

STUDENTI PRO JIHMORAVSKÝ KRAJ 2024

Sborník anotací bakalářských
a magisterských diplomových prací
o přírodě, krajině a vztazích mezi
lidskou společností a životním
prostředím



WWW.LIPKA.CZ

Úvodní slovo z Lipky

V rukou právě držíte sborník anotací bakalářských a magisterských diplomových prací zaměřených na životní prostředí, udržitelnost a ochranu přírody, které byly přihlášeny do 22. ročníku Soutěže studentských prací vyhlašované Jihomoravským krajem.

Cílem této soutěže není pouze ocenit nejlepší diplomové práce, ale především podpořit spolupráci mezi mladými výzkumníky a výzkumnicemi, vysokými školami, odborníky a odbornicemi v daných oblastech, a také lidmi z praxe i úřadů zabývajícími se životním prostředím. K tomuto účelu slouží závěrečná konference, která se tradičně koná v prostorách Krajského úřadu Jihomoravského kraje. Na konferenci mají autorky a autoři přihlášených studentských prací možnost prezentovat své výsledky, poukázat na zajímavá místa svého bádání a diskutovat o těchto tématech s odborným publikem.

Do letošního 22. ročníku bylo přihlášeno celkem 48 diplomových prací, z nichž 39 splnilo podmínky účasti v soutěži (17 bakalářských a 22 magisterských). Nejvíce přihlášek dorazilo z Vysokého učení technického v Brně (celkem 20 prací), následovala Masarykova univerzita (10 prací) a Mendelova univerzita v Brně (9 prací). Mezi fakultami letos vedly Chemická fakulta VUT (9 prací) a Přírodovědecká fakulta MU (8 prací).

Letošní ročník vyniká opravdu vysokou účastí, a to v obou kategoriích závěrečných prací, což nás jako organizátory velmi těší. Na tomto místě bych proto ráda poděkovala všem vedoucím i školitelům a školitelkám, kteří každoročně motivují své studenty a studentky k účasti v soutěži. Pro autorky a autory diplomových prací je to mnohdy cenná první zkušenost s veřejným vystupováním před širším obecnstvem.

Jak se můžete přesvědčit na následujících stránkách, pro soutěž je typická velká rozmanitost témat, což podtrhuje vzájemnou provázanost přírody, lidské společnosti a technologií. Věříme, že i díky této pestrosti soutěž přispívá k hledání udržitelných řešení pro nejrůznější výzvy současného světa.

Přeji vám příjemné listování anotacemi diplomových prací, děkuji všem přihlášeným a gratuluji oceněným.

Jana Frödovalá

koordinátorka Soutěže studentských prací
Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno

Úvodní slovo z Jihomoravského kraje

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

mám velkou radost, že vám i letos můžeme představit sborník plný vynikajících diplomových prací věnujících se životnímu prostředí z nejrůznějších úhlů pohledu. Raduji se o to více, že byl o soutěž v tomto roce rekordní zájem. Možná, že se o ní jen dozvědělo více lidí – zároveň ale věřím, že to odráží i rostoucí pozornost, kterou společnost otázkám životního prostředí a udržitelného způsobu života věnuje. A přestože se v této oblasti potýkáme s mnoha velmi náročnými výzvami, i díky této soutěži vím, že je mezi námi spousta talentovaných mladých lidí plných odhodlání a energie pustit se do hledání řešení složitých problémů. Ještě důležitější ale je, že jim nechybí ani schopnosti tato řešení nacházet. Pokud je budoucnost v jejich rukách, věřím, že zatím není nic ztraceno.

Již tradičně se nám sešly práce ze tří největších brněnských univerzit, a jsme za to velmi vděční. Rád bych ale na tomto místě zdůraznil, že vítáme příspěvky ze všech vysokých škol i fakult, bez ohledu na obor. Letošní šíře témat je skutečně pozoruhodná: od sběru rostlin a hub, přes analýzy kvality ovzduší, agrovoltaiku či mikroplasty, až po digitální detox. Nebojte se tedy, prosím, do soutěže přihlásit.

Jsem hrdý, že Jihomoravský kraj Soutěž studentských prací již po dvaadvacáté vyhlašuje. Zároveň si však uvědomuji, že její úspěch stojí na práci a úsilí mnoha dalších lidí: organizátorek z řad Lipky, odborníků a odbornic, kteří ochotně a pečlivě hodnotili zaslané práce, a samozřejmě také samotných autorů a autorek diplomových prací i jejich vedoucích, kteří je v účasti v soutěži podpořili. Všem zmíněným patří moje upřímné poděkování.

Přeji vám příjemné čtení a srdečně gratuluji všem oceněným studentům a studentkám!

Mgr. Karel Podzimek

radní Jihomoravského kraje
pro oblast životního prostředí a energetiky

Výsledky 22. ročníku soutěže

Odborná komise ocenila tři bakalářské a tři magisterské diplomové práce a udělila také tři speciální ceny – cenu odborné komise, cenu ředitelky Lipky a cenu radního Jihomoravského kraje pro oblast životního prostředí a energetiky.

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

1. MÍSTO

Barbora Hlaváčková – Půdní aplikace hydrogelů s obsahem rhizobakterií

Práce Barbory je oceněna za inovativní přístup k podpoře růstu rostlin pomocí enkapsulace půdních bakterií v alginátovém hydrogelu. Tato metoda představuje účinnější a udržitelnější alternativu k syntetickým hnojivům. (s. 10)

2. MÍSTO

Simona Šatková – Analýza kvality ovzduší se zaměřením na problematiku lokálního vytápění

Simona ve své práci zdůrazňuje význam dobré kvality ovzduší a navrhuje nové možnosti jejího monitorování na základě inovativních metod vzorkování. Tyto nové metody také vhodně srovnává s již etablovanými přístupy. (s. 22)

3. MÍSTO

Radka Žaludová – Komplexní analýza území s návrhem revitalizace krajiny v katastru obce Rudice

Radka přistupuje k územní problematice komplexně. Ve své práci zohledňuje ochranu přírody a krajiny, a především navrhuje aplikovatelná řešení s potenciálem pro skutečnou realizaci. Ta se díky tomu mohou stát inspirativním příkladem dobré praxe. (s. 25)

MAGISTERSKÉ PRÁCE

1. MÍSTO

Andrea Lunter – Zemědělská krajina – prostor pro život

Diplomová práce Andrey je oceněna za vyvážený přístup k využití produkčních a mimoprodukčních funkcí krajiny. Na základě realistických a šetrných opatření podporuje ekologicky šetrné zemědělství, rozvoj agrolesnictví a udržitelnou agroturistiku, čímž nabízí prakticky využitelné a inspirativní řešení pro obec Ostopovice i další regiony. (s. 34)

2. MÍSTO

Klára Novotná – Optimalizace návrhu provozního denitrifikačního bioreaktoru

Klára ve své práci navrhuje v Česku netradiční technologii denitrifikačního bioreaktoru pro zachycování dusíku z půdy pomocí půdních bakterií. Optimalizuje výpočetní nástroje a představuje dvě praktické alternativy, které mohou být využity pro další výzkum a praxi. (s. 36)

3. MÍSTO

Štěpánka Pustková – Flóra a vegetace revitalizovaných mokřadů na jižní Moravě

Štěpánčina práce byla oceněna pro široký rozsah i vysokou odbornou kvalitu. Detailně a srozumitelně hodnotí revitalizační projekty mokřadů, přičemž zohledňuje lokální podmínky a praktické i ekonomické aspekty. (s. 38)

SPECIÁLNÍ OCENĚNÍ

CENA ODBORNÉ KOMISE

Jakub Zájeda – Možnosti uplatnění agrovoltaiky v sadařské produkci

Jakub ve své diplomové práci předkládá komplexní a lokalizovanou analýzu agrovoltaických systémů, která propojuje zahraniční poznatky s podmínkami jižní Moravy. Nabízí praktické i ekonomické vhledy pro potenciální využití této inovativní technologie v českém zemědělství, včetně nutných legislativních úprav. (s. 47)

CENA RADNÍHO JMK PRO OBLAST ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ENERGETIKY

Václav Kutnar – Studie ekologického dopadu výroby, provozu a likvidace různých typů automobilů

Václav ve své práci srovnává emisní dopady různých typů osobních vozidel v podmínkách České republiky. Poprvé bere v úvahu také vliv samovybíjení baterie a celkový životní cyklus vozidel. Jeho analýza nabízí přehledné a užitečné grafické zobrazení uhlíkové stopy jednotlivých typů pohonů, které lze využít pro další výzkum i praktické aplikace. (s. 33)

CENA ŘEDITELKY LIPKY

Kristýna Šimíčková – Torzo dálnice

Kristýna si zaslouží ocenění za inovativní přístup, který propojuje krajinné a mostní inženýrství s cílem harmonizovat plánovanou dálniční síť s historickým dědictvím a ekologickými hodnotami krajiny. Její práce významně přispívá k ochraně i zpřístupnění technických a přírodních památek Jihomoravského kraje. (s. 42)

Obsah

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petr Haleš	Vliv biouhlu na distribuci organické hmoty v půdě	9
Barbora Hlaváčková	Půdní aplikace hydrogelů s obsahem rhizobakterií	10
Dominik Kozlovský	Digitální detox na Vysokém učení technickém v Brně	11
Jakub Kučera	Účinnost aktivního uhlí při odstraňování léčiv z vody	12
Romana Longauerová	Recyklace fotbalu	13
Veronika Matušková	Monitoring jakosti vody vybraného vodního toku v Hranickém krasu	14
Tomáš Němec	Návrh technologického zařízení pro asanaci dřeva napadeného lýkožroutem	15
Adela Petrová	Využití organismu <i>Daphnia magna</i> při hodnocení účinnosti domovních čistíren odpadních vod	16
Sandra Pláteníková	Dvůr Vladimírov – identifikace a využití potenciálu hodnot krajiny	17
Dominik Prokš	Vliv městské zeleně na kvalitu životního prostředí	18
Hana Slámová	Vývoj a optimalizace separačního systému pro následnou identifikaci endokrinních disruptorů v komplexních environmentálních směsích	19
Šárka Smékalová	Košská hřiva jako možný bioindikátor pro posouzení kontaminace životního prostředí rizikovými prvky	20
Michal Stoček	Studium obsahu těžkých kovů v tkáních volně žijící spárkaté zvěře	21

Simona Šatková	Analýza kvality ovzduší se zaměřením na problematiku lokálního vytápění	22
Martin Švejnoha	Vliv struktury biotopu na společenstva velkých nočních motýlů (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“) v dubohabřinách	23
Blanka Vrbasová	Optimalizace metodiky pro studium anatomické stavby stonku vybraných druhů dřevin	24
Radka Žaludová	Komplexní analýza území s návrhem revitalizace krajiny v katastru obce Rudice	25

MAGISTERSKÉ PRÁCE

Martin Brejník	Vliv řezu stromů při výsadbě na jejich fyziologii a růst	26
Klára Dubinová	Sběr rostlin a hub: Navazování vztahů s více než lidským světem	27
Marie Hamplová	Studium využití plodin pro fytořemediaci půdy kontaminované léčivý	28
Anna Ireinová	Vliv mikroplastů na vybrané půdní organismy	29
Simona Jonášová	Hodnocení stavu životního prostředí s ohledem na obsah rizikových prvků v tělech ryb	30
Tomáš Kotrla	Vytvoření modelu sítě vodíkových plicích stanic na území České republiky	31
Lenka Krejsová	Studium vlivu přímé a nepřímé aplikace plazmatu na cibuli sazečku	32
Václav Kutnar	Studie ekologického dopadu výroby, provozu a likvidace různých typů automobilů	33
Andrea Lunter	Zemědělská krajina – prostor pro život	34

Juraj Marcinko	Zavedení enzymatických testů ekotoxicity a jejich využití při hodnocení kvality půdního ekosystému	35
Klára Novotná	Optimalizace návrhu provozního denitrifikačního bioreaktoru	36
Jaroslava Odehnalová Šamanová	Morfologie částic polévatého prachu	37
Štěpánka Pustková	Flóra a vegetace revitalizovaných mokřadů na jižní Moravě	38
Jakub Reischl	Udržitelný rozvoj ve výuce výchovy ke zdraví	39
Vojtěch Sobotka	Sukcese stepní vegetace na opuštěných polích jižní Moravy	40
Markéta Sýkorová	Svatý Antoníněk – současnost a budoucnost poutní krajiny	41
Kristýna Šimíčková	Torzo dálnice	42
Michal Tureček	Vliv podpory dutinových druhů pěvců pomocí vyvěšování budek na míru predace hmyzích defoliátorů v oblasti Obora Soutok	43
Matěj Turinský	Diagnostika zdrojové části fotovoltaických elektráren	44
Zdenko Večerík	Sukcese společenstev kříšů (Hemiptera: Auchenorrhyncha) v opuštěných vojenských výcvikových prostorech	45
Tomáš Vozár	Vplyv plazmou ošetrenej vody na rast a vitalitu rastlín	46
Jakub Zájeda	Možnosti uplatnění agrovoltaiiky v sadařské produkci	47

Petr Haleš

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

VLIV BIOUHLU NA DISTRIBUCI ORGANICKÉ HMOTY V PŮDĚ

Biouhel je porézní organický materiál vznikající pyrolytickou transformací biomasy. V současné době je využíván jako pomocná půdní látka v zemědělství. Cílem této bakalářské práce bylo posoudit vliv použitého biouhlu (jehož vlastnosti souvisí se zdrojovou biomasou a teplotou pyrolýzy) a působení půdních činitelů na vyluhování látek z biouhlu. Studovány byly biouhly z otrub, dřevní štěpky, kukuřice a kompostu pyrolyzované při teplotě 400–700 °C. Pro srovnání byl využit komerční biouhel (biouhel.cz) z kalů odpadních vod pyrolyzovaný při teplotě 450–470 °C.

