od roku 2019

## **2. Personálne obsadenie**

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa – 1 ( úväzok 20%)

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa - 1( úväzok 100%)

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa - 1( úväzok 80%)

Počet pracovníkov s ÚSOV – laboranti – 1 (úväzok 100%)

Počet pomocného pracovného personálu – sanitári – 1 (úväzok 100%)

## **3. Akreditácia**

Mikrobiologické laboratórium NRC je akreditované od 22.05.2023 s platnosťou do roku 22.05.2028 ako skúšobné laboratórium podľa ISO/IEC 17025:2017. Akreditované sú špecifické metódy pre izoláciu, identifikáciu a typizáciu vibrií, nevyhnutné pre činnosť NRC a vybrané metódy mikrobiológie životného prostredia.

Počet skúšok akreditovaných je 9 a počet ukazovateľov je 11.

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť NRC**

Prítomnosť patogénnej a podmienene patogénnej mikrobioty 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 predpokladu výskytu patogénnych a potenciálne patogénnych druhov tohto rodu v povrchových vodách i v mineralizovaných termálnych bazénových vodách. Prihliadajúc na výsledky nášho monitoringu z predchádzajúcich rokov predpokladáme aj vplyv meniacej sa klímy na zvýšený výskyt vibrií v prírodných vodách na Slovensku.

V súvislosti s týmito predpokladmi je preto hodnotené riziko výskytu baktérií z čeľade *Vibrionaceae* vo vodách. Súbor izolátov je analyzovaný z hľadiska toxigenity a virulentného potenciálu genotypovými a fenotypovými metódami. Získané výsledky by mali prispieť k poznaniu rizika osídlenia akvatických biotopov patogénnymi a podmienene patogénnymi vibriami. Cielená fenotypová a genotypová analýza prispeje k exaktnej identifikácii vybraných problémových species, ako aj k poznaniu ich dôležitých vlastností s cieľom ochrany verejného zdravia. V rámci fenotypovej analýzy je aplikovaný štandardný identifikačný algoritmus. V tomto roku bol v spolupráci s rakúskym pracoviskom



(Medical University Vienna) analyzovaný archívny súbor izolátov *Vibrio cholerae* non-O1/non-O139 (111 izolátov) za účelom konfirmovania jeho druhového statusu a determinovania faktorov virulencie.

NRC zároveň slúži tiež ako nadstavbové referenčné pracovisko pre terénne laboratória pri identifikácii vibrií a im príbuzných mikroorganizmov zo životného prostredia i klinického materiálu.

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

##### **Projekt: „Monitoring výskytu vibrií v akvatických biotopoch Slovenska s cieľom ochrany verejného zdravia.“**

##### Cieľ:

Hlavným cieľom projektu je sledovanie výskytu vibrií v povrchových vodách aktívnych riečnych tokov, vodách na kúpanie, ako aj v bazénových vodách, v ktorých sa predpokladá zvýšené riziko výskytu týchto baktérií.

Zabezpečenie cieľa je realizované systematickou izoláciou a fenotypovou identifikáciou problémových species podľa identifikačného algoritmu používaného v laboratóriách NRC-V, ako aj aplikáciou metód molekulárnej biológie pre druhovú konfirmáciu izolátov.

V rámci projektu je sledovaný aj výskyt vibrií v potravinových komoditách.

##### Plnenie úloh:

##### **Výskyt vibrií vo vodách na kúpanie a iných vodách**

V rámci projektu sme k 31.12.2023 vyšetřili 737 vzoriek, z toho 99 vzoriek povrchových vôd štrkoviskových jazier a riek, 36 vzoriek z pitných – vodárenských vôd, 75 izolátov z klinického materiálu a 43 z potravín, 114 bazénových vôd, 156 sterov z bazénových stien a 214 vzoriek na konfirmáciu. Z uvedených vzoriek vôd a klinického materiálu bolo izolovaných a identifikovaných spolu 161 kmeňov vibrií, a 114 kmeňov aeromonád a 3 kmene pleziomonád. Bližšia biochemická identifikácia rôznych druhov baktérií bola realizovaná v 322 vzorkách. V rámci projektu pravidelne sledujeme prítomnosť vibrií aj v bazénoch plnených mineralizovanými vodami.

Na základe požiadavky RÚVZ Nové Zámky v roku 2023 sme vyšetřili 74 vzoriek bazénových vôd a 109 sterov z bazénových stien TK v Podhájskej a z termálneho bazéna Penziónu Energy v Podhájskej, s cieľom monitoringu vysoko mineralizovaných vôd s súvislosti s dávnejším ochorením návštevnícky uvedených kúpeľov z Prahy, kde bol v SZU Praha (2014) izolovaný kmeň *Vibrio vulnificus* z výteru defektu na dolnej končatine. Z uvedených vzoriek sme izolovali 18 kmeňov *Vibrio cholerae* non-O1/non-O139 a 9 kmeňov patogénnych vibrií iných ako *Vibrio cholerae*. Z celkovo vyšetřených 183 vzoriek boli rôzne vibriá zistené v 24 prípadoch. Pravidelné mikrobiologické vyšetřovanie vzoriek týchto vôd pokračuje naďalej v dohodnutých intervaloch.

RÚVZ so sídlom v Poprade – **Špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz** vyšetřilo v roku 2023 v rámci projektu 64 vzoriek (vody pitné - 9, vody na kúpanie/prírodné kúpaliská - 19, povrchová voda - 1, stery z prostredia - 7, potraviny - 28), čo predstavovalo 64 ukazovateľov a 649 analýz.

V týchto vzorkách sme zistili prítomnosť susp. *Aeromonas* sp. / *Vibrio* sp.

Následne boli všetky kmene zaslané do NRC pre *Vibrionaceae*, kde boli reidentifikované.

Vzorky s pozitívnym nálezom baktérií rodu *Vibrio*:

Názov vzorky / Protokolové číslo RÚVZ Poprad / číslo správy o skúške RÚVZ Komárno

- Potravina, koktejlové krevety s pridanou vodou /2635/83/2023: *Vibrio coralliilyticus*
- Potravina, koktejlové krevety s pridanou vodou /2635/84/2023: *Vibrio alginolyticus*
- Potravina, koktejlové krevety s pridanou vodou /2635/85/2023: *Vibrio rumoiensis*
- Voda na kúpanie, prírodné kúpalisko, Ružín-chaty 5376/176/2023:  
*Vibrio cholerae* non -O1/ non- O139
- Voda na kúpanie, vírivý bazén, hotel Toliar 9719/2/2024: *Vibrio fluvialis*

### **Sledovanie výskytu vibrií vo vybraných rizikových potravinách**

Pre hodnotenie rizika vibrióz z potravín sme sa zamerali v prvej fáze hlavne na potraviny, pri ktorých predpokladáme najvyššie riziko výskytu patogénnych vibrií, teda potraviny s obsahom surových, polosurových, sušených alebo krátko tepelne upravených rýb a darov mora (hlavne sushi a podobné potraviny). Celkovo bolo vyšetrených 43 vzoriek potravín a izolovaných 8 druhov vibrií.

### **Projekt: „Nadstavbová diagnostika významných mikroorganizmov v životnom prostredí.“**

*Clostridium difficile* je v súčasnosti najčastejšou príčinou hnačiek v nemocničnom prostredí, v SR sa zároveň stal najčastejším pôvodcom nozokomiálnych nákaz. Pre svoje vlastnosti (masívna kontaminácia prostredia spórami, vysoká odolnosť spór a ich dlhodobé prežívanie v prostredí) má enterokolitída zapríčinená *Clostridium difficile* (CDI) tendenciu k epidemickému šíreniu v nemocničnom prostredí. Na zabránenie šírenia CDI v nemocničnom prostredí je nevyhnutné vykonávať včasné a účinné protiepidemické opatrenia, ktorých základom je rýchla a spoľahlivá diagnostika. Pri kontrole dodržiavania opatrení nariadených v prevencii šírenia sa CDI, je potrebná kontrola mikrobiálnej kontaminácie prostredia spórami *Clostridium difficile*.

Pre tieto účely sme v mikrobiologickom laboratóriu RÚVZ so sídlom v Komárne zaviedli metódu skriningovej selektívnej kultivácie *Clostridium difficile* v steroch z prostredia s použitím média CDBB-TC (*Clostridium difficile* brucella broth s prídavkom kyseliny merkaptooctovej a cysteínu) podľa Cadnum *et al.* (2014).

Na základe požiadavky z terénu sme pokračovali vo vyšetrovaní sterov na kultivačný dôkaz kontaminácie prostredia spórami *Clostridium difficile* ako jediné laboratórium na Slovensku. Touto metódou sme vyšetřili 53 vzoriek sterov z nemocničného prostredia, v 10 prípadoch s pozitívnym výsledkom.

2635 vzoriek bolo vyšetřených v rámci kontroly sterility, dezinfekcie a mikrobiálnej kontaminácie predmetov a prostredia a ako súčasť kontroly účinnosti sterilizačnej techniky.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

-v roku 2023 sme nezaviedli nové metódy

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Zúčastnili sme sa úspešne:

MPS- ILC – SZU - 2/2023 v stanovení účinnosti sterilizácie bioindikátormi – laboratórium dosiahlo 100% úspešnosť. V medzilaboratórnom porovnaní sa zúčastnilo 5 laboratórií.

MPS- ILC - MŽP 43/2023 stanovenie *Salmonella sp.* v sušenej mliečnej detskej výžive - laboratórium dosiahlo 95% úspešnosť. V medzilaboratórnom porovnaní sa zúčastnilo 11 laboratórií.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

1. Laboratórium spolupracuje s Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského v Bratislave, Fakultou prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici a v roku 2023 sme začali spoluprácu aj s rakúskym pracoviskom na Lekárskej fakulte vo Viedni. Spolupráca s uvedenými pracoviskami významne prispieva k skvalitneniu identifikácie emergentných patogénov zo skupiny Vibrionaceae, predovšetkým *Vibrio cholerae*. Determinácia tohto patogéna v životnom prostredí, prioritne vo vodách, má tak značný význam pri ochrane verejného zdravia

**Tabuľka č. 1: Celkový počet vyšetrených vzoriek k 31.12.2023**

<b>Vibriá – pomnožovacia metóda</b>	<b>Vibriá – membránová filtrácia</b>	<b>Dezinfekcia/steili zácia, kontrola prostredia</b>	<b>Molekulárna biológia</b>	<b>Iné</b>
Bazénové vody <b>57</b>	Bazénové vody <b>57</b>	Sterilita <b>148</b>	<i>Borrelia burgdorferi</i> <b>436</b>	
Stery z bazénov <b>156</b>	Povrchová voda <b>50</b>	Bioindikátory <b>306</b>		
Povrchové vody <b>49</b>	Pitná voda <b>18</b>	Kontrola prostredia <b>2181</b>		
Kmene na reidentif. <b>75</b>		<i>C. difficile</i> <b>53</b>		
Potraviny <b>43</b>		MPS <b>8</b>		
Interná kontrola <b>8</b>		Piesky <b>24</b>		
Pitná voda <b>18</b>		Int. Kontrola:		
Vzorky na konfirmáciu <b>214</b>		Ovzdušie <b>4</b>		
				Preparáty:130
<b>Spolu: 620</b>	<b>Spolu: 125</b>	<b>Spolu: 2724</b>	<b>Spolu: 436</b>	<b>Spolu:130</b>
Biochem. identifikácia <b>254</b>	Biochem. identifikácia <b>68</b>	Biochem. Identifikácia <b>150</b>		
<b>Spolu: 874</b>	<b>Spolu: 193</b>	<b>Spolu: 2874</b>	<b>Spolu: 436</b>	<b>Spolu:130</b>
<b>S P O L U : 4507</b>				

**Tabulka č.2: Izolované bakteriálne druhy z čeľade *Vibrionaceae* k 31.12.2023**

<b>Izolované druhy vibrií a aeromonád</b>	<b>Bazénové vody</b>	<b>Jazerá a štrkoviská</b>	<b>Stery z bazénov</b>	<b>Pitná – vodárenská voda</b>	<b>Potravin y</b>	<b>Iné</b>	<b>Spolu</b>
<i>Vibrio</i> sp.	4	12	4		4	6	30
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1 /non-O139	9	25	8			17	59
<i>Vibrio vulnificus</i>	1						1
<i>Vibrio metschnikovii/mytili</i>						10	10
<i>Vibrio fluvialis</i>	1		1				2
<i>Vibrio furnissii</i>		1					1
<i>Vibrio fluvialis</i>	1						1
<i>Vibrio damsela</i>		1					1
<i>Vibrio alginolyticus</i>	4		3		1		8
<i>Vibrio pacini</i>	3						3
<i>Vibrio mimicus</i>	1	6	3				10
<i>Vibrio coralliticus</i>	4	1	2		1		8
<i>Vibrio rumorinsis</i>					2		2
<i>Vibrio cyclotrophicus</i>	2		1				3
<i>Vibrio natrigenes</i>	4		11				15
<i>Vibrio fischeri</i>	1		2				3
<i>Vibrio navarrensis</i>			1				1
<i>Vibrio mytili</i>			1				1
<i>Plesiomonas shigelloides</i>		2					2
<i>Aeromonas</i> sp.		16		1	1		18
<i>Aeromona sobria</i>		2					2
<i>Aeromonas hydrophila</i>	3	9		8			20
<i>Aeromonas schuberti</i>				1			1
<i>Aeromonas caviae</i>		2		4			6
<i>Aeromonas bestarium</i>	1	2		1			4
<i>A. veronii</i> biovar <i>sobria</i>		5					5
<i>Aeromonas popoffii</i>		1					1
<i>Aeromonas media</i>				1			1
<b>S P O L U :</b>	<b>39</b>	<b>85</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>219</b>

**Tabuľka č.3: Materiály zaslané na izoláciu a identifikáciu vibrií z iných pracovísk, resp. kmene zaslané na identifikáciu/reidentifikáciu**

<b>Zdroj kmeňa</b>	<b>Izolovaný druh</b>	<b>Počet</b>
Stery z prostredia	<i>Aeromonas caviae</i>	1
	<i>Aeromonas hydrophila</i>	1
Pitné vody	<i>Aeromonas media</i>	1
	<i>Aeromonas bestarium</i>	1
	<i>Aeromonas veronii</i> biovar <i>sobria</i>	1
	<i>Aeromonas caviae</i>	2
	<i>Aeromonas</i> sp.	1
Potraviny	<i>Aeromonas caviae</i>	5
	<i>Aeromonas</i> sp.	4
	<i>Aeromonas bestarium</i>	1
Prírodné kúpalisko	<i>Aeromonas hydrophila</i>	6
	<i>Aeromonas allosaccharophila</i>	1
	<i>Aeromonas</i> sp.	1
	<i>Aeromonas veronii</i> biovar <i>sobria</i>	9
	<i>Aeromonas bestarium</i>	2
	<i>Aeromonas schuberti</i>	1
	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	1
	<i>Vibrio cholerae</i> non-O1/non-O139	1
Výter z rany	<i>Aeromonas veronii</i> biovar <i>sobria</i>	1
Výter z rekta	<i>Aeromonas hydrophila</i>	1
	<i>Aeromonas veronii</i>	1
Stolica	<i>Aeromonas caviae</i>	5
	<i>Aeromonas hydrophila</i>	4
	<i>Aeromonas trota</i>	1
	<i>Aeromonas veronii</i> biovar <i>veronii</i>	2
	<i>Aeromonas popoffii</i>	1
	<i>Aeromonas media</i>	1
	<i>Aeromonas bestarium</i>	1
Výter z ucha	<i>Vibrio alginolyticus</i>	1
<b>SPOLU:</b>		<b>59</b>

### **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)
- členstvo v sieti európskych a svetových laboratórií pre diagnostiku a výskum vibrií VibrioNet Europe

- spolupráca s Clinical Institute of Hygiene, Medical Microbiology and Water Hygiene, Medical University Vienna, Austria

## 5. Legislatívna činnosť

-

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC vykonáva metodickú a konzultačnú činnosť pre pracoviská klinickej mikrobiológie a mikrobiológie životného prostredia
- vedúci NRC sa zúčastnil na porade hlavnej odborníčky HH SR pre MŽP, ÚVZ SR Bratislava
- na požiadanie riaditeľky Odboru bezpečnosti potravín Ministerstva pôdohospodárstva a vidieka SR sme spracovali problematiku baktérií rodu *Vibrio* sp., rodu *Aeromonas* a rodu *Plesiomonas*, ktorá bola zahrnutá do Správy o zoonózach, alimentárnych nákazách z vody.

## 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 epidemiologickej a vakcinologickej spoločnosti, člen výboru Sekcie nemocničnej epidemiológie a hygieny
- M. Sojka – člen Slovenskej komory iných zdravotníckych pracovníkov, člen rady komory
- M. Sojka – člen Poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor mikrobiológia životného prostredia
- M. Seman – člen bakalárskej štátnicovej komisie štúdiijného programu Aplikovaná biológia na FPV UCM v Trnave
- M. Seman – člen magisterskej štátnicovej komisie štúdiijného programu Aplikovaná biológia na FPV UCM v Trnave
- M. Seman – člen odborovej komisie pre doktorandské štúdium Molekulárna biológia na FPV UCM v Trnave

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

-

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Publikačná činnosť

#### O2

SOJKA, M., MASAROVA, D.: *Vibrio* spp. In: Správa o zoonózach a alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2022, s. 35-36, MPRV SR, 2023, 134 strán, ISBN 978-80-973917-9-9.

SOJKA, M., MASAROVA, D.: *Aeromonas* spp. In: Správa o zoonózach a alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2022, s. 37-38, MPRV SR, 2023, 134 strán, ISBN 978-80-973917-9-9.

## V1

VOZÁROVÁ, A., SEMAN, M.: The occurrence of *Vibrio cholerae* non-O1/non-O139 in rivers of Slovakia. In: ANS 2023 – Book of abstracts, 87 strán, ISBN 978-80-572-0357-5.

### **Prednášková činnosť:**

MARTIN SOJKA: Umelé rekreačné bazény plnené mineralizovanou vodou sú potencionálnym rezervoárom patogénnych vibrií. XVII. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava, 16.03.2023

MARTIN SOJKA: Aeromonády a vibriá ako pôvodcovia chorôb v súčasnosti. XVII. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava, 16.03.2023

MARTIN SOJKA: Monitoring prostredia od odberu k výsledku, pohľad epidemiológa a mikrobiológa. XX. Surveillance nemocničných nákaz, Vysoké Tatry, 20-21.4.2023

MARTIN SOJKA: Aeromonády a vibriá ako pôvodcovia chorôb v súčasnosti. XX. Surveillance nemocničných nákaz, Vysoké Tatry, 20-21.4.2023

MILAN SEMAN, A. VOZÁROVÁ: The occurrence of *Vibrio cholerae* non-O1/non-O139 in rivers of Slovakia, Donovaly, 18-20.09.2023

TÍMEA SZARKOVÁ: *Vibrio parahaemolyticus* v potravinách. RÚVZ so sídlom v Komárne, 27.10.2023

MILAN SEMAN : História epidémie cholery. RÚVZ so sídlom v Komárne, 23.11.2023

TÍMEA SZARKOVÁ: *Výskyt patogénov vo vodách*. RÚVZ so sídlom v Komárne, 20.12.2023

# **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  
Mgr. Lucia Sekerešová

## **3. Platnosť akreditácie 01.10.2019 - 01.10.2024**

- predpis STN EN ISO/IEC 17025:2017
- VDI 3492
- pracovné ovzdušie, vnútorné prostredie budov, pevné materiály
- ukazovatele - anorganické vláknité častice

## **4. Odborná činnosť**

Národné referenčné centrum s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky zabezpečovalo v zmysle schváleného štatútu v referenčnom období v roku 2023 nasledovné ciele :

- odber a vyhodnotenie vzoriek odobratých v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru,
- odber a vyhodnotenie vzoriek na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb,
- odber a vyhodnotenie vzoriek na základe podnetov a sťažností osôb,
- odber a vyhodnotenie vzoriek pre orgány činné v trestnom konaní

## **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 energiodisperzným 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 a materiálu
- 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 14 rozhodnutí o poskytovaní služby.
- g/ zúčastňuje sa spolu s terénnym oddelením preventívneho pracovného lekárstva na riešení podnetov a sťažností od občanov, odoberá vzorky materiálu
- f) spolupracuje s orgánmi činnými v trestnom konaní pri odbere pevných vzoriek

## 6. Činnosť NRC za rok 2023

V období od 1.10.2022 sa v NRC pre zdravotnú problematiku vlákňitých prachov kvôli poruche elektrónového mikroskopu nevykonávali odbery vzoriek ovzdušia vo vnútornom prostredí budov, analýzy vzoriek ovzdušia a materiálu pre ukazovatele anorganických vlákňitých častíc. Dňa 24.10.2023 Národné referenčné centrum pre zdravotnú problematiku vlákňitých prachov obnovilo akreditovanú činnosť na odber a vyhodnotenie vzoriek anorganických vlákňitých častíc v pracovnom ovzduší, vo vnútornom ovzduší budov a v pevnom materiáli.

Do konca roku 2023 bolo metódou elektrónovej mikroskopie vyhodnotených celkovo 46 vzoriek.

Z tohto počtu bolo 16 vzoriek vo vnútornom prostredí budov, 30 vzoriek pevného materiálu. Celkový počet analýz bol 56. Všetky vzorky boli vyhodnotené ako platená služba.

Bolo odobratých a vyhodnotených 22 vzoriek pevného materiálu pre orgány činné v trestnom konaní v okresoch Nitra, Banská Bystrica.

Tab.č.1: Činnosť NRC za rok 2023

Počet vzoriek	Počet analýz	Platené služby	ŠZD	Pevný materiál	Vyhodnotenie vzoriek ovzdušia
46	56	46	0	30	16

Z dôvodu poruchového stavu elektrónového mikroskopu sa neprijímali na vyhodnotenie žiadne vzorky. Na základe týchto skutočností nie je počet odobratých a vyhodnotených vzoriek dostatočne vysoký.

## 7. Legislatívna činnosť

Limitné koncentrácie azbestových vlákien stanovuje Vyhláška MZ SR č. **259/2008 Z.z.** o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia. V prílohe č. 4 predmetnej vyhlášky je **limitná hodnota** azbestových vlákien vo vnútornom ovzduší budov stanovená na **1000 vlákien.m<sup>-3</sup>**. Táto hodnota sa vzťahuje na azbestové vlákna s priemerom menším ako 3µm, s dĺžkou väčšou ako 5µm a pomerom dĺžky a priemeru vlákna väčším ako 3:1.

Podľa **Nariadenia vlády SR č. 300/2007 Z.z.** (čiastka 136, tabuľka 5), ktorým sa mení nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci, je stanovená medzná technická smerná hodnota početnej koncentrácie počtu respirabilných vlákien azbestu **0,1 vlákna.cm<sup>-3</sup>**.

Podľa **Nariadenia vlády SR č. 300/2007, tabuľka 5, strana 15** je počet respirabilných vlákien.cm<sup>-3</sup> u umelých minerálnych vlákien (napr. čadičové, sklenené, troskové) **2 vlákna/cm<sup>3</sup>**.

Na základe hodnotenia expozície v súlade s **Nariadením vlády SR č.356/2006 Z.z.** o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci je v prílohe č.2 stanovená technická smerná hodnota početnej koncentrácie počtu ohňovzdorných keramických vlákien **0,3 vlákna.cm<sup>-3</sup>**.

1. VDI 3492 (SRN, June 2013) Indoor air measurement. Ambient air measurement. Measurement of inorganic fibrous particles. Scanning electron microscopy method.
2. VDI 3866 (SRN, December 2021)  
Part 1 Determination of asbestos in technical products. Sampling and sample preparation  
Part 5 Determination of asbestos in technical products. Scanning electron microscopy method.
3. Nariadenie vlády SR o ochrane zdravia pri práci s azbestom z 5.4.2006 (Zb. zákonov č.253/2006)
4. Nariadenie vlády SR o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia (Zb. zákonov č. 259/2008)
5. STN EN ISO 16000-7(1.2.2008) Ochrana ovzdušia. Vnútorné ovzdušie. Časť 7: Stratégia odberu vzoriek na stanovenie koncentrácií azbestových vlákien vo vzduchu.

