



KOSTECKÉ INSPIROVÁNÍ

SBORNÍK ABSTRAKTŮ IX. ROČNÍKU KONFERENCE
23. - 24. 11. 2017



**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA EKOLOGIE**



Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta životního
prostředí

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KOSTELECKÉ INSPIROVÁNÍ 2017

Sborník abstraktů

9. ročníku konference 23. - 24. listopadu 2017

Harabiš Filip & Solský Milič (Eds.)

Pořadatel konference:

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí,

Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

Abstrakty přednášek



ISBN 978-80-213-2790-0

Seznam abstraktů

A

Alvarado-Solano

Biotic and abiotic characterization of inter-andean valley of Cauca River in Colombia, South America..... 54

B

Bačová

Detekce vzdušného inokula *Caliciopsis pinea* na plantáži *Pinus radiata* v Toskánsku, Itálie 12

Barák

Funguje regulace splouvání horní Vltavy z hlediska ochrany perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*)? ... aneb vodáctví a přímé ohrožení mlžů..... 13

Baranovská

Střevlíci, velikost těla a pohlavní dimorfismus ve velikosti mezipopulační a vnitropopulační klinální proměnlivost..... 55

Bartoňová

Hodnocení výskytu a rizik invazních druhů rostlin 14

Bělunková

Analýza vývoje změn lesní a nelesní dřevinné vegetace na panstvích Tachov a Vrchlabí..... 57

Berka

Vliv charakteru koryta toku na samočistící schopnosti výsypkových vod 58

Borovec

Terikolní nosatci jako indikátor původnosti lesních porostů Jižní Afriky..... 16

Bubová

Co se stane s modrásky, když jim posečeme louky? 17

Č

Čehovská

Abstrakty přednášek

Přesuny rodinek potápivých kachen a jejich vliv na mortalitu mláďat.....	59
--	----

D

Decheřová

Autor příspěvku nedodal název práce.....	60
--	----

F

Fanta

Hledání zaniklého osídlení pomocí starých map a geochemické analýzy. Případová studie Eibentál (Rumunsko)	18
---	----

Firlová

Růst a vývoj peří u kuřat Kulíka říčního (<i>Charadrius dubius</i>).....	61
--	----

Foffová

Změny v životnosti semen a jejich obalů v závislosti na délce setrvání v půdě.....	19
--	----

Fogl

Vliv struktury porostu na druhovou diverzitu a distribuci ptáků v Krkonošském národním parku.....	62
---	----

H

Havránková

Generativní množení vzácných druhů jeřábů (<i>Sorbus latifolia</i> agg. a <i>Sorbus sudetica</i>) rostoucí na území ČR.....	20
---	----

Hejcman

Antropocén - období dějin naší planety, které je ovlivněno člověkem	10
---	----

Horníček

Sledovací systém na bázi technologie BlueTooth pro lokaci živočichů	21
---	----

Hromadová

Teoretická východiska sociálního zemědělství.....	22
---	----

J

Jahelková

Teplotní režim jako klíčový faktor rozmnožování perlorodky říční (<i>Margaritifera margaritifera</i>).....	63
--	----

Janatová

Behaviorální studie kuřat čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) ve volné krajině s použitím experimentálních boxů 64

Janoš

Prostorové šíření vzdušného inokula patogenní houby *Fusarium circinatum* na infikované lokalitě v Galícii 23

Janovský

Geochemické testování a funkční využití půdy v areálech zaniklých středověkých vsí 25

Jičínská

Kompetice mezi diploidními a hexaploidními rostlinami *Aster amellus* 65

Jor

Výškový gradient vs. diverzita aneb Noční motýli v krkonošských ledovcových karech 26

Jungová

Ekologie a genetická variabilita invazního šťovíku alpského (*Rumex alpinus* L.) v Krkonoších 27

K

Kadlec

Potravní strategie vybraných skupin nekrobiotních brouků 28

Kadlecová

Zhodnocení efektivity eradikace křídlatek pomocí systemického herbicidu (glyfosát) 67

Kjučukov

Ochrana biodiverzity a lesní hospodaření v ČR 29

Klápště

Choose Your Scale! The Influence of Data Resolution on Evaluation of Ecological Solutions 68

Komárek

How to smooth your SfM data 69

Koprivý

Nové data o biologii a rozšíření *Adenostyles alliariae* a *Homogyne alpina* 70

Kozáková

Abstrakty přednášek

Jak se staví sen	30
Krausová	
Socioekonomické aspekty post-těžební krajiny	31
Kulma	
Jak komár tygrovaný (<i>Aedes albopictus</i>) dostopoval do Čech	32
Kutlvašr	
Přežívání, populační dynamika a invazní potenciál druhů v trvalkových výsadbách.....	33

L

Lešková	
Interpretační metody krajinného plánování na příkladu katastrálního území města Lipany, Slovensko	34
Lukačevičová	
Testování náchylnosti českých proveniencí jehličnatých dřevin vůči patogenní houbě <i>Fusarium circinatum</i> v laboratorních podmínkách	35

M

Maxianová	
Monitoring černých skládek ve vybrané obci.....	36
Mladenovič	
The most important factors influencing the Giant Springtail in Central European forests	37
Moravec	
Multitemporální analýza vegetačních změn v centrální Itálii užitím dálkového průzkumu Země	71
Müllerová	
Sukcese vodní a mokřadní vegetace na písčovnách.....	39

N

Novák	
Light in the darkness III. Some insights into Lampyridae from the Balkans from the Croatian Natural History Museum Notes on the Montenegrin endemic <i>Luciola novaki</i> Müller, 1946.....	72

Novotný

- Google Street View jako nástroj využitelný ve faunistickém mapování modelový příklad *Brigittea civica* a její výskyt na Moravě a ve Slezsku (Česká republika) 73

Nwaogu

- Responses of soil nutrient, yam yield, and termites to plant-organic sludge in Napier grassland 40

O

Opere

- Autor nedodal název příspěvku 42

P

Pavlů

- Obsah živin v půdě a nadzemní biomase nedopasků při intenzivní nebo extenzivní pastvě v travním porostu s dominancí *Agrostis capillaris* 74

Peřinková

- Příklady suburbanizace města Znojma 43

Petrus

- Modelování vybraných invazivních rostlin v Evropsky významných lokalitách – porovnání různých modelovacích přístupů 75

Pizňak

- Vplyv kyseliny usnovej na klíčenje a metabolizmus semenáčikov smreka obyčajného a borovice lesnej 76

Poláková

- Co ovlivňuje reprodukční úspěšnost rzohlávky rudozobé? 77

Prošek

- Mapování habitatu za pomoci dronu 78

Abstrakty přednášek

S

Stanečková

Zakládání a zhodnocení staveb na různých geologických podložích pro použití brownfields 45

Staponites

Effects of Land Use on Water Chemistry in Freshwater Pearl Mussel Catchments (Šumava Mountains, Czech Republic) 44

Synek

Význam dutých smrků (*Picea abies*) pro biodiverzitu v lesních ekosystémech 46

Š

Šenfeld

Atraktivita suchem stresovaných smrků pro xylofágní společenstva brouků a jejich hmyzích predátorů 47

Šenkýřová

Does food specialisation drive wetland habitat use in wintering waterbirds? 79

Ševčík

Hlasová aktivita sýce rousného (*Aegolius funereus*) ve střední Evropě efekt potravní nabídky a environmentálních vlivů 48

Šmejda

Kulturní krajina východního Středomoří v kontextu debaty o antropocénu 49

Prach jsi a v prach se obrátíš. Geochemické signály pohřebišť 80

Štrobl

Akátové fragmenty v zemědělské krajině z pohledu nočních motýlů 50

Švejcarová

Revize taxonomie loskutáků rodu *Gracula* v oblasti Sumatry a přilehlých ostrovů 81

T

Titěra

Meziroční dynamika vyšších druhů rostlin na dlouhodobě hnojeném experimentu v Rengenu (Německo) 82

V

Vašková

Reprodukční způsoby stredo-európských zástupců rodu *Crataegus*..... 83

Vejřík

Řízení sladkovodních ekosystémů Evropy vrcholovým predátorem, sumcem velkým (*Silurus glanis*), a řízení vrcholového predátora člověkem 52

Vojík

Brána parků otevřena. České parky jako refugia rostlinné diverzity a zároveň potenciální zdroj rostlinných invazí. 84

Vondráček

Ovlivňuje pravidelná fumigace muzejních vzorků kvalitu DNA? 85

Vrabec

Ztrácí se po opakované kopulaci chuť k dalším migracím? - poznámka k rozmnožovací biologii okáče ovsového (*Minois dryas*) (Lepidoptera Nymphalidae) 53

Vrbová

Historický vývoj rozptýlené zeleně 86

Z

Zítková

EIA follow-up jako nástroj optimalizace posuzování vlivů na životní prostředí modelové hodnocení liniových dopravních staveb 87

Antropocén - období dějin naší planety, které je ovlivněno člověkem

Hejcman Michal, Šmejda Ladislav, Pavlů Vilém, Horák Jan

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát, hejcman@fzp.czu.cz

Antropocén lze považovat za geologické období, v němž je člověk významným činitelem měnícím geologické procesy, strukturu a funkci ekosystémů a koloběh prvků na naší planetě. Někteří badatelé považují za počátek antropocénu až průmyslovou revoluci v 19. století. Na základě studia vývoje ekosystémů v různých částech světa lze konstatovat, že antropocén začal již s počátky zemědělství. Se zemědělstvím je spojena velkoplošná eroze půdy, odlesnění rozsáhlých oblastí a šíření nových druhů rostlin a živočichů. Šíření zemědělství začíná na Blízkém východě v období 8 500 let před naším letopočtem a končí v 9. a 10. století našeho letopočtu na Islandě a v Grónsku, kde zemědělství dosáhlo svých ekologických hranic definovaných nízkými teplotami. V Grónsku zemědělství nepřežilo ochlazení v malé době ledové v 15. století a bylo obnoveno až ve 20. století. Další oblastí lidské činnosti, která měnila ekosystémy a geologické procesy v krajině, bylo dobývání a zpracování kovů. Těžba, zpracování a transport mědi výrazným způsobem ovlivnila krajinu těžebních oblastí ve východním Středomoří. Kontaminace půd a sedimentů rizikovými prvky spojená s těžbou a zpracováním mědi je v těchto oblastech stále dobře patrná i po několika tisíciletích. S transportem mědi z oblasti dnešního Jordánska do Egypta je spojeno i budování vodních cisteren a měst v Negevské poušti v dnešním Izraeli. Zpracování kovů mělo za důsledek devastaci lesů v rozsáhlých oblastech.

Klíčová slova: Blízký východ, eroze, měď, odlesnění, neolit, pravěk,

Detekce vzdušného inokula *Caliciopsis pinea* na plantáži *Pinus radiata* v Toskánsku, Itálie

Bačová Aneta

Mendelova univerzita; Lesnická a dřevařská fakulta; aneta.bacova@email.cz

Rod *Caliciopsis* zahrnuje několik zástupců hub vřeckovýtrusných, které způsobují rakoviny na jehličnatých stromech. Z hlediska morfologie, fyziologie a symptomů hostitele jde o zajímavou skupinu hub, které však v minulosti nebyla věnována příliš velká pozornost. Biologie této houby není ještě zcela objasněna. Moje práce je zaměřena na zkoumání rozptylu spor *Caliciopsis pinea* Peck v průběhu roku a jeho vztahu k meteorologickým podmínkám, což je potřebné k lepší a efektivnější kontrole tohoto onemocnění. Pro tento experiment byla vybrána plantáž borovice montereyské (*Pinus radiata*) v Itálii nedaleko Florencie, která vykazovala symptomy nákazy. Byly zde instalovány rotační lapače spor a meteorologická stanice, která získávala data nepřetržitě od května do listopadu 2016. Vzorke byly vyhodnoceny pomocí qPCR s velmi nízkým detekčním limitem. Výsledky ukazují výskyt inokula *C. pinea* v celém období odběru vzorků s vrcholem v říjnu. Je zde také patrný významný vliv srážek na produkci spor. Tato práce může pomoci lépe pochopit životní cyklus daného patogena a umožnit tak jeho lepší kontrolu a ochranu hostitele.

Funguje regulace splouvání horní Vltavy z hlediska ochrany perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*)? ... aneb vodáctví a přímé ohrožení mlžů

Barák Vojtěch¹, Simon Ondřej^{2,3}, Volfová Miriam³

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 (email: barakv@fzp.czu.cz); ²Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; ³Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v. v. i., Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6

Perlorodka říční, kriticky ohrožený dlouhověký sladkovodní mlž, se vyskytuje v současných podmínkách ČR pouze v několika tocích v pohraničních oblastech. Jednu z nejvýznamnějších lokalit představuje horní tok Vltavy (Teplá Vltava) na území Národního parku Šumava. Tato řeka má specifické postavení ve střední Evropě (středně velký tok severského charakteru s bohatými porosty vodních makrofyt), přesto i zde působí negativní faktory - zejména vliv vodní turistiky. Intenzita splouvání toku v chráněném území vzhledem k ničení makrofyt a riziku přímého kontaktu s jedinci perlorodky byla příliš vysoká, a proto je od roku 2004 regulována. Tento příspěvek je zaměřen na komplexní analýzu vlivu vodáctví na perlorodku říční včetně jejího biotopu na horní Vltavě za současných podmínek regulačního režimu splouvání (2013-2016). V tomto smyslu byly formulovány tyto dílčí cíle: (1) ověření přímého ohrožení perlorodky pádly vodáků (na základě počtu ohrožených mlžů stanoveného predikčním modelem); (2) testování chování vodáků při kontaktu s tímto mlžem (podle jejich reakcí vůči betonovým maketám); (3) testování vlivu splouvajících lodí na biotop perlorodky (na základě množství zachycených úlomků makrofyt nesených proudem); (4) průzkum mínění vodáků o omezení splouvání řeky v souvislosti s ochranou tohoto mlže a jeho biotopu. Vzhledem k obsáhlosti celého tématu budou prezentovány pouze dvě části výsledků: (1) Za současného stavu pádla vodáků fyzicky perlorodku neohrožují. Je však třeba upozornit, že nepříliš početná a rozptýlená populace neodpovídá optimálnímu stavu. (2) Vliv samotného splouvání nepřevyšuje ani kontakt s mlži při pohybu vodáků v korytě toku. K manipulaci s nalezenou „perlorodkou“ došlo zhruba pouze v jednom z 10 případů, přesto je nutné dbát na dodržování zásad pro vodáckou veřejnost (mj. vyhýbat se zbytečnému brodění v řece). Z hlediska minimalizace vlivu splouvání horní Vltavy na zdejší populaci perlorodky říční byl současný regulační režim shledán jako funkční.

Klíčová slova: perlorodka říční, horní Vltava, splouvání, regulace, vodní makrofyta

Tento příspěvek vychází z diplomové práce „Problematika vodáctví v ochraně oligotrofní řeky s výskytem perlorodky říční v NP Šumava“, zpracované autorem v roce 2017 pod vedením Mgr. Michala Bílého, Ph. D. na Katedře ekologie Fakulty životního prostředí ČZU v Praze. Výzkum byl realizován v rámci projektu OP ŽP „Soužití člověka a perlorodky říční ve Vltavském luhu“ (CZ.1.02/6.2.00/11.11598).

Hodnocení výskytu a rizik invazních druhů rostlin

Bartoňová Barbora, Stalmachová Barbara

Oddělení ochrany životního prostředí a znovuvyžití brownfields, Institut environmentálního inženýrství, Hornicko-geologická fakulta, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172708 33 Ostrava – Poruba; email: barbora.bartonova.st1@vsb.cz

Obsazování stanovišť nepůvodními druhy za současné změny původního druhového složení těchto stanovišť je přirozeným procesem, jenž odedávna významně hýbe s vývojem ekosystémů. Stejně tak již odedávna bylo mnoho ekosystémů pozměněno v důsledku nejrůznějších činností člověka. Lidská činnost umožnila rovněž šíření mnoha druhů do nových, pro tyto druhy nepůvodních oblastí. V České republice nepůvodní druhy tvoří celou třetinu současné flóry, přičemž přibližně čtvrtina z těchto nepůvodních druhů byla na naše území zavlečena již před objevením Ameriky. Právě tato událost představuje průlom v procesu šíření nepůvodních druhů, a tedy i druhů invazních. Od doby, co lidé mají možnost pohybovat se napříč kontinenty, přispívají také k prolomení biogeografických bariér a šíření rozličných druhů organismů. V porovnání s procesem šíření druhů, který je spojen s odstraněním biogeografických bariér díky různým klimatickým či geologickým změnám, se však ten, na nějž má vliv člověk, děje mnohokrát rychleji a na výrazně delší vzdálenosti. Ne všechny nepůvodní druhy však představují v rámci nově obsazené oblasti stejné riziko.

Abstrakty přednášek

Největší hrozbou jsou právě ty druhy, které souvisejí s procesy biologických invazí. Přestože tyto invaze nejsou žádnou novinkou, vzhledem k vysokému nárůstu četnosti tohoto procesu v posledních letech výrazně stoupl zájem o tuto problematiku. V mnoha oblastech dosahují negativní vlivy nepůvodních invazních druhů příliš velkého rozsahu na to, aby mohly být nadále ignorovány. Pro správnou formulaci managementu těchto druhů je stěžejní hlubší poznání biologické charakteristiky daných invazních druhů a porozumění ekologickým principům podírajících invazní procesy. Seznámení se s příčinami a principy biologických invazí se zaměřením na invaze rostlinných druhů je tak hlavním cílem teoretické části práce. Cílem praktické části je pak především mapování výskytu vybraných invazních druhů rostlin v rámci zájmového území, kterým je obec Orlová. Během práce v terénu byla zaznamenávána kategorie výskytu, stupeň pokryvnosti, rozsah nálezu, výška invazních druhů rostlin a typ stanoviště. V předem vymezeném území bylo celkově zaznamenáno na 82 lokalit s výskytem invazních druhů rostlin, přičemž zcela jednoznačně se zde nejčastěji vyskytují zástupci rodu *Reynoutria*, tedy křídlatky (73 % nálezů). Nejvíce nálezů bylo zaznamenáno na zanedbaných trvalých travních porostech či v rámci neudržované orné půdy, velmi často se zde invazní druhy rostlin vyskytují také při liniových struktur krajin, zejména podél méně frekventovaných komunikací, železnic či vodních toků. Právě v rámci těchto lokalit se obecně invazní druhy rostlin nejčastěji šíří. Vzhledem k vysokému počtu těchto lokalit v zájmovém území by zde s ohledem na již zaznamenaný počet invazních druhů neměla zůstat problematika rostlinných invazí opomíjena. Výstupy této práce v podobě nálezových tabulek, grafického zpracování zaznamenaných dat a zejména interaktivní nálezové mapy vytvořené pomocí systému ArcGIS mohou sloužit jako vhodný podklad pro management invazí druhů rostlin ve studovaném území.

Klíčová slova: biodiverzita, biologické invaze, invazní druhy, rostlinné invaze, mapování, GIS.

Terikolní nosatci jako indikátor původnosti lesních porostů Jižní Afriky

Roman Borovec¹, Eduard Jendek¹, Jiří Synek¹, Radana Kolbabová¹

¹ Katedra ochrany lesa a entomologie, Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha 6; e-mail: romanborovec@mybox.cz; jendeke@gmail.com; jirka.synek@email.cz; kolbabovar@fld.czu.cz

Entiminae jsou druhově největší podčeleď v živočišné říši, čítající k dnešku 12 000 popsaných druhů. Nejméně známou částí této podčeledi jsou druhy žijící skrytým způsobem v zemi a hrabance, na kořenovém systému rostlin. Tyto druhy, které se specializovali na život v půdě, se v průběhu evoluce staly bezkřídlymi, většina z nich má dokonce srostlé krovky. To jim znemožňuje sekundární šíření na druhotné biotopy, přítomnost těchto pomalu se pohybujících, nelétavých tvorů, jednoznačně indikuje historickou kontinuitu lesních porostů, jejich původnost. Skladba jednotlivých tribů, rodů a druhů Entiminů může dokonce charakterizovat i jednotlivé typy lesních společenstev, je charakteristická pro jednotlivé asociace a společenstva stromů, nadmořské výšky, klimatické podmínky. Zásadní problém, který brání významnému využití těchto bioindikačně cenných druhů nosatců je naprostý nedostatek znalostí o jejich bionomii, ale i o jejich systematickém třídění. Výzkum byl tedy zaměřen na soustředění veškerého známého materiálu, deponovaného ve sbírkách evropských a afrických universit a muzeí, studium typového materiálu již popsaných druhů, rešerši všech dosud publikovaných a známých dat o taxonomii a bionomii terikolních bezkřídlych nosatců lesní hrabanky a půdy. Dále byl soustředěn na vlastní terénní práci, prosev lesní hrabanky ale i prosev pod přizemními částmi rostlin ve vybraných regionech Jihoafrické republiky. Vyhodnocením znaků morfoanatomických, ale i dat na molekulární úrovni, využitelných pro taxonomickou práci na úrovni rodů a druhů byl stanoven taxonomický status dosud popsaných druhů. Dále byla publikována revize prvního rodu této skupiny s popisem čtyř nových druhů pro vědu a popis nového rodu se sedmi novými druhy pro vědu.

Klíčová slova: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae, taxonomie, bionomie, Jihoafrická literatura

Co se stane s modrásky, když jim posečeme louky?

