

STUDENTI PRO JIHMORAVSKÝ KRAJ 2022

Sborník anotací bakalářských a diplomových
prací o přírodě, krajině a environmentálně
příznivém životním stylu



Úvodní slovo z Lipky

Sborník, který právě držíte v ruce, je souborem anotací diplomových prací zaměřených na oblast životního prostředí, udržitelnost či ochranu přírody, které byly přihlášeny do 20. ročníku soutěže studentských prací vyhlašované Jihomoravským krajem.

Cílem této soutěže není pouze ocenit nejlepší práce, ale zejména podpořit a navázat spolupráci mezi mladými výzkumníky a výzkumnicemi, vysokými školami, odborníky a odbornicemi či praktiky a praktičkami a úředníky a úřednicemi na poli životního prostředí. K této příležitosti slouží závěrečná konference, jež tradičně probíhá na půdě Krajského úřadu Jihomoravského kraje ve spolupráci s Odborem životního prostředí. Během ní mají studentky a studenti a absolventi a absolventky možnost prezentovat své výsledky a poukázat na oblasti, které stojí za pozornost, a s odborníky z praxe o tématech diskutovat.

Do letošního 20. ročníku se přihlásilo celkem 24 prací (10 bakalářských a 14 diplomových) z deseti fakult čtyř univerzit (Masarykova univerzita, Mendelova univerzita v Brně, Vysoké učení technické v Brně a Univerzita Palackého v Olomouci). Tradičně nejvíce prací se hlásí z fakulty přírodovědecké, ale najdeme zde i zahradnickou, lesnickou a dřevařskou, chemickou či pedagogickou fakultu, fakultu sociálních studií, regionálního rozvoje, agronomickou, elektrotechniky i stavební. Vždy mám radost, když se mezi novými jmény objeví i někdo, kdo se již dříve do soutěže hlásil, obvykle do kategorie bakalářských prací, a po dvou letech můžeme sledovat jeho posun ve studiu. I letos tak vidím několik známých jmen.

Letošní práce byly kromě teoretických či čistě odborných také ve větší míře aplikační, ať už se jedná o návrh domácí fotovoltaické elektrárny, nebo naučné stezky, vytvoření metodického návrhu zpracování průřezového tématu Environmentální výchova, či vytvoření indexu environmentálního zdraví. Všechny práce dosahují vysoké kvality, a před komisí hodnotitelů tak vždy stojí těžký úkol – vybrat ty závěrečné práce, které jsou jedinečné, aktuální, nabízejí aplikaci do praxe či jsou jiným způsobem výjimečné. I proto komise hodnotitelů přistoupila k udělení tří zvláštních cen.

Přeji vám příjemné listování anotacemi závěrečných prací studentů a studentek, děkuji všem přihlášeným a gratuluji oceněným.

Jana Frödovalá

koordinátorka soutěže studentských prací

Lipka – školské zařízení pro
environmentální vzdělávání Brno

Úvodní slovo z Jihomoravského kraje

Vážený čtenáři, vážená čtenářko,

každým rokem stále více pociťujeme změny, které na nás dopadají v důsledku klimatické krize. V posledním roce se však ještě více stupňují i kvůli politické situaci, jež otřásá celou Evropou, a my si tak o to více uvědomujeme naléhavost nutné změny ve společnosti. A to jak na úrovni jednotlivce, tak především na místní, národní i globální úrovni. Stejně tak se musíme umět nejen adaptovat, ale také nacházet nové cesty, jak zmírnit dopady či předcházet změnám klimatu, chránit biodiverzitu, udržitelně hospodařit se zdroji a celkově zajistit, aby budoucí generace mohly na naší planetě žít.

Právě proto Jihomoravský kraj podporuje mladé lidi, kteří přinášejí nové poznání, jež nám pomůže lépe čelit stávajícím i budoucím výzvám. Již po dvacáté tak oceníme začínající akademičky a akademiky a vyzdvihneme jejich závěrečné práce. Při listování sborníkem jistě neujde vaší pozornosti, že témata závěrečných prací nejsou oborově homogenní, ale jsou z různých sfér – najdete zde práce z technických oborů, práce přírodovědecké, společenské, biologické a jiné. I to dokazuje, že od sebe nemůžeme oddělit životní prostředí a lidskou činnost se všemi jejími dopady.

Chtěl bych poděkovat všem, kteří se do letošního dvacátého ročníku přihlásili a ve svých činnostech se snaží zlepšovat prostředí, v němž žijeme. Těším se na vaše další aktivity, které do budoucna pozitivně ovlivní životní prostředí nejen v našem kraji.

Lukáš Dubec

náměstek hejtmana
Jihomoravského kraje
pro životní prostředí

Výsledky 20. ročníku soutěže

Komise hodnotitelů ocenila tři bakalářské a tři diplomové práce a rozhodla se pro udělení tří speciálních cen – Ceny komise hodnotitelů za vědecký přínos tématu, Ceny ředitelky Lipky za zaměření se na výchovně-vzdělávací environmentální téma a Ceny náměstka hejtmana JMK pro životní prostředí za propojení závěrečné práce s praxí.

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

1. MÍSTO

Vojtěch Sobotka – Invaze mahónie cesmínolisté (*Mahonia aquifolium*) na území města Brna

Vojtěch svými zjištěními přispívá k pochopení doposud málo probádané problematiky šíření mahónie a jejího vztahu k pěstovaným populacím a poukazuje na důsledky pěstování nepůvodních druhů dřevin v městském prostředí. (s. 15)

2. MÍSTO

Eva Švancarová – Společenstvo kříšů (*Hemiptera: Auchenorrhyncha*) na dlouhodobě sledované lokalitě Horní les u Lednice

Eva přináší netradiční práci z ústavu botaniky a zoologie, v níž zpracovává a vyhodnocuje dosud nepublikovaná data z let 1971 až 1991, která mají hodnotu jak pro dlouhodobé sledování vývoje společenstva kříšů, tak i jako záznam o vývoji přírody ovlivněné lidskou činností. (s. 16)

3. MÍSTO

Kateřina Němcová – Analýza, interpretace a prezentace krajiny

Kateřina propojila své dva obory – krajinářství se studiem pedagogiky – ve svojí závěrečné práci, navrhla a částečně zrealizovala naučné území v okolí říčky Kyjovky. (s. 12)

DIPLOMOVÉ PRÁCE

1. MÍSTO

Antonín Filip – Zhodnocení stavu a perspektivy nových výsadeb stromů („lípy republiky“)

Antonín zmapoval a s vlastní navrženou metodikou zhodnotil 213 výsadeb lip ve čtyřech krajích. Navržená metodika je detailně zpracovaná a lze ji využít zejména pro státní správu a ochranu přírody. (s. 25)

2. MÍSTO

Klára Klínková – Vysokobylinná vegetace jihomoravské lesostepi

Klára se podruhé přihlásila do soutěže a opět její práce patří mezi oceněné. Tentokrát se zabývá typem vegetace, který v rámci jinak velmi detailního českého fytoocenologického výzkumu unikal pozornosti. Přináší tak pro obor velmi cenné poznatky. (s. 26)

3. MÍSTO

Kristýna Brabcová – Využití metody QuEChERS pro analýzu fluorochinolonových antibiotik v půdě

Kristýna přináší nové poznatky týkající se optimalizace a aplikace metody analýzy antibiotik v půdním prostředí. Výsledky jsou přímo použitelné v analytické praxi. Práci doplňuje o ilustrace, včetně grafického abstraktu. (s. 18)

SPECIÁLNÍ OCENĚNÍ

CENA KOMISE HODNOTITELŮ

Pavla Denková – Vliv biodegradace polyhydroxyalkanoátů na vlastnosti a složení půdy

Pavla se zaměřila na aktuální téma – biologický rozklad přírodních polymerů (tzv. bioplastů) v půdě. Upozorňuje, že další výzkumy by se měly zaměřit na klíčové hráče při biodegradaci, tedy na půdní organismy. (s. 22)

