

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

KOSTELECKÉ INSPIROVÁNÍ 2012

Sborník abstraktů

4. ročníku konference 29. - 30. listopadu 2012

Harabiš Filip & Solský Milič (Eds.)

Pořadatel konference:

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí,

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



ISBN 978-80-213-2317-9

Seznam abstraktů

A

Adam

Změny diverzity a početnosti vodní avifauny ve vztahu k fyzickogeografickým podmínkám prostředí..... 9

B

Baláž

Výzkum chytridiomykózy v České republice..... 8

Baranovská

Časoprostorová variabilita ve velikosti dvou běžných druhů střevlíků v zemědělské krajině 10

Brindzová

Prostorová distribuce a biotopové nároky strnada lučního (*Miliaria calandra*) 11

Březinová

Výskyt těžkých kovů v nadzemní vegetaci kořenové čistírny odpadních vod 64

C

Cudlín

Vztah mezi biodiverzitou a hodnocením biotopů metodou BVM 12

Czerneková

Předběžné výsledky komparace úschovy substrátu se společenstvy půdních želvušek 65

Srovnání metod extrakce půdních želvušek 14

Č

Čejka

Foretičtí roztoči (*Mesostigmata*) lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) 15

Čermáková

Příspěvek k optimalizaci hospodaření na zemědělské půdě (nastínění zaměření a cílů disertační práce)..... 16

D

Drašnarová

Vliv lokálních a krajinných procesů na složení půdní semenné banky aluviálních luk..... 17

H

Hanušová

Srovnání ptačích společenstev starých a intenzivních ovocných sadů 18

Havlíková

Chytridiomykóza u obojživelníků chovaných v zajetí 19

Hodeček

Sukcese epigeických brouků (*Coleoptera*) na vybraných odvalech města Ostravy 66

Holá

Využití analýzy stabilních izotopů při studiu potravní ekologie velkých savců 20

Hušek

Vliv kořenového systému na procesy v kořenové čistírně odpadních vod..... 67

J

Jakubec	
Rychlost vývoje u <i>Sciodrepoides watsoni</i> (Spence, 1815) a poznámky k jeho chovu v laboratoři	68
Jelínková	
Zmapování toků na Velké podkrušnohorské výsypce z hlediska pH a vodivosti a stanovení indexu QBR pro lokalitu Lomnického potoka	21
Jílková	
Analýza trendů početnosti obojživelníků na dlouhodobě odchytávaných lokalitách	22

K

Kalecký	
Teorie centrálních míst, středisková soustava osídlení a sídelní struktura Královéhradeckého kraje	69
Kaspřák	
Morfologická a molekulárně-taxonomická revize rodu <i>Boreus</i> (Mecoptera) na území České a Slovenské republiky	23
Kočí	
Teorie her a její význam v moderní biologii	24
Kočícová	
Početnost vybraných synantropních druhů ptáků v malých sídlech v okolí Prahy	25
Kopecký	
Čím zaplnit prázdný žaludek? Nepredované složky v potravě čolků horských (<i>Mesotriton alpestris</i>)	27
Mezipohlavní rozdíly ve složení potravy u čolků horských (<i>Mesotriton alpestris</i>) s přihlédnutím k lokálním a sezónním vlivům	26
Kořínek	
Analýza protierozních opatření aplikovaných na dlouhých svazích	28
Kouba	
Telemetrie vzletných mláďat sýce rousného (<i>Aegolius funereus</i>) po opuštění hnízda	29
Koukol	
Sekundární sukcese na bezlesích antropogenních plochách v bývalém vojenském výcvikovém prostoru Ralsko (ČR)	30
Krčilková	
Vliv vlastnického a nájemního hospodaření na strukturu zemědělské krajiny – metodika práce	31
Kubelka	
The ploughed field is the most important breeding habitat for the Northern Lapwing in the Czech Republic	70
Kučerová	
Vliv polohy a sklonu terénu na rostlinné druhy managovaných ploch ve světlých doubravách Českého Krasu	71
Kudělová	
Dlouhodobá dynamika ptačích společenstev rybníčních hrází v CHKO Třeboňsko	32
Kunca	
Městská populace krahujce obecného <i>Accipiter nisus</i> trpí vyšší nákazou trichomoníazy	33
Kuřavová	
Marše pobřežní není v potravě vybíravější než ostatní její příbuzní	72
Kylarová	
Variabilita velikosti lokálních a migrujících jedinců lýkožrouta smrkového v České republice	34

M

Máca	
Teorie centrálních míst, možnosti aplikace modelů fraktálních systémů centrálních míst	35
Malíková	
Vliv struktury krajiny na početnost a reprodukční úspěšnost vodních ptáků - monitoring vodních ptáků ve vybraných lokalitách v hnízdní sezóně 2012	36
Michalko	
Eko-evoluční dynamika niky umožňuje koexistenci mezi třemi blízce příbuznými druhy pavouků rodu <i>Philodromus</i>	37
Michna	
Vliv abiotických faktorů na vegetaci dubových pařezin	73
Moudrá	
Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků	38
Müllerová	
Vliv páleného vápna a superfosfátu na dostupnost As, Cd, Pb, and Zn a růst šťovíku tupolistého (<i>Rumex obtusifolius</i> L.) na kontaminovaných půdách	39

Musiolek

Diurnální změny v produkci trusu u marše Tetrix ceperoi (Orthoptera Tetrigidae).....	74
--	----

N

Nechvátal

Anaerobní denitrifikační bioreaktor	75
---	----

O

Ondráček

Indikace a růstové vlastnosti Vinca minor na archeologických lokalitách.....	40
--	----

