



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE



LESNÍCKA FAKULTA

Témy dizertačných prác na akademický rok 2025/2026

LF

II. kolo

Termín podania prihlášky do 14.09.2025

Obsah:

Študijný program:	Ekológia lesa (ÚEL SAV)	2
Študijný program:	Ekológia lesa v AJ (ÚEL SAV)	2
Študijný program:	Ekosystémové služby lesov	3
Študijný program:	Ekosystémové služby lesov v AJ	3
9Študijný program:	Lesnícka fytológia	3
Študijný program:	Lesnícka fytológia v AJ	6

Študijný odbor: **LESNÍCTVO**

Študijný program: **ekológia lesa**

Ústav ekológie lesa SAV Zvolen, v. v. i. - externá vzdelávacia inštitúcia

1. Názov témy: **Časová a priestorová analýza epidémie podkôrneho hmyzu v smrekových lesoch**

Názov témy v AJ: *Temporal and geographical analysis of bark beetle epidemics in spruce forests*

Školiteľ: Ing. Pavel Mezei, PhD.

Forma štúdia: denná

Anotácia:

V posledných desaťročiach sme svedkami zvýšenej frekvencie a intenzity gradácií podkôrneho hmyzu. Zdravotný stav smrekových lesov je úzko prepojený s klimatickými a stanovištnými premennými na ktoré je naviazaná aj populačná dynamika podkôrneho hmyzu. Technológie diaľkového prieskumu zeme (DPZ), geografických informačných systémov (GIS) a počítačového modelovania umožňujú analýzu gradácií podkôrneho hmyzu v čase a priestore. S využitím stanovištných ako aj meteorologických dát si kladieme za cieľ zdokonaľiť poznatky o gradáciách podkôrneho hmyzu a identifikovať a porovnať vplyv rôznych premenných na tieto gradácie.

Študijný program: **ekológia lesa v anglickom jazyku**

Ústav ekológie lesa SAV Zvolen, v. v. i. - externá vzdelávacia inštitúcia

1. Názov témy: **Časová a priestorová analýza epidémie podkôrneho hmyzu v smrekových lesoch**

Názov témy v AJ: *Temporal and geographical analysis of bark beetle epidemics in spruce forests*

Školiteľ: Ing. Pavel Mezei, PhD.

Forma štúdia: denná

Anotácia:

V posledných desaťročiach sme svedkami zvýšenej frekvencie a intenzity gradácií podkôrneho hmyzu. Zdravotný stav smrekových lesov je úzko prepojený s klimatickými a stanovištnými premennými na ktoré je naviazaná aj populačná dynamika podkôrneho hmyzu. Technológie diaľkového prieskumu zeme (DPZ), geografických informačných systémov (GIS) a počítačového modelovania umožňujú analýzu gradácií podkôrneho hmyzu v čase a priestore. S využitím stanovištných ako aj meteorologických dát si kladieme za cieľ zdokonaľiť poznatky o gradáciách podkôrneho hmyzu a identifikovať a porovnať vplyv rôznych premenných na tieto gradácie.

Anotácia v AJ:

Over the past decades, unprecedented tree mortality has occurred due primarily to wind events and bark beetle infestations. The fate of forest stands hinges on the geographical scope of outbreaks and the complex dynamics of bark beetle populations, which are increasingly influenced by climate extremes. To address this pressing issue, our study will leverage a range of cutting-edge technologies, including remote sensing, geographic information systems (GIS), and computer modeling. Our primary objective is to develop and apply models that simulate bark beetle population dynamics in response to hydro-meteorological variables, enabling us to investigate the impact of local versus landscape-scale factors on these dynamics.