CENA ŘEDITELKY LIPKY

Róza Fadrná – The Importance of Empowerment for Environmental education: A Case study in Czech Free Democratic School

Róza opět po dvou letech přihlásila svoji práci a znovu se svým tématem otevírá dosud málo reflektované téma – empowerment ve vzdělávání se zaměřením na environmentální výchovu. Její práce je důležitou sondou do problematiky. (s. 24)

CENA NÁMĚSTKA HEJTMANA JIHOMORAVSKÉHO KRAJE PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Martin Vrana – Návrh fotovoltaické elektrárny s bateriovým úložištěm pro domácnost v lokalitě Brno-město

Martin vypracoval zcela praktickou práci, ve které navrhl domácí fotovoltaickou elektrárnu ve dvou variantách (síťová a hybridní), vypracoval ekonomickou a zákonnou analýzu, a předkládá tak modelový návrh, jak zajistit přechod domácnosti na obnovitelné zdroje energie v Jihomoravském kraji. (s. 17)

Obsah

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ivo Adam	Predace ještěrek čeledi Lacertidae omnivorními ptáky	8
Marie Hamplová	Studium vlivu prostředí na sorpci polutantů na mikroplasty	9
Natália Janišová	Lesní vegetace jižní části přírodního parku Podkomorské lesy	10
Kateřina Marková	Potenciál menších vodních toků ve veřejném prostoru	11
Kateřina Němcová	Analýza, interpretace a prezentace krajiny	12
Veronika Petrová	Možnosti propojení globálního rozvojového vzdělávání s konceptem venkovní výuky	13
Dominik Pliska	Společenstva zooplanktonu v nově budovaných mokřadech v zemědělské krajině jižní Moravy	14
Vojtěch Sobotka	Invaze mahónie cesmínolisté (<i>Mahonia aquifolium</i>) na území města Brna	15
Eva Švancarová	Společenstvo kříšů (<i>Hemiptera: Auchenorrhyncha</i>) na dlouhodobě sledované lokalitě Horní les u Lednice	16
Martin Vrana	Návrh fotovoltaické elektrárny s bateriovým úložištěm pro domácnost v lokalitě Brno-město	17

DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kristýna Brabcová	Využití metody QuEChERS pro analýzu fluorochinolonových antibiotik v půdě	18
-------------------	--	----

Anna Brichová	Stanovení biologického znečištění odpadních vod využitelných v zemědělství	19
Lukáš Buršík	Studie odtokových a erozních poměrů v k. ú. Ketkovice	20
Petr Čech	Srovnání průběhu hydrologických extrémů v lesních mikropovodích s rozdílnou dřevinnou skladbou v letech 2020 a 2021	21
Pavla Denková	Vliv biodegradace polyhydroxyalkanoátů na vlastnosti a složení půdy	22
Veronika Dombrovská	Participativním bydlením směrem k udržitelnosti?	23
Róza Fadrná	The Importance of Empowerment for Environmental education: A Case study in Czech Free Democratic School	24
Antonín Filip	Zhodnocení stavu a perspektivy nových výsadeb stromů („lípy republiky“)	25
Klára Klinkovská	Vysokobylinná vegetace jihomoravské lesostepi	26
Renáta Kolondrová	Vliv životního prostředí na zdraví člověka	27
Kateřina Pokorná	Index environmentálního zdraví na příkladu města Brna	28
Dominik Stočes	Společenstvo střevlíkovitých (Carabidae, Coleoptera) v požářišti revíru Bzenec (Moravská Sahara, 2013–2021)	29
Gabriela Štětková	Obrana hnízda rákosníka velkého (Acrocephalus arundinaceus) vůči hnízdnímu parazitismu	30
Vojtěch Štulc	Vliv glomalinu na vodostálost agregátů u půdního typu hnědozem	31

Ivo Adam

Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita

PREDACE JEŠTĚREK ČELEDI LACERTIDAE OMNIVORNÍMI PTÁKY

Bakalářská práce se zabývá predací ještěrek čeledi *Lacertidae* omnivorními ptáky. Predace je v kontextu behaviorální ekologie bohatě studovaný proces, který lze specifikovat tak, že kořist zachycená predátorem je usmrcena, nebo alespoň částečně pozřena. Jako modelové druhy byli v této práci vybráni ještěrka obecná a bažant obecný.

Zbarvení je pro ještěrky velmi důležité z vícero hledisek. Z pohledu termální biologie ovlivňuje sytost zbarvení jejich denní nebo sezónní aktivitu. Při pohlavním výběru zase samice preferují jasně a výrazně zbarvené samce, samci si výrazným zbarvením zároveň dávají navzájem informaci o své fitness. Antipredační chování u ještěrek zahrnuje zejména útěk a únik. Nicméně sytost a kresba zbarvení jsou z tohoto pohledu také velmi důležité.

Zatímco útěk je okamžitou reakcí na útok predátora, únik dělíme do dvou podkategorií: prostorový a časový. Časový spočívá v tom, že se kořist nenachází v biotopu predátora v době jeho aktivity. Prostorový nastává např. tehdy, nemí-li predátor létat a kořist se v době jeho aktivity může zdržovat na stromech. Pokud není možné uniknout, je na řadě útěk, který je u ještěrek velmi rozšířeným způsobem.

Cílem práce bylo podrobněji zmapovat vliv zbarvení na predaci. Ke splnění tohoto cíle byl proveden experiment v polopřirozených podmínkách. Protože ještěrky jsou u nás chráněným druhem, byly místo živých ještěrek použity modely vytištěné na 3D tiskárně a natřené barvami, aby co nejlépe imitovaly přirozené zbarvení. Jako predátoři byli použiti jedinci bažanta obecného z voliérového chovu. Výsledky z této práce budou použity v rámci širší vědecké studie realizované ve spolupráci s Ústavem biologie obratlovců Akademie věd ČR.

ivo.adam10@seznam.cz

ADAM, I. *Predace ještěrek čeledi Lacertidae omnivorními ptáky*. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 2022. Vedoucí bakalářské práce Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et Ph.D.

Marie Hamplová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

STUDIUM VLIVU PROSTŘEDÍ NA SORPCI POLUTANTŮ NA MIKROPLASTY

Plasty mají díky svým vlastnostem a levné výrobě využití ve všech odvětvích lidské činnosti, jejich produkce se proto stále zvyšuje. Spolu s výrobou roste i produkce plastového odpadu, část končí na skládkách, odkud se dostává i do vody a půdy. Navíc dochází k rozpadu plastů na mikroplasty, což jsou malé částice plastů, které se dostávají do všech složek životního prostředí a mohou představovat riziko pro živé organismy.

Nejvíce mikroplastů se nachází v půdě. V mořské vodě se sice vyskytují v nižších koncentracích, ale hromadí se uvnitř organismů ve tkáních a buňkách. Životní prostředí je navíc znečištěno řadou jiných cizorodých látek, jako jsou pesticidy, léčiva a další organické látky. Ty se mohou sorbovat na mikroplasty. Společně s mikroplasty se tak v živých organismech hromadí i další znečišťující látky a dochází ke zvýšení jejich toxicity. Schopnost mikroplastů vázat polutanty by naopak mohla mít i pozitivní využití v technologiích čištění a úpravy vody, jelikož ne všechny polutanty jsou při zmíněných procesech efektivně odstraňovány.

Za jedno z řešení znečištění plastovým odpadem jsou v současné době považovány tzv. biodegradabilní polymery, které by měly podléhat samovolnému rozkladu. Při degradaci z nich ovšem také mohou zůstat mikroplasty.

Tato bakalářská práce se proto zabývá sorpcí léčiv na mikroplasty z biodegradabilního polyhydroxybutyrátu (PHB) a vlivem okolního vodního prostředí na míru a mechanismus sorpce. Pro srovnání byla provedena i sorpce léčiv na mikroplasty ze syntetického polyethylentereftalátu (PET). Množství léčiv v roztocích bylo stanovováno pomocí ultravysokoúčinné kapalinové chromatografie s hmotnostním detektorem.

maruhamp@gmail.com

HAMPLOVÁ, M. *Studium vlivu prostředí na sorpci polutantů na mikroplasty.*

Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2022. Vedoucí bakalářské práce
Ing. Ludmila Mravcová, Ph.D.