Terezie Bubová¹, Vladimír Vrabec², Martin Kulma¹

¹Státní zdravotní ústav, NRL pro dezinsekcii a deratizaci, Šrobárova 48, 100 42, Praha 10; email: bubova@seznam.cz; kulma@af.czu.cz; ²Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; e-mail: vrabec@af.czu.cz

Vliv lučních zásahů uprostřed letové sezóny byl sledován u modrásků *Phengaris nausithous* a *P. teleius*. Jedná se o druhy, jejichž populace v Evropě během 20 století výrazně poklesly. Mají vysoce specializovaný životní cyklus a pro dokončení jejich vývoje je zapotřebí přítomnost živné rostliny *Sanguisorba officinalis* a mravenců rodu *Myrmica*. Z tohoto důvodu jsou požadavky na management modráskových luk náročnější. Nejdůležitější je zachovávat správný termín seče, kdy louky kosíme mimo letovou sezónu buď na jaře (do poloviny června) nebo na podzim (na konci září). Nejlepší způsob údržby je pak pásová seč. Při seči uprostřed letové sezóny, modrásci ztrácejí zdroje potravy, dochází k ničení vajíček a larvální mortalitě. V rámci monitoringu na lokalitě Dolní Labe jsme ale zjistili, že reakce modrásků na seč uprostřed sezóny se mohou lišit. Během 10 letových sezón zde bylo metodou MRR sledováno 17 luk s výskytem modrásků rodu *Phengaris*. Situace, ke kterým mohlo dojít uprostřed letové sezóny, jsme rozdělili do pěti kategorií. Pokud byly louky koseny pouze centrálně a jednou za sezónu, nepředstavovala, seč uprostřed letních měsíců výraznější zásah do početnosti populací. Fatální pro modrásky bylo, pokud byly louky v období letu koseny zcela, několikrát za sezónu. Pokud je nezbytné louky sekat v letních měsících je pro přežití modrásků na lokalitách vhodné nesekat okraje luk, oblasti kolem příkopů, lesů, tam kde se nachází živná rostlina, aby modrásci nepřišli o všechny zdroje najednou.

Klíčová slova: *Phengaris nausithous*, *Phengaris teleius*, ztráta zdrojů uprostřed letové sezóny, luční management, rotační seč

Hledání zaniklého osídlení pomocí starých map a geochemické analýzy. Případová studie Eibentál (Rumunsko)

Markéta Šantrůčková¹, Jan Horák^{2,3}, Václav Fanta^{2,*}

¹ Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., Květné náměstí 391, 252 43 Průhonice; ² Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21; ³ Ústav pro archeologii, Filozofická fakulta, Univerzita Karlova v Praze; * vaclavfanta@seznam.cz

Příspěvek se zabývá možnostmi lokalizace zaniklého osídlení na příkladu části obce Eibentál (rum. Eibenthal) v české enklávě v rumunském Banátu. Je již dlouho známo, že (zaniklé) historické osídlení se „propsalo“ do chemického složení půdy i do druhové skladby vegetace (viz např. práce M. Hejčmana). Položili jsme si otázku, zda-li by nešlo tohoto jevu využít při hledání zaniklých vesnic. V našem výzkumu jsme kombinovali dvě metody, a to přístup historicko-geografický, vycházející ze studia starých map, a geochemické analýzy půd v předpokládané lokalitě. Kombinace těchto dohromady ne příliš často používaných metod se ukázala jako velice přínosná, geochemické sondování má skutečně potenciál identifikovat zaniklé osídlení.

Klíčová slova: multi-element analysis, GIS interpolace, vývoj osídlení, staré mapy, zaniklá vesnice

Příspěvek vznikl s podporou grantu Interní grantové agentury Fakulty životního prostředí ČZU v Praze č. 4219013123139 „Vliv geografických faktorů na vybrané procesy v dějinách osídlení - The influence of geographical factors on selected processes in settlement history“. Tento výzkum byl rovněž podpořen grantem Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (VUKOZ-IP-00027073).

Změny v životnosti semen a jejich obalů v závislosti na délce setrvání v půdě

Foffová Hana^{1,2}, Saska Pavel^{1,2}, Lukáš Jan², Honěk Alois¹

¹ Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, Praha 6, 165 21; ² Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 161 06 Praha 6 Ruzyně, E-mail: foffova@vurv.cz

Tato práce se zabývá změnami vybraných vlastností semen 26 druhů bylin různých čeledí, jež povětšinou patří mezi plevelné rostliny polí a zahrad, v závislosti na době setrvání v půdě. Životnost semen je klíčovou vlastností důležitou pro pochopení populační dynamiky jednotlivých druhů rostlin a byla vyjádřena jednak jako klíčivost v kontrolovaných podmínkách, tak byla stanovena tzv. crush testem. Studovaná semena byla zakopána cca 20 cm hluboko a strávila v půdě až 8 let, přičemž každý rok byla část semen vyjmuta z půdy a zamražena pro další zpracování. Tato data umožnila pomocí logistické křivky odhadnout 50% a 5% dobu přežívání (PT_{50} a PT_{05}), tj. dobu od zakopání, kdy byla životnost semen rovna 50 % a 5 % z původní populace. Životnost semen se výrazně lišila mezi sledovanými druhy, a to i u příbuzných druhů v rámci jedné čeledi. Druhy semen, u nichž byla PT_{50} zjištěna delší než 10 let, jsou *Geum urbanum*, *Thlaspi arvense* a *Urtica dioica*. Naopak nejméně životnými jsou *Chenopodium glaucum*, *Campanula trachelium* a *Atriplex sagittata*. Tyto druhy v podmínkách experimentu klíčení neměli PT_{05} vyšší než dva roky. Jelikož u semen v průběhu let dochází k částečnému rozkladu obalů a chemickým změnám ve složení, mění se i barva obalů semen. Tyto změny byly analyzovány pomocí obrazové analýzy RGB spekter a testovány pomocí kontrastů. Průkazné změny alespoň v jedné části RGB spektra byly zjištěny u celkem 17 druhů.

Klíčová slova: půdní banka semen; klíčení; obrazová analýza; crush test; životnost

Práce byla vypracována jako součást řešení grantu GAČR 14-02773S Ekologický význam kolonizace semen půdními mikroorganismy pro predaci.

Generativní množení vzácných druhů jeřábů (*Sorbus latifolia* agg. a *Sorbus sudetica*) rostoucí na území ČR

Havránková Zuzana, Broumová Radka

Katedra ekologie, Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
e-mail: havrankovaz@czu.cz; broumovar@czu.cz

Druhy z agregátu *Sorbus latifolia* jsou hybridogenní druhy, které vznikly křížením jedinců z agregátu *Sorbus aria* a *Sorbus torminalis*. U *Sorbus sudetica* pak křížením *S. aria* a *S. chamaemespilus*. Nacházejí se na území ČR rozptýleně, u *Sorbus sudetica* je známa pouze jediná oblast výskytu - lavinové kary v NP Krkonoše. Výše zmíněné hybridogenní druhy naše legislativa chrání zákonem č. 114/1992 Sb. v platném znění. Ve velké většině se jedná o kriticky ohrožené druhy nebo silně ohrožené. Jejich populace jsou velmi omezené. Přirozená obnova populací je velmi slabá a v přírodních podmínkách málo úspěšná. V roce 2016-17 bylo nalezeno pouze 9 semenáčků *S. portae-bohemicae*. Hlavní příčinou, proč tomu tak je, je náročnost jeřábů na přírodní podmínky. Dalšími negativními faktory jsou vysoké počty zvěře, hmyzí škůdci, patogeny či přílišná expanze jiných dřevin. Letos byly jeřáby nejvíce ohroženy jarními mrazy a následně extrémním suchem, což se projevilo na jejich plodnosti. Rozmnožují se velmi specifickým způsobem, apomikticky. Při oplodnění nesplynou gamety, a tudíž se semena vyvíjí samovolně bez opylení. Tato semena představují jednu z možností, jak udržet tyto vzácné druhy v naší přírodě a zároveň je možné zachovat jejich původ. Proto je důležité hledat způsoby, jak posilovat jejich populace. V roce 2016 byly započaty experimenty, jejichž cílem bylo zjistit, zda lze apomiktické druhy generativně množit. Byly vyzkoušeny různé metody v oblasti klíčení. Objeven byl hmyzí škůdce *Argyresthia conjugella* (Zell.), který tato semena napadá. Jeho výskyt je u apomiktických druhů značný. Při ručním luštění semen (2017) se nacházel ve více než polovině malvic u *S. danubialis* a *S. albensis*. Jeho larvy byly nalezeny i v neporušeném osemeni. Z výsledků experimentu vyplývá, že tento škůdce je zásadním faktorem ovlivňujícím vývoj embrya a následně jeho schopnosti klíčit. Výskyt škůdce byl potvrzen u 4 druhů jeřábů.

Klíčová slova: *Sorbus*, hybridogenní druhy, klíčivost, *Argyresthia conjugella*

Sledovací systém na bázi technologie Bluetooth pro lokaci živočichů

Horníček Jan

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

Dálkové sledování pohybu divokých zvířat je vhodnou metodou jak získat informace o jejich životních strategiích, jelikož většina volně živočichů lze jen obtížně přímo pozorovat. Systém Bluetooth ver. 4.1 Low Energy Spot Tracker umožňuje permanentní detekci objektů pohybujících se po liniově definované síti. Alternativně může být využití technologie inverzní - sledování délky stacionárního výskytu. V konkrétní formě jde o způsob lokalizace směrů a frekvencí šíření živočichů, kteří se obecně v prostoru pohybují po liniích (např. vodní toky), nebo mohou procházet specifickými zúženými profily (např. průchod ekodukty). Dále se může jednat o stanovování časového úseku, kdy se objekt vyskytuje na daném bodu (např. doupe, napajedlo). Samotný systém se skládá z vysílací jednotky, pracující na základě technologie Bluetooth ver. 4.1 Low Energy, která má extrémně nízkou spotřebu energie a ze stacionárních jednotek. Tyto jednotky tvoří v terénu síť detekčních prvků s kruhovou plochou detekce. Při výskytu živočicha označeného vysílající jednotkou ve snímaném prostoru dojde k načtení jeho identifikátoru, zároveň času výskytu a uložení do paměti této stacionární jednotky. Systém je v současnosti modelově testován na populaci volně žijících živočichů obývajících liniový environment - proces šíření bobra evropského (*Castor fiber*).

Teoretická východiska sociálního zemědělství

Hromadová Marcela¹

¹Ústav aplikované a krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, Brno, 613 00; e-mail: xhromad2@node.mendelu.cz

Sociální zemědělství je českým ekvivalentem anglických termínů *Social Farming*, *Green Care Farming*, *Farming for Health*, *Social Agriculture* a *Farming Therapy*. V České republice je tento pojem relativně nový. Základem pro definici sociálního zemědělství je Stanovisko z vlastní iniciativy Evropského hospodářského a sociálního výboru (EHSV) publikované v roce 2012. Formulovala jej na základě zprávy pracovní skupiny COST Action 866 *Health Benefits of Green Care* jako souhrn činností využívajících zemědělské zdroje, rostlinné a živočišné, za účelem vytváření sociálních služeb ve venkovských nebo příměstských oblastech. V zemědělském podniku a při zemědělských činnostech mají být vytvořeny takové podmínky, které umožní zapojení osob se specifickými potřebami do běžných činností na farmě. Těmito lidmi jsou myšleny osoby znevýhodněné na trhu práce, jak je definuje zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti. Dále uživatelé sociálních služeb a to konkrétně lidé s tělesným, mentálním, duševním, smyslovým nebo kombinovaným postižením a osoby ohrožené sociálním vyloučením, které vymezuje zákon č. 106/2008 Sb., o sociálních službách. Cílem je poskytnout těmto lidem možnost začlenění se na trh práce či poskytnout určitou přípravu na zaměstnání, dále také rehabilitaci a terapii ve smyslu poskytování odborné sociální péče a sociálních služeb. Sociální zemědělství je jednou z aktivit označovaných jako *green care*. Tímto termínem jsou označovány všechny činnosti, při kterých dochází ke zlepšení či udržení psychického a fyzického stavu člověka díky aktivnímu zakoušení přírodních prvků. Sociální zemědělství lze posuzovat z více hledisek. Lze jej chápat jako součást multifunkčního zemědělství a sociální ekonomiky. Naopak z jiného úhlu, jako prostředek sociální inkluze, a zároveň jako součást komunitně vedeného místního rozvoje.

Klíčová slova: sociální zemědělství, green care, sociální ekonomika, komunitně vedený místní rozvoj

Prostorové šíření vzdušného inokula patogenní houby *Fusarium circinatum* na infikované lokalitě v Galicii

Janoš Patrik^{2*}, Dvořák Miloň¹, Botella Leticia¹, Rotková Gabriela³, Zas Rafael⁴

¹Phytophthora Research Centre. Department of Forest Protection and Wildlife Management, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic; ²Department of Forest Protection and Wildlife Management, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic, patrickjan05@gmail.com +420 727880755; ³Department of Experimental Biology, Masaryk University, Kamenice 735/5, 625 00 Brno, Czech Republic; ⁴Department of Forest Genetics and Ecology, Biological Mission of Galicia (MBG-CSIC), Apdo. 28, 36080 Pontevedra, Spain

Vzdušné inokulum věckovýtrusné houby *Fusarium circinatum*, které způsobuje pryskyřičnou rakovinu borovic (Pine Pitch Canker, PPC), je jedním z hlavních šířitelů této destruktivní choroby v lesních porostech a školkách. I když je tento destruktivní patogen celosvětově známý, po jeho introdukci do Evropy zůstává v nově infikovaných plochách jeho biologie známá málo. Abychom toto téma více osvětlili, provedli jsme experiment v lesním porostu borovice montereyské a borovice přímořské (*Pinus radiata*, *Pinus pinaster*) v Galicii (SZ Španělsko) napadeném tímto patogenem. Cílem byl popis prostorového šíření spór *F. circinatum* v závislosti na směru a rychlosti větru. K detekci a kvantifikaci vzdušného inokula patogenu byly použity rotační lapače spor v kombinaci s kvantitativní real-time PCR. Ve třech ze čtyř pozorování se pozitivně projevil vliv směru větru o rychlosti nad 5 m/s. Ve vzdálenosti 1000 m od infikované lokality po směru větru bylo možné inokulum detekovat. Studie mj. ukazuje, že kombinace rotačních lapačů spór a qPCR může být vhodným nástrojem pro detekci *F. circinatum*. Její výsledky jsou ale poznamenané nízkou koncentrací inokula během období experimentu a méně spolehlivými daty o směru a rychlosti větru.

Klíčová slova: Pryskyřičná rakovina borovic, Galicie, lapače spór, vzorkování ze vzduchu, qPCR, dynamika šíření, Borovice montereyská, Borovice přímořská

Tato práce byla podpořena projekty LD15046 “Detekce a biologie *Gibberella circinata* - základ ochranných a obranných opatření v ČR” a STSM COST akce FP1406 “Pine pitch canker - strategies for management of *Gibberella circinata* in greenhouses and forests (PINESTRENGTH)”.

Geochemické testování a funkční využití půdy v areálech zaniklých středověkých vsí

Janovský Martin¹

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát; e-mail: mjanovsky@fzp.czu.cz

Lidská činnost je spojena s postupnou akumulací živin v půdě. To se dotýká i půd, které jsou předmětem archeologického zkoumání a mohou nám poskytnout informace o lidských aktivitách v minulosti. Do současnosti se na našem území dobře dochovaly relikty plužiny zaniklých středověkých vsí. Otázkou je, nakolik lidská činnost ovlivnila geochemický obraz půdy a jak lze výsledky interpretovat v oboru archeologie. Cílem výzkumu je dále poznat geochemický obraz funkčního využití vsi a jejího dělení (zahrada, náves, polní systémy). K výzkumu byla vybrána zaniklá středověká ves Hol v Klánovickém lese (Hlavní město Praha). Založení vsi ve 30. až 40. letech 14. století je spojováno s patricijí z rodu Rokycanských. V písemných pramenech je ves uváděna jako pustá již v roce 1437. Vzorky půdy plužiny a zahrad zaniklé středověké vsi Hol byly odebrány na ploše 104,4 ha z různých hloubek. Následně byly analyzovány přenosným XRF spektrometrem (pXRF). Výsledky měření ukázaly, že půdy na lokalitě jsou ochuzené na obsah minerálních živin. Lze proto předpokládat, že jejich schopnost uživit celou komunitu byla nižší, což mohlo vést k zániku vsi. Měření spektrometrem doložilo v prostorách zahrad doklady hnojení a přítomnost hospodářských staveb. Obsahy širokého spektra prvků v půdě se odlišovaly v prostoru a ovlivňovala je nejen lidská činnost, ale v některých případech i geologické podloží a fluvialní procesy po zániku lokality (Mn, P, Ni, Zn, Sr). Použitím pXRF můžeme sledovat variabilitu plužiny zaniklých středověkých vsí, a tím určit pravděpodobné důvody jejich zániku.

Klíčová slova: Čechy, zaniklé středověké vsi, archeologické půdy, X-ray fluorescenční spektrometrie (pXRF)

Výškový gradient vs. diverzita aneb Noční motýli v krkonošských ledovcových karech

Jor Tomáš¹, Čížek Oldřich^{2, 3}, Kadlec Tomáš³,

¹Katedra Zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, Praha 2, 128 44;

²Hutur o.s., J. Purkyně 1616, Hradec Králové, 500 02; ³Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, Praha 6, 165 21; e-mail: tomas.jor@gmail.com

V letech 2014-2017 byl realizován průzkum fauny nočních motýlů v krkonošských ledovcových karech (Obří důl, Studniční jámy, Kotelní jámy, Labský důl), které jsou obecně považovány za místa s vysokou druhovou diversitou bezobratlých v rámci Krkonoš. Celkově se za čtyři sezóny podařilo odchytit 173 druhů zastoupených v devíti čeledích nočních motýlů. Tato studie si klade za cíl zhodnotit pro jednotlivé kary vztah diversity nočních motýlů a výškového gradientu. Z výsledků vyplývá, že Krkonošské hřebeny (východní, západní) se oproti prvotním předpokladům liší druhovým složením společenstev nočních motýlů ledovcových karů. Proto byl samostatně analyzován západní hřeben (reprezentovaný Kotelními jámami a Labským dolem) a východní hřeben (zahrnující Studniční jámy a Obří důl). Detailní analýzy ukázaly průkazně klesající trend ve vztahu počtu druhů a nadmořské výšky na západním hřebeni. Na východním hřebeni žádný vztah nadmořské výšky není. Obdobné výsledky byly i pro abundance odchycených jedinců vztahovaných k nadmořské výšce. Oproti tomu u vztahu alfa diversity (*Shannon-Wiener index*) a nadmořské výšky je situace značně odlišná. Zde totiž není vykazován průkazný trend ani na jednom hřebeni. Dále stejně neprůkazně vyšly i trendy ve vyrovnanosti společenstev podél výškového gradientu.

Klíčová slova: Krkonoše, ledovcové kary, výškový gradient, diverzita, noční motýli

Ekologie a genetická variabilita invazního šťovíku alpského (*Rumex alpinus* L.) v Krkonoších

Michaela Jungová, Michal Hejcman

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát; e-mail: jungovam@fzp.czu.cz

Rumex alpinus je vytrvalá rostlina z čeledi *Polygonaceae*, která je rozšířena ve vysokých horách západní, střední a východní Evropy, včetně Apeninského poloostrova, pohoří Balkánského poloostrova a Kavkazu, Arménie a severní Anatólie. Do Krkonoš byl *R. alpinus* introdukovan alpskými dřevaři na počátku 16. století a v současnosti je považován za nebezpečnou invazní rostlinu. Cílem dizertační práce je zjistit (1) jaká je jeho genetická variabilita v Krkonoších a z kolika mateřských populací v Alpách pochází. Problematika invaze šťovíku alpského v Krkonoších a ostatních zvláště chráněných oblastech je dlouhodobě sledovaný problém, protože vytlačuje původní druhy a ohrožuje rovnováhu ekosystému. *R. alpinus* je však na rozdíl od *R. obtusifolius* rostlinou horskou a neroste v polohách pod 500 m n. m.. Dále se práce bude zabývat otázkami (2) jaké je teplotní optimum pro klíčení u *R. alpinus* a jak se liší od *R. obtusifolius*? (3) Jak se u něj projevuje tepelný stres a jakým způsobem se liší oba druhy ve zvládnutí vysokých teplot? *R. alpinus* je považován za rostlinu náročnou na živiny s nízkou retranslokací živin ze starých listů do nových, protože může živinami plýtvat. Dalším cílem je proto zjistit (4) jak intenzivní je retranslokace živin (N, P, K, S, Ca, Mg, Zn a Cu) u *R. alpinus* a zda-li se liší od druhů rostlin adaptovaných na chudá stanoviště. Z předešlých výzkumů víme, že příbuzné druhy šťovíků akumulují ve svých orgánech hliník. Otázkou je (5) zda také *R. alpinus* akumuluje hliník a v kterých orgánech? Práce zásadním způsobem rozšíří znalosti o historii šíření a ekologii *Rumex alpinus* v Krkonoších.

Klíčová slova: *Rumex alpinus*, invazní druhy, mikrosatelity, živiny, prvky

Potravní strategie vybraných skupin nekrobiotních brouků.