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

Ing. Iveta Kadlecová - menovací dekrét vydaný 13.2.2017, pod číslom OOD/1967/2017 na činnosť v komisii na preskúšanie odbornej spôsobilosti na odber vzoriek zo životného a pracovného prostredia na účely kvalitatívneho a kvantitatívneho zisťovania životného a pracovného prostredia

Ing. Iveta Kadlecová – osvedčenie o odbornej spôsobilosti zo dňa 27.11.2019 pod číslom OOD/8528/2019 na odber vzoriek ovzdušia na stanovenie chemických faktorov životného a pracovného prostredia, odber pevného materiálu a zeminy – meranie azbestu.

Z počtu vyšetrených vzoriek za dva mesiace v roku 2023 vidieť záujem o odstraňovanie a sanáciu azbestových materiálov v zmysle platnej legislatívy, čomu napomáha aj činnosť NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov.

## **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 05.12.2014 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:

- 2 VŠ odborní pracovníci (II. stupňa) v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória 2 mikrobiologických analýz.

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2018 s platnosťou do roku 2023
- počet skúšok: 4
- počet ukazovateľov: 4

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

4.1.1 Ťažiskové úlohy

I. Analýzy vzoriek na prítomnosť mykotoxínov a rastlinných toxínov

<b>Prehľad laboratórných výkonov – stanovenie mykotoxínov a rastlinných toxínov</b>			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Úradné kontroly - Potraviny pre dojčatá a malé deti, výživové doplnky	148	163	193
Iné - kozmetika	190	190	380
Medzilaboratórne testy	2	14	48
Spolu	340	367	621

V NRC pre mykológiu životného prostredia bolo v roku 2023 spolu vyšetrených 148 vzoriek na prítomnosť mykotoxínov a 190 vzoriek kozmetiky na prítomnosť rastlinných toxínov. Sledovanými mykotoxínmi boli patulín, aflatoxín B<sub>1</sub>, suma aflatoxínov, aflatoxín M<sub>1</sub>, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon, fumonizíny a citrinín. Vyšetrené boli vzorky počiatkovej a následnej mliečnej dojčenskej výživy, rôzne obilninové kaše pre dojčatá a malé deti vrátane detských potravín na osobitné lekárske účely, kukuričné kaše, sušienky, piškóty, kukuričné lupienky, detská výživa, obilninové nápoje, ovocné nápoje a ovocné pyré. Okrem vzoriek určených pre dojčatá a malé deti (144) boli vyšetrené 4 vzorky potravinových doplnkov na báze ryže fermentovanej červenými kvasinkami *Monascus purpureus* na prítomnosť citrinínu. V spolupráci so ŠL1CHA bolo vyšetrených 190 vzoriek kozmetiky na prítomnosť CBD, CBDA.

**Úradné kontroly zamerané na prítomnosť mykotoxínov v potravinách určených pre dojčatá a malé deti**

Zadávatel': RÚVZ v SR

Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie  
 Ukazovateľ: patulín, aflatoxín B<sub>1</sub>, aflatoxín M<sub>1</sub>, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon, fumonizíny

<b>Prehľad laboratórných výkonov – potraviny pre dojčatá a malé deti</b>			
Pôvod vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Zo zahraničnej produkcie	131	142	168
Z domácej produkcie	13	17	21
Spolu	144	159	189

<b>Prehľad o počte vyšetrených vzoriek potravín pre dojčatá a malé detí podľa analyzovaných mykotoxínov</b>		
ukazovateľ	počet vyšetrených vzoriek	
patulín	zo zahraničnej produkcie	23
	z domácej produkcie	7
	spolu	30
aflatoxín B <sub>1</sub>	zo zahraničnej produkcie	32
	z domácej produkcie	1
	spolu	33
aflatoxín M <sub>1</sub>	zo zahraničnej produkcie	13
	z domácej produkcie	0
	spolu	13
ochratoxín A	zo zahraničnej produkcie	19
	z domácej produkcie	1
	spolu	20
deoxynivalenol	zo zahraničnej produkcie	20
	z domácej produkcie	0
	spolu	20
zearalenon	zo zahraničnej produkcie	15
	z domácej produkcie	0
	spolu	15
fumonizíny	zo zahraničnej produkcie	9
	z domácej produkcie	4
	spolu	13
spolu	zo zahraničnej produkcie	131
	z domácej produkcie	13
	spolu	144

Vyhodnotenie:

V roku 2023 v NRC pre mykológiu životného prostredia pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo na prítomnosť rôznych **mykotoxínov**

vyšetrených 144 vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti odobraných regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike podľa harmonogramu odberu vzoriek na rok 2023 . **Patulín** bol stanovovaný v 30 vzorkách, **aflatoxín B<sub>1</sub>** v 33 vzorkách, **aflatoxín M<sub>1</sub>** v 13 vzorkách, **ochratoxín A** v 20 vzorkách, **deoxynivalenol** v 20 vzorkách, **zearalenon** v 15 vzorkách a **fumonizíny** v 13 vzorkách.

Z celkového počtu analyzovaných vzoriek odobraných v rámci úradných kontrol bolo 131 vzoriek zo zahraničnej produkcie a 13 vzoriek z domácej produkcie:

- z 30 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný **patulín**, bolo 23 vzoriek zahraničnej a 7 vzoriek domácej produkcie,
- z 33 vzoriek vyšetrených na prítomnosť **aflatoxínu B<sub>1</sub>** bola 1 vzorka z domácej produkcie a 32 vzoriek zo zahraničnej produkcie,
- vzorky vyšetrené na obsah **aflatoxínu M<sub>1</sub>** (13) pochádzali zo zahraničnej produkcie európskych výrobcov,
- z 20 vyšetrených vzoriek na prítomnosť **ochratoxínu A** pochádzalo 19 vzoriek zo zahraničnej produkcie a 1 vzorka z domácej produkcie,
- obsah **deoxynivalenolu** bol zisťovaný v 20 vzorkách, všetky pochádzali zo zahraničnej produkcie,
- 15 vzoriek vyšetrených na obsah **zearalenonu** tiež pochádzalo len zo zahraničnej produkcie,
- z 13 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný obsah **fumonizínov**, bolo 9 vzoriek zo zahraničnej produkcie a 4 vzorky z domácej produkcie.

Všetky vzorky potravín určených pre dojčatá a malé deti, vyšetrené na prítomnosť sledovaných mykotoxínov, spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č. 2023/915 o maximálnych limitoch pre niektoré kontaminanty v potravinách.

Súhrnný prehľad o počte vyšetrených vzoriek podľa množstva stanoveného mykotoxínu je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

<b>Prehľad o počte vzoriek podľa množstva stanoveného mykotoxínu</b>							
<b>ukazovateľ</b>	<b>Pat</b>	<b>AFB<sub>1</sub></b>	<b>AFM<sub>1</sub></b>	<b>OTA</b>	<b>DON</b>	<b>ZON</b>	<b>Fum</b>
počet vzoriek vyšetrených na príslušný mykotoxín	30	33	13	20	20	15	13
počet vzoriek so stanoveným obsahom mykotoxínu v rozsahu LOQ - limit*	2	0	0	3	1	0	0
počet vzoriek s obsahom mykotoxínu prekračujúcim limit	0	0	0	0	0	0	0

Vysvetlivky: \* daný Nariadením Komisie č. 2023/915 o maximálnych limitoch pre niektoré kontaminanty v potravinách

Pat – patulín, AFB<sub>1</sub> – aflatoxín B<sub>1</sub>, AFM<sub>1</sub> – aflatoxín M<sub>1</sub>, OTA – ochratoxín A, DON – deoxynivalenol, ZON – zearalenon, Fum – fumonizíny, LOQ – kvantifikačný limit použitej metódy

**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

<b>Prehľad laboratórnych výkonov – potravinové doplnky</b>			
Pôvod vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Zo zahraničnej produkcie	4	4	4
Z domácej produkcie	0	0	0
Spolu	4	4	4

Vyhodnotenie:

Vyšetrené boli 4 vzorky potravinových doplnkov na báze ryže fermentovanej červenými kvasinkami *Monascus purpureus*. V zmysle prílohy k nariadeniu (ES) č. 2023/915 maximálna hodnota obsahu citrinínu v potravinových doplnkoch je ustanovená na 100 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 <sub>1</sub>	0,025	0,050	HPLC/FLD
Aflatoxín M <sub>1</sub>	0,005	0,005	Elisa
Patulín	2,50	5,00	HPLC/UV
Ochratoxín A	0,040	0,125	HPLC/FLD
Deoxynivalenol	16,0	40,0	HPLC/UV
Fumonizíny	25,0	50,0	HPLC/FLD
Zearalenon	1,0	2,0	HPLC/FLD
Citrinín	20,0	40,0	HPLC/FLD

Poznámky: LOQ – limit kvantifikácie, LOD – limit detekcie, HPLC – vysokoúčinná kvapalinová chromatografia, UV – detekcia UV detektorom, FLD – fluorescenčný detektor

**II. Prítomnosť kanabinoidov v kozmetických výrobkoch**

<b>Prehľad laboratórnych výkonov – stanovenie kanabinoidov</b>			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Kozmetické výrobky	190	190	380

V spolupráci s laboratóriom chemických analýz ŠL1CHA bolo vyšetrených 190 vzoriek na prítomnosť kanabinoidov (CBD, CBDA) princípom vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie. Zoznam vzoriek, v ktorých obsah CBD nezodpovedal deklarovanej hodnote bol postúpený UVZ SR.



### III. Zabezpečovanie základnej a nadstavbovej diagnostiky kvasiniek a mikroskopických vláknitých húb

Zadávatel': RÚVZ v SR, fyzické a právnické osoby  
Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie  
Ukazovateľ: kvasinky a mikroskopické vláknité huby

Prehľad laboratórných výkonov			
Druh analyzovaného materiálu	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Potraviny	3	3	21
stery	254	254	962
ovzdušie	115	142	846
iné	42	57	411
Spolu	414	456	2240

Vyšetrených bolo 414 vzoriek zo životného prostredia na prítomnosť a identifikáciu plesní a kvasiniek. Stery tvorili 61%, vzorky ovzdušia 28% a 10% tvorili iné vzorky (obaly, prach, gély, kozmetika, tmely, drevné štiepky, sklíčka na identifikáciu spór). Vzorky potravín tvorili 0,7% všetkých vyšetrených vzoriek.

Spolu bolo vykonaných 2240 analýz. V porovnaní s rokom 2022 bol zaznamenaný nárast vzoriek na mykologické vyšetrenie o 172 vzoriek, čo je oproti predošlému roku nárast o 71%. Podľa druhu analyzovaného materiálu bol percentuálne zaznamenaný nárast vo všetkých vyšetovaných vzorkách, vo vzorkách ovzdušia o 30% oproti predošlému roku, nárast vyšetovaných vzoriek sterov o 101% a nárast počtu vzoriek potravín o 200% oproti predošlému roku 2022.

Analyzované vzorky ovzdušia boli získané prečerpaním 50 - 100 l vzduchu na Petriho misky s príslušnou živnou pôdou, ako aj vzorky získané sedimentáciou ovzdušia.

Vyšetované vzorky pre RÚVZ v SR zahŕňali stery z kontaminácie vnútorného prostredia, identifikácie izolovaných kmeňov plesní z bylinných zmesí.

Vo vyšetrených vzorkách na prítomnosť a identifikáciu vláknitých húb sa vo vzorkách životného prostredia najčastejšie vyskytovali plesne rodu *Cladosporium*, *Penicillium* a *Aspergillus* čo je rovnaký trend v porovnaní s predošlým obdobím (roky 2016-2022). Častý bol aj výskyt *Mycelia sterilia* – skupina plesní neprodukujúca spóry.

Z rodu *Cladosporium* sa najčastejšie vyskytoval druh *Cladosporium herbarum*, z rodu *Penicillium* väčšina vzoriek bola identifikovaná ako *Penicillium* sp., do druhov boli identifikované *Penicillium citrinum*, *Penicillium italicum* a *Penicillium thomii*. Z rodu *Aspergillus* sa najčastejšie vyskytovali druhy *Aspergillus niger* a *Aspergillus flavus*.

Prehľad o výskyte niektorých mikroskopických vláknitých húb a kvasiniek			
Vláknitá huba	počet vzoriek		
	potraviny	ovzdušie	iné
<i>Alternaria alternata</i>	0	15	0
<i>Alternaria sp.</i>	0	2	0
<i>Alternaria tenuissima</i>	0	5	0
<i>Aspergillus candidus</i>	0	3	0
<i>Aspergillus clavatus</i>	0	2	0
<i>Aspergillus flavus</i>	0	18	0
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	4	0
<i>Aspergillus nidulans</i>	0	1	0
<i>Aspergillus niger</i>	0	20	0
<i>Aspergillus ochraceus</i>	0	2	0
<i>Aspergillus parasiticus</i>	0	3	0
<i>Aspergillus sp.</i>	0	89	0
<i>Aspergillus terreus</i>	0	2	0
<i>Aspergillus unguis</i>	0	7	0
<i>Aspergillus ustus</i>	0	15	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	0	7	0
<i>Aspergillus wentii</i>	0	3	0
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	1	45	0
<i>Cladosporium herbarum</i>	1	146	1
<i>Cladosporium macrocarpum</i>	0	11	0
<i>Cladosporium resinae</i>	0	1	0
<i>Cladosporium sp.</i>	0	15	0
<i>Cryptococcus terreus</i>	0	1	1
<i>Eurotium amstelodami</i>	0	4	0
<i>Eurotium sp.</i>	0	2	0
<i>Fusarium oxysporum</i>	0	4	0
<i>Fusarium roseum</i>	0	1	1
<i>Fusarium sp.</i>	1	40	0
<i>Geotrichum candidum</i>	0	1	0

#### IV. 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.

<b>Prehľad laboratórnych výkonov</b> Zabezpečenie kvality chemických analýz		
Druh vzorky	počet	
	ukazovateľov	analýz
Potraviny	17	139
Výživové doplnky	1	7
Iné - kozmetika	20	40
Spolu	39	193

<b>Prehľad laboratórnych výkonov</b> Zabezpečenie kvality mikrobiologických analýz			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Kontrola ovzdušia a prac. prostredia	654	1874	1874
Kontrola skla	509	706	713
Kontrola sterility živných pôd	2360	2514	4360
Kvalitatívne a kvantitatívne testovanie živných pôd	86	173	704
Spolu	3609	5267	7651

##### 4.1.2 Novozavedené metódy:

Stanovenie fumonizínov v potravinách pre dojčatá a malé deti použitím HPLC/FLD s prečistením na imunoafinitnej kolónke.

##### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania:

I. V máji 2023 sa NRC pre mykológiu životného prostredia zúčastnilo akreditovanej medzinárodnej porovnávacej skúšky organizovanej Európskym referenčným laboratóriom pre mykotoxíny (EURL for Mycotoxins), Wageningen, Holandsko. Názov porovnávacej skúšky: MP10 for mycotoxins aflatoxins B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> and ochratoxin A in food and feed matrices.

Sledované ukazovatele: aflatoxín B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, suma aflatoxínov, ochratoxín A

Doručené a analyzované na sledované mykotoxíny boli 2 vzorky:

1. vzorka – kukuričná múka
2. vzorka – kakaový prášok

Hodnotenie:   vyhovuje: z-skóre  $z \leq |2|$   
                  uspokojivé: z-skóre  $|2| < z \leq |3|$   
                  nevyhovuje: z-skóre  $z > |3|$

Výsledky sú uvedené v tabuľke:

Vzorka č. 1

Ukazovateľ	Výsledok skúšky		Počet účastníkov	Percento úspešnosti
	z-skóre	hodnotenie		
Aflatoxín B <sub>1</sub>	-0,47	vyhovuje	51	96
Aflatoxín B <sub>2</sub>	-0,52	vyhovuje	49	92
Aflatoxín G <sub>1</sub>	-0,54	vyhovuje	49	96
Aflatoxín G <sub>2</sub>	-0,78	vyhovuje	49	47
Suma aflatoxínov	-0,46	vyhovuje	49	96
Ochratoxín A	1,96	vyhovuje	50	96

Vzorka č. 2

Ukazovateľ	Výsledok skúšky		Počet účastníkov	Percento úspešnosti
	z-skóre	hodnotenie		
Aflatoxín B <sub>1</sub>	-1,56	vyhovuje	47	68
Aflatoxín B <sub>2</sub>	-1,82	vyhovuje	46	67
Aflatoxín G <sub>1</sub>	-0,89	vyhovuje	47	57
Aflatoxín G <sub>2</sub>	-0,48	vyhovuje	46	59
Suma aflatoxínov	-0,84	vyhovuje	47	60
Ochratoxín A	-0,17	vyhovuje	48	96

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť:

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

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

Pre Lesnícku fakultu Technickej univerzity vo Zvolene boli opakovane analyzované vzorky drevných štiepok z viacerých odberových miest za účelom zistenia zmien mykoflóry za rôznych podmienok. Poskytnutá bola fotodokumentácia analyzovaných plesní z vyšetrovaných vzoriek získaná počas laboratórnych rozborov.

Pre RÚVZ v SR boli vyšetrované stery a identifikované kmene plesní z rôznych vzoriek životného prostredia s posúdením vplyvu identifikovaných plesní na zdravie: pre RÚVZ so sídlom v Košiciach – plesne z bytového domu odobrané RÚVZ so sídlom v Trebišove a stery z obytného domu v Košiciach,

pre RÚVZ so sídlom v Nitre – plesne z vnútorného prostredia Materskej školy v Sľažanoch, plesne z bytového domu v Ivanke pre Nitre, plesne zo sedimentácie CVC Slniečko, Veľké Zálužie, zo sedimentácie a sterov Materskej školy na Bázovského ulici v Nitre, plesne zo sedimentácie a stery z Redukačného centra Vráble,

pre RÚVZ so sídlom v Trenčíne – zo sterov z priemyselného prostredia,

pre RÚVZ so sídlom v Žiline kmene plesní z vnútorného prostredia,

pre RÚVZ so sídlom v Bojniciach – plesne zo zoškrabu omietky v rodinnom dome.

Pre Ústrednú vojenskú nemocnicu v Ružomberku bol identifikovaný kmeň plesní izolovaný zo zoškrabu rohovky hospitalizovanej pacientky.

Pre pracovnú zdravotnú službu OHS, s.r.o. v Opatovciach nad Nitrou boli vykonané analýzy steru a vzoriek odobratých aeroskopom na prítomnosť plesní z prostredia interiéru lietadla a umiestnenia aeroplánu.

V rámci aktualizácie plánu úradných kontrol na rok 2023 boli zaslané plány odberu vzoriek na mykotoxíny pre jednotlivé RÚVZ v SR.

Diskutovaný, aktualizovaný a pripravený bol harmonogram odberu vzoriek na vyšetrenie mykotoxínov na rok 2023 do plánu úradných kontrol RÚVZ v SR, diskutované boli metódy stanovení mykotoxínov v potravinách na osobitné lekárske účely pre dojčatá a malé deti.

NRC spolupracuje s obchodnými a odbornými firmami pri materiálo-technickom zabezpečení činnosti laboratória.

#### **Medzinárodná činnosť**

Pre EURL pre mykotoxíny a rastlinné toxíny, Wageningen, Holandsko boli zaslané informácie k účasti na 6. EURL workshope for mycotoxins and plant toxins organizovanom EURL vo Wageningene, Holandsko a follow-up protokoly k medzilaboratórnym porovnávacím skúškam.

Zaslaný bol aktualizovaný zoznam NRL za oblasť mykotoxínov v spolupráci s NRL pre mykotoxíny v rezorte pôdohospodárstva na ŠVaPS Košice.

#### **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 odberu vzoriek potravín na prítomnosť mykotoxínov,
- odberu vzoriek životného prostredia a zabezpečenia laboratórných vyšetrení na prítomnosť plesní,
- používaných metód analýz plesní,
- výskytu mikromycét a možnosti ich likvidácie vo vnútornom prostredí,
- použitia ochranných pracovných prostriedkov pri odstraňovaní plesní v budovách,
- hodnotenia výsledkov laboratórných rozborov a zdravotného rizika spojeného s výskytom plesní.

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

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

- Celoslovenské školenie ŠZD a dohľad nad kozmetickými výrobkami, Spišská Nová Ves, 15.-16.02.2023;
- Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II, Trenčianské Teplice, 20.-21.9.2023
- EURL NRL workshop for mycotoxins and plant toxins, WUR Wageningen, Veenendaal Holandsko – 03.-04.10.2023;
- Porada vedúcich laboratórií vykonávajúcich analýzy kozmetických výrobkov, Bratislava, 07.12.2023.

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

Klimko, L.: CBD v kozmetických výrobkoch, konferencia Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II, 20.-21.9.2023, Trenčianské Teplice.

**NRC pre materiály, výrobky, filtračné  
médiá určené na styk s pitnou vodou  
a chemické látky na úpravu vody**

## **1. NRC pre materiály, výrobky, filtračné médiá určené na styk s pitnou vodou a chemické látky na úpravu vody**

NRC pre materiály, výrobky, filtračné médiá určené na styk s pitnou vodou a chemické látky na úpravu vody bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR dokumentom č. S14296-2023-OVZSP-2 zo dňa 07.02.2023.

## **2. Personálne obsadenie**

Na realizácii úloh, ktorými bolo NRC poverené, sa podieľajú 2 VŠ II. stupňa v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória 1 chemických analýz a špecializovaného laboratória 2 mikrobiologických analýz.

## **3. Akreditácia**

Laboratórne vyšetrenia sú vykonávané v Laboratóriách RÚVZ so sídlom v Poprade akreditovaných SNAS podľa EN ISO/IEC 17025:2017 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096.

*Platnosť rozhodnutia o akreditácii od 29.11.2023 – 29.11.2028:*

*počet akreditovaných ukazovateľov:*

- 24 skúšok pre chemické vyšetrenie
- 13 skúšok pre mikrobiologické vyšetrenia.

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **4.1.1. Ťažiskové úlohy**

NRC plnilo s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky v roku 2023 nasledujúce úlohy:

- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo laboratórne vyšetrenie a hodnotenie bezpečnosti 19 vzoriek materiálov a predmetov prichádzajúcich do styku s pitnou vodou,
- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo 38 hodnotení zdravotnej bezpečnosti materiálov, výrobkov, filtračných médií určených na styk s pitnou vodou a chemických látok na úpravu vody vystavených v slovenskom jazyku,
- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo 11 hodnotení zdravotnej bezpečnosti materiálov, výrobkov, filtračných médií určených na styk s pitnou vodou a chemických látok na úpravu vody vystavených v anglickom jazyku ,
- na základe požiadaviek ÚVZ SR pripravili 3 odborné podklady v danej problematike,
- vykonalo 39 odborných konzultácií v danej problematike pre fyzické a právnické osoby a odborných pracovníkov RÚVZ v SR týkajúcich sa legislatívnych požiadaviek,
- pripravovalo a pripomienkovalo legislatívne návrhy v danej problematike (viď bod 5),
- spolupracovalo s inštitúciami EÚ (viď bod 7).