Biouhly byly sekvenčně vyluhovány (10 cyklů) roztoky modelové dešťové vody, zředěné kyseliny citronové (simulace kořenových exudátů) a zředěným peroxidem vodíku (simulace mikrobiální enzymatické degradace biouhlu). Na získaných extraktech z biouhlů byly provedeny fyzikálně-chemické charakterizace (pH a vodivost, UV-VIS a ICP-OES). U pevných vzorků před vyluhováním a po něm byl stanoven obsah anorganické a organické frakce a zastoupení organických prvků (TGA a EA). Komerční biouhel byl aplikován do půdy v kultivačním experimentu s modelovou rostlinou (locicka setá) a následně analyzován stejnými instrumentálními technikami.

Získané výsledky byly porovnány s cílem identifikovat vzájemné souvislosti mezi laboratorním působením jednotlivých půdních činitelů a jejich souhrnném působení během půdního kultivačního experimentu. Výsledky naznačují, že během kultivačního experimentu, který trval jeden měsíc, probíhalo pouze fyzikálně-chemické vyluhování vodou využívanou v rámci závlahy – pro další posouzení degradace biouhlu (například enzymaticky nebo působením kořenových exudátů) by bylo potřeba kultivační experiment studovat v delším časovém horizontu.

Petr.Hales@vutbr.cz

HALEŠ, P. *Vliv biouhlu na distribuci organické hmoty v půdě*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí bakalářské práce Ing. Michal Kalina, Ph.D.

Barbora Hlaváčková

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

1. MÍSTO

PŮDNÍ APLIKACE HYDROGELŮ S OBSAHEM RHIZOBAKTERIÍ

Rhizobakterie podporující růst rostlin (PGPR) jsou půdní bakterie, které mají vliv na půdní charakteristiky a její úrodnost. Konvenčním obděláváním půdy a aplikací anorganických hnojiv dochází k nežádoucímu útlumu mikrobiální aktivity v půdě. V posledních letech se objevuje snaha řešit tento problém ekologicky šetrným způsobem, například využívat podpůrné látky ve formě biohnojiv a bioinokulantů.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na studium vlivu různých aplikačních forem PGPR (gel, lyofilizovaný gel, suspenze, gel bez PGPR, kontrola bez ošetření) na fyzikálně-chemické charakteristiky půdy (vlhkost, pH, obsah organického a minerálního podílu TGA analýzou) a na růst lokiky seté v kultivačních experimentech. Růstové charakteristiky rostlin byly sledovány během kultivací (počet listů, výška, šířka) a rovněž po jejich ukončení (délka, čerstvá hmotnost a hmotnost sušiny, hustota kořenů obrazovou analýzou). V rámci práce byl dále studován vliv PGPR na mikrobiální aktivitu půdy za využití kultivací na Petriho miskách s agarovým médiem a komerční sadou BIOLOG EcoPlate.

Přidávky PGPR ve formě gelu a lyofilizovaného gelu pozitivně ovlivnily hmotnost (čerstvou i sušiny) jednotlivých částí rostlin a délku jednotlivých částí rostlin v porovnání s neošetřenými vzorky. Výsledky rovněž ukázaly, že přidávky PGPR neměly zásadní vliv na fyzikálně-chemické charakteristiky půdy. Přídavek gelu s kulturou a přídavek lyofilizovaného gelu představují potenciálně atraktivní formy aplikace PGPR pro budoucí experimenty. Pro získání statisticky významnějších rozdílů ve výsledcích je doporučeno zaměřit se na stresové podmínky růstu rostlin snížením četnosti a objemu závlivky a využitím půd s nižším obsahem organické frakce.

236863@vutbr.cz

HLAVÁČKOVÁ, B. *Půdní aplikace hydrogelů s obsahem rhizobakterií*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2024. Vedoucí bakalářské práce Ing. Michal Kalina, Ph.D.

Dominik Kozlovský

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Vysoké učení technické v Brně

DIGITÁLNÍ DETOX NA VYSOKÉM UČENÍ TECHNICKÉM V BRNĚ

Tato bakalářská práce se zabývá digitální závislostí, kterou v dnešní době pociťuje stále více lidí, a digitálním detoxem, který nabízí řešení. Prvním cílem práce bylo popsat digitální závislost, její projevy, vznik a dopady na psychiku a také algoritmy, které vývojáři implementují do svých platform. Dále práce definuje koncept digitálního detoxu, jeho proces, negativní efekty a přínosy. Druhým cílem bylo provést mezi studenty a učiteli na Vysokém učení technickém v Brně výzkum zaměřený na jejich digitální návyky a povědomí o digitálním detoxu.

Teoretická část je rozdělena na dvě hlavní témata: digitální závislost a digitální detox. Praktická část zahrnovala návrh a distribuci dotazníku mezi 129 respondentů (106 studentů a 23 učitelů). Dotazník zkoumal vědomé i nevědomé chování ve vztahu k digitálním technologiím a povědomí o digitálním detoxu. Byly v něm definovány výzkumné otázky týkající se digitálních návyků, vlivu sociálních médií na psychiku a akademický výkon a osobních zkušeností s digitálním detoxem.

Výsledky ukázaly, že nejvíce respondentů stráví na digitálních zařízeních 2–4 hodiny denně, přičemž nejčastěji používanými aplikacemi jsou Facebook, Messenger a Instagram. Značná část respondentů pociťuje syndrom fantomových vibrací. Byla také zjištěna korelace mezi používáním telefonu před spaním a špatnou kvalitou spánku. Téměř 90 % respondentů má povědomí o digitálním detoxu a 50 % z nich má zkušenosti s jeho technikami, přičemž většina těchto respondentů zaznamenala po digitálním detoxu pozitivní efekty, jako je zvýšená produktivita a vyšší kvalita spánku. Závěrem lze konstatovat, že studenti i učitelé vykazují známky digitální závislosti, přičemž mladší generace je zasažena více než starší učitelé.

240277@vut.cz

KOZLOVSKÝ, D. *Digitální detox na Vysokém učení technickém v Brně*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2024. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Ing. Eva Ellederová, Ph.D.

Jakub Kučera

Fakulta stavební, Vysoké učení technické v Brně

ÚČINNOST AKTIVNÍHO UHLÍ PŘI ODSTRAŇOVÁNÍ LÉČIV Z VODY

Znečištění vodních zdrojů mikropolutanty představuje jedno z nejvýznamnějších environmentálních rizik dnešní doby. Jednou z hlavních skupin těchto kontaminantů jsou léčiva a jejich metabolity, které negativně ovlivňují vodní ekosystémy a následně mají přímý vliv na kvalitu pitné vody. V rešeršní části práce jsou popsány různé druhy léčiv, jejich přísun do povrchových a podzemních zdrojů vody a možnosti jejich odstranění v rámci úpravy vody pro pitné účely. V praktické části byla sledována účinnost procesu odstranění léčiv pomocí aktivního uhlí na konkrétní úpravě vody v Jihomoravském kraji. Filtrace přes aktivní uhlí je jednou z často využívaných technologií pro odstraňování znečištění, která nelze odstranit tradičními úpravárenskými procesy.

Studovaná úpravna vody disponuje třemi separačními stupni a následnou doúpravou. Jako třetí stupeň je použita filtrace přes vrstvu granulovaného aktivního uhlí. V roce 2023 bylo granulované aktivní uhlí vyměněno za nové, typově jiné uhlí. V práci byla sledována a vyhodnocena účinnost původního a nového aktivního uhlí při odstraňování léčiv (diklofenaku a karbamazepinu) a dalších kvalitativních ukazatelů (CHSK_{Mn} , železa a manganu).

Z výsledků vyplývá, že aktivní uhlí je vhodný adsorbent pro odstranění mikropolutantů, jako jsou léčiva, a má také vliv na odstranění CHSK_{Mn} . Životnost aktivního uhlí je dána jeho adsorpční kapacitou, která postupem času klesá vlivem konkrétního znečištění. Hlavní faktory udávající životnost samotné filtrační náplně jsou tedy kvalita surové vody, doba kontaktu vody s aktivním uhlím a typ zvoleného aktivního uhlí.

226882@vutbr.cz

KUČERA, J. *Účinnost aktivního uhlí při odstraňování léčiv z vody*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební, 2024. Vedoucí bakalářské práce Ing. Renata Biela, Ph.D.

Romana Longauerová

Fakulta architektury, Vysoké učení technické v Brně

RECYKLACE FOTBALU

Závěrečná práce reaguje na změnu klimatu prostřednictvím parkové zóny s jedlou vegetací. Veřejný park „all you can eat“ („vše můžeš sníst“) představuje odpověď na zánik zahrádkářských kolonií a nabízí moderní alternativu zaměřenou na soběstačnost obyvatel města.

Park je navržen podle vzoru permakulturních zahrad. Důležité je zónování podle intenzity nutné péče o rostliny – od zóny vyžadující každodenní údržbu až po plochy s divokými jedlými rostlinami. Park tak slouží jako zdroj potravy pro obyvatele a zároveň podporuje druhovou rozmanitost v blízkosti centra města. Návrh využívá areál stadionu Za Lužánkami, který je v současné době v havarijním stavu, a jeho okolí. Srdcem území se stává budova bývalého stadionu, která byla přeměněna na komunitní zahradu. Výhodou je přímá návaznost na Mendelovu univerzitu, díky čemuž se areál stává místem, kde lze kombinovat profesionální či experimentální pěstování se zájmovým zahradničením.

Důležitým tématem byl sběr dešťové vody pro zavlažování celého areálu – řešením je systém sběru dešťové vody ze střech okolních budov, vytvoření podzemní nádrže v prostoru současného nefunkčního podzemního parkoviště a následný rozvod vody do areálu.

Hlavním architektonickým těžištěm projektu je přestavba hlavní tribuny fotbalového stadionu, která v návrhu slouží jako zázemí pro zahrádkáře a potravinářské služby a jako vzdělávací centrum. Kvůli využití materiálu a původní symetrické kompozice je zachována část původní tribuny, přičemž nástavba je tvořena dřevěnou konstrukcí.

Návrh otevírá debatu o podobě moderních městských parků, reaguje na zánik fenoménu zahrádkářských kolonií, řeší soběstačnost obyvatelstva a také podporuje snahu o osvětu městského obyvatelstva na téma zemědělství a příroda.

xalongauerovar@vutbr.cz

Veronika Matušková

Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

MONITORING JAKOSTI VODY VYBRANÉHO VODNÍHO TOKU V HRANICKÉM KRASU

Tato bakalářská práce se zaměřuje na monitoring kvality vody v Hlubockém potoce, který se nachází v oblasti Hranického krasu. Hlavním cílem práce je identifikovat zdroje znečištění a navrhnout opatření pro zlepšení kvality vody v tomto území, s důrazem na zranitelnost krasových vod. Práce vznikla v rámci projektu „Krajina vcelku a krajina v detailu“, jehož cílem je propojit výzkum geologie, hydrologie a pedologie s krajinářskou architekturou pro lepší management krajiny. Během jednoho roku byl prováděn pravidelný monitoring na pěti odběrných profilech Hlubockého potoka, přičemž byly sledovány ukazatele jako celkový dusík, celkový fosfor, dusičnanový dusík, elektrolytická konduktivita, pH, chemická spotřeba kyslíku (CHSK), oxidačně-redukční potenciál (ORP), pesticidy a farmaka.

