



FAKULTA EKOLÓGIE A  
ENVIRONMENTALISTIKY

TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

Zacharová, A., Vanek, M.

# Ekológia a environmentalistika

Zborník abstraktov všetkých príspevkov

zo 17. ročníka Študentskej vedeckej konferencie



2021



**FAKULTA EKOLÓGIE A ENVIRONMENTALISTIKY  
TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE**

**Andrea Zacharová  
Miroslav Vanek**

**Zborník abstraktov príspevkov  
zo 17. ročníka Študentskej vedeckej konferencie  
*Ekológia a environmentalistika***

**2021**

**Technická univerzita vo Zvolene**

**Editori:** Ing. Andrea Zacharová, PhD.  
Ing. Miroslav Vanek, PhD.

## **EKOLÓGIA A ENVIRONMENTALISTIKA**

Zborník príspevkov abstraktov  
zo 17. ročníka Študentskej vedeckej konferencie

---

1. Vydanie v rozsahu 17 strán

Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene

Rok vydania: 2021

Návrh obálky: Ing. Andrea Zacharová, PhD.

Grafická úprava: Ing. Andrea Zacharová, PhD., Ing. Miroslav Vanek, PhD.

Za odbornú úroveň príspevkov zodpovedajú samotní autori.

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

© Fakulta ekológie a environmentalistiky

Technická univerzita vo Zvolene

Masaryka 24

960 53 Zvolen

ISBN 978-80-228-3129-1

Všetky práva vyhradené. Nijaká časť textu ani ilustrácie nemôžu byť použité na ďalšie šírenie akoukoľvek formou bez predchádzajúceho súhlasu autorov alebo vydavateľa.

## OBSAH

Práce prezentované v sekcii – *ekológia a environmentalistika*

..... 5



**PRÁCE PREZENTOVANÉ V SEKCI**  
**EKOLÓGIA A ENVIRONMENTALISTIKA**

**Meno a priezvisko:** Bc. Olívia Lagová

**Katedra:** Katedra environmentálneho inžinierstva

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** olivia.lagova@gmail.com

**Názov príspevku:** Environmentálne vplyvy emisií pachových látok

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Environmental impacts of odorous emissions

**Kľúčové slová:** pach, emisie, receptory čuchu, olfaktometria, bioplynové stanice

**Abstrakt:** V posledných rokoch pozornosť občanov smerovaná na kvalitu a znečistenie ovzdušia významne vzrástla. V súčasnosti sa znečistenie pachmi v súvislosti s rôznymi priemyselnými činnosťami považuje za všeobecne známy problém životného prostredia. Diplomová práca poukazuje na dôležitosť vplyvov pachu na ľudský organizmus, vnímanie čuchových pocitov a samotnú charakteristiku zmyslového receptora. Obsahuje rozsiahly a podrobný súhrn metód merania pachu a možností jeho monitorovania. Porovnáva legislatívu Slovenska s okolitými štátmi Európskej únie v oblasti pachov v ovzduší. Podrobne rozoberá aj problematiku bioplynových staníc na Slovensku a Česku. Pach ako kontaminant ovzdušia negatívne ovplyvňuje životné prostredie, hlavne činnosť človeka, jeho kvalitu života a bezpečnosti a tiež narušuje bežný spôsob vykonávania hospodárskej činnosti.

**Meno a priezvisko:** Bc. Roman Bíro

**Katedra:** Katedra botaniky a genetiky

**Fakulta / univerzita:** Fakulta prírodných vied / Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

**e-mail:** romanbiro37@gmail.com

**Názov príspevku:** Chitinázy v koreňoch a listoch sóje stresovaných kadmíom.

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Chitinases in Roots and Leaves of Soybean Stressed by Cadmium