Natália Janišová

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

LESNÍ VEGETACE JIŽNÍ ČÁSTI PŘÍRODNÍHO PARKU PODKOMORSKÉ LESY

Bakalářská práce se zabývá diverzitou vegetace jižní části Podkomorských lesů, přírodního parku přiléhajícího k západnímu okraji Brna. Hlavním cílem je prozkoumání přírodě blízkých lesních porostů tohoto území. Data byla získána zápisem 30 fytoocenologických snímků ve vegetační sezóně 2021.

Pro klasifikaci snímků s podobnou ekologií i druhovým složením byly aplikovány hierarchické klastrovací algoritmy. Druhovou proměnlivost ve vztahu k proměnným prostředí vizualizují ordinační diagramy. Vzájemný vztah mezi numerickými proměnnými v datovém souboru byl zjištěn korelační analýzou.

Jednotlivé fytoocenologické snímky byly také klasifikovány expertním systémem. Rozmanitost vegetace ve studovaném území byla srovnána s okolními oblastmi, odkud jsou dostupné výsledky podobně zaměřených studií. Aglomerativní shluková analýza Flexible Beta rozlišila celkem pět klastrů snímků, neformálně pojmenovaných jako květnaté dubohabřiny, potoční olšiny, svahové lesy, acidofilní a teplomilné doubravy a mezotrofní bučiny. Environmentální proměnné – pH půdy, topografický index vlhkosti, otevřenost korunového zápoje, solární radiace a nadmožská výška – korelují s hlavními gradienty v druhovém složení a zřejmě se významně podílejí na strukturování zdejší vegetace. Pomocí formálních definic se podařilo do asociací zařadit celkem 13 snímků.

Srovnávaná území vykazují, i vlivem podobného geologického podkladu a členitosti reliéfu, poměrně velkou míru podobnosti, co se týče zastoupení vegetačních typů, struktury jejich vegetačních pater a také druhového složení. Výsledky studie přispívají k poznání vegetace okolí města Brna a je možné je zohlednit při navrhování další péče o přírodní park Podkomorské lesy.

janisova.natal@gmail.com

JANIŠOVÁ, N. *Lesní vegetace jižní části přírodního parku Podkomorské lesy*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2022. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Jan Roleček, Ph.D.

Kateřina Marková

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

POTENCIÁL MENŠÍCH VODNÍCH TOKŮ VE VEŘEJNÉM PROSTORU

Bakalářská práce se věnuje možnostem využití menšího vodního toku ve veřejném prostoru. Cílem je koncepční návrh řešení Rajhradského náhonu a jeho okolí, který přinese zlepšení morfologicko-ekologického stavu vodního toku, pomůže jeho začlenění do systému zeleně města a zajistí zobytnění břehů.

Jako modelové území byl vybrán Rajhradský náhon, jedno z původních ramen řeky Svratky protékající okrajovou částí zastavěného území Rajhradu. V současnosti je potenciál Rajhradského náhonu nevyužit, jeho koryto není výrazněji členité a jeho břehy jsou z velké části nepřístupné. Pro ověření možnosti následného zopakování principu návrhu řešení i na jiném než modelovém území bylo zanalyzováno 18 vybraných obcí, resp. vztah polohy vodního toku k jejich zastavěnému území. Po definování cílů práce a vypracování literární rešerše byly navrženy příkladné moduly revitalizace. Pro praktickou část byl proveden sběr informací o modelovém území, provedeny terénní průzkumy a vytvořena SWOT analýza.

Z teoretického výzkumu vyplynulo, že na vodních tocích se opakují charakteristická místa přirozená nebo prvky vytvořené člověkem (lávka, jez, most). Ty mají typické vlastnosti a lze v jejich prostoru využít konkrétní prvky pro zobytnění břehů nebo pro zlepšení ekologicko-morfologického stavu koryta. Z této myšlenky vznikl katalog modulů, které schematicky nabízí možný přístup k řešení revitalizace menších vodních toků podobného charakteru, jaký má Rajhradský náhon. Mezi vytvořenými moduly je např. modul peřejnatý úsek, meandr, přehrazení toku nebo soutok.

markovakaterin@gmail.com

Kateřina Němcová

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

3. MÍSTO

ANALÝZA, INTERPRETACE A PREZENTACE KRAJINY

V práci se zabývám dosud málo využitou lokalitou ve městě Lanžhot, kterou navrhuji přeměnit v naučné území. Práci můžeme rozdělit do dvou na sebe navazujících částí. V části teoretické shrnuji podstatné poznatky z vybraných zdrojů a doplňuji je o vlastní názory na danou věc.

Druhá část je praktická a obsahuje autorský návrh na úpravu daného území. Podle něj by mělo být toto území přetvořeno, zkultivováno a doplněno o edukativní funkci. Návrh byl vytvářen se záměrem zviditelnit dané území, docenit přírodní krajinu lužních lesů, které se nachází v těsné blízkosti, a vnuknout tomuto místu i nové funkční využití, jež bude mít naučnou formu. Místo by mělo zpříjemnit zastavení nejen náhodným turistům, cyklistům, ale i obyvatelům Lanžhotu.

katerin.nemcova@gmail.com

Veronika Petrová

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

MOŽNOSTI PROPOJENÍ GLOBÁLNÍHO ROZVOJOVÉHO VZDĚLÁVÁNÍ S KONCEPTEM VENKOVNÍ VÝUKY

Bakalářská práce se zabývá propojením globálního rozvojového vzdělávání (dále jen GRV) s konceptem venkovní výuky. Oba směry přinášejí do českého vzdělávání inovativní prvky a metody. Cílem práce bylo prozkoumat, zda se oba směry na teoretické úrovni prolínají.

V práci byly pojmy globální rozvojové vzdělávání a venkovní výuka představeny samostatně, poté následovalo srovnávání obou směrů na teoretické úrovni, hledání společných principů, cílů, témat a výukových metod. Na všech zkoumaných úrovních bylo objeveno provázání GRV a venkovní výuky. Mezi nejvýznamnější společné prvky patří princip směřování k udržitelnému rozvoji a od něj se odvíjející společné výukové cíle a témata (např. ochrana životního prostředí). Oba vzdělávací směry vycházejí z konstruktivistické pedagogiky, podle níž je žák aktivním tvůrcem svého poznání.

K propojení GRV a venkovní výuky na teoretické úrovni dochází, probíhá-li výuka současně v souladu s některým ze společných principů, směřuje ke společným cílům, zaměřuje se na společné téma a využívá metody konstruktivistické pedagogiky. Přirozeně by se výuka, která bude propojením obou směrů, měla odehrávat venku.

Taková podoba výuky může působit složitě až nerealizovatelně. V rámci práce byl proto vytvořen tematický den, který je v souladu s popsaným propojením GRV a VV. Tematický den byl vytvořen pro žáky 5.–6. ročníků, jimž představuje zážitkovou formou čtyři vybrané globální problémy (deforestace, úroveň zdravotní péče ve světě, znečišťování moří a oceánů plasty, nedostatek pitné vody). Součástí práce je podrobný manuál celého tematického dne, který mohou využít školy, centra ekologické výchovy či vzdělávací organizace.

veronika.petrova03@upol.cz

PETROVÁ, V. *Možnosti propojení globálního rozvojového vzdělávání s konceptem venkovní výuky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Přírodovědecká fakulta, 2022.
Vedoucí bakalářské práce Mgr. Helena Nováčková.

Dominik Pliska

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

SPOLEČENSTVA ZOOPLANKTONU V NOVĚ BUDOVANÝCH MOKŘADECH V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ JIŽNÍ MORAVY

V zemědělské krajině České republiky vzniká v posledních letech mnoho nových mokřadů. Jedním z cílů při budování mokřadních biotopů je zvýšení lokální biodiverzity, avšak jejich skutečný příspěvek k biodiverzitě není doposud znám.