Výzkum ukázal, že největší znečištění pochází ze zemědělské činnosti a odpadních vod, přičemž nejhorší výsledky byly zaznamenány u výusti z čistírny odpadních vod (ČOV), kde hodnoty všech kontaminantů často značně převyšovaly hodnoty z ostatních odběrných profilů. Zatímco ČOV výrazně přispívala ke znečištění fosforem a mikropolutanty, zemědělská činnost byla hlavním zdrojem dusičnanového dusíku.

Na základě výsledků bylo navrženo několik opatření, včetně přísnějšího uplatňování legislativních předpisů týkajících se zefektivnění čistících procesů, vytyčení ochranných pásem v krasových oblastech nebo implementace protierozních opatření. Práce přispívá k pochopení vlivu lidské činnosti na kvalitu vody v krasových oblastech a nabízí praktická doporučení pro zlepšení vodohospodářského managementu v těchto citlivých ekosystémech. Navržená opatření mohou vést k dlouhodobému zlepšení kvality vody a k ochraně krasových území před znečištěním.

xmatusk9@mendelu.cz

MATUŠKOVÁ, V. *Monitoring jakosti vody vybraného vodního toku v Hranickém krasu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Agronomická fakulta, 2024. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petra Opetlová, Ph.D.

Tomáš Němec

Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně

NÁVRH TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ PRO ASANACI DŘEVA NAPADENÉHO LÝKOŽROUTEM

Tato bakalářská práce se zaměřuje na návrh technologického zařízení pro asanaci dřeva napadeného lýkožroutem smrkovým. Hlavní myšlenkou navržené technologie je spojení harvesterové těžby s chemickou asanací pomocí postřiku. Tento inovativní přístup umožňuje zvýšení efektivity asanace a snížení nákladů v porovnání s tradičními metodami, jako je ruční odkornění nebo použití zádoých postřikovačů.

Výsledky ukazují, že postřik harvestorem zaručuje stejnoměrné pokrytí insekticidem na každém pokáceném stromu, čímž minimalizuje riziko nedostatečné asanace. Navržená technologie rovněž snižuje počet potřebných pracovníků pro asanaci, což přispívá k dalším úsporám nákladů a zvyšuje celkovou efektivitu procesu. Práce se dále zabývá technickými aspekty navrženého zařízení, včetně detailního popisu jednotlivých komponentů, jako jsou trysky, čerpadlo, nádrže a řídicí systém. Testování prototypu zařízení prokázalo jeho vysokou účinnost a spolehlivost v různých pracovních podmínkách.

Kromě přínosu v oblasti technologie práce také zdůrazňuje ekologické výhody navrženého řešení, které minimalizuje negativní dopady na životní prostředí díky přesnému dávkování chemických látek a snížení potřeby ruční manipulace s napadeným dřevem. Celkově lze konstatovat, že navržené řešení je nejen ekonomicky výhodné, ale také technicky a ekologicky přínosné, a mělo by významně přispět k ochraně českých lesů před kůrovcovou kalamitou.

239572@vutbr.cz

NĚMEC, T. *Návrh technologického zařízení pro asanaci dřeva napadeného lýkožroutem*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta strojního inženýrství, 2024. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Josef Sedlák, Ph.D.

Adela Petrová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

VYUŽITÍ ORGANISMU DAPHNIA MAGNA PŘI HODNOCENÍ ÚČINNOSTI DOMOVNÍCH ČISTIŘEN ODPADNÍCH VOD*

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo posúdiť účinnosť dvoch domových čistiarní odpadových vôd (DČOV) s kapacitou ekvivalentných obyvateľov (EO) 30–500, pričom ich využíva 10 až 20 obyvateľov. Hodnotenie prebiehalo prostredníctvom ekotoxikologických testov na vodnom organizme *Daphnia magna* a analytického rozboru, kde boli skúmané vybrané ukazovatele stanovené v nariadeniach vlády č. 401/2015 Sb. a č. 57/2016 Sb.

V akútnych testoch bolo pozorované podstatné zníženie úrovne toxicity vody na výstupe z čistiarne v porovnaní s vodou na vstupe. V oboch čistiarniach boli hodnoty EC50 stanovené iba na prítoku, keďže na odtoku nedochádzalo k mortalite nad 50 %. Hodnoty EC50 pre DČOV 1 boli vypočítané na 653,9 ml/l (24hEC50) a 471,1 ml/l (48hEC50). Pre DČOV 2 boli tieto hodnoty stanovené na 286,4 ml/l (24hEC50) a na 186,2 ml/l (48hEC50). Chronické testy tiež preukázali, že vyčistená voda z čistiarne v koncentráciách 10 % a 1 % nemala negatívny vplyv na rast a reprodukciu *Daphnia magna*, avšak podporovala rast rias využívaných ako krmivo. Z analytického hľadiska bola účinnosť čistenia v oboch čistiarniach CHSK nad 70 %, avšak len DČOV 1 neprekročila maximálnu hodnotu CHSK 220 mg/l pre vypúšťanie vyčistenej vody do povrchových vôd. Táto čistiareň zároveň splnila aj podmienky pre vypúšťanie odpadových vôd do vôd podzemných, na rozdiel od DČOV 2.

237148@vutbr.cz

*Diplomová práca byla uveřejněna pod českým názvem.

PETROVÁ, A. *Využití organismu Daphnia magna při hodnocení účinnosti domovních čistíren odpadních vod*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí bakalářské práce doc. MVDr. Helena Zlámalová Gargošová, Ph.D.

Sandra Pláteníková

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

DVŮR VLADIMÍROV – IDENTIFIKACE A VYUŽITÍ POTENCIÁLU HODNOT KRAJINY

Bakalářská práce se zabývá problematikou konkrétního brownfieldu (nevyužívaného zemědělského areálu), a to dvora Vladimírov, jeho revitalizací a využitím potenciálu hodnot okolní krajiny. Hlavním cílem bylo objasnit pojmy související s danou problematikou a popsat vybrané příklady určitých zemědělských brownfieldů v České republice i v zahraničí. Dalším cílem bylo zpracování analýz vybraného modelového území a vypracování návrhu krajinářské úpravy krajiny a objektu hospodářského dvora Vladimírov s důrazem na jeho funkční využití.

Záměrem rekonstrukce statku Vladimírov je vytvoření zázemí pro stavební firmu, která bude mít v tomto objektu své sídlo, společně s vybudováním centra určeného pro turisty a návštěvníky z širší veřejnosti. Dané místo by se mělo stát střediskem vhodným pro ubytování a relaxaci uprostřed polí.

Součástí práce bylo vyhodnocení příležitostí, které mohou přispět k udržitelnému rozvoji celého řešeného území. Přidáním menších stezek pro pěší chůzi se zlepší přístupnost krajiny a napojení dvora na stávající pěší a cyklistické trasy. Dalším krokem může být např. rozvolnění toku Dunávka, čímž se docílí zasakování vody v území. Největší hodnotou vybrané lokality je chátrající dvůr Vladimírov, který má velký potenciál. Má cennou pozici na křížení cest a v jeho předprostoru se nacházejí vzrostlé stromy. V současné době probíhá jeho rekonstrukce, po jejímž dokončení získá novou funkci.

O postindustriální lokality se zajímá pouze malá část populace a jejich revitalizace je velmi nákladná – takových míst tudíž stále přibývá. Měli bychom dávat přednost revitalizaci těchto areálů před výstavbou na zelené louce.

sandra.platenikova@seznam.cz

Dominik Prokš

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

VLIV MĚSTSKÉ ZELENĚ NA KVALITU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Infrastruktura městské veřejné zeleně (parky, lesy, liniové a solitérní stromy podél komunikací, golfová hřiště apod.) je velice důležitou a nepostradatelnou složkou městských ekosystémů. Tato bakalářská práce se zabývá tématem vlivu městské zeleně na kvalitu životního prostředí. V úvodní části práce je nejprve definován pojem urbanizace. Pozornost je věnována také tomu, co město jako takové pro společnost představuje. Další část práce se podrobně zaměřuje na městskou zeleň, její funkce a vliv na životní prostředí ve městech. Veřejná zeleň má pozitivní dopad na kvalitu ovzduší, klimatické podmínky, hospodaření se srážkovou vodou, omezování hluku a zachycování prachových částic a působí příznivě na psychickou pohodu obyvatel. Závěr této části práce je věnován tématu péče o rostliny a travnaté plochy.

V praktické části je charakterizována koncepce správy městské zeleně na území statutárního města Brna. Jsou v ní představeni jednotliví správci městské zeleně (například Brněnské komunikace jako jeden z hlavních správců), jejich povinnosti a problémy spojené s údržbou. Součástí je také popis geologického a informačního systému GIS, který slouží jako přehledný nástroj pro orientaci ve městě, a to jak pro správce, tak pro širokou veřejnost. Velmi zajímavou částí práce je kapitola o současném stavu zelených ploch v Brně, v níž byl pomocí satelitního mapování zpracován kompletní přehled o zastoupení zelených ploch v intravilánu města. Data ukazují také vývoj tohoto zastoupení v průběhu několika let (navzdory aktuálnímu trendu ochrany městské zeleně těchto ploch postupně ubývá). Závěrečná kapitola se zaměřuje na měření koncentrací znečišťujících látek v ovzduší města Brna.

dominik.proks@vut.cz

PROKŠ, D. *Vliv městské zeleně na kvalitu životního prostředí*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Helena Doležalová Weissmannová, Ph.D.

Hana Slámová

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

VÝVOJ A OPTIMALIZACE SEPARAČNÍHO SYSTÉMU PRO NÁSLEDNOU IDENTIFIKACI ENDOKRINNÍCH DISRUPTORŮ V KOMPLEXNÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH SMĚSÍCH

Environmentální vzorky představují složité směsi tisíců různorodých chemických polutantů, přičemž mnohé z nich mají schopnost narušovat hormonální systém organismů. Pro usnadnění identifikace konkrétních látek zodpovědných za zdravotní efekt je potřeba najít účinnou metodu pro jejich separaci. Jednou z možných metod je pull-down assay, jejíž optimalizaci se věnuje tato práce.

Pomocí metody pull-down assay lze vysoce specificky separovat látky, jejichž mechanismus škodlivého účinku spočívá ve vazbě na určitý cílový protein. Pro tuto práci byl jako cílový protein vybrán transthyretin (TTR), transportní protein pro hormony štítné žlázy.

Prvním výstupem práce je databáze obsahující přes 270 chemických látek s prokázanou TTR-vazebnou aktivitou sestavená na základě dostupné literatury. Již nyní je využívána jako seznam „podezřelých látek“ k usnadnění necílené analýzy environmentálních vzorků. Hlavním cílem práce bylo provést optimalizaci metody pull-down assay ve třech metodických krocích: výběru magnetických nikelnatých kuliček, způsobu úpravy objemu vzorků před analýzou a použití buněčného lyzátu namísto purifikovaného proteinu.

Na základě výsledků byly vybrány vhodnější kuličky, což přispělo ke zvýšení účinnosti metody pull-down assay. Dále bylo potvrzeno, že aktuálně používaný způsob úpravy objemu vzorků (sfoukávání dusíkem) lze nahradit lyofilizací, což výrazně snižuje časovou i finanční zátěž. Poslední experiment zatím nepřinesl jednoznačné výsledky kvůli velmi nízké výtěžnosti. Použití buněčného lyzátu namísto purifikovaného proteinu v metodě pull-down assay ovšem představuje značné zjednodušení a je významnou optimalizací, která bude nadále rozvíjena.

hancaxslamova@seznam.cz

SLÁMOVÁ, H. *Vývoj a optimalizace separačního systému pro následnou identifikaci endokrinních disruptorů v komplexních environmentálních směsích*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Zuzana Toušová, Ph.D.

Šárka Smékalová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

KOŇSKÁ HŘÍVA JAKO MOŽNÝ BIOINDIKÁTOR PRO POSOUZENÍ KONTAMINACE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ RIZIKOVÝMI PRVKY

Tato bakalářská práce se zabývá stanovením koncentrace vybraných rizikových prvků (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) v koňské hřívě a použitých krmivech. Cílem práce bylo posoudit, zda by bylo možné využít koňskou hřívu jako bioindikátor při sledování kontaminace životního prostředí. Vzorky hřívy byly odebrány ze dvou lokalit (JK Osada Lípa, U Chytrého poníka) a s využitím atomové absorpční spektrometrie v nich byly stanoveny koncentrace vybraných rizikových kovů.