**Kľúčové slová:** ťažké kovy, kadmium, toxicita, stres, PR proteíny, chitinázy, s ója fazuľová.

**Abstrakt:** Na nepriaznivé podmienky vonkajšieho prostredia dokážu rastliny reagovať viacerými spôsobmi. Sú schopné obrany tvorbou molekúl, bielkovín, rôznych enzýmov a tie môžu byť zároveň indikátorom úrovne prebiehajúceho stresu rastlín. Hlavnou úlohou nami predloženej práce bolo preveriť účinok kadmia na zmeny aktivity obranných enzýmov chitináz v koreňoch a listoch sóje odrody *Kyivska 98*, po jej vystavení 10 a 100 mg.kg<sup>-1</sup> Cd<sup>2+</sup>. V testovaných pletivách sóje sme identifikovali 3 izoformy celkových chitináz, 3 izoformy bázických/neutrálnych chitináz a 4 izoformy kyslých/neutrálnych chitináz, pričom sme zistili kvalitatívne rozdiely v počte izoformiem medzi rastlinnými orgánmi, ako aj kvantitatívne rozdiely v aktivite chitináz pri miernom a silnom strese kadmíom. Naše výsledky neodhalili jednoznačný vzťah medzi koncentráciou kadmia, rastlinným orgánom a aktivitou jednotlivých izoformiem chitináz, čo poukazuje na komplexnosť a úzke prepojenie viacerých zložiek rastlinnej obrany.



**Meno a priezvisko:** Bc. Bohdana Halas

**Katedra:** Katedra plánovania a tvorby krajiny

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky / Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** DanaGalas6@gmail.com

**Názov príspevku:** Návrh miestneho územného systému ekologickej stability pre katastrálne územie obce Zvolenská Slatina

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Design of the local territorial system of ecological stability for the cadastral territory of the municipality of Zvolenská Slatina

**Kľúčové slová:** ekologickej stabilita, ekologickej sieť, ÚSES, ekostabilizačné opatrenia

**Abstrakt:** Diplomová práca sa zaoberá návrhom Miestneho územného systému ekologickej stability pre katastrálne územie obce Zvolenská Slatina. V rámci teoretickej časti práce sme sa zaoberali problematikou tvorby ekologickej siete a územných systémov ekologickej stability. Rozobrali sme vývoj koncepcie ekologickej siete vo svete a sformovanie koncepcie územných systémov ekologickej stability na území Slovenskej republiky. V rámci územných systémov ekologickej stability sme uviedli chronologický prehľad vo vývoji metodík, ako aj v spracovaní samotných dokumentácií na rôznych hierarchických úrovniach. Dôraz sme kládli na aktuálnu legislatívnu podporu pre implementáciu do priestorovo-plánovacej praxe. V rámci aplikačnej časti práce sme spracovali analytickú, syntézovú a návrhovú časť projektu miestneho územného systému ekologickej stability obce Zvolenská Slatina. Konkrétne sme spracovali analýzu prvotnej krajinnej štruktúry, analýzu a syntézu súčasnej krajinnej štruktúry, analýzu a syntézu terciárnej krajinnej štruktúry, hodnotenie stupňa ekologickej stability. Výsledkom bol návrh kostry miestneho územného systému ekologickej stability (18 MBc, 25 MBk, 6 IP, 4 EVSK a 4 GL), ekostabilizačných a legislatívnych opatrení pri implementácií ktorých by sa zvýšila ekologickej stabilita obce Zvolenská Slatina.

**Meno a priezvisko:** Bc. Martina Országhová

**Katedra:** Katedra environmentálneho inžinierstva

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** 8orszaghova8@mail.com

**Názov príspevku:** Posúdenia rizika zberu a požívania húb z environmentálne zaťažených oblastí

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Risk assessments of the collection and consumption of mushrooms from environmentally polluted areas

