

Technická univerzita vo Zvolene
LESNÍCKA FAKULTA

Rada ŠVOČ pri Lesníckej fakulte
ZBORNÍK ANOTÁCIÍ
66. LESNÍCKEJ KONFERENCIE ŠVOČ

Zvolen, 08. 04. 2026

Obsah

Predhovor.....	4
Anotácie.....	5
Sekcia lesnícka.....	6
Sekcia doktorandská.....	13
Sponzori ŠVOČ.....	18

PREDHOVOR

Kvalitná vedecká práca je pre každú výskumnú univerzitu a fakultu jedným z hlavných pilierov ich existencie. Avšak nielen vedecká práca, ale aj prenos vedeckých poznatkov medzi študentmi na všetkých stupňoch akademického vzdelávania je rovnako dôležitý. Tradične pokračujeme v organizovaní konferencií ŠVOČ na Lesníckej fakulte TU vo Zvolene s cieľom podporovať túto tradíciu. Na 66. konferencii ŠVOČ na Lesníckej fakulte sme opäť pripravili "Zborník anotácií" obsahujúci abstrakty všetkých študentských prác. Okrem toho Rada ŠVOČ v spolupráci s vedením fakulty plánuje publikovanie najlepších pôvodných vedeckých prác študentov v periodiku Acta Facultatis Forestalis Zvolen. Konferencia ŠVOČ na Lesníckej fakulte, ktorá sa tradične koná ako súčasť akademických aktivít, zohráva významnú úlohu vo vzdelávaní a je dôležitým prvkom pri akreditačných hodnoteniach Lesníckej fakulty TU vo Zvolene. Študenti majú výnimočnú príležitosť zapojiť sa do vedeckého výskumu pod vedením pedagógov, čo prispieva k ich odbornej sebarealizácii a profilácii. Výsledky a skúsenosti získané na konferencii ŠVOČ majú pre študentov veľký význam nielen pri ďalšom štúdiu a písaní svojich záverečných prác, ale aj v profesionálnom živote. Účasť na ŠVOČ je zvlášť dôležitá pre tých, ktorí plánujú pokračovať v doktorandskom štúdiu, pretože pomáha pri prijímacích pohovoroch. Chcem poďakovať študentkám, študentom, pedagógom, vedúcim katedier a členom a členkám Rady ŠVOČ za ich podporu. Verím, že sa nám podarí ďalej posilňovať odbornú kvalitu s väčším dôrazom na medzinárodný aspekt. Tento rok sme tiež umožnili študentom písať a prezentovať svoje práce v anglickom jazyku, čím sme prispeli k rozvoju medzinárodnej spolupráce. Celková úroveň vzdelávania na fakulte je vďaka takýmto aktivitám pozitívne ovplyvnená. Verím, že Zborník anotácií zo 66. lesníckej konferencie ŠVOČ spolu s aktuálnymi výsledkami podporí ďalšiu odbornú a vedeckú spoluprácu medzi študentmi a pedagógmi na Lesníckej fakulte.

JUDr. Mgr. Zuzana Dobšínská, PhD.
prodekanka Lesníckej fakulty pre vedeckovýskumnú činnosť

ANOTÁCIE

SEKCIA LESNÍCKA

Autor: Bc. ROMAN DÚŽIK

Ročník: II. (Inžinierske štúdium)

Katedra Prírodného Prostredia (LF)

Vedúci práce: prof. doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD

Názov práce: Klimatické charakteristiky a vodná bilancia vybraných lesných vegetačných stupňov

Cieľom práce bolo monitorovanie a zhodnotenie klimatických charakteristík a vodnej bilancie vybraných lesných vegetačných stupňov na základe analýzy meteorologických dát zo staníc záujmového územia na juhu stredného Slovenska za obdobie 2020-2024. Hodnotenú boli základné klimatické prvky – teplota vzduchu, atmosférické zrážky, relatívna vlhkosť, rýchlosť vetra, slnečný svit – v závislosti od nadmorskej výšky a príslušného vegetačného stupňa. Pre každú stanicu bola vypočítaná potenciálna evapotranspirácia metódou Penman-Monteith FAO-

56 a klimatická vodná bilancia ako rozdiel atmosférických zrážok a potenciálnej evapotranspirácie na dennej, mesačnej a ročnej báze. Výsledky poukazujú na výrazný výškový gradient klimatických podmienok a vodnej bilancie záujmového územia. Nížinné stanice reprezentujú nižšie vegetačné stupne a vykazujú prevažne záporné hodnoty klimatickej vodnej bilancie. Rok 2022 sa na všetkých staniach vyznačoval najvýraznejším deficitom vody za celé sledované obdobie, čo korešponduje s dokumentovaným extrémnym suchom na Slovensku v tomto roku. Na hodnotenie klimatických podmienok jednotlivých vegetačných stupňov boli využité bioklimatické indexy - Langov dažďový faktor, koeficient aridity de Martonna a štandardizovaný zrážkový index SPI-30. Získané výsledky sú zasadené do kontextu prebiehajúcej klimatickej zmeny a jej dopadov na vodnú bilanciu a ekologické podmienky lesných ekosystémov záujmového územia.

Autor: Bc. NINA CHYLOVÁ

Ročník: II. (inžinierske štúdium)

Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny

Vedúci práce: Ing. Marek Dzurenko, PhD.

Názov práce: VÝSKUM FORIEM MONITORINGU LYKOŽRÚTA BUKOVÉHO

Práca sa zameriava na výskum a porovnanie efektivity rôznych foriem monitoringu lykožrúta bukoveho (*Taphrorychus bicolor*), ktorý sa v dôsledku klimatických zmien a extrémneho sucha (najmä po roku 2022) mení zo sekundárneho na významného primárneho škodcu bukových porastov. Hlavným cieľom práce bolo prakticky preveriť účinnosť moderných feromónových lapačov v porovnaní s klasickými stromovými lapákmi, stanoviť dynamiku letovej aktivity a navrhnúť metodické odporúčania pre lesnícku prax. Terénny výskum prebiehal v rokoch 2024 a 2025 primárne v lokalite Križna (Štiavnické vrchy) a na ďalších deviatich plochách po celom Slovensku.