Naměřené koncentrace Hg v koňské hřívě se pohybovaly v rozmezí 0,0032–0,0077 mg/kg, zatímco koncentrace kadmia byly ve všech vzorcích pod limitem detekce. Koncentrace Cr se pohybovaly v rozmezí 0,312–3,527 mg/kg, koncentrace Cu mezi 4,274–7,336 mg/kg, koncentrace Pb v rozmezí 0,143–1,403 mg/kg, koncentrace Ni mezi 0,611–2,401 mg/kg a koncentrace Zn v rozmezí 37,0–253,2 mg/kg. Ve vzorcích krmiva byly naměřeny koncentrace Hg v rozmezí 0,001–0,015 mg/kg. Kadmium bylo stanoveno ve třech vzorcích v rozmezí 0,052–0,194 mg/kg. Ostatní rizikové prvky byly naměřeny u všech vzorků krmiva: Cr mezi 3,511–13,195 mg/kg, Cu v rozmezí 1,670–25,241 mg/kg, Pb mezi 0,171–2,709 mg/kg a Ni v rozmezí 1,106–5,917 mg/kg. Koncentrace Zn v krmivu se pohybovaly mezi 8,6–242,2 mg/kg.

Z naměřených dat nelze potvrdit závislost koncentrace kovu na lokalitě, věku, zbarvení ani plemeni koní; výraznější opakující se rozdíly byly zaznamenány pouze mezi pohlavími. Na základě tohoto výzkumu nelze jednoznačně posoudit schopnost koňské hřívy akumulovat kovy z prostředí, jelikož obsahy rizikových prvků v koňské hřívě odráží obsahy rizikových prvků v krmivu. Pro prokazatelnější výsledky by bylo nutné provést rozsáhlejší výzkum.

Sarka.Smekalova1@vut.cz

SMÉKALOVÁ, Š. *Koňská hříva jako možný bioindikátor pro posouzení kontaminace životního prostředí rizikovými prvky*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí bakalářské práce doc. Mgr. Renata Komendová, Ph.D.

Michal Stoček

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

STUDIUM OBSAHU TĚŽKÝCH KOVŮ V TKÁNÍCH VOLNĚ ŽIJÍCÍ SPÁRKATÉ ZVĚŘE

Koncentrace těžkých kovů v životním prostředí se vlivem lidské činnosti zvyšují. Volně žijící zvíře je se složkami životního prostředí v nepřetržitém kontaktu, a proto se v jejích tkáních mohou těžké kovy koncentrovat. Cílem této práce bylo zjistit míru těchto koncentrací, porovnat vztahy mezi koncentracemi a věkem zvíře a srovnat naměřené koncentrace s hodnotami získanými v rámci zahraničních studií.

V honitbě Ženkla, nacházející se v Moravskoslezském kraji, v okrese Nový Jičín, byly analyzovány tkáně srdce obecného (*Capreolus capreolus L.*), prasete divokého (*Sus scrofa*) a muflona evropského (*Ovis aries musimon*). Vzorby byly odebrány z jater, ledvin a svaloviny. Následně byly rozloženy ve směsi kyseliny dusičné a peroxidu vodíku pomocí mikrovlnného záření a analyzovány technikami ET AAS (Pb, Cd, Cu), F-AAS (Zn) a AMA (Hg). Naměřené koncentrace jednotlivých prvků byly <LOD–28,06 mg/kg pro Pb, <LOD–38,39 mg/kg pro Cd, 0,81–50,37 mg/kg pro Cu, 0,02–0,13 mg/kg pro Zn a 0,0004–0,6021 mg/kg pro Hg (pozn. red.: „<LOD“ značí hodnotu pod hranicí detekce). Byly zjištěny možné korelace mezi koncentracemi v závislosti na věku a druhu zvíře. Závěry týkající se těchto korelací závisí na konkrétním těžkém kovu. V neposlední řadě byly porovnány také koncentrace v jednotlivých analyzovaných orgánech. Nejvyšší hodnoty byly naměřeny převážně v ledvinách.

Jelikož spárkatá zvíře žije ve volné přírodě a s člověkem interaguje minimálně, lze ji využít jako bioindikátor. Další studie mohou být uskutečněny na jiných lokalitách či u jiných druhů.

michalstocek16@gmail.com

STOČEK, M. *Studium obsahu těžkých kovů v tkáních volně žijící spárkaté zvíře*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí bakalářské práce doc. Mgr. Renata Komendová, Ph.D.

Simona Šatková

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

2. MÍSTO

ANALÝZA KVALITY OVZDUŠÍ SE ZAMĚŘENÍM NA PROBLEMATIKU LOKÁLNÍHO VYTÁPĚNÍ

Bakalářská práce se zabývá kvalitou ovzduší, přičemž klade důraz na vytápění domácností jako na jeden z hlavních problémů v ČR z hlediska významných emisí tuhých znečišťujících látek (suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}), polycyklických aromatických uhlovodíků, zejména karcinogenního benzo[a]pyrenu (BaP), a dalších polutantů.

Tato práce vychází z projektu AIRSENS, dlouhodobé monitorovací studie kvality ovzduší v osmi malých sídlech Jihomoravského kraje a ve městě Brně. V rámci výzkumu byla implementována unikátní aplikace nízkonákladových senzorů v kombinaci s referenční metodou pro hodnocení vlivu vytápění domácností na životní prostředí a lidské zdraví. Součástí práce byl výběr monitorovacích lokalit, příprava senzorů, měření kvality ovzduší a základních meteorologických parametrů, chemická analýza a vyhodnocení dat v rámci studie se zaměřením na dvě typově odlišné lokality – příměstskou stanici Brno-Řečkovice a Mokrá Hora a venkovskou krajinu obce Mouřínov.

Nejvyšší hodnoty PM_{2,5} byly naměřeny během nejchladnějších měsíců a dnů s nízkou rychlostí větru. V porovnání s lokalitou Brno-Řečkovice a Mokrá Hora byly v Mouřínově zjištěny vyšší koncentrace PM_{2,5} a BaP. Přestože jsou obě místa plynofikována, druhým nejvýznamnějším zdrojem vytápění v Mouřínově jsou tuhá paliva (využívá je 41,29 % domácností), zatímco v Brně-Řečkovících a Mokré Hoře jsou využívány v méně než 1 % domácností.

Denní průměrné hodnoty PM₁₀ naměřené v obou lokalitách nepřekračovaly platné limity regulované ČR, ačkoli koncentrace PM_{2,5} překračovaly doporučené limity WHO polovinu dnů v rámci sledovaného období. Vysoké koncentrace PM a BaP ve vnějším ovzduší jsou spojeny s respiračními a kardiovaskulárními onemocněními při krátkodobé i dlouhodobé expozici.

521079@mail.muni.cz

ŠATKOVÁ, S. *Analýza kvality ovzduší se zaměřením na problematiku lokálního vytápění*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí bakalářské práce RNDr. Roman Prokeš, Ph.D.

Martin Švejnoha

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

VLIV STRUKTURY BIOTOPU NA SPOLEČENSTVA VELKÝCH NOČNÍCH MOTÝLŮ (LEPIDOPTERA: „MACROLEPIDOPTERA“) V DUBOHABŘINÁCH

Velcí noční motýli („Macrolepidoptera“) jsou relativně často využíváni jako indikátorová skupina v ekologicky nebo ochrannářsky zaměřených studiích, stále však není k dispozici dostatek informací o vztahu jejich společenstev k charakteristikám prostředí, zejména jeho prostorové struktury. Cílem práce bylo porovnat společenstva nočních motýlů v porostech s rozdílnou strukturou, a to jak jejich druhové složení, tak zastoupení funkčních skupin. Výzkumná část je založena na odchycích motýlů na Hádecké plošině v Moravském krasu. Světelné lapače byly instalovány v měsíčních intervalech od března do listopadu 2023 na patnácti odběrových místech. Pět z nich bylo umístěno v lese s dobře vyvinutým stromovým i keřovým patrem, pět v lese se zapojeným stromovým patrem, ale bez keřového patra, a pět na lesních světlinách s lesostepní vegetací.

Celkem bylo nasbíráno 14 513 jedinců náležících k 279 druhům nočních motýlů. Významně větší abundance i druhová bohatost nočních motýlů byly zaznamenány na lesních světlinách. Počet jedinců i druhů motýlů negativně koreloval s indexem korunového zápoje. Společenstva nočních motýlů v porostech s rozdílnou strukturou se od sebe navzájem lišila v některých zkoumaných funkčních znacích. Na světlinách se ve srovnání s ostatními typy stanovišť vyskytovaly druhy s průměrně menším rozpětím křídel a s větším počtem generací do roka a byl zde také nejnižší podíl jedinců druhů vázaných na stromové a keřové patro. Lesy bez keřového patra měly nejvyšší zastoupení monofágních motýlů.

Z pohledu ochrany přírody je důležitá podpora heterogenity lesních porostů, což zahrnuje vhodný management a také zachování lesů se silným korunovým zápojem.

švejnoha.ma@seznam.cz

ŠVEJNOHA, M. *Vliv struktury biotopu na společenstva velkých nočních motýlů (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“) v dubohabřinách*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Igor Malenovský, Ph.D.

Blanka Vrbasová

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

OPTIMALIZACE METODIKY PRO STUDIUM ANATOMICKÉ STAVBY STONKU VYBRANÝCH DRUHŮ DŘEVIN

Tato bakalářská práce se soustředila na identifikaci hlavních problémů spojených s pozorováním a určováním anatomických struktur ve stoncích dřevin a na návrh efektivních metod jejich řešení pro zlepšení výuky sekundární stavby a kvantitativních anatomických analýz.

Optimalizace metodiky v praktické části práce zahrnovala použití ručního sáňkového mikrotomu, přípravu a pozorování struktur na příčných a podélných řezech (tangenciálních, radiálních) a selektivní barvení různými barvivy (toluidinová modř, astra modř, anilinová modř, safranin, Sudan III, kombinované barvení safranin + alcianová modř, safranin + astra modř) doplněné o projasňování řezů (chlornanem sodným, chloralhydrátem). Metodika byla optimalizována na terminálních větvích smrku pichlavého (*Picea pungens*) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*).

Sáňkový mikrotom se osvědčil jako vhodný nástroj pro přípravu kvalitních tenkých preparátů pro výuku, a to s minimálními nároky na praktické zaškolení. Zařazení podélných řezů do výuky je užitečné pro pozorování struktur (např. perforovaných desek, ztenčení, sítkových políček), které nelze na příčných řezech dobře rozpoznat. Kombinace příčných a podélných řezů navíc přispívá k lepšímu pochopení trojrozměrné struktury jednotlivých částí (např. paprsků, vodivých elementů). Ze všech testovaných barviv se jako nejvhodnější jevílo použití kombinace safraninu s alcianovou modří a safraninu s astra modří. Ve většině případů bylo dosaženo lepších výsledků selektivního barvení (tj. vyššího kontrastu barvených struktur) v kombinaci s předchozím projasňováním připravených řezů. Tato práce představuje užitečný materiál, který může vyučujícím pomoci zlepšit výuku sekundární stavby rostlinných orgánů a studentům usnadnit porozumění této oblasti studia anatomie rostlin.

521685@mail.muni.cz

VRBASOVÁ, B. *Optimalizace metodiky pro studium anatomické stavby stonku vybraných druhů dřevin*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí bakalářské práce RNDr. Radek Jupa, Ph.D.

Radka Žaludová

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

3. MÍSTO

KOMPLEXNÍ ANALÝZA ÚZEMÍ S NÁVRHEM REVITALIZACE KRAJINY V KATASTRU OBCE RUDICE

Bakalářská práce se věnuje problematice zemědělské krajiny v České republice se zaměřením na krasové oblasti. Zemědělská činnost je jedním z hlavních faktorů, které zásadně ovlivňují krajinný ráz a ekologickou stabilitu naší krajiny. Hlavním cílem práce je provést krajinářskou analýzu v katastrálním území obce Rudice, posoudit problémy a hodnoty tohoto území a vytvořit návrh revitalizace krajiny zaměřený na zmírnění negativních dopadů intenzivního zemědělství.

Krajinářská analýza byla zpracována na základě informací z dostupných zdrojů a z terénního průzkumu a soustředila se na primární, sekundární a terciární strukturu krajiny. Výsledkem je vyhodnocení problémových míst území a návrh řešení těchto problémů. Analýza odhalila, že nejzávažnějším problémem krajiny jsou negativní dopady intenzivní zemědělské činnosti. Orná půda se potýká především s vodní i větrnou erozí a nízkou biodiverzitou. Po vydatnějších deštích se projevuje i utužení půdy, která není schopna pojmout větší množství srážkové vody. Na základě vyhodnocení analýzy byl zpracován návrh týkající se opatření ke snížení dopadů vodní a větrné eroze a zvýšení biodiverzity polních systémů v okolí obce. Podstatou návrhu je i rozčlenění rozsáhlých ploch orné půdy na menší celky.