**Kľúčové slová:** ortuť, pôda, huby, voda, varenie húb, smaženie húb, riziká zberu, Malachov, Krupina

**Abstrakt:** V diplomovej práci sme venovali posúdeniu rizika zberu a požívania húb obsahujúcich ortuť z oblasti Krupiny a z environmentálne zaťaženej oblasti Malachov. Zaujímali sme sa najmä o to, do akej miery sa tepelnou úpravou (smažením a varením) zmenší obsah Hg v hubách. Začiatok práce je zameraný na rozbor danej problematiky, stanovenie cieľov a charakteristiku riešenej oblasti. V ďalšej časti sme sa venovali odberu vzoriek húb bedle vysokej (*Macrolepiota procera*), pečiariky poľnej (*Agaricus campestris*), prašnice bradavičnatej (*Lycoperdon perlatum*), pôvabnice fialovej (*Clitocybe nuda*), plamienky zamatovohlúbikovej (*Flammulina velutipes*), rýdzika pravého (*Lactarius deliciosus*), strmuľky inovárovej (*Clitocybe nebularis*), jelenky poprehýbanej (*Hydnum repandum*) a pôdy v období od októbra 2020 do apríla 2021. Výsledky boli analyzované na atómovom absorpčnom spektrofotometri AMA 254 a v poslednej časti spracované do tabuliek a grafov. Výsledky sušených húb z oboch odberných oblastí sa pohybovali v koncentráciách pre celé plodnice od 0,020 mg.kg<sup>-1</sup> (plamienka zamatovohlúbiková) po 19,254 mg.kg<sup>-1</sup> (strmuľka inovárová). Z dôvodu výraznej dehydratácie v procese smaženia sa obsah ortuti v hubách znížil v priemere približne o 68 % v porovnaní so sušenými hubami, ak sa údaje pre sušené aj smažené huby vyjadrujú na základe suchej biomasy. Obsah ortuti vo vodách z varenia sušených húb sa pohyboval v rozmedzí od 0,00008 ± 0,00001 mg.l<sup>-1</sup> v hlúbiku plamienky zamatovohlúbikovej po 0,06964 ± 0,00604 mg.l<sup>-1</sup> v klobúku strmuľky inovárovej. Výsledné hodnoty sme porovnali s limitmi na základe ktorých môžeme konštatovať, že huby ktoré sa vyznačovali vysokým obsahom ortuti v sušenej forme, obsahovali relatívne vysoké koncentrácie tohto prvku aj po smažení, pričom voda z varenia týchto húb taktiež obsahovala zvýšené koncentrácie Hg.

**Meno a priezvisko:** Matej Plesník, DiS.

**Katedra:** Katedra UNESCO pre ekologické vedomie a trvalo udržateľný rozvoj

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** matejplesnik@gmail.com

**Názov príspevku:** Environmentálne retenčné parkovisko

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Environmental retention parking lots

**Kľúčové slová:** recyklované materiály, ekológia, environmentalistika, spevnené plochy, adaptácia na zmenu klímy, vodozadržné opatrenia, zelená infraštruktúra

**Abstrakt:**Projekt rieši hneď tri problémy. 1. Zadržiavanie vody v krajine - v súčasnosti už pociťujeme vplyv klimatických zmien na naše územie, že máme dlhšie obdobie sucha a sú narušené malé vodné cykly. Urbanizácia krajiny zabránila infiltrácii a retencii dažďovej vody na území a preto riešenie retenčného parkoviska zabezpečí retenciu zrážkovej vody v technickom riešení. 2. Použité materiály zo zhodnoteného odpadu - celé technické riešenie je "vyskladané" z materiálov, ktoré prešli recykláciou a našlo sa pre ne ďalšie využite a v rámci životného cyklu sa tak predĺži doba materiálu a je opätovne vrátená do kolobehu surovín v rámci cirkulárnej ekonomiky. V roku 2018 sme na SVK dosiahli úroveň recyklácie komunálneho odpadu na 38,1%. Stanovený cieľ 60% do 2030 vieme naplniť aj používaním týchto riešení. 3. Zamestnanosť - tech. riešenie priamo zamestná lokálnych ľudí nepriamo podporí vytvorenie zamestnanosti pri zbieraní surovín na recykláciu, vytvorí sa tkz. zelené pracovné miesta.

**Meno a priezvisko:** Adam Janto

**Katedra:** Katedra biológie a všeobecnej ekológie

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** adamjanto@gmail.com

**Názov príspevku:** Význam základných druhov pre diverzitu a fungovania sladkovodných ekosystémov

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Importance of Foundation Species for Diversity and Functioning of Freshwater Ecosystems

**Kľúčové slová:** základné druhy, foundation species, sekundárne základné druhy, sladkovodné ekosystémy, facilitačná kaskáda, medzidruhové interakcie

**Abstrakt:** Základné druhy (angl. foundation species), ktoré pôvodne zdefinoval Dayton (1972), sú také druhy, ktorých význam pre spoločenstvo a procesy v ekosystéme presahuje ich abundanciu (no väčšinou dosahujú aj relatívne vysokú biomasu). Vytvárajú habitat pre ostatné druhy, ovplyvňujú kolobeh živín, tok energie a podmieňujú charakter medzidruhových interakcií v celom ekosystéme.