Študijný program: ekosystémové služby lesov

1. Názov témy: **Politický potenciál environmentálnych mimovládnych organizácií na Slovensku**
Názov témy v AJ: *The political potential of environmental non-governmental organisations in Slovakia*
Školiteľ: prof. Dr. Ing. Jaroslav Šálka
Forma štúdia: denná
Anotácia:
Cieľom tejto dizertačnej práce je analyzovať potenciál environmentálnych mimovládnych organizácií (MVO) ovplyvňovať tvorbu lesníckej politiky pomocou teórie moci. V prvom kroku bude práca skúmať faktory dispozičnej politickej moci: formálne, neformálne, vnútorné a vonkajšie (Šálka, Dobšínská, Hricová 2016). V druhom kroku popíše pomocou Krottovej Actor-Centred Power theory charakteristiky skutočnej moci na príklade konkrétneho politického problému (Krott et al. 2014). V treťom kroku bude syntetizovaný politický potenciál s reálnym výkonom moci.

Študijný program: ekosystémové služby lesov v anglickom jazyku

1. Názov témy: **Politický potenciál environmentálnych mimovládnych organizácií na Slovensku**
Názov témy v AJ: *The political potential of environmental non-governmental organisations in Slovakia*
Školiteľ: prof. Dr. Ing. Jaroslav Šálka
Forma štúdia: denná
Anotácia:
Cieľom tejto dizertačnej práce je analyzovať potenciál environmentálnych mimovládnych organizácií (MVO) ovplyvňovať tvorbu lesníckej politiky pomocou teórie moci. V prvom kroku bude práca skúmať faktory dispozičnej politickej moci: formálne, neformálne, vnútorné a vonkajšie (Šálka, Dobšínská, Hricová 2016). V druhom kroku popíše pomocou Krottovej Actor-Centred Power theory charakteristiky skutočnej moci na príklade konkrétneho politického problému (Krott et al. 2014). V treťom kroku bude syntetizovaný politický potenciál s reálnym výkonom moci.
Anotácia v AJ:
The aim of this dissertation is to analyse the potential of environmental non-governmental organisations (NGOs) to influence forest policymaking using power theory. In the first step the dissertation will examine factors of dispositional political power: formal, informal, internal, and external (Šálka, Dobšínská, Hricová 2016). In the second step will it describe using the Krott's Actor-Centred Power theory real power characteristics on example of concrete political issue (Krott et al. 2014). In the third step will be synthesized political potential with the real exercise of power.

Študijný program: lesnícka fytológia

1. Názov témy: **Úloha rýchlorastúcich drevín v revitalizácii hald a kontaminovaných území**
Názov témy v AJ: *The role of fast-growing woody plants in the revitalization of heaps and contaminated areas*
Školiteľ: prof. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič
Forma štúdia: denná
Anotácia:

Rozsiahle plochy environmentálnych záťaží, haldy a plochy odkalísk po ťažbe a spracovaní rúd, predstavujú významné lokality pre rast rýchlorastúcich drevín. Tieto dreviny prirodzene kolonizujú problematické lokality, celkový benefit z nich však nie je veľmi veľký. Okrem estetickkej funkcie, tieto dreviny na haldách predstavujú fytostabilizačný prvok brániaci erózií skládky. Samotný priestor skládky pritom poskytuje významne viac plochy na pestovanie rýchlorastúcich drevín. Nie je vylúčené, že takéto pestovanie by mohlo byť v budúcnosti ziskové. Významnou prekážkou intenzívneho využívania pôd na haldách je sucho, častokrát prítomné na telese haldy, kde substrát má len nízku kapacitu zadržiavať vodu. Druhým problémom sú ťažké kovy, zvlášť silne koncentrované v antropogénnych haldových pôdach. Cieľom dizertačnej práce bude monitoring pôdnych podmienok vybraných hald na Slovensku (Pezinok, Sereď, Banská Štiavnica, ...) s ohľadom na vodozadržiavaciu schopnosť a obsah ťažkých kovov. Druhou časťou bude výskumná a experimentálna práca s dostupnými rýchlorastúcimi drevinami na Slovensku (vrby, topole) a ich pokusné pestovanie v priestoroch haldy so zameraním na odolnosť voči suchu a toxicite ťažkých kovov.