Narušení krajiny zemědělskou činností je dlouhodobým problémem, který přetrvává již desítky let, přičemž k významnému zlepšení stále nedochází. Tato bakalářská práce poukazuje na závažnost tohoto problému a zároveň navrhuje možné způsoby jeho řešení.

rady.zaludova@gmail.com

ŽALUDOVÁ, R. *Komplexní analýza území s návrhem revitalizace krajiny v katastru obce Rudice*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Zahradnická fakulta, 2024. Vedoucí bakalářské práce Ing. Eva Žallmannová, Ph.D.

Martin Brejník

Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

VLIV ŘEZU STROMŮ PŘI VÝSADBĚ NA JEJICH FYZIOLOGII A RŮST

Při vyzvedávání prostokořenných nebo balových sazenic ve školce dochází nevyhnutelně k poškození a ztrátě části kořenů. V současné době se diskutuje o vhodnosti řezu nadzemní části stromů při výsadbě, jehož cílem je obnovit vyvážený poměr nadzemní části stromu a kořenů. Tato diplomová práce je zaměřena na vliv řezu stromů při výsadbě na jejich fyziologii a morfologii.

Práce vychází z dlouhodobého pokusu na javoru mléči (*Acer platanoides L.* 'Emerald Queen') a dubu letním (*Quercus robur L.*), které byly sázeny ve velikosti alejových stromů o obvod kmene 14–16 cm. Druhou částí práce byl krátkodobý pokus na ročních semenáčích lípy srdčité (*Tilia cordata Mill.*). V rámci obou pokusů byly sledovány morfologické charakteristiky velikosti listu, délkového přírůstu, šířky báze letorostu a tloušťky kmene. Z fyziologických charakteristik byl zkoumán vodní potenciál listu, nefotochemické zhášení, lineární elektronový transport a teplota listu.

U javoru mléče byly nejlepší výsledky zaznamenány u varianty se silným řezem oproti variantě se středním řezem a variantě bez řezu. Statisticky významné rozdíly byly zjištěny spíše u morfologických parametrů než u parametrů fyziologických. U dubu letního výsledky neprokázaly jednoznačně odlišnou reakci u některé z variant pokusu. U výsledných morfologických parametrů lípy srdčité jednoznačně převažoval vliv velikosti sazenice nad vlivem intenzity řezu.

Jedinci s kvalitním kořenovým systémem byli v omezeném prokořenitelném prostoru více stresováni suchem, protože pravděpodobně rychleji vyčerpali omezené zásoby vody. Toto zjištění je možné aplikovat i na větší sázené stromy.

brejnik.martin@seznam.cz

BREJNÍK, M. *Vliv řezu stromů při výsadbě na jejich fyziologii a růst*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Lesnická a dřevařská fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Josef Urban, Ph.D.

Klára Dubinová

Fakulta sociálních studií, Masarykova univerzita

SBĚR ROSTLIN A HUB: NAVAZOVÁNÍ VZTAHŮ S VÍCE NEŽ LIDSKÝM SVĚTEM

Sběr je častou, v České republice kulturně ukotvenou praxí obstarávání hub a rostlin či jejich plodů. Lze na něj pohlížet jako na praxi prolínání lidského a mimolidského světa. Tato diplomová práce se zaměřuje na navazování vztahů sběračů a sběraček s více než lidským světem, a na sběr tak přináší pohled z nové perspektivy.

Teoretická část představuje sběr rostlin a hub v celosvětovém i českém kontextu. Podrobněji se věnuje budování a předávání znalostí spojených se sběrem, pocitu přináležení sběračů a sběraček, temporalitě (časovosti) sběru a hlubinně ekologické filozofii Davida Abrama a jeho konceptu více než lidského světa, který propojuje lidské a mimolidské.

Práce se výzkumně opírá o přístup konstruktivistické zakotvené teorie Kathy Charmaz. Data byla sbírána technikami intenzivního polostrukturovaného rozhovoru a go-along rozhovoru nahraného při společném sběru.

Závěry ukazují, že sběrači a sběračky během sběru navazují četné vztahy s více než lidským světem. Vztahovost prostupuje jejich sběr a prožívání v několika dimenzích. Pro sběrače a sběračky je důležitá expertíza, která vzniká i je předávána mnoha způsoby. Významnou roli hraje mezigenerační učení mezi příbuznými nebo blízkými osobami, ale také vlastní zkušenost či intuice. Sběrači a sběračky navazují pomocí expertízy vztahy s mimolidskými entitami (rostlinami a houbami), jejichž součástí je například projevování reciprocity či vytváření vlastních pravidel sběru. Vytvářejí si také vztah k místům, kam na sběr chodí. Sběr pro ně ovšem není jen prostředkem k navazování vztahů s mimolidským světem – představuje také způsob, jak udržovat a prohlubovat vztahy s blízkými či rodinou, nebo jak nacházet a prohlubovat vztah k sobě a utvářet vlastní identitu.

klara.dubinova@seznam.cz

DUBINOVÁ, K. *Sběr rostlin a hub: Navazování vztahů s více než lidským světem*. Brno: Masarykova univerzita. Fakulta sociálních studií, 2024. Vedoucí diplomové práce Mgr. Lucie Galčarová Batista, Ph.D.

Marie Hamplová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

STUDIUM VYUŽITÍ PLODIN PRO FYTOREMEDIACI PŮDY KONTAMINOVANÉ LÉČIVY

Léčiva dostávající se do životního prostředí z odpadní vody a chovů hospodářských zvířat vzbuzují obavy ohledně vlivu na ekosystémy a lidské zdraví. Rezidua léčiv přítomná v půdě podléhají řadě procesů, včetně příjmu rostlinami. Schopnost rostlin akumulovat či degradovat léčiva by mohla mít potenciální uplatnění v procesu tzv. fytoremediace, kdy jsou rostliny a s nimi asociované mikroorganismy využívány pro stabilizaci, degradaci či odstranění kontaminantů z životního prostředí.

V rámci této diplomové práce byly provedeny experimenty fytoremediace půdy kontaminované léčivými mezplodinou ředkvi olejnou v kontrolovaných podmínkách. Léčiva byla ze vzorků půdy extrahována za pomoci ultrazvuku a ze vzorků rostlin metodou QuEChERS. Množství léčiv ve vzorcích bylo stanoveno ultra-vysokoúčinnou kapalinovou chromatografií s hmotnostním detektorem.

Ředkev olejná tvořila velké množství nadzemní biomasy a přítomnost léčiv neměla na její růst negativní efekt, což je pro využití fytoremediace žádoucí. Stanovené obsahy jednotlivých léčiv v půdě a v plodině ovšem prokázaly nedostatečnou účinnost odstranění kontaminace. Akumulace léčiv plodinou byla nízká s výjimkou reziduí antidepresiva venlafaxinu. Ředkev olejná dle těchto výsledků není vhodnou plodinou pro fytoremediaci.

Provedeny byly též experimenty s kořenovou zeleninou, ředkvi setou a mrkví obecnou, za účelem zhodnocení rizika pro lidské zdraví spojeného s akumulací léčiv v kořenech této zeleniny. Riziko nebylo z hlediska množství léčiv v kořenech prokázáno. Hlavním zdravotním problémem souvisejícím s příjmem antibiotik v potravě je ovšem rozvoj antimikrobiální rezistence bakterií, k němuž by mohlo docházet již při nízkém stanoveném obsahu antibiotik v zelenině.

maruhamp@gmail.com

HAMPLOVÁ, M. *Studium využití plodin pro fytoremediaci půdy kontaminované léčivými*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí diplomové práce Ing. Ludmila Mravcová, Ph.D.

Anna Ireinová

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

VLIV MIKROPLASTŮ NA VYBRANÉ PŮDNÍ ORGANISMY

Problému plastového znečištění se již věnovalo mnoho studií, většina z nich se však zaměřuje na prostředí oceánů. Tato diplomová práce vznikla v rámci evropského projektu PAPILLONS a zabývá se plastovou kontaminací v zemědělsky využívaných půdách a jejím vlivem na půdní bezobratlé.

Mezi cíle práce patřila rešerše vědecké literatury zaměřené na testy s těmito organismy (s důrazem na plasty používané v zemědělství), optimalizace reprodukčního testu v půdě s hlísticí *Caenorhabditis elegans* a testování čtyř vybraných materiálů, které patří k nejvíce používaným na evropském trhu. Jednalo se o dva standardní plasty na bázi polyethylenu a dva biodegradovatelné plasty tvořené polybutylen adipát tereftalátem.

Bylo zjištěno, že přítomnost plastových částic může ovlivňovat reprodukci sledovaného druhu hlístic; přes celou řadu optimalizačních testů se však nepodařilo získat výsledky, které by se daly označit jako validní dle příslušné ISO normy.

Během rešerše byla identifikována významná mezera v datech o vlivu mikroplastů na hlístice *C. elegans* v půdách. K posouzení potenciálního vlivu používání plastů v zemědělství na tyto organismy, stanovení souvisejících rizik a přijetí nezbytných ochranných opatření je ovšem dostatečné množství informací nezbytné. Hlístice (spolu s dalšími bezobratlými) plní v půdě celou řadu ekosystémových funkcí podstatných pro přírodu i lidstvo. Výzkum zaměřený na vliv zemědělství na půdní ekosystémy proto představuje jeden z kroků na cestě k zajištění správného fungování a úrodnosti půd pro budoucí generace.

anna.ireinova@seznam.cz

Simona Jonášová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

HODNOCENÍ STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ S OHLEDEM NA OBSAH RIZIKOVÝCH PRVKŮ V TĚLECH RYB

Diplomová práce se zabývá studiem obsahu rizikových prvků v tělech ryb na území řeky Jihlavy, jelikož ryby jsou považovány za vhodné bioindikátory k posouzení stavu životního prostředí. Cílem práce bylo stanovit v rámci experimentální části vybrané prvky pomocí optimalizovaných analytických metod a následně zhodnotit stav studované lokality.

Biologické vzorky byly pomocí mikrovlnného rozkladu převedeny do roztoků. Následně byly metodou AAS stanoveny rizikové prvky Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb a Zn ve svalovině, srdci, játrech, pohlavních orgánech, žábřácích a střevě. Celkem bylo analyzováno 20 vzorků ryb, které byly poskytnuty Moravským rybářským svazem. U jelce tloušťě a cejna velkého klesaly koncentrace prvků v pořadí Zn > Cu > Ni > Cr > Hg > Pb > Cd. U pstruha duhového, ostroretky stěhovavé, kapra obecného, okouna říčního a plotice obecné klesaly koncentrace prvků v pořadí Zn > Cu > Ni > Cr > Hg > Cd > Pb. U štiky obecné byl zjištěn následující klesající trend: Zn > Cu > Hg > Ni > Cr > Cd > Pb.

Hodnocení stavu vodního toku bylo provedeno dle vzorků pocházejících z jedinců, u kterých bylo předpokládáno, že se v řece Jihlavě vyskytovali delší dobu než jeden rok (jelec, ostroretka, okoun, plotice, cejn) – ryby jsou totiž do toku pravidelně nasazovány. Dle těchto druhů ryb je prokázána kontaminace vodního prostředí zejména prvky Cr, Cu, Hg a Ni. Všechny vzorky ryb kromě vzorku č. 8 (okoun) byly dle legislativy vyhodnoceny jako vhodné ke konzumaci.

simon.jonasova@seznam.cz

JONÁŠOVÁ, S. *Hodnocení stavu životního prostředí s ohledem na obsah rizikových prvků v tělech ryb*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. Mgr. Renata Komendová, Ph.D.

Tomáš Kotrla

Ústav soudního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně

VYTVOŘENÍ MODELU SÍTĚ VODÍKOVÝCH PLNICÍCH STANIC NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Diplomová práce se zabývá problematikou vodíkových vozidel, která představují jednu z udržitelných alternativ k vozidlům se spalovacími motory. Práce zkoumá možnosti jejich rozšíření z hlediska různých aspektů, přičemž klíčovým faktorem je infrastruktura v podobě distribuční sítě vodíkových plnicích stanic.

Hlavním cílem práce je navrhnout model distribuční sítě vodíkových plnicích stanic, který bude schopný zajistit podmínky pro zvýšení počtu vodíkových vozidel. Práce se zaměřuje na celé území ČR. Výsledky práce jsou verifikovány pomocí simulačního modelování pro ověření funkčnosti navrženého modelu distribuční sítě. Práce představuje tři různé varianty návrhu distribuční sítě, z nichž každá počítá s jiným počtem uživatelů. Vytvořený simulační model tak umožňuje testovat různé scénáře vývoje a zkoumá distribuční síť z hlediska celkové kapacity pro potřeby ČR.