Opálková

Reakce vybraných druhů rodu Peperomia na vodní stres.....	76
---	----

P

Plátek

Vertikální stratifikace a mikrohabitatové preference tesaříka obrovského (Cerambyx cerdo) na volně rostlých, starých dubech	77
---	----

Plzenská

Vliv světelného znečištění na hlasovou aktivitu vybraných druhů ptáků	41
---	----

Podávková

Struktura a diverzita ptačích společenstev starých ovocných sadů	78
--	----

Pospíšil

Co všechno nám může prozradit plužina o vývoji krajiny aneb sledování změn plužin v čase.....	79
---	----

Pyszko

Co chutná mechožravým broukům? Stravovací zvyky vybraných druhů čeledi Byrrhidae	42
--	----

R

Rejzek

Struktura přirozených horských smrkových lesů na dvou lokalitách v rumunských Karpatech	44
---	----

Ritz-Radlinská

Vliv světelného znečištění na hlasovou aktivitu vybraných druhů ptáků	45
---	----

S

Sáňková

Soundscape jako součást charakteristiky krajinného rázu CHKO Moravský kras.....	46
---	----

Skalická

Vliv vybraných druhů hmyzu na fitness koniklece lučního Pulsatilla pratensis subsp. bohemica	47
--	----

Sochorová

Vliv dlouhodobého hnojení P, Ca a N na kořeny a mykorhizu – Rengen Grassland Experiment.....	48
--	----

Stašáková

Dynamika hnízdního biotopu koroptve polní (Perdix perdix) v Praze	49
---	----

Stejskalová

Nutriční hodnota letniny využívané v pravěku jako zimní krmivo pro skot.....	50
--	----

Š

Šebek

Metody zpětných odchyť – od teorie k praktickému využití	7
--	---

Ořezávání stromů jako klíč k ochraně druhů vázaných na stromové dutiny	51
--	----

Šenfeld	
Atraktivita vodním deficitem stresovaných a nestresovaných smrků pro vybrané druhy hmyzu na pokusných plochách na ŠLP v Kostelci nad Černými lesy	52
Šigut	
Vliv predačního tlaku parazitoidů na ovipozici šídlatek (Odonata Lestidae)	53
Šimůnková	
Je rychlost růstu populace bobra evropského konstantní?	80
Šmejdová	
Početnost vybraných synantropních druhů ptáků v malých sídlech v okolí Prahy	54
Šťastný J.	
Srovnání ptačích společenstev starých ovocných sadů a fragmentovaných listnatých lesů	55
Šťastný P.	
Vliv vegetačních úprav dálnic na ptačí společenstva	56

T

Tejkal	
Modelování distribuce ptačích druhů	57
Ticháčková	
Kvalita výsypkových vod a přírodní způsoby jejího čištění	81
Tomanová	
Vliv fragmentace zemědělské půdy na cestní síť	58

V

Václová	
Stanovištní nároky housenek okáče metlicového (Hipparchia semele)	82
Vachová	
Dynamika společenstev s třtinou křovištní (Calamagrostis epigejos)	59
Vrána	
Mobilita a biotopové preference Saranče vrzavé (Psophus stridulus)	83
Vršecká	
Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků	60
Vrtílek	
Když není času nazbyt – investice do rozmnožování u samic anuálního halančíka	61
Vybíralová	
Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků	62

Z

Zítková	
Srovnání druhového složení a diverzity cévnatých rostlin přirozených lesů a kulturních smrčín	84
Zoubková	
Sociálně vyloučené lokality v České republice – identifikace a možnosti řešení jejich problémů	63

Metody zpětných odchyťů - od teorie k praktickému využití

Šebek Pavel

Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR & Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice; e-mail: pav.sebek@gmail.com

Metody zpětných odchyťů (mark-recapture) jsou důležitou součástí populační ekologie živočichů. Jde o techniku, při níž je odchycena část populace, ta je označena a opět vypuštěna. Při opakovaných odchycích je potom zjišťován poměr již označených jedinců vůči neoznačeným. Metoda původně vznikla jako nástroj k odhadu celkové velikosti populace. Moderní komplexní modely založené na zpětných odchycích ale odhadují i důležité populační parametry jako je pravděpodobnost přežívání, průměrná délka života, míra růstu populace nebo míra emigrace, a staly se tak důležitou pomůckou v ochraně ohrožených druhů nebo naopak v biologii druhů invazních. Praktické příklady z entomologie ukazují, jak metody zpětných odchyťů pomáhají nahlédnout do ekologie ohrožených druhů jako jsou např. jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*), hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*), tesařík alpský (*Rosalia alpina*) nebo páchník hnědý (*Osmoderma eremita*).

Klíčová slova: mark-recapture, velikost populace, populační ekologie, dynamika populace, hmyz

Výzkum chytridiomykózy v České republice

Baláž Vojtech¹, Civiš Petr², Vojar Jiří², Literák Ivan³

¹ Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého 1/3, Brno 612 42; email: balazvfu.cz; ² Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; ³ Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého 1/3, Brno 612 42