Výsledky monitoringu preukázali, že feromónové lapače využívajúce syntetický feromón Bicolorin vykazujú takmer 10-krát vyššiu účinnosť odchyty než bukové lapáky. Pri porovnaní konštrukcií lapačov dosiahol slovenský typ Ecotrap o 13 % vyššie odchyty v porovnaní s lapačom Theysohn. Počas dvojiročného sledovania bolo odchytených viac ako 1 milión imág, pričom v roku 2025 bol zaznamenaný nárast populácie o 65 % oproti predchádzajúcemu roku. Analýza letovej aktivity potvrdila, že rojenie začína už v apríli a prebieha v dvoch vlnách, pričom hlavné maximum nastáva v období júna až júla.

V rámci stromových lapákov sa ako výrazne efektívnejšie potvrdili ležiace lapáky, ktoré sú vďaka uvoľňovaniu stresových atraktantov kolonizované rýchlo a úspešne, zatiaľ čo stojace lapáky zostávajú dlho vitálne a ich kolonizácia nastáva často až po roku. Práca zdôrazňuje nevyhnutnosť včasného nasadenia monitoringu (už koncom marca) a dôslednej porastovej hygieny ako kľúčových faktorov ochrany bučín.

Autor: Bc. LÝDIA ŠTOFANÍKOVÁ

Ročník: II. (inžinierske štúdium)

Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny

Vedúci práce: Mgr. Alena Sliacka Konôpková, PhD.

*Názov práce: VPLYV VODNÉHO DEFICITU NA TERMOTOLERANCIU PSII
U VYBRANÝCH DRUHOV DREVÍN BREHOVÝCH PORASTOV*

Globálna klimatická zmena predstavuje v súčasnosti jednu z najvýznamnejších environmentálnych hrozieb. Medzi jej najzávažnejšie prejavy patrí nárast teplôt, pričom do budúcnosti sa predpokladá ich ďalšie zvyšovanie. Teplotný stres negatívne ovplyvňuje predovšetkým rast a reprodukčnú schopnosť drevín, zároveň prispieva k zvýšenej náchylnosti drevín na výskyt patogénov a škodcov, ako aj k rozširovaniu areálov výskytu týchto škodcov. Najvýraznejšie negatívne dopady však vznikajú pri kombinovanom pôsobení viacerých stresových faktorov, predovšetkým vysokých teplôt a sucha, ktoré významne podnecujú vznik disturbancií v lesných ekosystémoch. Cieľom experimentu bolo preto porovnať odolnosť fotosystému II (PSII) vybraných druhov drevín brehových porastov (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba* a *Alnus incana*) voči supraoptimálnym teplotám a zistiť, či sa ich teplotná odolnosť PSII mení pri spolupôsobení sucha. Na analýzu boli použité vzorky listov jednotlivých druhov drevín (dokopy 48 jedincov), ktoré boli merané na začiatku experimentu a následne po 14-dňovom deficite vody. Jedince boli rozdelené na dva varianty, a to: kontrolný a suchom stresovaný variant. Teplotná tolerancia PSII bola stanovená na základe analýzy rýchlej kinetiky fluorescence chlorofylu a, pričom jedince boli vystavené teplotnému stresu v rozmedzí od 33 °C do 48 °C. V rámci experimentu boli, pomocou fluorimetra HandyPea, stanovené parametre minimálnej fluorescence chlorofylu a (F_0) a maximálnej fotochemickej výkonnosti PSII (F_v/F_m). Z nich boli následne odvodené dva charakteristické parametre: kritická teplota poškodenia PSII (T_c), ktorá predstavuje teplotu pri ktorej dochádza k prudkému nárastu F_0 a teplota zodpovedajúca poklesu hodnoty F_v/F_m o 15 % (T_{15}). Výsledky experimentu nepreukázali výrazné rozdiely v tepelnej tolerancii PSII medzi jednotlivými druhmi. Pre druhy *Populus alba* a *Alnus incana* sme nezaznamenali ani významné zmeny v teplotnej tolerancii PSII po pôsobení sucha. Štatisticky významné rozdiely boli zaznamenané predovšetkým pri parametri T_{15} , konkrétne u druhov *Salix alba* a *Salix fragilis*, kde sme pozorovali výrazný pokles T_{15} u suchom-stresovaných rastlín.

Autor: KATEŘINA LÁZNIČKOVÁ

Ročník: III. (bakalářské studium)

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky (FLD)

Vedoucí práce: Ing. Radek Rinn, Ph.D.

*Název práce: KONFLIKTY V LESNICKÉ POLITICE NA ÚZEMÍ KRUŠNÝCH HOR
(Conflicts in forest policy in the Ore mountains)*

Práce se zabývá konflikty v lesnické politice na území Krušných hor v souvislosti s návrhem na vyhlášení Chráněné krajinné oblasti Krušné hory. Cílem práce bylo identifikovat hlavní aktéry tohoto konfliktu, zjistit jejich postoje k navrhovanému vyhlášení CHKO a vymezit hlavní sporné body, které jsou s tímto návrhem spojeny. Výzkum byl realizován kombinací kvantitativního a kvalitativního přístupu. Základní metodou sběru dat bylo dotazníkové šetření mezi veřejností, zástupci municipalit, vlastníky lesů a podnikateli. Kvantitativní zjištění byla doplněna pěti řízenými rozhovory s vybranými aktéry. Výsledky ukázaly, že návrh na vyhlášení CHKO Krušné hory je jednotlivými skupinami vnímán rozdílně, celkově však jako konfliktní téma. Zatímco část veřejnosti hodnotila návrh převážně pozitivně, kritičtější pohled se projevil u vlastníků lesů, podnikatelů a části zástupců municipalit. Mezi hlavní sporné body patřily obavy z omezení lesního hospodaření, podnikání, rozvoje obcí a nejasně vymezených pravidel budoucí ochrany. Významným zjištěním byla nedostatečná informovanost, slabá komunikace ze strany státních institucí a nízká míra participace dotčených aktérů. Práce ukazuje, že konflikt nesouvisí pouze s ochranou přírody samotnou, ale také se způsobem přípravy a projednáváním návrhu, a s širším kontextem dalších rozvojových záměrů na dotčeném území.