## Tabuľky výkonov

Tabuľka č. 1: Počet odborných posudkov a konzultácií

Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe testovania vzoriek	3
Počet hodnotení zdravotnej bezpečnosti materiálov, výrobkov, filtračných médií určených na styk s pitnou vodou a chemických látok na úpravu vody pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie v slovenskom jazyku	38
Počet hodnotení zdravotnej bezpečnosti materiálov, výrobkov, filtračných médií určených na styk s pitnou vodou a chemických látok na úpravu vody pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie v anglickom jazyku	11
Počet odborných podkladov pre ÚVZ SR	3

<b>Celkový počet odborných posudkov</b>	<b>Počet konzultácií</b>
55	39

Tabuľka č. 2: Celkový počet vyšetrených vzoriek

Počet vyšetrených vzoriek		
Celkový počet vzoriek	Počet vzoriek vyšetrených chemicky	Počet vzoriek vyšetrených mikrobiologicky
19	15	4

Počet ukazovateľov		
Celkový počet ukazovateľov	Počet chemických ukazovateľov	Počet mikrobiologických ukazovateľov
174	130	44

Počet analýz		
Celkový počet analýz	Počet chemických analýz	Počet mikrobiologických analýz
405	345	60

### 4.1.2. Novozavedené metódy

V roku 2023 neboli zavedené žiadne metódy.

Pre účely hodnotenia zdravotnej bezpečnosti chemických látok na úpravu vody na pitnú vodu a materiálov určených na styk s pitnou vodou bolo zaobstaraných 77 technických noriem.

### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

-

### 4.1.4. Iná odborná činnosť

V rámci programov a projektov ÚVZ SR na rok 2023 a ďalšie roky pripravilo anotáciu k PaP v rámci odboru HŽP:

#### 1.7 ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ VYPLÝVAJÚCE Z MATERIÁLOV A VÝROBKOV URČENÝCH NA STYK S PITNOU VODOU

#### Medzinárodná činnosť:

- zaslanie národných zoznamov látok používaných pri výrobe materiálov prichádzajúcich do kontaktu s pitnou vodou pre ECHA – Európsku chemickú agentúru v súvislosti s implementáciou čl. 11 ods. 3 Smernice EP a Rady (EÚ) č. 2020/2184 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu,
- spolupráca pri tvorbe vykonávacích rozhodnutí a delegovaných nariadení pre DG SANTE ENV v súvislosti s implementáciou čl. 11 ods. 3 Smernice EP a Rady (EÚ) č. 2020/2184 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu,
- spolupráca pri preklade vykonávacích rozhodnutí a delegovaných nariadení so slovenským oddelením Generálneho riaditeľstva pre preklad,
- viac – vid' bod 5. Legislatívna činnosť.

### 5. Legislatívna činnosť

V rámci pracovnej skupiny DWD WG-SM (Subgroup on Materials SG-M), v súvislosti s implementáciou čl. 11 Smernice EP a Rady (EÚ) č. 2020/2184 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu sa podieľalo pri príprave návrhov:

- troch vykonávacích rozhodnutí:
  - stanovenie metodiky testovania a schvaľovania konečných materiálov, ktoré sa používajú v materiáloch a predmetoch takýchto výrobkoch,
  - stanovenie európskych zoznamov povolených látok, zmesí a zložiek, ktoré sa môžu používať na výrobu takýchto konečných materiálov alebo výrobkov,
  - stanovenie metodiky testovania východiskových látok, zmesí a zložiek a schvaľovania ich zaradenia na európske zoznamy povolených látok,
- troch delegovaných nariadení:
  - delegované nariadenie EK (EÚ) .../...zo dňa 23.1.2024, ktorým sa dopĺňa smernica (EÚ) 2020/2184 EP a Rady prostredníctvom stanovenia postupu pokiaľ ide o zaradenie alebo odstránenie východiskových látok, zmesí alebo zložiek z/do Európskeho pozitívneho zoznamu,
  - delegované nariadenie EK (EÚ) .../...zo dňa 23.1.2024, ktorým sa dopĺňa smernica (EÚ) 2020/2184 EP a Rady prostredníctvom stanovenia harmonizovaných špecifikácií na označovanie produktov, ktoré prichádzajú do kontaktu s vodou určenou na ľudskú spotrebu,
  - delegované nariadenie EK (EÚ) .../...zo dňa 23.1.2024, ktorým sa dopĺňa smernica (EÚ) 2020/2184 EP a Rady prostredníctvom stanovenia procedúry hodnotenia súladu pre produkty, ktoré prichádzajú do kontaktu s vodou určenou na ľudskú

spotrebu a pravidlá určovania orgánov pre hodnotenie súladu zapojených v týchto postupoch.

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku pracovisko usmerňovalo výkon ŠZD pre pracovníkov odd./odb. HŽP a vykonalo 39 konzultácií pre výrobcov, distribútorov a dovozcov materiálov a predmetov určených na styk s pitnou vodou a chemických látok na úpravu vody.

Výuková činnosť vykonávaná v zmysle bodu 8.

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

- Pracovná skupina DWD – Drinking Water Directive,
- Pracovná skupina DWD WG-SM (Subgroup on Materials SG-M) súvisiaca s implementáciou čl. 11 Smernice EP a Rady (EÚ) č. 2020/2184 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu,
- ECHA – Európska chemická agentúra v súvislosti s implementáciou čl. 11 ods. 3 Smernice EP a Rady (EÚ) č. 2020/2184 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu.

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

Pracovníci NRC sa zúčastnili na nasledujúcich zahraničných pracovných cestách, odborných podujatiach a webinároch:

Dátum	Vzdelávacia akcia, miesto akcie
16.02.2023	Pracovné stretnutie k problematike domových rozvodných systémov, online
17.02.2023	The second part of the online 6th Meeting of the DWD WG-MS Subgroup on Materials, online
29.03.2023	7th Meeting of the DWD WG-MS Subgroup on Materials, online
05.04.2023	ECHA webinár: Restriction of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) under REACH, online
10.-11.05.2023	31. celoslovenská porada odborov a oddelení ŽPaZ ÚVZ SR a RÚVZ v SR, Habovka
07.06.2023	Konferencia „Pitná voda“, 06.-08.06.2023, Trenčianske Teplice
16.06.2023	15th Meeting of the EC Expert Group under the Drinking Water Directive (DWD), online
21.09.2023	First online meeting Technical guidelines regarding methods of analysis for monitoring the recast DWD PFAS parameters, online
22.11.2023	Medzinárodný workshop organizovaný v rámci Stratégie EÚ pre dunajský región (EUSDR), prioritná oblasť 4 „Kvalita vôd“ – Zabezpečenie dodávky pitnej vody, online
15.12.2023	2nd Committee meeting on the drinking water directive 2020/2184, online

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášková činnosť:

- Syčová, M.: Výstupy projektu 1.4 „Overovanie kvality materiálov, ktoré prichádzajú do styku s pitnou vodou, plneného odborními HŽPaZ v rokoch 2020 – 2021“,

Celoslovenská porada odborov a oddelení HŽPaZ ÚVZ SR a RÚVZ v SR, Habovka, 10. – 11.05.2023.

- Syčová, M., Valovičová, Z.: Nové požiadavky na materiály a výrobky určené na styk s pitnou vodou, filtračné médiá a chemické látky na úpravu vody - nový § 18 zákona č. 355/2007 Z. z.. Konferencia „Pitná voda“, 06.-08.06.2023, Trenčianske Teplice.
- Syčová, M., Valovičová, Z.: Verification of the quality of materials that come into contact with water intended for human consumption in Slovakia, Medzinárodný workshop organizovaný v rámci Stratégie EÚ pre dunajský región (EUSDR), prioritná oblasť 4 „Kvalita vôd“ – Zabezpečenie dodávky pitnej vody, 22.11.2023, online.

#### **Publikačná činnosť:**

**Nové požiadavky na materiály a výrobky určené na styk s pitnou vodou, filtračné médiá a chemické látky na úpravu vody – nový § 18 zákona č. 355/2007 Z. z. / Syčová, Milada [50%]; Valovičová, Zuzana [50%]. In: *Pitná voda: zborník prednášok* [recenzované]. – 1. vyd. – Slovenská asociácia vodárenských expertov: 2023. – ISBN 978-80-570-4854-1, s. 13 – 18. [06.08.2023 - 08.06.2023, Trenčianske Teplice, Slovensko].**

**Výsledky prvotného skríningu bisfenolu A vo vodách. / Rosipalová, Andrea [50%]; Rosipal, Rastislav [50%]. In: *Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve II – zborník vedeckých a odborných prác prednášok* [recenzované]. – 1. vyd. – Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici: 2023. - ISBN 978-80-971096-8-4, 128 – 134. [20.09.2023 - 21.09.2023, Trenčianske Teplice, Slovensko].**

**NRC pre predmety bežného používania  
a obalové materiály**

## **1. NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály**

NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 347/98-A zo dňa 3.2.1998, ktoré je zároveň:

- poverené listom MZ SR č. S18311-2023-OZS zo dňa 28.04.2023 vykonávať činnosť *Národného referenčného laboratória pre materiály a predmety prichádzajúce do kontaktu s potravinami (FCM)*
- 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 NRC poverené sa podieľajú:

- odborní pracovníci NRL pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami
  - o 5 VŠ II. stupňa
  - o 3 SŠ

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

## **3. Akreditácia**

Laboratórne vyšetrenia sú vykonávané v laboratórnych pracoviskách RÚVZ so sídlom v Poprade (na oddeleniach: NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály, špecializované laboratórium 1 chemických analýz a špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz) akreditovaných SNAS podľa EN ISO/IEC 17025:2017 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096.

*Platnosť rozhodnutia o akreditácii od 10.02.2022 – 28.11.2023:*

*počet akreditovaných ukazovateľov:*

- 5 skúšok / 8 ukazovateľov pre chemické vyšetrenie vrátane názorov a interpretácií
- 11 skúšok / 11 ukazovateľov pre mikrobiologické vyšetrenia vrátane názorov a interpretácií.

*Platnosť rozhodnutia o akreditácii od 29.11.2023 – 29.11.2028:*

*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 2023 nasledujúce úlohy:

- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo laboratórne vyšetrenie a hodnotenie bezpečnosti 1 868 vzoriek materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami,
- 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 a 3 príspevky do médií),

- vykonalo 321 odborných konzultácií v danej problematike pre fyzické a právnické osoby a odborných pracovníkov RÚVZ v SR týkajúcich sa právnych predpisov, vyhlásenia o zhode (súlade), hlásení RASFF resp. úpravy technologického procesu,
- vypracovalo plán úradných kontrol a metodicky viedlo a usmerňovalo úradné kontroly pre oblasť materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami pre všetky RÚVZ v SR, ktorý je súčasťou viacročného plánu úradných kontrol,
- laboratórne vyšetrilo a odborne posúdilo 99 výrobkov v rámci úradných kontrol podľa Nariadenia EP a Rady (EÚ) 2017/625, z toho 9 výrobkov bolo posúdených ako nebezpečné a boli prijaté opatrenia na trhu a hlásenie v RASFF,
- prepustilo celkom 13 zásielok v rámci výkonu 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, z toho všetky zásielky boli po dokumentárnej kontrole posúdené ako vyhovujúce do režimu voľný obeh,
- vyhodnotilo úradné kontroly v tejto oblasti za celú SR,
- pripravovalo a pripomienkovalo legislatívne návrhy v danej problematike,
- spolupracovalo pri príprave General follow-up auditu 2021-7159 so zameraním na zhodnotenie systému úradných kontrol týkajúcich sa materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami, pričom všetky odporúčania boli úspešne splnené,
- vykonávalo konzultačnú a školiacu činnosť pre pracovníkov RÚVZ v SR, ŠVPS v SR vykonávajúcich úradné kontroly a pracovníkov finančnej správy pri dovoze materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami,
- vypracovalo správu z výkonu úradnej kontroly nad touto komoditou v celej SR v roku 2023 v súlade s požiadavkami vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2019/723, ktorým sa stanovujú pravidlá uplatňovania nariadenia EP a Rady (EÚ) 2017/625, pokiaľ ide o štandardné vzory, ktoré sa majú používať vo výročných správach predkladaných členskými štátmi,
- vypracovalo správu z výkonu úradných kontrol nad touto komoditou v celej SR za rok 2023 v súlade s odporúčaním Komisie (EÚ) 2019/794 o koordinovanom pláne kontrol s cieľom stanoviť prevalenciu určitých látok migrujúcich z materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami,
- spolupracovalo s inštitúciami EÚ (viď bod 7),
- v rámci SR spolupracovalo s:
  - MPRV SR – kontaktný bod EFSA v SR,
  - Finančná správa SR,
  - Slovenská technická univerzita – FCHaPT v Bratislave,
  - Ekonomická univerzita – Obchodná fakulta v Bratislave,
  - Zväz chemického a farmaceutického priemyslu,
  - AVNM – Asociácia výrobcov nealkoholických nápojov,
  - ÚNMS – Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR,
  - Asociácia moderného obchodu,
  - SNAS – Slovenská národná akreditačná služba,
- 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	170
Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie	16
Počet odborných posudkov vypracovaných v anglickom jazyku	145
Počet odborných posudkov vypracovaných pre potreby úradných kontrol	99
Počet odborných posudkov vypracovaných na základe sťažností spotrebiteľov	4
Počet odborných posudkov pre ÚVZ SR	15
Počet odborných posudkov na prepustenie zásielok z Číny a Hongkongu	13

<b>Celkový počet odborných posudkov</b>	<b>Počet konzultácií</b>
515	321

### Tabuľka č. 2: Celkový počet vyšetrených vzoriek

Počet vyšetrených vzoriek		
Celkový počet vzoriek	Počet vzoriek vyšetrených chemicky	Počet vzoriek vyšetrených mikrobiologicky
1 868	1 755	113

Počet ukazovateľov		
Celkový počet ukazovateľov	Počet chemických ukazovateľov	Počet mikrobiologických ukazovateľov
6 512	4 430	2 082

Počet analýz		
Celkový počet analýz	Počet chemických analýz	Počet mikrobiologických analýz
20 803	14 176	6 627

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

V roku 2023 boli zavedené nasledujúce metódy (ŠLCH1):

- stanovenie látok:
  - FCM č. 193 styrén v potravinách (mlieko).

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

NRC/ŠLCH1 sa zúčastnilo nasledujúcich medzilaboratórných porovnávacích testoch:

Názov testu	Ukazovateľ	Organizátor	Úspešnosť
BP-PP-01-2023	Fenoly vo FCM	Laboratóriá RÚVZ so sídlom v Poprade	Zhoda s laboratóriom SZÚ, Praha
FCM PT-23/01	Determination of melamine and formaldehyde migrating from bamboo/melamine kitchenware	EURL-FCM, Geel Belgicko	Zatiaľ nehodnotené
FCM PT-23/02	Determination of styrene in milk	EURL-FCM, Geel Belgicko	úspešné z-skóre: -0,21



#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

V rámci programov a projektov ÚVZ SR na rok 2023 bolo pracovisko odborným a riešiteľským garantom PaP v rámci odboru HVBPaKV:

#### 3.2 MONITORING BEZPEČNOSTI PET FLIAŠ Z RECYKLOVANÝCH PLASTOV

Záverečná správa z tohto projektu bola zaslaná na ÚVZ v SR dňa 31.03.2023.

Zároveň bolo pracovisko súčinné pri konfigurácii nového informačného systému pre terénnych a laboratórnych pracovníkov RÚVZ v SR v rámci projektu „Optimalizácia procesov verejného zdravotníctva v rámci operačného programu Efektívna verejná správa (OP EVS)“, tvorba zápisníc, pripomienkovanie funkcionalít systému a štatistických výstupov potrebných pre splnenie odporúčaní EK v rámci general follow-up auditu.

#### Medzinárodná činnosť:

Spolupráca s EK v rámci školiaceho projektu BTSF bola pri:

- implementácii nariadenia (EÚ) 2022/1616 v Thajsku,
- školeniach inšpektorov z členských štátov EÚ a tretích krajín v rámci problematiky materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami (viď prednášková činnosť).

Ďalšia medzinárodná spolupráca je uvedená v bode 5. Legislatívna činnosť.

#### 5. Legislatívna činnosť

V rámci **pracovnej skupiny „Materiály a predmety prichádzajúce do kontaktu s potravinami“** zriadenej pri Európskej komisii v Bruseli boli pripomienkované nasledujúce nariadenia a pripravené nasledujúce stanoviská:

- príprava usmernenia k nariadeniu Komisie (EÚ) 2022/1616 z 15. septembra 2022 o materiáloch a predmetoch z recyklovaného plastu určených na styk s potravinami a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 282/2008,
- návrhy zmien nariadenia (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch:
  - Nariadenie Komisie (EÚ) 2023/1442 z 11. júla 2023, ktorým sa mení príloha I k nariadeniu (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami, pokiaľ ide o zmeny povolení látok a pridávanie nových látok,
  - Nariadenie Komisie (EÚ) 2023/1627 z 10. augusta 2023, ktorým sa mení príloha I k nariadeniu (EÚ) č. 10/2011, pokiaľ ide o povolenie látky bis(2-etylhexyl)-cyklohexán-1,4-dikarboxylát (číslo FCM 1079),
- spolupráca pri pláne prehodnotenia prístupu európskej legislatívy k zdravotnej bezpečnosti materiálov a predmetov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami,
- spolupráca pri revízii legislatívy v tejto oblasti a vytvorenie IT systémov pre kontrolu zhody (súlady),
- 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 bola pripomenovaná nasledujúca rezolúcia:

- návrh aktualizácie rezolúcie “Metals and alloys used in food contact materials and articles, 2<sup>nd</sup> Edition, EDQM”.

V rámci **pracovnej skupiny Európskeho referenčného laboratória (EURL) pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami** bolo pripomenované nasledujúce usmernenie:

- návrh aktualizácie publikácie “Testing conditions for kitchenware articles in contact with foodstuffs: plastics, metals, silicone & rubber, paper & board, 4<sup>th</sup> Edition, JRC”.

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

V roku 2023 pracovisko **metodicky viedlo a usmerňovalo výkon úradných kontrol v SR**, pre ktoré boli vypracované nasledujúce usmernenia a metodické pokyny pre všetky RÚVZ:

1. Metodický pokyn k výkonu úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami.
2. Usmernenie orgánov verejného zdravotníctva pre výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami spolu so záznamami o výkone úradných kontrol s odberom vzoriek a bez odberu vzoriek.
3. Kontrolné zoznamy pre kontrolu jednotlivých komodít obalových materiálov a predmetov prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami a usmernenia k ich používaniu.
4. Metodický pokyn pre výkon úradnej kontroly - auditu u výrobcov materiálov a predmetov prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami, v zmysle čl. 9 ods. 2 a 4 a čl. 14 písm. i nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/625 o úradných kontrolách v platnom znení
5. Príloha k metodickému pokynu – Označovanie materiálov a predmetov v súlade s požiadavkami čl. 15 nariadenia EP a Rady (ES) č. 1935/2004.
6. Kategorizácia prevádzkarne na základe kategorizačného zoznamu z pohľadu materiálov a predmetov prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami, na základe ktorej si jednotlivé RÚVZ určia frekvenciu kontrol v prevádzkach.

### **6.1 Pod záštitou ÚVZ SR zorganizoval RÚVZ so sídlom v Poprade dva online odborné semináre:**

- „Výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami (FCM)“ pre pracovníkov RÚVZ v SR (odd./odbory HVBPKV) dňa 15.03.2023, ktorého sa zúčastnilo 127 pracovníkov vykonávajúcich úradné kontroly zo všetkých 36 RÚVZ.
- „Materiály a predmety prichádzajúce do kontaktu s potravinami (FCM)“ pre pracovníkov RÚVZ v SR (odd./odbory HVBPKV a HDM) dňa 07.11.2023, ktorého sa zúčastnilo 210 pracovníkov RÚVZ v SR.

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

- DG SANTE – Working Group Meeting on Food Contact Materials,
- DG SANTE – Food Fraud – akčný plán pre materiály s prídavkom nepovolených rastlinných vlákien,
- 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,
- sieť EURL referenčných laboratórií Spoločenstva pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami.

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

Pracovníci NRC sa zúčastnili na nasledujúcich zahraničných pracovných cestách, odborných podujatiach a webinároch:

<i>Dátum</i>	<i>Vzdelávacia akcia, miesto akcie</i>
20.01.2023	Seminár – Nařízení Komise (EU) 2022/1616 o materiálech a předmětech z recyklovaných plastů určených pro styk s potravinami – Obaly pro potraviny a kosmetiku (SYBA), online
23.-25.01.2023	Seminar: Advanced Education in Global Food Contact Legislation, online
08.02.2023	Medzinárodný seminár – Obaly pro potraviny a kosmetiku (SYBA), Brno, Česká republika
09.-10.02.2023	Working Group on Food Contact Materials of the Toxicological Safety Section of the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SC-PAFF), Brusel, Belgicko
15.03.2023	Online odborný seminár pre pracovníkov RÚVZ SR vykonávajúcich kontrolu FCM - „Výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami (FCM)“ – online
05.04.2023	ECHA webinár: Restriction of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) under REACH, online
20.04.2023	EFSA - zasadnutie vedeckej siete pre spoluprácu a harmonizáciu posudzovania rizika materiálov prichádzajúcich do kontaktu potravinami (EFSA FCM Network), online
27.-28.04.2023	Working Group on Food Contact Materials of the Toxicological Safety Section of the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SC-PAFF), online
25.-26.05.2023	Porada PZ HH SR pre hygienu výživy, Trenčianske Teplice
01.06.2023	UNESDA – Soft Drinks Europe, Summer meeting session 2023, Bratislava
13.-14.06.2023	8th plenary session of the European Committee for Food Contact Materials and Articles (Partial Agreement) (CD-P-MCA), online
15.-16.06.2023	Celoslovenská pracovná porada vedúcich odborov/oddelení HV, Trenčianske Teplice
20.-23.06.2023	BTSF Training course on Audit of plastic recycling process for FCM, Viedeň, Rakúsko
26.-27.06.2023	Regional seminar on “Food Contact Materials and Safety Requirements applicable to Recycled Plastic“, Bangkok, Thajsko
05.-06.07.2023	Working Group on Food Contact Materials of the Toxicological Safety Section of the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SC-PAFF), online
18.07.2023	EC DG SANTE Unit E2 – Webinar on an EU ban on the use of bisphenol A (BPA) in food contact materials (FCM), online
11.09.2023	Working Group on Food Contact Materials of the Toxicological Safety Section of the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SC-PAFF), online
25.-28.09.2023	BTSF Training course for food contact materials, Valencia
11.-12.10.2023	EURL-NRL-FCM Network, Plenary Meeting, online
16.-19.10.2023	BTSF Training course for food contact materials, Porto
17.-19.10.2023	EFSA – zasadnutie vedeckej siete pre materiály prichádzajúce do styku s potravinami, Parma, Taliansko
06.11.2023	Post GMP-FCM Workshop meeting, online
07.11.2023	Online odborný seminár „Materiály a predmety prichádzajúce do kontaktu s potravinami (FCM)“ (základný kurz), online
16.-17.11.2023	Working Group on Food Contact Materials of the Toxicological Safety Section of the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SC-PAFF), online
20.-23.11.2023	BTSF Training course for food contact materials, Bratislava
22.11.2023	Celostátní konference s mezinárodní účastí – Slezské dny preventivní medicíny, Ostrava, ČR

29.11.2023	Návšteva moldavských expertov v SR, online
12.12.2023	Kurz – Úřední kontroly správnosti vydaných prohlášení o shodě v návaznosti na podpůrnou dokumentaci podle nařízení EP a Rady (ES) č. 1935/2004 a dalších specifických opatření – příklady z hygienické praxe

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášková činnosť:

- Syčová, M.: Framework and specific european legislation. Seminar: Advanced Education in Global Food Contact Legislation, online, 23.01.2023.
- Syčová, M.: Overview of food contact materials legislation in USA, China, Japan, Mercosur. Seminar: Advanced Education in Global Food Contact Legislation, online, 24.01.2023.
- Syčová, M.: Overview of food contact materials legislation in Asean countries. Seminar: Advanced Education in Global Food Contact Legislation, online, 25.01.2023.
- Syčová, M.: Obalové materiály pre kozmetické výrobky – požiadavky, riziká, nové trendy. Medzinárodný seminár „Obaly pre potraviny a kozmetiku“, Brno, 08.02.2023.
- Syčová, M.: Výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami (FCM) I., odborný seminár, 15.03.2023, online.
- Rimbalová, K.: Výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami (FCM) II., odborný seminár, 15.03.2023, online.
- Syčová, M.: Povinnosti vyplývajúce z nariadenia (EÚ) 2017/625 o úradných kontrolách čl. 44 a 47 (návrh plánu a usmernenia), porada poradného zboru HH pre hygienu výživy, 25.-26.05.2023, Trenčianske Teplice.
- Syčová, M.: Safety of packaging materials, zasadnutie UNESDA, 01.06.2023, Bratislava.
- Syčová, M.: Recyklované plasty – nové nariadenie (EÚ) 2022/1616, Celoslovenská pracovná porada vedúcich odborov /oddelení HV, Trenčianske Teplice, 15.-16.06.2023.
- Syčová, M.: Výkon ÚK nad FCM, Celoslovenská pracovná porada vedúcich odborov /oddelení HV, Trenčianske Teplice, 15.-16.06.2023.
- Syčová, M.: The general and specific requirements for compliance of FCM with Regulations (EC) No 1935/2004, and Regulation (EC) No 2023/2006, Regional seminar on Food Contact Materials and Safety Requirements applicable to Recycled Plastic, Bangkok, Thajsko, 26.-27.06.2023.
- Syčová, M.: European approach to Official Controls applicable to FCM, Regional seminar on Food Contact Materials and Safety Requirements applicable to Recycled Plastic, Bangkok, Thajsko, 26.-27.06.2023.
- Syčová, M.: EU vs Asian FCM legislation, Regional seminar on Food Contact Materials and Safety Requirements applicable to Recycled Plastic, Bangkok, Thajsko, 26.-27.06.2023.
- Fabianová, V.: Overview of activities, EURL plenary meeting. 11.-12.10.2023, Geel, Belgicko.
- Syčová, M.: Materiály a predmety prichádzajúce do kontaktu s potravinami, odborný seminár, pre pracovníkov HV a HŽP, 07.11.2023, online.
- Rimbalová, K.: Skúsenosti z výkonu úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi prichádzajúcimi do kontaktu s potravinami (FCM) a auditu EK v SR, medzinárodná konferencia Slezské dny preventívni medicíny 2023, 22.11.2023, Ostrava.
- Syčová M.: Výkon úradných kontrol nad FCM v SR. Návšteva moldavských expertov na ÚVZ SR, 29.11.2023, online.