2. Názov témy: **Obranné reakcie hybridného topoľa na infekciu patogénov *Phytophthora plurivora* a *Phytophthora cactorum***
 Názov témy v AJ: *Defense responses of hybrid poplar against infection by *Phytophthora plurivora* and *Phytophthora cactorum* pathogens*
 Školiteľ: prof. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič
 Forma štúdia: denná
 Anotácia:

Jedným z biotických škodlivých činiteľov zodpovedným za masívne chradnutie lesných drevín a poľnohospodárskych plodín sú parazitické ochorenia spôsobené patogénmi rodu *Phytophthora*, z ktorých niektoré vysoko invázne druhy dokážu destabilizovať i celé lesné ekosystémy. Depozícia obranných látok v mieste poranenia hostiteľských stromov po napadnutí je jedným z kľúčových procesov v obrannej odpovedi. Cieľom dizertačnej práce je identifikovať depozíciu tanínov, ako obranných látok eliminujúcich toxické účinky patogénnych proteínov, do lumenov parenchymatických buniek kôry hybridného topoľa po umelej inokulácii nekaranténnymi druhmi *Phytophthora cactorum* a *Phytophthora plurivora*. Na vizualizáciu depozitov tanínov ako aj hýf a reprodukčných štruktúr fytoftór v hostiteľských bunkách kortexu a sekundárneho floému hybridného topoľa budú použité techniky fluorescenčnej a skenovacej elektrónovej mikroskopie. Na identifikáciu tanínov bude použitá infračervená spektroskopia. Experimentálne bude práca zastrešená bežiacimi projektami VEGA 1/0108/23 a APVV-23-0318.

3. Názov témy: **Štrukturálne charakteristiky a disturbančný režim bukových pralesov**
 Názov témy v AJ: *Structural characteristics and disturbance regime of beech dominated old-growth forests*
 Školiteľ: prof. Ing. Peter Jaloviar, PhD.
 Forma štúdia: denná
 Anotácia:

Práca bude riešiť problematiku stavu a zmien produkcie a štruktúry pralesov, v ktorých je buk dominantnou drevinou so zastúpením nad 70%. Miestom výskumu budú tri prelesové rezervácie: NPR Kyjov, NPR Havešová a NPR Badínsky prales (resp. NPR Oblík ako alternatíva). Hodnotené budú základné produkčné ukazovatele – počet stromov, kruhová základňa a zásoba porastov - ich aktuálny stav a predovšetkým ich časová dynamika. Analyzovaná bude tiež aktuálna štruktúra týchto pralesov a jej zmeny v dlhšom časovom rámci s využitím údajov z dlhodobých radov meraní,

ktorými disponuje školiace pracovisko. Významnou súčasťou hodnotenia bude analýza regeneračných procesov vo všetkých objektoch výskumu. Výsledky riešenia témy majú okrem rozšírenia základnej poznatkovej bázy aj významný aplikačný charakter, ktorý je použiteľný aj pri tvorbe modelov hospodárenia v trvalo rôznovekých porastoch.

4. Názov témy: **Štruktúra, diverzita a regeneračné procesy tisa obyčajného (*Taxus baccata* L.) vo vybraných chránených územiach Slovenska**

Názov témy v AJ: *Structure, diversity and regeneration processes of European yew (*Taxus baccata* L.) in selected protected areas of Slovakia*

Školiteľ: prof. Ing. Stanislav Kucbel, PhD.