Pro studium nově postavených mokřadních tůní jsme zvolili jako modelovou skupinu zooplanktonní korýše, kteří představují zásadní složku stojatovodních ekosystémů. V létě 2021 byl proveden odběr vzorků zooplanktonu z 35 nově vybudovaných mokřadních tůní na jižní Moravě. Celkem bylo ve vzorcích určeno 38 druhů zooplanktonu. Společenstvo zooplanktonu se měnilo v závislosti na velikosti rybí obsádky, koncentraci chlorofylu a míře zákalu, průměrné hloubce a pokryvnosti submerzní vegetace.

Nejvíce ovlivňovaly společenstvo zooplanktonu ryby. Hledáním potravy zvyšují zákal, který v konečném důsledku znemožňuje růst submerzních vodních rostlin. Selektivní vyžírání efektivních filtrátorů (zejména velkých druhů zooplanktonu) a uvolnění ekologické niky vymizením submerzních makrofyt vede k rozvoji řas a sinic, což způsobuje zvýšené koncentrace chlorofylu. V konečném důsledku je společenstvo zooplanktonu na těchto lokalitách zastoupeno pouze buchankou štihlou, která má vysokou populační hustotu.

Pokud jsou mokřadní tůně budovány správně a na vhodné lokalitě, skutečně mohou biodiverzitu podporovat. Vhodné z pohledu zooplanktonu jsou ty s pozvolnými břehy, rozvinutou submerzní vegetací a zároveň periodicky vysychavé, což zabraňuje nadměrnému výskytu ryb. Takové tůně hostily druhově nejbohatší společenstva, která byla zastoupena až 14 druhů zooplanktonu na jedné lokalitě.

dominikpliska@gmail.com

PLISKA, D. *Společenstva zooplanktonu v nově budovaných mokřadech v zemědělské krajině jižní Moravy*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2022. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Jan Sychra, Ph.D.

Vojtěch Sobotka

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

1. MÍSTO

INVAZE MAHÓNIE CESMÍNOLISTÉ (MAHONIA AQUIFOLIUM) NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA

Práce se věnuje invazi mahónie cesmínolisté (*Mahonia aquifolium*) na území města Brna. Jedná se o stálezelený keř ze Severní Ameriky, který je v ČR pěstován jako okrasný a v posledních desetiletích se výrazně šíří do krajiny. Cílem je zdokumentovat jeho aktuální výskyt, porovnat jeho rozšíření s polohou potenciálních zdrojů diaspor, jako jsou zahrady a parky, a odvodit, zda je jeho zplaňování závislé na blízkosti pěstovaných populací. Dalším cílem je popsat biotopy, do kterých mahónie invaduje, a charakterizovat tak její ekologickou niku.

Ve vegetačních obdobích 2020 a 2021 jsem v rámci terénního průzkumu vybraných lesních komplexů a navazující krajiny v západní části Brna zaznamenával výskyty mahónie. Zapsal jsem 24 fytoocenologických snímků reprezentujících hlavní typy vegetace, ve kterých se vyskytuje. Z ploch těchto snímků jsem odebral půdní vzorky a měřil jejich pH. Ze získaných dat jsem vytvořil mapy rozšíření mahónie a provedl analýzu závislosti jejího výskytu na poloze nejbližšího potenciálního zdroje diaspor.

Výsledky ukazují, že mahónie se nejvíce vyskytuje v bezprostřední blízkosti zahrad, s rostoucí vzdáleností pravděpodobnost jejího výskytu klesá a ve vzdálenosti nad 450 m je minimální. Z klasifikace snímků vyplývá, že mahónie se šíří do trávníků, dubohabřin, křovin, doubrav, akátin, nitrofilních lesů, borových kultur a také do opuštěných zahrad. Charakter stanovišť a půdní pH ukazují, že mahónie má ve studovaném území širokou ekologickou niku. Tato zjištění přispívají k pochopení dosud málo probádané problematiky šíření mahónie a jejího vztahu k pěstovaným populacím a poukazují na důsledky pěstování nepůvodních druhů dřevin v městském prostředí.

484029@mail.muni.cz

SOBOTKA, V. *Invaze mahónie cesmínolisté (Mahonia aquifolium) na území města Brna*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2022. Vedoucí bakalářské práce prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.

Eva Švancarová

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

2. MÍSTO

SPOLEČENSTVO KŘÍSŮ (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA) NA DLOUHODOBĚ SLEDOVANÉ LOKALITĚ HORNÍ LES U LEDNICE

Dlouhodobé studie jsou v ekologii hmyzu ojedinělé, přesto však důležité při sledování reakce hmyzích společenstev na antropogenní změny. Tato bakalářská práce se zabývá vývojem společenstva kříسů (*Hemiptera: Auchenorrhyncha*), jakožto modelové skupiny fytofágního hmyzu, v lužním lese na dlouhodobě sledované lokalitě Horní les u Lednice.

Rešeršní část práce popisuje přírodní podmínky studované lokality, včetně změny vodního režimu v důsledku vodohospodářských úprav na řece Dyji v 70. letech 20. století a jejího vlivu na ekosystém lužního lesa. Dále se zabývá biologii kříсů a jejich výskytem v lesních biotopech. V praktické části byla vyhodnocena nepublikovaná data ze vzorků nasbíraných smýkáním bylinného a keřového patra v Horním lese v letech 1971, 1972, 1981 a 1991 a determinovaných RNDr. Pavlem Lautererem z Moravského zemského muzea v Brně.

Ve vzorcích bylo obsaženo 7483 jedinců a 104 druhů kříсů. Po vymizení záplav v druhé polovině 70. let poklesla abundance, druhová bohatost a vyrovnanost společenstva kříсů. Výrazněji reagovalo společenstvo bylinného patra, zatímco abundance a druhová bohatost kříсů v keřovém patře zůstaly podobné.

Po vymizení záplav se změnilo též druhové složení a sezónní dynamika společenstev kříсů bylinného i keřového patra. V bylinném patře vymizely druhy vázané na vlhkomilné typy vegetace; společenstvo v 80. a 90. letech se svým druhovým složením nejvíce podobalo společenstvu v mezofilním vegetačním typu s dominantní kopřivou dvoudomou ze 70. let. Pro keřové patro byla v 80. a 90. letech charakteristická dominance polyfágních pidikříсů z rodu *Empoasca*.

evasvancarova@email.cz

ŠVANCAROVÁ, E. *Společenstvo kříсů (Hemiptera: Auchenorrhyncha) na dlouhodobě sledované lokalitě Horní les u Lednice*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2022. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Igor Malenovský, Ph.D.

Martin Vrana

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií,
Vysoké učení technické v Brně

CENA
NÁMĚSTKA
HEJTMANA
JMK

NÁVRH FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY S BATERIOVÝM ÚLOŽIŠTĚM PRO DOMÁCNOST V LOKALITĚ BRNO-MĚSTO

Táto bakalárska práca sa zameriava na rešerš technológií fotovoltaických systémov, ako sú solárne panely, nabíjateľné akumulátory a systémy na premenu elektrickej energie. Rešerš je použitý na návrh hybridného a sieťového fotovoltaického systému pre rodinný dom v mestskej časti Brno-Černovice. Sieťový systém neobsahuje batériové úložisko pre ukladanie elektrickej energie, prebytočná energia je dodaná do siete. Hybridný systém obsahuje batérie pre ukladanie vyrobenej energie a je zároveň pripojený na elektrickú sieť.

Plánovaná inštalácia musela spĺňať krátku dobu návratnosti, ale zároveň prevažne pokryť energetický odber domácnosti. Analýza spotreby a plánované umiestnenie panelov bolo realizované softvérom PV*SOL Premium. Oba systémy s inštalovaným výkonom 7,63 kWp pokryli približne 62 % ročnej energetickej spotreby domácnosti kvôli vysokej spotrebe spôsobenej elektrickým kúrením a ohrevom vody. Jihomoravský dodávateľ energie E.ON ponúka službu virtuálnej batérie, ktorá slúži na vyrovnanie zmien výroby energie fotovoltaickým systémom počas roku. V zime môže domácnosť využiť prebytočnú energiu vyrobenú v lete bez dodatočných nákladov, čo zlepšuje čas finančnej návratnosti.