- Syčová, M.: Zkušenosti s používáním metodických doporučení a kontrolních listů při úředních kontrolách a příprava ročních plánů kontrol na FCM na Slovensku, Kurz „Úřední kontroly správnosti vydaných prohlášení o shodě v návaznosti na podpůrnou dokumentaci podle nařízení EP a Rady (ES) č. 1935/2004 a dalších specifických opatření – příklady z hygienické praxe“, Praha, 12.12.2023.
- Syčová, M.: Zkušenosti z auditu Evropské komise na Slovensku u výrobců, dovozců, prodejců FCM, včetně obchodní sítě a provozoven společného stravování, Kurz „Úřední kontroly správnosti vydaných prohlášení o shodě v návaznosti na podpůrnou dokumentaci podle nařízení EP a Rady (ES) č. 1935/2004 a dalších specifických opatření – příklady z hygienické praxe“, Praha, 12.12.2023.
- Syčová, M.: Recycled plastics. BTSF Training course on food contact materials, 26.09.2023 (Valencia), 17.10.2023 (Porto), 21.11.2023 (Bratislava).
- Syčová, M.: Inspection of Doc and supporting documentaton. BTSF Training course on food contact materials, 27.09.2023 (Valencia), 18.10.2023 (Porto), 22.11.2023 (Bratislava).
- Syčová, M.: FCM sampling laboratory. BTSF Training course on food contact materials, 27.09.2023 (Valencia), 18.10.2023 (Porto), 22.11.2023 (Bratislava).
- Syčová, M.: National control plan. BTSF Training course on food contact materials, 28.09.2023 (Valencia), 19.10.2023 (Porto), 23.11.2023 (Bratislava).
- Syčová, M.: Follow-up, RASFF and controls. BTSF Training course on food contact materials, 28.09.2023 (Valencia), 19.10.2023 (Porto), 23.11.2023 (Bratislava).

**Publikačná činnosť:**

-

## **NRC pre termotolerantné améby**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 359/1997-A so zmenou č. 360/ 1997-A 1.3.1997 (Bratislava, 19.2.1997)**

## **2. Personálne obsadenie:**

Mgr. Peter Humaj – vedúci NRC, vysokoškolák, nelekár

- oblasť biológie životného prostredia a diagnostiky termotolerantných améb

Prírodovedecká fakulta UK Bratislava

Špeciálna príprava odborných pracovníkov pre prácu v zdravotníctve  
Vyšetrovacie metódy v hygiene, SPAM 2002

Odborná prax 25 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 19 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 malo 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 malo 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 malo platnosť 5 rokov do 18.1. 2023. Piate osvedčenie o akreditácii získalo dňa 19.1. 2023. Osvedčenie má platnosť do 19.1. 2028.

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1 Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

V 42 vzorkách vôd bol v okrese Partizánske a Prievidza za rok 2023 vyšetrený ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C.

Vyšetrených bolo 42 termálnych bazénových vôd.

Vyšetrená voda z termálnych bazénov bola v penzióne Kalinka, v kúpeľoch Malé Bielice (sedací bazén, relaxačno-hydromasážny bazén, vonkajší bazén), kúpele Bojnice (LD Mier biely bazén, LD

Mier modrý bazén, LD Mier zelený bazén, LD Mier žltý bazén, LD Baník malý bazén, LD Baník veľký bazén, LD Baník vonkajší bazén).

V 6-tich vzorkách termálnych bazénov boli zachytené améby rodov Vahlkampfia, Hartmannella, a Vannella (kúpele Malé Bielice, kúpele Bojnice). Vo všetkých vyšetrených vzorkách potenciálne patogénny rod Acanthamoeba a Naegleria zaznamenaný nebol.

Na potvrdenie a bližšiu identifikáciu améb kultivovaných pri 36 °C a 44°C, neboli do NRC pre TTA za rok 2023 dodané z iných RÚVZ žiadne vzorky.

Na ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C bola vyšetrená aj 1 vzorka z očného oddelenia NsP Bojnice. Vzorka bola vyšetrená ako zoškrab z rohovky oka a 1 vzorka z ambulancie očného lekára. Jednalo sa o pacienta ktorý bol na dovolenke v Thajsku. Vo vyšetrenej vzorke očnej pablany, bol sledovaný ukazovateľ neprítomný. Rovnako negatívny výsledok bol aj z vyšetrenia zoškrabu z rohovky.

Vyšetrenie Legionel v našom laboratóriu sme v roku 2023 nevykonávali.

#### Tabuľka č.1 : **Odpočet činnosti NRC pre TTA za rok 2023**

Úrady organizácie	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz	Identifikované rody
RÚVZ Prievidza (bazénová voda a stery)	42	42	188	Hartmannella, Vannella, Vahlkampfia
Očná ambulancia Bojnice	2	2	8	-

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 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 porovnania

Laboratórium sa v roku 2023 nezúčastnilo medzilaboratórnej porovnávacej skúšky.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

NRC pre TTA vykonáva v rámci celoštátneho sledovania komplexnú odbornú činnosť v oblasti laboratórnej diagnostiky termotolerantných améb schopných infikovať človeka. Okrem infekcií CNS môžu spôsobiť infekcie očí pod obrazom keratitíd, ktorých je v prepočte najviac, popísané boli tiež kožné infekcie. Koordinuje a odborne usmerňuje diagnostiku a epidemiologickú surveillanciu termotolerantných améb na RÚVZ Prievidza.

### **5. Legislatívna činnosť**

V rámci uvedenej činnosti spracovávame informácie o predpisoch spojených s monitorovaním výskytu TTA v okolitých krajinách, ktoré slúžia ako podklady pre určenie limitov monitoringu u nás. Spolupracujeme s odbornými inštitúciami a pracoviskami doma a v zahraničí.

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

NRC pre TTA poskytuje konzultačnú a výukovú činnosť 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.

Na ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C bola vyšetrená aj jedna vzorka z očnej ambulancia v Bojniciach. Sledovaný ukazovateľ bol neprítomný.

### **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**

Na žiadnych sme sa nezúčastnili.

## **NRC pre problematiku uhořných 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

áno - podľa predpisu ISO/IEC 17 025:2017

- od roku 2007 s platnosťou do roku 2028
- počet skúšok: 3
- počet odberov: 1
- počet ukazovateľov: 8

## 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 2023 bolo podaných 78 žiadostí o prešetrenie pracovných anamnéz pri podozrení na chorobu z povolania, pričom z celkového počtu žiadostí 22 prípadmi sa podieľali banské profesie zo spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza, a.s., Prievidza (HBP, a.s.). V porovnaní s rokom 2022, kedy bolo evidovaných 60 žiadostí na prešetrenie podozrenia na chorobu z povolania, bol v roku 2023 zaznamenaný opätovný nárast počtu žiadostí o 18 prípadov (30 %), t.j. ešte vyšší počet žiadostí ako pred pandémiou ochorenia COVID-19.

Rok	Počet prešetrovaných CHZP z HBP	Počet prešetrovaných CHZP celkovo	% podielu zamestnancov HBP
2002	128	243	52,7
2003	105	199	52,8
2004	76	155	49,0
2005	95	277	34,3
2006	276	423	65,3
2007	309	459	67,3
2008	78	168	46,4
2009	35	108	32,4
2010	32	110	29,1
2011	20	127	15,8
2012	30	88	34,1
2013	24	81	29,6
2014	22	85	25,9
2015	17	75	22,7
2016	23	95	24,2
2017	21	89	23,6
2018	15	67	22,4

<b>Rok</b>	<b>Počet prešetrovaných CHZP z HBP</b>	<b>Počet prešetrovaných CHZP celkovo</b>	<b>% podielu zamestnancov HBP</b>
<b>2019</b>	16	64	25,0
<b>2020</b>	11	53	20,8
<b>2021</b>	14	42	33,3
<b>2022</b>	10	60	16,7
<b>2023</b>	22	78	28,2

V roku 2023 bolo ukončené šetrenie 71 žiadostí podozrení na chorobu z povolania, 70 prípadov z roku 2023 a 1 prípad z roku 2022. Prešetrenie bolo vykonané pre 84 položiek. Nadalej najviac bolo prešetrovaných podozrení na chorobu z dlhodobého nadmerného jednostranného zaťaženia (DNJZ) horných končatín (54). Najviac prešetrení (18) bolo u zamestnancov spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza, a.s.

Za rok 2023 bolo hlásených 46 priznaní choroby z povolania, z toho 23 pre banské profesie. Najväčší počet zamestnancov, ktorým bola priznaná choroba z povolania, bolo zamestnaných v HBP, a.s. Prievidza. V spoločnosti HBP, a.s. bolo priznaných celkovo 17 chorôb z povolania, ktoré sa týkali rôznych pracovných zaradení v podzemí aj na povrchu. Pre chorobu z povolania z DNJZ (celkovo 7) išlo o profesie razič (3x), rubač (2x), obsluha technologickej linky úseky úpravy a triedenia uhlia (1x), zvárač na oprave banskej mechanizovanej výstuže v povrchovej dielni (1x). Choroby z povolania z vibrácií (celkovo 5) boli priznané pre profesie rubač (4x), mechanik-zámočník v dielni kombajnov na povrchu (1x). Choroba zaprášenia pľúc prachom obsahujúcim oxid kremičitý bola priznaná pre profesiu rubač (3x), z toho v dvoch prípadoch na bani Handlová, z ktorej uhlie obsahuje najvyšší podiel voľného SiO<sub>2</sub> zo všetkých troch ťažobných úsekov v našom regióne, v jednom prípade na bani Nováky, v ktorej uhlie obsahuje najnižší podiel tejto zlúčeniny. V dvoch prípadoch ako choroba z povolania bolo priznané iné poškodenie zdravia - posttraumatický stresový syndróm - u pracovníkov, ktorí boli pri mimoriadnej udalosti v bani Nováky v r.2021.

Spoločnosť HBP, a.s. realizovala v našom regióne ťažobnú činnosť už len na TŮ Nováky. Táto bola dňa 20.12.2023 ukončená a v podzemí sa už vykonávajú len likvidačné práce s jeho postupným uzatváraním. V areáli bane Handlová prebiehala likvidácia povrchových objektov, pričom ponechanú budú len objekty významné z hľadiska zachovania technického dedičstva. V súvislosti s postupným ukončovaním ťažby došlo ku zmenám aj vyhlásených rizikových prác a pokračoval trend poklesu pracovníkov vykonávajúcich rizikovú prácu, k 31.12.2023 ich bolo 527, z toho 7 žien (v r. 2022 ich bolo 737, z toho 9 žien).

V roku 2023 NRC, v rámci svojej laboratórnej činnosti, vykonávalo merania fyzikálnych a chemických faktorov pracovného i životného prostredia pre ťažobný/stavebný, strojársky, chemický, gumársky priemysel a pre iné výrobné prevádzky v rámci Slovenska. V oblasti objektivizácie faktorov pracovného a životného prostredia boli v roku 2023 vykonané nasledovné merania:

- a) hluku – celkovo 193 vzoriek:
- |   |     |
|---|-----|
| v pracovnom prostredí meranie a hodnotenie expozície hluku zamestnancov | 182 |
| - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 35 prípadoch v prevádzkach:   |     |
| drevárskej a nábytkárskej výroby  | 14  |
| stavebného priemyslu  | 6   |
| strojárkej výroby a kovovýroby  | 5   |

potravínárskej výroby 5  
 gumárenskej výroby 3  
 výroby OPP 2  
 v životnom prostredí meranie a hodnotenie imisií hluku vo vonkajšom prostredí, resp.  
 vo vnútornom prostredí budov 11  
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 1 prípade

b) pevného a kvapalného aerosólu – celkovo 150 vzoriek:  
 v pracovnom prostredí v prevádzkach:

strojárskej výroby a kovovýroby 51  
 drevárskej a nábytkárskej výroby 40  
 poľnohospodárstva a potravinárskej výroby 21  
 železničnej a nákladnej dopravy 13  
 stavebného priemyslu 12  
 gumárenskej výroby 4  
 textilnej výroby 4  
 iné 5

- z toho prekročenie prípustných hodnôt v 21 prípadoch pre nasledovné faktory:

ostatný rastlinný, obilný pevný aerosól, múka 7  
 železo a jeho zliatiny 6  
 zvaračský pevný aerosól 5  
 polyakrylátové, polyesterové živice 1  
 vysokopečná troska 1  
 Ni a jeho zlúčeniny 1

c) tepelno-vlhkostnej mikroklímy – celkovo 131 vzoriek

- z toho súčasť meraní -pevného aerosólu, chemických faktorov v ovzduší 89  
 -imisií hluku v životnom prostredí 5  
 -podmienok v pracovnom prostredí 22

Faktor	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Hluk	193	389	389
Pevný aerosól	150	150	150
Tepelno-vlhkostná mikroklíma	131	390	390
<b>Spolu</b>	<b>474</b>	<b>929</b>	<b>929</b>

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2023 neboli v NRC pre problematiku uhoľných baní v rámci laboratórnej činnosti zavedené nové metódy.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2023 zúčastnilo medzilaboratórneho porovnania výsledkov:

MPM-NRCZA-H-PP/23 - zameraného na meranie expozície hluku v pracovnom prostredí – objektivizácia expozície hluku pre profesiu laboratórny diagnostik.

V porovnávacom teste odborní pracovníci NRC dosiahli požadovanú úroveň výsledkov (štatistické vyhodnotenia údajov sú súčasťou záverečnej správy).

#### 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, čím sa snaží významnou mierou prispieť k znižovaniu profesionálneho zaťaženia pracovníkov strojárskoho, stavebného/ťažobného, chemického priemyslu a iných. 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 2023 NRC naďalej poskytovalo pre banské podniky konzultácie podľa ich požiadaviek. V problematike posudzovania chorôb z povolania NRC absolvovalo viacero rokovaní s PZS zmluvnou pre HBP, a.s. Prievidza. V oblasti merania a hodnotenia fyzikálnych a chemických faktorov pracovného prostredia pracovníci NRC poskytovali odbornú pomoc zamestnancom PZS pre HBP, a.s. Prievidza a pre iné pracovné prevádzky.

## **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 2023 sa pracovníci NRC zúčastnili nasledovných odborných podujatí:

- 9. ročníka konferencie „Akustika a vibrácie“ poriadanej Slovenskou akustickou spoločnosťou so zameraním na problematiku stavebnej, priestorovej, fyzikálnej akustiky, hygienických aspektov hluku a vibrácií, znižovania hluku a vibrácií;
- 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;
- konzultačného dňa pre pracovníkov vykonávajúcich merania hluku poriadaného NRC pre hluk a vibrácie;
- spoločného konzultačného dňa národných referenčných centier zameraného na problematiku chemických a biologických faktorov.

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

V roku 2023 neboli v NRC pre problematiku uhoľných baní publikované žiadne články ani prezentované prednášky.

# **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

Ťažisková úloha v roku 2023 bola zameraná na úzku spoluprácu s Úradom verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) pri predložení aktualizovaných právnych predpisov a sprievodných dokumentov týkajúcich sa hodnotenia a posudzovania zdravotného rizika z fyzickej záťaže pri práci do legislatívneho procesu a zo školení a iných aktivít, ktoré mali za cieľ oboznámiť s navrhovaným prístupom hodnotenia čo najširší okruh nielen odborníkov, ale aj širšiu verejnosť.

Po schválení materiálu v rámci rezortu MZ SR, ktorý ho predkladá (VPK), boli návrhy postúpené na predbežné pripomienkové konanie a medzirezortné pripomienkové konanie. Vzhľadom na to, že sa jednalo o vykonávacie predpisy k zákonu č. 355/2007 Z. z., ktorý dňa 10.5.2023 Národná rada SR neschválila, došlo k ukončeniu aj legislatívneho procesu predložených vyššie uvedených vykonávacích predpisov.

V druhom polroku boli opätovne revidované predložené materiály a jednotlivé návrhy právnych predpisov, čo súvisí aj s prepracovaním samotných metodík na hodnotenie v zmysle akceptovateľných písomných pripomienok, ako aj pripomienok vyplývajúcich z diskusií realizovaných v súvislosti so školeniami.

V spolupráci s ÚVZ SR bolo opakovane umožnené pracovným zdravotným službám v SR, a to aj v čase legislatívneho procesu, zúčastniť sa na online diskusiách, pri ktorých boli zároveň objasnené návrhy a nový prístup k hodnoteniu zo strany zástupcu NRC. Priestor na diskusie a oboznámenie sa s aktualizáciou predpisov bol poskytnutý aj na rôznych odborných podujatiach, kongresoch a seminároch. K navrhovanému prístupu k hodnoteniu fyzickej práce a k často sa opakujúcim pripomienkam bol publikovaný niekoľko stranový článok v časopise Bezpečná práca.

Aktualizácia právnych predpisov sa týkala troch legislatívnych predpisov: nariadenia vlády NR SR č. 281/2006 Z. z., vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z. z. a vyhlášky MZ SR č. 448/2007 Z. z. Doposiaľ platná vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z. z. by sa mala nahradiť novými vyhláškami, ktoré upravujú zvlášť podrobnosti o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci a zvlášť pred psychickou záťažou pri práci.

Posúdenie fyzickej záťaže pri práci podľa navrhovaných právnych predpisov pozostáva z hodnotenia celkovej fyzickej záťaže a lokálnej fyzickej záťaže. Hodnotenie celkovej fyzickej záťaže sa vykonáva hodnotením energetického výdaja a hodnotenie lokálnej fyzickej záťaže sa vykonáva hodnotením zložiek lokálnej fyzickej záťaže, ktorými sú ručná



manipulácia s bremenami, dlhodobá nadmerná jednostranná záťaž horných končatín, nepriaznivé pracovné polohy a lokálna svalová záťaž.

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

V r. 2023 prebiehal legislatívny proces predpisov týkajúcich sa hodnotenia fyzickej záťaže v zmysle novonavrhaných prístupov k hodnoteniu a posudzovaniu zdravotného rizika, vypracovaných NRC. Novo zavádzané prístupy k hodnoteniu boli inšpirované celosvetovo uznávanými metodikami, najmä v prípade hodnotenia ručnej manipulácie s bremenami a hodnotenia lokálnej svalovej záťaže pri opakovaných pohyboch horných končatín.

K novozavádzaným metodikám boli vypracované návrhy dvoch novelizovaných právnych predpisov a návrh celkom nového právneho predpisu. Okrem toho bol vypracovaný návrh odborného usmernenia, ktorý uvádzal metodické podrobnosti pri ich aplikácii.

Vypracované boli špecifické metódy hodnotenia, ktorými sú:

- Kontrolný list na identifikáciu zložiek fyzickej záťaže na prvej úrovni
- Kontrolné listy na orientačné hodnotenie zložiek fyzickej záťaže s kritériami na určenie akceptovateľného zdravotného rizika na druhej úrovni, ktorými sú:
  - o Kontrolný list na hodnotenie energetického výdaja na druhej úrovni, akceptovateľné riziko
  - o Kontrolný list na hodnotenie ručnej manipulácie s bremenami na druhej úrovni, akceptovateľné riziko
  - o Kontrolný list na hodnotenie jednostrannej záťaže horných končatín na druhej úrovni, akceptovateľné riziko
  - o Kontrolný list na hodnotenie nepriaznivých polôh na druhej úrovni, akceptovateľné riziko
  - o Kontrolný list na hodnotenie lokálnej svalovej záťaže na druhej úrovni, akceptovateľné riziko
- Metodika podrobného hodnotenia ručného zdvíhania a ukladania bremana
- Metodika podrobného hodnotenia ručného prenášania bremana
- Metodika podrobného hodnotenia tlačenia a ťahania bremana
- Metodika podrobného hodnotenia jednostrannej záťaže horných končatín
- Metodika podrobného hodnotenia lokálnej svalovej záťaže

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

V rámci spolupráce s niektorými pracovnými zdravotnými službami boli novonavrhané metódy aplikované v praxi a výsledky boli konzultované za účelom overenia ich bezproblémovej aplikácie.

#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

Iná odborná činnosť sa týkala najmä poskytovania informácií a konzultácií v súvislosti fyzickou záťažou.

## Medzinárodná činnosť

Úzka spolupráca sa rozvíja s Národným referenčným centrom pre fyziológiu práce v Českej republike, zastúpeným MUDr. Vladimírou Lipšovou. K výmene skúseností došlo nielen pri opakovanej elektronickej alebo telefonickej konzultácii, ale aj pri osobných stretnutiach v Českej republike, ale aj na pôde ÚVZ SR v Bratislave.

V uplynulom roku došlo k opakovaným stretnutiam a diskusiám na rôzne témy. Jednou z hlavných tém bol novonavrhaný prístup k hodnoteniu fyzickej záťaže, najmä pre zložky ručná manipulácia s bremenami a lokálna svalová záťaž pri opakovaných jednostranných pohyboch horných končatín. Konzultované boli aj témy ako napr. skúsenosti s autorizáciou laboratórií fyziológie práce v ČR a prístup k hodnoteniu ručnej manipulácie s bremenami pri posudzovaní choroby z povolania.

Navrhovaný prístup k hodnoteniu fyzickej záťaže v SR vzbudil záujem u viacerých odborníkov, najmä v Českej republike, s ktorými došlo k výmene poznatkov a materiálov.

Výmena odborných názorov prebiehala aj pri rôznych neformálnych stretnutiach, najmä s odborníkmi z Čiech, Nemecka a Talianska.

