



FAKULTA EKOLÓGIE A
ENVIRONMENTALISTIKY

TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

Slobodník, B., Zacharová, A.

Ekológia a environmentalistika

Zborník abstraktov všetkých príspevkov
z 18. ročníka Študentskej vedeckej konferencie



2022

Na organizovaní podujatia sa podieľa:

Drevársky kongres – člen Zväzu slovenských vedecko-technických spoločností



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

**Branko Slobodník
Andrea Zacharová**

**Zborník abstraktov príspevkov
z 18. ročníka Študentskej vedeckej konferencie
*Ekológia a environmentalistika***

2022

Technická univerzita vo Zvolene

Editori: doc. Ing. Branko Slobodník, PhD.
Ing. Andrea Zacharová, PhD.

EKOLÓGIA A ENVIRONMENTALISTIKA

Zborník príspevkov abstraktov
z 18. ročníka Študentskej vedeckej konferencie

1. vydanie v rozsahu 16 strán

Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene

Rok vydania: 2022

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 01 Zvolen

ISBN 978-80-228-3314-1

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 sekci – *Environmentalistika a ekológia*

..... 4

Práce prezentované v sekci – *Prezentovanie prác v anglickom jazyku*

..... 12

**PRÁCE PREZENTOVANÉ V SEKCI
ENVIRONMENTALISTIKA A EKOLÓGIA**

Meno a priezvisko: Kristína Čičmancová

e-mail: kristina.cicmancova7@gmail.com

Katedra: Katedra environmentálneho inžinierstva

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

Názov príspevku: Využitie prírodných adsorbentov na odstraňovanie ťažkých kovov z vôd

Názov príspevku v anglickom jazyku: The use of natural adsorbents for removing of heavy metals from waters

Kľúčové slová: Adsorpcia, ťažké kovy, prírodné adsorbenty, adsorpčné izotermy

Abstrakt: Práca sa zaoberá problematikou adsorpcie ťažkých kovov na 7 druhov bentonitov a 4 druhy zeolitov zo slovenských ložísk. Modelové roztoky ťažkých kovov – Cu, Cd, Zn, Pb a Hg boli aplikované v koncentračnom rozmedzí 50 – 400 mg/l. Z nameraných hodnôt statickej adsorpcie vyplynulo, že adsorpčné vlastnosti použitých adsorbentov najlepšie vystihuje Freundlichova adsorpčná izoterma. Boli zistené maximálne adsorpčné kapacity použitých adsorbentov pre sledované kovy.

Meno a priezvisko: Anna Darabošová

e-mail: anna.darabosova@gmail.com

Katedra: Katedra environmentálneho inžinierstva

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

Názov príspevku: Hmotnostná aktivita rádionuklidov ako potenciálny nástroj autentifikácie produktov včely medonosnej

Názov príspevku v anglickom jazyku: Radionuclide mass activity as a potential tool for authentication of honey bee products

Kľúčové slová: Včela medonosná, produkty včely medonosnej, falošný med, autentifikácia, polovodičová gamaspektrometria

Abstrakt: Práca vychádza z poznatkov o včele medonosnej a jej produktoch, ktoré sú v dnešnej spoločnosti často falšované, hlavne včelí med, na ktorý sme sa zamerali podrobnejšie. Dôležitou časťou sú súčasné poznatky o spôsoboch falšovania včelieho medu a o metódach jeho autentifikácie, ktorých je pomerne veľa ale nedokážu samostatne a kvalitne určiť falzifikáty. Cieľom tejto práce bolo posúdiť možný spôsob autentifikácie včelieho medu pomocou rádionuklidov ^{40}K a ^{137}Cs obsiahnutých v mede. Výsledkom práce je zistenie, že obsah rádionuklidov v pravom včelom mede sa nelíši od obsahu vo falšovanom mede.