Práce rovněž zkoumá fungování vodíkové technologie, její infrastruktury a okolních vlivů s cílem přiblížit její budoucí vývoj. Ten se bude odvíjet zejména od ekonomických aspektů (ceny vodíkových vozidel a ceny vodíku) a politických a právních faktorů, zejména těch, které řeší problematiku ekologie a udržitelnosti v dopravě. Dále je nezbytné zajistit dostatečnou kapacitu paliva v rámci distribuční sítě, která musí být adekvátně rozvinutá. Ze simulačního modelu vyplynulo, že pro efektivní fungování distribuční sítě má zásadní význam počet vyroben vodíku, které zajišťují zásobování vodíkových plnicích stanic. Je také vhodné vyrábět mírně vyšší množství vodíku, než činí denní spotřeba, aby byla vytvořena zásoba pro případné výkyvy ve spotřebě uživatelů.

tomkoty@email.cz

KOTRLA, T. *Vytvoření modelu sítě vodíkových plnicích stanic na území České republiky*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Ústav soudního inženýrství, 2024. Vedoucí diplomové práce Ing. Pavel Maxera, Ph.D.

Lenka Krejsová

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

STUDIUM VLIVU PŘÍMÉ A NEPŘÍMÉ APLIKACE PLAZMATU NA CIBULI SAZEČKU

V dnešní době je zemědělství založeno na konvenčních metodách, které zahrnují aplikaci pesticidů, zemědělských chemikálií a hnojiv. Zmíněné látky mají negativní vliv na přírodu a zdraví člověka, proto se hledají ekologičtější metody. Tato diplomová práce se zabývá analýzou vonných látek v cibuli, jež byla před sadbou ošetřena působením plazmatu. Úprava proběhla za účelem zjištění, zda selepší růst cibule při zachování nebo zvýšení obsahu vonných látek. Zkoumán byl také vliv na výnosnost cibule.

Experimentální část probíhala po dobu tří let na 22 lokalitách. V práci je popsána příprava a také vyhodnocena analýza půdních vzorků. Dále jsou charakterizovány postupy ošetření cibulek pomocí korónového výboje a plazmatem aktivovanou vodou před sadbou. Dohromady proběhly čtyři varianty ošetření a cibulky z páté varianty nebyly dodatečně ošetřeny. Dvacet vybraných vypěstovaných cibulí z každé lokality bylo individuálně převedeno na kapalné vzorky, a syté páry byly následně analyzovány pomocí hmotnostní spektrometrie s protonovou ionizací a průletovým analyzátozem (PTR–TOF–MS). Díky této analýze byla zjištěna koncentrace těkavých látek. Některé vzorky byly také analyzovány pomocí plynové chromatografie s hmotnostní spektrometrií (GC–MS) pro správnou identifikaci přítomných vonných látek.

Ze získaných výsledků je patrné, že úprava plazmatem může být užitečná pro ošetření cibulí v zemědělství, neboť se potvrdilo zlepšení výnosu při zachování obsahu vonných látek. Je tedy nutné zrealizovat pokusy ve větším měřítku.

krejsova-lenka@seznam.cz

KREJSOVÁ, L. *Studium vlivu přímé a nepřímé aplikace plazmatu na cibuli sazečku*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí diplomové práce prof. RNDr. František Krčma, Ph.D.

Václav Kutnar

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií,
Vysoké učení technické v Brně

CENA RADNÍHO
JMK PRO OBLAST
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
A ENERGETIKY

**STUDIE EKOLOGICKÉHO DOPADU
VÝROBY, PROVOZU A LIKVIDACE
RŮZNÝCH TYPŮ AUTOMOBILŮ**

V zájmu snížení emisí skleníkových plynů se státy zaměřily (mimo jiné) na automobilovou dopravu. Existují však různé druhy pohonu automobilů, z nichž každý produkuje v různých částech svého životního cyklu jiné množství emisí, které se navíc v jednotlivých státech liší. Znalost přesných a srovnatelných hodnot je nezbytná pro rozhodování o tom, jak tyto emise co nejefektivněji a nejekonomičtěji snížit.

Existující studie se často zaměřují pouze na jednu část životního cyklu vozidla a/nebo nejsou lokalizovány na konkrétní stát. Tato studie analyzuje celý životní cyklus vozidla (včetně potřebného paliva nebo energie) vyrobeného, provozovaného a recyklovaného v České republice. Vychází z existujících studií doplněných o údaje státních orgánů, výrobců vozidel a vlastní výpočty.

Bylo zjištěno, že v České republice má elektromobil v porovnání s vozidlem s benzínovým spalovacím motorem o 33 % nižší celkové emise skleníkových plynů, zatímco vozidlo s vodíkovými palivovými články vykazuje v porovnání s vozidlem s benzínovým spalovacím motorem o 19 % nižší emise. Vozidlo se spalovacím motorem má však nižší emise během výroby, jeho kumulativní emise proto zůstávají nižší než u elektromobilu až do 70 000 ujetých km a nižší než u vozidla s vodíkovými palivovými články dokonce až do 111 000 ujetých km.

V práci jsou také popsána specifika produkce emisí všech analyzovaných typů pohonů a možné způsoby, jak dosáhnout dalšího snížení emisí skleníkových plynů během životního cyklu vozidel.

tegernako77@gmail.com

KUTNAR, V. *Studie ekologického dopadu výroby, provozu a likvidace různých typů automobilů*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2024. Vedoucí diplomové práce Ing. Kamil Jaššo, Ph.D.

Andrea Lunter

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

1. MÍSTO

ZEMĚDĚLSKÁ KRAJINA – PROSTOR PRO ŽIVOT

Tato diplomová práce se zabývá zemědělskou krajinou a možnostmi zvýšení biodiverzity v ní. Cílem je vytvořit krajinářskou studii, která na základě autorovou stanovených východisek optimalizuje zemědělskou krajinu řešeného území. Diplomová práce má za úkol představit inovativní přístup k intenzivně využívané zemědělské krajině, který může sloužit i jako příklad pro další území.

Naši předkové věděli, že půda živí a dává, ale také si žádá. Celá staletí obdělávali drobná políčka s vědomím, že půda je cennost, která živila jejich otce, ale bude zde i pro jejich děti. Dnes jsme svědky intenzivního drancování naší země.

Teoretická část práce je zaměřena na problematiku současné zemědělské krajiny. Analytická část se skládá z průzkumů a rozborů řešeného katastrálního území Ostopovice se zaměřením na místní zemědělskou krajinu.

Návrh se snaží ke zemědělské krajině přistupovat komplexně, proto řeší nejen okraje lánů, ale předkládá i změnu hospodářských postupů, které území vhodně adaptují na probíhající změnu klimatu a zlepšují jeho hydrické poměry. Ty jsou podpořeny i zmeandrováním narovnaných vodních toků a vytvořením cenných vodních biotopů na podmáčených plochách. Návrh se také snaží vnést do krajiny sociální aspekt vytvořením nové sítě polních cest a naučné trasy zvyšující povědomí o zemědělství. Krajinářská studie pracuje i s konceptem agroturistiky v podobě možnosti kempování v sadě. Důležitým prvkem návrhu je agrolesnický systém a extenzivní sady vnášející do krajiny ovocné dřeviny, které tvoří identitu místa. Všechny prvky jsou navrhovány s ohledem na místní přírodní specifika a vhodně se podílejí na harmonickém měřítku krajiny.

durcakovaandrea@gmail.cm

Juraj Marcinko

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

ZAVEDENÍ ENZYMATICKÝCH TESTŮ EKOTOXICITY A JEJICH VYUŽITÍ PŘI HODNOCENÍ KVALITY PŮDNÍHO EKOSYSTÉMU*

Ohrozenie pedosféry je každým rokom výraznejšie a s rastúcim množstvom nových chemických látok je nevyhnutné tento systém pozorne sledovať. Hodnotenie kvality pôdy ako celku je možné rôznymi postupmi, medzi ktoré patrí aj využitie ekotoxikologických princípov, a to na organizmálnej alebo suborganizmálnej úrovni. Jedným z cieľov tejto diplomovej práce bolo preto zavedenie a zrealizovanie vybraných enzymatických testov; konkrétne sa jednalo o hodnotenie enzymatických aktivít troch enzýmov, ktoré môžu reprezentovať mikrobiálnu aktivitu pôdy. Pre tieto účely bol uskutočnený krátkodobý nádobový pokus so šalátom siatym (*Lactuca sativa*), kde boli ako xenobiotiká s možným vplyvom na mikrobiálnu aktivitu v pôde a s potenciálnym fyto toxickým účinkom na vyššie rastliny vybrané farmakologické látky. Kontrolované prostredie zabezpečilo rovnaké podmienky pre jednotlivé nádoby.

Dosiahnuté výsledky poukazujú na možný inhibičný efekt farmakologických látok na enzymatickú aktivitu v pôde, z čoho vyplýva, že tieto látky môžu narušiť mikrobiologickú stabilitu pôdneho ekosystému. V prípade fyto toxicity farmakologických látok bol pozorovaný významný efekt na organizmálnej úrovni, ktorý sa prejavil elongáciou koreňa a znížením hmotnosti nadzemnej a podzemnej biomasy. Efekt na suborganizmálnej úrovni sa výrazne prejavil v narušení pomeru obsahu fotosyntetických pigmentov, čo môže priamo ovplyvniť rast celej rastliny a jej obranyschopnosť voči oxidatívne mu stresu.

Využitím týchto postupov je možné predikovať efekty rôznych látok na pôdny ekosystém.

marcinkojuraj@gmail.com

*Diplomová práca byla uveřejněna pod českým názvem.

MARCINKO, J. *Zavedení enzymatických testů ekotoxicity a jejich využití při hodnocení kvality půdního ekosystému*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. MVDr. Helena Zlámalová Gargošová, Ph.D.

Klára Novotná

Fakulta stavební, Vysoké učení technické v Brně

2. MÍSTO

OPTIMALIZACE NÁVRHU PROVOZNIHO DENITRIFIKAČNÍHO BIOREAKTORU

Smyvem ze zemědělsky využívaných ploch se do povrchových i podzemních vod dostávají vysoké koncentrace dusičnanů. Jednou z možností, jak tento zdroj znečištění vod omezit, jsou denitrifikační bioreaktory. V USA je tato technologie poměrně hojně využívána a bioreaktory se dále provozují například v Kanadě či na Novém Zélandu. V západní Evropě zatím probíhá výzkum. Cílem této diplomové práce je optimalizování návrhu provozního denitrifikačního bioreaktoru pro podmínky České republiky.

V teoretické části práce je charakterizován proces denitrifikace a technologie denitrifikačních bioreaktorů. Dále jsou uvedeny existující metodické dokumenty zabývající se jejich návrhem a je popsán vliv návrhových parametrů na provozní výkon bioreaktoru. V praktické části práce je navržen denitrifikační bioreaktor v katastru obce Němčice v Jihomoravském kraji. Řešená lokalita náleží do povodí Sloupského potoka, které bylo identifikováno jako dotační zázemí pro Moravský kras, respektive pro systém Punkvy a Lopače, do kterého se ponory vnáší znečištění (tzv. alochtonní doplňování vody). Na podkladě již existující metodiky Hrich et al. (2018) byla vytvořena optimalizovaná metodika návrhu parametrů denitrifikačního bioreaktoru s využitím poznatků z teoretické části. Součástí práce je výpočtový soubor v MS Excel, do kterého se vkládají tyto vstupní hodnoty: návrhový průtok, koncentrace dusičnanů na přítoku, požadovaná koncentrace dusičnanů na odtoku a průměrná teplota.

Pro návrhový průtok $17,4 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ byl navržen bioreaktor s poměrem stran 1:1, lichoběžníkovým průřezem v obou směrech a s objemem náplně 422 m^3 . Bioreaktor zabírá plochu o velikosti 0,05 % sběrného území.

klara.novotna@vut.cz

NOVOTNÁ, K. *Optimalizace návrhu provozního denitrifikačního bioreaktoru*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Jitka Malá, Ph.D.

Jaroslava Odehnalová Šamanová

Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně

MORFOLOGIE ČÁSTIC POLÉTAVÉHO PRACHU

Diplomová práce se zabývá rozbořem znečištění ovzduší převážně pevnými částicemi. Zkoumá znečištění z různých zdrojů, jako jsou komíny rodinných domů, výfukové cesty automobilů či různé technologické procesy – broušení, svařování atd.