Batrachochytrium dendrobatidis (*Bd*) je relativně nedávno popsán parazitický zástupce hub skupiny Chytridiomycota. Je považována za jeden z nejvýznamnějších patogenů volně žijících obojživelníků současnosti. Její rozšíření je prakticky globální, hostitelské spektrum překvapivě široké a citlivé druhy je na mnoha místech schopná zcela vyhubit. Výskyt *Bd* z České republiky je známý od roku 2008, kdy byla potvrzena v Praze. Od té doby se problematice jejího výskytu a dopadu na lokální batrachofaunu věnují dvě česká pracoviště - Katedra ekologie na ČZU v Praze a Ústav biologie na VFU v Brně. K detekci tohoto patogenu používáme metodu kvantifikační real-time PCR. Dosud nejvyšší prevalence pochází z kuněk (*Bombina* spp.) a zelených skokanů (*Pelophylax* spp). Tento stav odpovídá celkovému trendu výsledků analýz provedených na dostupných údajích z celé Evropy. Zaznamenali jsme pouze ojedinělé případy infekce, kdy došlo k úhynům. Obecně jsou zjištěné prevalence a intenzity infekce na nízké úrovni. Zajímavé je, že některé naše druhy jsou schopny se nákazy samovolně zbavit. V současnosti zahušťujeme síť lokalit s potvrzeným výskytem *Bd* a z dostupných dat modelujeme předpovědní mapy pro potenciálně ohrožené druhy. Rovněž se snažíme izolovat kmen *Bd*, specifický pro Českou republiku. Jeho vztah k ostatním virulentním kmenům by mohl výrazně objasnit působení nemoci na české obojživelníky. Mohli bychom tak lépe zaměřit zdroje na výzkum a následná managementová opatření zmírňující působení této letální nemoci na naše obojživelníky.

Bylo podpořeno granty MŠMT ČR (grant č. MSM6215712402) a VGA FŽP ČZU v Praze, č. 201042110042.

Klíčová slova: chytridiomykóza, obojživelníci, real-time PCR, MAXENT

Změny diverzity a početnosti vodní avifauny ve vztahu k fyzickogeografickým podmínkám prostředí

Adam Matyáš¹, Romportl Dušan³, Musil Petr^{1,2}, Musilová Zuzana¹

¹ Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze, Kamýcká 129, 154 21 Praha 6; ² Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2; ³ Katedra fyzické geografie a geoekologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Albertov 6, 128 00 Praha 2

Existuje řada faktorů prostředí biotické, abiotické i antropogenní povahy, které mohou ovlivňovat druhovou diverzitu, početnost či prostorové rozšíření organismů. Předkládaná práce řeší problematiku vlivu změn struktury vhodného habitatu a klimatických podmínek, jako nejdiskutovanějších faktorů prostředí, na modelovou skupinu organismů - vodní ptáky. Pro analýzu dopadu těchto podmínek prostředí na abundanci a diverzitu vodní avifauny byla použita data z databáze Mezinárodního sčítání vodních ptáků v lednovém termínu z 93 lokalit na území celé České republiky. Data byla vybrána za období 1975, 1990 a 2006, v souladu s mapováním CORINE Land Cover. Zpracováním vybraných výsledků sčítání a dostupných dat o fyzicko-geografickém prostředí byla vytvořena obsáhlá databáze integrující data geografické i biologické povahy. Následné mnohorozměrné analýzy dat odhalily významné souvislosti s povětrnostními podmínkami i ostatními environmentálními proměnnými. Početnost jedinců jednotlivých druhů na stojatých vodách byla určována převážně teplotou, zatímco zimující populace na říčních tocích byly řízeny spíše velikostí samotných stanovišť a blízkostí urbánních ploch poskytujících ptákům alternativní zdroje potravy i dostatek nezamrzajících vod. Přesto se zdá, že celkové početnosti vodních ptáků a zastoupení jednotlivých druhů na stojatých, ale i tekoucích vodách významně ovlivňuje průměrná teplota, nikoli však variabilita teplotních podmínek v období předcházejícím sčítání. Změny krajinného pokryvu ve stanovených zónách kolem lokalit následovaly změny krajiny na území České republiky a dokázaly tak odhalit habitatové preference mnoha druhů. Vybrané proměnné prostředí se výraznou měrou podílely na vysvětlení variability druhových dat, čímž také byla otestována vhodnost jejich použití.

Časoprostorová variabilita ve velikosti dvou běžných druhů střevlíků v zemědělské krajině

Baranovská Eliška, Knapp Michal

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

Velikost těla je jednou z nejdůležitějších vlastností všech organismů. Velikost těla hmyzu úzce souvisí s reprodukčním potenciálem jedince. Proto je vnitrodruhová variabilita ve velikosti těla relativně často studována, nicméně tyto studie se zpravidla zaměřují na velké prostorové měřítko (např. gradient zeměpisné šířky nebo nadmořské výšky). Tato studie zjišťovala, jak se mění velikost těla střevlíků *Poecilus cupreus* a *Anchomenus dorsalis* v čase a prostoru na malém měřítku. Brouci byli sbíráni na čtyřech polích v okolí Suchdola a Horoměřic ve dvou po sobě následujících letech, vždy na jaře a na podzim. Pro *P. cupreus* se podařilo sebrat dostatečné množství jedinců pro následnou analýzu jen v prvním roce výzkumu. Zajímalo nás, zda: 1) se liší velikost těla mezi samci a samicemi, 2) se liší velikost těla mezi roky a mezi podzimem a jarem (vliv přezimování), 3) se liší velikost těla mezi jednotlivými poli, 4) se liší velikost těla mezi různými roky. U obou studovaných druhů byl průkazný rozdíl ve velikosti těla mezi samci a samicemi. Velikost těla *A. dorsalis* se průkazně lišila mezi jednotlivými poli a mezi podzimem a jarem. Studování střevlíci přezimují jako dospělci, tudíž rozdíl ve velikosti těla dospělců na podzim a na jaře naznačuje, že jedinci s menšími rozměry těla pravděpodobně nepřežili zimu (trpěli vyšší mortalitou). Průkazný byl dále vliv interakce mezi rokem a přezimováním, což naznačuje, že závislost mortality během přezimování se liší rok od roku, zřejmě dle konkrétního počasí během dané zimy. U druhu *P. cupreus* nebyla velikost těla ovlivněna polem ani v důsledku přezimování (tedy nebyl rozdíl ve velikosti brouků na podzim a na jaře).