Autor: TEREZA HAVRDOVÁ

Ročník: III. (bakalářské studium)

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky, FLD ČZU

Vedoucí práce: Ing. Radek Rinn, Ph.D.

Název práce: KONFLIKTY V LESNICKÉ POLITICE NA ÚZEMÍ KRKONOŠ

Bakalářská práce si dává za cíl identifikovat konflikty v lesnické politice na území Krkonoš. Vedlejšími cíli práce je zjištění, jak aktéři hodnotí důležitost ekosystémových služeb a zásadnost typů turistických zařízení pro Krkonoše. Závěrem je navrženo řešení a nastíněn vývoj konfliktů v blízké budoucnosti. Studované území představuje Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo. Na základě rešerše o konfliktních bodech a problémech v území bylo provedeno dotazníkové šetření. Z jehož respondentů byli vybráni aktéři na rozhovory za účelem upřesnění a doplnění informací z dotazníků. Celkem bylo identifikováno 6 konfliktů, jejichž intenzita je převážně umírněná, avšak u 2 z nich je usuzován potenciál eskalace do otevřeného konfliktu. Figurují v nich různí aktéři, mezi nimi Správa parku, zastupitelé obcí, podnikatelé provozující lyžařské areály, developerské společnosti a návštěvníci parku. Náplní konfliktů jsou různé postoje na regulaci turismu, spory turistických obcí se Správou parku ohledně jejich rozvoje, konfliktní body retenčních nádrží na zasněžování, problematika výstavby apartmánových domů, snahy o snižování rozpočtu Správy parku a výstavba dálnice nedaleko hranic parku. V následujících letech lze v regionu očekávat dalekosáhlé změny, jež politické poměry ve studované oblasti značně pozmění. Práce poslouží jako snímek konfliktů na území před těmito změnami a pomůže k pochopení vývoje těchto konfliktů v blízké budoucnosti.

Autor: OLIVER PARAJKA

Ročník: III. (bakalárske štúdium)

Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri

Vedúci práce: -

Názov práce: VYUŽITIE DEEP LEARNING METÓD NA AUTOMATICKÚ IDENTIFIKÁCIU ZVIERAT ZO ZÁBEROV Z FOTOPASCÍ

Monitoring pomocou fotopascí predstavuje v súčasnosti moderný, efektívny a neinvazívny spôsob sledovania výskytu a správania voľne žijúcich zvierat. Nevýhodou tejto metódy je však vznik veľkého množstva dát, ktoré je potrebné triediť a analyzovať. Manuálne prezeranie tisícok záberov je časovo veľmi náročné a predstavuje významnú prekážku pri spracovaní získaných údajov. Cieľom práce bolo preto preskúmať možnosti využitia metód deep learning na automatickú detekciu a identifikáciu zvierat zo záberov z fotopascí. V rámci práce sa vytvoril nástroj, ktorý automaticky rozpoznáva prítomnosť zvierat na snímkach a následne identifikuje ich druh. Model bol naprogramovaný v jazyku Python s využitím knižníc MegaDetector, YOLO (You Only Look Once) a iNat21. Výsledky ukázali vysokú spoľahlivosť a presnosť vytvoreného nástroja. Celková spoľahlivosť detekcie modelu bola 94%, presnosť určovania druhov presahovala 92%. Využitím týchto algoritmov sa výrazne zrýchlil proces spracovania veľkého množstva záberov a znížila potreba manuálneho triedenia snímok. Práca poukazuje na praktické možnosti využitia umelej inteligencie pri spracovaní dát z fotopascí a na jej potenciál pri monitoringu živočíchov a výskume biodiverzity.

Author: FILIP IWANIEC

Year of study: 1 (master's degree studies)

Thesis supervisor: Ph.D., Eng. Paweł Hawryło

Title of the work: CLASSIFICATION OF TREE SPECIES IN THE GIŻYCKO FOREST DISTRICT USING HIGH-RESOLUTION AERIAL ORTHOPHOTOS AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

The aim of the study was to develop and evaluate the effectiveness of deep learning models for the automatic classification of selected tree species in the Giżycko Forest District based on aerial orthophotomaps. The study covered three important forest-forming species in this area: Scots pine (*Pinus sylvestris* L.), Norway spruce (*Picea abies* L.), and black alder (*Alnus glutinosa* L.). Aerial orthophotomaps in CIR composition with a spatial resolution of 25 cm, a CHM model with a spatial resolution of 1 m, and data from the Forest Data Bank were used. Based on aerial photo interpretation, the crowns of reference trees were digitized and used to train models based on the Mask R-CNN architecture in the ArcGIS Pro environment. The effectiveness of the classification was assessed on independent test areas using precision, sensitivity, F1 scores, and Intersection over Union (IoU) measures. The F1 scores obtained were 0.24 for pine, 0.56 for alder, and 0.53 for spruce, which indicates, on the one hand, the usefulness of methods based on convolutional neural networks in forest inventory and monitoring of tree species composition, but on the other hand, the need for further improvement of the methods in order to increase the accuracy of classification.