V experimentální části práce byly realizovány odběry částic, které byly následně zkoumány pod mikroskopy (optickým a elektronovým). Na základě tohoto zkoumání vznikl katalog znečištění z různých zdrojů, který zahrnuje například i pyly nejběžnějších rostlin. Dále probíhalo měření koncentrací částic ve třech různých lokalitách – v obci, ve městě (v Brně) a v rodinném domě.

V části analytické byly rozebrány dostupné údaje z brněnských stanic imisního monitoringu s ohledem na meteorologické podmínky, jako je rychlost a směr větru, relativní vlhkost a teplota. Zohledněny byly také specifické události a vlivy – novoroční ohňostroje, požáry, tvorba automobilových kolon nebo rychlost automobilů – a jejich dopad na znečištění ovzduší.

Z práce vyplynula tato zjištění: největší podíl na znečištění ovzduší mají domácnosti, nikoli průmysl, který má mnohem přísnější limity; nejnebezpečnějšími částicemi jsou ty nejmenší, které se v lidském organismu dostanou nejhlouběji; nejmenší částice zůstávají v ovzduší nejdéle, dostanou se do největších vzdáleností od místa svého vzniku a jsou tvořeny převážně vysokoteplotními procesy (spalování při vytápění, výfukové cesty automobilů); nejvyšší koncentrace znečištění ze všech tří lokalit byly naměřeny uvnitř rodinného domu během vaření a přípravy pokrmů v kuchyni pro běžnou domácnost.

jaroslava.samanova@email.cz

Štěpánka Pustková

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

3. MÍSTO

FLÓRA A VEGETACE REVITALIZOVANÝCH MOKŘADŮ NA JIŽNÍ MORAVĚ

V posledních dvou desetiletích bylo na jižní Moravě realizováno množství projektů, jejichž cílem bylo obnovit nebo vytvořit mokřadní biotopy v zemědělské krajině. Tato místa dosud stála spíše stranou zájmu botaniků. V letech 2022–2023 jsem v této oblasti provedla floristický a vegetační průzkum 30 revitalizovaných mokřadů, při kterém jsem našla celkem 62 ohrožených druhů a několik významných typů vegetace vázaných na kriticky ohrožený biotop slanisk. V mé diplomové práci byly významné nálezy flóry a vegetace zasazeny do regionálního kontextu a každá lokalita byla krátce charakterizována.

Z výsledků vyplývá, že lokality v úvalech jsou bohatší než lokality v pahorkatinách, ale pro halofyty (rostliny snášející vysoké zasolení půdy či vody) tento rozdíl není významný; celkový počet druhů a počet nepůvodních druhů roste s velikostí lokality; počet ohrožených druhů a halofytů však klesá s dobou uplynulou od revitalizace. Na základě získaných terénních znalostí o dynamice ohrožené flóry a vegetace a zkušeností lidí zabývajících se péčí o mokřady a slaniska doporučuji následující zásady pro ekologickou obnovu a údržbu obnovených nížinných mokřadů: (1) pro rozvoj litorální vegetace je důležité, aby tůně byly dostatečně velké a jejich břehy měly co nejmírnější sklon, (2) není vhodné revitalizované mokřady osázet množstvím dřevin, (3) vhodný management představuje pastva koní a dobytka, (4) v případě, že pastva není možná, je nezbytné zajistit pravidelnou seč a odstraňování biomasy s občasným narušováním půdního povrchu. Při revitalizacích by nemělo docházet k likvidaci floristicky nebo faunisticky cenných biotopů, zejména polních mokřadů.

st.pustkova@gmail.com

PUSTKOVÁ, Š. *Flóra a vegetace revitalizovaných mokřadů na jižní Moravě*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.

Jakub Reischl

Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita

UDRŽITELNÝ ROZVOJ VE VÝUCE VÝCHOVY KE ZDRAVÍ

Tato diplomová práce se zabývá problematikou udržitelného rozvoje podle cílů OSN. Udržitelný rozvoj by měl být součástí předmětu výchova ke zdraví, který se vyučuje na druhém stupni základní školy. Cílem této práce je vytvořit a implementovat metodiku na dané téma a zjistit prostřednictvím dotazníkového šetření, jak jsou žáci vybrané základní školy v Jihomoravském kraji informováni o udržitelném rozvoji. Dílčím cílem závěrečné práce je zjistit, jak žáci hodnotí výuku výchovy ke zdraví a zda tento předmět považují za důležitý.

Teoretická část obsahuje základní informace o udržitelném rozvoji se zaměřením na definici udržitelného rozvoje podle organizace OSN, která ustanovila jeho 17 cílů. Praktická část práce zahrnuje popis výzkumu realizovaného na vzorku 46 žáků. Výzkum byl proveden prostřednictvím dotazníkového šetření, které obsahovalo jak uzavřené, tak otevřené otázky. Dotazník tvoří celkem 41 otázek, z toho 36 uzavřených a 4 otevřené. V uzavřených otázkách byla zjišťována míra informovanosti žáků v oblasti udržitelného rozvoje, zatímco otevřené otázky se zabývaly pohledem žáků na výuku výchovy ke zdraví.

Dotazníkové šetření probíhalo formou pretestu a posttestu, mezi nimiž byla realizována výuka podle vlastního metodického materiálu. Během prvního dotazníkového šetření byla u žáků zjištěna informovanost 57,5 %, což podle České školní inspekce odpovídá dobré úrovni. Druhé dotazníkové šetření přineslo lepší výsledky – informovanost žáků dosáhla 73,5 %, což se rovná velmi dobré úrovni. První kolo dotazníků také odhalilo, že předmět výchova ke zdraví považuje za důležitý 82,6 % žáků. Ve druhém kole tento názor vyjádřilo 91,3 % žáků.

reischl3@seznam.cz

Vojtěch Sobotka

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

SUKCESE STEPŇÍ VEGETACE NA OPUŠTĚNÝCH POLÍCH JIŽNÍ MORAVY

Práce se zaměřuje na sukcesní změny stepní vegetace na opuštěných polích jižní Moravy. Navazuje na práci Martiny Sojnekové, která tento proces studovala v letech 2007–2009 v oblastech Pouzdřanské stepi, Dunajovických kopců a Pavlovských vrchů. Během výzkumu zapsala a lokalizovala fytoocenologické snímky na bývalých polích, která byla opuštěna v různé době. Cílem mé práce bylo zopakovat zápis těchto snímků a popsat další vývoj vegetace po 14–16 letech.

V letech 2022 a 2023 jsem zopakoval zápis 110 fytoocenologických snímků. Na základě těchto dat jsem charakterizoval typy vegetace na opuštěných polích a popsal jejich změny v čase. Analyzoval jsem změny ve výskytu konkrétních druhů a zaměřil jsem se také na pokryvnost dřevin a expanzivních a nepůvodních druhů. Dále jsem sledoval změny v počtu druhů, včetně druhů ohrožených a charakteristických pro suché trávníky. Analyzoval jsem rovněž vliv ochrannářské péče v průběhu posledních šesti let.

Výsledky ukazují, že vegetace na opuštěných polích postupuje od vegetace polních plevelů k ochrannářsky cenným suchým trávníkům, ale také ke křovinám a degradované vegetaci s konkurenčně zdatnými travami. Mezi obdobími 2007–2009 a 2022–2023 nedošlo k významným změnám v počtech ohrožených druhů a charakteristických druhů suchých trávníků. Výrazně však vzrostla pokryvnost dřevin. Pokryvnost expanzivních druhů na všech lokalitách s výjimkou Pavlovských vrchů klesá s rostoucí dobou od opuštění polí. Nepůvodní druhy měly zanedbatelný význam. Ochrannářská péče významně snižuje pokryvnost dřevin i expanzivních a nepůvodních druhů, ovšem místy je nedostatečná.

Výsledky práce jsou relevantní pro orgány ochrany přírody a plánování budoucí ochrannářské péče.

sobotka.voj@gmail.com

SOBOTKA, V. *Sukcese stepní vegetace na opuštěných polích jižní Moravy*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.

Markéta Sýkorová

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

SVATÝ ANTONÍNEK – SOUČASNOST A BUDOUCNOST POUTNÍ KRAJINY

Diplomová práce přináší nový náhled na krajinu jako prostředek k poutnímu prožívání, promítání života světce, poznávání Stvořitele skrze stvoření a také hledání sebe sama. V rámci práce byla navržena koncepce udržitelného rozvoje, která využívá znaky místního krajinného rázu tak, aby krajina působila jako harmonický celek. Řešeným územím je oblast kolem obce Blatnice pod Svatým Antonínkem s významným slováckým poutním místem. Jedná se o krajinu velmi rozmanitou, s množstvím přírodních, kulturních a estetických hodnot. Území se však zároveň potýká s problémy, jako je vodní a větrná eroze nebo špatná propustnost.

Jedním z cílů diplomové práce bylo zpracovat rešerši dostupných podkladů se zvláštní pozorností věnovanou tradici kultu sv. Antonína Paduánského a jeho vazbě k řešenému území. V rozborové části byla provedena analýza území a charakterizace krajinného rázu. Výsledkem je strategická koncepce rozvoje krajiny, která klade důraz na zachování identifikovaných hodnot a udržitelný způsob využívání potenciálu území.

Dalším cílem práce je nabídnout nový pohled na krajinu ve spojitosti s poutním místem Svatý Antonínek a příběhem světce. Tento cíl je dosažen díky návrhu stezky územím, která reflektuje život sv. Antonína Paduánského prostřednictvím krajinných prvků a vlastností prostoru.

Koncepce rozvoje spolu s návrhem poutní stezky představuje krajinu s duchovním obsahem, která nabízí alternativní interpretaci nehmaterelné Boží přítomnosti v hmatatelném světě.

m.sykorova2369@gmail.com

SÝKOROVÁ, M. *Svatý Antonínek – současnost a budoucnost poutní krajiny*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Zahradnická fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce Ing. Eva Žallmannová, Ph.D.

Kristýna Šimíčková

Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

CENA
ŘEDITELKY
LIPKY

TORZO DÁLNIČNICE

Tato diplomová práce se zabývá mosty na nedokončené dálnici Vratislava–Viedeň, která se stavěla v letech 1938–1942. V současnosti se uvažuje, že by na velké části rozpracované dálnice měla vzniknout nová rychlostní silnice. Tím by ale tato historická stopa v krajině zanikla. Cílem práce proto bylo zmapovat všechny přítomné mosty, zhodnotit je z hlediska historické, architektonické a přírodní hodnoty a vybrat ty nejcennější z nich, které by bylo vhodné zachovat. Dalším z cílů bylo navrhnout možnosti, jak mosty v krajině využít pro účely místních obyvatel nebo turistů.

Do mapované oblasti patřily všechny mosty v úseku od Jevíčka po Sobotovice (jedná se o více než 80 km dálnice). Po vyhodnocení všech parametrů dle vytvořené metodiky jsem celkem 15 mostů identifikovala jako hodnotné nebo jedinečné – na trase se nachází například most s nejvyšším dálničním náspem v celé České republice.

Většina dosavadních publikací věnujících se tomuto tématu se zaměřuje pouze na historii nedokončené dálnice. Tato práce oproti tomu zmapovala současný stav tamějších mostů a pokusila se nastínit možnosti jejich dalšího využití. Z hodnocení mostů vyplývá, že velká část z nich je architektonicky a esteticky velmi cenná, a proto by bylo vhodné uvažovat o jejich zachování, i pokud by to znamenalo jejich integraci do nové silnice. V místech, kde navrhovaná silnice nepovede přes mosty, lze zvážit jejich úpravu pro sportovní nebo kulturní účely, čehož lze dosáhnout i minimálními zásahy.

Při výstavbě rychlostní silnice v tělese dálnice bude také nutné nahradit stávající vegetaci, která v Boskovické brázdě podporuje ekologickou stabilitu, jiným pásem zeleně, což bude finančně náročné. Zároveň bude třeba vyhnout se všem chráněným oblastem na trase.

kikaos@seznam.cz

Michal Tureček

Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

VLIV PODPORY DUTINOVÝCH DRUHŮ PĚVCŮ POMOCÍ VYVĚŠOVÁNÍ BUDEK NA MÍRU PREDACE HMYZÍCH DEFOLIÁTORŮ V OBLASTI OBORA SOUTOK

Alternativu k používání pesticidů představuje biologická ochrana, jejíž součástí může být také využívání ptactva v boji proti hmyzím škůdcům. Tato práce hodnotí vliv podpory dutinových druhů pěvců vyvěšováním hnízdních budek na míru predace hmyzích defoliátorů v porostech s charakterem tvrdého luhu v oblasti Obora Soutok. S využitím metody plastelínových housenek se zaměřuje na zhodnocení míry poškození housenek různými skupinami živočichů v závislosti na obsazenosti budek, průběhu hnízdění a charakteristikách jednotlivých porostů.