Klíčová slova: Carabidae, pohlavní dimorfismus, přezimování, tělesná velikost, zemědělská krajina

Prostorová distribuce a biotopové nároky strnada lučního (*Miliaria calandra*)

Brindzová Veronika

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
e-mail: xbriv800@studenti.czu.cz

Strnad luční (*Miliaria calandra*) je v červeném seznamu České republiky řazen mezi kriticky ohrožený druh a patří mezi zvláště chráněné druhy podle zákona 114/1992 Sb. K výraznému poklesu početnosti populace strnada lučního docházelo v Evropě zhruba v padesátých letech minulého století, vlivem intenzifikace zemědělství, čímž došlo v osmdesátých letech k minimálnímu poklesu. Od začátku devadesátých let se jeho populace začíná pomalu zvyšovat. V České republice se strnad luční vyskytuje v nížinných oblastech, např. v Ústeckém a Jihomoravském kraji. Projekt se zabývá výskytem strnada lučního (*Miliaria calandra*) v optimálním a suboptimálním prostředí na území Chráněné krajinné oblasti České středohoří, na postindustriálních stanovištích na Mostecku a v zemědělské krajině navazující bezprostředně na oblast Českého středohoří. Výskyt a početnost strnada lučního byla zjišťována standardní bodovou metodou. Pro studium bylo vymezeno celkem 80 sčítacích bodů: 40 v Českém středohoří (20 ve stepních enklávách a 20 v zemědělské krajině), 20 bodů na postindustriálních stanovištích v oblasti Mostecka na severním okraji Českého středohoří a 20 bodů v zemědělské krajině na jižním okraji Českého středohoří. Každý bod byl kontrolován 2x v průběhu hnízdní sezóny (duben, květen) vždy v ranních až dopoledních hodinách. Doba sčítání na bodě byla maximálně 10 minut. Kromě strnada lučního byly zaznamenávány i další druhy strnadů, zejména strnad obecný (*Emberiza citrinela*) a okrajově i tuhýci, konkrétně tuhýk obecný (*Lanius collurio*). Při hodnocení výsledků byl kladen důraz na sledování gradientu při přechodu krajiny Českého středohoří do okolní zemědělské krajiny na jihu a postindustriálních stanovišť na severu studované oblasti, dále pak obsazování vhodných biotopů, frekvenci výskytu apod. Z vyhodnocených dat se na sledovaném území průměrně vyskytoval dvojnásobný počet strnada lučního, oproti strnadu obecnému. Strnad luční se podle dat nejvíce vyskytoval na území Českého Středohoří, dále pak v zemědělské krajině a nejméně v oblasti Mostecka. Naopak Strnad obecný se spíše vyskytoval v Mostecké oblasti, ve stejně hojném počtu na území Českého Středohoří a nejméně se vyskytoval v zemědělské krajině. Cílem práce bylo zpracovat srovnání výskytu a analyzovat biotopové nároky strnada lučního v krajině se stepními, post-industriálními a zemědělskými biotopy, jeho početnost a hojnost v řešené

lokalitě. Největším přínosem práce je doplnění chybějící studie zabývající se početností a diverzitou strnada lučního v Českém středohoří.

Klíčová slova: *Corn Bunting*, České středohoří, *Emberiza citrinella*, početnost, výskyt

Vztah mezi biodiverzitou a hodnocením biotopů metodou BVM

Cudlín Ondřej¹, Čermáková Zuzana¹, Berchová Kateřina¹, Šlachta Martin², Miklas Bořek², Slábová Markéta²

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; e-mail: cudlin@knc.czu.cz

Hledání vztahů mezi biodiverzitou a fungováním ekosystémů je důležité pro vyjádření hodnoty biotopů, která je zásadní jak pro prosazení efektivnější ochrany biotopů v kulturní krajině, tak i pro podporu vytváření ekologicky stabilnějších biotopů v krajině narušené lidskou činností, např. povrchovou těžbou uhlí. Hlavním cílem naší práce bylo zkoumat vztahy mezi hodnotou biodiverzity rostlin, střešníků, motýlů a drobných zemních savců a relativní hodnotou biotopu, vyjádřenou bodovou hodnotou pomocí metody BVM (Biotope Valuation Method) podle Sejáka a kol. (2003). Dále jsme zjišťovali, zda se tyto vztahy mezi biodiverzitou a BVM liší v kulturní a antropogenně narušené krajině těžbou uhlí. Sledování biodiverzity bylo provedeno na výsypkách po povrchové těžbě hnědého uhlí na Sokolovsku a Mostecku a v relativně stabilní zemědělské krajině v okolí Mostu a v rybníční krajině u Třeboně. Biodiverzita rostlin a vybraných skupin živočichů byla sledována na všech lokalitách během let 2009-2011. Diverzita rostlin byla hodnocena na základě fytoecologických snímků, střešníků a drobní savci byli odchytáváni do pastí, motýli byli sledováni pozorovací metodou. Biotopy byly hodnoceny metodou BVM, obdobou metody aplikované pro oceňování ekologické újmy v Hesensku v SRN. Bodová hodnota biotopu byla stanovenou na základě osmi kritérií: fylogenetické zralosti rostlinných společenstev, přirozenosti biotopů, diverzity druhů rostlin, diverzity struktur, vzácnosti biotopu, vzácnosti druhů v biotopu, zranitelnosti a ohroženosti kvality biotopu. Bodovou hodnotu