## 5. Legislatívna činnosť

Legislatívna činnosť NRC súvisí s ťažiskovou úlohou NRC zameranou na spoluprácu s ÚVZ SR pri príprave materiálov do prebiehajúceho schvaľovacieho legislatívneho procesu, t. j. predpisov týkajúcich sa hodnotenia fyzickej záťaže pri práci. Činnosť bola zameraná na drobné úpravy vlastného materiálu pri zapracovaní opodstatnených pripomienok v rámci legislatívneho procesu, na dopracovanie sprievodných dokumentov potrebných pri schvaľovaní právnych predpisov a na spracovanie stanoviska k vzneseným pripomienkam pri zhodnotení ich opodstatnenosti alebo neopodstatnenosti.

Legislatívny proces sa týkal novej vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR na ochranu zdravia zamestnancov pred fyzickou záťažou pri práci, novelizácie nariadenia vlády NR SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami a novelizácie vyhlášky MZ SR č. 488/2007 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.

Príprava právnych predpisov, ako aj sprievodných dokumentov, bola vykonávaná v úzkej spolupráci s ÚVZ SR. Na základe pravidelných konzultácií na pôde ÚVZ SR, popr. pri online stretnutiach, boli ozrejmene jednotlivé kroky a konzultované stanoviska a argumenty k vzneseným pripomienkam.

Medzi sprievodnými dokumentmi ku každému z predložených návrhov právnych predpisov do legislatívneho procesu, na ktorých NRC úzko spolupracovalo s ÚVZ SR, je možné spomenúť predkladacie správy, dôvodové správy – všeobecná časť a osobitná časť, doložky vybraných vplyvov, analýzy vplyvov na podnikateľské prostredie a doložka zlučiteľnosti.

V rámci legislatívneho procesu bol vznesený vysoký počet pripomienok, ktoré však s drobnými obmenami kopírovali argumenty cca štyroch pracovných zdravotných služieb združených v Asociácii súkromných lekárov (ASL). Na všetky pripomienky boli NRC vypracované argumenty, ktoré obhajovali správnosť a opodstatnenosť predložených návrhov a znení. Pripomienky, ktoré boli akceptovateľné, sa zapracovávali do schvaľovanej

legislatívy. V mnohých prípadoch boli však vznesené pripomienky, ktoré vychádzali z neznalosti problematiky fyziológie práce a celosvetovo uznávaných prístupov k hodnoteniu.

NRC spracovalo podklady pre ÚVZ SR k podnetu odbornej sekcie PZS Asociácie súkromných lekárov, adresovanému Ministerstvu zdravotníctva SR ako aj ďalšie ministerstvá, v súvislosti s legislatívnym procesom, ako aj podklady k odpovedi na list z Ministerstva hospodárstva SR zo dňa 14.4.2023.

NRC predložilo aj podklady stanovísk k pripomienkam rôznych pracovných zdravotných služieb, ako napr. Pro Benefit, s.r.o., Medison, s.r.o., Agel, s.r.o., Be-Soft, s.r.o. Stanoviská boli vypracované aj k pripomienkach rôznych zväzov a organizácií ako napr. Asociácie zamestnávateľských zväzov a združení SR, Klubu 500, Republikovej únie zamestnávateľov, mimovládnej organizácie Červený anjel, Komory opatrovateliek Slovenska.

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

Metodická, konzultačná a výuková činnosť sa týkala najmä poskytovania informácií a konzultácií ohľadom hodnotenia fyzickej záťaže pri práci, a to v súvislosti s legislatívnym procesom predložených aktualizovaných právnych predpisov na ochranu zdravia pred fyzickou záťažou pri práci.

Intenzívna konzultačná činnosť NRC prebiehala s pracovnou skupinou ÚVZ SR v rámci prípravy novelizovaných právnych predpisov, resp. nového predpisu na ochranu zdravia pri práci s fyzickou záťažou.

V rámci legislatívneho procesu aktualizovaných právnych predpisov týkajúcich sa ochrany zdravia zamestnancov pri fyzickej záťaži pri práci bolo s pracovnou skupinou na ÚVZ SR prekonzultovaných cca 600 pripomienok, pričom boli zo strany NRC k jednotlivým pripomienkam vypracované návrhy odpovedí. NRC poskytlo podklady k vypracovaniu stanovísk nielen ÚVZ SR, ale aj Ministerstvu zdravotníctva SR.

Konzultácie so zástupcom NRC ohľadom navrhovaného metodického postupu na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci prebehli na viacerých otvorených online aj prezenčných stretnutiach s pracovnými zdravotnými službami v SR aj so zástupcami niektorých ministerstiev (Ministerstvo zdravotníctva SR a Ministerstvo hospodárstva SR).

Výuková, metodická a konzultačná činnosť bola poskytnutá prostredníctvom celodenného seminára organizovaného pracovnou zdravotnou službou BOZPO, s.r.o. Téma seminára bola „Základné prístupy k hodnoteniu fyzickej záťaže pri práci“. Seminár zahŕňal dielčie témy metodiky hodnotenia, trendy hodnotenia fyzickej záťaže v zahraničí, fyziológiu práce, ergonómiu pracoviska, pripravované zmeny v právnych predpisoch na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci. Aktivita bola určená pre všetky pracovné zdravotné služby v SR, ako aj ďalšiu odbornú verejnosť.

Výuková, metodická a konzultačná činnosť bola poskytnutá aj regionálnym úradom verejného zdravotníctva (RÚVZ) v SR prostredníctvom zástupcu NRC na celodennom diskusnom sústreďení organizovanom Slovenskou zdravotníckou univerzitou v Bratislave pod názvom „Základné postupy k hodnoteniu fyzickej záťaže“, v ktorom sa MUDr. Šťastná venovala témam: Metodiky hodnotenia fyzickej záťaže, Trendy v zahraničí, Fyziológia práce, Ergonómia pracovísk, Navrhované zmeny v právnych predpisoch na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci.

Na celoslovenskej porade vedúcich odborov a oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ boli zo strany NRC v niekoľkohodinových príspevkoch prezentované podklady a základné úvahy týkajúce sa pripravených legislatívnych návrhov. Priestor bol vytvorený aj pre diskusiu so zástupcami ÚVZ SR.

Na stretnutiach Poradného zboru HH SR s hlavným odborníkom a krajskými odborníkmi pre odbor preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia zástupca NRC opakovane referoval a konzultoval vypracované návrhy na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci, ktoré boli pretransformované do návrhov legislatívnych znení. Koncom roka bol príspevok NRC venovaný novým návrhom a možným riešeniam v prístupe k zjednodušenému posudzovaniu zdravotného rizika z fyzickej záťaže pri práci, ktoré zohľadňovali akceptovateľné požiadavky pripomienkujúcich účastníkov legislatívneho procesu.

Okrem podkladov a stanovísk vypracovaných v rámci legislatívneho procesu, NRC vypracovalo pre ÚVZ SR aj ďalšie stanoviská:

Stanovisko k nejasnostiam v posudku o riziku, najmä v časti celková fyzická záťaž, a k protokolom z merania energetického výdaja, vypracovaným PZS TeamPrevent Sante, s.r.o. pre spoločnosť Lidl Slovensko.

V spolupráci NRC a ÚVZ SR boli zodpovedané otázky pracovnej skupiny Európskej komisie SLIC EMEX a pripravené vyjadrenie pre Národný inšpektorát práce na tému dobrej praxe pri hodnotení zdravotného rizika u prác vykonávaných dlhodobo v sede alebo v stojí s obmedzením pohybu.

NRC poskytlo RÚVZ Bratislava hl. m. stanovisko k podkladom k šetreniu podozrenia na chorobu z povolania, resp. k posudku o riziku vypracovanom pracovnou zdravotnou službou PZS - Ing. Bieliková, s.r.o.

Boli zahájené konzultácie so Slovenskou ergonomickou spoločnosťou o možnosti vytvorenia vhodnej aplikácie na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci, ktorá by rešpektovala požiadavky novonavrhovaného prístupu. Vzhľadom na predčasné ukončenie legislatívneho procesu nedošlo k prehĺbeniu diskusie a k realizácii aplikácie.

Ostatná konzultačná činnosť bola poskytovaná prevažne telefonicky, prostredníctvom elektronickej pošty predovšetkým v súvislosti s nejasnosťami pri hodnotení fyzickej záťaže a pri šetrení podozrení na choroby z povolania.

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

MUDr. Šťastná je členkou pracovnej skupiny pre novelizáciu legislatívy na posudzovanie fyzickej záťaže pri práci a je členkou Slovenskej ergonomickej spoločnosti, v ktorej sa aktívne podieľa na jej činnosti a v rámci svojich kompetencií usmerňuje pohľad na hodnotenie fyzickej záťaže.

S cieľom pripraviť vhodný softwar, ktorý by uľahčil hodnotenie ručnej manipulácie s bremenami, bola nadviazaná spolupráca so zástupcami Slovenskej ergonomickej spoločnosti SES. Na stretnutí bola prezentovaná metodika, vyjasnené kritériá, ktoré sa pri hodnotení požadujú. K realizácii nedošlo vzhľadom na pozastavený legislatívny proces.

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

V r. 2023 vedúca NRC absolvovala zahraničnú pracovnú cestu do Českej republiky, kde sa zúčastnila 36. kongresu pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou, konaného dňa 24.10.2023 v Plzni.

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

NRC bolo prezentované aktívnou účasťou na podujatiach:

- **36. kongres pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou**, 24.10.2023, Plzeň, Česká republika, prednáška autorov Šťastná, Zámečnicková „Vybrané prístupy k hodnoteniu fyzickej záťaže pri práci a legislatíva SR“
- **XII. Martinský deň verejného zdravotníctva**, konferencia s medzinárodnou účasťou, 23.3.2023, Martin, prezentácia autorov Šťastná, Zámečnicková na tému „Hodnotenie zdravotného rizika z fyzickej záťaže pri práci a legislatíva SR“
- **Odborný seminár**, 14.9.2023, Bratislava, celodenný seminár organizovaný BOZPO, s.r.o. pre pracovné zdravotné služby, otvorený aj pre širokú verejnosť, na tému „Základné prístupy k hodnoteniu fyzickej záťaže pri práci“. Seminár zahŕňal dielčie témy metodiky hodnotenia, trendy hodnotenia fyzickej záťaže v zahraničí, fyziológia práce, ergonómia pracoviska, pripravované zmeny v právnych predpisoch na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci.
- **Diskusné sústreďenie „Základné postupy k hodnoteniu fyzickej záťaže“**, 10.10.2023, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, celodenné podujatie pre regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR, v ktorom sa MUDr. Šťastná venovala témam: Metodiky hodnotenia fyzickej záťaže, Trendy v zahraničí, Fyziológia práce, Ergonómia pracovísk, Navrhované zmeny v právnych predpisoch na hodnotenie fyzickej záťaže pri práci.

### Publikačná činnosť:

- V recenzovanom zborníku vedeckých a odborných prác, Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzity Komenského v Bratislave (1. vydanie), Martin 2023, uverejnená práca autorov Šťastná, Zámečnicková s názvom „Hodnotenie zdravotného rizika z fyzickej záťaže pri práci a legislatíva SR“
- časopis Bezpečná práca, číslo 2/2023, článok autora Šťastná „Vybrané argumenty a najčastejšie otázky v súvislosti s novými legislatívnymi návrhmi na posudzovanie zdravotného rizika z fyzickej záťaže“.

# **NRC pre organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšok v oblasti potravín**

**1. Národné referenčné centrum pre organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšok v oblasti potravín** (ďalej NRC pre PT) na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Prešove s účinnosťou od 1.septembra 2011 bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č. S08834-1/OOš-2011 zo dňa 5.8.2011.

## **2. Personálne obsadenie:**

Na zabezpečení činnosti NRC pre PT sa podieľajú pracovníci Oddelenia chemických analýz potravín (1 VŠ, 3 laborantky) a Odboru laboratórných činností RÚVZ Prešov (1VŠ, 1 sanitárka).

## **3. Akreditácia**

Výkon chemických skúšok potravín je akreditovaný podľa ISO/IEC 17025 od roku 2003 s platnosťou do 20.12.2024. Počet akreditovaných skúšok: 11, ukazovateľov: 46.

Organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšok sa vykonáva v súlade s ISO/IEC 17043 Posudzovanie zhody – Všeobecné požiadavky na skúšanie spôsobilosti.

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

Hlavnou činnosťou NRC pre PT je príprava, organizovanie a vyhodnotenie medzilaboratórných porovnávacích skúšok zameraných na stanovenie chemických ukazovateľov v potravinách. V roku 2023 boli zorganizované 2 medzilaboratórne porovnávacie skúšky:

<b>Názov testu</b>	<b>Typ testu</b>	<b>Počet ukazovateľov</b>	<b>Počet účastníkov testu</b>
PT-PO-49/2023 PT-PO-49/2023 Stanovenie KI, KIO <sub>3</sub> a kyanoželeznatane draselného v kuchynskej soli	PT	3	7
PT-PO-50/2023 Stanovenie konzervačných látok a syntetických sladidiel v nealkoholickom nápoji		6	11

Typ testu:

PT – skúška spôsobilosti, porovnávacie meranie

BP – bilaterálne porovnanie

EP – experimenty presnosti, validácia metód

Tabuľka č.1 Prehľad o počte účastníkov a úspešnosti stanovenia jednotlivých ukazovateľov

Označenie a názov testu	Ukazovateľ	Počet účastníkov	Úspešnosť %
PT-PO-49/2023 Stanovenie KI, KIO3 a kyanoželeznatanu draselného v kuchynskej soli	KI	7	71
	KIO3	7	100
	kyanoželeznatan draselný	7	100
PT-PO-50/2023 Stanovenie konzervačných látok a syntetických sladidiel v nealkoholickom nápoji	Acesulfám K	10	90
	Sacharín	11	100
	Aspartám	11	91
	Kyselina sorbová	9	89
	Kyselina benzoová	9	100
	Cyklamát sodný	2	-

V súvislosti s prípravou predmetov medzilaboratórneho porovnania boli vykonané aj skúšky na homogenitu a stabilitu, štatistický prehľad o počte vzoriek, ukazovateľov a analýz je v tabuľke č.2.

Tabuľka č.2 Analytická činnosť

Označenie testu	Druh výkonu	Príprava predmetu PT	Homogenita	Stabilita	Spolu
PT-PO-49/2023	Vzorky	1	10	10	21
	Ukazovatele	3	30	30	63
	Analýzy	2	40	40	82
PT-PO-50/2023	Vzorky	2	10	10	22
	Ukazovatele	6	60	60	126
	Analýzy	2	60	60	122

#### 4.1.2 Novozavedené metódy – Stanovenie veľkosti písma

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Vyhodnotenie výsledkov medzilaboratórných porovnaní, ktoré neboli organizované NRC Prešov, vyhodnotenie bolo na základe doručených výsledkov

ILC-DK-1/2023 Stanovenie počtu somatických buniek v surovom kravskom mlieku

ILC-PA 2023 Stanovenie peľovej analýzy

ILC-1/2023 Stanovenie *Salmonella* vo vzorkách živočíšnych výkalov

ILC-KE-2/2023 stanovenie kysacej mohutnosti v droždi.

ILC-KE-3/2023 stanovenie kyslosti a celkového obsahu cukrov v horčici.

ILC-KE-4/2023 stanovenie čísla poklesu, mokrého lepku v sušine v múke.



ILC-KE-5/2023 detekciu rabického antigénu priamou metódou imunofluorescencie.  
ILC-KE-6/2023 Stanovenie *Paenibacillus larvae* vo vzorkách meliva a včelích plástoch  
MPS\_pH\_objem\_09\_2023 Posúdenie stanovenia pH a objemu na vzorkách tekutého živného média Tryptón – sójový bujón  
ILC-SZU-1/2023 Uchovávanie a kontrola čistoty a viability kultúr mikroorganizmov uchovávaných v kryoprotektívnych skúmavkách s guľičkami a s médiom pri – 80 °C a v kryoprotektívnom médiu v kvapalnom dusíku (–196 °C)  
ILC-KV-BA-1/2023 Stanovenie kovov v kozmetickom výrobku  
ILC-KV-PP-1/2023 Hodnotenie antimikrobiálnej ochrany kozmetických výrobkov  
PT-KV-1/2023 Stanovenie fluoridov v kozmetickom výrobku  
PT-KV-2/2023 Kvantitatívne stanovenie peroxidu vodíka v kozmetickom výrobku

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

### **5. Legislatívna činnosť -**

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

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

Členstvo pracovníka, Ing. Jana Markušová, v technickom výbore:

- Technický výbor SNAS na akreditáciu organizátorov skúšok spôsobilosti (TV-PTP)

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

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

## **NRC pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR**  
rozhodnutím č. Z16123 – 2012 – ŠT zo dňa 01.04.2012

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov: 0

počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 3

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.): 1

počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.): 1

**3. Akreditácia (áno/nie)**

1. podľa ISO/IEC 17025:2018
2. od roku 2004 s platnosťou do 23.04.2025
3. počet skúšok: 6 skúšky a 2 odbery
4. počet ukazovateľov: 14

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

Svoju činnosť zameriava NRC hlavne na zjednotenie metodík odberov chemických faktorov, ale na vykonávanie meraní chemických faktorov v pracovnom prostredí nie je jednotné odborné usmernenie, ktoré by riešilo postup pri objektivizácii chemických faktorov v pracovnom prostredí a obsah protokolu o meraní. Z tohto dôvodu NRC, v spolupráci skupinou pre chémiu ovzdušia, uvádza do praxe jednotné štandardy postupov, ktoré ale nie sú záväzné.

V priebehu roka 2023 sa NRC zameralo na rešerž ohľadom biologických expozičných testov. NRC by chcelo rozšíriť svoju činnosť o také biologické expozičné testy, ktoré nie sú na RÚVZoch vykonávané a sú nutné v posudzovaní ochrany zdravia.

- Počet kontrolovaných pracovísk: ŠZD - 28, PS - 36
- Počet meraní mikroklimatických podmienok - 163
- Počet analyzovaných vzoriek: 187
- Počet analyzovaných ukazovateľov: 809

**4.1.2 Novozavedené metódy**

Stanovenie metylacetátu v pracovnom ovzduší

**4.1.3 Medzilaboratórne porovnania**

žiadne

**4.1.4 Iná odborná činnosť –**

v rámci svojej činnosti NRC odporúča pracovné štandardy pri odbere chemických faktorov. Tieto postupy sú uvádzané do praxe hlavne na RÚVZ. V tejto oblasti je citeľná absencia odborného usmernenia resp. nariadenia vlády.

**Medzinárodná činnosť**

žiadna

**5. Legislatívna činnosť**

žiadna

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

- Konzultácie RÚVZ v SR : 14
- Konzultácie pre fyzické a právnické osoby : 97
- Výuka študentov TnUAD

## **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. Branislav Cích  
Pracovná skupina pre optimalizáciu laboratórných činností vo verejnom zdravotníctve

Ing. Jana Mierna  
Pracovná skupina pre chemometriu

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

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

**Konferencia: CHEMICKÉ ANALÝZY VO VEREJNOM ZDRAVOTNÍCTVE II**  
CÍCH B., MIERNA J., SIVÁKOVÁ G., ŠEVČÍKOVÁ A., Inhalačné anestetikum Sevoflurán  
- objektivizácia operačných sál

# **NRC pre prevenciu a kontrolu nozokomiálnych nákaz**

**1. NRC pre prevenciu a kontrolu nozokomiálnych nákaz zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR č. S06917-2019-OVZSaP-1 zo dňa 15.03.2019 v zmysle s § 4 ods. 1 písm. f) a § 8 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a na základe materiálu „Akčné plány Národného plánu kontroly infekčných ochorení v Slovenskej republike“, schváleného vládou Slovenskej republiky dňa 09.01.2019 (uznesenie č. 6/2019).**

## **2. Personálne obsadenie:**

- počet lekárov: 0
- počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 3
- počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.): 0
- počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.): 0

## **3. Akreditácia (áno/nie)**

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- NRC sleduje a zhromažďuje všetky informácie o najnovších poznatkoch prevencie a kontroly nozokomiálnych nákaz, výskytu a šírenia epidemiologicky významných patogénov
- Poskytuje expertízu, konzultačnú a poradenskú činnosť v oblasti prevencie nozokomiálnych nákaz
- Poskytuje metodickú a odbornú pomoc pre sieť epidemiologických a mikrobiologických pracovísk regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike a zdravotníckym pracovníkom v zdravotníckych zariadeniach v oblasti prevencie nozokomiálnych nákaz
- Zabezpečuje epidemiologický dohľad nad výskytom a šírením epidemiologicky významných nemocničných patogénov a nimi spôsobených infekcií a epidémií.
- Realizuje výkon surveillancie a ostatných aktivít v problematike nozokomiálnych nákaz koordinovaných Európskym centrom pre prevenciu a kontrolu prenosných ochorení (ECDC), Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) a inými organizáciami členských štátov Európskej únie.
- Zabezpečuje surveillancie nozokomiálnych nákaz na národnej úrovni, poskytuje metodickú pomoc pri výkone surveillancie a iných programov na lokálnej úrovni.
- Vypracováva metodické postupy, poskytuje odbornú a metodickú podporu budovania lokálnej infraštruktúry programu prevencie a kontroly nozokomiálnych nákaz v zdravotníckych zariadeniach, organizuje alebo spolupracuje na vzdelávaní pracovníkov špecializovaných na prevenciu a kontrolu nozokomiálnych nákaz v zdravotníckych zariadeniach.
- Vypracováva metodické postupy a podklady pre kampane zamerané na bezpečnosť pacienta.
- Vypracováva vecné podklady do návrhov zákonov a iných právnych predpisov v oblasti prevencie a kontroly nozokomiálnych nákaz.
- Zavádza a vykonáva laboratórne metódy v oblasti monitoringu environmentálnej záťaže zdravotníckych zariadení epidemiologicky významnými patogénmi,

monitoring ich antimikróbnej rezistencie a schopnosti tvorby biofilmu, monitoring ich fenotypových a genotypových vlastností.

#### **4.1.1. Mikrobiologická zložka NRC pre prevenciu a kontrolu NN**

Zavádzanie a vykonávanie laboratórnych metód v oblasti monitoringu environmentálnej záťaže zdravotníckych zariadení epidemiologicky významnými patogénmi, monitoringu antimikrobiálnej rezistencie v nemocničnom prostredí, analýza fenotypových a genotypových vlastností významných nemocničných patogénov a ich molekulárna typizácia.

NRC pre NN vykonáva nasledovné metodiky v laboratórnej detekcii:

- Molekulová typizácia kmeňov *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) podľa štandardizovaných odporúčaných metód Európskeho centra pre kontrolu a prevenciu ochorení (ECDC) - „Laboratory procedures for diagnosis and typing of human *Clostridium difficile* infection“. Cieľom NRC NN je aplikácia odporúčanej molekulovej typizácie, konkrétne PCR-ribotypizácie pre potreby epidemiologického šetrenia prípadov závažných klostrídiových infekcií na Slovensku.
- Dôkaz prítomnosti *C. difficile* v stolici kultiváciou na selektívnych médiách, v špeciálnej striktno anaeróbnej kultivačnej stanici. Selektívne médiá (napr. Braziers médium = CCEY médium, TCCA médium) potlačia rast sprievodnej mikroflóry, pričom sa vzorka spracuje „alkoholovým šokom“.
- Zistenie kontaminácie spórami *C. difficile* v prostredí zdravotníckych zariadení.
- Stanovenie prítomnosti génov u *C. difficile*, kódujúcich produkciu toxínov – toxín A, B, binárny toxín = toxinotypizácia. K zisteniu k prítomnosti génov kódujúcich produkciu toxínov sa uskutočňuje izolácia DNA narastených kmeňov *C. difficile* a prítomnosť génov sa potvrdí multiplexnou PCR reakciou s následným vyhodnotením kapilárnou elektroforézou. Metódou toxinotypizácie identifikujeme kmene *C. difficile* do skupín na základe mutácií v génoch kódujúcich produkciu toxínov (*tcdA*, *tcdB*).
- PCR-Ribotypizácia *C. difficile*, pomocou ktorej sa vykonáva identifikácia polymorfizmu medzigénových oblastí (ISR) medzi 16S a 23S ribozomálnou DNA (rDNA), ktoré sú špecifické pre jednotlivé izoláty *C. difficile*. Typizácia a vizualizácia naamplifikovaných DNA fragmentov sa riadi štandardizovaným protokolom od ECDC. Analýzou dát pomocou softvérov získame elektroforetogramy, z ktorých je možné zistiť veľkosť fragmentov, ktoré je možné vyhodnocovať pomocou online databázy Webribo.
- Stanovenie citlivosti u *C. difficile* a iných významných pôvodcov nozokomiálnych pôvodcov na antibakteriálne látky – kvalitatívne stanovenie citlivosti (diskovou difúznou metódou) a kvantitatívne stanovenie minimálnej inhibičnej koncentrácie (MIC), s využitím Epsilon-testu a automatizovaného prístroja Vitek.
- Identifikácia významných patogénov s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie a určenie ich profilu citlivosti z prostredia zdravotníckych zariadení na Slovensku.
- Stanovenie prítomnosti génov kódujúcich produkciu karbapenemáz a iných významných mechanizmov rezistencie u environmentálnych vzoriek z prostredia zdravotníckych zariadení.