Kadlec Jakub¹, Mikátová Šárka¹, Máslo Petr¹, Šípek Petr¹, Sládeček František X.J.^{2,3}

¹ Přírodovědecká fakulta UK; ² Přírodovědecká fakulta JČU; ³ ENTÚ AVČR

V literatuře se rozděluje hmyz obývající mršiny do několika potravních guild: nekrofágové, predátoři, saprofágové a druhy náhodné. Velké množství druhů brouků na mršinách se živí nekrofágně nebo dravě. Testovali jsme pět druhů nekrofágů: *Calosilpha brunnicollis*, *Thanatophilus sinuatus*, *T. rugosus*, *Necrodes littoralis*, *Nicrophorus interruptus* a čtyři druhy predátorů *Philonthus politus*, *Creophilus maxillosus*, *Aleochara lata* a *Saprinus semistriatus*. Naše experimenty ukázaly, že významná část nekrofágních druhů je schopna lovit a konzumovat larvy dvoukřídlého hmyzu. Dravé druhy brouků jsou schopny efektivně lovit i larvy bzučivek (*Calliphora vomitoria*) přesahující jejich vlastní hmotnost. Pokud byli pokusní brouci vyhladovělí, dokázali ulovit a zkonzumovat larvy odpovídající až trojnásobku jejich váhy. Preference muších larev jako kořisti je dána jejich relativně snadnou ulovitelností, zatímco jednotlivé druhy brouků se mezi sebou zabíjejí pouze výjimečně. Pravděpodobným důvodem je jejich dobrá mechanická či chemická obrana. Larvy mrchožrouta *Thanatophilus sinuatus* byly schopny dokončit vývoj na potravě složené výhradně z larev bzučivky i když vylíhnutí jedinci byli menší. U dvou druhů *Calosilpha brunnicollis* a *Necrodes littoralis* byly provedeny foodchoice experimenty, kde měli brouci na výběr mezi dvěma typy potravy a to čerstvě usmrcenými larvami bzučivky a čerstvým kuřecím masem. Z výsledků vyplývá, že oba mrchožrouti *Necrodes littoralis* i *Calosilpha brunnicollis* nepreferují pouze maso, jak by se očekávalo, ale larvy tvořily až 25% zkonzumované biomasy.

Ochrana biodiverzity a lesní hospodaření v ČR

Kjučukov Petr, Svoboda Miroslav

Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ekologie lesa, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcka 129, 16521 Praha 6 Suchbát, Czech Republic, kjucukov@fld.czu.cz

Lesní biologická rozmanitost v Evropě je ohrožena především způsobem, jakým jsou lesy užívány. Klademe si otázky, na jaké typy stanovišť se při ochraně biodiverzity zaměřit, jaké jsou negativní (či naopak pozitivní) faktory lesního hospodářství a jaké managementové nástroje jsou pro podporu biodiverzity klíčové. Pro zodpovězení uvedených otázek jsme realizovali dotazníkové šetření mezi českými experty - biology. Celkem byl dotazník vyplněn 95x, a to 84 respondenty. 74 (78%) dotazníků bylo vyplněno pro funkční či taxonomické skupiny organismů, zatímco 21 (22%) dotazníků bylo vyplněno pro konkrétní rody či druhy organismů. Respondenti ve vztahu k českému lesnímu hospodaření nejčastěji negativně hodnotili unifikaci prostředí, v případě hub a lišejníků pak eliminaci starých porostů a starých stromů. Za klíčový typ stanoviště experti nejčastěji označili prosvětlený les, pro houby a lišejníky les ponechaný samovolnému vývoji. Z managementových nástrojů byla nejčastěji za klíčovou označena mozaikovitost a pestrost, pro houby a lišejníky velké bezzásahové rezervace. Z hlavních strategií ochrany biodiverzity byla nejlépe hodnocena kombinace integrace a segregace (67%). Výsledky ukazují, že v ČR je lesní biodiverzita ohrožena především unifikací lesních ekosystémů, eliminací vhodných biotopů a struktur (podstatnými strukturálními prvky jsou například staré stromy či silné mrtvé dřevo), jakož i nedostatkem oslunění těchto struktur. Je zapotřebí jak integrace vhodných nástrojů do hospodářských lesů, tak zajištění sítě rezervací. Klíčovými lesními ekosystémy (respondenty byla hodnocena stanoviště dle Katalogu biotopů ČR) jsou teplomilné doubravy, dubohabřiny a lužní lesy. Dalším ohniskem biodiverzity jsou bukové a jedlo-bukové lesy.

Jak se staví sen

Kozáková Anna, Rozínek Roman

NaturaServis s.r.o., Říčařova 66/22, Hradec Králové, 50301, email:
anna.kozakova@naturaservis.net; roman.rozinek@naturaservis.net

V roce 2017 byl v centru Prahy na Žižkovském nákladovém nádraží vybudován v rámci kompenzačních opatření náhradní biotop zaměřený především na plazy a obojživelníky. Přesto byl navrhnut a vytvořen tak, aby splňoval ekologické nároky širokého spektra dalších druhů živočichů a rostlin. Biotop byl vybudován na rozloze 5000m² a zahrnuje 2 stabilní vodní plochy o celkové rozloze cca 300m², jedna uzpůsobena jako rozmnožovací stanoviště ropuchy zelené (*Bufo viridis*), druhá, s vyšším sloupcem vody, pro další druhy obojživelníků. Díky použité technologii je životnost tůní minimálně 50 let. Dále zde byla vytvořena pestrá mozaika úkrytových, zimovacích a rozmnožovacích stanovišť pro obojživelníky, plazy a další drobné živočichy. Pro ptáky a netopýry bylo na tomto území umístěno 9 budek. Celý biotop je chráněn před vniknutím nežádoucích druhů živočichů (psi, kočky, lidi) plotem a v opačném směru trvalou bariérou, která brání nelétavým obyvatelům biotopu ve vstupu do přilehlé silnice a do plánovaného staveniště. Pro účely tohoto projektu byly k trvalé bariéře zkonstruovány unikátní přístupové rampy, aby mohli drobní živočichové samovolně osidlovat nově vytvořený biotop. V průběhu záchranných transferů, navazujících na vybudování tohoto prostoru, bylo na toto území přemístěno 20 jedinců ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), 27 jedinců slepýše křehkého (*Anguis fragilis*) a 4 jedinci ropuchy zelené (*Bufo viridis*). O funkčnosti přístupových ramp a celého biotopu svědčí úspěšné rozmnožování ropuchy zelené (*Bufo viridis*) již v průběhu první sezóny po vybudování tůní. Po ukončení stavebních prací v území by měl být biotop otevřen a trvalá bariéra odstraněna, aby byla zajištěna komunikace populace tohoto biotopu s populacemi sousedícími.

Klíčová slova: kompenzační opatření; náhradní biotop; obojživelníci; plazi.

Socioekonomické aspekty post-těžební krajiny

Krausová Sabina

Katedra biotechnický úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 00 Praha-Suchdol; krausovas@fzp.czu.cz

Příspěvek představuje disertační práci Sabiny Krausové, která se zabývá problematikou obnovy malých lomů, tzn. kamenolomů, pískoven, apod. Práce se zabývá krajině-architektonickými aspekty obnovy post-těžební krajiny v peri-urbánních oblastech. Jejím cílem je určit jaké přírodní i socio-ekonomické faktory mají vliv na resocializaci post-těžebních území. Práce využívá kvalitativní i kvantitativní metody zahrnující sociologické přístupy. Navržené metody budou testovány na třech lokalitách: Český kras, Polabí a Mühlsteinbrüche. Výsledky práce mají přínos jak pro základní, tak pro aplikovaný výzkum. Vedle nových poznatků o faktorech podmiňujících resocializaci post-industriální krajiny mohou výsledky sloužit jako podklad pro těžební společnosti, pro státní správu v procesech územního plánování, či pro lokální samosprávu při rozvoji obce.

Klíčová slova: rekultivace, vizuální preference, turistický potenciál, sukcese, krajinný ráz

Jak komár tygrovaný (*Aedes albopictus*) dostopoval do Čech

Kulma Martin, Bubová Terezie, Galková Zdeňka, Rettich František

Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, Praha 10, 100 42; martin.kulma@szu.cz

Komár tygrovaný (*Ae. albopictus*) (Skuse, 1894) (Diptera; Culicidae) pochází z jihovýchodní Asie, odkud se v posledních desetiletích rozšířil na všechny světadíly s výjimkou Antarktidy. Vzhledem ke své vysoké ekologické plasticitě a schopnosti pasivního transportu se řadí mezi top 100 světových invazivních druhů. Navíc se díky své agresivitě a schopnosti přenášet velké množství patogenů včetně horeček chikungunya, dengue nebo viru zika řadí mezi zvířata člověku nejvíce nebezpečná. V Evropě se tento komár poprvé objevil v roce 2002 v Albánii. Od té doby byla jeho přítomnost zaznamenána ve více než dvaceti Evropských státech. První introdukce tohoto druhu v České republice byla zaznamenána v roce 2012 u bývalých hraničních přechodů v okolí Břeclavi a Mikulova. V rámci monitoringu dalšího možného zavlečení jsme se zaměřili na hlavní české dopravní tepny vedoucí ze států jižní a jihovýchodní Evropy, kde je tento druh již etablován a vyskytuje se velice hojně. Na 16 vybraných odpočívadlech podél dálnic D1, D3 a D5 bylo v období od července do září v letech 2016 a 2017 nainstalováno a pravidelně kontrolováno více než sto odchyťových pastí, tzv. ovitrapů. Komár *Ae. albopictus* byl zachycen v roce 2017 na dvou sledovaných lokalitách ve Středočeském a Plzeňském kraji.

Klíčová slova: monitoring, invazivní druhy, arboviry, vektor

Přežívání, populační dynamika a invazní potenciál druhů v trvalkových výsadbách

Kutlvašr Josef^{1,2}, Pergl Jan¹, Baroš Adam³, Pyšek Petr¹

¹Oddělení invazní ekologie, Botanický ústav, Akademie věd České republiky, Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice, Česká republika, E-mail: Josef.kutlvasr@ibot.cas.cz; ²Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 129, CZ-165 21, Praha 6 - Suchbátka, Česká republika; ³Odbor kulturní krajiny a sídel, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Květnové náměstí 391, CZ-252 43 Průhonice, Česká republika

Okrasné výsadby představují jeden z důležitých zdrojů nepůvodních a potenciálně invazních druhů. V současné době se značně rozvíjí trend zaměřený na zakládání takzvaných „trvalkových záhonů“ vzhledem k relativní nenáročnosti na údržbu. Tyto trvalkové výsadby nám mohou říci mnohé o invazích, o dlouhodobém přežívání jednotlivých druhů a možných rizicích spojených s novými invazními druhy. V této studii jsme se zaměřili především na druhy Severní Ameriky a mediteránní oblasti pěstované v trvalkových výsadbách společně s původními druhy flóry České republiky. Studovali jsme změny v druhovém složení a dominanci ve vztahu k vlastnostem jednotlivých druhů (SLA, výška). Data jsme získali z devatenácti druhově různých trvalkových výsadeb, které byly založeny mezi lety 2006 a 2010. V roce 2016 jsme provedli pomocí fytoocenologických snímků odhady změn v abundanci. Výsledky ukazují, že množství přeživších druhů nezávisí na množství vysazených druhů. Obecně na většině záhonů existují vždy jeden či dva druhy, které zvyšují svoji pokryvnost na úkor jiných druhů a stávají se tak dominantami. Jedná se především o druhy nepůvodní, jako jsou orlíčky (*Aquilegia* sp.), mavuň červená (*Centranthus ruber*) či kohoutek věncový (*Lychnis coronaria*). Tyto druhy jsou schopné šířit se i do jiných výsadeb, kam nebyly původně vysazeny. Další druhy, které zvýšily významně svoji pokryvnost za posledních 10 let, jsou např. hvězdnice hustokvětá (*Aster dumosus*) nebo divizna černá (*Verbascum nigrum*). Naopak druhy voskovka větší (*Cerintho major*), *Dalea purpurea*, *Gaillardia aristata* či zavinutka tečkovaná (*Monarda punctata*) snížily svoji abundanci oproti iniciální výsadbě nebo zmizely.

Klíčová slova: funkční vlastnosti, nepůvodní druhy, potenciálně invazní druhy, naturalizace, populační dynamika, rostlinné invaze

Interpretační metody krajinného plánování na příkladu katastrálního území města Lipany, Slovensko

Lešková Andrea

Ústav aplikované a krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, Brno, 613 00; email: yleskova@node.mendelu.cz

Krajinné plánování je interdisciplinární obor, jehož cílem je záměrná příprava a řízení lidské činnosti směřující ke zvyšování kvality, obnově nebo tvorbě krajiny. Kromě jasného cíle a obsahu má krajinné plánování ve většině evropských zemí definováno i metodické přístupy. Mezi rozborové a interpretační přístupy, jejichž cílem je znát a interpretovat vlastnosti území, můžeme řadit interpretaci vlastností krajiny z hlediska její struktury primární (tvořenou přírodními procesy), sekundární (hmotnými projevy využívání krajiny člověkem) a terciární (nehmotnými vlivy člověka na uspořádání krajiny), krajinně-ekologickou diferenciaci krajiny, zonaci krajiny podle ekologických limitů a rizik, posouzení charakteru krajiny (krajinného rázu), vyhodnocení percepčních vztahů v území a exponovanosti území nebo participativní plánování. Příklad zpracování analytických metod krajinného plánování je předveden na katastrálním území malého města Lipany na východním Slovensku. Na základě těchto metod jsou následně identifikovány charakteristické znaky a hodnoty této krajiny, které je třeba v návrhu cílové charakteristiky krajiny chránit či revitalizovat a také problémy a střety v území, které je vhodné v cílové charakteristice krajiny eliminovat v co největší možné míře.

Klíčová slova: krajinné plánování, rozborové metody, hodnoty krajiny, problémy a střety v území, Lipany

Testování náchylnosti českých proveniencí jehličnatých dřevin vůči patogenní houbě *Fusarium circinatum* v laboratorních podmínkách

Lukačevičová Aneta^{1*}, Jorge Martín-García^{2,3}, Flores-Pacheco J.A.², Casero J.D.², Dvořák Miloň¹

¹ Department of Forest Protection and Wildlife Management, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University in Brno, Czech Republic; ² Sustainable Forest Management Research Institute, University of Valladolid - INIA, Spain; ³ Department of Biology, CESAM (Centre for Environmental and Marine Studies), University of Aveiro, Portugal; *Kontakt: lukacevicova@gmail.com +420602930834

Pryskyřičná rakovina borovice je celosvětově rozšířená choroba způsobená vřeckovýtrusou houbou *Fusarium circinatum*. Konidie *F. circinatum* se šíří větrem, pomocí hmyzu, vodou, půdou a zejména na dlouhé vzdálenosti nakaženým rostlinným materiálem. Šíření *F. circinatum* je velmi pravděpodobně ovlivněno globální změnou klimatu. Tyto faktory mohou hrát roli v diverzifikaci hostitelského spektra v Evropě. Cílem této práce bylo proto testování náchylnosti různých jehličnanů českých proveniencí (*Pinus sylvestris*, *Picea abies* a *Larix decidua*) vůči PPC. Na kmíncích sazenic starých 1,5-3,5 roku byla do řezem vytvořené rány očkovaná suspenze konidií. Od každého druhu bylo naočkováno 25 sazenic suspenzí a dalších 25 pouze destilovanou vodou pro ponechání negativní kontroly. Sazenice byly následně inkubovány v kontrolovaném režimu teploty a světla s řízenou zálivkou. Růst a rozvoj nekrotických a dalších symptomů byl měřen a kontrolován v několikadenních intervalech. Po třech měsících monitorovaného růstu byla provedena reizolace patogenu. Druh *Pinus sylvestris* se ukázal mezi všemi druhy jako nejvíce náchylný; od 45. dne po inokulaci začaly sazenice odumírat. Ostatní testované druhy se ukázaly daleko odolnější, pouze s nevýraznými symptomy. Významný je ale fakt, že přítomnost patogenu byla reizolacemi prokázána u všech druhů i mimo místo inokulace; patogen tedy může přežívat u těchto tolerantních druhů v latentní fázi.

Abstrakty přednášek

Klíčová slova: *Fusarium circinatum*, pryskyřičná rakovina borovice, jehličnany, *Gibberella circinata*

Tato práce byla podpořena projekty LD15046 “ Detekce a biologie *Gibberella circinata* - základ ochranných a obranných opatření v ČR” a STSM COST akce FP1406 “Pine pitch canker - strategies for management of *Gibberella circinata* in greenhouses and forests (PINESTRENGTH)”.

Monitoring černých skládek ve vybrané obci

Maxianová Alžbeta

Ústav aplikované a krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, email: alzbeta.maxianova@gmail.com.

Černé skládky jsou neřízené nelegální skládky. Představují značné riziko pro prostředí. V rámci výzkumu byly zkoumány skládky ve vybrané obci. Zkoumalo se složení a příčiny vzniku. Bylo zmapovaných 10 lokalit ve vybrané obci s výskytem černých skládek, u kterých bylo zjišťováno složení odpadů. Odpady byly dále zatříděné dle Katalogu odpadů České republiky. Ke všem lokalitám byl možný přístup osobním automobilem a nacházeli se v blízkosti intravilánu. To umožnilo výskyt objemného odpadu. Kromě objemného odpadu se zde vyskytovaly i jiné odpady z kategorie komunální odpad dle Katalogu odpadů České republiky, a to plasty, sklo, biologicky rozložitelný odpad, zemina a kameny, směsný komunální odpad a jiné. Dále také stavební odpad jako cihly, tašky a keramické výrobky, beton a jiné. Odpadové složení na těchto skládkách bylo tedy z kategorie komunální, stavební nebo jinak neurčené. Hlavní příčina vzniku není zcela jasná, ale za nejvíce pravděpodobnou je možné považovat absenci sběrného dvora v obci. Dalšími příčinami vzniku skládek byla neinformovanost a lhostejnost obyvatel, kteří se nezajímali o následky. Obec zareagovala vybudováním sběrného střediska a přičinila se o odstranění skládek. Některé skládky se však opakovaně objevily a tak obec přistoupila k razantnějšímu opatření a instalovala kamery na frekventovaná místa. Kamery přispěly k dopadení pachatelů, kteří byli potrestáni příslušnou pokutou.

Klíčová slova: černé skládky, odpady, skládkování, Katalog odpadů

The most important factors influencing the Giant Springtail in Central European forests

Materna Jan¹, Mladenovic Strahinja², Loskotova Tereza², Horak Jakub²

¹Krkonošský národní park (KRNAP), Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí, Czech Republic; ²Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Forestry and Wood Sciences, Department of Forest Protection and Entomology, Kamycka 1176, CZ-165 21, Czech Republic

Tetrodontophora bielanensis also called “giant springtails” live in litter and higher soil layers, and are reputable for its chemical defenses. These blind arthropods, usually lives in humid litter or in soil itself, and climbs on tree trunks in search for food, but only when there is sufficient moisture. Giant springtail also prefers cold temperature, ideal temperature between 8-11 °C. This is the main reason why its natural habitat is mountain ranges. We were interested what are the main factors influencing the Giant Springtail at two scales, namely: What are the most important environmental factors influencing the Giant Springtail at landscape scale? How is the distribution of the species influenced by tree factors at the site level? We used passive (i.e. non-attractive) window traps. They were placed on tree trunks (i.e. trunk traps). Trunk traps are highly effective for sampling of even flightless fauna. Each trap consisted of crossed transparent plastic panes (400 × 500 mm), a protective top cover and a funnel leading down into a container holding a solution of water and salt with a detergent. Each trap was placed at a height of 1.3 m facing the south. We used 128 traps in Giant Mts. (2013/2014) and 17 traps in Eagle Mts. (2009). Study area of nearly 454 sq. km is located mainly in the area of the National Park Krkonose (KRNAP). KRNAP is the oldest national park in the Czech Republic, founded in 1963. From historical perspective, Krkonose Mountains were generally covered by European beech stands, however in last century most of its original tree species were converted into commercially more attractive Norway spruce, which is native to the area, but formerly present only in higher altitudes. All traps were placed in the core area of Bukacka (Orlicke Mts.), a very old mountainous spruce-beech forest. This forest had of more than 50 ha and is situated approximately in 1,000 m a. s. l. The giant springtail was significantly and positively influenced by the presence of spruce. Its distribution in the Giant Mts. was, furthermore, influenced by spatial distribution of the study sites. The influence of spatial distribution means that the distribution of this kind has more influence than the factors of

Abstrakty přednášek

the environmental parameters themselves, the only one who has been able to hurt the barrier is the influence of the tree, which somewhat confirms the suitability of our design. The negative influence of bark coverage and presence of fungi were completed by the positive influence of increasing circumference of particular tree on abundance of the Giant Springtail in the Eagle Mts. The results indicated that the Giant Springtail was in the Eagle Mts. significantly negatively affected by presence of fruiting bodies of wood-inhabiting fungi and increasing bark coverage.