Author: Bc. ĽUDOVÍT ŠTEFAN NÉMETH

Year: I. (Master's Study)

Department of Forest Harvesting, Logistics and Melioration

Supervisor: doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD.

Name of the Article: EXPANSION OF THE METHOD FOR COMPARING THE TECHNICAL STANDARDS OF SPECIALIZED FORESTRY TRACTORS INTENDED FOR WORK IN THE CARPATHIAN FORESTS OF SLOVAKIA WITH A NEW CATEGORY: EQUIPMENT, AND ITS INTEGRATION INTO THE SFT(LKT) COMPARISON PROGRAM.

This article expands on the previously written: Németh Ľ. Š.: Methodology for comparing the technical standards of specialized forestry tractors intended for work in the Carpathian forests of Slovakia. Since the main factor which influence the suitability of the SFT's (Specialized Forestry Tractors) to our needs is the terrain, and incline, the expansion mainly focuses on the aspect of equipment used by the SFT's to enhance their passability, and technological level. For this reason, a new category has been added to the method with the Equipment label. This category compares equipment utilized by SFT's such as hydraulic manipulators, winches and other supporting equipment that can be added to these forestry machines to improve their performance in the terrain of Carpathian forests of Slovakia but also improve their efficiency. The newly added category also directly affects the Clearance Index, so it has been added to the formula from the original method. In addition, the expansion of the method was also added to the SFT Comparison Program for easier interfacing and faster result acquisition.

Author: Bc. IVAN STANO

Year: II. (Master's studies)

Study program: Forensic and criminalistic environmental sciences

Department of Environmental Engineering

Supervisor: Ing. Michal Sečkář, PhD.

Thesis title: ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL IMPACTS OF VEHICLE POWERTRAINS BY THE WELL-TO-WHEEL LCA METHOD

The objective of the thesis was to assess the environmental impacts of various types of powertrains on an Audi Q8 vehicle, specifically petrol, diesel, and electric drives. The work addressed the environmental impacts of transport in Slovakia using the Life Cycle Assessment (LCA) method with a Well-to-Wheel approach, drawing on current scientific knowledge in the field of assessing the impacts of internal combustion and electric powertrains. The assessment focused on the entire chain of fuel production and utilization, as environmental impacts occur not only during actual operation, but also significantly during the production of fuel and electricity. The thesis included defining the assessment methodology, delineating the system boundaries of the study, determining the functional unit, and selecting the analyzed powertrain variants. Emission factors, energy and material inputs, and relevant data sources were used to quantify the environmental impacts of each powertrain type. The output of the work was a comparison of the environmental impacts of petrol, diesel, and electric vehicle powertrains during the usage phase and an interpretation of results in the context of comparing conditions in Slovakia and the energy mix of selected European Union countries, which significantly affects the overall environmental impacts, particularly of the electric powertrain.

Autor: JUAN MARIA ESQUER RATO

Ročník: IV. (Bacalar Study)

Escuela de Forestales, Universidad Politécnica de Madrid

Department of Integrated Forest and Landscape Protection, Faculty of Forestry, Technical University in Zvolen

Vedúci práce: doc. Ing. Martin Pavlík, PhD.

Názov práce: MUSHROOMS IN SPAIN: USES, TRADITIONS.

In forest ecosystems, besides trees and shrubs, there exists a wide diversity of other living organisms, both macroscopic and microscopic, including animals and microorganisms such as bacteria. However, this study focuses on another biological kingdom: fungi. Fungi play a crucial role in forest ecology by forming mutualistic relationships with trees that enhance their growth, parasitizing weakened trees to maintain ecosystem balance, and decomposing organic matter to recycle nutrients into the soil. The present work examines the fungal species that inhabit Spain and explores the traditional and contemporary practices associated with them, including their medicinal applications and culinary uses.

Autor: Bc. EDUARD TOMKULIAK

Ročník: II. (inžinierske štúdium)

Katedra prírodného prostredia

Vedúci práce: doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD.

Názov práce: VÝVOJ POČETNOSTI LYKOŽRÚTA SMREKOVÉHO VO VZŤAHU K DEFICITU ZRÁŽOK VO VEGETAČNOM OBDOBÍ

V našej práci sme sa zamerali na vplyv klimatických zmien, ktoré sa prejavovali prostredníctvom sucha na vývoj početnosti lykožrúta smrekového vo vegetačnom období v smrekových porastoch na Horehroní. Podstatou našej práce bol monitoring úhrnu zrážok od roku 2008 do roku 2023, ktorý prebiehal na našom vlastnom výskumnom staničnom zrážkomere a z ktorého namerané hodnoty úhrnov atmosférických zrážok boli ďalej posielané SHMU. Staničný zrážkomer sa nachádzal na záhrade, ktorá spadala do pôsobnosti vtedajšej lesnej správy Šaling, v súčasnosti LS Dobroč. Taktiež sme v našej práci použili údaje zozbierané z monitoringu škodlivých činiteľov v lese a to konkrétne údaje o početnosti odchyty lykožrúta smrekového, ktorý sa taktiež vykonával na danej LS za pomoci feromónových lapačov, ktoré boli kompaktné rozmiestnené po ploche celého územia LS v rokoch 2015 až 2023. K našej práci sme pripojili opis merania úhrnov zrážok a snehu a opis monitoringu škodlivých činiteľov. V problematike našej práce sme sa zamerali na to, aby sme stručne charakterizovali drevinu smrek a jeho ekologické nároky. Tiež aby sme opísali vplyv škodlivých činiteľov pôsobiacich na drevine smrek a to konkrétne lykožrúta smrekového. Zamerali sme sa aj na zhrnutie histórie vývoja klimatických zmien, ako aj na scenáre očakávaného vývoja a vyhodnotili sme sucho ako dôsledok klimatickej zmeny. Naše výsledky ukazujú, že smrek je extrémne citlivý na nedostatok zrážok a stres spôsobený z nedostatku zrážok sa prejaví poklesom výškového a hrúbkového prírastku a kvality produkcie drevnej hmoty. Stresované smrekky začnú do prostredia uvoľňovať látky atraktívne pre podkôrny hmyz, ktorý ich z obľubou začne vyhľadávať. Negatívny dopad sucha na lesné dreviny sa čiastočne prejavil v roku s nedostatkom zrážok, ale gro negatívneho vplyvu sa prejavil v nasledujúcom roku. Z hľadiska nášho pozorovania môžeme konštatovať, že rok 2018 a rok 2022 sa javili ako extrémne, nakoľko v týchto rokoch došlo počas obdobia nášho pozorovania k najväčšiemu deficitu zrážok. To sa prejavilo na enormnom náraste početnosti lykožrúta smrekového a tiež aj na vývoji kalamít na nami pozorovanom území

