

Input dusíka zrážkami do prírodných ekosystémov.

Anotácia: Dusík je prvok, ktorý sa dostáva do ovzdušia vo forme rozličných zlúčenín a to napriek tomu, že sa vynakladá značné úsilie o zníženie ich emisií. Je to preto, lebo vznikajú pri spaľovacích procesoch, napr. pri narastajúcej doprave. V atmosfére sa zlúčeniny dusíka zložitými chemotransformačnými procesmi menia na nitráty a na amónny ión. Tieto zlúčeniny sa potom zrážkami dostávajú do ekosystémov, kde bezprostredne ovplyvňujú biotu, rastliny a živočíchy. Je preto potrebné získať informácie o veľkosti ich inputu v rozličných ekosystémoch a odvodiť ich potenciálnu ohrozenosť, najmä čo sa týka rastlinnej a živočíšnej zložky.

Vplyv disturbancií v lesnom prostredí (fragmentácia, imisná záťaž, požiare, snehové, vetrové kalamity) na modelové spoločenstvá (populácie) stavovcov

(AJ): Effect of the disturbances in the forest environment (fragmentation, imissions, fires, snowfalls and windfalls) on the model communities (populations) of vertebrates

Anotácia: V ostatných desaťročiach človek intenzívnym hospodárením má „na svedomí“ hrozbu globálneho otepľovania na celej Zemi a nielen na území Slovenska, ale v celej Európe vôbec, „rozčlenil“ súvislé lesné ekosystémy do izolovaných lesných fragmentov, ostrovčekovitých porastov. Tieto fragmenty lesných ekosystémov a ich ekotóny charakterizujú odlišné ekologické faktory ako rozsiahle súvislé lesné ekosystémy, a preto kvalitatívno-quantitatívna štruktúra živočíšnych spoločenstiev týchto dvoch biotopov je rozdielna (Janda 1990, Řepa 1990). Vplyv fragmentácie biotopov na rôzne ekologické faktory a následne na živočíšne spoločenstvá študovali viacerí autori (napr. na disperziu druhov Matthysen, Adriansen & Dhondt, 1995, Rolstad & Wegge 1987, 1989, Wegge, Rolstad & Gjerde 1992, Storaas, Kastdalen & Wegge 2008). Mnohé faktory (potrava, hniezdna úspešnosť u vtákov, mortalita, predatory) boli študované len parciálne a budú predmetom tohto projektu.

Prínosom tohto projektu bude významný príspevok k poznaniu limitov prežívania modelových populácií vtákov v rôznych typoch lesných spoločenstiev a objasnenie potravných, úkrytových a hniezdných nárokov modelových druhov vtákov.

Kvalitatívno-quantitatívna štruktúra vtáčích spoločenstiev bude študovaná metódou transektov a mapovania hniezdných teritórií (Janda & Řepa 1990) vnútri lesných ekosystémov a ich ekotónoch, fragmentovaných lesných porastoch a súvislých porastoch v pohorí Veľká Fatra, Nízke Tatry, Starohorské vrchy, Kremnické vrchy).

Annotation: Not only in Slovakia but throughout all Europe the formerly connected forest ecosystems due to intensive forest management have been fragmented into isolated stands and patches, inducing in such a way an increase of boundary habitats - ecotones. The former forest stands in actual agricultural land have been preserved also in fragments. These forest ecosystem fragments together with their ecotones are characterized with different ecological factors compared with connected forest ecosystems. It follows that the qualitative and quantitative structure of animal communities in these two habitats are also different (Janda & Řepa 1990). The influence of habitat fragmentation on several ecological factors and, subsequently, also on animal communities was observed by several authors (e.g. individual species dispersion Matthysen, Adriansen & Dhondt, 1995, Rolstad & Wegge 1987, 1989, Wegge, Rolstad & Gjerde 1992, Storaas, Kastdalen & Wegge 2008). Nonetheless, some of them (diet, breeding success of birds, mortality, predators) have been studied only partially and they will be the object of this research project.

Qualitative and quantitative structure of bird communities will be studied with method of transects and mapping of breeding territories (Janda & Řepa 1990) in forest ecosystems (e.g. Nízke Tatry Mts., Veľká Fatra Mts., Kremnické a Starohorské vrchy Mts.).