Meno a priezvisko: Tamara Filová

e-mail: xfilova@is.tuzvo.sk

Katedra: Katedra plánovania a tvorby krajiny

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

Názov príspevku: Vplyv úprav vodného toku Domanižanka na diverzitu ichtyofauny a potravné možnosti pstruha

Názov príspevku v anglickom jazyku: Impact of flow adjustments on fish diversity on Domanižanka stream and feeding pattern of brown trout

Kľúčové slová: Úprava tokov, ichtyologický prieskum, ichtyofauna, potravná analýza, pstruh potočný

Abstrakt: Domanižanka je tok podhorského charakteru pretekajúci pohorím Strážovské vrchy s vápencovým podložím. Na troch zvolených lokalitách rôzneho charakteru sme vykonali výlov spolu 488 rýb. Posudzujeme rozdiely v diverzite rýb medzi študovanými úsekmi. Použitím všeobecných lineárnych modelov vyhodnocujeme rozdiely v hmotnosti, dĺžke tela (bez chvosta a s chvostom) a dĺžkovo-hmotnostných vzťahoch pstruha potočného. V práci pozorujeme obsah tráviaceho traktu troch jedincov rôznej veľkosti pstruha potočného.

Meno a priezvisko: Michal Chrenek

e-mail: chrenekmichal@gmail.com

Katedra: Katedra prírodného prostredia

Fakulta/univerzita: Lesnícka fakulta/Technická univerzita vo Zvolene

Názov príspevku: Vyhodnotenie hydrofyzikálnych vlastností snehovej pokrývky v horských kalamitných smrečinách

Názov príspevku v anglickom jazyku: Evaluation of hydrophysical properties of the snow cover in mountain calamity spruce forests

Kľúčové slová: Snehová pokrývka, smrekový porast, Západné Tatry

Abstrakt: V našej práci „Vyhodnotenie hydrofyzikálnych vlastností snehovej pokrývky v horských kalamitných smrečinách“ sa zaoberáme problematikou snehovej pokrývky. Jej akumuláciou a fázou topenie v horských kalamitných smrečinách počas zimných období 2020/2021 a 2021/2022 so zameraním na zistenie rozdielu v živom a v odumretom smrekovom poraste, následne na voľnej ploche a na otvorenom priestranstve, ktoré reprezentuje lúka. Monitoring hydrofyzikálnych vlastností prebiehal na výskumnej ploche Červenec (1 420 m n. m.) v Západných Tatrách v smrekovom poraste, na ktorý má postupný vplyv pri odumieraní silný vietor a následne pôsobenie škodlivého činiteľa lykožrúta smrekového (*Ips typographus* L.). Cieľom práce bolo vyhodnotenie hydrofyzikálnych vlastností snehovej pokrývky, ako sú hustota a vodná hodnota. Najvyššie hodnoty vodnej hodnoty snehu sme dosiahli na lúke, nasledovala voľná plocha, ďalej odumretý les a živý lesný porast. Najvyššiu zaznamenanú vodnú hodnotu snehu sme namerali na lúke v marci 2022, a to 445 mm.

Meno a priezvisko: Zuzana Lehká

e-mail: akhelanazuz@gmail.com

Katedra: Katedra biológie a všeobecnej ekológie

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

Názov príspevku: Emergencia vážok (Odonata) v malých vodných nádržiach (pondoch)

Názov príspevku v anglickom jazyku: Emergence of dragonflies in small ponds

Kľúčové slová: Vážky, Odonata, pondy, emergencia, morfometria

Abstrakt: Štúdium emergencie vážok nám môže poskytnúť množstvo informácií o stave a štruktúre populácií jednotlivých druhov vážok na rôznych typoch biotopov. Práca uvádza výsledky výskumu zameraného na emergenciu vážok malých vodných nádrží, pondov. Výskum prebiehal počas sezóny 2021 na troch lokalitách v Štiavnických vrchoch a Veporských vrchoch prostredníctvom intenzívneho zberu exúvií.

Spolu bolo zozbieraných 2347 exúvií, ktoré boli determinované do celkovo 14 taxónov. Morfometrická analýza bola vykonaná u piatich taxónov, u ktorých bol zozbieraný dostatočne veľký počet exúvií. Hodnotené boli rozdiely v počte exúvií, ich morfometrických parametroch a v emergencii v závislosti od pohlavia.

Najvýznamnejšie rozdiely boli zaznamenané v prípade druhu *Aeshna cyanea*. Rozdiely v morfometrii exúvií tohto druhu pochádzajúcich z rôznych lokalít môžu naznačovať ovplyvnenie rastu prítomnosťou rýb na jednej z lokalít. Významné rozdiely medzi lokalitami boli tiež zaznamenané vo výške umiestnenia exúvií nad vodnou hladinou. V prípade tohto druhu boli tiež zaznamenané rozdiely v morfometrických parametroch medzi pohlaviami. Rozdielna bola aj výška umiestnenia exúvií s rôznou veľkosťou análnej pyramídy.