Výzkum především potvrdil pozitivní vliv počtu mláďat ptáků na predaci housenek. Tento efekt se projevilo u sýkory koňadry i u lejska bělokrkého, tedy u obou nejčastějších obyvatel budek v oboře. Zároveň se projevila vysoká schopnost ptáků naučit se vyhýbat atrapám housenek, neboť největší poškození housenek ptáky bylo zaznamenáno na začátku pokusu a následně po vyletění nezkušených mláďat z hnízd. Dále se ukázalo, že predace housenek hmyzožravým ptactvem roste s věkem porostu a jeho rozlohou. Predace housenek dravým hmyzem byla dána především místními podmínkami na konkrétních lokalitách. Hmyz se na predaci housenek výrazněji podílel v porostech s menší rozlohou navazujících na otevřenou krajinu. Z vnitřních charakteristik porostu měla na predací aktivitu hmyzu negativní vliv rostoucí pokryvnost keřového patra.

Z výsledků vyplynulo, že hmyzožravé ptactvo má v podmínkách lužního lesa pozitivní vliv na potlačování listožravých hmyzích škůdců. Jeho výskyt lze podpořit především správným použitím vhodných ptačích budek, případně také umožněním vzniku přirozených hnízdních možností.

mixture@seznam.cz

TUREČEK, M. *Vliv podpory dutinových druhů pěvců pomocí vyvěšování budek na míru predace hmyzích defoliátorů v oblasti Obora Soutok*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Lesnická a dřevařská fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Jiří Foit, Ph.D.

Matěj Turinský

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Vysoké učení technické v Brně

DIAGNOSTIKA ZDROJOVÉ ČÁSTI FOTOVOLTAICKÝCH ELEKTRÁREN

Cílem této práce je vyvinout monitorovací zařízení pro zdrojové části fotovoltaických elektráren (sekce s fotovoltaickými panely), které zvýší jejich bezpečnost v souladu s nastupujícími normami a regulacemi pro provoz, a zároveň bude monitorovat jejich stav, čímž přispěje k prodloužení jejich životnosti. V práci jsou nejprve popsány druhy poruch, k nimž v elektrárnách dochází, a také jejich důsledky a možnosti detekce.

Druhá část práce je více technická a zaměřuje se na výběr konkrétních měřených veličin a k tomu potřebného hardwaru. Následuje popis programového vybavení monitorovacího zařízení, které umožňuje měření napětí, proudu a výkonu dodávaného zdrojovou částí; měření osvitu a teploty panelu a okolí pro monitorování stavu zdrojové části; detekci zahoření elektrického oblouku a svodu; a také odpojení zdrojové části a uvedení do beznapěťového stavu. Celý tento diagnostický systém navíc pro komunikaci s nadřazeným systémem počítá s komunikačním standardem G3-PLC, který je typický pro komunikaci v tzv. inteligentní síti (Smart Grid).

Výstupem této práce je funkční prototyp připravený k testování na reálných zapojeních fotovoltaických elektráren. Toto zařízení by po zmíněném testování bylo vhodné pro fotovoltaické elektrárny umístěné na střešních konstrukcích, kde je s jejich provozem spojené nejvyšší riziko. Zařízení bylo navrhováno tak, aby bylo možné ho rozšířit – je tedy možné v jeho vývoji pokračovat a využít ho pro zvyšování efektivity v rámci inteligentní sítě (např. pro plánování odložené spotřeby).

xturin00@vutbr.cz

TURINSKÝ, M. *Diagnostika zdrojové části fotovoltaických elektráren*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D.

Zdenko Večerík

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

SUKCESE SPOLEČENSTEV KŘÍSŮ (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA) V OPUŠTĚNÝCH VOJENSKÝCH VÝCVIKOVÝCH PROSTORECH

Vojenská cvičiště představují v dnešní kulturní krajině oblasti s vysokou biodiverzitou. Pravidelné narušování vegetace a půdy spojené s výcvikem vojenských jednotek v nich vytvořilo mozaiku různých sukcesních stádií včetně vzácných pionýrských společenstev rostlin a živočichů. Tato diplomová práce srovnává společenstva kříسů (Hemiptera: Auchenorrhyncha), jedné z dominantních skupin fytofágního hmyzu ve středoevropských travních porostech, na dvou opuštěných vojenských cvičištích v České republice: Načeratickém kopci u Znojma a Pánově u Hodonína.

Obě lokality leží v termofytiku jižní Moravy na kyselých, ale geologicky odlišných podložích, a v předchozích letech na nich byla uskutečněna ekologická obnova raně sukcesních biotopů. Odběr vzorků kříсů byl proveden zahradním vysavačem ze čtyř různých sukcesních stádií vegetace: 1) řídké vegetace s podstatným zastoupením holého substrátu; 2) zapojených krátkostébelných trávníků; 3) zapojených vysokostébelných (ruderálních) trávníků; 4) podrostu lesíků.

Celkem bylo zaznamenáno 9973 jedinců a 151 druhů kříсů. Nejvyšší abundance a druhová bohatost kříсů byly zjištěny v ruderálních trávnících, naopak nejnižší v řídké vegetaci, kde se však nacházela nejvyšší druhová bohatost cévnatých rostlin. Druhové složení společenstev kříсů se mezi různými sukcesními stádií vegetace významně lišilo. Pro každé stádium bylo zjištěno 3 až 15 indikátorových druhů, preferujících jediný typ habitatu. Společenstva kříсů v řídké vegetaci a zapojených krátkostébelných trávnících se vyznačovala vyšším zastoupením specializovaných druhů a nižší průměrnou velikostí těla oproti ruderálním trávníkům a podrostu lesíků. Nejvíce ohrožených druhů bylo zaznamenáno v krátkostébelných trávnících a vysokých ruderálních trávnících.

zvecerik@gmail.com

VEČERÍK, Z. *Sukcese společenstev kříсů (Hemiptera: Auchenorrhyncha) v opuštěných vojenských výcvikových prostorech*. Brno: Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce Mgr. Igor Malenovský, Ph.D.

Tomáš Vozár

Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

VPLYV PLAZMOU OŠETRENEJ VODY NA RAST A VITALITU RASTLÍN

Hlavným prvkom výživy rastlín je dusík, ktorý rastliny prijímajú koreňmi vo forme dusičnanov. Tie sa najčastejšie získavajú z anorganických minerálov energeticky náročným chemickým procesom. To znamená, že je treba hľadať nové spôsoby prípravy hnojív. Plazmou aktivovaná voda (PAW) ponúka alternatívnu možnosť dodávania dusíka rastlinám tým, že fixuje dusík dostupný vo vzduchu do vody pomocou plazmy. Vzniká tak zmes s dusičnanmi, dusitanmi a peroxidom vodíku ako hlavnými zložkami.

V rámci výskumu boli rastliny reďkovky pestované v kvetináčoch naplnených pôdou po dobu 30 dní. Kvetináče boli rozdelené do štyroch variant na základe aplikácie PAW: PAW pripravená z destilovanej vody (PAW DW), PAW pripravená z vodovodnej vody (PAW TW), aplikácia PAW na listy zalievaná vodovodnou vodou (PAW F) a kontrolná skupina zalievaná vodovodnou vodou (TW). Výsledky ukazujú zvýšenie hmotnosti čerstvej hmoty rastlín vo všetkých variantoch ošetrovaných vodou aktivovanou plazmou v porovnaní s kontrolnou skupinou (TW). Pri porovnaní variant ošetrovaných PAW bolo zistené, že variant PAW F mal väčšiu hmotnosť čerstvej hmoty než ostatné varianty (PAW DW a PAW TW). Stanovenie hmotnosti sušiny ukázalo, že PAW F mala väčší obsah sušiny v porovnaní s ostatnými variantami.

PAW má vysoký obsah dusičnanov, dusitanov a peroxidu vodíku, čo môže ovplyvniť celkovú vitalitu rastliny. Tá bola pre účely tohoto výskumu stanovená pomocou fluorescencie chlorofylu, pričom výsledky ukazujú zníženie fotosyntetickú aktivitu u rastlín ošetrovaných PAW v porovnaní s kontrolou skupinou (TW). To naznačuje, že ošetrovanie PAW znižuje celkovú vitalitu rastlín. Celkovo výsledky práce však poukazujú na PAW ako na sľubný alternatívny zdroj dusíku, pripravený ekologicky šetrnejším spôsobom než anorganické hnojivo.

tomasko.vozar@gmail.com

VOZÁR, T. *Vplyv plazmou ošetrenej vody na rast a vitalitu rastlín*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta chemická, 2024. Vedúcou diplomové práce doc. Ing. Zdenka Kozáková, Ph.D.

Jakub Zájeda

Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

CENA
ODBORNÉ
KOMISE

MOŽNOSTI UPLATNĚNÍ AGROVOLTAIKY V SADAŘSKÉ PRODUKCI

Tato diplomová práce se zabývá uplatněním agrovoltaiky v sadařské produkci a prezentuje návrhy modelových řešení agrovoltaických systémů s cílem optimalizovat produkci a minimalizovat náklady. Kvůli růstu populace a změně klimatu je nyní nezbytné zvažovat využití zemědělské půdy důkladněji než kdy dříve. Doposud nebyl vztah mezi energetickým sektorem, který se věnuje fotovoltaice, a zemědělci ideální. Mnohé energetické firmy totiž obsadily půdu, jež byla dříve využívána zemědělci, přestože nebyla nijak degradována. V této práci se proto zaměřuji na možnosti efektivnějšího využití dostupné plochy na vybraných pozemcích prostřednictvím kombinace zemědělské produkce a výroby elektrické energie, a to za využití vhodně zvolených fotovoltaických systémů přímo v produkčních prostorech. Mým cílem je prokázat, že tyto dva doposud oddělené obory mohou vzájemně spolupracovat.

Problematika, jíž se tato diplomová práce zabývá, doposud nebyla v lokálním kontextu dostatečně reflektována, přestože je velmi aktuální a relevantní. Očekává se, že v roce 2024 vstoupí v České republice v platnost zákon o ochraně zemědělského půdního fondu, který přinese nové možnosti pro realizaci agrovoltaických systémů. Tento legislativní krok bude mít zásadní dopad na podporu a rozvoj projektů týkajících se agrovoltaiky v naší zemi. Nová právní regulace umožní sadařům a zemědělcům využívat půdu efektivněji a diverzifikovat příjmy díky kombinaci zemědělské produkce a výroby elektrické energie. Implementace agrovoltaických systémů do sadů může pomoci zabránit ukončení podnikatelských aktivit sadařů, kteří se v současnosti potýkají s nízkými výkupními cenami jablek a neustále rostoucími náklady.

zajedaj@seznam.cz

ZÁJEDA, J. *Možnosti uplatnění agrovoltaiky v sadařské produkci*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. Agronomická fakulta, 2024. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Martin Fajman, Ph.D.

Studenti pro Jihomoravský kraj 2024

Sborník anotací bakalářských a magisterských diplomových prací o přírodě, krajině a vztazích mezi lidskou společností a životním prostředím

Editorka: Jana Frödová

Redakce: Adéla Fischerová

Grafická úprava: Jana Zbirovská

Autorkou vizualizace na obálce je Andrea Lunter.

V roce 2024 vydala Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace.

Lipová 20, Brno, www.lipka.cz

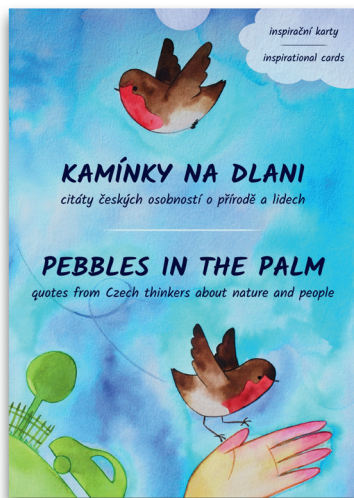
48 stran

ISBN 978-80-88212-63-8


Ediční centrum Lipky

inspirace pro poznávání i učení

Vydáváme odborné publikace, metodické materiály, výukové pomůcky i hry určené školám i veřejnosti, dospělým i dětem. Lze je zakoupit na kterémkoli pracovišti Lipky nebo v internetovém obchodě.



WWW.LIPKA.CZ/E-SHOP



Sborník anotací bakalářských a magisterských diplomových prací byl vydán u příležitosti konference k 22. ročníku Soutěže studentských prací se vztahem k životnímu prostředí v Jihomoravském kraji. Do soutěže byly přijaty práce 39 studentek a studentů.