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Cieľom práce bude vyhodnotenie dynamiky základných parametrov štruktúry, diverzity a prirodzenej obnovy tisa obyčajného (*Taxus baccata* L.) vo vybraných prírodných rezerváciách Slovenska, identifikácia hlavných rizík pre jeho rast a posúdenie možností jeho zachovania v lesných porastoch Slovenska. Objektom výskumu budú populácie tisa v NPR Harmanecká tisina, NPR Plavno a PR Pavelcovo, v ktorých sa nachádza sieť trvalých výskumných plôch (TVP), ktoré sú dlhodobo sledované v pravidelných 10-ročných intervaloch. Existujúca databáza bude aktualizovaná o opakované merania. Zároveň bude v PR Veľká Lučivná založená séria TVP pre sledovanie populácie tisa v Malej Fatre. Vyhodnotenie dlhodobých meraní rozšírené o novú lokalitu umožní identifikovať hlavné činitele, ktoré spôsobujú znižovanie zastúpenia a vitality tisa v lesných porastoch Slovenska. Súčasťou výsledkov bude návrh mitigačných opatrení a pestovných postupov smerujúcich k zlepšeniu rastových podmienok pre túto vzácnu drevinu. Školiteľ je v súčasnosti riešiteľom projektu APVV-21-0199 „Dynamika štruktúry a priestorovej variability listnatých a zmiešaných pralesov a prírode blízkych lesov“ a spoluriešiteľom projektu VEGA 1/0515/23 „Klimatický stres a jeho význam pre mortalitu drevín indikovanú rastom“, kde jedným z čiastkových cieľov je hodnotenie dreviny tis. Školiace pracovisko (Katedra pestovania lesa) má k dispozícii databázu historických meraní v prírodných rezerváciách s výskytom tisa ako aj kompletné prístrojové vybavenie pre opakované terénne merania. Téma je primárne ponúkaná pre domácich študentov.

5. Názov témy: **Odozva prieduchov a kutikulárna transpirácia drevín v extrémnych klimatických podmienkach**

Názov témy v AJ: *Stomatal behaviour and residual water losses of trees under extreme climatic conditions*

Školiteľ: doc. Ing. Daniel Kurjak, PhD.

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Suchom zapríčinená mortalita drevín a porastov sa stáva čoraz závažnejším a častejším dôsledkom meniacej sa klímy. Dopad periód sucha na dreviny bude nepochybne ešte výraznejší s predpokladanými vyššími teplotami vzduchu a so zmenou distribúcie zrážok. To opätovne vyvoláva záujem o poznanie presnej reakcie drevín na stres zo sucha. Prieduchy zohrávajú kľúčovú úlohu v udržaní vodnej bilancie a v adaptácii drevín na zmeny klímy. Hlavným cieľom predkladanej práce je preto určiť druhovo špecifickú odpoveď prieduchov na rôzne klimatické podmienky. Hodnotené budú morfológické charakteristiky prieduchov cez odtlačky prieduchov a prieduchová vodivosť gazometricky alebo porometricky. Navyše, pokúsime sa overiť, či existujú druhovo špecifické a vnútrodruhové rozdiely v minimálnej vodivosti listov po uzatvorení prieduchov. Najnovší výskum

totiž naznačuje, že priepustnosť kutikuly pri extrémnych teplotách sa výrazne zvyšuje. To by mohlo byť v budúcnosti významnou hrozbou pre lesné ekosystémy. Téma vychádza z niekoľkoročného výskumu v rámci ukončeného projektu VEGA (1/0535/20; 2020-2023) a existujúcej siete výskumných plôch na gradiente nadmorskej výšky. Taktiež sú pre výskum k dispozícii založené provenienčné plochy. V ďalšom roku plánujeme žiadať o ďalší projekt zameraný aj na túto problematiku. Časť nákladov na výskum môže byť hrazená z bežiaceho projektu APVV (APVV-21-0270; 2022-2026). Školiteľ v súčasnosti nevedie žiadneho doktoranda. Potrebné prístrojové vybavenie je k dispozícii na katedre.

6. Názov témy: Časová dynamika smrekových pralesov Slovenska v podmienkach klimatickej zmeny

Názov témy v AJ: *Temporal dynamics of spruce old-growth forests in Slovakia under climate change*

Školiteľ: doc. Ing. Jaroslav Vencurik, PhD.

