

ZOZNAM TÉM DIZERTAČNÝCH PRÁČ PRE AKADEMICKÝ ROK 2023/24

Garantujúce pracovisko: **ÚEL SAV Zvolen**

Študijný odbor: **ekologické a environmentálne vedy**

Študijný program: **Ekológia a ochrana biodiverzity**

Forma štúdia: **denná**

Lehota na podávanie prihlášok: **do 26.05.2023**

Meno školiteľa: **Ing. Peter Ferus, PhD.**

Názov témy (SK): ***Interakcie dubov a poloparazitického imelovca európskeho (Loranthus europeus Jacq.) počas environmentálneho stresu***

Názov témy (EN): ***Interactions of oaks with hemi-parasitic yellow mistletoe (Loranthus europeus Jacq.) under environmental stress***

Anotácia: Imelovec európsky (*Loranthus europeus* Jacq.) je bežným rastlinným komponentom dubových lesných ekosystémov Slovenska. Bohatá zbierka cudzokrajných druhov drevín v 130 ročnom Arboréte Mlyňany, založenom v podrade pôvodného dubovo-hrabového lesa, priniesla možnosť nových interakcií tohto poloparazita. Určitý výskyt imelovca sa považuje za prejav dobrého zdravotného stavu ekosystému. Aká je jeho úloha v ňom? Aký vplyv má na produkčný proces a kondíciu duba cerového (*Quercus cerris* L.), severoamerického duba červeného (*Q. rubra* L.) a ázijského duba špicatolistého (*Q. acutissima* Carruth.) v rôznom veku? Ako zasahuje do vodného režimu hostiteľa počas sucha a aká bude jeho odozva na kontamináciu ťažkými kovmi? Odpovede na tieto otázky dostaneme prostredníctvom morfometrických, dendrochronologických, fyziologických a metabolických analýz na stromoch v lesných porastoch LS Čifáre resp. na zbierkových drevinách v arboréte ako aj v rámci nádobových experimentov na semenáčoch.

Meno školiteľa: **Mgr. Peter Kaňuch, PhD.**

Názov témy (SK): ***Akustická a potravná ekológia lesných netopierov v Karpatoch***

Názov témy (EN): *Acoustic and foraging ecology of forest bats in Carpathians*

Anotácia: Z ochrannárskeho hľadiska patria netopiere k ohrozeným druhom. Ich ochrana často nepriamo prospieva aj ochrane iných druhov, ktoré žijú v danom prostredí. Nepriaznivým vplyvom globálnych zmien sú vystavené najmä populácie zraniteľných druhov netopierov v lesnom prostredí. Dizertačná práca sa bude zaoberať akustickou ekológiou netopierov, ktorá prepája správanie a aktivitu jedincov s ich prostredím a potravou. Hlavným cieľom dizertácie je teda študovať adaptačné mechanizmy spojené s využívaním habitatu a prežívaním populácií netopierov a prispieť k poznaniu ich úlohy v meniacom sa lesnom ekosystéme. Osobitný zreteľ bude kladený na ekológiu raniaka obrovského, ktorý patrí k najmenej poznaným, avšak z vedeckého hľadiska najzaujímavejším druhom v Európe.

Meno školiteľa: **Ing. Benjamín Jarčuška, PhD.**

Názov témy (SK): ***Biogeografia a ekológia rovnokrídleho hmyzu v Karpatoch***

Názov témy (EN): *Biogeography and ecology of Orthoptera in Carpathians*

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 ostrovnej 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.

Meno školiteľa: **Ing. Rastislav Jakuš, DrSc.**

Názov témy (SK): ***Mechanizmus odolnosti smreka (Picea abies L.) voči viacerým stresorom v podmienkach meniacej sa klímy.***

Názov témy (EN): *Mechanism of spruce (Picea abies L.) resistance to multiple stressors in climate change conditions.*

Anotácia: Hlavným cieľom navrhovaného výskumu je štúdium mechanizmu genetickej, chemickej a morfolologickej odolnosti smreka voči viacerým stresorom v podmienkach klimatických zmien. Práca doktoranda zahŕňajúca terénny výskum aj laboratórne pokusy bude realizovaná v rámci širšieho medzinárodného tímu a bude zameraná hlavne na interdisciplinárne aspekty a problematiku transkriptómu smreka. Kľúčovým zdrojom údajov budú komplexné terénne pozorovacie plochy. Zo stromov sa odoberú vzorky na analýzy primárnych metabolitov, sekundárnych metabolitov (monoterpény a fenolové zlúčeniny) a pre laboratórne analýzy transkriptómu. Súčasne sa vykonajú terénne biologické testy pomocou inokulačných boxov s lykožrútom. Výsledky budú využité pri tvorbe komplexného modelu odolnosti smreka.

Meno školiteľa: **Ing. Rastislav Jakuš, DrSc.**

Názov témy (SK): ***Priestorové šírenie podkôrneho hmyzu v smrekových porastoch v súvislosti s ich fyziologickým stavom.***

Názov témy (EN): *Spatial spreading of bark beetle infestations in spruce stands in relation to their health status.*

Anotácia: Fyziologický stav (vitalita) smrekových porastov (Picea abies L.) priamo súvisí s ich odolnosťou voči náletu podkôrneho hmyzu. Na základe

informácií o historickom vývoji poškodenia lesa podkôrnym hmyzom a zdravotnom stave porastov získaných hlavne z časových radov satelitných snímok, možno modelovať ďalšie šírenie poškodenia. V rámci navrhovanej témy budú v prostredí GIS vyhodnocované časové rady údajov získané leteckými a satelitnými senzormi z modelových území v oblastiach zasiahnutých gradáciou podkôrneho hmyzu a budú tvorené modely šírenia.