Náklady každého zo systémov boli znížené o štátne dotácie z programu „Nová zelená úsporám“. S aktuálnymi cenami za energiu vychádza bod ekonomického zvratu sieťového systému na šesť rokov a v prípade hybridného systému s drahým batériovým úložiskom na sedem rokov. Krátky čas návratnosti oboch systémov ukazuje na realitu využiteľnosti daných obnoviteľných zdrojov energie v ďalších potenciálnych domácnostiach.

martin_vrana@outlook.com

VRANA, M. *Návrh fotovoltaické elektrárny s batériovým úložiskom pro domácnost v lokalitě Brno-město*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2022. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Jiří Vaněk Ph.D.

Kristýna Brabcová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

3. MÍSTO

VYUŽITÍ METODY QUECHERS PRO ANALÝZU FLUOROCHINOLONOVÝCH ANTIBIOTIK V PŮDĚ

Od objevení penicilinu v roce 1928 sirem Alexandrem Flemingem se antibiotika stala nedílnou součástí lékařství. Ve většině případů si bez nich neumíme náš život představit. Antibiotika jsou podávána jak v humánní, tak ve veterinární medicíně. Dochází k rostoucí spotřebě těchto látek, což s sebou nese úskalí. Vyloučená nebo nevhodně likvidovaná antibiotika se prostřednictvím různých médií dostávají do životního prostředí a to vede k řadě problémů.

Diplomová práce řeší problematiku výskytu a analýzy vybraných antibiotik v drůbeží podestýlce a půdě obohacené touto podestýlkou. V teoretické části práce jsou kapitoly věnované obecně léčivům, dále pak antibiotikům a antibiotecké rezistenci. Fluorochinolonová antibiotika jsou popsána detailněji z hlediska jejich vlastností, výskytu a chování v životním prostředí.

V experimentální části práce byla pro extrakci léčiv z půdy a podestýlky aplikována metoda QuEChERS (z anglického Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe; česky rychlé, jednoduché, levné, efektivní, robustní a bezpečné). Metoda se v laboratořích běžně využívá. Důvodem výběru je její jednoduchost, rychlost a efektivnost, a proto je užitečné ji pro extrakci antibiotik z půdy a podestýlky vyzkoušet. V rámci experimentální činnosti byla vytvořena funkční extrakční metoda a následně byl stanoven obsah vybraných léčiv v reálných vzorcích půdy a drůbeží podestýlky.

Na tuto práci budou navazovat další diplomové práce se zaměřením na analýzu léčiv v salátu pěstovaném na kontaminované půdě a na analýzu léčiv v žížalách chovaných taktéž v kontaminované půdě.

tyna.brabis@seznam.cz

BRABCOVÁ, K. *Využití metody QuEChERS pro analýzu fluorochinolonových antibiotik v půdě.* Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2022. Vedoucí diplomové práce Ing. Ludmila Mravcová, Ph.D.

Anna Brichová

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

STANOVENÍ BIOLOGICKÉHO ZNEČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD VYUŽITELNÝCH V ZEMĚDĚLSTVÍ

Více než dvě miliardy lidí na světě trpí nedostatkem vody. Recyklace odpadní vody by mohla být jedním ze zmírňujících prostředků sucha, odpadní voda je ovšem znečištěna biologickými a chemickými kontaminanty a je nutné ji pro její další bezpečné využití vyčistit. Tato práce je zaměřena na biologické znečištění (ve vodě přítomné mikroorganismy, vajíčka hlístů) a ekotoxicitu přečištěné vody. Ve spolupráci s firmou ASIO TECH, s. r. o., která vyrábí technologie pro terciární čištění vod, jsme se zaměřili na hodnocení účinnosti pěti technologií.

Technologický celek srážení, vložkování, sedimentace a následné UV sterilizace se prokázal jako nejméně účinný a ošetřená voda nevyhovovala biologickým limitům nařízení ČSN 757143 pro kvalitu vod na závlahy. Voda produkovaná technologií granulovaného aktivního uhlí s UV sterilizací splňuje stanovené podmínky pro biologické parametry pro vody podmíněně vhodné k závlaze. Tato technologie je zároveň ekonomicky nejvýhodnějším řešením. Z filtračních technik uspěly všechny v odstranění mikrobů pro splnění nejvyšší kvality vody k závlaze (ČSN 757143, EU 2020/741). Z ekonomického hlediska je z testovaných filtračních technologií nejlevnější variantou ultrafiltrace oproti nanofiltraci či reverzní osmóze.

Při hodnocení ekotoxicity přečištěné vody s řasou *Raphidocelis subcapitata*, semeny salátu *Lactuca sativa* a zástupcem menších vodních organismů *Daphnia magna* nebyl nalezen u žádného testu významný efekt. Ten zároveň nebyl pozorován ani u vzorků vody z odtoku ČOV Brno-Modřice, což naznačuje vysokou čistící účinnost této ČOV.

anna.brichova@gmail.com

BRICHOVÁ, A. *Stanovení biologického znečištění odpadních vod využitelných v zemědělství*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2022. Vedoucí diplomové práce RNDr. Mgr. Michal Bittner, Ph.D.

Lukáš Buršík

Fakulta stavební, Vysoké učení technické v Brně

STUDIE ODTOKOVÝCH A EROZNÍCH POMĚRŮ V K. Ú. KETKOVICE

Diplomová práce se zaměřuje na analýzu katastrálního území Ketkovice v okrese Brno-venkov z hlediska odtokových a erozních poměrů.

V první části práce byla provedena analýza zájmového území na základě terénního průzkumu. Druhá část pojednává o metodách používaných pro stanovení odtokových a erozních poměrů, následně o protierozních opatřeních, v závěru této části jsou stručně popsány programy QGIS, USLE2D a DesQ-MaxQ, které byly použity pro analýzu. Poslední část je věnována vyhodnocení odtokových a erozních poměrů před návrhem opatření, vlastnímu návrhu opatření a po návrhu opatření.

V případě erozních poměrů se před návrhem i po návrhu opatření pracuje se dvěma variantami výpočtu dlouhodobé ztráty půdy. V první variantě je v univerzální rovnici ztráty půdy uvažována konstantní hodnota faktoru $R = 40 \text{ MJ}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{cm}\cdot\text{h}^{-1}$ a ve druhé variantě je tato hodnota zvětšena s ohledem na klimatickou změnu.

Práce může sloužit jako podklad pro zpracování návrhu plánu společných zařízení v rámci komplexní pozemkové úpravy v katastrálním území Ketkovice. Obdobným způsobem by se dala provést analýza pro pozemkové úpravy v jiných katastrech. Dále by práce mohla pomoci i těm, kteří se o problematiku vodní eroze a povrchového odtoku zajímají. Přílohou práce je podrobný návod k programu QGIS se zaměřením na odtokové a erozní poměry, který by mohl zaujmout i ty, kteří se s tímto programem dosud nesetkali.

Luky.Bursik@seznam.cz

Petr Čech

Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

SROVNÁNÍ PRŮBĚHU HYDROLOGICKÝCH EXTRÉMŮ V LESNÍCH MIKROPOVODÍCH S ROZDÍLNOU DŘEVINNOU SKLADBOU V LETECH 2020 A 2021

Práce se zabývá schopností lesů zadržovat vodu v krajině a zmírňovat povodňové průtoky. To bylo zkoumáno na třech povodích se smrkovými, bukovými a smíšenými porosty. Cílem bylo zjistit, jak rozdílná hlavní dřevina ovlivňuje průtoky během srážkových extrémů. Hydrologická a klimatická data byla získána na výzkumných plochách Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny pomocí Thomsonových měrných přelivů, ultrazvukového hladinoměru a klimatických stanic.

