



REGIONÁLNY ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA  
so sídlom v Banskej Bystrici, Cesta k nemocnici 1, PSČ 975 56

---

V Banskej Bystrici, dňa: 17.3.2023

**NÁRODNÉ REFERENČNÉ CENTRUM 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.**

**PhDr. Pavlína Bartová, MPH  
vedúca NRC**

## Správa o činnosti NRC za rok 2022

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 (RÚVZ BB)**

Dátum zriadenia: 1.3.1997

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.): 3

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

3. **Akreditácia (áno)**

Skúšobné laboratórium **odboru chemických analýz (OCHA)** je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2017 č.S-156 udelené a vydané spoločnosťou SNAS 21.5.2020 s účinnosťou do 21.5.2025. V dňoch 26.01-28.01.2022 prebehol na RÚVZ Banská Bystrica dohľad SNAS v zmysle ISO/IEC 17025:2017 Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií. V laboratóriu OCHA pre meranie expozícií na pracoviskách a v obytnom prostredí bolo vykonané svedecké posudzovanie výkonu činnosti, pohovory s pracovníkmi a preskúmanie zložiek, expertné stanoviská k nasledovným položkám rozsahu: OCHA: pol. (44, 51)RA, odber pol.(1-5)RA.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva spolu 7 akreditovaných skúšok a 79 ukazovateľov relevantných k meraniu vnútorného ovzdušia, vrátane merania ukazovateľov mikroklímy 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 bola 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 so sídlom v Banskej Bystrici 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 biológie životného prostredia vykonané kontroly vyplývajúce z požiadaviek na zabezpečenie kvality.

Odber vzoriek vnútorného ovzdušia sa vykonáva aeroskopom akreditovanou metódou odberu podľa ŠPP\_RÚVZ\_BB\_18/OE. Kvantitatívne stanovenie patogénnych

a podmienené 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 OCHA: V roku 2022 boli odobraté 4 vzorky vnútorného ovzdušia na stanovenie azbestu, na analýzu ktorého sa vzorky doručovali na RÚVZ so sídlom v Nitre.
- Biologické faktory - oddelenie mikrobiológie :
  - a) Priebeh peľového monitoringu 2022  
RÚVZ Banská Bystrica je gestorom úlohy, na ktorej sa spoluriešiteľsky podieľajú monitorovacie stanice na ÚVZ SR Bratislava a RÚVZ Košice, Nitra, Trnava a Žilina. Peľový monitoring roku 2022 vzhľadom na poveternostné podmienky začalo monitorovanie na celom Slovensku od 6. kalendárneho týždňa, t.j. od 7.2.2022. Od 15.8.2022 bolo pre poruchu motora na lapači prerušené monitorovanie v Banskej Bystrici. Po zakúpení nového motora bolo od 43.kalendárneho týždňa zariadenie v prevádzke. 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 1 597 vzoriek trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapačoch peľu. Celkovo bolo v rámci peľového monitoringu vykonaných 27 929 analýz. Podrobný prehľad o počte vyšetrených vzoriek je uvedený v tabuľke.

Monitorovacia stanica	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ÚVZ SR Bratislava	301	903	6 241
RÚVZ Banská Bystrica	259	777	6 335
RÚVZ Košice	252	756	2 304
RÚVZ Nitra	266	798	5 277
RÚVZ Trnava	259	777	3 310
RÚVZ Žilina	260	780	4 462
<b>SPOLU</b>	<b>1597</b>	<b>4791</b>	<b>27929</b>

Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov v ovzduší sa z jednotlivých monitorovacích staníc týždenne zasielali formou protokolov cez stránku [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) na koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici. 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 na portáli [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk), [www.pelovespravodajstvo.sk](http://www.pelovespravodajstvo.sk) a na webových stránkach úradov. Od roku 2018 spolupracujeme s NCZI, ktorý pre Národný portál zdravia preberá aktuálne hlásenia o peľovej situácii na Slovensku. Koordinačné pracovisko na základe podkladov z monitorovacích staníc pripravovalo týždenne tlačové správy o aktuálnej peľovej situácii v SR s prognózou na nasledujúci týždeň, ktoré boli poskytované pre tlačové agentúry (SITA, TASR) a regionálne denníky.

c) Projektový zámer „Rozšírenie siete monitorovacích staníc na sledovanie koncentrácie biologických alergizujúcich častíc vo vonkajšom ovzduší“ v rámci OP Kvalita životného prostredia, na ktorého realizácii sme sa podieľali spolu s ÚVZ SR bol pozastavený. Spolu s katedrou botaniky Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave sme zapojení do spolupráce na projekte COST Action CA18226 „New approaches in detection of pathogens and aeroallergens“ (Adopt.).

d) Monitorovanie alergénov roztočov

V roku 2022 boli odobraté vzorky a spracované hodnotiace správy z kontrol výskytu alergénov roztočov v sociálno charitatívnom centre, útulku, hospici, domovoch dôchodcov a domovoch sociálnych služieb v okresoch Banská Bystrica a Brezno. Celkovo v rámci kontrol v týchto zariadeniach odobrali pracovníčky OHŽPaZ RÚVZ BB 21 vzoriek prachu. Výsledky získané ich spracovaním boli vyhodnotené v zmysle platnej legislatívy.