jsme ještě upravili na základě tzv. individuálního hodnocení prováděného v terénu. Biodiverzita sledovaných organismů byla vyhodnocena pomocí indexů diverzity. Pro rostlinné druhy a drobné zemní savce byl zvolen Simpsonův index, pro střevlíkovité a motýly Shannon-Weinerův index. Pomocí korelace byl zjištěn pozitivní vztah mezi diverzitou sledovaných druhů živočichů a bodovou hodnotou biotopů metodou BVM. Při testování vztahu mezi bodovou hodnotu biotopu a výskytem jednotlivých skupin sledovaných živočichů (motýli, střevlíkovití, drobní savci) v silně i méně narušené krajině mnohorozměrnou analýzou byl zjištěn nejsilnější vztah mezi bodovou hodnotou biotopu a diverzitou motýlů. Tento vztah byl patrně způsoben silnou vazbou motýlů ke konkrétním druhům rostlin a patrovitostí vegetace, které spoluvytvářejí základní bodovou hodnotu biotopu. U skupiny střevlíkovitých a drobných savců nebyla zjištěna tak silná vazba. Tyto organizmy jsou totiž více závislí na výšce porostu a mikroklimatických podmínkách, než na konkrétních druzích jednotlivých rostlin. Zjištěné výsledky jsou využitelné pro studování míry narušení biotopu (ekosystémů) a navržení dalšího managementu v zájmových územích; jako nejvhodnější skupinou se zdají být motýli.

Klíčová slova: biodiverzita, indexy diverzity, hodnocení biotopů

Srovnání metod extrakce půdních želvušek

Czerneková Michaela¹, Devetter Miloslav²

¹ Katedra Biologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Jana Evangelisty Purkyně, České mládeže 8, 400 96 Ústí nad Labem; email: CzernekovaM@seznam.cz; ² Ústav Půdní Biologie, Biologické Centrum Akademie Věd České Republiky, Na sádkách 7, 370 05, České Budějovice; email: devetter@upb.cas.cz

Kvantitativní studie půdních želvušek jsou závislé na relevantní metodě extrakce jedinců. Různí autoři využívají odlišné metody, jejichž srovnání dosud nebylo publikováno. Studie komparuje čtyři v současné době užívané metody extrakce a jejich modifikace. Komparované extraktory jsou založeny na principu aktivního pohybu živočichů pod vlivem světelných a tepelných podmínek (L-C extraktor, Baermanova nálevka, H-G extraktor). Tyto extraktory byly srovnány s metodou používání sítěk s různou velikostí ok.

Klíčová slova: želvušky, extrakce, vířníci, Baermannova nálevka, metoda

Foretičtí roztoči (Mesostigmata) lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*)

Čejka Martin, Holuša Jaroslav

Katedra ochrany lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a řevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 - Suchdol; email: cejkam@fld.czu.cz

Forezie je vztah, kdy jeden organismus využívá druhý ke své přepravě na nová stanoviště. Tento vztah je v živočišné říši velmi rozšířený a často popisovaný. Tohoto způsobu přepravy využívají také roztoči z řádu Mesostigmata. Jedná se o jeden z největších řádů roztočů vůbec a je v něm dosud popsáno něco kolem 12000 druhů. Tento způsob přenosu je využíván hlavně druhy, které se vyskytují na periodických stanovištích, jako jsou kopky trusu, mršiny nebo požerky různých brouků. Jako své hostitele k přenosu si někteří z nich vybírají i kůrovcovité brouky. Spektrum druhů, které využívá ke svému přenosu lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) u nás zatím nebylo popsáno. Na jaře roku 2012 bylo do prostoru lesa v Pusté Polomy umístěno 5 feromonových lapačů. Během sezóny byly provedeny dva sběry a to v květnu a následně srpnu roku 2012. Bylo odchyceno 733 jedinců lýkožrouta smrkového. Z jejich těla a sedimentu odběrových nádobek, v kterých byly brouci následně v lihu uloženi, bylo nalezeno 670 jedinců Mesostigmatických roztočů patřících do 6 druhů. Jako nejpočetnější byl druh *Dendrolaelaps quadrisetus* a *Trichouropoda polytricha*.

Klíčová slova: forézie, lýkožrout smrkový, *Ips typographus*, roztoči, Mesostigmata, *Dendrolaelaps quadrisetus*, *Trichouropoda polytricha*.

Příspěvek k optimalizaci hospodaření na zemědělské půdě (nastínění zaměření a cílů disertační práce)

Čermáková Olga

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí ČZU v Praze; email: cermakovao@fzp.czu.cz

Eroze a degradace půdy, stejně jako úbytek a znehodnocení dochovaných krajinných struktur patří k hlavním problémům, které s sebou přináší nevhodné postupy intenzivního hospodaření na zemědělské půdě. Je proto nezbytné hledat účinná opatření, která přispějí k řešení či zmírnění tohoto problému. Předmětem výzkumu disertační práce je srovnání dvou přístupů k hospodaření na zemědělské půdě, a to v podmínkách velkovýroby a v podmínkách soukromého vlastnictví. Tyto dva přístupy budou hodnoceny z hlediska (1) ochrany půdy (eroze půdy, kontaminace půdy), (2) ochrany a zachování krajinných struktur vč. možností jejich obnovy a (3) ekonomických nákladů. Jako modelové území byla zvolena oblast Strážnicka (Jihomoravský kraj). Zde bude vybráno několik modelových ploch, na kterých proběhne sběr dat (r. 2013, 2014, 2015) týkajících se půdy a půdních vlastností, hydrologických poměrů, krajinných prvků a struktur, ekonomických faktorů. K vyhodnocení dat budou použity výpočetní a statistické metody (eroze půdy, ekonomické faktory), laboratorní analýzy (kontaminace půdy), analýzy a modely v prostředí GIS (eroze půdy, struktura krajiny). Výstupem disertační práce bude porovnání rozdílů mezi dvěma zkoumanými způsoby hospodaření a návrh postupů vedoucích k optimalizaci hospodaření na zemědělské půdě.