Data byla zpracována metodou separace základního odtoku v programu BFI+ a následně byla stanovena tzv. vodohospodářská účinnost jednotlivých povodí. Tou se rozumí hodnota min. BFI, které bylo dosaženo během jednotlivých hydrologických extrémů, a jedná se o poměr základního odtoku k celkovému odtoku v období. Hydrologické extrémy byly následně klasifikovány podle délky trvání na krátkodobé a dlouhodobé.

Byla prokázána omezená vodohospodářská účinnost smrkových porostů (oproti bukovým porostům až 3,5× nižší) v pahorkatinných povodích. To je ve shodě s výsledky publikace (KUPEC a kol., 2019), ve které se autoři zabývali hodnocením vodohospodářské účinnosti porostů v bezsrážkových epizodách. Výsledky těchto autorů jsou v souladu se zjištěným poklesem vodohospodářské účinnosti v rámci dlouhodobých hydrologických extrémů. Tento pokles byl opět nejvýznamnější u smrkových porostů (oproti bukovým porostům 2× vyšší). Výsledky práce mohou do budoucna sloužit jako podklad pro hospodaření v lesích na území ŠLP Křtiny i mimo něj a naznačují možnosti adaptačních opatření v lesních ekosystémech na klimatickou změnu.

CechPetr95@seznam.cz

ČECH, P. *Srovnání průběhu hydrologických extrémů v lesních mikropovodích s rozdílnou dřevinnou skladbou v letech 2020 a 2021*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.

Lesnická a dřevařská fakulta, 2022. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Petr Kupec, Ph.D.

Pavla Denková

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

CENA KOMISE
HODNOTITELŮ

VLIV BIODEGRADACE POLYHYDROXYALKANOÁTŮ NA VLASTNOSTI A SLOŽENÍ PŮDY

Biodegradabilní plasty jsou prezentovány jako slibná náhrada za syntetické polymery. Předpokládá se, že jsou v půdě během krátké doby plně odbourány přítomnými mikroorganismy a že jsou ze své podstaty neškodné pro životní prostředí. Správnost tohoto předpokladu je ale nutné ověřit.

Práce zkoumá vliv biodegradace poly(R-3-hydroxybutyrátu), (P3HB) na strukturu a fyzikálně-chemické vlastnosti půdy. Částice P3HB byly smíchány s půdou, ve které byly provedeny nádobové biodegradační experimenty za různých podmínek (přítomnost rostliny, hnojiva). Po 90 dnech byla půda analyzována.

Termogravimetrie byla využita ke stanovení množství nezdegradovaného mikrobioplastu. Diferenční kompenzační kalorimetrie poskytla informace o vlivu biodegradace na výparnou entalpii vody z půdy (kolik energie je nutno vynaložit k odpaření vody z půdy), bylo sledováno i množství adsorbované vody v půdě. Dále byl stanoven vliv na polní vodní kapacitu a byla provedena síťová analýza jednotlivých vzorků, jež umožnila charakterizovat ovlivnění distribuce velikosti půdních částic.

Bylo prokázáno, že podmínky biodegradace ovlivňují nejen její rychlost, ale i některé půdní parametry. Biodegradace P3HB probíhala rychleji v prostředí s dostatkem živin. Naproti tomu nedostatek dusíku v systému s rostoucí rostlinou způsobil snížení hodnoty výparné entalpie vody a snížení množství vody v systému, což může vést ke snazšímu vysychání půdy a vytvoření stresových podmínek pro růst rostliny. U sérií vzorků s P3HB byla patrná zvýšená agregace půdních částic v porovnání s půdami bez přídatku P3HB.

denk.pavla@gmail.com

DENKOVÁ, P. *Vliv biodegradace polyhydroxyalkanoátů na vlastnosti a složení půdy.* Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2022. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jiří Kučerík, Ph.D.

Veronika Dombrovská

Fakulta sociálních studií, Masarykova univerzita

PARTICIPATIVNÍM BYDLENÍM SMĚREM K UDRŽITELNOSTI?

Nacházíme se souběžně v krizi klimatické, energetické, ekonomické, krizi bydlení a dalších. Tato práce zkoumá, jak může participativní bydlení v Česku přispět k jejich řešení. Data pocházejí z rozhovorů s grassrootovými skupinami z Prahy, Brna, Ostravy a Ústí nad Labem čelícími krizi bydlení vzájemnou spoluprací.

Práce se zaměřuje na jejich zvolené ekonomické modely fungování a na předpoklady, které k tomu musí splňovat; na význam, který připisují pojmu udržitelné bydlení; na překážky, jimž čelí, a na konkrétní návrhy politických a ekonomických opatření, které by k němu přispěly. Práce poukazuje na nutnost komplexního přístupu ke krizím a na časový tlak způsobený tím, že vnější okolnosti se mění rychleji, než se jim kolektivy zvládají přizpůsobovat, což se do otázky udržitelného bydlení silně promítá.

Práce kombinuje metodu zakotvené teorie s prvky akčního výzkumu a dochází k několika závěrům. Zaprvé, ani kolektivní model fungování nedělá zatím bydlení dostupným. Kolektivy musí disponovat velkým množstvím různých kapitálů, aby mohly o bydlení začít usilovat. Nároky jsou vysoké i při pořizování individualizovaného bydlení, naopak spolupráce je rozděluje mezi více lidí. Zadruhé, sdílení prostoru, věcí a dopravních prostředků vede k větší environmentální udržitelnosti. Nicméně bydlení energeticky šetrné není zatím finančně dostupné ani pro kolektivy. A zatřetí, snaha o spolupráci s vedením měst není úspěšná. Práce obsahuje konkrétní návrhy, které by města, stát a potažmo finanční instituce měly realizovat, aby zrychlující se krizi bydlení, energetickou krizi a klimatickou krizi zastavily.

vercaafro@gmail.com

Róza Fadrná

Fakulta sociálních studií, Masarykova univerzita

CENA
ŘEDITELKY
LIPKY

THE IMPORTANCE OF EMPOWERMENT FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION: A CASE STUDY IN CZECH FREE DEMOCRATIC SCHOOL

Otázka adekvátní environmentální výchovy k udržitelné společnosti je v akademické sféře široce diskutovaná. Koncepty jako empowerment, výchova k občanství, environmentální občanství, občanství pro udržitelnost, emancipační přístup jsou jedny z možných směrů v budoucí environmentální výchově. Tyto perspektivy však dostatečně neřeší problematiku environmentální výchovy v rámci formálního vzdělávání.

Ve své diplomové práci se zabývám konceptem svobodné demokratické školy s cílem ukázat jeho potenciál jako alternativy k instrumentálnímu přístupu ve vzdělávání, který je uplatňován na klasických školách. Na základě rozhovorů s učiteli české svobodné demokratické školy v Předklášteří u Tišnova jsem se zaměřila na nastavení prostředí školy, procesu učení a implikací pro environmentální výchovu. Učitelé ze zkoumané školy rámuji empowerment jako rovný přístup k dětem a svobodu v učebním procesu vycházející ze sebeřízeného vzdělávání. Kromě toho společně s demokratickou správou školy umožňuje koncept aktivní participaci a učení se odpovědnosti jako součást každodenního života ve škole.

Tato práce tak podrobným zkoumáním konceptu svobodné demokratické školy z pohledu učitelů vrhá nové světlo na opomíjený dopad vzdělávacího přístupu ve školách na povahu a výstupy environmentální výchovy. Rovněž poukazuje na potenciál hlubší výzkumné činnosti v této problematice.

rfadrna@gmail.com

FADRNÁ, R. *The Importance of Empowerment for Environmental education: A Case study in Czech Free Democratic School*. Brno: Masarykova univerzita. Fakulta sociálních studií, 2022. Vedoucí diplomové práce doc. PhDr. Jan Činčera, Ph.D.

Antonín Filip

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

1. MÍSTO

ZHODNOCENÍ STAVU A PERSPEKTIVY NOVÝCH VÝSADEB STROMŮ („LÍPY REPUBLIKY“)

Diplomová práce se zabývá zhodnocením stavu a perspektivy nových výsadeb lip, které byly vysazeny ke 100. výročí vzniku Československé republiky a nesou označení „lípy republiky“. V teoretické části jsou shrnuty poznatky problematiky výběru stromů a stanovišť, postupu výsadby a následné péče. Popisují i kulturní aspekt „lip republiky“ a současný výzkum řešící úskalí výsadeb lip ve vazbě na projevy změny klimatu.