Alergény roztočov sú celoročné alergény, preto je potrebné za účelom prevencie alergických ochorení systematické odstraňovanie rizikových faktorov ich vzniku.

Z celkového počtu 21 vzoriek prachu, ktoré boli odobraté z matracov 1 až 10 ročných, sme zaznamenali nasledovné výsledky:

11 vzoriek – nízka prítomnosť alergénov roztočov

7 vzoriek – neprítomné alergény roztočov

3 vzorky – nehodnotené (nebolo dostatočné množstvo vzorky)

Výsledky analýz potvrdili dôležitosť používania chráničov na matrace, ktoré umožňujú ľahšie a dôkladnejšie odstránenie alergénov roztočov (Např. 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, nám 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.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

- Laboratórium OCHA v roku 2022 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 2022 ďalej pracovali na stanovení alergénov roztočov metódou ELISA testov. V súvislosti s pokračujúcou pandémiou COVID-19 a protipandemickými opatreniami boli vzorky prachu na stanovenie alergénov roztočov odobraté pracovníkmi OHŽPaZ až v letných mesiacoch v rámci kontrol najmä v zariadeniach sociálnych služieb. Žiaľ, vo vzorkách nebolo dostatočné množstvo prachu na stanovenia obomi metódami, preto sme ELISA kity nemohli použiť.
- Pomocou ELISA kitov sa stanovuje hladina alergénov roztočov Der p 1 a Der f 1 vo vzorkách prachu. Cysteínové proteázy Der p 1 a Der f 1 pochádzajú z črevného traktu roztočov rovnako ako guanín, ktorý bol stanovený metódou Acarex. Cho HJ et al. (2012) uvádzajú, že viac ako 50 % alergických pacientov a až 80 % detí s astmou je senzibilizovaných na Der p 1 a ten sa javí ako dostatočný na diagnostikovanie až 97 % pacientov alergických na roztoče. *Dermathophagoides pteronyssinus* sa vyskytuje vo väčšine obytných priestorov a považuje sa za dominantný druh roztočov v Európe. Tento druh je však náchylnejší na vysychanie oproti *D. farinae*, ktorý lepšie prežíva obdobia sucha súvisiace s chladnejšími zimami, vykurovanými domácnosťami s nízkou relatívnou vlhkosťou vzduchu a van Strien RT (2004 ) uvádza, že koncentrácia alergénu Der f 1 je vyššia v domácnostiach bez kobercov. Z týchto dôvodov je potrebné sledovať alergény obidvoch druhov roztočov.
- 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.
- V rámci kontroly zabezpečenia kvality akreditovaných meraní boli na pracovisku RÚVZ v Banskej Bystrici vykonané kontroly vyplývajúce z požiadaviek na zabezpečenie kvality.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2022 sa skúšobné laboratórium zúčastnilo nasledovných medzilaboratórných porovnávacích meraní v ovzduší:

- MPS-BET-1/21, NRC pre expozičné testy xenobiotík, ÚVZSR, moč, kyselina hipurová, kreatinín
- PT O/1/2022, CSLab spol.s r.o. Bavorská 856/14, 155 00 Praha 5, ovzdušie: antracén-filter, benzo(a)antracén-filter, benzo(a)pyren-filter, benzo(b) fluoranten-filter, benzo(g,h,i)perylene-filter, benzo(k)fluoranten-filter, chrysen-filter, dibenz(a,h)antracén-filter, fenantren-filter, fluoranten-filter, indeno(1,2,3-cd)pyren-filter, pyren-filter
- PT O/2/2022, Expertní skupina pro zkoušení způsobilosti Státní zdravotní ústav, Šrobárova 49/48, 100 00 Praha 10, ovzdušie: formaldehyd

Spôľahlivé výsledky boli dosiahnuté vo všetkých testoch a vo všetkých ukazovateľoch.