Pri ostatných hodnotených taxónoch boli v prípade *Coenagrion cf. puella*, *Pyrrhosoma nymphula* a *Sympetrum cf. vulgatum* zaznamenané rozdiely v morfometrii medzi pohlaviami. V prípade druhu *Cordulia aenea* boli zaznamenané významné rozdiely v morfometrii medzi lokalitami.

Meno a priezvisko: Ivana Majerová

e-mail: majerova.ivana7@zoznam.sk

Katedra: Katedra environmentálneho inžinierstva

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

Názov príspevku: Stanovenie emanačného koeficientu radónu pre vybraný stavebný materiál

Názov príspevku v anglickom jazyku: Determination of radon emanation coefficient for selected building material

Kľúčové slová: Emanáčny koeficient, radón, doska Krupinit

Abstrakt: V predkladanej práci sme stanovovali emanačný koeficient z vybraného stavebného materiálu, ako materiál sme si vybrali drevocementovú dosku Krupinit od Slovenskej spoločnosti VeronyOAS so sídlom v Krupine. Za cieľ práce sme si stanovili spracovať prehľad problematiky na tému emanačného koeficientu zo stavebných materiálov, kde sme rozobrali základné vlastnosti radónu, opatrenia proti radónu a súčasný stav problematiky, ako ďalší cieľ bolo spracovať metodiku odberu a spracovania vzorky, a analýz, ktoré sme použili. Vzorku sme analyzovali nasledujúcimi 4 metódami -gamaspektrometrickou analýzou, analýzou rovnováhy v premenovom rade metódou gamaspektrometrie, analýzou rovnováhy v premenovom rade metódou merania koncentrácie a výpočtom koeficientu emanácie. Posledným cieľom bolo porovnať výsledky s dostupnou literatúrou a legislatívnymi požiadavkami, kde sme vypočítali index hmotnostnej aktivity z aktivity prvkov, ktoré nám vyšli pri gamaspektrometrickej analýze. Zistili sme, že materiál Krupinit nie je významným zdrojom kontaminácie obytných priestorov radónom nakoľko hodnota emanačného koeficientu nám z výpočtu vyšla veľmi malá a to 0,06. Na základe tohto výsledku považujeme tento stavebný materiál ako veľmi vhodný.

Meno a priezvisko: Miriama Mikušová

e-mail: miriamamikus@gmail.com

Katedra: Katedra aplikovanej ekológie

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

Názov príspevku: Vplyv štruktúry krajiny na priaznivosť útokov vlka dravého na hospodárske zvieratá

Názov príspevku v anglickom jazyku: The impact of the landscapes' structure on the favourableness of wolf predation on livestock

Kľúčové slová: Krajinná pokrývka, vlk dravý, hospodárske zvieratá, pasenie, škodové udalosti

Abstrakt: Vypásanie lúk a pasienkov hospodárskymi zvieratami je dôležitý aspekt udržiavania krajiny. Extenzívna forma pasenia oviec a kôz v krajine predstavuje riziko útoku veľkých druhov šeliem na stáda. Zmiernenie alebo zabránenie útokov vlka dravého na domestikované zvieratá je dôležité z hľadiska etologickej degradácii populácie vlka ako aj z hľadiska zachovania pasienkového využitia krajiny.

Cieľom práce je zistiť existenciu korelácie medzi rizikom stretu vlka dravého a hospodárskych zvierat v závislosti od charakteru krajinskej pokrývky, členitosti reliéfu, vzdialenosti od obydľí a ich hustoty. Za tým účelom boli pomocou GPS zamerané miesta vzniku škodových udalostí spôsobené veľkou šelmou na hospodárskych zvieratách. V teréne sa tiež zaznamenali neenvironmentálne premenné v podobe prítomnosti pastierskych strážnych psov, metódy ochrany formou elektrických oplôtkov a ďalšie. Charakteristiky krajinskej pokrývky, analýzy vzdialeností a hustoty sídel, ciest a vodných tokov boli získané v prostredníctvom aplikácie GIS. Údaje sme analyzovali v prostredí štatistického softwaru R pomocou logistickej regrese. Výsledky potvrdili vplyv premenných, akými sú hustota ciest, hustota budov ako aj závislosť jednotlivých vzdialeností (vzdialenosť od lesa, NKVS, ornej pôdy, lesa, salašov a ďalšie), ktoré významne ovplyvňujú vznik škôd.