Klíčová slova: eroze půdy, kontaminace půdy, struktura krajiny, ekonomika zemědělství, Strážnicko

Vliv lokálních a krajinných procesů na složení půdní semenné banky aluviálních luk

Drašnarová Alena¹, Douda Jan¹, Doudová Jana²

¹ Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 - Suchbátka; ² Botanický ústav AV ČR v.v.i., 252 43 Průhonice; email: drasnarova@fzp.czu.cz

Polopřirozené luční porosty patří mezi druhově nejbohatší společenstva Evropy, ale v současné době mnoho z nich není obhospodařováno a jejich diverzita klesá. Semenná banka může sloužit jako zdroj pro jejich obnovu, avšak mnoho studií poukazuje na to, že její význam je malý, protože typické luční druhy v ní většinou chybí. Zásadní význam mohou mít dosud spíše opomíjené lokální a krajinné procesy, které ovlivňují akumulaci a vyčerpávání semen v půdě. Na 35 aluviálních polopřirozených loukách v různém sukcesním stádiu (krajinné měřítko) byly vytyčeny párové plochy lišící se topografií (lokální měřítko). Na každé ploše, byly sepsány druhy v semenné bance a vegetaci a zjištěny informace o faktorech prostředí a rostlinné biomase. Výsledky ukázaly, že semenná banka není vhodným zdrojem pro obnovu druhové diverzity na neobhospodařovaných loukách, protože obsahuje pouze málo lučních druhů a její složení se jen mírně podobá současné i minulé vegetaci. Několik lučních druhů schopných akumulovat trvalou semennou banku však přetrvávalo v půdě i po 40 letech od ukončení managementu bez významného ovlivnění faktory prostředí. Pouze početnost semenné banky kolísala, jak v závislosti na topografii, tak na managementu a tyto změny byly odrazem vlhkostních a světelných poměrů na loukách. Nárůst biomasy spojený s menší dostupností světla způsobil zvýšenou akumulaci semen po opuštění luk, po které následovalo jejich vyčerpávání pravděpodobně kvůli ztrátě jejich životnosti. Zvýšená akumulace byla také na místech s nižší topografií díky větší vlhkosti, která přispívá k lepší konzervaci semen v půdě.

Klíčová slova: luční druhy, rostlinná biomasa, sukcese, topografie, vlhkost, živiny

Srovnání ptačích společenstev starých a intenzivních ovocných sadů

Hanušová Jana

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

Tato práce se zabývá srovnáním druhové diverzity ptačích společenstev ve starých ovocných sadech menších rozloh, s různými druhy ovocných dřevin a různým stupněm obhospodařování, a integrovaných sadech, zaměřující se především na různé odrůdy jablek. Cílem práce je poukázat na význam starých sadů. Ptáci v novodobé zemědělské krajině totiž postrádají dostatek různorodých stanovišť, zatímco ve starých ovocných sadech, které jsou ve střední Evropě rozšířené již po staletí, se nachází mnoho různorodých úkrytů a zdrojů potravy. Společenstva ptáků byla v sadech mapována bodovou sčítací metodou v okolí Černokostecka. Ve sledovaném regionu bylo vymezeno celkem 60 sčítacích čtverců o rozměrech 50 x 50 m, z toho 30 ve starých ovocných sadech a 30 v rozlehlých intenzivních sadech. Sčítání probíhalo v hnízdní sezoně 2012, v každém čtverci 3x za sezonu (duben - květen), vždy po dobu 10 minut. Všechny kontroly se uskutečnily v časných ranních hodinách za příznivých klimatických podmínek. Jako výsledná abundance byl brán nejvyšší zjištěný počet párů ze tří provedených kontrol. Při zpracování dat byly porovnány rozdíly v charakteristikách ptačích společenstev jednak mezi oběma srovnávanými biotopy navzájem a jednak k charakteristikám prostředí (struktura a složení vegetace, izolovanost, okolní biotopy). Na sledovaných lokalitách bylo takto zjištěno celkem 638 párů 45 druhů ptáků, přičemž všech 45 druhů bylo zjištěno ve starých sadech a pouze 15 druhů v sadech intenzivních. Celková abundance ve starých sadech byla 242 párů, v intenzivních sadech 44 párů. Mezi dominantní druhy (dominance větší než 5 %) ve starých sadech patřily sýkora koňadra (*Parus major*), budníček menší (*Phylloscopus collybita*), kos černý (*Turdus merula*), pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*) a strnad obecný (*Emberiza citrinella*). V intenzivně obhospodařovaných sadech pak sýkora koňadra (*Parus major*), kos černý (*Turdus merula*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*) a pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*). Data závislých proměnných nemají normální rozdělení, proto byla použita neparametrická statistika - Mann-Whitneyův U test. Bylo statisticky prokázáno, že ve starých sadech je signifikantně vyšší abundance ptáků než v sadech intenzivních, $Z = 6,65$; $P < 0,0001$. Celkový počet jedinců ve starých sadech činí 559, kdežto v sadech intenzivních bylo pouhých 79 jedinců. Dále je ve starých sadech signifikantně vyšší diverzita ptáků, $Z = 6,65$; $P < 0,0001$ i druhová pestrost ptáků než v intenzivních, $Z = 6,65$; $P < 0,0001$.

