

Zoznam schválených tém doktorandského štúdia pre akademický rok 2025/2026

Externá vzdelávacia inštitúcia: Ústav ekológie lesa SAV, v. v. i.

Študijný odbor: **Ekologické a environmentálne vedy**

Študijný program: **Ekológia a ochrana biodiverzity**

(FEE TUZVO)

Meno školiteľa: **Mgr. Katarína Adamčíková, PhD.**

Školiteľ špecialista: Ing. Emília Ondrušková, PhD.

Študijný odbor: Ekologické a environmentálne vedy

Študijný program: Ekológia a ochrana biodiverzity

Názov témy (SK): **Druhovú a genetickú diverzitu húb rodu *Lophodermium* na boroviciach**

Názov témy (EN): Species and genetic diversity of the genus *Lophodermium* on pines

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Borovice sú druhými najvýznamnejšími ihličnanmi pestovanými na Slovensku. V mestskom aj lesnom spoločenstve sú poškodzované mnohými závažnými hubovými patogénmi, z ktorých viaceré spôsobujú tzv. sypavkové ochorenie ihlíc. Medzi sypavky patrí aj rod *Lophodermium*, ktorý bude objektom výskumu dizertačnej práce. Cieľom dizertačnej práce bude štúdium ekosystémovej, druhovej a genetickej diverzity rodu *Lophodermium* kolonizujúcich ihlice borovíc. Práca má potenciál získať originálne výsledky o diverzite druhov rodu *Lophodermium* a ich hostiteľského spektra borovíc rastúcich v rôznych typoch prostredia. V rámci vybraného druhu huby zistíme jeho genetickú diverzitu. Práca bude pozostávať z terénnej (zber symptomatického rastlinného materiálu) a laboratórnej časti (izolácia a kultivácia húb z ihlíc; morfológické identifikácie, molekulárne analýzy), má charakter základného bádateľského výskumu a bude súčasťou národného vedeckého projektu Oddelenia fytopatológie a mykológie ÚEL SAV v Nitre.

Anotation:

Pines are the second most important conifers grown in Slovakia. In both urban and forest environment, they are damaged by many serious fungal pathogens, several of which cause needle cast disease. The genus *Lophodermium*, which will be the subject of the dissertation thesis, is one of the agents causing needle cast of pines. The aim of the PhD. thesis will be to study the ecosystem, species and genetic diversity of the genus *Lophodermium* colonizing pine needles. The study has a potential to obtain original results on *Lophodermium* species diversity and their host spectrum on pines growing in different types of environments. Within the selected fungal species, its genetic diversity will be determined. The work will consist of a field (collection of symptomatic plant material) and a laboratory part (isolation and cultivation of fungi from needles; morphological identification, molecular analyses). The proposed study belongs to basic research and is the part of the national project.

Meno školiteľa: **Ing. Marek Barta, PhD.**
Školiteľ špecialista: Mgr. Katarína Pastirčáková, PhD.
Študijný odbor: Ekologické a environmentálne vedy
Študijný program: Ekológia a ochrana biodiverzity
Názov témy (SK): **Bionómia lykožrúta bukového (*Taphrorychus bicolor*) a možnosti ochrany lesa proti tomuto škodcovi**
Názov témy (EN): Bionomics of the beech bark beetle (*Taphrorychus bicolor*) and forest protection strategies against this bark beetle
Forma štúdia: denná

Anotácia:

V poslednom období môžeme pozorovať výrazné zhoršenie celkového zdravotného stavu bukových porastov, ktoré súvisí s opakovaným deficitom zrážok vo vegetačnom období. Takéto porasty sú výrazne stresované a stavajú sa hosťiteľmi pre rôzne druhy dosiaľ málo významných podkôrných a drevokazných škodcov. Z nich absolútne najpočetnejší na buku je lykožrút bukový (*Taphrorychus bicolor* Herbst). O bionómii tohto druhu vieme pomerne málo a v čase rýchlych klimatických zmien môže veľkosť populácie narastať. Literatúra uvádza, že nenapáda zdravé stromy, nateraz nevieme posúdiť, či sa to môže zmeniť. V Európe je to bežný druh a viacerí autori popisujú napádanie porastov najmä po teplých a suchých rokoch. Metódy ochrany lesa proti lykožrútovi bukovému zatiaľ neboli v lesníckej praxi zavedené. Cieľom dizertačnej práce bude vyhodnotiť bionómiu lykožrúta bukového v kontexte klimatických zmien vrátane podrobnej analýzy klimatických faktorov, ktoré ovplyvňujú zdravotný stav bukových porastov a populáciu lykožrúta bukového. Cieľom bude tiež navrhnúť vhodné opatrenia na ochranu lesa proti tomuto lykožrútovi.