Vyhodnotené údaje poskytnú prehľad o preferenciách využitia jednotlivých typoch krajinskej pokrývky vlka dravého pri útokoch na domestikované zvieratá, ktoré sa môžu ďalej uplatniť pri tvorbe efektívnych metód ochrany hospodárskych zvierat. Extenzívne pasenie oviec pri súčasnom výskyte veľkých šeliem v krajine má význam pre udržanie biodiverzity trávnatých spoločenstiev a veľkých druhov cicavcov, ako aj pre zachovanie tradičného ovčiarstva na Slovensku.

Meno a priezvisko: Veronika Paulíková

e-mail: vevikaz@gmail.com

Katedra: Katedra aplikovanej ekológie

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

Názov príspevku: Zmena vo výskyte pasienkových lesov na území Západného Slovenska

Názov príspevku v anglickom jazyku: Change in occurrence of wood – pastures in Western Slovakia

Kľúčové slová: Pasienkové lesy, staré stromy, Bratislavský kraj, Nitriansky kraj, Trnavský kraj, Trenčiansky kraj

Abstrakt: Naša práca približuje problematiku pasienkových lesov na Slovensku. Obsahuje teoretickú časť, ktorá prináša základné informácie o téme a praktickú časť, v ktorej sme spracovávali ciele práce. Hlavným cieľom diplomovej práce bolo identifikovať zmenu vo výskyte pasienkových lesov na Západnom Slovensku. Na identifikáciu pasienkových lesov sme využívali historické ortofotomapy z roku 1950 (Historická ortofotomapa © GEODIS SLOVAKIA, s.r.o) a nájdené lokality sme potom porovnávali s leteckými snímkami z roku 2020 (© GKÚ, NLC; r. 2020 – 2022). Výsledky identifikácie sme porovnávali medzi všetkými kraji Západného Slovenska. Pri identifikovaných pasienkových lesoch sme zisťovali ich vzťah ku geologickým pomerom, pôdnym pomerom, expozícií a sklonitosti svahov. Vzťah pasienkových lesov k vybraných geoeologickým atribútom môže v budúcnosti napomôcť k spresneniu metódy, ktorou sú pasienkové lesy identifikované. Všetky naše výsledky sme porovnali aj s ďalšími prácami, ktoré sa venujú problematike pasienkových lesov. Téma pasienkových lesov si vyžaduje väčšiu pozornosť a naša práca vytvára podklady, ktoré môžu byť ďalej rozvíjané a využívané pri ich výskume.

PRÁCE PREZENTOVANÉ V SEKCI PREZENTOVANIE PRÁC V ANGLICKOM JAZYKU

Meno a priezvisko: Daša Jaďudová

e-mail: xjadudova@is.tuzvo.sk

Katedra: Katedra biológie a všeobecnej ekológie

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

Názov príspevku: Porovnanie rýchlosti rozkladu opadu pôvodných a invázných druhov rastlín brehových porastov vo vodných tokoch

Názov príspevku v anglickom jazyku: Comparison of the decomposition rate of native and invasive riparian plant species litter in stream ecosystems

Kľúčové slová v anglickom jazyku: Decomposition, riparian vegetation, invasive species, macrozoobenthos, aquatic fungi

Abstrakt v anglickom jazyku: Decomposers and detritivores such as aquatic hyphomycetes and macrozoobenthos, play an important role in the processing of riparian plant leaf litter in running waters. Carbon and other nutrients contained in the litter are mediated by microbial communities and detritivores to higher trophic levels. The rate of decomposition of leaf litter, and thus the amount of nutrients released into the aquatic ecosystems, depend on the elemental composition of the litter. The attractiveness of the leaf litter for detritivores is influenced, among others, by the ratio of C:N:P in the leaves. The leaf litter quality of native riparian plant species meets the aquatic detritivore requirements, but the match may be disrupted by invasive plants. Replacement of the native riparian species by the aliens may result in an aquatic biodiversity loss that can cascade to other aquatic ecosystem components. However, the influence of riparian invasions on the functioning of stream ecosystems has not been sufficiently investigated. The goal of our research was to compare the decomposition rate of invasive plant litter (*Fallopia japonica* and *Solidago canadensis*) with native species (*Alnus glutinosa*) mediated by shredding invertebrates and microbial communities, respectively. We also evaluated the interaction of the invasive species presence on decomposition rate of native species and vice versa.