Sukcese vodní a mokřadní vegetace na pískovnách

Müllerová Anna

Skupina ekologie obnovy, katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Na Zlaté stoce 1; 370 05; České Budějovice; e-mail: polarni.badatel@seznam.cz

Se stále se rozšiřujícím vlivem lidské populace na krajinu ubývají stanoviště, která by mohla být osidlována vzácnými druhy rostlin i živočichů. Speciálním zásahem do krajiny jsou těžebny nerostných surovin. Sukcesí na těžbou narušených místech se již zabývala řada studií, nicméně prací o sukcesi a významu vodních a mokřadních společenstev v těžebnách je velmi málo. Cílem studie bylo popsat průběh vývoje mokřadních a vodních rostlinných společenstev v pískovnách. V roce 2016 byl zahájen sběr dat formou fytoecologických snímků v pískovnách na území CHKO Třeboňsko a v blízkém okolí, kde se nachází řada jezer a mokřadů. Pro sledování změn rostlinných společenstev v rámci této práce byla použita metoda chronosekvence. Spolu s mokřadní vegetací byly zaznamenávány také některé charakteristiky prostředí (hloubka vody, typ substrátu, věk). Úvodní studie se zabývala devíti pískovkami v rozsahu 1 až 25 let od ukončení těžby. Celkem bylo v mokřadních biotopech v pískovnách nalezeno 146 druhů vyšších rostlin, z toho 131 bylo přítomno v 70 zaznamenaných fytoecologických snímcích. Ve snímcích bylo zjištěno 19 druhů Červeného seznamu ČR, přičemž v periodicky zaplavovaných plochách bylo druhů násobně více než v trvalé vodě. Průkazný vliv na celkové složení rostlinných společenstev měla jak hloubka vody, tak věk a převažující typ substrátu. Nezaplavované mokřadní plochy spějí ve svém vývoji k porostům olšin a vrbin. Periodicky zaplavované plochy často ve svém vývoji směřují k porostům rákosu a vysokých ostřic, které zarůstají otevřené plochy. Na základě výsledků se nezdá, že v trvale zaplavených plochách dochází ke směně dominant, tak jako je to běžné v terestrické nebo semiterestrické sukcesi. Obecně jsou pískovny v CHKO Třeboňsko a jeho okolí dobrým modelovým územím pro studium přirozené obnovy, zvláště preferované spontánní sukcese, na těžbou narušených místech.

Klíčová slova: sukcese, mokřad, vodní vegetace, těžba, pískovna

Responses of soil nutrient, yam yield, and termites to plant-organic sludge in Napier grassland

Nwaogu Chukwudi^{1*}, Olawoyin Modupeola², Nwankwoala Hycienth³, Ogbuagu Dike Henry⁴

¹ Department of Ecology, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences, Kamýcká, 1176, CZ 165 21 Prague 6-Suchdol, Czech Republic; ² Department of Educational Management and Economics, University of Ibadan, 200284 Ibadan, Nigeria.; ³ Department of Geology, College of Natural and Applied Sciences, University of Port Harcourt, Nigeria. ⁴ Department of Environmental Technology, Federal University of Technology, PMB 1526, Owerri, Nigeria. Corresponding author's email: cnwaogu@gmail.com

Nigeria the world's top yam producing countries is recently having challenges of increase in termites. The colonies of termites pose a severe threat because the attack affects soil and yam quality. Besides posing risk to human and environmental safety, pesticides are expensive and scarce. This prompted our study which aimed at appraising a culturally-new approach of controlling the termites, improving soil properties, and increasing yam production. We hypothesized that *C. odorata* and *E. guineensis* sludge enriched the soil nutrients and increased yam yield by ameliorating termites' attack. The study was performed in a randomized design of five blocks and five replicates. Five different treatments including Unmanaged (UM), *Vernonia amygdalina* (VA), *Chromolaena odorata* (CO), *Elaeis guineensis* (EG) liquid sludge, and Fipronil (FP) were applied in the termites infested soil. We collected and measured data on the interaction and responses of the soil chemical properties, termites, and yam yield to the treatments using one-way ANOVA, linear regression, and RDA analyses. UM treatment had no fewer termites per heap than the EG treatment yet, the EG treatment had higher yam tuber yields when compared with the UM treatment. CO treatment was the best treatment for controlling the termites and increase yam production. Termites were successfully controlled under the VA and FP plots but, the control was not commensurate in the yam tuber yield. Long-term study is recommended to ascertain the ecological safety and human well-being of the treatments. The application of the organic materials from *C. odorata* and *E. guineensis* helped in controlling termites, and

enriching the soil minerals with high yam production when compared with fipronil application. This innovation will guarantee food security but, four years of study is short to draw conclusion about the environmental and human health sustainability of the treatments.

Key words: Soil properties, yam yield, termites, plant organic materials, fipronil.

Autor nedodal název příspěvku

Opare Asare Michael

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

Human settlement activities are connected with changes in elemental composition of soils. Prehistoric burial practices can have significant effect on soils. However, very little research has been done on archaeological soils such as necrosols. Even though, in archaeology, phosphate analysis is a well established method for identification of settlement areas and activities, yet analysis of other soil properties and content of other elements has been less used so far. We address the question of how much prehistoric necrosols are enriched by nutrients in comparison to surrounding soils by performing multi-elemental analysis. We analyzed necrosols from Stroked pottery culture graveyard (ca 3000 BC) in Chuderin near Zatec in NW Bohemia. Elemental composition was determined using portable X-ray spectrometer (pXRF). Infill of grave was well visually determined from surrounding soils and sediments because of their black colour. There was accumulation of P (2.5% vs 0.05%) and Zn (105 ppm vs 75 ppm) in distance to 5 cm from bones in comparison to the surrounding control soils non affected by burial activities. In black necrosol which was in distance from bones more than 5 cm, lower P (0.05% vs 0.15%) and Zn (89 vs 81 ppm) content was recorded than in the control arable soil above graves. There were no differences in content of other elements (Al, Ca, Cu, K, and Si) between necrosols and other soils. The main message of this study is that accumulation of P and Zn in soil close to the bones can indicate decomposition of soft human tissues, but also probably leaching of P and Zn from bones. On the other hand, lower content P and Zn in necrosols collected in distance more than 5 cm from bones in comparison to control arable soil can indicate increased leaching of P and Zn because of preferential flow of soil water through the grave connected with the low pH of the substrate. Mechanical disturbance during the grave digging probably enabled preferential flow of gravitation water in comparison to undisturbed surrounding of graves.

Příklady suburbanizace města Znojma

Peřinková Veronika, Šťastná Milada

Ústav aplikované a krajinné ekologie, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, veronika.perinkova@mendelu.cz

Výzkum byl zaměřen na identifikaci problémů spojených s rychlým nástupem suburbanizace města Znojma. Představuje se v něm několik příkladů v různých obcích, které měly rozdílný historický vývoj a zachycuje faktor vnímání spokojenosti obyvatel daných obcí jako jeden z ukazatelů identifikující suburbanizovaný prostor. V rámci výzkumu byly vyhodnoceny statistické ukazatele, jako je počet a věk obyvatel, nejvyšší úroveň vzdělání a další. Dále byly do výzkumu zahrnuty a analyzovány možnosti dopravní dostupnosti do nejbližších měst. Srovnávací metoda byla použita nejen u statistických dat, ale také u mapových podkladů. Komparativní metoda doplnila výsledky rozhovorů s místními obyvateli. Výsledky vykazují rozdíly nejen ve statistických údajích jednotlivých obcí, ale také umožňují nahlédnout do odlišného kulturního života obyvatel a jeho kvality v suburbanizovaných oblastech. Na základě získaných údajů jsme identifikovaly faktory, které ovlivňují proces suburbanizace.

Klíčová slova: zábor půdy, venkov, suburbanizace, land use, kvalita života

Effects of Land Use on Water Chemistry in Freshwater Pearl Mussel Catchments (Šumava Mountains, Czech Republic)

Staponites Linda

Department of Land Use and Improvement, Faculty of Environmental Sciences, CULS Prague, Kamýcká 129, 165 21 Prague 6 (email: LindaStaponites@gmail.com);

Human activity in the Šumava Mountains has altered the land use over the past decades, impacting the water chemistry within streams and rivers. Over time, Freshwater Pearl Mussels (FPM) have suffered from changes in water chemistry and land use. Therefore, it is important to understand how land use has affected water chemistry and how these changes have impacted FPM habitats. In this work, tributaries and their surrounding landscape were examined within the Šumava Mountain Watershed of South Bohemia, Czech Republic. The effects of land use types and compositions on river water chemistry are investigated at the catchment scale in order to identify sources of pollution and determine environmental conditions in regards to suitability for FPM populations in the Sumava Mountain watershed. This is accomplished via: (1) collection of 63 water samples; (2) laboratory analysis of the current water chemistry; (3) mapping of the current land use composition via GIS; (4) spatial and topographical analysis via weighted landscape metrics; (5) statistical analysis via Spearman's rank correlation coefficient; and (6) analysis of current results. Results confirmed that land use within catchments has impacted the the water chemistry of tributaries, creating unsuitable conditions for FPM populations. Hence, land use alterations of catchments are necessary to optimize water chemistry and aid in the protection of this critically endangered species. Results from this work can be applied as guidelines for future, integrated land management strategies.

Keywords: Freshwater Pearl Mussel, Land Use, Catchment, Water Chemistry

Zakládání a zhodnocení staveb na různých geologických podložích pro použití brownfields

Stanečková Petra, Stalmachová Barbara

Institut environmentálního inženýrství, Hornicko - geologická fakulta, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172708 33 Ostrava – Poruba

Zakládání staveb je jedním ze základních nástrojů krajinářské tvorby. V zájmu dnešní společnosti je využívat opuštěné plochy, budovy či průmyslové areály neboli brownfields za účelem znovu-využití a s cílem zabránit zabírání nových území pro potřeby zakládání staveb. V těchto případech je důležité důkladně znát nejen celkový charakter řešené lokality, ale také geologické podloží, které výrazně ovlivňuje navrhované stavebně - technické řešení. Z tohoto důvodu je potřeba implementovat získané znalosti ze zakládání staveb do problematiky revitalizace či rekultivace těchto již existujících objektů. Bylo zhodnoceno pět problematických prostředí, ve kterých byly stavby založeny. Jedná se o antropogenní navážky, vápencové vrstvy, šterky, sesuvy a ražby tunelů v různých skalních horninách. Jednotlivá geologická prostředí byla zhodnocena samostatně a bylo poukázáno nejen na problémy, které mohou při zakládání staveb nastat, ale také na možná řešení. Cílem této řešené problematiky je poskytnout praktické informace a možnosti týkající se zhodnocených geologických prostředí v souvislosti se skutečností, že se v těchto oblastech budou realizovat geologické či geotechnické průzkumy za účelem založení stavby pro možnosti znovu-využití brownfields jak k obnově produkčních, tak mimoprodukčních krajinných funkcí.

Klíčová slova: krajinářská tvorba, zakládání staveb, brownfields, geologické prostředí, obnova krajinných funkcí.

Význam dutých smrků (*Picea abies*) pro biodiverzitu v lesních ekosystémech

Synek J., Borovec R., Kolbabová R., Jendek E., Šenfěld P.

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ochrany lesa a entomologie

Cílem práce bylo potvrdit nebo vyvrátit význam dutých stojících smrků (*Picea abies*) v rámci biodiverzity. Studovaným územím byly dvě lokality (nízké a střední polohy) v České republice. Celkem bylo chyceno 71 867 kusů bezobratlých, z toho 5 787 brouků, z nichž bylo 961 kovaříků (Elateridae). Pro odchyt, který probíhal v letech 2015 a 2016 byly použity pasivní kmenové nárazové pasti. Výsledky ukazují že duté smrky, v porovnání s listnatými stromy, mohou hostit podobné nebo dokonce větší počty bezobratlých, a to jak z celkového počtu jedinců, tak z druhového hlediska, včetně druhů uvedených na červené seznamu. Některé druhy kovaříků zachycených na dutých smrcích, nebyly chyceny na listnatých stromech nebo zdravých smrcích. Ze získaných dat a výsledků můžeme říci, že duté smrky významně přispívají k biodiversitě dokonce i v lokalitách kde je výskyt smrku zcela nepůvodní.

Atraktivita suchem stresovaných smrků pro xylofágní společenstva brouků a jejich hmyzích predátorů

Šenfeld Petr, Synek Jiří, Vanická Hana

Katedra ochrany lesa a entomologie, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 - Suchbátov; senfeld@fld.czu.cz

Projekt se zabývá atraktivitou suchem stresovaných stromů mýtního stáří smrku ztepilého (*Picea abies* L.) pro xylofágní druhy brouků. Dynamika populace xylofágních druhů brouků je ovlivněna počasím, výskytem dlouhodobého sucha, frekvencí polomů a dostupností vhodného reprodukčního materiálu. Kůrovcovití (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) jsou považováni za jeden z nejvýznamnějších disturbančních faktorů v lesních ekosystémech. Jedním z ekonomicky nejdůležitějších druhů kůrovců je lýkožrout smrkový (*Ips typographus* /L./). Tento druh spolu s dalšími druhy - lýkožroutem lesklým (*Pityogenes chalcographus* /L./), lýkohubem drvařem (*Hylastes cunicularius* /Er./), a jejich hmyzími predátory pestrokrovečným mravenčím (*Thanasimus formicarius* /L.) a *Thanasimus femoralis* Zett. byly sledovány na pokusných plochách v Kostelci nad Černými Lesy. Na stresovaných plochách se nebyvale zvýšil odchyt čeledi Elateridae, a to zejména rody *Ampedus* sp., *Athous* sp., *Melanotus* sp. a *Dalopius* sp.. Výzkum atraktivity smrků byl řešen na již založených plochách v Kostelci nad Černými lesy pomocí pasivních nárazových pastí. Jedná se o 80 let starou smrkovou monokulturu, kde byly založeny čtyři výzkumné plochy. Dvě plochy o velikosti 25 x 25 m jsou zastřešeny střešní konstrukcí zabraňující vstupu srážek do půdního profilu s cílem manipulace s vodním režimem porostu. A dvě plochy jako kontrolní o stejné velikosti. Na každý ze čtyřiceti stromů byly zavěšeny dvě pasivní nárazové pastě (bez návnady) ve výškách čtyři a dvanáct metrů. Pastě byly exponovány po celou vegetační dobu a pravidelně vybírány. Předpokladem bylo, že všechny stresované stromy budou vykazovat lehce zvýšenou atraktivitu oproti kontrolním stromům. Výsledky statistické analýzy však tuto skutečnost neprokázaly. Na suchem stresovaných plochách se ovšem objevily jednotlivé stromy, které se počtem odchycených druhů výrazně lišily oproti všem ostatním stresovaným i nestresovaným stromům.

Klíčová slova: pasivní nárazové pastě, vláhový stres, smrk, Curculionidae: Scolitinae, *Thanasimus*, Česká republika

Hlasová aktivita sýce rousného (*Aegolius funereus*) ve střední Evropě: efekt potravní nabídky a environmentálních vlivů

Ševčík Richard¹, Šindelář Jiří², Jan Riegert³, Markéta Zárybnická¹

¹Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol; e-mail: sevcikr@fzp.czu.cz, zarybnicka.marketa@seznam.cz; ²Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol; ³Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice

Hlasová aktivita je jedna z hlavních atributů, která umožňuje zaznamenat přítomnost a početnost populací určitého druhu a studovat komunikaci mezi jedinci. Komplexní analýzy faktorů, které ovlivňují vokální aktivitu, jsou však málo prostudované, zejména u sov. Studovali jsme vokální aktivitu sýce rousného ve vztahu k časovým a klimatickým faktorům v Krušných horách na studijní ploše cca 100 km². Analyzovali jsme celkem 1310 hodin zvukových záznamů shromážděných během dvou let (2015 a 2016) na přelomu března/dubna a dubna/května. Frekvence vokální aktivity sýce rousného se pohybovala od 0,17 do 0,59 na jeden záznamový bod a délka houkání od 0,33 do 230,3 minut za noc. Sovy zvýšily vokální aktivitu v roce s vyšší dostupností potravy (2015) a později v hnízdní sezóně (duben/květen), a během noci (22:00 - 23:00 a 3:00 - 4:00). Hlasová aktivita byla také prodloužena se zvýšenou rychlostí větru a během nočních dešťů. Tato zjištění dokumentují vokální reakci jedinců sýce rousného na různé environmentální podmínky a poukazují, že dostupnost drobných zemních savců hraje klíčovou roli v hnízdní sezóně tohoto dravce.

Kulturní krajina východního Středomoří v kontextu debaty o antropocénu

Šmejda Ladislav

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
e-mail: smejda@fzp.czu.cz

Většina autorů, zabývajících se konceptem antropocénu, klade jeho počátek do období průmyslové revoluce nebo do poloviny 20. století. Řada dokladů o zásadních dopadech lidské činnosti na ekosystémy je však mnohem staršího data. Přednáška přibližuje složitost geneze kulturní krajiny východního Středomoří už od pravěkého období na příkladech především z území dnešního státu Izrael. Přestože současná krajina v této oblasti, alespoň mimo hlavní sídelní aglomerace, může na první pohled dělat dojem poměrně přirozeného stavu přírodního prostředí, ve skutečnosti sehrál podstatnou roli v jejím formování člověk a jeho aktivity v průběhu celého holocénu. Svědčí o tom o početné doklady antropogenních forem reliéfu, sedimentární záznamy, a v neposlední řadě i složení dnešní flóry a fauny regionu. Tyto poznatky je zapotřebí vzít v potaz i při řešení otázky vhodného managementu krajiny do budoucna.

Klíčová slova: antropogenní krajina; lidský impakt; půdy a sedimenty; geomorfologie; ekologie člověka

Akátové fragmenty v zemědělské krajině z pohledu nočních motýlů

Štrobl Martin, Kadlec Tomáš

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha, stroma@atlas.cz

Uniformita krajiny a šíření nepůvodních druhů rostlin jsou považovány za jedny z nejpalčivějších problémů ohrožujících biodiverzitu organismů. Jinak tomu není ani u hmyzu, který v intenzivně využívané zemědělské krajině postrádá pestrou mozaiku biotopů. Nepůvodní rostliny a zvláště pak dřeviny často ovlivňují a mění strukturu biotopů, potravní vztahy v ekosystémech a následně i strukturu hmyzích společenstev. Je otázkou, zda (ne)mohou z pohledu hmyzích společenstev hrát v intenzivně využívané zemědělské krajině i nějakou pozitivní roli. Cílem této práce bylo zjistit, zda izolované lesní fragmenty tvořené nepůvodním trnovníkem akátem představují v zemědělské krajině stejně kvalitní biotop pro noční motýly (Macrolepidoptera) ve srovnání s fragmenty původních dřevin. Výzkum byl prováděn v roce 2016 v agrární krajině středočeského termofytika. Bylo vybráno 30 lesních fragmentů izolovaných ornou půdou, přičemž 15 z nich bylo tvořeno porostem trnovníku akátu a 15 porostem původních dřevin. Motýli byli odchytáváni přenosnými světelnými lapači vždy v jednu stejnou noc od dubna do září. Celkem bylo zachyceno 248 druhů nočních motýlů, přičemž v akátových fragmentech byl zaznamenán průkazně nižší počet druhů. Srovnávané porosty se průkazně lišily vegetační strukturou porostu, která má společně se strukturou okolních biotopů průkazný vliv na druhovou rozmanitost nočních motýlů. Naopak nebyl prokázán efekt velikosti fragmentu a jeho vzdálenost od okraje pole. Z výsledků je patrné, že úbytek diverzity nočních motýlů izolovaných akátových lesíků v polích, má podobný ekologický rámec jako v případě akátin v rozsáhlých lesních celcích. Majorita herbivorů vázaných na korunové patro se nedokáže přizpůsobit fytochemikáliím obsažených v listech akátu. Limitou velké části nočních motýlů je jejich dobrá mobilita, proto by bylo vhodné pro získání ucelenějších závěrů o postavení akátu v kulturní krajině z pohledu členovců, zkoumat i méně mobilní skupiny s různými životními strategiemi.

Klíčová slova: krajinná mozaika, *Robinia pseudoacacia*, biodiverzita, funkční vlastnosti druhů, Lepidoptera,.

Projekt byl podpořen Interní grantovou agenturou Fakulty životního prostředí, České zemědělské univerzity v Praze (20164222).

Řízení sladkovodních ekosystémů Evropy vrcholovým predátorem, sumcem velkým (*Silurus glanis*), a řízení vrcholového predátora člověkem

Vejřík Lukáš

Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, ČR; Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; vejrik.lukas@seznam.cz

Vrcholoví predátoři hrají klíčovou roli ve stabilitě ekosystémů. Nicméně jejich populace v dnešní době silně klesají. Naopak sumec je na svém populačním vzestupu. Sumec se vlivem člověka rozšířil na řadu lokalit napříč světem. Přes tuto skutečnost jsou informace o sladkovodních vrcholových predátorech ve srovnání s terestrickým či marinním prostředím ojedinělé. Sumci pro tuto studii byli odloveni na severočeských jezerech Milada a Most za pomoci odlovných šňůr (long-line). Sumec byl do těchto jezer vysazen za účelem biomanipulace a všichni jedinci jsou značeni Pit-tagy. Tato studie kombinuje analýzy zaživacích traktů a stabilních izotopů k odhalení vlivu sumce na ekosystém, stanovení jeho šíře niky a individuální specializace. Studie se dále zaměřuje na vliv sumce a jeho koexistenci s dalšími predátory. Zvláštní pozornost je pak věnována okounu říčnímu (*Perca fluviatilis*), kdy se sumec živí nejen dospělci, ale v době reprodukce také jejich jikernými pásy, které jsou považovány za nepoživatelné. Sumec je extrémní generalita a svou šířkou niky překračuje hranice vodního prostředí. Vzhledem k noční aktivitě a skutečnosti, že k detekci kořisti využívá informace o vlnění vody způsobené pohybem, převládají v jeho potravě druhy s noční aktivitou. Druhy, které v noci pasivně spí, jsou pro sumce hůře detekovatelné. Na nových lokalitách výskytu sumce vyvstávají obavy z jeho vlivu na původní společenstva. Na druhou stranu na jiných lokalitách se jeví jako vhodný biomanipulační druh. V oblastech původního areálu je jeho populace výrazně pod nosnou kapacitu prostředí. Hlavně z důvodu jeho intenzivního odlovu rybáři. Nami vyvinutá odlovná metoda long-line věrně simuluje odlov sportovními rybáři. Těmito metodami je možné populace sumce během jednoho roku zredukovat na méně než 10%. Z toho důvodu je metoda long-line velmi vhodná k cílené redukci sumčí populace. Naopak vliv sportovních rybářů je třeba minimalizovat na místech, kde je přítomnost tohoto druhu žádoucí.