Molekulové mechanizmy mamárnej karcinogenézy

Anotácia: Existencia karcinómu prsníka vo svete stále narastá a to nás núti skúmať rizikové faktory, ktoré vznik tohto malígneho chorenja spôsobujú. Cieľom práce je charakteristika molekulovej podstaty rakoviny prsníka ako mnohofaktorového ochorenia, ďalej faktory, ktoré toto ochorenie ovplyvňujú, kde ide o mutácie je jednej strane a tumor-supresorické látky na strane druhej, tiež definovanie súčasných možností prevencie tohto geneticky podmieneného ochorenia.

Ekosystémové služby v podmienkach globálnej zmeny

Anotácia: Konceptia témy rigorózne práce vychádza z prepojenia konceptu ekosystémových služieb a teórie manažmentu zdieľaných statkov, ako nástrojov na zmierňovanie príspevku ľudských činností k zmene klímy (mitigáciu) a na adaptáciu krajiny na globálnu zmenu. Cieľom práce je vytvoriť teoreticko – konceptuálny rámec inovatívnej metodiky manažmentu zmien k udržateľnému správaniu sa zainteresovaných subjektov v krajine v podmienkach globálneho trhu, rozhodovania a prebiehajúcich zmien. Nové postupy sa overia na vybraných modelových územiach. Výsledky budú využiteľné v strategickom plánovaní a pri tvorbe a realizácii konkrétnych opatrení pre adaptáciu.

Školské chemické pokusy v biológii

Anotácia: Rigorózna práca bude mať teoreticko-aplikačný charakter. Cieľom práce je vymedziť teoretické východiská problematiky školských chemických pokusov na vyučovacích hodinách biológie v sekundárnom vzdelávaní. V empirickej časti navrhnuť, overiť a zostaviť pre edukačnú prax metodický materiál k danej problematike.

Tvorba počítačom podporovaných učebných pomôcok

Anotácia: Na základe literárnych zdrojov zhrnúť teoretické a praktické poznatky tvorby elektronických didaktických pomôcok. V praktickej časti autor vytvorí súbor elektronických didaktických pomôcok vo vybranom softvérovom prostredí zo zvolenej témy biológie na 2 stupni ZŠ.

Vplyv prostredia na hniezdenie malých druhov spevavcov.

Anotácia: Biológia hniezdenia vtákov je pod pomerne silným vplyvom ich okolia. Na jednotlivé aspekty hniezdenia vplyvajú konkrétne charakteristiky hniezdneho habitatu, zloženie celého spoločenstva, prítomnosť a početnosť predátorov alebo parazitov, dostatok a dostupnosť potravy, ale rovnako aj teplota či úhrn zrážok. Odozvy jednotlivých párov či celých populácií sú pomerne často študované javy v rámci ekológie a evolúcie vtákov.

Riešenie problémov s inváznymi organizmami v rámci edukačného procesu.

Anotácia: Procesy biologických invázií prebiehajú tisícročia a sú prirodzeným procesom živej prírody, kedy dochádza k šíreniu a expanzii organizmov do nových prostredí, ktoré neboli predtým obsadené týmito druhmi. Tempo procesov biologických invázií pravdepodobne stále narastá, a to z dôvodu, že sú priamou súčasťou svetového transportu, obchodu, ekonomiky a umelého pretvárania pôvodných ekosystémov. Pre vykonávanie akéhokoľvek manažmentu biologických invázií je však dôležité predovšetkým vnímanie a znalosť problémov spojených s ich výskytom. Napriek tomu zostáva informovanosť ohľadom bezprostredného problému v ľudskej spoločnosti dosť obmedzená. Táto problematika je zložitá a je dôležité jej náležite porozumieť. Preto je aj neustále potrebné ju dostávať do povedomia širokej verejnosti najlepšie v rámci školskej dochádzky, informovať a vzdelávať o vhodných opatreniach, ktoré nebudú mať za následok ešte väčšie negatívne dopady na samotnej biodiverzite a ľudskom zdraví.