Cieľom mojej bakalárskej práce bolo priblížiť problematiku základných druhov s bližším zameraním na sladkovodné základné druhy – zosumarizovať doposiaľ publikované vedecké články na túto tému. Jej praktická časť pozostávala zo systematickej literárnej rešerše vo vedeckej databáze Web of Science.

Z množstva vyhládaných článkov bolo len 15 venovaných problematike základných druhov v sladkovodných ekosystémoch. Na základe môjho teoretického výskumu si dovoľím tvrdiť, že sladkovodné základné druhy sa javia stále ako *Terra Incognita* - mapa poznania významu sladkovodných základných druhov obsahuje ešte mnoho bielych miest.

**Meno a priezvisko:** Bc. Adam Pochyba

**Katedra:** Katedra environmentálneho inžinierstva

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** pochybaadam@gmail.com

**Názov príspevku:** Recyklácia plastov a ich vplyv na akvatické prostredie

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Recycling of plastics and their effect on the aquatic environment

**Kľúčové slová:** odpadové plasty, ekotoxikologické testy, akvatické prostredie, recyklácia, automobilové pneumatiky

**Abstrakt:** Predložená diplomová práca obsahuje teoretické poznatky o syntetických polyméroch, plastoch a elastoméroch, o ich historickom vývoji, rozdelení, výrobe, využití a spôsoboch recyklácie. V práci sú opísané nepriaznivé vplyvy plastov na životné prostredie, ako aj na človeka. Pozornosť je venovaná problematike odpadových automobilových pneumatík. Posúdenie vplyvu odpadových plastov z pneumatík bolo uskutočnené vo vodnom výluhu pripravenom z granulátu z odpadovej gumy z opotrebovaných pneumatík stanovením vybraných fyzikálno-chemických ukazovateľov (pH, merná vodivosť a CHSK-Cr) a predbežných ekotoxikologických testov: test inhibície rastu na *Lemna minor* a *Sinapis alba* a test akútnej toxicity na *Daphnia magna*. Na základe získaných výsledkov sa potvrdil predpoklad toxického vplyvu vodného výluhu, pretože boli prekročené limitné hodnoty pri ukazovateľoch CHSK-Cr a pH – vyplývajúce z príslušného nariadenia, a všetky výsledky z uskutočnených testov ekotoxicity boli pozitívne. Z uvedeného vyplýva, že plastový odpad z opotrebovaných pneumatík predstavuje environmentálne riziko pre akvatické prostredie.

**Meno a priezvisko:** Ing. Veronika Prepilková

**Katedra:** Katedra environmentálneho inžinierstva

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** v.prepilkova@gmail.com

**Názov príspevku:** Analýza environmentálnych impaktov banských vôd v oblasti stredoslovenských neovulkánov

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Analysis of environmental impacts of mine water in the area of Central Slovak neovolcanites

**Kľúčové slová:** mine water, water quality, environmental impacts, Central Slovak neovolcanites

**Abstrakt:** The research is focused on assessing the environmental impacts of mine water. Water quality assessment was performed by analysis of physico-chemical indicators. Samples were taken at the discharge of the selected mine object and from the recipient where the discharge flows in. The measured values were compared with the limit values of government regulation 269/2010. The highest value of conductivity was found in a sample taken from the locality Voznická dedičná štôlna adit (exceeding of 61.513 mS/cm). The highest exceeding of calcium was found in the discharge sample from sludge reservoir in Hodruša-Hámre (exceeding of 126.452 mg/l). The highest exceedance of ammonia nitrogen was found in a sample taken from the locality Hodrušský potok creek under adit Zlatý stôl (exceeding of 3.75 mg/l). The highest concentration of sulfates was found in the discharge from sludge reservoir in Hodruša-Hámre – 790.677 mg/l (exceeded limit about 765.677 mg/l). The lowest pH value under acceptable range was found in a sample taken from the locality adit Horná Ves (4.74). Despite exceeding the values in mine discharges, in recipients we did not observe worse quality of surface water. The analysis confirmed low negative impact of mine water on the environment in the area of Central Slovak neovolcanites.