Klíčová slova: biomanipulace, řízení ekosystému, potravní specializace, sportovní rybářství, šířka niky, top-down efekt

Ztrácí se po opakované kopulaci chuť k dalším migracím? - poznámka k rozmnožovací biologii okáče ovsového (*Minois dryas*) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Vrabec Vladimír¹, Millarová Michaela¹, Bubová Terezie², Kulma Martin¹

¹Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; e-mail: vrabec@af.czu.cz; ²Státní zdravotní ústav, NRL pro dezinsekcí a deratizaci, Šrobárova 48, 100 42, Praha 10

V letech 2004 až 2006 byla pomocí metody zpětných odchyťů značených jedinců získána podrobná data o populaci okáče ovsového - *Minois dryas* (Scopoli, 1763) na lesostepní lokalitě ve Středočeském kraji (5857-58) nedaleko Žehuně. Mimo jiné byly zjišťovány následující údaje: 1. celkový počet pozorovaných kopulujících jedinců; 2. počet jedinců kopulujících opakovaně, 3. četnost přeletů motýlů kteří kopulovali před a po kopulaci. Stanovena byla následující hypotéza: Jedinci pozorovaní při opakované kopulaci nalétali menší vzdálenost. Aby bylo možno potvrdit nebo vyvrátit hypotézu, byly vyhodnocovány počty přeletů mezi jednotlivými sektory vymezenými na lokalitě výskytu a vycházíme z předpokladu, že jedinec, který vykonal více přeletů, urazil delší vzdálenost. Statistickým dvouvýběrovým t-testem (Statistica 12) jsme porovnávali četnosti přeletů motýlů, kteří kopulovali jednou s těmi, kteří kopulovali vícekrát, nikoliv skutečně nalétané vzdálenosti. Celkem bylo při kopulaci přistiženo 483 párů (tj. asi 7,3 % všech zaznamenaných jedinců motýlů za uvedené období). Z nich se opakovaně pářilo 27 jedinců, opakované páření bylo doloženo pro obě pohlaví. Nejkratší záznam doby kopulace je 2 minuty, nejdéle pozorované spojení trvalo nejméně 23 hodin a 4 minuty. Přelet mezi sektory při současné kopulaci byl zaznamenán u 7 párů. Zdá se, že samci více přeletovali před kopulací, samice po ní. To koreluje s předpokladem, že samci jsou aktivní především z důvodu vyhledávání partnerky a samice přelétají zejména kvůli ovipozici. Po provedení analýzy počtu přeletů v programu Statistica je možno konstatovat, že na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ mezi přelety motýlů, kteří se pářili pouze jednou a motýly, kteří se pářili dvakrát, nebyl statisticky významný rozdíl, čili nelze jednoznačně průkazně říci, že by jedna nebo druhá skupina přeletovala méně, ačkoliv indicie k tomu jsou. Zaznamenán byl větší rozptyl hodnot počtu přeletů u jedinců kopulujících opakovaně.

Klíčová slova: *Minois dryas*, rozmnožovací biologie, promiskuita, ovlivnění přelétavosti

Biotic and abiotic characterization of inter-andean valley of Cauca River in Colombia, South America

Alvarado-Solano Diana Patricia¹, Otero J. Tupac², Šarapatka Bořivoj¹

¹Department of Ecology, Faculty of Science, Palacký University Olomouc, Šlechtitelů 241/27, 783 71, Olomouc, Holice; e-mail: dianapatricia.alvaradosolano01@upol.cz, borivoj.sarapatka@upol.cz; ²Department of Engineering, Faculty of Engineering and Management, National University of Colombia, Palmira Campus, Carrera 32 # 12 - 00 Chapinero, Palmira, Colombia; e-mail: jtoteroo@unal.edu.co

The inter-andean valley of Cauca River (IVCR) is one of the locations where Tropical Dry Forest (TDF) can be found in the World. It has been recognized as the most endangered and perturbed ecosystem as result of its high soil fertility and climatic conditions. The global remanent area is 51%, in Colombia is ~ 8% and in an IVCR region is < 2%, we characterized biotic and the abiotic components at IVCR to contribute in its restoration. First, we built a biological records database from SIB Colombia Portal. Second, we used the map of terrestrial ecoregions of the world (WWF), climatic data (WorldClim V2), the Ecological Land Units (ELU) published by AAG. Also, and NASA SRTM V003 to define altitudinal range for the study area. The vector and raster data were visualized and manipulated in QGIS 2.18.13. As results, we found 27803 biological records (BC) corresponding to 3762 species, of which 69% are plants species (219 families), 29.6 % are animal species (235 families) and 1.4 % are microorganism species (31 families). The abiotic component shows the altitudinal range is 160 - 2042 m a.s.l. which brings a great variety in climatic conditions. The solar radiation reaches an average of 17210.37 kJ m⁻² day⁻¹ per year (max: 20952, March; min: 11778, December; kJ m⁻² day⁻¹). The precipitation registered 160 mm year⁻¹ in average (max: 538 mm in October, min: 16 mm in January). The average temperature is 23.5 °C, with a maximum in March (32 °C) and a minimum in a minimum in October (13.5 °C). In terms of ELU, the study area reports 94 classes (82% area accumulated in 16 ELU). The classes with the highest proportion are Hot Wet Plains on Unconsolidated Sediment (15%), Hot Wet Mountains on Unconsolidated Sediment (10%) and Hot Moist Plains on Unconsolidated Sediment (8%), all these with Mostly Cropland. This

information will be used as environmental predictors in a biome modelling approach and to prioritize potential zones in a TDF restoration plan for the IVCR.

Key Words: Dryland, Floodplain forests, Fragmentation, Restoration.

Střevlíci, velikost těla a pohlavní dimorfismus ve velikosti: mezipopulační a vnitropopulační klinální proměnlivost

Baranovská Eliška^{1*}, Vernon Philippe², Tajovský Karel³, Knapp Michal¹

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, Praha 6, 165 21, Česká republika; *e-mail: baranovska@fzp.czu.cz; ² UMR 6553 ECOBIO CNRS, University of Rennes 1, Avenue du Général Leclerc, Campus de Beaulieu, Rennes, 35042, Francie; ³ Oddělení půdní zoologie a půdní mikrostruktura, Ústav půdní biologie, Biologické centrum akademie věd ČR, Na Sádkách 702/7, České Budějovice, 370 05, Česká republika

Velikost těla je nápadným znakem, který určuje mnoho dalších vlastností daného organismu a má zásadní vliv na jeho chování a fyziologii. Proměnlivost pohlavního dimorfismu ve velikosti těla hmyzu je jev, který přispívá k rozdílnému selekčnímu tlaku působícímu na jednotlivá pohlaví na daném stanovišti. Za vznik rozdílných klinů ve velikosti těla u samců a samic mohou pravděpodobně změny v abiotických a biotických podmínkách podél gradientu nadmořské výšky. Jen velmi málo studií zkoumá proměnlivost velikosti těla mezi jedinci uvnitř dané populace podél gradientu nadmořské výšky. A právě pro to jsme se na tyto otázky zaměřili v naší studii s cílem zjistit, zda se velikost těla střevlíků mění podél gradientu nadmořské výšky a zdali jsou tyto změny ve velikosti těla stejné u samců i samic. Dalším cílem studie je vyšetřit mezipopulační a vnitropopulační proměnlivost velikosti těla podél gradientu nadmořské výšky. Brouci byli sbíráni pomocí zemních pastí instalovaných v těchto pohořích: Krkonoše, Krušné hory, Jeseníky, Babia gora, Bieszczady, Západní Tatry and Tichá Dolina v rozdílných nadmořských výškách od 400 do 1963 m n. m. Střevlíkům, kteří byli chyceni v dostatečném počtu, byla změřena délka krovky. Výsledky nám odhalily, že většina střevlíků následuje konverzní Bergmannovo pravidlo (*Carabus linnei*, *C. auronitens*, *C. sylvestris*, *P. melanarius*). Toto zjištění odpovídá životní historii těchto druhů, jelikož všichni zkoumaní střevlíci jsou větší druhy, které mají pouze jednu generaci do roka a mají relativně delší vývoj. Pohlavní dimorfismus ve velikosti těla se

Abstrakty posterů

významně neliší podél gradientu nadmořské výšky u většiny druhů. Proměnlivost velikosti těla uvnitř populace nevykazuje žádný konzistentní vzor podél gradientu nadmořské výšky u většiny střevlíků. Zjištění je překvapivé, jelikož by se dalo předpokládat, že ve vyšších nadmořských výškách jsou jedinci více vystaveni nepříznivým podmínkám a ve výsledku vyšší variabilitě velikosti těla uvnitř populací.

Klíčová slova: Bergmanovo pravidlo, konverzní Bergmanovo pravidlo, geografická proměnlivost, Střevlíkovití

Výzkum byl podpořen Interní grantovou agenturou Fakulty životního prostředí, České zemědělské univerzity v Praze (číslo grantu IGA 42110/1312/3123).

Analýza vývoje změn lesní a nelesní dřevinné vegetace na panstvích Tachov a Vrchlabí

Bělunková Šárka¹, Kadlecová Petra²

¹Katedra aplikované ekologie, ²Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; email: belunkova@fzp.czu.cz

Cílem výzkumu je analýza historického vývoje lesní a nelesní dřevinné vegetace v Čechách. Reprezentativní území pro výzkum byla vymezena hranicemi panství napříč jejich různými historickými a přírodními podmínkami. Pro popis sledovaných prvků byly stanoveny kategorie lesní a nelesní dřevinné vegetace (remízy x linie; v zemědělské půdě x doprovázející u technických prvků x břehové porosty). Prvky byly sledovány pomocí archivních mapových podkladů z poloviny 19. století a současných leteckých snímků. V prostředí GIS byly následně prováděny analýzy, následně podloženy písemnými archivními prameny (např. Historickými průzkumy lesů jednotlivých panství). V tomto příspěvku jsou prezentována data z prvních dvou řešených panství: Tachov a Vrchlabí. Z výsledků vyplývá, že dominantním a nejstabilnějším prvkem dřevinné vegetace v řešené krajině jsou lesní porosty, které v současné době tvoří na Tachovsku 56,7 % a na Vrchlabsku 54,2 % rozlohy území. Na svém původním místě se oproti první polovině 20. století zachovalo na Tachovsku 77,8 % a na Vrchlabsku 74,2 % lesních porostů. Zbývající kategorie nelesní dřevinné vegetace spolu tvořily 1,8 % (Tachov), resp. 2,6 % (Vrchlabí) území, přičemž se mezi lety 1843 a současností na svém místě zachovalo za obě území celkem pouze 3,03 % těchto porostů. Z toho plyne nutnost zaměření pozornosti na dochované segmenty dřevin rostoucích mimo les coby na potenciální prvky historické krajinné struktury. Zanikající dřevinné prvky (lesní i nelesní) vymizely na obou územích převážně v důsledku rozvoje zemědělských půd.

Klíčová slova: vývoj krajiny, GIS, historický průzkum lesů, lesní a nelesní dřevinné porosty

Vliv charakteru koryta toku na samočisticí schopnosti výsypkových vod

Berka Martin¹, Skaloš Jan¹, Příkryl Ivo², Berchová Kateřina¹

¹Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 00 Praha - Suchbátka; ²ENKI Třeboň, o.p.s.,
Dukelská 145, 37901 Třeboň

Chemismus důlních a výsypkových vod je zpravidla ovlivněn vysokými koncentracemi rozpuštěných minerálů (především železo a mangan) a sloučeninami síry. To má často negativní vliv na jejich ekologický potenciál, ale rovněž na recipienty těchto vod. Na bezjmenného potoka ID 10231370 u Lomnice u Sokolova vytékajícího z Velké Podkrušnohorské výsypky, kde část toku je přírodního charakteru a část technicky ovlivněna, byl sledován vliv charakteru koryta toku na úbytek koncentrací železa, manganu a síranů ve výsypkových vodách, které jsou hlavním zdrojem tohoto potoka. Bylo vybráno 9 odběrových míst, kde byly čtyřikrát ročně odebrány vzorky vody a z těchto vzorků byly laboratorně určeny koncentrace sledovaných prvků. Jako určující parametr pro charakteristiku toku byl v každém úseku odběrového místa určen součinitel drsnosti n z Manningovy rovnice pro výpočet rychlosti proudění v otevřeném korytě ($n=1,49v^{0,23}i^{0,12}$). Součinitel drsnosti byl orientačně určen pomocí naměřených hydraulických veličin a tyto přibližně vypočtené hodnoty a charakteristika sledovaného toku v daném úseku byly porovnány s hodnotami z katalogu drsností. Na základě toho byly určeny ve sledovaném toku úseky 3 kategorií (malý tok bez peřejí a tůň s kameny a plevelem, malý tok s výraznými peřejemi nebo tůňmi, kamenná dlažba na sucho). Na základě získaných hodnot byl hodnocen vliv charakteristiky toku na úbytek koncentrací manganu, železa a síranů. Byl zjištěn signifikantní vliv charakteristiky toku na všechny tři prvky - největší vliv měl na koncentrace manganu ($p = 7,47 \cdot 10^{-9}$), podobný byl vliv na změny koncentrace síranů a železa ($p = 0,0271$ resp. $0,027824$). Bylo potvrzeno, že v částech toků, které jsou členité a střídají se úseky s rychle proudící vodou s tůňmi a tišinami, má voda lepší samočisticí schopnosti než rovné úseky v opevněných korytech. Tyto poznatky lze využít mimo pro levné a jednoduché zlepšení kvality výsypkových vod a při navrhování hydrických rekultivací či renaturací toků ovlivněných povrchovou těžbou.

Klíčová slova: Velká Podkrušnohorská výsypka, výsypkové vody, Manningův součinitel drsnosti, čištění výsypkových vod

Přesuny rodinek potápivých kachen a jejich vliv na mortalitu mlád'at

Čehovská Markéta, Musil Petr, Musilová Zuzana, Poláková Klára

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

Jihočeské rybníční soustavy jsou významným hnízdištěm vodních ptáků. Podmínky pro jejich úspěšné vyvedení mlád'at však nejsou během hnízdní sezóny stabilně příznivé, neboť v jejím průběhu dochází ke snižování průhlednosti vody spojené se zhoršenou dostupností a úbytkem potravy, dále probíhá zvýšená konkurence o prostor i potravu mezi jedinci. Lokalita vhodná pro umístění hnízda nemusí být vhodná i pro vodění mlád'at. Z těchto důvodů dochází k přesunům rodinek kachen za potravou a úkryty, které jsou vykoupeny vyšší mortalitou mlád'at. Pozorováním individuálně značených samic na rybnících Třeboňské pánve a jejich okolí v letech 2004 - 2016 bylo zjištěno 298 přesunů 72 samic poláka velkého a 295 přesunů 111 samic poláka chocholačky. Výsledky dokazují, že relativní přežíváním mlád'at klesá s délkou přesunu u poláka velkého, avšak tento vztah není signifikantní ($P = 0.147$). Statisticky průkazná negativní korelace mezi délkami přesunů a přežíváním mlád'at byla zjištěna u poláka chocholačky ($P < 0.001$). Samice s mlád'aty se nejběžněji pohybují od 0 - 2 km od hnízdního rybníka, aniž by docházelo k poklesu přežívání mlád'at. Samice kachen se dokáží přesunout na rybníky nacházející se ve vzdálenosti 2-5 km od hnízdiště, ale zde již dochází ke snížení pravděpodobnosti přežití. Maximální přesun samic s mlád'aty obou uvedených druhů byl 5 km, za touto hranicí už byly viděny jen samotné samice, které přišly o svá mlád'ata. V případě aplikace poznatků v praxi formou přiměřeného managementu je podstatná také skutečnost, že pro úspěšné přesuny rodinek potápivých kachen je důležitá nejen vzdálenost mezi vhodnými rybníky, ale také konektivita krajiny.

Autor příspěvku nedodal název práce

Dechet'ová Kristína

Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21
Praha 6

Těžba ničí stávající ekosystémy a vytváří degradovaná stanoviště po celé republice. Po ukončení těžby nám vznikají postindustriální stanoviště, která se ukázala být nenahraditelným územím pro mnohé ohrožené druhy rostlin a živočichů. V České republice existuje mnoho míst, která jsou dotčena těžebním a energetickým průmyslem. Pro tato stanoviště jsou charakteristická raná sukcesní stadia. Dokud nejsou zničena technickou rekultivací, stávají se tyto lokality později útočištěm pro konkurenčně slabé druhy. I když vědci v České republice už pár desítek let vyzdvihují ekologii obnovy jako vhodný a levný způsob obnovy, technické rekultivace nejsou na ústupu. V Jihočeském a Ústeckém kraji je zaměřeno na lokality, na kterých byla ukončena těžba, které začínají podléhat sukcesi a jsou potenciálně vhodným stanovištěm pro mnohé ohrožené druhy. Dále jsou v práci prezentovány přehledy o činných těžebnách, které byly podle těžných surovin statisticky zhodnocené z hlediska velikosti a zásahu do ZCHÚ v rámci České republiky.

Růst a vývoj peří u kuřat Kulíka říčního (*Charadrius dubius*)"

Firlová Veronika, Vozabulová Eva, Šálek Miroslav, Burešová Anna, Sládeček Martin

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
e-mail: firlova@centrum.cz

Při práci s nenápadnými a plachými druhy často nedokážeme sledovat růst a vývoj konkrétních kuřat. Často také pracujeme s kuřátky neznámého věku a identity. V těchto případech může být velmi užitečný popis vývoje mlád'at odchovaných v zajetí, kterému se naše práce věnuje. Vejce jsme získali z vytopených nebo opuštěných hnízd kulíka říčního (*Charadrius dubius*) ze studované populace na Českobudějovicku. Umístili jsme je do inkubátoru a vylíhlá kuřátka (N=17) jsme odchovali v zajetí. Kuřátka byla denně vážena a každý druhý den i měřena (zobák, hlava, tarsus a křídlo). Společně s měřením jsme pořizovali i fotografie vývoje peří. V této práci prezentujeme růstové křivky a popis vývoje peří v jednotlivých stádiích. Také se zabýváme interindividuální variabilitou těchto vlastností, abychom zjistili vlastnosti vhodné pro stanovení věku u kuřat v terénu.

Klíčová slova: Kulík říční, vývoj peří, růstové křivky, stanovení věku

Vliv struktury porostu na druhovou diverzitu a distribuci ptáků v Krkonošském národním parku

Fogl Michal

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; email: fogl@fzp.czu.cz

Struktura vegetace je důležitým faktorem ovlivňujícím druhovou diverzitu a distribuci ptáků. Proto terénní měření v současné době nahrazují metody dálkového průzkumu Země. Letecké laserové skenování (LiDAR) je aktivní technika dálkového průzkumu Země, která umožňuje velmi podrobné zachycení 3D struktury vegetace z rozsáhlých oblastí. Hlavním cílem studie je pomocí dat leteckého laserového skenování, pokrývajících celé území Krkonošského národního parku s hustotou 6 bodů/m², a primárních dat Atlasu hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš nalézt proměnné vysvětlující diverzitu a distribuci ptáků v Krkonošském národním parku. V současné době jsou zpracována data laserového skenování v podobě klasifikovaného mračka bodů, vytvořen digitální model reliéfu, výškový model vegetace (CHM) a spočítány parametry porostu (např.: výška vegetace, hustota, zápoj) pro jednotlivé mapovací čtverce Atlasu hnízdního rozšíření ptáků Krkonoš.

Klíčová slova: 3D struktura, distribuce, geografické informační systémy, chráněná oblast, mračko bodů

Teplotní režim jako klíčový faktor rozmnožování perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*)

Jahelková Václava, Švanyga Jan, Simon Ondřej

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; email: jahelkova@fzp.czu.cz

Kriticky ohrožený druh perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) se v ČR vyskytuje na omezeném počtu lokalit. Záchranný program na podporu tohoto sladkovodního mlže se zaměřuje zejména na juvenilní stadium vývoje perlorodky říční. Objasnění příčin vysoké úmrtnosti a pochopení zákonitostí juvenilního vývoje je zásadním úkolem pro realizování úspěšného omlazení populací či reintrodukcí tohoto druhu u nás. Jedinci juvenilního stadia, tedy jedinci od stadia dokonané metamorfózy (velikost 0,3 až 0,5mm) až do adultní fáze, kdy jsou schopny reprodukce, vykazují vysoké nároky na kvalitu prostředí a jsou nejohroženějším vývojovým stádiem z více pohledů. Juvenilní perlorodky obývají hyporeál, kde je pro ně limitující podmínkou pro přežití neznečištěná voda, kvalitní potravní detrit, porézní substrát, a také vyhovující teplotní režim. Teplotní režim se zdá být v českých zbytkových lokalitách zásadní podmínkou růstu právě pro juvenilní stadia. V rámci této práce jsou formou rešerše porovnávány výsledky studií zabývajících se vlivem teploty na vývojová stadia a reprodukční potenciál mlžů (*Bivalvia*). Dále budou prezentována data z dlouhodobých měření teploty pomocí kontinuálních sond probíhající na dvou lokalitách, v povodí horní Malše a Vltavy.