Tato studie byla podpořena vnitřním grantem FŽP ČZU v Praze - IGA 20124257

Klíčová slova: druhová pestrost, diverzita, abundance

Chytridiomykóza u obojživelníků chovaných v zajetí

Havlíková Barbora

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

Chytridiomykóza je nejhorším zaznamenaným infekčním onemocněním u obojživelníků z hlediska počtu zasažených druhů a může vést až k jejich úplnému vyhytí. *Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*), patogen způsobující chytridiomykózu, vyvolává nadměrné rohovatění kůže, čímž může vážně poškodit kožní dýchání a osmoregulaci. Šíření choroby je způsobené především lidskou činností: introdukcí obojživelníků z domácích chovů, importem nakažených jedinců do zoologických zahrad, únikem zvířat z chovných farem a mezinárodním obchodem s obojživelníky. Chytridiomykóza je v České republice studována od roku 2008 u volně žijících populací domácích druhů. Tento projekt je zaměřen na obojživelníky chované v zajetí (zoologické zahrady, herpetologické stanice, teraristické prodejny a soukromí chovatelé). Vzorky byly odebírány nedestruktivní metodou pomocí stěrů z pokožky. Monitoring chytridiomykózy byl proveden v 7 zoologických zahradách (Brno, Dvůr Králové, Jihlava, Ohrada, Plzeň, Ústí nad Labem a Zlín) u 43 druhů a 148 jedinců. Dále byly vzorky odebírány v přírodovědecké stanici (15druhů, 30 jedinců), třech zverimexech (8 druhů, 24 jedinců) a u tří soukromých chovatelů (38 druhů, 105 jedinců). Detekce *Bd* patogenu se uskuteční pomocí Taqman real time qPCR, která kromě přítomnosti samotného patogenu odhalí i počet jednotlivých zoospor pomocí hodnoty GE (genomic equivalent). V případě pozitivních nálezů budou navržena hygienická preventivní opatření a bude provedena osvěta.

Klíčová slova: chytridiomykóza; *Batrachochytrium dendrobatidis*; obojživelníci; chov v zajetí.

Využití analýzy stabilních izotopů při studiu potravní ekologie velkých savců

Holá Michaela

Katedra ochrany lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká Zemědělská Univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; email: mhola@fld.czu.cz

Cílem prezentace je nastínit záměry mé disertační práce, ve které se budu zabývat možnostmi využití analýzy stabilních izotopů uhlíku pro získání nových poznatků o potravní ekologii a strategii volně žijících savců (tj. jelen evropský, jelen sika, prase divoké) a jejich populací. Stabilní izotopy jsou neradioaktivní formy chemických prvků, které se liší počtem neutronů v atomovém jádře, např. ^{13}C a ^{12}C . Díky těmto rozdílům v počtu neutronů se odlišuje i atomová hmotnost izotopů téhož prvku a tudíž i rychlost s jakou podléhají určitým chemickým reakcím. Poměry stabilních izotopů téhož prvku jsou v různých materiálech odlišné. V některých rostlinách se hromadí více těžších izotopů uhlíku než v jiných a lze předpokládat, že poměry stabilních izotopů uhlíku v potravě pocházející z umělého přikrmování zvěře jsou odlišné od izotopických poměrů v běžně rostoucích rostlinách. Poměr stabilních izotopů uhlíku v živočišné tkáni (např. krevní plazma, chlupy, rohovina) je ovlivněn přijímanou potravou, díky čemuž mohou být hodnoty izotopů tohoto prvku využity k získání informace o složení stravy, která byla živočichy přijata z různých zdrojů. Cílem této práce bude zjistit, s pomocí analýzy poměrů izotopu uhlíku, jaký je podíl předkládaného krmiva (jako umělého zdroje potravy pocházející z antropogenních zdrojů) a běžně dostupných rostlin v přijaté potravě studovaných živočichů. Výzkum bude prováděn v oblasti Doupovských hor, kde myslivecky hospodaří Vojenské lesy a statky. Srovnání bude probíhat mezi živočichy vyskytujícími se celoročně ve volnosti (tzn. mohou krmná místa navštěvovat podle vlastního uvážení, vyskytují se v nižších denzitách), a těmi vyskytujícími se v přezimovacích obůrkách (tzn. uzavřený prostor, kde jsou jedinci z velké míry odkázáni na předkládanou potravu a možnost výběru přirozených složek potravy je nižší). Výstupem práce bude zhodnocení vlivu aktivního managementu volně žijících živočichů, zejména tedy vlivu přikrmování. To je v posledních desetiletích ve vysoké míře praktikováno jako nástroj k zamezení škod na lesních porostech. Nicméně jeho možný negativní vliv může být zamezení, nebo změna přirozených migrací volně žijících živočichů, sociálních interakcí mezi nimi a v neposlední řadě i jejich potravního chování.