- Schopnosť produkcie biofilmu u environmentálnych vzoriek z prostredia zdravotníckych zariadení.

#### 4.1.1.1. Počet výkonov:

- Dôkaz prítomnosti *C. difficile* v stolici kultiváciou na špeciálnych selektívnych médiách bola v roku 2023 vykonaná v 79 klinických vzorkách, pričom ďalšia analýza (stanovenie prítomnosti génov u *C. difficile*, kódujúcich produkciu toxínov, PCR-ribotypizácia *C. difficile*) bola úspešná u 61 izolátov. Analýza kontaminácie spórami *Clostridioides difficile* v prostredí zdravotníckych zariadení bola vykonaná u 102 vzoriek, pričom pozitívny záchyt bol potvrdený u troch vzoriek z prostredia.

#### 4.1.1.2. Novozavedené metódy:

- Zistenie kontaminácie spórmi *C. difficile* v prostredí zdravotníckych zariadení - záchyt, kultivácia a identifikácia *C. difficile* z environmentálneho prostredia zdravotníckych zariadení do špeciálneho selektívneho média Banana Broth.
- Molekulová typizácia, stanovenie citlivosti a ribotypizácia izolátov *C. difficile* z environmentálneho prostredia zdravotníckych zariadení.
- Stanovenie prítomnosti génov kódujúcich produkciu karbapenemáz a iných významných mechanizmov rezistencie u environmentálnych vzoriek z prostredia zdravotníckych zariadení
- Identifikácia významných patogénov s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie a určenie ich profilu citlivosti z prostredia zdravotníckych zariadení na Slovensku.

#### 4.1.1.3. Medzilaboratórne porovnania – nie

#### 4.1.1.4. Iná odborná činnosť + medzinárodná činnosť

## 4.2. Epidemiologická zložka NRC pre prevenciu a kontrolu NN

NRC pre kontrolu a prevenciu NN sa podieľa a koordinuje v rámci SR viaceré projekty ECDC zameraných na zníženie záťaže nozokomiálnych nákaz a antimikrobiálnej rezistencie:

- Participácia a národná koordinácia projektu v rámci SR: **“Tretie bodové prevalenčné sledovanie NN a užívania ATB v nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť v SR (BPS 3)”**:
  - účasť na online webinári koordinačného centra ECDC („tréning trénerov“) - metodika 3. BPS NN a užívania ATB v nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť v rokoch 2022 - 2023 v dňoch 17. januára a 18. januára 2023 (webinár zameraný na protokol v6.1 spolu s prípadovými štúdiami, validáciu BPS, HelicsWin.Net a export do TESSy)
  - príprava protokolu a formulárov pre zber údajov v slovenskom jazyku podľa protokolu pre BPS vypracovaného ECDC
  - príprava edukačných materiálov a tzv. HelpDesku pre osoby podieľajúce sa na zbere údajov podľa metodiky ECDC
  - realizácia výberu nemocníc v SR podľa metodiky protokolu pre BPS (ECDC)



- príprava validačnej štúdie na základe požiadavky ECDC
  - v spolupráci s HH SR vytvorenie tímu pre vykonanie validačnej štúdie 3. BPS a nominácia jej členov
  - realizácia školení pre pracovníkov RÚVZ a nemocničných hygienikov v rámci SR: úvodný online webinár dňa 7.3.2023, školenie uskutočnené na RÚVZ Trenčín dňa 14.3.2023, online webinár dňa 23.3.2023, školenie dňa 29.3.2023 v Bratislave, školenie dňa 30.3.2023 v Banskej Bystrici
  - realizácia 3. BPS v SR v 04 – 06/2023 v 47 nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť v SR
  - realizácia validačnej štúdie v 5 nemocniciach v SR (validačný tím)
  - zaslание údajov z nemocníc koordinačnému centru pre 3BPS na RÚVZ Trenčín
  - opakovaná kontrola a oprava údajov z jednotlivých nemocníc pre možnosť exportu do TESSy
  - export opravených údajov do ECDC (TESSy) v spolupráci s Ing Janou Námešnou (RÚVZ BB)
  - prezentácia prvých výsledkov BPS 3 na odborných podujatiach
- Participácia a národná koordinácia projektu v rámci SR: **„Surveillance vybraných nemocničných nákaz na jednotkách intenzívnej starostlivosti“** (podľa protokolu ECDC): zber údajov na vybraných JIS v SR a zaslание údajov cez TESSy do ECDC
  - Participácia a národná koordinácia projektu v rámci SR: **„Surveillance vybraných nemocničných nákaz v mieste chirurgického výkonu“** (podľa protokolu ECDC): zber údajov u pacientov, ktorý podstúpili cholecystektómiu vo vybraných nemocniciach v SR a export údajov cez TESSy do ECDC
  - Participácia a národná koordinácia projektu v rámci SR: **„Európska surveillance infekcií *Clostridium difficile*“** (podľa protokolu ECDC): zber údajov CDI a denominátor údajov za zapojené nemocnice za prechádzajúci rok 2022 a export údajov cez TESSy do ECDC
  - Preklad informácií zo systému ECDC **„EpiPulse“ o mimoriadnych epidemiologických situáciách v krajinách Európskej únie**: preložené články boli uverejňované v systéme rýchleho varovania (SRV) EPIS a zasielané na emailové adresy členov Sekcie nemocničnej hygieny Slovenskej vakcinologickej a epidemiologickej spoločnosti a členom Slovenskej mikrobiologickej spoločnosti.

Zoznam preložených článkov z EpiPulse ECDC v roku 2023:

1. Nárast počtu prípadov *Providencia stuartii* NDM-1 v Holandsku (júl – október 2022)
2. Výskyt infekcie vyvolanej *Trichosporon inkin* po operáciách srdca vo Francúzku
3. Výskyt *Salmonella typhi* s blaCTX-M-15 a mutáciou gyrA v Írsku
4. Výskyt rezistentného patogénu - *Pseudomonas aeruginosa* v USA v očných kvapkách - umelé slzy, 2023
5. Významný nárast počtu pacientov infikovaných alebo kolonizovaných *Klebsiella pneumoniae* produkujúcou karbapenemázu v Slovinsku
6. Výskyt infekcií spôsobených echovírusom 11 u novorodencov vo viacerých krajinách, 2022 - 2023
7. Komunitný výskyt impetiga v Holandsku
8. Stiahnutie antibiotika Dicillin od firmy Sandoz v Dánsku

9. Prípád *Trichophyton indotineae* spôsobujúci tinea corporis a onychomykózu v januári 2023, Taliansko
10. Epidémia vyvolaná *Pseudomonas aeruginosa* (ST 168) v zdravotníckych zariadeniach v Spojenom kráľovstve a Írsku
11. Nárast prípadov spôsobených *Klebsiella pneumoniae* OXA-48 v Litve
12. Výskyt iatrogénneho botulizmu v Nemecku, importované prípady z Turecka
13. Epidémia fungálnej meningitídy v súvislosti s chirurgickými výkonmi vykonávanými v epidurálnej anestézii v Mexiku
14. Epidémia bakteriémie vyvolanej *Ralstonia mannitolityca* v rôznych nemocniciach v Taliansku

## 5. Legislatívna činnosť

V roku 2023 NRC pre prevenciu a kontrolu NN pripravilo:

1. **Usmernenie hlavného hygienika Slovenskej republiky na zabezpečenie mikrobiologickej a epidemiologickej surveillancie infekcií spôsobených *Clostridioides difficile* v Slovenskej republike.** Predmetom usmernenia je:
  - popísať epidemiológiu *C. difficile* na lokálnej, národnej aj európskej úrovni z hľadiska faktorov ako PCR ribotyp, prítomnosť toxínu A a B a binárneho toxínu, chorobnosť a úmrtnosť na CDI, detekcia novoobjavujúcich sa typov *C. difficile* a citlivosť na vybrané ATB,
  - vykonávať nadstavbovú mikrobiologickú diagnostiku vzoriek zo stolice pozitívnych na *C. difficile* (kultivácia, ribotypizácia), vrátane vzoriek z prostredia pri objasňovaní ciest prenosu v epidémiách a pri iných zreteľných zisteniach
2. podieľanie sa na príprave **štandardného postupu** v rámci pracovnej skupiny epidemiológov riešajúcej problematiku prevencie NN v zdravotníckych zariadeniach: Štefkovičová M., Chovanová Š., Nad'ová K., Böhmová E., Kyjacová V., Prostináková Z., Ondrejková I.: Zásady prevencie a kontroly nozokomiálnych infekcií močového traktu, ktoré vznikajú v súvislosti so zavedením močového katétra v lôžkových zdravotníckych zariadeniach. Štandardný postup, MZ SR, účinnosť od 15.11.2023

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

NRC pre prevenciu a kontrolu NN uskutočňuje výukovú činnosť pre študentov vysokých škôl zdravotníckeho zamerania (Trnavská univerzita v Trnave, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne), ktorí v rámci odbornej praxe navštevujú jednotlivé odbory RÚVZ so sídlom v Trenčíne. Ďalej sa podieľa na konzultačných a výučbových podujatiach zameraných na prevenciu a kontrolu šírenia nozokomiálnych nákaz (Škola prevencie nozokomiálnych nákaz, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave; ďalej workshopy: Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve a pod.).

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

*Mgr. Lenka Reizigová, PhD., MPH* – vedúca NRC pre prevenciu a kontrolu NN

- člen Komory medicínsko-technických pracovníkov
- člen Československej spoločnosti mikrobiologickej
- spravodajca a člen odborovej pracovnej skupiny pre Zdravotnícke vedy v Rade pre vnútorné hodnotenie kvality vysokoškolského vzdelávania Trnavskej univerzity v Trnave

*Mgr. Zuzana Prostináková* – gestor za epidemiologickú časť

- člen Komory medicínsko-technických pracovníkov
- člen Slovenskej epidemiologickej a vakcinologickej spoločnosti
- člen Slovenskej lekárskej komory
- operatívny kontaktný bod (OCP) pre ECDC pre oblasť SSI (sledovanie infekcií v mieste chirurgického výkonu), ICU (sledovanie NN na JIS) a LTCF (BPS NN a užívania ATB v zariadeniach dlhodobej starostlivosti)

*Mgr. Martina Markusová*

- člen Komory medicínsko-technických pracovníkov

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

- Prostináková, Z., Zelko K.: „Meeting on the surveillance of respiratory infections in European long-term care facilities”, 05.06.2023, účasť na online webinári ECDC (ARHAI)
- Litvová S.: „Control of multidrug-resistant micro-organisms in health care settings“, účasť na interaktívnom online ECDC kurze v dňoch 10, 12, 13, 17, 18.10.2023. Cieľom kurzu je posilniť kapacity v členských štátoch EÚ a Európskeho hospodárskeho priestoru (EHP) v oblasti prevencie a kontroly infekcií spojených so zdravotnou starostlivosťou (HAIs) spôsobených multirezistentnými organizmami (MDROs) v zariadeniach akútnej zdravotnej starostlivosti a podporovať vykonávanie vhodných opatrení v EÚ.
- Litvová S., Štefkovičová M., Prostináková Z.: Hybridné stretnutie siete HAI-Net (prezentovanie predbežných výsledkov 3. BPS NN a užívania ATB 2022 – 2023 a automatická surveillance) v dňoch 29.11 - 1.12.2023 osobne v Štokholme a online webinári ECDC
- Reizigová L.: účasť na odbornom školení s praktickým tréningom a certifikátom pre analýzy 16S Microbiome NGS Assay, ViennaLab Diagnostics, Viedeň, 21.03.2023
- Reizigová L.: účasť na odbornom školení Droplet Digital PCR Symposium – ddPCR Annual Summit in Croatia 2023, Esplanade Zagreb Hotel, v dňoch 20. -21.11.2023
- Markusová M.: Tematický kurz o nových poznatkoch v epidemiológii infekčných chorôb. (Bratislava), 7.-8.6.2023

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášková činnosť:

<b>Reizigová L., Prostináková Z.,</b> Zelko K., Štefkovičová M.	Možnosti laboratórnej diagnostiky epidemiologicky významných pôvodcov infekcií v NRC pre prevenciu a kontrolu NN	Workshop. Zabezpečenie laboratórnej surveillancie patogénov vo verejnom zdravotníctve, 06.-07.02.2023
<b>Reizigová L.,</b>	Možnosti laboratórnej diagnostiky epidemiologicky významných pôvodcov infekcií v NRC pre NN	RÚVZ Trenčín, 20.02.2023
<b>Markusová M.,</b>	Metódy izolácie vírusovej RNA	RÚVZ Trenčín, 20.02.2023
<b>Reizigová L.,</b> Beňová K., <b>Prostináková Z.</b>	Výsledky z účasti na ECDC projekte „Celogenómová sekvenácia izolátov <i>Clostridium difficile</i> v nemocniciach v krajinách EÚ/EEA“	17. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillancie infekčných chorôb v SR, MZ SR Bratislava, 16.03.2023
<b>Litvová S.,</b> Štefkovičová M.	Tretie bodové prevalenčné sledovanie nozokomiálnych nákaz a užívania antibiotík v akútnych nemocniciach SR – pozývaci seminár	Webinár 7.3.2023
<b>Národné koordinačné centrum pre 3BPS RÚVZ Trenčín</b> (Litvová S. a kolektív)	Bodové prevalenčné sledovanie v európskych akútnych nemocniciach v rokoch 2022 – 2023: úvod	RÚVZ Trenčín, 14.3.2023, online webinár, 23.3.2023, RÚVZ Bratislava, 29.3.2023 RÚVZ Banská Bystrica, 30.3.2023
<b>Národné koordinačné centrum pre 3BPS RÚVZ Trenčín</b> (Litvová S. a kolektív)	BPS infekcií súvisiacich so zdravotnou starostlivosťou a užívaním antibiotík v nemocniciach akútnej starostlivosti, 2022 – 2023. Nemocničné údaje	RÚVZ Trenčín, 14.3.2023, online webinár, 23.3.2023, RÚVZ Bratislava, 29.3.2023 RÚVZ Banská Bystrica, 30.3.2023
<b>Národné koordinačné centrum pre 3BPS RÚVZ Trenčín</b> (Litvová S. a kolektív)	ECDC BPS definície: antibiotiká a nozokomiálne nákazy	RÚVZ Trenčín, 14.3.2023, online webinár, 23.3.2023, RÚVZ Bratislava, 29.3.2023 RÚVZ Banská Bystrica, 30.3.2023
<b>Národné koordinačné centrum pre 3BPS RÚVZ Trenčín</b> (Litvová S. a kolektív)	Bodové prevalenčné sledovanie nozokomiálnych nákaz a užívania antibiotík v nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť - Kazuistiky	RÚVZ Trenčín, 14.3.2023, online webinár, 23.3.2023, RÚVZ Bratislava, 29.3.2023 RÚVZ Banská Bystrica, 30.3.2023

<b>Národné koordinačné centrum pre 3BPS RÚVZ Trenčín</b> (Litvová S. a kolektív)	Modul BPS/PPS v programe Helics Win.Net	RÚVZ Trenčín, 14.3.2023, online webinár, 23.3.2023, RÚVZ Bratislava, 29.3.2023 RÚVZ Banská Bystrica, 30.3.2023
Litvová S., Štefkovičová M., <b>Prostináková Z.</b>	Surveillance infekcií súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti – aké máme možnosti?	XX. ročník odbornej konferencie Surveillance nemocničných nákaz, Štrbské Pleso 21.3.2023
<b>Reizigová L.</b> , Beňová K., Bujnová K.	Regional genomic surveillance program of SARS-CoV-2 virus on Illumina platforms: one years study	7. International Conference on Prevention & Infection Control, Ženeva, Švajčiarsko, 12.-15.09.2023
<b>Reizigová L.</b> , Havriško M., Tomčíková K., Chebenová V., Pazderka L., Sokolová J.	Monitorovanie AMR v nemocničnom prostredí v SR: dáta zo štúdie HER.	9. Kongres klinické mikrobiologie, infekčných nemoci a epidemiologie, 05.-07.10.2023
Havriško M., <b>Reizigová L.</b> , Pazderka L., Sokolová J.	Rezistencia na KAZ u kmeňov <i>Pseudomonas aeruginosa</i> izolovaných z nemocničného prostredia v SR	9. Kongres klinické mikrobiologie, infekčných nemoci a epidemiologie, 05.-07.10.2023
Litvová S., Štefkovičová M., <b>Prostináková Z.</b> , Zelko K.	Prvé výsledky z tretieho bodového prevalenčného sledovania NN a užívania ATB v nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť v SR	XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále 6 - 7.11.2023
<b>Prostináková Z.</b> , Zelko K., Štefkovičová M., Litvová S., <b>Reizigová L.</b>	Surveillance infekcií spôsobených <i>Clostridioides difficile</i> za obdobia rokov 2018 – 2021 v slovenských nemocniciach poskytujúcu akútnu zdravotnú starostlivosť	XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále 6 - 7.11.2023
<b>Reizigová L.</b> , Beňová K., Vašeková M., Markusová M., Štefkovičová M.	Aplikácia diagnostického postupu PCR-ribotypizácie u kmeňov <i>Clostridioides difficile</i> podľa štandardizovaného ECDC protokolu: výsledky za rok 2022 až 2023	XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále 6 - 7.11.2023
<b>Markusová M.</b> , Vašeková M., Beňová K., <b>Reizigová L.</b> ,	Analýza dopadu skladovacích podmienok na zmenu v počte kópií vírusu SARS-CoV-2 v odpadových vodách	XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále 6 - 7.11.2023
<b>Litvová S.</b>	Tretie bodové prevalenčné sledovanie nozokomiálnych nákaz a užívania antibiotík v nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť	SZU Bratislava Škola prevencie nozokomiálnych nákaz 23.11.2023

	v SR	
<b>Prostináková Z.</b>	Zapojenie SR v surveillance <i>Clostridioides difficile</i> infekcií v Európe podľa protokolu ECDC	SZU Bratislava Škola prevencie nozokomiálnych nákaz 23.11.2023
<b>Reizigová L.,</b>	Problematika monitoringu nemocničného prostredia z pohľadu mikrobiologickej diagnostiky	SZU Bratislava Škola prevencie nozokomiálnych nákaz, 1. časť – Epidemiológia, 24.11.2023
<b>Reizigová L.,</b>	Významný nozokomiálny pôvodca <i>Clostridioides difficile</i> – Aplikácia diagnostického postupu PCR-ribotypizácie u kmeňov <i>Clostridioides difficile</i> podľa štandardizovaného ECDC protokolu	SZU Bratislava Škola prevencie nozokomiálnych nákaz, 1. časť – Epidemiológia, 24.11.2023

### Publikačná činnosť:

**Litvová S., Štefkovičová M., Prostináková Z.:** Surveillance infekcií súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti – aké máme možnosti? (Zborník abstraktov), XX. ročník odbornej konferencie Surveillance nemocničných nákaz, Štrbské Pleso, 21.3.2023

**Litvová S., Štefkovičová M., Prostináková Z., Zelko K.:** Prvé výsledky z tretieho bodového prevalenčného sledovania NN a užívania ATB v nemocniciach poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť v SR (Zborník abstraktov), XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, 6 - 7.11.2023

**Prostináková Z., Zelko K., Štefkovičová M., Litvová S., Reizigová L.:** Surveillance infekcií spôsobených *Clostridioides difficile* za obdobia rokov 2018 – 2021 v slovenských nemocniciach poskytujúcu akútnu zdravotnú starostlivosť (Zborník abstraktov), XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, 6 - 7.11.2023

**Reizigová L., Beňová K., Vašková M., Markusová M., Štefkovičová M.:** Aplikácia diagnostického postupu PCR-ribotypizácie u kmeňov *Clostridioides difficile* podľa štandardizovaného ECDC protokolu: výsledky za rok 2022 až 2023 (Zborník abstraktov), XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Tále, 6 - 7.11.2023, Program a zborník abstraktov / [bez zostavovateľa] [Zostavovateľ, editor]. – 1. vyd. – Bratislava (Slovensko) : A-medi management, 2023, s.