Klíčová slova: perlorodka říční, teplotní režim, juvenilní stadia, Vltava, Malše

Behaviorální studie kuřat čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) ve volné krajině s použitím experimentálních boxů

Janatová Veronika, Kejzlarová Tereza, Brynychová Kateřina, Zámečník Václav, Šálek Miroslav

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
email: verca.janatova@gmail.com

U různých živočišných druhů, včetně člověka, byly popsány tzv. behaviorální syndromy, tedy jeden behaviorální projev konzistentní v různých situacích nebo též různé behaviorální projevy, konzistentní v jedné situaci. Tyto syndromy mohou mít různé ekologické důsledky, především vliv na fitness jedinců. Reakce na akutní situace vykazují vyšší konzistenci a mají genetický základ - v průběhu života se příliš nemění, a tím o svém nositeli hodně napoví. Reakce na běžné neakutní situace s věkem ovlivňují různé zkušenosti. Ptáci mají rychlou ontogenezi, což je ideální pro sledování vývoje chování. Výzkum je však prováděn především v laboratořích u dospělců domestikovaných druhů, odchycených altriciálních dospělců a uměle odchovaných mlád'at. Jejich chování tak může být ovlivněno např. cílenou selekcí, zkušenostmi či metodou odchytu. Studie prekociálních ptáků ve volné krajině, u kuřat od jejich vylíhnutí po dosažení vzletnosti nebyly doposud prováděny. V hnízdní sezóně 2017 jsme získali jedinečná data o ptačím druhu, který v ČR ubývá. Během manipulace s jedinci a za použití experimentálních boxů jsme sledovali reakce na méně i více akutní podněty - antipredační strategii, reakci na nové prostředí, ochotu riskovat, vokalizaci, defekaci, to vše v kontextu stresu z domnělé predace. Dále jsme získávali biometrická data, krevní vzorky pro určení pohlaví a data ze zpětných odchytů. Zjistili jsme vyšší početnost samic, vyšší výraznost projevů u samců, a především silné korelace mezi některými projevy, čímž lze prokázat přítomnost behaviorálního syndromu.

Klíčová slova: čejka chocholatá, chování, behaviorální syndrom, ontogeneze, reakce na stres.

Kompetice mezi diploidními a hexaploidními rostlinami *Aster amellus*

Jičínská Jana¹, Vlasáková Blanka², Rosenbaumová Radka¹, Münzbergová Zuzana²

¹Botanické oddělení, Národní Muzeum, Cirkusová 1740, 19300 Praha 9; e-mail: jana_jicinska@nm.cz; ² Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1 252 43 Průhonice

Polyploidizace (zdvojení genomu) představuje jeden z nejčastějších způsobů speciace u krytosemenných rostlin. Fenoménu polyploidizace se věnuje celá řada botanických studií. Důležitým tématem výzkumu polyploidních komplexů rostlin je otázka koexistence více ploidních úrovní (cytotypů) v rámci jedné populace. Předmětem našeho studia je polyploidní komplex druhu *Aster amellus* (hvězdnice chlumní). *Aster amellus* se ve střední Evropě vyskytuje ve dvou cytotypech, diploidním a hexaploidním. Hranice areálů obou cytotypů, která prochází střední Evropou je rozsáhlá a rozptýlená. V některých oblastech se diploidní a hexaploidní populace vyskytují v těsné blízkosti. Přesto se dosud podařilo nalézt jen jedinou smíšenou přírodní populaci (Rakousko: Strebersdorf; Castro et al. 2012). Cílem výzkumu je zjistit, zda je vzácnost smíšených populací způsobena kompetičním vyloučením jednoho cytotypu druhým. Sledována byla a) dynamika rozložení obou cytotypů v přírodní smíšené populaci, b) kompetiční chování diploidních a hexaploidních rostlin ve smíšené kultuře v experimentální zahradě. Stanovení ploidní úrovně rostlin bylo provedeno metodou průtokové cytometrie. Porovnání rozložení cytotypů v přírodní populaci po osmi letech naznačuje, že diploidní rostliny jsou kompetičně slabší a mohou být postupně vytlačeny hexaploidními rostlinami.

Klíčová slova: *Aster amellus*, koexistence cytotypů, kompetice, kompetiční vyloučení, kontaktní zóna, polyploidie, průtoková cytometrie

Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2017/10, 00023272).

Abstrakty posterů

Reference: Castro S, Loureiro J, Procházka T, Münzbergová Z. 2012. Cytotype distribution at a diploid-hexaploid contact zone in *Aster amellus* (Asteraceae). *Ann Bot.* 110 (5), 1047-55.

Zhodnocení efektivity eradikace křídlatek pomocí systemického herbicidu (glyfosát)

Kadlecová Martina, Berchová-Bímová Kateřina

Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbát, 165 21; e-mail: martinakadlecova@fzp.czu.cz, berchova@knc.czu.cz.

Invazní taxony rodu křídlatka se v České republice nekontrolovatelně šíří a vytlačují původní druhy rostlin a živočichů. Jednou z hlavních příčin úspěšného šíření je jejich vysoká schopnost regenerace z podzemních oddenků a tvorba značného množství biomasy. Postřik systemickým herbicidem (glyfosát) se v současnosti používá jako nejefektivnější kontrolní metoda, ale o jeho účinku dosud víme málo. V rámci této studie byla provedena řada terénních a zahradních experimentů s cílem zhodnotit efektivitu postřiku v různých koncentracích a rovněž posoudit účinnost v různých vegetačních obdobích rostlin. V experimentu byly porovnány reakce invazních taxonů rodu: *Fallopia japonica* Houtt. var. *japonica* (křídlatka japonská var. japonská), *F. sachalinensis* (*F.* Schmidt) Nakai (křídlatka sachalinská) a hybrid *F. ×bohemica* Chrtek et Chrtková (křídlatka česká). Hlavní výsledky ukazují na velké rozdíly v několika aspektech působení herbicidu mezi taxony a také na rozdílnou reakci na postřik v odlišném vegetačním období (léto, podzim). Nasbíraná data prokázala vyšší efektivitu působení herbicidu v létě (v období růstu rostlin) a nižší míru účinku na podzim, a to u všech tří studovaných taxonů. Podzimní postřik má silný vliv na nadzemní biomasu, avšak regenerace z oddenků byla ovlivněna méně. Podzimní postřik snižuje regenerační schopnost oddenků (cca o 79%), nicméně stále nedosahuje na 90 % eradikační úspěšnost postřiku letního. Úspěšnost podzimního postřiku lze však zvýšit opakováním v následující sezóně. Z výsledků dále vyplývá, že regeneraci křídlatek ovlivňuje i zvolená koncentrace herbicidu. Všechny studované taxony regenerují významně méně po postřiku 8 % koncentrací herbicidu než po postřiku 5 %, který se jeví jako nedostatečný pro úspěšné potlačení porostů křídlatek

Klíčová slova: eradikace, glyfosát, invazní rostliny, křídlatky, vegetativní rozmnožování

Choose Your Scale! The Influence of Data Resolution on Evaluation of Ecological Solutions

Klápště Petr, Komárek Jan, Moravec David, Prošek Jiří

Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Environmental Sciences, Department of Applied Geoinformatics and Spatial Planning

Remote sensing is today a dynamically developing field. Possibilities for use of remote sensing are increasing continuously. Due to rapid development in remote sensing, there remain shortcomings in the practical use of modern remote sensing methods in ecology and environmental protection. The crux of this project is to demonstrate on the basis of sub-studies the possibilities for wider use of remote sensing instruments (satellite systems and data collected by unmanned aerial systems) both in urbanized environments and open landscapes. The suitability of input data will be compared and evaluated based on specific studies from the perspective of spatial and temporal scales in contrast with traditional manual measurements. Emphasis will be given to connecting and deepening the relationship between remote sensing and environmental protection, which frequently is described today as insufficient.

CZ

Dálkový průzkum Země je v současné době dynamicky se rozvíjejícím oborem a možnosti jeho využití stále rostou. I přes rychlý vývoj metod DPZ stále existují nedostatky v jeho praktickém využívání v ekologii i ochraně přírody. Podstatou projektu je ukázat možnosti širšího využití nástrojů DPZ (satelitních systémů a dat pořízených bezpilotními systémy) v urbanizovaném prostředí i ve volné krajině. Na konkrétních studiích bude srovnána a vyhodnocena vhodnost vstupních dat z hlediska prostorových i časových měřítek v kontrastu s tradičním ručním měřením. Důraz bude kladen na propojení a prohloubení vazby mezi DPZ a ochranou životního prostředí, která je v současné době často zmiňována jako nedostatečná.

How to smooth your SfM data

Jan Komarek¹

¹Department of Applied Geoinformatics and Spatial Planning, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague, Kamycka 129, 165 21 Praha 6; e-mail: komarekjan@fzp.czu.cz

Remotely Piloted Aircraft Systems acquire image data at very detailed scale. User-friendly software for aerial imagery processing exists. Photo reconstruction method makes building of 3D models possible. User is able to build orthomosaic and surface model easily within few process steps and it clears the way for user's negligence. Overlapping images make building (sparse) point cloud up possible using external and internal camera parameters within Scale Invariant Feature Transform algorithm. Bundle adjustment allows densifying the point cloud. Points filtering and surface smoothing are necessary before model and mosaic may be build. Selection of proper surface smoothing type and method of building of Digital Surface Model is essential. Study provides insight into surface smoothing options of unambiguous object within Pix4DMapper photogrammetry software.

Keywords: photogrammetry, surface smoothing, noise filtering, Digital Surface Model (DSM), Unmanned Aerial System (UAS).

Nové dáta o biológii a rozšírení *Adenostyles alliariae* a *Homogyne alpina*

Lukáš Koprivý¹, Viera Fráková¹, Valéria Kocová¹, Lenka Mártonfiová², Pavol Mártonfi¹

¹Katedra botaniky, Ústav biológie a ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Mánesova 23, 041 54 Košice, Slovakia; ²Botanická záhrada, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Mánesova 23, 04352 Košice, Slovakia; lukas.koprivy@student.upjs.sk, viera.frakova@student.upjs.sk

Veľkosť genómu, spôsob reprodukcie a počet chromozómov sú významnými charakteristikami rastlín. V druhoch *Adenostyles alliariae* a *Homogyne alpina* patriacich do čeľade *Asteraceae* doteraz nebola skúmaná veľkosť ich genómu, ani reprodukčné charakteristiky. Tieto taxóny sú hojne rozšírené v pohoriach strednej a južnej Európy. Cieľom našej práce bolo pre oba druhy stanoviť veľkosť genómu, zistiť spôsob reprodukcie, overiť počty chromozómov udávané v literatúre a spracovať rozšírenie na území Slovenska. Metódami prietokovej cytometrie sme stanovili veľkosť genómu 2C DNA a spôsob reprodukcie. Na analýzy sme použili rastlinný materiál z kultivovaných rastlín získaných z terénu a zo semien zozbieraných v teréne. Pre *A. alliariae* sme veľkosť genómu 2C DNA z listového pletiva stanovili na 18,19 pg a zo semien na 19,4 pg. Veľkosť genómu 2C DNA z listových stopiek *H. alpina* sme stanovili na 21,3 pg a zo semien na 21,77 pg. Na základe pomeru mediánu píku embrya a endospermu sme zistili, že bežným spôsobom reprodukcie oboch druhov je pohlavné rozmnožovanie. Karyologickými metódami sme potvrdili v literatúre uvádzaný diploidný počet chromozómov pre *A. alliariae*, $2n = 38$. Počet chromozómov *H. alpina* sa nám kvôli ich vysokému počtu podarilo stanoviť len orientačne, $2n = \text{cca } 160$. Výsledkom spracovania údajov o rozšírení oboch druhov na Slovensku sú mapy rozšírenia, ktoré ukazujú, že sa bežne vyskytujú predovšetkým vo fyto geografických celkoch obvodu flóry vysokých (centrálnych) Karpát.

Key words: veľkosť genómu, reprodukčný spôsob, počet chromozómov, rozšírenie, *Adenostyles alliariae*, *Homogyne alpina*

Multitemporální analýza vegetačních změn v centrální Itálii užitím dálkového průzkumu Země

Malavasi Marco¹, Carranza Maria Laura², Moravec David¹, Cutini Maurizio³

¹Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; e-mail: dmoravec@fzp.czu.cz; ² EnvixLab. Dep Bioscienze e Territorio, University of Molise, Italy; ³ Department of Sciences, University of Roma Tre, Rome, Italy

V oblasti středozevní byly horské oblasti osídleny lidmi po mnoho staletí a lidé zde po celou dobu aktivně utvářeli obraz místní krajiny. Avšak od padesátých let 20. století probíhá v těchto oblastech setrvalý odliv obyvatelstva. Přirozená obnova lesa, která nastupuje v opuštěné krajině, sebou přináší jak pozitivní, tak také negativní dopady. Z těch negativních jde především o snížení množství otevřené krajiny, snížení krajinné heterogenity a krajinné mozaikovitosti. Nově se rozšiřující lesy mají často nižší biodiverzitu, než po staletí udržované primární společenstva. Dále dochází ke snížení rozlohy zemědělství nízké intenzity, které poskytuje mnoho polo-přírodních stanovišť využívajících široké množství živočichů. V naší studii jsme si vybrali národní parky centrálních Apenin o celkové rozloze 497 km². Ty jsou ideálním příkladem pro studování zmíněné změny land cover způsobené mnoha faktory od opouštění farem, spásáním hospodářskými zvířaty, požáry, klimatickou změnou či urbanizačními procesy. V minulosti bylo v cílové oblasti provedeno několik studií využívajících různé metodologické přístupy, které odhalily rozsáhlé změny v krajinném pokryvu. Nedostatkem těchto studií byl jejich často lokální charakter. Tento nedostatek nahrazujeme aktuální studií, jejímž cílem je kvantifikace trendů změn land cover v celém rozsahu národního parku Abruzzo, jak z hlediska změn způsobených člověkem, tak také vlivem globální změny klimatu. K tomu účelu jsme analyzovali satelitní snímky ze tří různých systémů Landsat 5, Landsat 7 a Landsat 8 tak, abychom pokryly 30 leté časové období od roku 1987 do současnosti. Na těchto snímcích byla provedena řízená klasifikace pomocí algoritmu maximum likelihood s pixelovým přístupem. Naše výsledky potvrzují závažný jev, dějící se napříč horskými oblastmi středomoří - postupnou ztrátu travnatý společenstev nahrazovanou společenstvy lesními.

Klíčová slova: land cover, Středozevní, lesní porost, travní porost, Landsat, dálkový průzkum Země

Light in the darkness III: Some insights into Lampyridae from the Balkans from the Croatian Natural History Museum: Notes on the Montenegrin endemic *Luciola novaki* Müller, 1946

Novák Martin*, De Cock Raphaël¹

* Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát; e-mail: martas.novak@centrum.cz;¹ Evolutionary Ecology Research Group, University of Antwerp, Campus Drie Eiken, Universiteitsplein 1, Wilrijk, Belgium. Email: rdecock@hotmail.com

Among the three currently recognized species of European *Luciola*, the coastal Montenegro endemic *Luciola novaki* Müller, 1946 has been neglected for decades. No work describing its morphology, or behaviour exists after its first description in 1946 and the last reference comes from 1967. The last specimens to be collected were from the 1950's and consequently the species was thought to be extinct. We have found *Luciola novaki* in collections of the Croatian Natural History Museum in Zagreb. It differs from *L. italica* and *L. lusitanica* by its black thorax, abdomen and legs. The pronotum is longer, flatter, and its shape is different compared to the other *Luciola* species of Europe. The dorsal surface of the body is matt, which is especially prominent on the pronotum. Shape of the lantern is different in Balkan specimens to that of currently named *L. italica* and *L. lusitanica*. We found a single larval specimen collected in 1936 and assigned to *L. novaki* in the collection. The larva clearly belongs to the *Luciola* genus, but its colouration seems to be unique, having a pair of lateral dots on each segment of the body as seen in typical *Lampyrus* sp. Nonetheless, a fresh specimen would be needed to avoid dubious conclusions, especially considering pigmentation. Finally, we can report good news considering the possible extinction of this species. Thanks to entomology enthusiasts, we have discovered specimens of *L. novaki* males in a collection from 2013. Consequently, further studies of this beautiful firefly and its other life forms should be feasible in the near future. In our work, we present diagnostics added to existing description of *L. novaki*, discrimination from other European *Luciola* as well as finding dates and places together with image documentation. Genetic research is currently on going.

Klíčová slova: *Luciola novaki*, Montenegro endemic, firefly, morphology, distribution.

Google Street View jako nástroj využitelný ve faunistickém mapování: modelový příklad *Brigittea civica* a její výskyt na Moravě a ve Slezsku (Česká republika)

Novotný Břetislav, Hula Vladimír

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta, Mendelova Univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail:breviceknovotny@seznam.cz, vladimir.hula@mendelu.cz

Tato studie je zaměřena na mapování výskytu pavouka *Brigittea civica* (Lucas, 1850) na Moravě a ve Slezsku pomocí aplikace Google Street View. S tímto pavoukem se můžeme v rámci České republiky setkat výhradně na zdech lidských obydlí, kde vytváří charakteristické kruhové pavučiny, díky čemuž je umožněno jeho pozorování pomocí počítače s připojením na internet. Velice častým jevem je deset, ale i více pavučin na 1m². Výjimkou nejsou ani celé kolonie pavučin (Krumpálová, 2001). Vliv na velikost pavučin má zejména povrch zdi. Na hladších stěnách je plocha sítí obvykle větší a může dosahovat v některých případech až 100 cm². Metoda pozorování pomocí aplikace Google Street View nebyla dosud u žádného druhu pavouka aplikována. V tomto případě se tedy jedná o vůbec první publikovanou studii, kde byl pomocí této aplikace sledován výskyt konkrétního druhu pavouka. Celkem bylo pomocí aplikace Google Street View prozkoumáno 128 faunistických čtverců. Před provedením této studie byla z tohoto zájmového území *B. civica* zaznamenána pouze ve dvou faunistických čtvercích (Česká arachnologická společnost, 2017). Pozorováním byla přítomnost pavučin nově nalezena v dalších 45 faunistických čtvercích zájmového území a ve dvou dalších faunistických čtvercích byl potvrzen výskyt z předchozích let. Je však pravděpodobné, že toto rozšíření není ani zdaleka konečné a pavouk se bude i nadále šířit do míst, kde zatím jeho výskyt zaznamenán nebyl.

Klíčová slova: *Brigittea civica*, synantropie, expanzivní druh, Google Street View, pavouk

Obsah živin v půdě a nadzemní biomase nedopasků při intenzivní nebo extenzivní pastvě v travním porostu s dominancí *Agrostis capillaris*

Pavlů Klára^{1,3}, Teowdroes Kassahun Teka¹, Nwaogu Chukwudi¹, Pavlů V. Vilém^{1,2}, Pavlů Lenka^{1,2}, Gaisler Jan² and Homolka Petr^{3,4}

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; e-mail: kpavlu@fzp.czu.cz; ²Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i., Praha Ruzyně, VS Liberec, Rolnická 85/6, 460 01 Liberec 11; ³Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., Praha Uhřetěves, Přátelství 815, 104 00 Praha 22; ⁴Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

Pastva je nejstarší způsob obhospodařování travních porostů a zároveň je významným krajnotvorným činitelem. Intenzita pastvy a preference zvířat mají vliv na složení rostlinného společenstva a různorodost vegetace. Skot spásá porost v ostrůvcích a vynechává místa s exkrementy a tím vznikají nespasené plochy tzv. nedopasky. Výkaly jsou proto jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují podíl výskytu nedopasků. Naším cílem bylo odpovědět na následující otázky: 1, Jak ovlivňuje přítomnost výkalů v nedopascích koncentraci minerálních látek v půdě a nadzemní biomase při intenzivní nebo extenzivní pastvě? 2, Jak ovlivňují nedopasky vztah mezi minerálními látkami v půdě a nadzemní biomase při intenzivní nebo extenzivní pastvě? H0: Přítomnost výkalů v nedopascích na pastvině neovlivňuje množství živin v půdě a nadzemní biomase. Experiment byl prováděn v roce 2013 na dlouhodobém pastevním experimentu v Jizerských horách. Byly zkoumány 3 typy nedopasků a porovnávány se spásaným porostem: i) spásaný porost při intenzivní pastvě (výška porostu < 5 cm); ii) nedopasek při intenzivní pastvě s výkaly (výška porostu > 10 cm); iii) spásaný porost při extenzivní pastvě (výška porostu > 10 cm); iv) nedopasek při extenzivní pastvě s výkaly (výška porostu > 10 cm); v) nedopasek při extenzivní pastvě bez výkalů (výška porostu > 10 cm). Vyšší koncentrace N, P a K v nadzemní biomase byly nalezeny pouze u nedopasků při intenzivní pastvě. Naopak prezence výkalů v nedopascích při extenzivní pastvě neměla žádný vliv na obsah živin v nadzemní biomase z důvodu "zředovacího efektu". Přítomnost výkalů v nedopascích neovlivnila koncentraci dostupných P, K a Mg v půdě při intenzivní i extenzivní pastvě. To bylo způsobeno pravděpodobně proto, že živiny z výkalů byly přímo využity rostlinami, a proto bylo obohacení půdy jen velmi nízké.