Acknowledgements: The study was supported by the Slovak Research and Development Agency under contract No. APVV-16-0236 and No. APVV-19-0134.

Meno a priezvisko: Veronika Murtinová

e-mail: vmurtinova@gmail.com

Katedra: Katedra aplikovanej ekológie

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

Názov príspevku: Analýza mestského tepelného ostrova pomocou Landsat snímok

Názov príspevku v anglickom jazyku: Analysis of urban heat island using Landsat images

Kľúčové slová v anglickom jazyku: Land surface temperature, urban heat island, Landsat, NDVI

Abstrakt v anglickom jazyku: UHI (Urban heat island) coupled with global warming accelerates physical and human casualties in cities so it has become one of the most actively studied topics by urban climate researchers. In particular, studies aimed at understanding the temporal and spatial variability of UHI within the city are critical before making policies to reduce the physical and health damage to urban residents caused by UHI (Kim and Brown 2021). LST (Land Surface Temperature) is also an important climatic factor in both ecological and climate studies, and NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) is often used to assess vegetation health, density and cover. The objective of the study was to use GIS techniques to investigate the effect of UHI during summer months 2010 – 2021 in small town like Zvolen which is surrounded by forest. An algorithm was applied to retrieve the LST, UHI and NDVI distribution from the Landsat data. Study area was divided into 5 zones (urban area, suburban, urban green spaces, open land, no evaluation) based on Copernicus imperviousness density available data. Four zones urban areas (31 – 100 % impervious surfaces), suburbs (1 – 30 % impervious surfaces), urban green spaces (0 % impervious surfaces) and open land (0 % impervious surfaces) were analyzed with LST. It was observed that urban and suburban zones that were converted into impervious surfaces were those for which the temperature increase was the greatest, respectively. Conversely, the temperature is lower in zones without impervious surfaces as urban green spaces and open land, respectively. Moreover, the temperature of urban green areas and open land varies during the heatwaves, while at the end of August on colder days, there is no significant difference between them. The presenting study confirms results of many previous studies with urban-rural gradient and documents negative correlation between NDVI and LST. It follows, that urban and industrial areas has higher values of LST and on the contrary suburbs, and urban green spaces has lower LST values.

Meno a priezvisko: Andrej Rybár

e-mail: andrejrybar91@gmail.com

Katedra: Katedra aplikovanej ekológie

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

Názov príspevku: Diverzita makromycét v PR Čačínska cerina (Zvolenská kotlina) s dôrazom na indikačné a vzácne druhy

Názov príspevku v anglickom jazyku: Diversity of macromycetes in the Čačínska cerina Nature Reserve (Zvolenská kotlina basin) with emphasis on indicator and rare species

Kľúčové slová v anglickom jazyku: macrofungi, indicator species, rare species, protected areas, thermophilous oak forests, *Quercus cerris*

Abstrakt v anglickom jazyku: We present the very first mycological study of the Čačínska cerina Nature Reserve in the Zvolenská kotlina basin. It is a very small fragment of thermophilous natural oak forest with predominance of the Turkey oak (*Quercus cerris* L.). No integrated mycological research has been done in this area and records of only three species have been published so far. In total, 182 species of macrofungi (14 of Ascomycota and 168 of Basidiomycota) from 105 genera were determined during our research from November 2018 to November 2019. In addition to that, 18 other species from 10 genera have been identified during the ongoing research into wood-inhabiting macrofungi on the Turkey oak from October 2020. Ecological groups, indication value and information about some interesting species are discussed. It is worth mentioning the occurrence of several rare species. Two species, *Paraxerula caussei* and *Pluteus fenzlii* are listed in IUCN Red List. As the second finding for Slovakia the species *Cortinarius sodagnitus* is introduced, the species *Crepidotus ehrendorferi* and *Paraxerula caussei* are presented as the third findings in Slovakia and the species *Gymnopus hybridus* is published for the fourth time from Slovakia. Very rare polypore *Inonotus krawtzevii* was rediscovered here after 19 years, which is still only the third known locality in Slovakia. The species *Aleurodiscus disciformis*, *Antrodiella mentschulensis*, *Brunneoporus kuzyanus*, *Gloeohypochnicium analogum*, *Hygrophorus arbustivus*, *Hygrophorus penarioides*, *Spongipellis delectans*, *Spongipellis litschaueri* and *Xylobolus subpileatus* are also considered as rare in Slovakia.

ISBN 978-80-228-3314-1