**Meno a priezvisko:** Ing. Peter Mikoláš

**Katedra:** Katedra environmentálneho inžinierstva

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** peter.mikolas44@gmail.com

**Názov príspevku:** Analýza krajinnej štruktúry terestrických habitatov mloka karpatského (*Triturus montandoni*) a mloka horského (*Ichthyosaura alpestris*) použitím CORINE Land Cover na území Slovenskej republiky

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Analysis of the landscape structure of the terrestrial habitats of Carpathian Newt (*Lissotriton montandoni*) and Alpine Newt (*Ichthyosaura alpestris*) using CORINE Land Cover in the Slovak Republic.

**Kľúčové slová:** Amphibians, forest, landscape ecology, newt, Slovakia

**Abstrakt:** Carpathian Newt (*Lissotriton montandoni*) and Alpine Newt (*Ichthyosaura alpestris*) are frequently found in locations surrounded by similar terrestrial habitats. Coexistence of these species is common, however, numerous locations inhabited by only one or the other newt were recorded on the territory of Slovakia. It is known that elevation is one of the main factors affecting the co-occurrence of these animals in areas of their overlapping distribution. The aim of this study was to test the hypothesis, whether the coexistence of these newts is affected also by changes in the land cover of their terrestrial habitats. Using ArcMap software, I quantified the CORINE Land Cover in a circle within a 500 m radius around locations with the presence of Carpathian newt (N=137) and identically around the Alpine Newt locations (N=101). I used occurrence data of both species obtained from public database KIMS, managed by the State Nature Conservancy of the Slovak Republic. Values of different land cover categories were compared between species using one way ANOVA test. Analysis showed almost identical land cover structure surrounding areas of presence of both newts with prevalence of coniferous forest, mixed forest and broad-leaved forest. However, the land cover surrounding habitats of Carpathian Newt consisted of significantly higher amount of discontinuous urban fabric ( $F(1, 236) = 1.3908, p=0.03720$ ). The results confirmed that forests are a significant and important terrestrial biotope for both newts and suggested that Carpathian Newt appears to be more tolerant to the presence of human settlements than Alpine Newt.

**Meno a priezvisko:** Tatiana Tkadlecová, Kristína Šeligová

**Katedra:** Katedra environmentálneho inžinierstva

**Fakulta/univerzita:** Fakulta ekológie a environmentalistiky/Technická univerzita vo Zvolene

**e-mail:** tatiana.tkadlecova23@gmail.com

**Názov príspevku:** Kvalitatívna a kvantitatívna analýza polycyklických aromatických uhl'ovodíkov (PAH) vo vode metódou vysokoúčinnej kvapalinovej chromatografie (HPLC)

**Názov príspevku v anglickom jazyku:** Qualitative and quantitative analysis of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in water by high performance liquid chromatography (HPLC)

**Kľúčové slová:** polycyklické aromatické uhl'ovodíky, extrakcia, vysokoúčinná kvapalinová chromatografia

**Abstrakt:** Polycyklické aromatické uhl'ovodíky (PAH) sú znečisťujúce látky v životnom prostredí, ktoré vznikajú predovšetkým pri neúplnom spaľovaní organických materiálov (uhlie, ropa, benzín, drevo a pod.). Mnohé z nich majú toxické, mutagénne a karcinogénne vlastnosti, preto sa ich vzniku, výskytu, analýze a odstráneniu venuje veľká pozornosť. V práci bola venovaná pozornosť porovnaniu dvoch metód extrakcie (extrakcia kvapalina-kvapalina - LLE, extrakcia na tuhej fáze - SPE) vybraných polycyklických aromatických uhl'ovodíkov (naftalén, fluorantén, benzo-b-fluorantén, benzo-k-fluorantén) z hľadiska času extrakcie, výťažnosti a vplyvu na životné prostredie. PAH boli analyzované metódou vysokoúčinnej kvapalinovej chromatografie s detektorom diódového poľa (HPLC-DAD). Jednotlivé látky boli identifikované na základe retenčných časov a porovnaním ultrafialových spektier a stanovené metódou priamej kalibrácie. Z dosiahnutých výsledkov vyplýva, že metóda SPE v porovnaní s LLE poskytuje vyššie výťažnosti a je presnejšia. Medzi jej ďalšie výhody patrí menšia spotreba toxických chemikálií a možnosť automatizácie, preto je výhodnejšia pri analýze PAH z kvapalných vzoriek.



ISBN 978-80-228-3129-1