Praktická část se věnuje mapování a detailnímu zhodnocení stavu 213 výsadeb lip, které byly vysazeny v Jihomoravském, Olomouckém, Pardubickém a Královéhradeckém kraji v letech 2017–2019. Navrženou metodikou je hodnocen jejich stav, specifika stanoviště a kvalita péče. Současný stav všech stromů je zachycen fotodokumentací.

Výsledky práce doložily, že vysazené lípy převážně prosperují. Důvodem vysokého počtu prosperujících jedinců jsou vhodně zvolená stanoviště pro lípy, a zejména vysoká kvalita navazující péče. Při zacílení na malou skupinu výsadeb v kritickém stavu byly naopak odvozeny projevy systémových nedostatků v kvalitě péče.

Přínosem práce je poznání skutečného stavu mladých „lip republiky“ a faktorů ovlivňujících jejich stav. Dále pak vyplývající doporučení pro další péči o tyto stromy i zobecnění poznatků pro plánování dalších výsadeb lip. Díky strukturované evidenci předmětných výsadeb je dále vytvořen badatelský základ pro další výzkum, který by se s časovým odstupem opakoval na identickém vzorku stromů. Tím by se získaly cenné informace o další perspektivě výsadeb lip v našich obcích a městech, a to nejen ve vazbě na probíhající klimatickou změnu.

filip.antoninf@gmail.com

FILIP, A. *Zhodnocení stavu a perspektivy nových výsadeb stromů („lípy republiky“).*

Brno: Mendelova univerzita v Brně. Zahradnická fakulta, 2022. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Lukáš Štefl, Ph.D.

Klára Klinkovská

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

2. MÍSTO

VYSOKOBYLINNÁ VEGETACE JIHOMORAVSKÉ LESOSTEPI

Vegetace s převahou vysokých bylin je důležitou součástí lesostepní mozaiky. Najdeme ji na nejvlhčích a nejproduktivnějších stanovištích, tedy často na severních svazích a v terénních sníženinách. Fytcenologové ji ale často přehlížejí. Hlavním cílem mé diplomové práce proto bylo popsat variabilitu teplomilné vysokobylinné vegetace na jižní Moravě a její postavení ve vegetační mozaice.

Pro zaznamenání druhového složení těchto porostů jsem během vegetačních sezon 2020 a 2021 zapsala 43 fytcenologických snímků, které jsem doplnila o data z České národní fytcenologické databáze. Výsledný soubor 224 snímků jsem pomocí metod mnohorozměrné analýzy klasifikovala do čtyř vegetačních typů a jeden z nich dále rozdělila na tři podtypy.

Vzniklé vegetační typy se liší svým rozšířením na jižní Moravě a ekologickými nároky. Velkou druhovou bohatostí se vyznačují vlhkomilnější a na živiny náročnější společenstva Bílých Karpat. Na okraji Českého masivu rostou nejsvětlo- milnější společenstva s acidofilními druhy. Bazifilní skalní vegetace s dominancí kakostu krvavého, dobromysli obecné a toliny lékařské se vyskytuje zejména v Moravském krasu a na Pálavě. V centrální části jižní Moravy se zejména na sprašovém podloží vyskytují společenstva druhovým složením podobná široko- listým stepním trávníkům, dále porosty typické pro lemy lesů a křovin, ale také společenstva sukcesních stadií mezi stepními trávníky a křovinami.

Vegetační typy rozlišené v této práci se do jisté míry liší od vegetačních jednotek popsaných v literatuře, byly identifikovány i jednotky nerozlišované v současné národní klasifikaci. Tato zjištění by se mohla stát základem pro přehled diversity vysokobylinné stepní vegetace na větším území a také pro výběr vhodnějších klasifikačních kritérií, než jaká jsou v současné době přijímána.

klinkovska.klara@gmail.com

Renáta Kolondrová

Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita

VLIV ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ NA ZDRAVÍ ČLOVĚKA

Diplomová práce pojednává o problémech spojených s životním prostředím a jeho vlivu na zdraví člověka. Teoretická část se věnuje průřezovému tématu RVP ZV Environmentální výchova. Průřezová témata tvoří povinnou součást základního vzdělání, je ovšem na školách, jakou formou se žáci informace dovědí, jestli skrze exkurze, projektové dny nebo během výuky některého z již vyučovaných předmětů. Tato diplomová práce dále přináší ve své teoretické části informace ke stavu životního prostředí ČR v dobách minulých, budoucích i přítomných, stejně jako informace o vlivu životního prostředí (konkrétně vliv ovzduší, vody, půdy, hluku, teploty a osvětlení) na zdraví populace. Veškeré tyto informace mají vést ke snaze správně vyučovat a nezanedbávat výuku environmentální výchovy na základních školách.

Cílem praktické části bylo podpořit učitele ve výuce environmentální výchovy. Za tímto účelem byl vytvořen metodický materiál, který zpracovává průřezové téma Environmentální výchova a je uplatnitelný na 2. stupni základních škol např. ve výuce výchovy ke zdraví, zeměpisu nebo základů společenských věd. Metodický materiál čítá osm kompletně zpracovaných příprav na výuku, včetně pracovních listů a jejich řešení, kompletního popisu všech použitých aktivit a pomůcek. Mezi témata, která jsou obsahem metodického materiálu, patří např. Voda nad zlato, Doba plastová aneb co dalšího najdeme ve vodě, Půda – život na zemi i v podzemí aj. Metodický návrh byl zároveň předložen odborníkům z praxe, kteří jej taktéž zhodnotili a jejich hodnocení je součástí práce.

renakolo@seznam.cz

Kateřina Pokorná

Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Mendelova univerzita v Brně

INDEX ENVIRONMENTÁLNÍHO ZDRAVÍ NA PŘÍKLADU MĚSTA BRNA

Diplomová práce hodnotí environmentální podmínky, které mají vliv na lidské zdraví na úrovni městských částí města Brna. Cílem diplomové práce byla identifikace územní diferenciací indexu environmentálního zdraví u městských částí města Brna. Brno bylo vybráno vzhledem k jeho velikosti a významu nejen pro Jihomoravský kraj. Hodnoceno bylo všech 29 městských částí.

Indikátory, které byly vybrány k hodnocení indexu environmentálního zdraví, lze rozdělit do dvou skupin, konkrétně na environmentální benefity a environmentální zátěž. V rámci environmentálních benefitů byla hodnocena zelená a modrá infrastruktura. Konkrétně byl sledován podíl lesů a velkých ploch zeleně, podíl ostatní zeleně a vzdálenost od zelené infrastruktury, dále podíl vodních ploch a hustota vodních toků. V rámci environmentální zátěže byla hodnocena kvalita ovzduší prostřednictvím průměrné roční koncentrace NO_2 a průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, dále byla sledována hluková zátěž. Indikátory byly využity pro sestavení kompozitního indikátoru a k aplikaci metody TOPSIS. Výsledky obou metod byly graficky znázorněny a následně porovnávány.

Výsledky kompozitního indikátoru i metody TOPSIS se shodují na nejlépe hodnocené městské části. Městskou částí s nejpříznivějšími environmentálními podmínkami jsou Kníničky. K nejlepším se dále řadí Ořešín, Útěchov, Jundrov, Žebětín a Bystrc. Naopak nejhorší environmentální podmínky jsou v městských částech Černovice, Tuřany a Židenice. Výsledky může místní samospráva využít k rozvoji, určení příčin příznivých i nepříznivých výsledků a zlepšit tak environmentální podmínky na svém území.

katerina.pokorna@mendelu.cz

POKORNÁ, K. *Index environmentálního zdraví na příkladu města Brna*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, 2022. Vedoucí diplomové práce Ing. Alice Kozumplíková, Ph.D.