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Poznatky o dlhodobom vývoji smrekových pralesov sú v strednej Európe pomerne obmedzené vzhľadom na relatívne malý počet vhodných výskumných objektov, kde sú dostupné databázy údajov za obdobie niekoľkých desaťročí. Cieľom dizertačnej práce bude analýza dynamiky štruktúry vybraných vysokohorských smrekových pralesov Západných Karpát. Vyhodnotené budú údaje o stromoch na trvalých výskumných plochách zahŕňajúce obdobie 65 rokov. S využitím unikátnych datových súborov sa kvantifikuje veľkosť časových zmien základných štruktúrnych charakteristík a posúdia sa zmeny drevinového zloženia. Preskúma sa dynamika vytvárania jednotlivých typov porastových štruktúr. Osobitný dôraz pri týchto analýzach bude kladený na vplyv meniacej sa klímy. Získané poznatky môžu byť nápomocné pri manažmente ohrozených smrekových ekosystémov. Školiteľ je riešiteľom bežiaceho projektu APVV-21-0199. Zároveň je vedúcim podaného projektu VEGA 1/0183/25, ktorý má dobré hodnotenie a s veľkou pravdepodobnosťou bude financovaný. Uvedené projekty sú vo veľkej miere zamerané na riešenie problematiky smrekových prírodných lesov. Školiteľ disponuje kapacitou pre vedenie doktoranda. Školiace pracovisko (Katedra pestovania lesa) vlastní kompletne prístrojové a softvérové vybavenie pre uskutočnenie potrebných meraní a analýz. Téma je primárne ponúkaná pre domácich študentov.

Študijný program: lesnícka fytológia v anglickom jazyku

1. Názov témy: Obranné reakcie hybridného topoľa na infekciu patogénov *Phytophthora plurivora* a *Phytophthora cactorum*

Názov témy v AJ: *Defense responses of hybrid poplar against infection by *Phytophthora plurivora* and *Phytophthora cactorum* pathogens*

Školiteľ: prof. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Jedným z biotických škodlivých činiteľov zodpovedným za masívne chradnutie lesných drevín a poľnohospodárskych plodín sú parazitické ochorenia spôsobené patogénmi rodu *Phytophthora*, z ktorých niektoré vysoko invázne druhy dokážu destabilizovať i celé lesné ekosystémy. Depozícia obranných látok v mieste poranenia hostiteľských stromov po napadnutí je jedným z kľúčových procesov v obrannej odpovedi. Cieľom dizertačnej práce je identifikovať depozíciu tanínov, ako obranných látok eliminujúcich toxické účinky patogénnych proteínov, do lumenov

parenchymatických buniek kôry hybridného topoľa po umelej inokulácii nekaranténnymi druhmi *Phytophthora cactorum* a *Phytophthora plurivora*. Na vizualizáciu depozitov tanínov ako aj hýf a reprodukčných štruktúr fytoftór v hostiteľských bunkách kortexu a sekundárneho floému hybridného topoľa budú použité techniky fluorescenčnej a skenovacej elektrónovej mikroskopie. Na identifikáciu tanínov bude použitá infračervená spektroskopia. Experimentálne bude práca zastrešená bežiacimi projektami VEGA 1/0108/23 a APVV-23-0318.

Anotácia v AJ:

One of the harmful biotic agents responsible for the massive decline of forest trees and agricultural crops are parasitic diseases caused by pathogens of the genus *Phytophthora*, some of which are highly invasive species that can destabilize entire forest ecosystems. The deposition of defense compounds at the site of injury of host trees after attack is one of the key mechanisms in the defense response. The aim of the dissertation is to identify the deposition of tannins, as defense substances eliminating the toxic effects of pathogenic proteins, into the lumens of the bark parenchyma cells in hybrid poplar after artificial inoculation with the non-quarantine species *Phytophthora cactorum* and *Phytophthora plurivora*. Fluorescence and scanning electron microscopy techniques will be used to visualize tannin deposits as well as hyphae and reproductive structures of *Phytophthora* in the host cells of the cortex and secondary phloem of hybrid poplar. Infrared spectroscopy will be used to identify tannins. Experimentally, the work will be covered by the ongoing projects VEGA 1/0108/23 and APVV-23-0318.

doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.
dekan LF