Autor: DENISA GAŽOVÁ

Ročník: I. (inžinierske štúdium)

Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri

Vedúci práce: Ing. Marek Štefanec, PhD.

*Názov práce: SLOVENSKÝ KOPOV A JEHO PRACOVNÝ VÝVOJ ZA OBDOBIE
2018 – 2024*

Cieľom práce bola analýza pracovnej výkonnosti slovenského kopova v období rokov 2018 až 2024. Práca sa zameriava na vývoj účasti jedincov na jednotlivých typoch skúšok a na hodnotenie ich úspešnosti a kvality práce.

V práci sú spracované výsledky zo skúšok poľovnej upotrebitel'nosti, najmä predbežných farbiarskych skúšok, farbiarskych skúšok malých plemien, farbiarskych skúšok duričov a skúšok duričov, ktoré sú pre slovenské národné plemeno Slovenského kopova najtypickejšie. Analyzovaný je vývoj počtu zúčastnených psov, ich úspešnosť a dosiahnuté ocenenia.

Pozornosť je venovaná faktorom ovplyvňujúcim účasť a výkonnosť jedincov, ako sú epizootické ochorenia, najmä africký mor ošípaných, ako aj spoločenské obmedzenia súvisiace s pandémiou COVID-19. Práca zároveň poukazuje na zvyšujúcu sa kvalitu jedincov a stabilnú úroveň pracovných vlastností plemena.

Súčasťou práce je aj zhodnotenie významu slovenského kopova v poľovníckej praxi, jeho využitia pri dohľadávke raticovej zveri a potreby systematického výcviku a zodpovedného chovu. Výsledky práce poskytujú ucelený prehľad o aktuálnom stave plemena v podmienkach Slovenska. Zároveň poukazujú na dôležitosť zachovania jeho pracovných vlastností pre budúce generácie.

Autor: Bc. BORIS ŠEDO

Ročník: II. (inžinierske štúdium)

Katedra lesnej ťažby, logistiky a meliorácií

Vedúci práce: Ing. Michal Ferenčík, PhD.

*Názov práce: HODNOTENIE A AKTUALIZÁCIA OBSAHU LEKÁRNIČKY PRE ŤAŽBU
A SÚSTREĎOVANIE DREVA*

Práca sa zameriava na zhodnotenie súčasného stavu materiálneho vybavenia pre prvú pomoc v lesníctve a formuláciu návrhu na jeho aktualizáciu na základe analýzy úrazovosti. Hlavným cieľom je optimalizovať zloženie lekárničiek tak, aby efektívne reflektovalo reálne zranenia a potreby v sťažených podmienkach ťažby a sústreďovania dreva. Metodika práce spočíva v analýze dát internej evidencie Vysokoškolského lesníckeho podniku (VŠLP) Technickej univerzity vo Zvolene za obdobie rokov 2012 – 2024 a v následnej komparácii s legislatívnymi normami, konkrétne s Vyhláškou č. 143/2009 Z. z. a aktualizovanou nemeckou technickou normou DIN 13169:2021-11. Kľúčové výsledky analýzy poukazujú na dominantné postavenie rán (43 %) a zlomenín (35 %) v štruktúre poranení, čo v kombinácii s rizikom pri práci s motorovou pílou vyvoláva nevyhnutnosť zavedenia individuálnych balíčkov prvej pomoci (IBPP). Práca navrhuje zaradenie moderných komponentov, ako sú turniket CAT a Izraelský tlakový obvaz s prítlačnou sponou, ktoré umožňujú efektívnu pomoc aj pri ťažkom úraze v nedostupnom teréne. Význam práce pre lesnícku prax spočíva v zvýšení šance na prežitie pracovníkov v odľahlom teréne, kde sú dojazdové časy záchranných zložiek výrazne predĺžené a rozhodujúcu úlohu zohráva okamžitý zásah priamo na mieste úrazu. Splnením cieľov práce bol vytvorený odborný podklad pre technikov BOZP na zníženie následkov závažných pracovných úrazov.

SEKCIA DOKTORANDSKÁ

Author: Ing. RADOSLAV KRCHNAVÝ

Year: III. (Doctoral studies)

Department of Integrated Forest and Landscape protection

Thesis supervisor: doc. Ing. Martin Pavlík, PhD.