Rezistencia na KAZ u kmeňov *Pseudomonas aeruginosa* izolovaných z nemocničného prostredia v SR / Havriško, Martina [Autor, 15%]; **Reizigová, Lenka** [Autor, 40%]; Pazderka, Lukáš [Autor, 5%]; Sokolová, Jaroslava [Autor, 40%]; KMINE 2023, 9 [05.10.2023-07.10.2023, Olomouc, Česko]. – text. – [slovenčina]. – [OV 180]. – [ŠO 5618]. – [abstrakt z podujatia - KP] In: Kongres klinické mikrobiologie, infekčných nemocí a epidemiologie [textový dokument (print)]: 9. ročník: sborník přednášek / [bez zostavovateľa] [Zostavovateľ, editor]. – 1. vyd. – Lípa (Česko): Produkce BPP, 2023. – ISBN 978-80-88379-27-0, s. 153-153 [tlačaná forma]

Monitorovanie AMR v nemocničnom prostredí v SR: dáta zo štúdie HER / **Reizigová, Lenka** [Autor, 45%]; Havriško, Martina [Autor, 5%]; Tomčíková, Karolína [Autor, 10%]; Chebenová, Vanesa [Autor, 5%]; Pazderka, Lukáš [Autor, 5%]; Sokolová, Jaroslava [Autor, 30%]; KMINE 2023, 9 [05.10.2023-07.10.2023, Olomouc, Česko]. – text. – [slovenčina]. – [OV 180]. – [ŠO 5618, 5607]. – [abstrakt z podujatia - KP] In: Kongres klinické mikrobiologie, infekčných nemocí a epidemiologie [textový dokument (print)]: 9. ročník: sborník přednášek / [bez zostavovateľa] [Zostavovateľ, editor]. – 1. vyd. – Lípa (Česko): Produkce BPP, 2023. – ISBN 978-80-88379-27-0, s. 131-131 [tlačená forma]

Výsledky z účasti na ECDC projekte "Celogenómová sekvenácia izolátov *Clostridium difficile* v nemocniciach v krajinách EÚ/EEA" / **Reizigová, Lenka** [Autor, 33.334%]; Beňová, K. [Autor, 33.333%]; Prostináková, Z. [Autor, 33.333%]; Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 17 [16.03.2023, Bratislava, Slovensko]. – [slovenčina]. – [OV 180]. – [ŠO 5618]. – [abstrakt z podujatia - KP]. – TUT ID E095732 In: 17. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR [textový dokument (print)]: [program]: [zborník abstraktov] / [bez zostavovateľa] [Zostavovateľ, editor]. – 1. vyd. – Bratislava (Slovensko): Slovenská epidemiologická a vakcinologická spoločnosť, 2023. – ISBN 978-80-89797-90-5. – TUT ID E095730, s. 40-40 [tlačená forma]

Comparison of the methods for isolation and detection of SARS-CoV-2 RNA in municipal wastewater / Lučanský, Vincent [Autor, 20%]; Samec, Marek [Autor, 20%]; Burjanivová, Tatiana [Autor, 10%]; Lukáčová, Eva [Autor, 10%]; Kolková, Zuzana [Autor, 10%]; Holubeková, Veronika [Autor, 10%]; Túryová, Eva [Autor, 2%]; Hornáková, Andrea [Autor, 2%]; Záborský, Tibor [Autor, 2%]; Podlesniy, Petar [Autor, 2%]; **Reizigová, Lenka** [Autor, 2%]; Danková, Zuzana [Autor, 2%]; Nováková, Elena [Autor, 2%]; Pěčová, Renata [Autor, 2%]; Čalkovská, Andrea [Autor, 2%]; Halašová, Erika [Autor, 2%]. – text, tab., obr. – [angličtina]. – [OV 180]. – [ŠO 5141, 5618]. – [článok]. – [recenzované]. – DOI 10.3389/fpubh.2023.1116636. – SIGN-UKO LJ110/23. – TUT ID E095626. – SCIE ; SSCI ; WOS CC ; SCO ; CCC In: Frontiers in public health [elektronický dokument] . – Lausanne (Švajčiarsko) : Frontiers Media. – ISSN (online) 2296-2565. – Roč. 11, č. March (2023), art. no. 1116636, s. [1-12] [online] . – Nordic List: 1

Regional genomic surveillance program of SARS-COV-2 virus on Illumina platforms: one year study / **Reizigová, Lenka** [Korešpondenčný autor, 90%]; Beňová, Kristína [Autor, 5%]; Bujnová, Katarína [Autor, 5%]; International Conference on Prevention & Infection Control [12.09.2023-15.09.2023, Ženeva, Švajčiarsko]. – text. – [angličtina]. – [OV 180]. – [ŠO 5618]. – [abstrakt z podujatia - ČL]. – [recenzované]. – DOI 10.1186/s13756-023-01276-2 In: Antimicrobial Resistance and Infection Control [elektronický dokument]. – Londýn (Veľká Británia): Springer Nature. BioMed Central. – ISSN (online) 2047-2994. – suppl. Roč. 12, č. Supplement 1 (2023), s. 109-109 [online]

Sensitive SARS-CoV-2 detection, air travel Covid-19 testing, variant determination and fast direct PCR detection, using ddPCR and RT-qPCR methods/Burjanivová, Tatiana [Korešpondenčný autor, 15%]; Lukáčová, Eva [Autor, 15%]; Lučanský, Vincent [Autor, 13%]; Samec, Marek [Autor, 13%]; Podlesniy, Petar [Autor, 2%]; Kolková, Zuzana [Autor, 10%]; **Reizigová, Lenka** [Autor, 2%]; Grendár, Marián [Autor, 2%]; Túryová, Eva [Autor, 2%]; Holubeková, Veronika [Autor, 2%]; Malicherová, Bibiana [Autor, 2%]; Nosál, Vladimír [Autor, 2%]; Kašubová, Ivana [Autor, 2%]; Dušenka, Róbert [Autor, 2%]; Osinová, Denisa [Autor, 2%]; Hošalová Matisová, Janka [Autor, 2%]; Dvorská, Dana [Autor, 2%]; Braný,

Dušan [Autor, 2%]; Danková, Zuzana [Autor, 2%]; Nováková, Elena [Autor, 2%]; Čalkovská, Andrea [Autor, 2%]; Halašová, Erika [Autor, 2%]. – text, tab., obr. – [angličtina]. – [OV 180]. – [ŠO 5141, 5618]. – [článok]. – [recenzované]. – DOI 10.4149/av\_2023\_101. – SIGN-UKO LJ90/23. – TUT ID E095609. – WOS CC; SCO; CCC In: Acta Virologica [textový dokument (print)] [elektronický dokument] : International journal. – Bratislava (Slovensko) : Academic Electronic Press. – ISSN 0001-723X. – ISSN (online) 1336-2305. – Roč. 67, č. 1 (2023), s. 3-12 [tlačaná forma] [online] . – Nordic List: 1



## **NRC pre kampylobakteriôzy**

## 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím

č. S27143-2022-OVZSP-2 zo dňa 15.12.2022 podľa § 8 ods. 2 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

## 2. Personálne obsadenie:

počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa) : 1  
počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.) : 1

## 3. Akreditácia (áno/nie)

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.2.1 Ťažiskové úlohy

V januári 2023 bolo v rámci RÚVZ Trenčín zriadené NRC pre kampylobakteriózy ako špecializované pracovisko, ktoré zabezpečuje najvyššiu odbornú úroveň v oblasti laboratórnych metód používaných pri diagnostike baktérií rodu *Campylobacter*.

Úlohou NRC je spolupracovať pri surveillance kampylobakteriôz, a to najmä pri odhaľovaní faktorov prenosu a ciest nákazy osôb chorých na kampylobakteriózy, ako aj analyzovať trendy výskytu a rozšírenia jednotlivých druhov kampylobakterov v SR.

Zabezpečuje identifikáciu a nadstavbovú diagnostiku pomocou molekulárnych metód u izolátov z biologického materiálu pacientov (výtery z konečníka, zo stolice, izolované z hemokultúr...), z potravín a surovín, z prostredia a veterinárnych izolátov pri predpokladanom súvisi s ochoreniami ľudí.

Identifikuje ich pôvodcov so zaradením do druhu a ich citlivosti voči antibiotikám kvalitatívnou aj kvantitatívnou metódou.

Vyhodnocuje overovanie laboratórnych výsledkov pre mikrobiologické pracoviská RÚVZ v SR, pre pracoviská klinickej mikrobiológie v zdravotníckych zariadeniach a pre mikrobiologické laboratória, ktoré vykonávajú diagnostiku baktérií rodu *Campylobacter*.

Plní funkciu kontaktného bodu pre Európske centrum pre prevenciu a kontrolu prenosných ochorení (ECDC) a poskytuje dáta do systému TESSA.

Výsledky získané pri odbornej činnosti publikuje v odborných a populárno-vedeckých periodikách a na vedeckých konferenciách a seminároch doma aj v zahraničí.

## Nadstavbová diagnostika NRC pre kampylobakteriázy v roku 2023

Identifikované kmene	Potraviny	Stery	Klinický materiál
<i>Campylobacter jejuni</i>	4	1	143
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	36
<i>Campylobacter lari</i>	-	-	-
Iné	-	-	-
<b>Spolu</b>	4	1	179

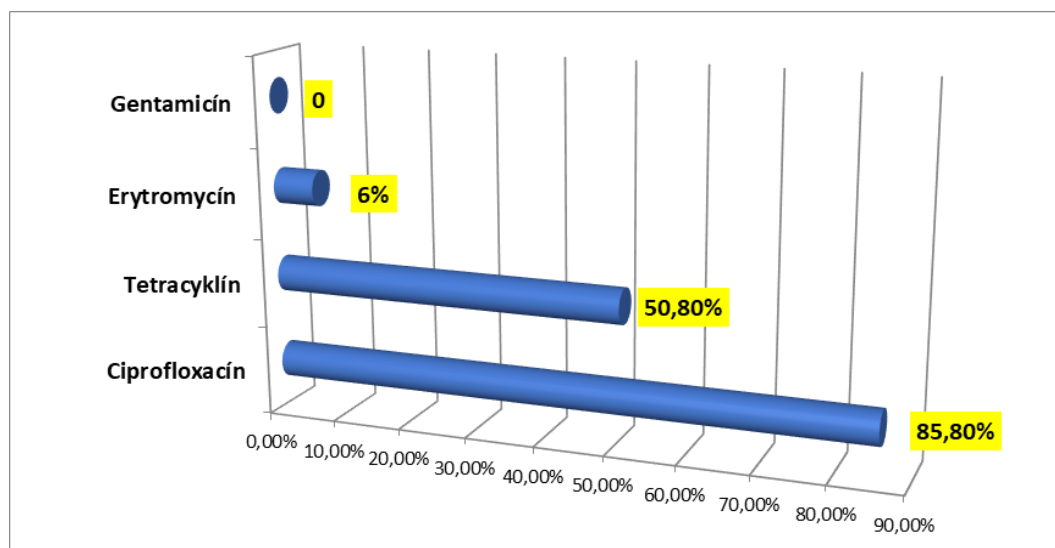
Testované kmene	Kvalitatívna citlivosť na ATB	Kvantitatívna citlivosť na ATB	Počet vzoriek spracovaných na účely WGS
<i>Campylobacter jejuni</i>	143	-	35
<i>Campylobacter coli</i>	36	-	15

### 4.1.2 Novozavedené metódy

Na našom pracovisku bola zavedená modifikácia konvenčnej PCR techniky, ktorá umožňuje sledovanie priebehu PCR v reálnom čase (real-time PCR) s fluorescenčne značenými hybridizačnými sondami a špecifickými primermi pre *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli* a *Campylobacter lari*.

Z celkového počtu 184 vyšetrených kmeňov bolo 80,4 % (148) *Campylobacter jejuni* a 19,6% (36x) *Campylobacter coli*.

Zaviedli sme kvalitatívne stanovenie citlivosti na ATB (diskovou difúznou metódou) a kvantitatívne stanovenie minimálnej inhibičnej koncentrácie (MIC) s využitím Etestu. Ide o štandardizované metódy definované Európskou komisiou pre testovanie citlivosti (EUCAST).



Až 85,8 % izolátov vykazovalo rezistenciu voči ciprofloxacínu, 50,8 % voči tetracyklínu a až 6% bolo rezistentných na erytromycín. Všetky kmene vykazovali citlivosť na gentamicín.

Relatívne vysoký podiel izolátov (86 - 47%) kampylobakterov bol rezistentný voči 2 antimikrobiálnym látkam a 3(1,6%) kmene až na 3 druhy bežne používaných antibiotík pri liečbe ľudských ochorení. Platí to najmä v prípade rezistencie voči fluorochinolónom (ciprofloxacín) a tetracyklínom.

Na základe zvýšenia rezistencie kampylobakterov na fluorochinolóny (CIP) a tetracyklíny, sa liekom prvej voľby opätovne stali makrolidy (ERY,CLA).

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania – nie

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť + medzinárodná činnosť

### **Medzinárodná činnosť**

Pracovníci NRC pre kampylobaktriózy sa v roku 2023 zapojili do projektu Európskej únie - „Food-and Waterborne Diseases Antimicrobial Resistance – Reference Laboratory Capacity“ (FWD AMR-RefLabCap), ktorý podporuje Európsky akčný plán „Jedno zdravie“ proti antimikrobiálnej rezistencii (European One-Health Action Plan against Antimicrobial Resistance COM (2017) 339) a Rozhodnutie (EU) 1082/2013 o závažných cezhraničných ohrozeniach zdravia (Decision (EU) 1082/2013 on serious cross-border health threats). Bol iniciovaný ako štvorročný projekt Výkonnou agentúrou pre spotrebiteľov, zdravie, poľnohospodárstvo a potraviny (CHAFEA) v úzkej spolupráci s ECDC, ktorého cieľom je zlepšiť fungovanie laboratórií na miestnej, regionálnej a národnej úrovni vo všetkých krajinách zapojených do Programu zdravia EÚ. Tieto činnosti dopĺňajú prebiehajúce činnosti Európskeho centra pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC) pre dohľad nad AMR u *Salmonella* a *Campylobacter* v súlade s potrebami surveillance pri narastajúcom trende výskytu v SR.

Vďaka spolupráci s SSI (Statens Serum Institut) a DTU (Technical University of Denmark) nám v septembri 2023 ECDC ponúklo možnosť zapojiť sa do projektu „ECDC sequencing support for Salmonella and Campylobacter AMR capacity building for molecular surveillance“, prostredníctvom ktorého bolo vybraných, spracovaných a odoslaných 50 reprezentatívnych klinických vzoriek kampylobakterov ako extrahované izoláty DNA dodávateľovi ECDC Eurofins v Nemecku na celogenómové sekvenovanie (WGS).

Pracovníci laboratória sa aktívne zúčastňovali na všetkých webexových stretnutiach a multidisciplinárnych školeniach, ktoré boli organizované SSI (Statens Serum Institut), DTU (Technical University of Denmark) a ECDC.

## **5. Legislatívna činnosť**

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

NRC uskutočňuje školenia pre študentov stredných a vysokých škôl, ktorí v rámci odbornej praxe navštevujú pracoviská RÚVZ so sídlom v Trenčíne.

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

RNDr. Ľubomíra Hajšová

- kontaktný bod pre *Campylobacter* v ECDC pre SR

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

Hajšová Ľ.: „*FWD AMR – RefLabCap mid-term network meeting in Copenhagen*“, zahraničná pracovná cesta, Kodaň, 26.-27. 4.2023 (SSI, DTU, ECDC)

Hajšová Ľ., Kocianová H.:

- „*Mapping exercise (Data analysis, interpretation and dissemination)*“, 3rd workshop online, 31.1.2023 (SSI, DTU)
- „*EQAI-WGS-AMR and the RingTrial1-WGS-AMR results*“, webinár, 7.2.2023 (SSI, DTU)
- „*How to plan an External Quality Assessment (EQA)*“, webinár 14.2.2023 (SSI,DTU)
- „*Guidance document on internal quality control schemes*“, webinár, 23.3.2023 (SSI, DTU)
- „*2. multidisciplinary training workshop of the FWD AMR – RefLabCap project*“, online workshop, 23.-27.10 2023 (SSI, DTU). Cieľom bolo zlepšiť schopnosť/kapacitu analýzy a interpretácie údajov WGS pre dohľad nad *Salmonella* a *Campylobacter* AMR, detekciu a vyšetrovanie ohniska, zlepšiť spoluprácu medzi epidemiológmi verejného zdravia a mikrobiológmi v každej krajine v oblasti národného dohľadu a vyšetrovania prepuknutia choroby a v prípade potreby zlepšiť spoluprácu s orgánmi pre bezpečnosť potravín.
- „*The outcome of the mapping exercise that was conducted by NRLs within the FWD AMR-RefLabCap*“, webinár, 23.11.2023 (SSI, DTU)

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

Henrieta Kocianová, Ľubomíra Hajšová	<i>Aktuálna činnosť a perspektívy novovzniknutého NRC pre kampylobakteriózy</i>	Zabezpečenie laboratórnej surveillance patogénov vo verejnom zdravotníctve	ÚVZ SR Bratislava	06.- 07.02.2023
Henrieta Kocianová, Ľubomíra Hajšová, Katarína Divekyová	<i>NRC pre kampylobakteriózy</i>	XVII. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR	MZ SR	16.03.2023
Henrieta Kocianová, Ľudmila Bučková, Ľubomíra Hajšová, Jana Hancková	<i>Sledovanie obsahu probiotických baktérií vo výživových doplnkoch</i>	Životné podmienky a zdravie 2023	Nový Smokovec	25.- 27.09.2023

## **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, s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky, 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 organizačne podlieha priamo regionálnemu hygienikovi na RÚVZ so sídlom v Žiline.

## 2 Personálne obsadenie

Na realizácii úloh sa v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória chemických analýz a špecializovaného laboratória mikrobiologických analýz podieľali :

- 3 VŠ odborní pracovníci + 0,2 VŠ pracovný úväzok,
- 2 SŠ odborný pracovník.

## 3 Činnosť NRC

### 3.1 Odborná činnosť

#### 3.1.1 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 13.03.2028**

#### 3.1.2 Ťažiskové úlohy

NRC zabezpečovalo v roku 2023 v zmysle schváleného štatútu nasledovné ciele :

- Analýzu vzoriek výrobkov odobratých v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru nad kozmetickými výrobkami. Sledoval sa obsah zakázaných a regulovaných látok podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch (ďalej len „nariadenie 1223/2009“) a plánu cielených sledovaní pre rok 2023. Zanalyzovalo sa
  - 69 vzoriek výrobkov na obsah ťažkých kovov (olovo, kadmium, ortuť, antimón, arzén, nikel, zinok, meď, hliník),
  - 1 vzorka šesťmocný chróm,
  - 15 vzoriek na obsah hliníka
  - 80 vzoriek výrobkov na pH,
  - 80 vzoriek výrobkov na obsah konzervačných látok regulovaných i zakázaných (kyseliny benzoová, sorbová, salicylová, parahydroxybenzoová, parabény, phenoxyetanol, chlórbutanol, kyselina propionová),
  - 7 vzoriek výrobkov na obsah vitamínov (A: retinylpalmitate, E: tocopherol, tocopherolacetate, C: kyselina askorbová, ascorbylpalmitate),
  - 33 vzoriek výrobkov na obsah fluoridov
  - 10 vzoriek na obsah peroxidu vodíka

- 20 vzoriek výrobkov na obsah toluénu.

Podrobné údaje sú uvedené v prílohe.

Ďalej zabezpečovalo:

- Analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb.
- Analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov na základe podnetov a sťažností spotrebiteľov.
- Metodické usmernenie a vyhodnotenie kontroly dovozu kozmetických výrobkov z krajín mimo územia Európskej únie.
- Metodické usmernenie jednotlivých RÚVZ (telefonicky, e-mailom) v oblasti odberu vzoriek kozmetických výrobkov a hodnotení výsledkov laboratórnych analýz.
- Spoluprácu s ÚVZ SR pri tvorbe plánu štátneho zdravotného dozoru na rok 2024 v oblasti laboratórnej diagnostiky, zosúladenia počtu odobratých vzoriek, vykonaných analýz a špecializácie jednotlivých laboratórií a možnosti zavedenia nových laboratórnych metód.
- Koordináciu úloh vyplývajúcich zo spolupráce s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy v oblasti vykonaných kontrol.
- Konzultačnú činnosť pre fyzické a právnické osoby v Slovenskej republike (telefonicky, elektronicky alebo v písomnej forme) najmä v oblasti podmienok uvedenia kozmetických výrobkov na trh Európskej únie a regulovaných látok.

### **3.2 V spolupráci s Finančným riaditeľstvom v rámci kontroly dovozov boli vypracované rizikové profily, pri ktorých sa vykonávala kontrola dokumentácie.**

#### **3.2.1 Rizikový profil - dokumentárna kontrola kozmetických výrobkov - Esenciálne oleje na kozmetické účely**

Tento profil bol vytvorený na základe predchádzajúcej skúsenosti v rámci rizikového profilu na dovoz kozmetických výrobkov s obsahom oleja z čajovníka austrálskeho. V súvislosti s týmto profilom boli identifikované dovozy výrobkov, ktoré neboli v súlade s platnými predpismi. Pri tomto rizikovom profile sa kontroloval dovážaný tovar uvedený pod kódom v colnom sadzobníku: 3301 – Silice (tiež deterpénové), vrátane pevných a absolútnych, rezinoidy, extrahované olejoživice, koncentráty silíc v tukoch, v stálych olejoch, vo voskoch alebo podobných látkach, získané napustením alebo maceráciou týchto výrobkov, terpenické vedľajšie produkty z deterpenácie silíc, vodné destiláty a vodné roztoky silíc: Kozmetické výrobky s obsahom oleja z čajovníka austrálskeho (Tea Tree Oil).

Kontroly sa vykonávali v časovom období od začiatku januára do polovice decembra 2023. V rámci tohto profilu bolo v roku 2023 prijatých 16 hlásení na dovoz takýchto výrobkov.

#### **3.2.2 Rizikový profil - Dokumentárna kontrola kozmetických výrobkov z Ázie**

Tento rizikový profil sa vzťahoval na dovoz všetkých kozmetických výrobkov okrem výrobkov na osobnú spotrebu (dovoz v hodnote nad 300 Eur), ktoré boli dovážané z ázijských krajín (hlavne Čína, Thajsko, Kórea, India a i.). Profil bol vytvorený na základe podozrenia z uvádzania nebezpečných alebo nevyhovujúcich výrobkov na spotrebiteľský trh. Do profilu boli zahrnuté výrobky pod kódom v colnom sadzobníku: 3304 Kozmetické prípravky alebo



líčidlá a prípravky na starostlivosť o pokožku (iné ako lieky) vrátane opaľovacích ochranných prípravkov alebo prípravkov na opaľovanie; prípravky na manikúru alebo pedikúru. Tieto výrobky sa kontrolovali v období od začiatku januára do polovice decembra 2023. Počas tohto obdobia bolo od colných úradov zaslaných 264 hlásení o dovoze.

### **3.2.3 Rizikový profil - Dokumentárna kontrola a zistenie prítomnosti ťažkých kovov v kozmetických výrobkoch**

Tento rizikový profil sa vzťahoval na dovoz všetkých kozmetických výrobkov okrem výrobkov na osobnú spotrebu (dovoz v hodnote nad 300 Eur), ktoré boli dovážané z tretích krajín. Profil bol vytvorený na základe podozrenia z uvádzania nebezpečných alebo nevyhovujúcich výrobkov na spotrebiteľský trh. Do profilu boli zahrnuté výrobky pod kódom v colnom sadzobníku: 3304 10 00 – Líčidlá na pery a 3304 20 00 – Líčidlá na oči.

Tieto výrobky sa mali kontrolovať podobne ako v ostatných rizikových profiloch v období od začiatku januára do polovice decembra 2023. Počas tohto obdobia boli zaslané žiadne hlásenia pod uvedeným rizikovým profilom.

Od apríla 2023 boli zmenené kritériá ohľadom zasielania hlásení od colných úradov a hlásenie sa nezasielali, ak deklarant predložil všetky požadované čestné vyhlásenia výrobcu alebo hodnotiteľa bezpečnosti, t. j. čestné vyhlásenie výrobcu alebo hodnotiteľa bezpečnosti, že kozmetický výrobok je bezpečný a je v súlade s nariadením EP a Rady č. 1223/2009 alebo správu o bezpečnosti daného kozmetického výrobku, čestné vyhlásenie výrobcu alebo hodnotiteľa bezpečnosti, že kozmetický výrobok bol vyrobený podľa zásad správnej výrobnéj praxe (GMP – Good manufacturing practice) a čestné vyhlásenie výrobcu alebo hodnotiteľa bezpečnosti, že kozmetický výrobok ani jeho zložky neboli testované na zvieratách.

V roku 2023 bolo na ÚVZ SR a NRC prijatých 300 hlásení od pobočiek colných úradov. ÚVZ SR k nim vystavilo 285 písomných stanovísk na základe ktorých bol tovar „prepustený do voľného obehu“. Ďalej bolo vydané 1 stanovisko: „Nevyhovujúci výrobok – prepustenie do voľného obehu nepovolené – nariadenie (EÚ) 2019/1020“. Toto hlásenie sa týkalo dovozu pre fyzickú osobu (nepovolená koncentrácia peroxidu vodíka).

Prepustených bez stanoviska bolo 10 dovozov. Tieto hlásenia o dovoze sa týkali výrobkov, ktoré neboli kozmetickými výrobkami a ÚVZ SR nebol kontrolným orgánom, dovozy prepustené CS bez stanoviska ÚVZ SR (4) a dovozu výživových doplnkov (1). K 4 hláseniam neboli predložené požadované dokumenty na vypracovanie stanoviska k prepusteniu.

### **3.3 Novozavedené metódy**

V roku 2023 sa v laboratóriu nezaviedla nová metóda.

### **3.4 Medzilaboratórne porovnania**

<b>Organizátor</b>	<b>Počet skúšok</b>	<b>Počet ukazovateľov</b>	<b>Úspešnosť %</b>
RÚVZ Poprad			100

V rámci medzilaboratórneho porovnania boli analyzované vzorky - telový krém, sprchový gél, šampón.

### 3.5 Iná odborná činnosť

#### 3.5.1 Spolupráca s orgánmi a organizáciami v Slovenskej republike

V roku 2023 NRC pre kozmetické výrobky v rámci svojej činnosti spolupracovalo v rezorte zdravotníctva s

- Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky,
- Regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike.

#### 3.5.2 Mimo rezortu zdravotníctva s

- Finančným riaditeľstvom Slovenskej republiky, odbor colnej správy
- Slovenským ústavom technickej normalizácie Bratislava,
- Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky.