#### 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**

**Lafféřsová.:** Rozhovory televízne vysielanie: 3x RTVS, 2x Markíza, 2xTV JOJ. 1xTA3, rozhlasové vysielanie: 2x rádio Vlna, 2x, Regina, 1x pre maďarské vysielanie (palina, ambrózia), 35 podcastov, 35 týždenných tlačových správ o peľovej situácii v SR (mediálny odbor ÚVZ SR, [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk), , NCZI), 2 vyžiadané mimoriadne tlačové správy pre mediálny odbor ÚVZ SR

**Lafféřsová:** RTVS 24 – priame vysielanie (ambrózia, invázne druhy) 10.8.2022, TA3 beseda – ambrózia, invázne rastliny ako alergény 13.9.2022

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

**Lafféřsová, J.:** Spolupráca na medzinárodnom projekte COST CA18226 (ADOPT)

**Lafféřsová:** Vypracovanie posudku o peľovej situácii pre kúpele Brusno, vypracovanie dvoch odborných stanovísk na sťažnosti ohľadne peľových alergénov.

**Lafféřsová:** Telefonické a mailové konzultácie k problematike PIS, alergénov roztočov a výskytu hmyzu vo vnútornom prostredí- 11x,.

**Lafféřsová:** Konzultácie k špecializačnej práci „ Alergia na peľ drevín“ lekárky v odbore alergológie k biologickým alergénom.v ovzduší a interpretácii výsledkov PIS

**Lafféřsová :** konzultácie a odborná pomoc s podkladmi k diplomovej práci zameranej na skupinu špecifických biologických alergénov v ovzduší študentke katedry botaniky Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave

**Lafféřsová :** PIS – peľový monitoring, laboratórna diagnostika. Prednáška a praktické cvičenie pre študentov UMB (2. a 3.ročník učiteľstvo biológie v kombinácii), 23.11.2022

**Lafférová, Mjartanová:** Prednášky a cvičenia počas praxe pre študentov odboru laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve, SZÚ Bratislava (21.2. a 28.2.2022), (31.3. a 1.4.2022), (7.-8.11.2022)

**Lafférová :** školenie, odborná stáž „Peľový monitoring, determinácia biologických častíc v ovzduší) 2 pracovníčok ÚVZ SR

Mjartanová: študentka VŠ, prax v laboratóriu BŽP (12.-15.7.2022)

Vímiová, Némová: absolvovali odbornú stáž – „Peľový monitoring, determinácia biologických častíc v ovzduší“ , 1.-2.6.2022, koordinačné pracovisko PIS v SR, RÚVZ Banská Bystrica

Vímiová, Némová, Gregušová: podieľali sa na príprave reportáže TV JOJ (odvysielanej dňa 25.6.2022) s cieľom oboznámiť verejnosť s prácou peľovej informačnej služby.

Pracovníci OCHA viedli rôzne formy povinnej praxe pre študentky Fakulty prírodných vied v Banskej Bystrici a Slovenskej zdravotníckej univerzity v Banskej Bystrici.

## **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 biológie ŽP
- krajský odborník v problematike biológie život. prostredia pre BB samosprávny kraj
- koordinuje činnosť odbornej skupiny pre peľovú informačnú službu RÚVZ v SR
- Slovenská botanická spoločnosť

Ing. 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.

Pracovníci OCHA sa v roku 2022 zúčastnili on-line odborných podujatí relevantných k obsahu činnosti NRC:

- *Odborný seminár spoločnosti Amedis spol. s r. o. – Váš spoľahlivý partner pre chromatografické analýzy, v zastúpení spoločností SCIEX a SCION Instruments, Hotel Dixon, B. Bystrica*
- *Celouštavný odborný seminár - Aktivita č.DD431SK, Polycyklické aromatické uhľovodíky v životnom prostredí, riziká ohrozenia zdravia populácie, B. Bystrica*
- *Odborný seminár: PRAGOLAB DISCOVERY DAY 2022*
- *Seminár Mobilnej analytiky 2022, MERCK, Hotel LUX, B. Bystrica*
- *Odborný seminár firmy Hermes LabSystems – Analytická sekcia, TECHNOPOL Kongresové centrum, Bratislava*
- *METROHM IC SEMINÁR, Hotel Tatra, Bratislava*

- XV. medzinárodná konferencia ACP 2022 Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi, Bratislava
- Thermo Fisher Scientific. Instrumentace interpretace výsledků a řešení interferencií v ICP – OES, online
- Workshop v odbornej téme Odbor objektivizácie faktorov životných podmienok (OoFŽP)
- *Celoústavný odborný seminár - Aktivita č.DE344SK*. Profesionálna expozícia hudobníkov hluku., RÚVZ B. Bystrica
- Spoločný konzultačný deň štyroch NRC, B. Bystrica online

PhDr. Pavlína Bartová sa zúčastnila:

- 21. ročník konferencie VZDUCHOTECHNIKA 2022, Grand Hotel Permon Podbanské

## 9. Prednášková a publikačná činnosť:

### 10.

#### Prednášky:

1. Hochmuth, L., **Lafférová, J.**, Snopková, Z.: Peľová sezóna 2021: výnimka alebo trend? XX. Martinské dni imunológie, 27.- 29.4.2022, Martin
2. Hochmuth, L., **Lafférová, J.**, Snopková, Z.: Peľová sezóna 2021: výnimka alebo trend? Alergia 2022, 27.5.-28.5.2022, Bratislava
3. Hochmuth, L., **Lafférová, J.**, Snopková, Z.: Peľová sezóna 2020, 2021, 2022:každý rok inak. In XXXIX..Sjezd českých a slovenských alergológů a klinických imunológů, 5.-8.10.2022, Praha, Česko
4. **Lafférová, J.**, Hochmuth, L., Snopková, Z.: Peľová informačná služba: Peľová sezóna 2021 a jar 2022 na Slovensku, poster In: XX. Martinské dni imunológie, 27.- 29.4.2022, Martin
5. **Lafférová, J.**, Hochmuth, L., Snopková, Z.: Peľová informačná služba: Peľová sezóna 2021 a jar 2022 na Slovensku, poster In: XXXIX. Sjezd českých a slovenských alergológů a klinických imunológů, 5.-8.10.2022, Praha, Česko
6. **Vímiová, V., Némová, H., Gregušová K.**: Peľový monitoring Bratislava 2022. In: Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, NRC pre ekotoxikológiu a porada hlavnej odborníčky HH pre BŽP, 8.11.2022, Bratislava
7. **Bartová, P.**: Kvalita ovzdušia vnútorného prostredia budov a jej vplyv na zdravie obyvateľstva, *LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia* - školenie pre manažérov kvality ovzdušia zamerané na vplyvy znečisteného ovzdušia na verejné zdravie, SAŽP Banská Bystrica.

#### Publikácie:

V3 vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu

01. **Bioaerosols on the atmospheric super highway: An example of long distance transport of *Alternaria* spores from the Pannonian Plain to Poland** [elektronický dokument]. / Grewling, Łukasz; Magyar, Donat; Chłopek, Kazimiera; Grinn-Gofroń, Agnieszka; Gwiazdowska, Julia; Siddiquee, Asad; Ianovici, Nicoleta; Kasprzyk, Idalia; Wójcik, Magdalena; **Lafférová, Janka**; Majkowska-Wojciechowska, Barbora; Myszkowska, Dorota; Rodinkova, Victoria; Bortnyk, Mykyta; Malkiewicz,



Małgorzata; Piotrowska-Weryszko, Krystyna; Sulborska-Różycka, Aneta; Rybniček, Ondrej; Ščevková, Jana; Šikoparija, Branko; Skjøth, Carsten Ambelas; Smith, Matt; Bobawski, Paweł [23 aut.].  
**In:** *Science of the Total Environment* [IF 10.754]. - ISSN 1879-1026. - Vol. 819 (2022), art. no. 153148. - DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.153148 - CC/SCOPUS/WoS

02. **Peřová informačná služba: Peřová sezóna 2021 a jar 2022 na Slovensku.** / Laffěrsová, Janka [33,34%]; Hochmuth, Luděk [33,33%]; Snopková, Zora [33,33%].  
**In:** *Klinická imunológia a alergológia*. - Bratislava: Bonus. - ISSN 1335-0013. - Roč. 32, č. 1 (2022), s. 37.  
[20. Martinské dni imunológie: Martin, 27.04.-29.04.2022: abstrakty]
03. **Peřová sezóna 2020, 2021, 2022:každý rok inak** [abstrakt]. / Hochmuth, Luděk [33,34%]; Laffěrsová, Janka [33,33%]; Snopková, Zora [33,33%].  
**In:** *Alergie: časopis pro kontinuální vzdělávání v alergologii a klinické imunologii*. - Praha: Tigris. - ISSN 1212-3536. - ISSN (online) 1212-687X. - Roč. 24, suppl. 1 (2022), s. 24-25.  
[39. sjezd českých a slovenských alergologů a klinických imunologů. 18. kongres českých a slovenských imunologů: 05.10.2022-08.10.2022, Praha]
04. **Peřová sezóna 2021: výnimka alebo trend?** / Hochmuth, Luděk [33,34%]; Laffěrsová, Janka [33,33%]; Snopková, Zora [33,33%].  
**In:** *Klinická imunológia a alergológia*. - Bratislava: Bonus. - ISSN 1335-0013. - Roč. 32, č. 1 (2022), s. 34.  
[20. Martinské dni imunológie: Martin, 27.04.-29.04.2022: abstrakty]

Dátum: 17.03.2023

Meno vedúceho NRC:  
PhDr. Pavlína Bartová, MPH