Meno školiteľa: **Ing. Emília Ondrušková, PhD.**

Názov témy (SK): ***Teplotné adaptácie a patogenita huby Dothistroma pini***

Názov témy (EN): *Temperature adaptation and pathogenicity of the fungus Dothistroma pini*

Anotácia: Globálne zmeny klímy vedú v poslednom období k zvýšenému riziku zavlečenia viacerých chorôb a škodcov. Zároveň títo môžu v nových klimatických podmienkach nachádzať vhodné životné podmienky a správať sa agresívnejšie. Málo vedecky prebádaný je potencionálny vplyv klimatickej zmeny na životný cyklus, schopnosť adaptácie, resp. virulenciu patogénnych húb. Huba *Dothistroma pini* je nedávno introdukovaný patogén asimilačných orgánov borovic na území Slovenska. Dizertačná práca sa bude venovať teplotnej adaptácii geneticky aj geograficky odlišných populácií huby *D. pini* s cieľom zistiť kolonizačný potenciál tejto huby a jej schopnosť adaptovať sa na meniace podmienky prostredia. Ďalším cieľom práce bude vyhodnotiť virulenciu týchto rôznych kmeňov huby prostredníctvom testu patogenity. Oba experimenty sa uskutočnia v kontrolovaných laboratórnych podmienkach.

Meno školiteľa: **Ing. Miroslav Blaženec, PhD.**

Názov témy (SK): ***Štúdium vzťahov v systéme smrek obyčajný – podkôrny hmyz s využitím hyperspektrálnych a termálnych dát z UAV***

Názov témy (EN): *Study of interactions in the Norway spruce - bark beetle system using UAV obtained hyperspectral and thermal data*

Anotácia: Zdravotný stav smrekových porastov priamo súvisí s ich odolnosťou alebo predispozíciou voči náletu podkôrneho hmyzu. Na základe informácií o zdravotnom stave porastov a populácii podkôrneho hmyzu,

možno modelovať ďalšie šírenie poškodenia. V rámci navrhovanej témy bude študent v prostredí GIS vyhodnocovať údaje získané zo skenovania lesných porastov hyperspektrálnym a termálnym senzorom nesenými UAV (bezpilotným vrtuľníkom), najmä vo vzťahu k charakteristikám a indikátorom rôznych foriem stresu a zdravotného stavu, a bude tvoriť modely vo vzťahu k náletu podkôrneho hmyzu. Ako referencia budú slúžiť plochy so známym stavom podporných charakteristík zistenými terestrickými meraniami a pozorovaniami.

Meno školiteľa: **Ing. Miroslav Blaženec, PhD.**

Názov témy (SK): ***Vplyv semiochemikálií v systéme smrek obyčajný - podkôrny hmyz***

Názov témy (EN): *Influence of semiochemicals in the system Norwayspruce – bark beetles*

Anotácia: Semiochemikálie (primárne atraktanty, feromóny a anti-atraktanty) výrazne ovplyvňujú vyhľadávanie hostiteľa podkôrnym hmyzom, vlastný mechanizmus náletu a obranyschopnosť smreka. Cieľom navrhovanej práce je na základe laboratórnych a terénnych pokusov, vrátane chemických analýz prispieť k ďalšiemu pochopeniu uvedených mechanizmov so zameraním najmä na terpeny ako aj ich zdroje pre syntézu v hostiteľskej drevine. Súčasťou terénnych experimentov bude súbežný odber prchavých látok v tesnej blízkosti kmeňov s inokulačnými experimentami *Ips typographus* na akceptáciu hostiteľa.

Meno školiteľa: **RNDr. Ivan Mihál, CSc.**

Názov témy (SK): ***Štruktúra spoločenstiev makromycét v rôzne obhospodarovaných bukových porastoch***

Názov témy (EN): *Structure of macromycete communities in differently managed beech stands*

Anotácia: Témou doktorandského štúdia bude výskum druhovej diverzity, ekológie, fytopatológie a biondikačných vlastností makromycét v bukových lesných porastoch, ktoré sú obhospodarované rôznymi lesohospodárskymi postupmi (zdravotné prebierky, odstupňovaný vek porastov a porasty bez zásahov). Výskum bude prebiehať na vybraných trvalých výskumných plochách v nezmiešaných bučinách v Kremnických a Veporských vrchoch. Terénny výskum bude realizovaný

za použitia klasických mykofloristických a mykoekologických metodík, ktoré sa používajú pri štúdiu dynamiky druhovej diverzity a cenologických pomerov mykocenóz v terénnych a laboratórnych podmienkach. Terénne práce budú prebiehať počas vegetačnej doby, od mája do októbra, minimálne počas troch rokov. Počas doktorandského štúdia sa bude determinovať druhové spektrum fruktifikujúcich makromycét na skúmaných lokalitách, kvantifikovať sa budú vybrané ekologické a mykocenologické faktory (napr. abundancia plodníc, dominancia a sukcesia druhov, ekotrofizmus, fytopatológia, mykorízny potenciál a bioindikačné vlastnosti makromycét) a vybrané abiotické faktory. V prípade dostatočného množstva plodníc sa bude študovať aj autekológia vybraných rodov makromycét (napr. *Armillaria* spp., *Clitopilus* spp., *Laccaria* spp., *Mycena* spp. a iné).