Thesis title: LEAD BIOACCUMULATION IN WILD MUSHROOMS: SPATIAL GRADIENTS AND SPECIES-SPECIFIC PATTERNS NEAR AN OUTDOOR SHOOTING RANGE

This study investigates the bioaccumulation of lead (Pb) in 91 samples of wild-growing mushrooms across 22 species, primarily collected in the vicinity of an outdoor shooting range in central Slovakia (Sielnica) and four reference localities. While wild mushrooms are a traditional food source in Central Europe, they are known to accumulate heavy metals from their substrates. Our analysis reveals that mushrooms collected near the shooting range, which is a significant source of lead contamination, exhibit a mean Pb concentration of 82,7 mg/kg dry weight. This level is more than 12 times higher than the mean concentration of 6,5 mg/kg found at reference sites. A clear spatial gradient was identified, where lead levels in the mushrooms were linked to their proximity to the shooting range. While local factors like species type caused some variation, the overall decline in contamination as one moved further from the discharge point was predictable. Despite this sharp decline, individual samples collected even 300 meters away continued to exceed the European Union's regulatory safety limit of 0,3 mg/kg. Pronounced species-specific differences were observed, identifying *Sarcodon imbricatus* (mean 536,6 mg/kg) and *Leccinum pseudoscabrum* (mean 416,0 mg/kg) as the most potent accumulators, with peak individual values exceeding 1 500 mg/kg. Other notable accumulators include *Lycoperdon perlatum* and *Russula puellaris*. Conversely, wood-decomposing species like *Fomitopsis pinicola* showed minimal uptake. These findings indicate that the consumption of wild mushrooms foraged near shooting ranges poses a non-trivial health risk to local populations. Lead toxicity represents a severe public health threat. It is particularly hazardous for children, whose developing systems are significantly more vulnerable to its neurotoxic and developmental impacts than those of adults. Future monitoring should prioritize bioconcentration factors and risk modelling for frequent foragers in these lead-impacted recreational zones.

Autor: KIIZA ALLEN, MSc.

Ročník: II. (Doctoral Study)

Department of Integrated Forest and Landscape Protection

Vedúci práce: doc. Ing. Martin Pavlík, PhD.

Názov práce: VALORIZATION POTENTIAL OF SPENT MUSHROOM SUBSTRATES DERIVED FROM PLEUROTUS OSTREATUS AND TRAMETES VERSICOLOR CULTIVATED ON WHEAT STRAW-WOOD CHIP FORMULATIONS

The increasing global mushroom production has intensified the generation of spent mushroom substrate (SMS), creating both environmental and economic challenges, but also presents opportunities for biomass valorization. This study evaluated the growth performance, yield, and biological efficiency of *Pleurotus ostreatus* and *Trametes versicolor* cultivated on wheat straw and beech chips substrate formulations. The study also characterized the physicochemical

properties of the resulting SMS to assess potential circular bioeconomy applications. Five replicate substrate bags per treatment and species were cultivated under controlled conditions, and key growth parameters were recorded. Following harvest, SMS samples were analyzed for dry matter, carbon, nitrogen, C/N ratio, and major mineral elements. Results indicated that substrate composition significantly influenced mushroom productivity and SMS characteristics in a species-specific manner. *P. ostreatus* showed faster colonization, earlier pinhead formation, and higher yields and biological efficiency on wheat straw–dominant substrates, achieving yields up to 331 g per bag and biological efficiency of 69.7%. In contrast, *T. versicolor* performed better on beech chip–rich substrates, reflecting its ligninolytic ecological adaptation, although overall yields and biological efficiency remained lower. SMS residual carbon increased with beech chip inclusion, reaching up to 44.70%. *P. ostreatus*–derived SMS exhibited higher C/N ratios (up to 33.92), whereas *T. versicolor*–derived SMS maintained lower ratios (16.36–21.30) and higher residual nitrogen. These physicochemical differences indicate distinct valorization pathways. For example, straw-based *P. ostreatus* SMS is suitable for direct soil application as an organic fertilizer, while *T. versicolor* SMS is better suited for composting, land reclamation, or blended amendments. Small amounts of wheat straw-based *P. ostreatus* SMS can be used as an animal feed after further processing. Wood chip–based SMS shows potential for solid biofuel production, for example, through briquetting or pelletization. A mixture of *P. ostreatus* and *T. versicolor*–derived SMS can be reused for growing other mushrooms like *Lentinula edodes*. Integrating mushroom productivity with SMS quality highlights mushroom cultivation as a strategic platform for circular bioeconomy and sustainable residue management.

Autor: Ing. PETRA GULAŠOVÁ

Ročník: II. (doktorandské štúdium)

Katedra lesnickej ekonomiky a politiky

Vedúca práce: JUDr. Mgr. Zuzana Dobšínská, PhD.

*Názov práce: PRÁVNÁ ÚPRAVA INFORMAČNÝCH NÁSTROJOV LESNÍCKEJ
POLITIKY V ZÁKONE O LESOCH*

*(LEGAL ASPECTS OF INFORMATIONAL FOREST POLICY INSTRUMENTS UNER
THE ACT ON FORESTS)*

Embedding informational instruments in legislation increases their effectiveness in changing actors' behaviour towards achieving the desired goals of forest policy. The paper focuses on legal aspects of informational instruments in Slovakia's forest policy. To this end, a content analysis of the Forest Act No. 326/2005 was carried out, identifying specific instruments used to ensure the fulfilment of forestry policy objectives, along with the actors affected by these instruments. The informational instruments in the Forest Act set professional qualification standards for key actors in the forestry sector and define the providers of professional advice in forest management. Throughout the obligation to maintain evidence, they provide up-to-date information on the condition and ownership of forests, which is an important element in the formulation of strategic documents and a basis for public engagement activities.

**Autor: LUBOMÍR KORENÝ, MICHAELA KORENÁ HILLAYOVÁ,
JAROSLAV ŠKVARENINA**

Ročník: II. (doktorandské štúdium)

Katedra prírodného prostredia

Vedúci práce: prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.

Názov práce: ÚČINNOSŤ RASTLINNÝCH PRÍPRAVKOV V BOJI PROTI VARROA DESTRUCTOR VO VČELSTVÁCH (APIS MELLIFERA L.)