Dominik Stočes

Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

SPOLEČENSTVO STŘEVLÍKOVITÝCH (CARABIDAE, COLEOPTERA) V POŽÁŘIŠTI REVÍRU BZENEC (MORAVSKÁ SAHARA, 2013–2021)

S přibývajícím významem lesních požárů na evropské úrovni roste zájem o studium měnících se podmínek v rámci popožárního období. Požáry formují prostředí biotopů a fauna na tyto změny reaguje. Hlavní myšlenkou práce bylo zachycení postupných změn v druhovém spektru střevlíkovitých způsobených v návaznosti na sekundární sukcesi zasažených biotopů. Vliv byl charakterizován dlouhodobým sledováním požářiště (rozloha 165 ha) mezi lety 2013–2021, které se nachází na území Moravské Sahary v Jihomoravském kraji.

Pozorování probíhalo prostřednictvím deseti trvale výzkumných ploch v porostech borovice lesní a jedné v porostu dubu červeného. Borové a dubové porosty disponují diferencovaným stupněm rozpadu. Pro popis stavu změn v požárem zasažených plochách byl monitoring umístěn i v nezasažených borových porostech. Pro sběr epigeické fauny bylo užito formalínových zemních pastí. Za dobu 9 let bylo odchyceno celkem 30 999 jedinců náležících do 117 druhů.

Po celou dobu monitoringu nedošlo k vyrovnání podmínek požárem zasažených ploch. Požářiště umožnilo nárůst počtu druhů prosperujících z nově otevřených podmínek. Listnatý porost se stabilizoval na úrovni biodiverzity rychleji než jehličnatý, podmínky prospívají pouze pár obecně rozšířeným druhům, kdežto okraj dvou biotopů borovice po celou dobu výzkumu umožňuje přežít vzácným teplomilným druhům. Zároveň se ukázalo, že čím jednodušší je stanoviště vzniklé požárem a orbou, tím vhodnější se zdá být pro ohrožené pískomilné druhy střevlíků. Efekt jednoduchosti pomine po šesti letech.

dominik.stoces@email.cz

STOČES, D. *Společenstvo střevlíkovitých (Carabidae, Coleoptera) v požářišti revíru Bzenec (Moravská Sahara, 2013–2021)*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Lesnická a dřevařská fakulta, 2022. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Emanuel Kula, CSc.

Gabriela Štětková

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

OBRANA HNÍZDA RÁKOSNÍKA VELKÉHO (ACROCEPHALUS ARUNDINACEUS) VŮČI HNÍZDNÍMU PARAZITISMU

Cílem mé práce bylo přispět k mozaice poznání koevolučního souboje mezi ptačím hostitelem, rákosníkem velkým, a jeho hnízdním parazitem, kukačkou obecnou. Jedná se o tradiční téma behaviorální ekologie, ve kterém je však díky novým přístupům a technologiím stále co objevovat.

Hnízdní parazité kladou svá vejce do hnízd jiných druhů ptáků – hostitelů. U nich postupně došlo k selekci adaptací, které jim pomáhají negativní vliv hnízdního parazitismu redukovat. Jednou z nejefektivnějších je schopnost hostitelů odstranit parazitické vejce, což má za následek vznik tzv. mimetických vajec parazitů, podobajících se těm hostitelským.

V literatuře se běžně uvádí, že velmi významným faktorem, který ovlivňuje pravděpodobnost odmítnutí parazitického vejce hostitelem, je přímá konfrontace s parazitem na hníždě. Související poznatky však byly získány pouze experimentálně a reakce hostitele na přítomnost reálného parazita na hníždě nebyly zatím dostatečně studovány.

V přirozených podmínkách rybníční soustavy mezi Dubňany a Hodonínem jsem proto zkoumala, zda rákosníci velcí častěji odmítnou parazitické vejce, pokud kukačku spatří u svého hnízda. Pomocí kamerových záznamů z hnízd rákosníků a analýzy mimikry parazitických vajec jsem zjistila, že spatření kukačky na hníždě nezpůsobilo u rákosníků častější odmítnutí parazitického vejce, a to ani když kukačku u svého hnízda spatřili opakovaně. Při odmítání kukaččích vajec pro ně byla nejdůležitější rozdílnost jejich a parazitických vajec v podkladové barvě. Výsledky naznačují, že pro hostitele je nejdůležitější vzhled vajec, kdežto spatření parazita u hnízda zřejmě není tak důležitý podnět, jak se předpokládalo.

stetkova.gabriela@gmail.com

ŠTĚTKOVÁ, G. *Obrana hnízda rákosníka velkého (Acrocephalus arundinaceus) vůči hnízdnímu parazitismu*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2022. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Marcel Honza, Dr.

Vojtěch Štulc

Agromická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

VLIV GLOMALINU NA VODOSTÁLOST AGREGÁTŮ U PŮDNÍHO TYPU HNĚDOZEM

Půda je nezastupitelnou součástí životního prostředí pro naprostou většinu suchozemských organismů včetně člověka. Půda má funkci při výživě rostlin, čištění vody, koloběhu látek nebo udržení druhové rozmanitosti.

Půda a její funkce jsou ohroženy lidskými zásahy, např. intenzivní zemědělskou činností. Tato činnost ohrožuje půdu především erozí. Eroze je proces, kdy dochází postupně ke ztenčování vrchních vrstev půdy. V Česku převládá vodní eroze, kdy jsou při dešti hodnotné půdní částice odplavovány z povrchu půdy. Následkem eroze je jak zhoršení produkce plodin, tak i degradace funkcí půdy.

Eroze půdy může být zmírněna šetrným způsobem hospodaření. Jedním z takových způsobů je minimální rozrušování půdního povrchu a dodávání organické hmoty do půdy. Organická hmota je směsí odumřelých těl živočichů a rostlin. Její přítomnost v půdě je podmínkou půdního života.

Jednou ze součástí organické půdní hmoty je látka glomalin. Glomalin je vytvářen houbami žijícími v oboustranně prospěšném vztahu s rostlinami. Kromě toho, že tyto houby poskytují rostlinám jinak nepřístupné živiny, tak také slepují glomalinem půdní částice do tzv. agregátů. Agregáty obsahující toto „půdní lepidlo“ jsou pak více odolné vůči rozpadu vlivem vodní eroze. Lze říci, že glomalin přispívá k odolnosti půdy vůči vodní erozi.

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, zdali glomalin skutečně přispívá k odolnosti vůči vodní erozi u hnědozemě, což je jeden z hlavních typů půd v Česku. Pro výzkum byly vybrány zemědělské půdy v okolí Brna. Kromě obsahu glomalinu byl u půd zkoumán i obsah organické hmoty. Odolnost půdy vůči vodní erozi byla vypočtena z laboratorně stanovené vodostálosti, což je procento agregátů, které odolá rozpadu při opakovaném promývání vodou.

vojtech.stulc@seznam.cz

ŠTULC, V. *Vliv glomalinu na vodostálost agregátů u půdního typu hnědozem.*

Brno: Mendelova univerzita v Brně. Agromická fakulta, 2022. Vedoucí diplomové práce Ing. Vítězslav Vlček, Ph.D.

Studenti pro Jihomoravský kraj 2022

Sborník anotací bakalářských a diplomových prací o přírodě,
krajíně a environmentálně příznivém životním stylu

Editorka: Jana Frödoval

Redakce: Zuzana Slámová, Valerie Ulíková

Jazyková korektura: Lucie Krejčí

Grafická úprava: Jana Zbirovská

Obrazová dokumentace na obálce pochází z oceněné bakalářské práce
Kateřiny Němcové.

V roce 2022 vydala Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání
Brno, příspěvková organizace.

Lipová 20, Brno, www.lipka.cz

32 stran

ISBN 978-80-88212-50-8

Sborník anotací bakalářských a diplomových prací byl vydán u příležitosti konference k 20. ročníku Soutěže diplomových prací se vztahem k životnímu prostředí a ekologii v Jihomoravském kraji. Soutěže se zúčastnilo celkem 24 studentek a studentů.