Klíčová slova: pastva jalovic, výkaly, vegetace pastvin, intenzita pastvy

Modelování vybraných invazivních rostlin v Evropsky významných lokalitách - porovnání různých modelovacích přístupů

Petrus David, Berchová-Bímová Kateřina, Pěkníková Jana

Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská universita, Kamýcká 1239, Praha 6 - Suchbátka, 165 00. petrusd@fzp.czu.cz

Většina Evropsky významných lokalit (EVL) v České republice je ohrožena zvyšující se expanzí nepůvodních invazivních rostlin. Tato studie mapuje současný stav rozšíření invazivních druhů na vybraných EVL, který je využit pro modelování šíření těchto druhů v budoucnu. Doposud je zmapován výskyt invazivních druhů na 23 EVL, které se liší svou rozlohou, geomorfologií i předmětem ochrany. Mapovány byly druhy vyšších rostlin, konkrétně rody *Fallopia spp.* (křídlatky), *Solidago spp.* (zlatobýl) a druhy *Impatiens glandulifera* (netýkavka žláznatá) a *Heracleum mantegazzianum* (bolševník velkolepý). Pro modelování se využívá celkem 3 222 zmapovaných prezencí invazivních rostlin, zaznamenaných v čtvercové mřížce („gridu“) 30 x 30 metrů. Jako proměnné prostředí jsou použita data o nadmořských výškách (digitální model terénu) a odvozené vrstvy sklonu a expozice. Dále do modelů vstupují vrstvy biotopů - Natura 2000. Jako vektory šíření jsou použity vrstvy vzdálenosti od komunikací (silnice a železnice) a vodních toků. Modelování probíhá v prostředí R za použití balíku biomod2. Na základě pilotního testování byly vybrány modely Generalized Additive Models (GAM), Gradient Boosting Models (GBM) a Maximum Entropy Models (MAXENT) pro finální vyhodnocení za použití statistických a vizuálních evaluačních metod. Cílem studie je navrhnout nejlepší modelovací postup z hlediska odlišností v geomorfologii a využití území (land use) v různých EVL pro různé druhy. Hlavním problémem stále zůstává malé měřítko a velká podrobnost dat, kdy se procentuální pokryvnost prezencí invazivních druhů pohybuje okolo 0,5% - 0,05% plochy EVL. Rozdíl prezenčních a absenčních dat je tudíž velmi vysoký. Výstupy modelů ukazují maximální možné rozšíření invazivních druhů v rámci EVL. Tyto výstupy pomohou při managementu ochrany lokalit EVL.

Klíčová slova: invazivní druhy, EVL, modelování šíření, biomod2

Vplyv kyseliny usnovej na klíčenie a metabolizmus semenáčikov smreka obyčajného a borovice lesnej

Pizňak Martin¹, Kolarčík Vladislav¹, Goga Michal^{1,2}, Bačkor Martin¹

¹ Katedra botaniky, Ústav biológie a ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Mánesova 23, 041 54 Košice, Slovenská republika; ²Core Facility Cell Imaging and Ultrastructure Research, University of Vienna, Althanstrasse 14, 1090 Vienna, Austria; mpiznak@gmail.com

Alelopatický vplyv lišajníkov na nahosemenné rastliny je v záujme vedcov už od polovice 20. storočia. Výskumy sa sústredia na boreálne lesy, v ktorých vďaka optimálnym podmienkam je prítomná hrubá lišajníková vrstva prevažne z rodu *Cladonia*. Semená ihličnanov a ostatných rastlín sú počas klíčenia v priamom kontakte nie len s lišajníkmi, ale aj s prízemnou vegetáciou a ich sekundárnymi metabolitmi. V posledných rokoch sa ukázalo, že negatívny vplyv lišajníkov na klíčenie ihličnanov nie je taký silný, ako sa predpokladalo, resp. že prítomnosť lišajníkov je nevyhnutná. Množstvo výskumov doteraz prinieslo protichodné výsledky. Kyselina usnová (UA) je jeden z najdôležitejších a najviac skúmaných sekundárnych metabolitov lišajníkov. Vyskytuje sa v kryštalickej forme v apoplaste mykobionta. Naším cieľom bolo identifikovať zmeny vo vybraných morfológických a fyziologických parametroch v semenáčikoch *Picea abies* a *Pinus sylvestris* pestovaných v laboratórnych podmienkach v perlite obsahujúcom 10 mg (+) UA. Merania prebehli po vytvorení klíčnych listov. Pomer koreňa k nadzemnej časti (R:S) klesol o viac než 31% v stresovaných boroviciach. Priemerná dĺžka koreňa klesla o 48% a dĺžka stonky o 25%. U semenáčikov smreka, R:S klesol o viac než 41%, dĺžka koreňa o 46% a dĺžka stonky iba o 9%. Klíčne listy boli bez pozorovateľných anomálií pri oboch druhoch. Vizualizácia aktívnych foriem kyslíka prebehla pomocou DAB a NBT farbenia. Očakávaná zmena v množstve O₂⁻ a H₂O₂ v rastlinách pestovaných s UA nebola pozorovaná u žiadneho druhu. Okrem toho, použitím prietokovej cytometrie sme potvrdili, že kontrolné a ošetrované semenáčky sa nelíšili v obsahu DNA ani v ploidnej úrovni. Avšak bol objavený jeden triploidný a jeden tetraploidný semenáčik smreka. Jednalo sa o prirodzeného polyploida. Záznamy o ich výskyte sú však skromné a väčšinou desaťročia staré.

Kľúčové slová: alelopatia, genóm, kyselina usnová, lišajníky, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*

Co ovlivňuje reprodukční úspěšnost rzohlávky rudozobé?

Poláková Klára, Musil Petr, Musilová Zuzana, Zouhar Jan

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6, Česká republika, fredinka1@seznam.cz.

Zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*) je jedním z několika málo druhů kachen, jejichž hnízdní početnost se na území České republiky od počátku 20. století zvyšuje. Na studovaném území (CHKO Třeboňsko a blízké okolí) probíhá pozvolný nárůst početnosti rzohlávky od 70. let 20. století. Intenzivní monitoring distribuce a početnosti tohoto druhu byl prováděn ve čtrnáctidenních intervalech v průběhu hnízdní doby od dubna do srpna. Tímto způsobem bylo v letech 2004-2017 sledováno 175 rybníků. Takto byla zjišťována především početnost řady druhů vodních ptáků včetně rzohlávky rudozobé. Při sčítání byly dále zaznamenávány i údaje o rodinkách jednotlivých druhů, tedy počet a stáří mlád'at v jednotlivých rodinkách. Na základě získaných dat jsme testovali hypotézu, zda příčinou dlouhodobého nárůstu hnízdní populace rzohlávky rudozobé může být reprodukční produktivita (počet vzletných mlád'at) daného druhu na studovaném území v předchozím roce. Dále byl analyzován vliv populační hustoty na počátku hnízdní sezóny na reprodukční úspěch v daném roce. Byl prokázán dlouhodobý nárůst početnosti dospělců i samic rzohlávky rudozobé na počátku hnízdní sezóny. Početnost dospělců v květnu signifikantně stoupala s reprodukční úspěšností, zjištěnou v předcházejícím roce. Relativní produktivita (počet rodinek na 1 samici) však klesala s rostoucí početností samic rzohlávky na počátku hnízdní sezóny, což napovídá, že na zdejší populaci rzohlávky působí nějaký limitující faktor. Populace rzohlávky rudozobé na studovaném území je tedy regulována tzv. hustotní závislostí.

Klíčová slova: *Netta rufina*, potápivé kachny, hnízdní početnost, hustotní závislost, populační trend, jižní Čechy

Výzkum byl podpořen Interní grantovou agenturou FŽP ČZU v Praze (20174236).

Mapování habitatu za pomoci dronu

Prošek Jiří, Šímová Petra, Gdulová Kateřina, Klápště Petr

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování (Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 00) kontakt: jprosek@fzp.czu.cz

Vedle horizontální struktury habitatů je pro pochopení distribuce živočišných druhů a mapování diverzity zásadní informace o vertikální struktuře vegetace. Studie poslední doby ukazují, že kombinace horizontální - spektrální informace (získaných multispektrálním nebo hyperspektrálním senzorem) a dat o vertikální struktuře (např. LiDAR dat, fotogrammetrie - structure from motion přístupu či radarových dat) vedou ke zpřesnění výsledků klasifikací habitatů, typů vegetace či krajinného pokryvu do vysoké podrobnosti rozlišovaných tematických vrstev. Při kombinaci horizontálních a vertikálních dat jsme tak schopni navýšit počet rozlišovaných kategorií vegetace nebo zlepšit celkovou přesnost klasifikace. Díky rozvoji na poli bezpilotních letadel - unmanned aerial vehicles (UAV) - jsme schopni pořizovat snímky zájmové lokality kdykoliv během dne a v jakémkoliv ročním období. Pořízení dat může být přizpůsobeno např. fenologické fázi vegetace či termínu mapování výskytu živočišných druhů. Krom časového rozlišení je nespornou výhodou UAV dosahované prostorové rozlišení snímků - tedy podrobnost pořízených dat. V této studii se zaměřujeme na kombinaci spektrální informace a horizontálních dat získaných ze stejného senzoru během jedné letové mise za účelem velmi podrobné klasifikace krajinného pokryvu - habitatu. Na rozdíl od běžných přístupů tak nevznikají žádné další náklady na pořízení výškových dat např. za pomoci LiDAR senzoru. Na úrovni 6 rozlišovaných kategorií krajinného pokryvu (ostatní louky, Apiaceae, Sambucus, Crataegus, Prunus, Salix), se v rámci řízeného, objektově orientovaného klasifikačního přístupu (OBIA) dostáváme na základě kombinované informace k celkové přesnosti klasifikace 88,2%, relevanci 85,7% a koeficient Cohen's kappa 0,84. Při běžném přístupu využívajícím pouze spektrální informace dosahuje celková přesnost hodnoty 73,3%, relevance 63,7% a koeficient Cohen's kappa 0,60.

Klíčová slova: UAV, DPZ, krajinný pokryv, OBIA, řízená klasifikace

Does food specialisation drive wetland habitat use in wintering waterbirds?

Šenkýřová Adéla¹, Musilová Zuzana¹, Musil Petr¹, Zouhar Jan¹, Nummi Petri²

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; e-mail: senkyrova@fzp.czu.cz; ²Department of Forest Sciences, P.O.Box 27, FI-00014 University of Helsinki, Finland

Waterbird species have got different wintering requirements despite all of them aim to survive the non-breeding period. The most important requirements include predation-safety and sufficient food resources. As winter distribution and habitat use of many waterbird species changed over the most recent decades, new wintering areas were established. In central Europe, man-made wetlands become of great significance, noticeable changes in waterbird numbers and distribution were demonstrated within the study area (Czechia). In our study, we assumed high importance of species' food specialisation, that could shape the wetland type use and indicate the food availability of certain wetland type. We used data of the International Waterbird Census (IWC) from waterbird numbers recorded in mid-January waterbirds countings between 1988 and 2015. 1039 monitored sites were classified according to four wetland types: reservoirs, fishponds, industrial waters and running waters. Species-specific variables (Czech trend, Czech population estimate, latitude, food specialisation and similarity) in 28 investigated species were used to explain the pattern in wetland type use. Analyses compared the probability of wintering at fishponds, reservoirs or industrial waters to running waters as a reference category. Food specialised groups evolve to differentiate wetland type use where benthophagous species increase the use of reservoirs, piscivores increase the use of industrial waters and herbivores increase the use of fishponds. Results indicate that running waters do not keep up with increasing waterbird numbers in central Europe and wintering waterbirds are forced to move to alternative wetlands.

Key words: waterbirds, man-made wetlands, non-breeding period, International Waterbird Census, long-term monitoring, habitat selection

Prach jsi a v prach se obrátíš: geochemické signály pohřebišť

Šmejda Ladislav¹, Horák Jan¹, Alexandrová Jana¹, Hejčman Michal¹

¹Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
e-mail: smejda@fzp.czu.cz

Pohřebišťe jsou specifickou komponentou historické i současné krajiny. V příspěvku se zabýváme možností detekce změn v chemickém složení sedimentů a půd v důsledku ukládání lidských pozůstatků v takovýchto areálech. Ačkoli je dekompozice těl zemřelých řízena především přirozenými procesy, poměrně málo známým faktem zůstává, že kulturní normy lidských společenství v oblasti pohřbívání mají nezanedbatelný vliv na různé složky prostředí. Aktivní i již dlouhou dobu opuštěná pohřebišťe se projevují mimo jiné přítomností zvláštního typu antropogenních půd, tzv. nekrosolí. Přetrvávající specifické vlastnosti těchto půd se mohou projevovat mj. i na druhovém složení a fenotypovém projevu vegetace. Námi prezentovaný výzkum geochemických signálů pohřebišť je založen na studiu prvkového složení sedimentů a půd metodou rentgenofluorescenční analýzy. Sledujeme různé typy pohřbů, známých z lidské historie, jmenovitě tzv. exkarnaci (ponechání těla na povrchu), inhumaci (pohřbení do země) a kremaci (zpopelnění těla a uložení spálených ostatků). Zjištěné rozdíly v chemickém složení vzorků ovlivněných pohřbíváním vůči vzorkům kontrolním mohou být přínosem v řadě oborů, jako je krajinná ekologie, pedologie a archeologie.

Klíčová slova: sedimenty a půdy; geochemie; pohřbívání; lidské ostatky; živiny; nekrosoly

Poděkování: tento výzkum je podporován z prostředků grantového projektu DEEPDEAD: Artefacts and human bodies in socio-cultural transformations (HERA.15.055) a z programu Evropské unie Horizont 2020 (grant č. 649307).

Revize taxonomie loskutáků rodu *Gracula* v oblasti Sumatry a přilehlých ostrovů

Švejcarová Tereza

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 1176, 16521 Praha, svejcarovat@fzp.czu.cz

Loskutáci, žijící napříč jihovýchodní Asií, se díky schopnosti napodobovat lidský hlas stali oblíbenými klecovými ptáky. Masivní poptávka měla tragický dopad na volně žijící populace loskutáků v celém areálu rozšíření. Už od popsání jednotlivých druhů panovaly značné neshody v jejich klasifikaci. Tlak na volně žijící populace dospěl k urgentní potřebě jejich ochrany, kterou ale taxonomické nejasnosti značně znesnadňovaly. Při snahách o vytvoření zachovných populací byly zaznamenány morfologické odlišnosti mezi loskutáky z jednotlivých ostrovů, které vedly k hypotéze o existenci samostatných druhů/podruhů loskutáka posvátného. Tato studie byla soustředěna na revizi taxonomie loskutáka posvátného (*Gracula religiosa*) v oblasti Sumatry a přilehlých ostrovů, kde se vyskytuje největší počet taxonů rodu *Gracula*, které doposud nebyly podrobeny komparativnímu výzkumu. V rámci výzkumu byly u jednotlivých ostrovních taxonů analyzovány morfometrické a genetické odlišnosti, které potvrdily existenci minimálně dvou jasně odlišitelných linií - loskuták niaský (*G.[r] robusta*) a loskuták simeulský (*G. [r.] miotera*). Praktickým výstupem je vytvoření klíče k určování jednotlivých taxonů, který zamezí křížení odlišných taxonů v rámci ochrany *ex - situ*.

Klíčová slova: Loskuták posvátný, morfometrie, genetika, taxonomie

Meziroční dynamika vyšších druhů rostlin na dlouhodobě hnojeném experimentu v Rengenu (Německo)

Titěra J.^{1,2}, Jürgen S.³, Pavlů V.^{1,2}, Nwaogwu C.¹, Hejcman M.¹, Pavlů L.^{1,2}, Gaisler J.²

¹Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita, Praha, 165 21, Česká republika; ²Katedra plevelných rostlin a vegetace agroekosystémů, Výzkumný ústav rostlinné výroby, 460 01, Česká republika; ³Univerzita v Bonnu, Institut vědy o plodinách a ochrany zdrojů; Bonn; titeraj@fzp.czu.cz

Pro zjištění dynamiky rostlinných druhů byla vyhodnocována vegetační data z travního experimentu v Rengenu v Eifel horách (v Německu) z let 2005-2011. Experiment byl založen v roce 1941 s pěti hnojenými variantami (aplikované živiny v kg ha⁻¹): I. - Ca (CaO = 1000, Mg = 67); II. - Ca/N (CaO = 1052, N = 100, Mg = 67); III. - Ca/N/P (CaO = 1309, N = 100, P₂O₅ = 80, Mg = 75); IV. - Ca/N/P/KCl (CaO = 1309, N = 100, P₂O₅ = 80, K₂O = 160, Mg = 90); V. - Ca/N/P/K₂SO₄ (CaO = 1309, N = 100, P₂O₅ = 80, K₂O = 160, Mg = 75)] a VI. kontrolní (nehnojenou) variantou. Experiment je uspořádaný do pěti kompletně znáhodněných bloků. Travní porost byl na všech variantách sečený dvakrát ročně: i) první seč na konci června nebo na začátku července; ii) druhá seč v polovině října. Procentuální pokryvnost druhů byla odhadována pozorováním na každé variantě před první sečí. RDA analýza ukázala rozdíly v druhovém složení mezi různými interakcemi roků a variantami. Druhy *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Carex pilulifera* a *Plantago lanceolata* zvyšovaly pokryvnosti během času na variantě I. Na nehnojené kontrole se v průběhu času zvyšovala pokryvnost druhů *Lathyrus linifolius* a *Hieracium pilosella*. Druh *Carex panicea* zvyšoval pokryvnost v průběhu času na variantě II. Druhy *Poa pratensis* a *Poa trivialis* pozitivně reagovaly s variantami IV. a V. v průběhu času. Obě varianty měly podobný vliv na pokryvnosti jednotlivých rostlinných druhů v průběhu času. Druhy jako *Galium mollugo*, *Arrhenatherum elatius* a *Ranunculus acris* zvyšovaly pokryvnosti na variantě III. v průběhu času. Změny v druhovém složení na jednotlivých variantách byly způsobené hlavně dynamikou jednotlivých rostlinných druhů, zatímco dynamika hlavních funkčních skupin zůstávala stejná.

Klíčová slova: pokryvnost rostlin, živiny, dlouhodobé změny, Eifel hory

Reprodukčné spôsoby stredoeurópskych zástupcov rodu *Crataegus*

Vašková Dominika, Kolarčík Vladislav

Katedra botaniky, Ústav biológie a ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Mánesova 23, 041 01 Košice, Slovenská republika; e-mail: dominika.vaskova@student.upjs.sk

Asexuálna reprodukcia spojená s polyploidizáciou a častou hybridizáciou zohráva dôležitú úlohu v evolučnej histórii rodu *Crataegus* v Severnej Amerike. Tento rod predstavuje v Európe taxonomicky komplexnú a veľmi zložitú skupinu rastlín, ktorá je iba veľmi zriedka študovaná modernými biosystematickými metódami. V tomto príspevku uvádzame predbežné výsledky štúdia reprodukčných spôsobov vybraných stredoeurópskych zástupcov rodu *Crataegus*. Reprodukčné spôsoby boli určené pomocou skríningu semien s využitím prietokovej cytometrie (flow cytometry seed screen - FCSS). Ploidná úroveň materských rastlín bola stanovená pomocou prietokovej cytometrie. Semená pochádzali z experimentálnych krížení aj z voľných opelení. Diploidy aj polyploidy tvoria bežne semená v prirodzených podmienkach. Cudzoopelenie a sexuálne rozmnožovanie je typické pre diploidy. Tetraploidy sú schopné samoopelenia a rozmnožujú sa fakultatívne apomikticky. Experimentálne výsledky pre triploidy sú nejednoznačné, semená však vznikajú takmer výhradne apomikticky. Pre správny vývin semien polyploidov je potrebná pseudogamia, ktorá je v danom rode bežným javom. V zriedkavých prípadoch dochádza k oplodneniu neredukovaných gamét, čo má za následok vznik nových polyploidných cytotypov. Reprodukčné spôsoby diploidov a polyploidov rodu *Crataegus* v Severnej Amerike sú podobné ako u našich stredoeurópskych zástupcov. Naše výsledky tak podporujú hypotézu, že variabilita v reprodukčných systémoch, polyploidizácia a hybridizácia majú podiel na tvarovaní diverzity rodu aj v strednej Európe.

Kľúčové slová: *Crataegus*, reprodukčné spôsoby, prietoková cytometria, polyploidia, pseudogamia

Brána parků otevřena: České parky jako refugia rostlinné diverzity a zároveň potenciální zdroj rostlinných invazí.

Vojík Martin^{1,3}, Petřík Petr², Sádlo Jiří¹, Pyšek Petr^{1,4}, Berchová-Bímová Kateřina³, Pergl Jan¹

1Botanický ústav, oddělení ekologie invazí, Akademie věd České republiky, 252 43, Průhonice, Česká republika, e-mail: martin.vojik@ibot.cas.cz, jiri.sadlo@ibot.cas.cz, petr.pysek@ibot.cas.cz, jan.pergl@ibot.cas.cz; 2Botanický ústav, oddělení geografických informačních systémů a dálkového průzkumu země, Akademie věd České republiky, 252 43, Průhonice, Česká republika, e-mail: petr.petrik@ibot.cas.cz; 3 Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, 165 21, Praha, Česká republika, e-mail: berchova@knc.czu.cz; 4Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, 128 44, Praha, Česká republika.

Zámecké parky bývají chápány jako tradiční zdroj nepůvodních rostlin, které se začínají rozšiřovat z okrasných výsadeb. V poslední době se však začíná ukazovat, že parky mohou být také ohroženy mnoha invazními rostlinami zvenčí. Cílem našeho projektu je zhodnotit úlohu veřejných parků v procesu invaze. Předmětem projektu jsou parky jakožto zdroje nových neofytů a zároveň jako prostředí poskytující ochranu ohroženým druhům a typům vegetace. Předkládaná data vycházejí z předběžného průzkumu 25 parků z celé České republiky, které zahrnují městské parkové výsadby, zámecké zahrady a venkovské parky v různých krajinných a socioekonomických souvislostech. Podoby výskytu nepůvodních rostlin se mohou výrazně lišit v rámci jednoho parku v závislosti na jeho prostorovém uspořádání a funkcích - jsou hodnoceny všechny části od reprezentativních míst s intenzivním managementem až po okrajové segmenty luk a lesů. Naším hlavním cílem je zjistit, které nepůvodní druhy mohou v parcích vykazovat invazní aktivitu a tím ohrozit zachování historické a kulturní hodnoty parků, včetně přírodní flóry a vegetace. Naše předběžné výsledky ukazují, že (i) četnost zplanění a velikost zplanělých populací nejsou příliš vysoké oproti očekávání; (ii) parky jsou ohroženy mnoha invazními rostlinami přicházejícími z okolní městské krajiny; a (iii) mnohé parky jsou refugiem pro ohrožené druhy a typy vegetace.