#### 3.5.3 Spolupráca s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy

V roku 2023 NRC pre kozmetické výrobky spolupracovalo s

- EDQM (Direktoriát pre kvalitu liekov a zdravotnú starostlivosť) pri Rade Európy, Strasburg – spolupráca v rámci pracovnej skupiny CD-P-COS – European Committee for Cosmetics and Consumer Health.

## 4 Analýza vzoriek výrobkov:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Chémia	201	1822	3383
Mikrobiológia	195	1395	3240
<b>S P O L U</b>	<b>396</b>	<b>3217</b>	<b>6623</b>

### 4.1 Chemické analýzy

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ŠZD	197	1815	3369
Platené služby	4	7	14

### 4.2 Mikrobiologické analýzy

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ŠZD	175	1240	2860
Platené služby	20	155	380

### 4.3 Vzorky zabezpečenia kvality:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov
Chémia	1185	2463
Mikrobiológia	960	2304

## 5 Metodická, konzultačná a výuková činnosť

NRC pre kozmetické výrobky:

- spoločne s ÚVZ SR sa podieľalo na príprave podkladov ku celoslovenskému školeniu pre zamestnancov RÚVZ, ktorí vykonávajú ŠZD a dohľad nad kozmetickými výrobkami, ktoré sa konalo 15. – 16. 2. 2023 Spišská Nová Ves.

Toto školenie bolo zamerané na usmernenie k výkonu ŠZD a dohľadu nad kozmetickými výrobkami pre rok 2023. V rámci školenia NRC informovalo o činnosti vykonávanej v roku 2023. V druhej prezentácii bolo zúčastneným vysvetlené ako interpretovať výsledky uvedené v protokoloch. Na príkladoch bolo vysvetlené, ako je potrebné prepočítavať niektoré výsledky, ktoré v rámci protokolov sú uvedené v inej forme ako je uvedené v právnych predpisoch. NRC tiež vysvetlilo, kedy žiadať pri KV o test stability. Tiež požiadalo o zaslanie adries nových záujemcov o zasielanie Kozmetických informácií.

- v spolupráci z ÚVZ SR organizovalo celoslovenské školenie zamestnancov k začiatku používania nového systému Kozmetické výrobky IS UVZ 19. 9. 2023 na RÚVZ v Žiline
- spoločne s ÚVZ SR sa podieľalo na príprave podkladov na celoslovenskú poradu vedúcich laboratórií v Bratislave, zameranú na vyhodnotenie činnosti a možnosti zavedenia a validácie nových metód v oblasti laboratórnej diagnostiky kozmetických výrobkov. Porada sa konala 7. 12. 2023 na ÚVZ SR, zúčastnili sa zástupcovia zo všetkých laboratórií vykonávajúcich analýzy kozmetických výrobkov za oblasť chemických analýz a mikrobiológie.
- vydalo 12 informačných listov pre zamestnancov RÚVZ v SR, ktorí vykonávajú dozor kozmetických výrobkov ako aj pre ostatné laboratória RÚVZ v SR. V rámci týchto dokumentov boli poskytnuté doplňujúce informácie:
  - k cieľným sledovaniam, počtom vzoriek, odberom a pod.
  - informácie o stanoviskách vedeckého výboru (SCCS) k posudzovaným látkam
  - informácie a vysvetlenia k nariadeniam Komisie, ktoré upravovali a dopĺňali nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch
  - informácie o pripravovaných zmenách a diskutovaných zmenách v rámci pracovných skupín pre oblasť kozmetických výrobkov poskytovalo telefonické aj písomné informácie pre fyzické a právnické osoby.

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

- RNDr. Ludmila Šošková je členkou:
  - pracovnej skupiny pre koordináciu vykonávania špecializovaných analýz v kozmetických výrobkoch
- Ing. Janka Kišacová, PhD. je členkou:
  - Standing committee on cosmetic products – stály výbor pracovných skupín PEMSAC:
    - Platform of European Market Surveillance Authorities in Cosmetics- trhový dozor,
    - Market Surveillance – trhový dozor a analytické metódy,
    - Sub-working group Cosmetovigilance – vigilance systém pre hlásenie závažných poškodení zdravia z kozmetických výrobkov,

- pracovnej skupiny EDQM– kozmetické výrobky pri Rade Európy
- pracovných skupín EK:
  - Working group on cosmetic products
  - Sub working group CPNP Maintenance

## 7 Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Pracovníci sa nezúčastnili na zahraničných pracovných cestách.

## 8 Prednášková a publikačná činnosť

- RNDr.Ludmila Šošková, Ing.Miriam Karnetová. prednášková činnosť:
- Celoslovenská porada dohľadu nad kozmetickými výrobkami - 15. – 16. 2. 2023, Spišská Nová Ves „Mikrobiálna kvalita a kompatibilita kozmetického výrobku počas jeho používania“
- Ing. Janka Kišacová, PhD. prednášková činnosť:
  - Celoslovenská porada dohľadu nad kozmetickými výrobkami - 15. – 16. 2. 2023, Spišská Nová Ves
  - Celoslovenské porady a školenia k ŠZD a dohľadu nad kozmetickými výrobkami 19. 9. 2023 a 7. 12. 2023
  - Seminár na ÚVZ SR – online 30. 11. 2023
  - Senzorické hodnotenie kozmetických výrobkov - 3. 4. 2023, STU Bratislava
  - Zasadnutia kozmetickej sekcie pre Slovenský zväz pre značkové výrobky - 4. 4. 2023 a 9. 10. 2023, SZZV, Bratislava
  - 22. ročník – odborného seminára KOZMETIKA – ZDRAVIE – KRÁSA - 26. 4. 2023, SKZ, Bratislava

## 9 Prílohy:

- 1) počet vzoriek, ukazovateľov a analýz podľa okresov
- 2) počet vzoriek podľa ukazovateľov
- 3) Zoznam chemických a mikrobiologických metód

**Príloha 1****Celkový počet vyšetrených vzoriek ukazovateľov a analýz v roku 2023 podľa okresov v SR – chemické a mikrobiologické analýzy**

RÚVZ	Počet vzoriek		Počet ukazovateľov		Počet analýz	
	chémia	mikrobiológia	chémia	mikrobiológia	chémia	mikrobiológia
Banská Bystrica	2	5	30	40	99	100
Bardejov	7	5	30	30	209	60
Bratislava hl. m.	6	3	18	18	142	36
Čadca	11	14	82	94	244	208
Dolný Kubín	8	6	46	46	203	112
Dunajská Streda	7	6	54	51	151	132
Galanta	7	8	70	58	118	136
Humenné	5	3	18	18	81	36
Komárno	4	4	34	34	36	88
Košice	0	0	0	0	0	0
Levice	7	8	88	68	100	176
Liptovský Mikuláš	6	7	52	52	84	124
Lučenec	10	3	18	18	109	36
Martin	6	8	68	58	64	136
Michalovce	4	3	18	18	79	36
Nitra	1	0	0	0	8	0
Nové Zámky	2	2	12	12	16	24
Považská Bystrica	8	11	86	76	145	172
Poprad	3	3	18	18	69	36
Prešov	1	0	0	0	3	0
Prievidza	2	1	6	6	11	12
Rimavská Sobota	4	0	0	0	8	0
Rožňava	7	5	40	40	93	100
Senica	2	2	22	22	20	64
Spišská Nová Ves	6	4	24	24	117	48
Stará Ľubovňa	6	4	24	24	110	48
Svidník	5	3	18	18	78	36
Topoľčany	9	8	69	63	128	156
Trebišov	4	3	18	18	74	36
Trenčín	3	2	12	12	19	24
Trnava	4	2	12	12	21	24
Veľký Krtíš	8	9	64	64	129	148
Vranov nad Topľou	4	3	18	18	79	36
Zvolen	9	0	60	0	179	0
Žiar nad Hronom	8	10	52	60	84	120
Žilina	15	23	88	253	273	616
<b>Spolu</b>	<b>201</b>	<b>195</b>	<b>1249</b>	<b>1395</b>	<b>3383</b>	<b>3240</b>

RÚVZ	Počet vzoriek		Počet ukazovateľov		Počet analýz	
	chémia	mikrobiológia	chémia	mikrobiológia	chémia	mikrobiológia
ŠZD	197	175	1815	1240	3369	2860
Platené služby	4	20	7	155	14	380
<b>Spolu</b>	<b>201</b>	<b>195</b>	<b>1822</b>	<b>1395</b>	<b>3383</b>	<b>3240</b>

## Príloha 2

### Celkový počet vyšetrených vzoriek v roku 2023 podľa ukazovateľov:

Konzervačné látky: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kyselina benzoová</li><li>➤ Kyselina sorbová</li><li>➤ Kyselina salicylová</li><li>➤ Kyselina 4-hydroxybenzoová</li><li>➤ Parabény</li><li>➤ Phenoxyethanol</li><li>➤ Chlórbutanol</li><li>➤ Kyselina propiónová</li></ul>	80	HPLC UV  GC FID
Ťažké kovy: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Olovo</li><li>➤ Kadmium</li><li>➤ Antimón</li><li>➤ Arzén</li><li>➤ Nikel</li><li>➤ Zinok</li><li>➤ Meď</li><li>➤ Ortuť</li></ul>	69	AAS  AMA
➤ Šesťmocný chróm	1	spektrofotometria
➤ Hliník	15	spektrofotometria
Vitamíny <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tocopherol</li><li>➤ Tocopherolacetate</li><li>➤ Retinylpalmitate</li><li>➤ Kyselina askorbové</li><li>➤ Ascorbylpalmitate</li></ul>	7	HPLC UV
Fluoridy	33	potenciometria
Peroxid vodíka	10	titračne
Toluén	20	HPLC UV
pH	80	pH-meter
Test účinnosti	45	kultivácia

**Príloha 3**  
**Zoznam chemických a mikrobiologických metód**

**Akreditované metódy:**

<b>Ukazovateľ</b>	<b>Princíp</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konzervačné látky               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kyselina benzoová,</li> <li>○ kyselina sorbová,</li> <li>○ kyselina salicylová,</li> <li>○ kyselina 4-hydroxybenzoová</li> </ul> </li> </ul>	HPLC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konzervačné látky               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ metylparaben</li> <li>○ etylparaben</li> <li>○ Propylparaben</li> <li>○ Butylparaben</li> <li>○ isobutylparaben</li> </ul> </li> </ul>	HPLC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sladidlá               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sacharín</li> <li>○ aspartám</li> <li>○ acesulfán K</li> </ul> </li> </ul>	HPLC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syntetické farbivá               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ amarant</li> <li>○ ponceau 4R</li> <li>○ žltá SY</li> <li>○ allura červená AC</li> <li>○ azorubín</li> <li>○ erytrozín</li> <li>○ červená 2G</li> <li>○ tartrazín</li> <li>○ chinolínová žltá</li> <li>○ indigokarmín</li> <li>○ brilantná čierna BN</li> <li>○ zelená S</li> <li>○ brilantná modrá FCF</li> <li>○ patentná modrá V</li> </ul> </li> </ul>	HPLC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vitamín E</li> </ul>	HPLC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vitamín C               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kyselina askorbová</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toluén</li> </ul>	GC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dietylenglycol</li> </ul>	GC
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ťažké kovy               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kadmium</li> <li>○ olovo</li> <li>○ meď</li> <li>○ zinok</li> </ul> </li> </ul>	AAS GTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ortuť</li> </ul>	AAS FLAME
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fluoridy</li> </ul>	AMA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voľný hydroxid sodný a draselóný</li> </ul>	odmerná analýza
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peroxid vodíka</li> </ul>	odmerná analýza
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Šesťmocný chróm</li> </ul>	spektrofotometria

➤ Celkový počet mikroorganizmov	mikrobiológia
➤ Staphylococcus aureus	mikrobiológia
➤ Candida albicans	mikrobiológia
➤ Pseudomonas aeruginosa	mikrobiológia
➤ Zát'azový test	

### Neakreditované metódy:

- vitamíny A,D, C (ako askorbylpalmitát) HPLC
- phenoxyethanol HPLC
- konzervačné látky
  - (isopropylparaben, pentylparaben, hexylparaben, heptylparaben, phenylparaben) HPLC
- chlórbutanol GC
- kyselina propiónová GC
- chloroform GC
- metylmetakrylát spektrofotometria
- ťažké kovy Ni AAS GTA
- ťažké kovy Cr AAS GTA
- ťažké kovy As AAS GTA
- ťažké kovy Sb AAS GTA
- ťažké kovy Al AAS GTA
- ťažké kovy Se AAS GTA
- pH
- kyselina šťavelová a jej alkalické soli titrácia dôkaz rezorcinolu TLC
- amoniak odmerná analýza
- dôkaz a stanovenie chinínu HPLC
- dôkaz a stanovenie kyseliny thioglykovej a jej solí titrácia
- dusitany spektrofotometria
- dôkaz anorganických siričitanov a hydrogensiričitanov
- dôkaz a stanovenie benzylalkoholu HPLC UV
- 1-fenoxypropán-2 -ol HPLC UV
  - akrylamid HPLC



## **NRC pre hluk a vibrácie**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím** Ministerstva - zdravotníctva SR č.S15457-2020-OVZSaP-2 zo dňa 14.10.2020, s účinnosťou od 01.11.2020.

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov	0
počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa)	4
počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.)	1
počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.)	0

**3. Akreditácia (áno/nie)**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025.2018
- od roku 2000 s platnosťou do marca roku 2028
- počet skúšok 2 (hluk v životnom a v pracovnom prostredí)
- počet ukazovateľov 6

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

4.1.1 Ťažiskové úlohy – druh a cieľ činnosti, konkrétne plnenie vrátane tabuľkových prehľadov, vyhodnotenie a závery

NRC vykonávalo merania a hodnotenia pôsobenia hluku v pracovnom a v životnom prostredí na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb v rámci platených služieb a požiadaviek oddelení hygieny životného prostredia, odboru preventívneho pracovného lekárstva a oddelení fyziológie výživy pre účely štátneho zdravotného dozoru pri riešení podnetov. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených činností, ďalej osobné a telefonické konzultácie, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská, spolupráca s Ministerstvom životného prostredia..

- Spolu bolo vykonaných 46 meraní hluku s počtom vzoriek 175, počtom ukazovateľov 601 a počtom analýz 1197. V rámci platených služieb bolo zrealizovaných 35 meraní s počtom vzoriek 135 , ukazovateľov 480, analýz 642 . Pre účely riešenia podnetov bolo zrealizovaných 9 meraní s počtom vzoriek 40, ukazovateľov 121 a analýz 282.

4.1.2 Novozavedené metódy

Názov úradu	Typ vzorky (komodita)	Ukazovateľ	Druh metódy	Pôvod metódy (STN, ISO, EN, vlastná metóda)
RÚVZ Žilina	Pracovné prostredie	Vibrácie na ruky	Priame meranie	ŠPP 7.18 NV 416/2005, NV 629/20025 STN ISO 5349-1
	Pracovné prostredie	Vibrácie na celé telo	Priame meranie	ŠPP 7.17 NV 416/2005, NV 629/20025 STN ISO 2631-1

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC pre hluk a vibrácie spoluorganizovalo s PS pre chemometriu MPM-NRCZA-H-PP/23 MPM meranie expozície hluku v pracovnom prostredí , ktoré sa konalo 20.6.2023 na RÚVZ so sídlom v Žiline, zúčastnilo sa ho 7 meracích skupín z RÚVZ zo SR. Meranie hluku v

pracovnom prostredí bolo zamerané na objektivizáciu expozície hluku pre profesiu : Laboratórny diagnostik. Vyhodnotila sa posudzovaná hodnota  $L_{AEX,8h}$ . Hodnoty  $L_{t,eq}$ ,  $L_{t,max}$ ,  $L_{Aeq,T}$  boli len informatívne. Úspešnosť MPM-NRCZA-H-PP/23 bola 100 %. Hodnotiace kritérium bolo z – skóre.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- 3.1.2023 – testovanie prostredia pre Modul IS Hluk – on line
- 24.1.2023 bilaterálne stretnutie na UVZ SR Bratislava ohľadne prípravy novelizácie Vyhlášky MZ SR 549/2023 - UVZ SR Bratislava
- 28.2.2023 -. Stretnutie s NKÚ ohľadne nastavenia procesov a legislatívy pre zabezpečenie Zákona č. 2/2005 – strategické hlukové mapy – RÚVZ Žilina
- 21.3.2023 porada na ÚVZ SR prerokovanie návrhov spoločnosti SKAS a SKAS pri SAV ohľadne požadovaných zmien v legislatíve - novelizácie Vyhlášky MZ SR 549/2023 - UVZ SR Bratislava
- 21.05.2023 – on line webex – prezentovanie Plánu práce EEA a národnej siete pre Eionet
- 10.05.2023 – aktívna účasť na celoslovenskej porade odboru HŽPaZ – Habovka
- 30.05.2023 – pracovná porada členovo PS pre prípravu novelizácie legislatívy , poverenie pre prácu v PS pre Ing. Silviu Všetickovú a Mgr. Ing. Drahomíru Tomáškovú, PhD., MPH, od HH SR, ÚVZ SR Bratislava
- 20.6..2023 – Konzultačný deň spojený s MPM pre meracie skupiny pracovníkov RÚVZ SR
- 16.06.2023 – pracovné stretnutie na Ministerstve životného prostredia – veterné elektrárne na Slovensku. Bratislava
- 11.10.2023 – Stretnutie ohľadne Veterných elektrární – UVZ SR Bratislava – zástupcovia agentúry SEPA
- 17.10.2023 – on line stretnutie UVZ SR, SEPA a NRC pre hluk a vibrácie – metodické usmernenie pre veterné elektrárne – dve prezentácie
- 18.10.2023 – školiaca činnosť pre meračov a odborníkov na meranie a objektivizáciu hluk v životnom prostredí – Hluk a zdravie, Bratislava
- 19.10.2023 - pracovná porada členovo PS pre prípravu novelizácie legislatívy
- 7.11.2023 - stretnutie zástupcov firmy JESS, ÚVZ SR a NRC pre hluk a vibrácie – odborné konzultácie – výstavba veterných elektrární v SR

#### **Medzinárodná činnosť**

- od 31.12.2022 Mgr. Ing. Tomášková Drahomíra, PhD., MPH – expert v Group 5 – Human health and the environment – Európska environmentálna a informačná monitorovacia sieť Eionet - Noise
- vyplnenie dotazníka“ Environmental stressors and CVD - on line – 10.5.2023
- účasť na on- line konferenciách

#### **5. Legislatívna činnosť**

- NRC pre hluk a vibrácie na web stránke [www.ruvzza.sk](http://www.ruvzza.sk) vedie a pravidelne aktualizuje zoznam platnej legislatívy v oblasti hluku a vibrácií a zoznam platných STN v oblasti hluku a vibrácií.
- V spolupráci s Odborom objektivizácie faktorov životných a pracovných podmienok NRC pripravilo odborné podklady k vypracovaniu materiálu „ Metodické usmernenie

na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri posudkovej činnosti návrhov umiestnenia a výstavby veterných parkov na území Slovenskej republiky z hľadiska ochrany verejného zdravia a prevencie pred škodlivými účinkami environmentálneho hluku a vibrácií. Uvedené Metodické usmernenie vydal ÚVZ SR 1.8.2023 pod číslom OHŽP-7155/2023.

- Práca v pracovnej skupine pripravujúcej podklady pre novelizáciu Vyhlášky č. 237/2009 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 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 .

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- V rámci NRC pre hluk a vibrácie bolo poskytnutých 13 písomných odborných stanovísk pre Ministerstvo životného prostredia z hľadiska veterných elektrární, 27 odborných stanovísk pre MŽP z oblasti hlukových štúdií, 1 osobná konzultácia – MUDr. Szabová – Ministerstvo dopravy a výstavby, 18 telefonických konzultácií s 10 RÚVZ (RÚVZ Bratislava, RÚVZ Dolný Kubín, RÚVZ Trenčín, RÚVZ Trnava, RÚVZ Galanta, RÚVZ Liptovský Mikuláš, RÚVZ Svidník, RÚVZ Prešov, RUVZ Michalovce, ÚVZ SR Bratislava).
- Konzultačná činnosť so zákazníkmi z hľadiska výkladu odborných pojmov k Vyhláške č. 549/2007 Z.z. (kontinuálne meranie hluku, umiestnenie škôlok a ich hodnotenie v rámci hlukových štúdií ) Občiansky zákonník, konkrétne § 127 ods. 1,- riešenie obťažujúce charakteru hluku v rámci susedských sporov – 4 podnety – Bratislava – 2 krát, Spišské Vlachy, Žilina).
- 20.06.2023 Konzultačný deň pre pracovníkov meracích skupín RÚVZ SR spojený s MPM a 3 odbornými prednáškami kreditovanými SKIZP.

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

- členstvo v Slovenskej akustickej spoločnosti
- členstvo v pracovnej skupine na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov
- Ing. Silvia Všeticková a Mgr. Ing. Tomášková Drahomíra, PhD.,MPH – členky PS pre prípravu novelizácie Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. – poverenie od HH SR
- členstvo v redakčnej rade časopisu Fyzikálne faktory prostredia
- člen pracovnej skupiny pre oblasť fyzikálnych faktorov pre SNAS
- členstvo v Klube EUR ING pri ZSVTS
- od 31.12.2022 Mgr. Ing. Tomášková Drahomíra, PhD.,MPH – expert v Group 5 – Human health and the environment – Európska anvironmentálna a informačná monitorovacia sieť Eionet - Noise

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

Názov akcie	Dátum akcie	Počet účastníkov za NRC pre hluk a vibrácie
Reporting DF4_8 Strategic Noise Maps in Repornet 3 – on line	22.3 – 23 3 2023	3

Beating Cardiovascular disease – the role of Europe environment – on line	09.05.2023	2
Machine Learning Applications in Environmental data analysis – on line	24.05.2023	1
Eionet webinar for Noise Thematic Leads – 9.-10.10.2023 – on line	09.10. – 10.10.2023	3
Informačné stretnutie k budúcej spolupráci v MS TEAMS – EEA agentúra – on line	6.12.2023	1

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášková činnosť:

- Tomášková,D., Všetická S., Piešová M.: Hluk v životnom prostredí – otázky na NRC prehluk a vibrácie, Celoslovenská porada HŽPaZ , Habovka, 10.5.2023 :
- Tomášková,D, Piešová M.: Činnosť NRC pre hluk a vibrácie pre rok 2023, Konzultačný deň NRC pre hluk a vibrácie, Žilina 20.6.2023
- Tomášková,D., Urbancová D.: Zdravotné riziko pre občanov z produkcie hudby organizovanej vo vonkajšom Konzultačný deň NRC pre hluk a vibrácie, Žilina 20.6.2023
- Všetická, S.,Tomášková D.: Objektivizácia hluku na základe podnetov občanov Žilinského kraja v rokoch 2012 až 202, Konzultačný deň NRC pre hluk a vibrácie, Žilina, 20.6.2023
- Tomášková, D.: Meranie hluku v životnom prostredí, legislatíva v oblasti merania a hodnotenia hluku a jeho objektivizácie, Odborné školenie : Hluk a zdravie, Bratislava ,18.10.2023

### Publikačná činnosť:

- TOMÁŠKOVÁ,D., VŠETIČKOVÁ,S., PIEŠOVÁ, M URBANCOVÁ, D., Objektivizácia hluku na základe podnetov občanov Žilinského kraja v rokoch 2012 až 2022, In: Zborník vedeckých prác Životné podmienky a zdravie 2023, Univerzita Komenského Bratislava, s. 56 – 62, ISBN 978-80-223-5676-3 (on line)
- EŠTÓKOVÁ,M.,DEPEŠOVÁ,N.,JUCHOVÁ,Ľ., SAVINOVÁ,H.,TOMÁŠKOVÁ,D.: Environmentálny hluk z pozície orgánov na ochranu zdravia, In: Fyzikálne faktory prostredia, IbSolve Košice, ročník XIII, 02/2023, s. 63-64, ISSN 1338-3922