Včela medonosná (*Apis mellifera* L.) je kľúčovým pilierom globálnych ekosystémov a poľnohospodárstva. Napriek jej významu však včelstvá dlhodobo ohrozuje ektoparazitický roztoč klieštik včelí (*Varroa destructor*), ktorý je hlavnou príčinou vážneho ochorenia včiel – varroóza a následných vysokých úhynov. Súčasná prax sa v boji proti tomuto parazitovi spolieha predovšetkým na syntetické akaricídy. Tie však prinášajú nemalé riziká – od vzniku rezistencie roztočov až po hrozbu výskytu chemických rezíduí vo včelích produktoch. Tento stav vytvára naliehavý tlak na vývoj inovatívnych a bezpečných veterinárnych stratégií. V predkladanej štúdií sme skúmali účinnosť tradičných rastlinných prípravkov ako alternatívnej formy liečby varroózy. Využili sme bylinné odvary z liečivých rastlín (napr. prhľava, klinček, lipa, mäta, levanduľa, šalvia a púpava), ktoré sú známe svojimi antiparazitárnymi vlastnosťami. Prípravky sme do včelstiev aplikovali formou aerosólu, pričom úroveň napadnutia sme mesačne monitorovali pomocou nedeštruktívnej metódy narkózy CO₂. Štatistická analýza (Lineárny zmiešaný model – LMM) preukázala v experimentálnych včelstvách významný pokles priemernej miery napadnutia: z 1,8 % v roku 2021 na 1,1 % v roku 2023 ($p < 0,000001$). Model LMM zároveň potvrdil signifikantné rozdiely v účinnosti jednotlivých odvarov ($p < 0,000001$), pričom najlepšie výsledky dosiahli extrakty DIII a DV. Tieto zistenia potvrdzujú potenciál ekologického fytotherapeutického prístupu, ktorý dokáže dlhodobo a účinne redukovať populáciu klieštika bez negatívneho vplyvu na zdravie včiel.

Autor: Ing. JAKUB RYBOVIČ

Ročník: I. (doktorandské štúdium)

Katedra lesnej ťažby, logistiky a meliorácií

Vedúci práce: doc. Ing. Martin Lieskovský, PhD.

Názov práce: MULTISPEKTRÁLNY MONITORING VITALITY LESNÝCH PORASTOV POMOCOU UAV V OBLASTI MALEJ FATRY

Cieľom práce je vyhodnotiť možnosti využitia bezpilotného lietadla (UAV) vybaveného multispektrálnou kamerou a následných výstupov pre sledovanie zdravotného stavu lesných porastov v oblasti Malej Fatry. Výskum je založený na porovnaní dvoch typov ortofotomáp – klasickej RGB snímky a multispektrálnej snímky z kamery MicaSense RedEdge. Na ploche o rozlohe 500 × 200 m budú z RGB ortofotomapy vizuálne identifikované a označené suché alebo odumierajúce stromy. Multispektrálna snímka bude následne analyzovaná pomocou vegetačných indexov (najmä NDVI a NDRE) s cieľom určiť úroveň fyziologického stresu porastu. Výsledky budú porovnané z hľadiska presnosti, zhody a chybovosti, pričom dôraz sa bude klásť na praktickú využiteľnosť metód pri rýchlej identifikácii poškodených častí lesa. Výstupom projektu bude metodický postup spracovania UAV snímok pre potreby monitoringu zdravotného stavu lesa. Práca prispeje k rozvoju moderných diaľkových metód hodnotenia vitality lesa, ktoré môžu zefektívniť prácu lesníckych správ a manažmentu chránených území.

Autor: Ing. IVAN VIDIEČAN

Ročník: I. (doktorandské štúdium)

Katedra lesnickej ekonomiky a politiky

Vedúci práce: doc. Ing. Hubert Paluš, PhD.

*Názov práce: METÓDY A OBCHODNÉ PODMIENKY PREDAJA DREVA
V OBECNÝCH LESOCH*

Podstatou práce je komplexné zhodnotenie metód a obchodných podmienok predaja dreva v obecných lesoch. Obecné lesné podniky predstavujú špecifický typ subjektov hospodáriacich s lesnými pozemkami vo vlastníctve samospráv, miest a obcí. Na ich hospodársku činnosť vplýva viacero faktorov, z ktorých najvýznamnejšie sú jedinečné vlastnícke vzťahy, ekonomické záujmy a preferencie vlastníkov lesných pozemkov. Analyzované sú jednotlivé formy predaja dreva, konkrétne predaj na pni, na odvoznom mieste, na sklade a predaj prostredníctvom samovýroby. Ich uplatnenie je hodnotené v rámci piatich vybraných subjektov obecných lesov, konkrétne Lesný podnik mesta Zvolene, s.r.o., Mestské lesy Banská Bystrica, s.r.o., Mestské lesy, s.r.o. (Krupina), Mestské lesy Banská Štiavnica, spol. s.r.o. a Mestské lesy Kremnica, s.r.o. Porovnávajú sa rozdiely vo výmere, cenotvorbe, certifikácii a obchodných modeloch. Práve rozsah majetku a regionálne podmienky výrazne ovplyvňujú trhové možnosti týchto podnikov. Výsledky poukazujú na značné rozdiely v cenách sortimentov, predovšetkým pri dube, kde rozdiely medzi jednotlivými triedami dosahujú stovky eur za m³. Zistenia práce môžu v budúcnosti poslúžiť ako podklad pre optimalizáciu predajných stratégií obecných lesov, čo umožní lepšie prispôsobenie obchodných aktivít požiadavkám trhu a zvýšenie ekonomickej efektívnosti hospodárenia.