Klíčová slova: biodiverzita, rostlinné invaze, veřejné parky, zámecké zahrady.

Ovlivňuje pravidelná fumigace muzejních vzorků kvalitu DNA?

Vondráček Dominik

¹Oddělení entomologie, Přírodovědecké muzeum, Národní muzeum, Cirkusová 1740, 19300 Praha 9 - Horní Počernice; e-mail: dominik.vondracek@gmail.com

Muzejní zoologické sbírky jsou cílem různých škůdců, kteří během poměrně krátké doby dokáží kompletně zlikvidovat uskladněné suché vzorky, pokud není daná sbírka adekvátně a pravidelně ošetřována. Sbírký se můžou chránit pravidelným vymrazováním vzorků, nebo vkládáním chemických přípravků přímo do jednotlivých krabic apod. V případě rozsáhlých sbírek se ale hojně využívá i fumigace, tedy plynování, tak jako v Národním muzeu. Přírodovědecké muzeum získalo v roce 2016 finanční podporu v podobě grantu NAKI (DG16P02B038) „Metodika determinace zoologického sbírkového materiálu na základě analýzy DNA a správy a evidence tkáňové zoologické sbírky“. V rámci tohoto projektu jsme se zaměřili i na možný vliv fumigace muzejních sbírek na následné využití vzorků pro molekulární analýzy. Muzejní sbírky jsou u nás ošetřovány dvakrát ročně komerčně dodávanými dýmovnicemi Vulcan Fumer, jejichž účinnou látkou je permethrin (13,25 % hm.). Vliv byl zkoumán na 32 jedincích zlatohlávka tmavého *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) a 32 jedincích švába hnědopruhého *Supella longipalpa* (Fabricius, 1798). Letos nasbíraní jedinci byli smrceni mrazem bez použití jakékoliv chemické látky. Materiál byl ihned vypreparován a jedna půlka (16 zlatohlávků a 16 švábů) byla uskladněna mimo areál muzea a druhá půlka byla přímo exponovaná při fumigaci. Následně byly veškeré vzorky zpracovány v molekulární laboratoři při standardizovaném protokolu, při kterém byl získán barcodovací úsek cytochrom oxidázy I. Výsledky elektroforézy PCR produktů a následně získané sekvence nám potvrdily, že fumigace v podstatě nemá žádný vliv na zahrnuté vzorky. V pokusu budeme nadále pokračovat na stejných vzorcích, a tudíž bude možné sledovat, nejen vliv několikanásobné fumigace, ale i celkového stáří vzorků na možnosti využití v molekulární laboratoři.

Klíčová slova: muzejní sbírky, entomologie, fumigace, kvalita DNA, barcode, cytochrom oxidáza I

Historický vývoj rozptýlené zeleně

Vrbová Markéta

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí ČZU v Praze; email: vrbamarketa@gmail.com

Rozptýlená zeleň je nedílnou součástí naší krajiny. Kromě jiných funkcí přispívá k větší biodiverzitě, spoluvytváří kostru ekologické stability a také příznivě ovlivňuje mikroklima svého okolí. Její zachování a podpora je tedy důležitou činností, které by měla být věnována dostatečná pozornost. Cílem práce bylo sjednotit dosud známé poznatky o rozptýlené zeleni, analyzovat změny v zájmovém území se zaměřením na její struktury a na základě dosažených výsledků stanovit trend pro její další vývoj. Byly vyhodnocovány historické letecké snímky ze signifikantních let (1938, 1953, 1988 a 2001), které postihovaly významné krajinné změny. Zájmovou oblastí byla tři katastrální území (Bořislav, Žalany a Rtyně nad Bílinou) v Ústeckém kraji o celkové rozloze 151,4 ha. Rozptýlená zeleň v této oblasti byla hodnocena ve třech kategoriích podle způsobu prostorového uspořádání (bodová, liniová a plošná zeleň). Bylo zjištěno, že od roku 1938 klesla plocha bodové zeleně o 0,16 ha, liniové zeleně o 23 ha a plošné zeleně o 147 ha. Medián délky liniových prvků se zvýšil o 29 metrů. Od roku 1953 do roku 2001 došlo ke změně z jedné kategorie ploch na jinou na 39% zájmového území. Rozptýlená zeleň je velmi proměnlivou strukturou, což je dáno zejména její malou rozlohou. Přesto, že ve srovnání s rokem 1938 registrujeme nyní významný pokles rozptýlené zeleně, je po roce 1988 naopak trend jednoznačně příznivý a plochy rozptýlené zeleně stoupají.

Klíčová slova: rozptýlená zeleň, struktura, letecké snímky, GIS, vývoj krajiny

EIA follow-up jako nástroj optimalizace posuzování vlivů na životní prostředí: modelové hodnocení liniových dopravních staveb

Zítková Jana

Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 - Suchdol, Česká Republika

Posuzování vlivů na životní prostředí (EIA - Environmental Impact Assessment) je jedním z environmentálních nástrojů, který představuje komplexní proces, jež zkoumá důsledky připravovaných záměrů a koncepcí na životní prostředí s cílem zmírnit jejich nepříznivé vlivy. V návaznosti na proces je vhodné posoudit jeho účinnost a efektivnost a zajistit tak určitou zpětnou vazbu pro budoucí plánování a řízení dopadu aktivit na životního prostředí. Výzkum je zaměřen na post-projektovou analýzu v rámci procesu EIA se zaměřením na projekty dopravních staveb (silniční báze). Design výzkumu je rozdělen do dvou oblastí (i) vybraný impakt dopravních staveb (akustický tlak - hluk). Vliv akustického tlaku je třeba identifikovat a ověřit, zda je v legislativně stanovených limitech a dále analyzovat predikované impakty versus skutečně vzniklé; (ii) post-projektová analýza, v rámci které, je u vybraných projektů nutno zhodnotit účinnost, efektivnost a tvrdost/měkkost mitigačních opatření definovaných v rámci EIA stanoviska a navazujících povolení v rámci územního řízení a stavebního povolení. Post-projektová analýza umožní získat aktuální data z nových měření a umožní zlepšit predikci impaktů budoucích projektů.

Klíčová slova: post-projektová analýza, impakty dopravních staveb, EIA, Follow-up, akustický tlak

Seznam účastníků konference

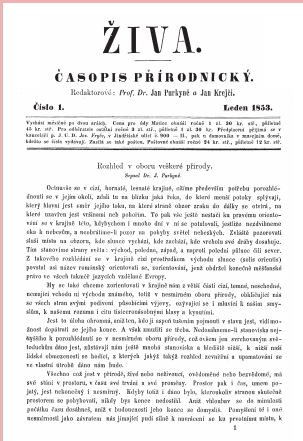
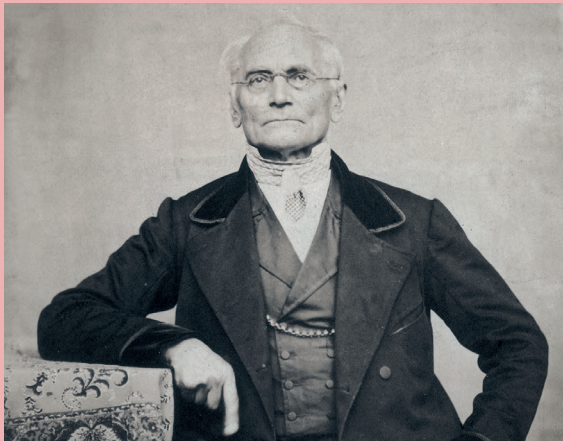
Příjmení	Jméno	Pracoviště	E-mail
Alvarado Solano	Diana Patricia	Univerzita Palackého v Olomouci	diana.p.alvarado.s@gmail.com
Báčová	Aneta	Mendelova univerzita v Brně	aneta.bacova@email.cz
Balvín	Ondřej	ČZU	o.balvin@centrum.cz
Barák	Vojtěch	ČZU	barakv@fzp.czu.cz
Baranovská	Eliška	ČZU	baranovska@fzp.czu.cz
Bartoňová	Barbora	VŠB - TU Ostrava	bbartonova@seznam.cz
Bělunková	Šárka	ČZU	belunkova@fzp.czu.cz
Berchová	Kateřina	ČZU	berchova@fzp.czu.cz
Berka	Martin	ČZU	mberka@fzp.czu.cz
Borovec	Roman	ČZU	romanborovec@mybox.cz
Bošková	Jitka	ČZU	jika.b@seznam.cz
Brynychová	Kateřina	ČZU	brynychova.katka@seznam.cz
Bubová	Terezie	Státní zdravotní ústav	terezie.bubova@seznam.cz
Budská	Daniela	ČZU	budskad@fzp.czu.cz
Burešová	Anna	ČZU	buresova.an@seznam.cz
Caltová	Petra	Národní muzeum	petra_caltova@nm.cz
Čehovská	Markéta	ČZU	m.cehovska@seznam.cz
Černá	Marie	ČZU	ma2u.cerna@gmail.com
Decheťová	Kristína	ČZU	dechetova@fzp.czu.cz
Đuriška	Jan	ČZU	honza.duriska@seznam.cz
Dvořák	Ondřej	ÚHÚL Brandýs nad Labem	ondra.dvorak@centrum.cz
Fanta	Václav	ČZU	vaclavfanta@seznam.cz
Firlová	Veronika	ČZU	firlova@centrum.cz
Fišera	Jakub	ČZU	jakubfisera96@seznam.cz
Fišerová	Anastázie	ČZU	stazka.f@seznam.cz
Foffová	Hana	ČZU, VÚRV	foffova@vurv.cz
Fogl	Michal	ČZU	fogl@fzp.czu.cz
Fráková	Viera	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	viera.frakova@gmail.com
Harabiš	Filip	ČZU	harabis@fzp.czu.cz
Havelková	Nikola	ČZU	Niki.nikca.h@seznam.cz
Havránková	Zuzana	ČZU	havrankovaz@czu.cz
Hejcman	Michal	ČZU	hejcman@seznam.cz
Hnátek	Michal	ČZU	hnatekm@fzp.czu.cz
Holer	Tomáš	ČZU	holer.tomas@gmail.com
Horníček	Jan	ČZU	jenhornicek@seznam.cz
Hromadová	Marcela	Mendelova univerzita v Brně	hromadovamarcela@gmail.com
Hronková	Jana	ČZU	hronkova@fzp.czu.cz
Jahelková	Václava	ČZU	movetoja@email.cz
Jahnlová	Chiara	ČZU	chiara.jahnl@gmail.com

Jambor	Václav	ČZU	Xjamv001@studenti.czu.cz
Janatová	Veronika	ČZU	verca.janatova@gmail.com
Janoš	Patrik	Mendelova univerzita v Brně	patrickjan05@gmail.com
Janovský	Martin	ČZU	janovskym@email.cz
Jerry	Owusu Afriyie	ČZU	Jerryoj@yahoo.com
Jičínská	Jana	Národní muzeum	jana_jicinska@nm.cz
Jor	Tomáš	Univerzita Karlova	tomas.jor@gmail.com
Jůna	František	ČZU	fjuna@fld.czu.cz
Jungová	Michaela	ČZU	michaela.jungova16@gmail.com
Kadlec	Jakub	Univerzita Karlova	jak.kadlec@seznam.cz
Kadlec	Tomáš	ČZU	lepidopter@seznam.cz
Kadlecová	Martina	ČZU	martinakadlecova@fzp.czu.cz
Kebrle	Dominik	ČZU	dkebrle@seznam.cz
Kejzlarová	Tereza	ČZU	kejzlarova.t@seznam.cz
Kjučukov	Petr	ČZU	kjucukov@fld.czu.cz
Klápště	Petr	ČZU	pklapste@fzp.czu.cz
Knapp	Michal	ČZU	knapp@fzp.czu.cz
Komárek	Jan	ČZU	komarekjan@fzp.czu.cz
Koprivý	Lukáš	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	lukas.koprivy@gmail.com
Koranda	Jan	ČZU	koranda.jan@seznam.cz
Köstelová	Linda	ČZU	linda.kostelova@seznam.cz
Kovařík	Jan	NaturaServis s.r.o.	h.kovarik@seznam.cz
Kozáková	Anna	NaturaServis s.r.o.	anna.kozakova@naturaservis.net
Král	Richard	ČZU Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.	pida911@gmail.com
Králík	Libor		libor.kralik@post.cz
Krausová	Sabina	ČZU	krausovas@fzp.czu.cz
Kronus	Šimon	ČZU	kronus@volny.cz
Křížová	Kateřina	ČZU	krizkovak@tf.czu.cz
Kučerová	Tereza	ČZU	terka.kucer@email.cz
Kulma	Martin	Státní zdravotní ústav	m.kulma@centrum.cz
Kutlvašr	Josef	ČZU	xkutj003@studenti.czu.cz
Lešková	Andrea	Mendelova univerzita v Brně	adkale24@gmail.com
Lukačevičová	Aneta	Mendelova univerzita v Brně	lukacevicova@seznam.cz
Marcinková	Sára	ČZU	Sara.Marcinkova@seznam.cz
Maxianová	Alžbeta	Mendelova univerzita v Brně	alzbeta.maxianova@gmail.com
Mladenović	Strahinja	ČZU	mladenovic@fld.czu.cz
Moravec	David	ČZU	dmoravec@fzp.czu.cz
Mouchová	Veronika	ČZU	verymo@seznam.cz
Müllerová	Anna	Jihočeská univerzita v ČB	polarni.badatel@seznam.cz
Musil	Petr	ČZU	p.musil@post.cz

Myslivcová	Denisa	ČZU	dmyslivcova@seznam.cz
Nadri	Liliana	ČZU	liliananadri@gmail.com
Novák	Martin	ČZU	martas.novak@centrum.cz
Novák	David	ČZU	Novak5520@gmail.com
Novotná	Kateřina	ČZU	Hralinka@seznam.cz
Novotný	Břetislav	Mendelova univerzita v Brně	breticeknovotny@seznam.cz
Nwaogu	Chukwudi	ČZU	cnwaogu@gmail.com
Opare Asare	michael	ČZU	Asareoparem@yahoo.com
Pavlů	Klára	ČZU	klara.pavlu@oldrichov.cz
Pechová	Petra	ČZU	pechovap@fzp.czu.cz
Peřínková	Veronika	Mendelova univerzita v Brně	veronika.perinkova@mendelu.cz
Petrus	David	ČZU	petrusd@fzp.czu.cz
Pizňak	Martin	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	mpiznak@gmail.com
Pokorná	Pavla	Mendelova univerzita v Brně	pasa.pokorna@gmail.com
Polák	Jakub	ČZU	polakjakub@fzp.czu.cz
Poláková	Klára	ČZU	fredinka1@seznam.cz
Prošek	Jiří	ČZU	jprosek@fzp.czu.cz
Pudil	Tomáš	ČZU	tom.pudil@hotmail.com
Rosenbaumová	Radka	Národní muzeum	radka.rosenbaumova@gmail.com
Řeřicha	Michal	ČZU	michal.rerichaa@seznam.cz
Sabolová	Katarína	ČZU	sabolovak@fzp.czu.cz
Salama	May	ČZU	salama@fzp.czu.cz
Salzerová	Adéla	ČZU	salzerova.adela@seznam.cz
Seidl	Miroslav	ČZU	seidlm@fzp.czu.cz
Seidlová	Jana	ČZU	JanaSeidlova6@email.cz
Schwarzbacherová	Anna	ČZU	a.schwarzbacherova@seznam.cz
Slavíková	Lucie	VŠB - TU Ostrava hlavní město Praha, ČZU v Praze	Lucy.slavikova@seznam.cz
Solský	Milič		milic.solsky@praha.eu
Stanečková	Petra	VŠB - TU Ostrava	staneckova.petra@email.cz
Staponites	Linda	ČZU	LindaStaponites@gmail.com
Střítěská	Kateřina	ČZU	striteska.katerina@seznam.cz
Suchanková	Lenka	VŠB - TU Ostrava	Suchankova.lenka92@seznam.cz
Svobodová	Veronika	ČZU	svobodovaveronika.sv@gmail.com
Synek	Jiří	ČZU	Synekj@fld.czu.cz
Šenfeld	Petr	ČZU	senfeld@fld.czu.cz
Šenkýřová	Adéla	ČZU	senkyrova@fzp.czu.cz
Ševčík	Richard	ČZU	sevcikrichard@seznam.cz
Šíkola	Martin	ČZU	sikola@fzp.czu.cz
Šimůnková	Kamila	ČZU	kamilasimunkova@gmail.com
Šmejda	Ladislav	ČZU	smejda@fzp.czu.cz
Štásta	Adam	Univerzita Karlova	adam.stasta@gmail.com
Štrobl	Martin	ČZU	stroma@atlas.cz
Švejcarová	Tereza	ČZU	t.svejcarova@gmail.com
Titěra	Jan	ČZU	jantita@seznam.cz

Toman	Vít	ČZU	tomanv@fzp.czu.cz
Uhlíková	Ivana	ČZU	uhlikovai@fzp.czu.cz
Valešová	Martina	ČZU	martina.valesova.97@gmail.com
Vašková	Dominika	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	vaskova.nika610@gmail.com
Vejšík	Lukáš	AV ČR / Jihočeská univerzita	Vejsrik.Lukas@seznam.cz
Vojík	Martin	ČZU	vojik@fzp.czu.cz
Vondráček	Dominik	Národní Muzeum	dominik.vondracek@gmail.com
Vozabulová	Eva	ČZU	wozinka@gmail.com
vrabec	Vladimír	ČZU	vrabecvlada@seznam.cz
Vrba	Ondřej	ČZU	vrba.ondrej@gmail.com
Vrbová	Markéta	ČZU	vrbamarketa@gmail.com
Weiss	Tomáš	Univerzita Karlova	tomas.weiss@natur.cuni.cz
Zelinka	Vít	ČZU	zelinka@fzp.czu.cz
Zítková	Jana	ČZU	zitkovaj@fzp.czu.cz
Židlická	Dana	ČZU	d.zidlicka@centrum.cz

ČASOPIS PRO POPULARIZACI BIOLOGIE ROKU 1853 ZALOŽIL JAN E. PURKYNĚ



Co v čase jest má své tvánání.



- LISTUJTE OBSAHY VŠECH ČÍSEL OD ROKU 1853
- SLEDUJTE ŽIVU NA WEBU
- WWW.ZIVA.AVCR.CZ
- PRAVIDELNÁ RUBRIKA K VÝUCE PRO UČITELE I STUDENTY
- PŘEDPLAŤTE SI ŽIVU

VYDÁVÁ NAKLADATELSTVÍ ACADEMIA ZA PODPORY AKADEMIE VĚD ČR



Kostecké inspirování
sborník abstraktů 9. ročníku konference 23. - 24. 11. listopadu 2017

Editoři: Harabiš Filip & Solský Milič
Vydavatel: Česká zemědělská univerzita v Praze
Určeno pro účastníky konference

Povoleno děkanátem FŽP
Grafická úprava obálky: Pavla Kačírková
Tisk: Reprografické studio PEF ČZU v Praze
Náklad: 160 výtisků
Počet stran: 89
Doporučená cena: neprodejný
Vydání: první
Rok vydání: 2017

Vydáno jako neperiodická účelová publikace
Za jazykovou úpravu a obsah příspěvků jsou odpovědní jejich autoři

ISBN 978-80-213-2790-0

Jednorozměrný matematický model proudění vody ve vertisolech semi-aridního klimatu

Tomáš Weiss¹

¹Ústav hydrogeologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Albertov 6, Praha 2;
e-mail: tomas.weiss@natur.cuni.cz

Vertisoly pokrývají významnou část zemědělsky využívaných oblastí semi-aridního klimatu. Vzhledem k jejich bobtnavým vlastnostem je jejich hydrologie komplikovaná a dominuje v nich preferenčním proudění hlubokými otevřenými trhlinami. Hydrologie vertisolů byla v poslední době rozsáhle studována i konceptuálně popsána, ale převod těchto poznatků do matematických modelů je stále výzvou. Tento příspěvek představuje možný matematický 1D model půd s významnými trhlinami v semi-aridním klimatu: K popisu preferenčního proudění navrhujeme použít modely s dvojitou propustností, které dělí oblast na dvě části, z nichž jedna reprezentuje matrix a druhá trhliny. Výpar z trhlín vstupuje do rovnice jako zdrojový člen Richardsovy rovnice části popisující matrix. Vstupními parametry modelu jsou hydraulické vlastnosti matrix, hloubka trhlín pro výpar, srážky a potenciální evaporace. Při numerickém řešení modelu patří mezi fitovací parametry hydraulické vlastnosti trhlín na základě znalostí o jejich šířce a četnosti. Výsledky modelu jsou porovnávány s hloubkovým rozložením koncentrace chloridů v půdní vodě. Nejvýznamnějšími výstupy modelu jsou pak: procentuální zastoupení vody infiltrující a evaporující skrze trhliny a množství vody dotující podzemní vodu. Mezi výzvy bude v budoucnu patřit kromě dalších numerických implementací i změna hydraulického chování materiálu v průběhu roku. Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (projekt č. 1046217).

Klíčová slova: vertisoly; matematický model; semi-aridní klima; preferenční proudění.