Annotation:

In recent years, a significant decline in the overall health of beech stands has been observed, correlating with recurrent precipitation deficits during the growing season. These stands are experiencing considerable stress, making them susceptible to various species of previously less significant xylophagous pests. Among these, the beech bark beetle (*Taphrorychus bicolor* Herbst) is by far the most prevalent on beech trees. Our understanding of this species' bionomics remains limited, and in the context of rapid climate change, its population size may increase. Literature indicates that it does not typically attack healthy trees; however, it is currently unclear whether this behaviour may change. The species is common throughout Europe, with multiple authors documenting infestations primarily following warm and dry years. Forest protection methods against the beech bark beetle have not yet been implemented in forestry practice. The objective of this dissertation will be to evaluate the bionomics of the beech bark beetle in the context of climate change, including a detailed analysis of climatic factors influencing the health status of beech stands and the population dynamics of the beech bark beetle. Additionally, the study will aim to propose appropriate measures for forest protection against this pest.

Meno školiteľa: **Ing. Peter Ferus, PhD.**
Školiteľ špecialista: RNDr. Kristína Trush, PhD.
Študijný odbor: Ekologické a environmentálne vedy
Študijný program: Ekológia a ochrana biodiverzity
Názov témy (SK): **Allelopatické interakcie v regeneratívnom agrolesníckom modeli: priestorová a časová analýza**
Názov témy (EN): Allelopathic interactions in a regenerative agro-forestry model: spatial and temporal analysis
Forma štúdia: denná

Anotácia:

Výsadba drevín na ornej pôde vnáša nový prvok do formovania vzťahov medzi rastlinami na poli. Regeneratívny prístup hospodárenia vylučujúci obrábanie pôdy a široko využívajúci medziplodiny predstavuje ďalší zdroj nárastu diverzity poľného porastu. Avšak niektoré druhy plodín/drevín sú známe produkciou špecifických sekundárnych metabolitov s allelopatickým potenciálom. Ako sa bude vyvíjať ich pôdna koncentrácia v rámci nedávno založeného regeneratívneho agrolesníckeho modelu na báze agátu bieleho (*Robinia pseudoacacia* L.) a levandule úzkolistej (*Lavandula angustifolia* Mill.) v priebehu optimálneho osevného postupu a ako ovplyvní produkciu jednotlivých komponentov systému? Aké chemikálie/skupiny látok zohrajú v tomto smere najvýznamnejšiu úlohu? Táto dizertačná práca prinesie odpovede na uvedené i ďalšie otázky.

Annotation:

Planting of trees in the field introduces a new element into plant-plant interactions. Regenerative farming approach, excluding soil tillage and widely utilizing inter-crops, represents further source of diversity in the canopy. However, some crop/tree species produce specific secondary metabolites with allelopathic potential. What soil dynamics they will have in a regenerative agroforestry model based on black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) and lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) in the course of an optimal crop rotation, and how they influence production process of respective system components? What concrete chemicals/groups will play the most important role in this context? These and further questions will be answered in this PhD. work.

Meno školiteľa: **Ing. Benjamín Jarčuška, PhD.**
Študijný odbor: Ekologické a environmentálne vedy
Študijný program: Ekológia a ochrana biodiverzity
Názov témy (SK): **Biogeografia a ekológia rovnokrídleho hmyzu v Karpatoch**
Názov témy (EN): Biogeography and ecology of Orthoptera in Carpathians
Forma štúdia: denná

Anotácia:

Rovnokrídlovce sú v zóne mierneho pásma najčastejšie naviazané na rozličné poloprírodné a prírodné trávnaté ekosystémy. Tieto trávnaté ekosystémy, obklopené poľami a lesmi, sú priestorovo izolované/fragmentované a tak môžu byť vnímané ako ostrovný systém (suchozemské habitatové ostrovy) a môžu byť použité ako model pre štúdium biogeografických faktorov ovplyvňujúcich biodiverzitu. Dizertačná práca bude skúmať rovnokrídlovce trávnatých habitatov z pohľadu teórie ostrovej biogeografie, čo môže zlepšiť naše pochopenie vplyvu izolovanosti na biotu habitatových ostrovov. Práca vyhodnotí diverzitu rovnokrídlovcov a jej priestorové zložky (alfa, beta, zeta a gama diverzitu) a aspekty (taxonomickú, funkčnú a fylogenetickú diverzitu) vo vzťahu k ekologickým a evolučným hnacím faktorom, pričom sa zohľadní operačná škála potenciálnych hnacích faktorov. Posúdenie kvantitatívnych informácií o habitatových a iných ekologických nárokoch a preferenciách rovnokrídlovcov môže umožniť ich využitie ako bioindikátorov pre trávnaté ekosystémy. Pochopenie distribučných vzorcov diverzity rovnokrídlovcov v regiónoch s ohľadom na priestorovú škálu bude mať ochrannárske implikácie. Funkčný a fylogenetický prístup by mohol zlepšiť vysvetlenie rozdielov v charaktere distribúcie druhov európskeho a národného významu v porovnaní s bežnými druhmi.

Annotation:

Orthopterans are most commonly associated with different semi-natural and natural grasslands in temperate zone. There, the grasslands, surrounded by arable fields and forests, are spatially isolated/fragmented thus can be viewed as island-like systems (terrestrial habitat islands) and can be used as model to study the biogeographic forces shaping biodiversity. The PhD project will examine orthopterans of grasslands by using island biogeography theory, which may improve our understanding of the effect of insularity on habitat island biota. The thesis will study orthopteran diversity and its scale components (alpha, beta, zeta and gamma diversities) and aspects (taxonomic, phylogenetic and functional diversity) in relation to ecological and evolutionary drivers while taking into account operating scale of potential drivers. Assessing quantitative information on habitat and other ecological requirements and preferences of orthopterans could enable us to use orthopterans as bioindicator species for grassland ecosystems. Understanding distribution patterns of orthopterans diversity in regions according to a scale-dependent manner will have conservation implications. Functional and phylogenetic approach could improve explanation of differences in distributional pattern of species of European and national importance in comparison to ubiquitous species.

Meno školiteľa: **Ing. Michal Slezák, PhD.**

Študijný odbor: Ekologické a environmentálne vedy

Študijný program: Ekológia a ochrana biodiverzity

Názov témy (SK): **Vplyv regionálnych a lokálnych ekologických faktorov na diverzitu rastlín v rámci vegetácie riečnych ekosystémov**

Názov témy (EN): Effect of regional and local ecological drivers on plant species diversity in vegetation of river ecosystems

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Dynamická povaha riečnych ekosystémov sa prejavuje v časových a priestorových zmenách ekologicko-biotických interakcií, čo má za následok rozdielnú distribúciu rastlinných populácií pozdĺž vodných tokov. Rôzna tolerancia rastlín na záplavový (disturbančný) režim a postavenie v hierarchii využívania abiotických zdrojov sa prejavuje v štruktúre ich rastlinných spoločenstiev. Z pohľadu intenzity antropického tlaku, klimatickej zmeny a šírenia nepôvodných druhov patrí vegetácia riečnych koridorov k najzraniteľnejším, preto detailné hodnotenie druhovej diverzity môže odhaliť trendy jej ďalšieho vývoja a adaptačnú schopnosť na meniace sa podmienky prostredia. Dizertačná práca vyhodnotí diverzitu rastlín vegetácie riečnych ekosystémov a jej priestorové komponenty vo vzťahu k ekologickým faktorom, a zároveň sa sústreďí na dynamiku rastlinných invázií. Získané výsledky majú potenciál prispieť k posilneniu ekologickej stability riečnych ekosystémov a umožnia zlepšiť existujúce stratégie pre zachovanie biodiverzity.

Annotation:

The dynamics of river ecosystems reflect temporal and spatial changes in a complex of ecological and biotic interactions that shape different distributions of plant populations along watercourses. Plant species differ in their evolved adaptations to flood (disturbance) regimes and their position in the hierarchy of abiotic resource use that underlies structure of plant communities. River corridors are one of the most vulnerable ecosystems worldwide due to increasing human pressure, ongoing climate change and the spread of alien plants. A detailed biodiversity assessment can identify future trends in development and adaptive capacity to changing environmental conditions. The aim of the thesis is to explore plant species diversity in vegetation of river ecosystems and spatial components of diversity in relation to ecological factors, including the temporal aspect of plant invasions. The results obtained can help to improve the ecological stability of river ecosystems and to enhance existing strategies for the biodiversity conservation.