Autor: Ing. MONIKA RAJTÓKOVÁ

Ročník: I. (doktorandské štúdium)

Katedra lesnickej ekonomiky a politiky

Vedúci práce: Dr. Ing. Yvonne Brodrechtová

*Názov práce: SCENÁRE BUDÚCNOSTI LESNÉHO HOSPODÁRSTVA: NÁVRH
METODIKY A PILOTNÉ ZISŤOVANIE KLÚČOVÝCH DETERMINANTOV*

Cieľom práce je komplexné preskúmanie a návrh metodiky využitia scenárov ako účinného nástroja pre strategické rozhodovanie a adaptívne riadenie neistoty v lesnom hospodárstve. V prostredí zrýchľujúcej sa klimatickej zmeny, pribúdajúcich prírodných disturbancií (vetrové a lykožrútové kalamity, sucho), dynamiky trhov s drevom a rastúcich spoločenských očakávaní voči ekosystémovým službám sa scenáre javia ako kľúčový prístup na podporu dlhodobého plánovania a odolného obhospodarovania lesov. Riziká v lesníctve (prírodné, legislatívno-regulačné, trhové, technologické a sociálne) predstavujú potenciálne budúce straty alebo narušenia cieľov, zatiaľ čo neistota vyjadruje variabilitu a nepredvídateľnosť, ktorá znemožňuje presné predpovede. Vzhľadom na to sa práca zameriava na využitie exploračných scenárov bez priradenia pravdepodobností – s cieľom rozšíriť priestor uvažovania a podporiť robustné rozhodovanie.

Metodický postup zahŕňa: (i) identifikáciu kľúčových faktorov (hybných síl) prostredníctvom rámca STEEP/PESTEL a pilotného dotazníkového zisťovania medzi relevantnými aktérmi (výskum, prax, správa lesov), (ii) posúdenie faktorov podľa dopadu a miery neistoty a ich výber pomocou matice dopad–neistota, (iii) formuláciu hlavných osí neistoty a tvorbu konzistentných exploračných scenárov, (iv) overenie vnútornej konzistencie kombinácií prostredníctvom

morfolologickej analýzy, a (v) rozpracovanie naratívov scenárov do roku 2056. Identifikované faktory budú v práci explicitne prezentované, tematicky usporiadané a diskutované z hľadiska ich implikácií pre obhospodarovanie lesa a strategické plánovanie. Výsledkom je transparentný a replikovateľný metodický rámec, ktorý podporuje participatívny dialóg a poskytuje podklad pre následnú kvantifikáciu či testovanie politík. Príspevok predstavuje teoretické východiská, metodiku a predbežné výsledky (mapovanie hybných síl a návrh pracovných scenárov) získané exploračným prístupom.

Autori: ING. LENKA MALOVCOVÁ, ING. VERONIKA BABNIČOVÁ

Ročník: III.; I.

Katedra prírodného prostredia

Vedúci práce: prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.

Názov práce: VPLYV KALAMITNÉHO ROZPADU HORSKÝCH SMREČÍN NA POŽIARNU MIKROKLÍMU PORASTOV V OBLASTI ZÁPADNÝCH TATIER

Odumieranie horských smrekových porastov vyvolané disturbanciami mení mikroklimatické podmienky a ovplyvňuje požiarne nebezpečenstvo. Táto štúdia kvantifikovala rozdiely v meteorologických podmienkach (globálna radiácia, teplota vzduchu, relatívna vlhkosť vzduchu a potenciálna evapotranspirácia) medzi voľnou plochou, odumierajúcim a živým smrekovým porastom v oblasti Západných Tatier počas požiarnej sezóny 2024 (1. 5. – 23. 10. 2024). Požiarne nebezpečenstvo bolo hodnotené pomocou Angströmovho indexu, pričom jeho hodnoty boli zaradené do piatich stupňov požiarneho nebezpečenstva. To umožnilo identifikovať najkritickejšie obdobia a plochy z hľadiska vzniku požiaru. Analyzovaná bola aj vlhkosť jemného paliva (tráva, smrekový opad a lišajníky). Voľná plocha vykazovala mikroklimatické podmienky najpriaznivejšie pre vznik požiaru, charakterizované vyššou globálnou radiáciou, teplejším a suchším vzduchom a najvyššou evaporačnou požiadavkou. Živý les tieto extrémny tlmil, zatiaľ čo odumierajúci porast predstavoval intermediárny stav, čo poukazuje na oslabený, ale stále pretrvávajúci účinok korunového zápoja. Požiarne nebezpečenstvo vykazovalo porovnateľný gradient: voľné plochy mali najvyšší podiel dní vo vyšších stupňoch požiarneho nebezpečenstva, zatiaľ čo v živom a odumierajúcom lese dominovalo nízke až stredné nebezpečenstvo. Vlhosť jemného paliva bola vyššia v živom lese ako v odumierajúcom poraste, čo je v súlade so silnejším mikroklimatickým tlmiacim účinkom korunového zápoja. Celkovo možno konštatovať, že strata korunového zápoja spojená s odumieraním porastov môže výrazne zvyšovať náchylnosť na vznik lesných požiarov, najmä na otvorených plochách s narušenou vegetáciou, čo zdôrazňuje potrebu cielenej protipožiarnej prevencie a opatrení zameraných na obnovu porastov.

SPONZORI ŠVOČ

ŠKOLIACE STREDISKO
— **LESTOM** —
PRÁCA ZAČÍNA U NÁS

AGRUBE
LESNÍCTVO • POĽOVNÍCTVO

EQUUS

Margita 
OUTDOOR FASHION



SLOVENSKÁ
POĽOVNÍCKA
KOMORA





XPLORE 4D



ODIMON



ADVENTURE HUNTER

**halali**
televízna relácia o prírode

Názov: Zborník anotácií 66. konferencie ŠVOČ
Editor: doc. Ing. Martin Lieskovský, PhD.
Rozsah: 20 strán
Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene

ISBN