Klíčová slova: přikrmování, VVP Hradiště, potravní chování velkých savců

Zmapování toků na Velké podkrušnohorské výsypce z hlediska pH a vodivosti a stanovení indexu QBR pro lokalitu Lomnického potoka

Jelínková Andrea, Dvořák Ondřej

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6; e-mail: cherry.name@seznam.cz

Největší výsypka v České republice - Velká podkrušnohorská výsypka se nachází severně od Sokolova, mezi obcemi Vintířov a Lomnice. Na tělese o rozloze cca 1957 ha vznikla v rámci rekultivace řada sezonních či stálých vodních toků, které se vlivem fyzikálního a chemického složení výsypky svým charakterem výrazně odlišují od vodních toků, nacházejících se mimo výsypkové těleso. Příkladem mohou být až stonásobné rozdíly v hodnotách vodivosti. Mapování sítě toků z hlediska jejich fyzikálně-chemických charakteristik (pH, vodivost) v porovnání s toky neovlivněnými výsypkou představují téma příspěvku. Jedním z ovlivněných toků je Lomnický potok, typický vtokem železitých vod z výsypky do svého koryta. Intravilánová část toku, protékající obcí Lomnice, byla v roce 2009 revitalizována, avšak část toku, nacházející se na výsypkovém tělese, je doposud opevněna betonovým opevněním s hladkým dnem, které v minulosti umožňovalo snadnější údržbu a zvyšovalo průtočnost koryta. Část příspěvku se zabývá metodou hodnocení stavu břehového území - index říční kvality - QBR Lomnického potoka a seznamuje s plánovaným návrhem revitalizace jeho dosud nerevitalizovaného úseku s přihlédnutím ke specifickým požadavkům výsypkového tělesa.

Klíčová slova: výsypka, rekultivace, vodivost, pH, index říční kvality QBR, revitalizace

Analýza trendů početnosti obojživelníků na dlouhodobě odchyťovaných lokalitách

Jílková Magdaléna

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

Každoročně probíhají na desítkách lokalit v ČR transfery obojživelníků. Jedná se o velmi rozšířenou metodu ochrany obojživelníků v době tahu. Principem tohoto opatření je odchyť obojživelníků do padacích pastí umístěných podél bariéry a jejich přenesení na druhou stranu komunikace. Současně jsou zaznamenávány počty a druhové zařazení přenesených obojživelníků. Data získaná z těchto transferů mají obrovský, u nás ani ve světě dosud nevyužívaný potenciál. Dají se využít jak pro návrhy alternativních způsobů ochrany obojživelníků, např. pro návrhy trvalých opatření - podchodů apod., tak pro monitoring a sledování trendů vývoje v početnostech populací. Často jsou transfery na jedné lokalitě prováděny i více než 5 let, výjimkou nejsou ani desetileté časové řady. Výhodou je i jednotná metodika a místo, kde jsou transfery prováděny. Výsledky z jednotlivých let jsou pak srovnatelné. Cílem studie je analýza trendů početních stavů obojživelníků z dat získaných transfery obojživelníků přes komunikace. Pomocí regresní analýzy vývoje početnosti jednotlivých druhů v čase na celkem 30 lokalitách byly analyzovány trendy početnosti celkem 5 druhů obojživelníků, nejčastěji se jednalo o ropuchu obecnou (94 %). Celkem bylo provedeno 55 regresních analýz. Pro analýzu byly použity pouze pětileté a delší souvislé časové řady. Z výsledků je patrné, že v ČR převažuje negativní trend vývoje obojživelníků, což potvrzuje celosvětově diskutovaný problém.

Klíčová slova: ochrana obojživelníků, fluktuace početností, trendy vývoje, transfery obojživelníků, dlouhodobý monitoring

Morfologická a molekulárně-taxonomická revize rodu *Boreus* (Mecoptera) na území České a Slovenské republiky

Kaspřák David, Ševčík Jan

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava
Chittussiho 10, Slezská Ostrava, 710 00; e-mail: davidkasprak@gmail.com

V současnosti jsou z území České a Slovenské republiky uváděny 3 nominální druhy rodu *Boreus* Latreille, 1816 (Mecoptera: Boreidae): *Boreus hyemalis* (Linnaeus, 1767), *Boreus westwoodi* Hagen, 1866 a *Boreus lokayi* Klapálek, 1901. Jejich rozšíření a druhové vymezení není vzhledem k nejasným determinačním znakům dostatečně známo. Cílem naší práce bylo prověřit validitu těchto druhů na základě vybraných morfologických a molekulárně-taxonomických znaků a revidovat typový materiál druhu *Boreus lokayi*. Determinace těchto druhů byla až dosud založena převážně na tvaru lišt na druhém a třetím abdominálním tergitu samců. Předběžné výsledky naznačují, že tvar abdominálních lišt vykazuje velkou variabilitu, která zcela nekoresponduje s vymezením jednotlivých druhů v literatuře. Na základě této skutečnosti byla provedena analýza sekvencí vybraných markerů na mtDNA (12S, 16S, COI) a jaderného markeru ITS2, která v případě 12S a 16S markerů podporuje hypotézu, že jedinci z námi studovaných populací pravděpodobně představují pouze jeden druh. Naopak vyšší variabilita sekvencí markeru ITS2 a COI nevylučuje možnost existence více samostatných druhů. Míra této variability je v současnosti podrobněji studována.

Klíčová slova: Mecoptera, *Boreus*, taxonomie, morfologie, molekulární analýza

Teorie her a její význam v moderní biologii

Kočí Jan

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava
Chittussiho 10, Slezská Ostrava, 710 00; e-mail: janxkoci@gmail.com

Matematické modelování biologických systémů zaznamenalo v posledních letech značný rozmach. Různé typy problémů si vyžádaly různé přístupy k jejich řešení. Pro modelování evoluce byla dlouho oblíbenou metodou matematická optimalizace. Jenže většina toho, co nazýváme biologickou evolucí, je ve skutečnosti koevoluce. Takřka každý organismus totiž vytváří a udržuje vztahy s jinými organismy. Vystává tak problém s frekvenčně-závislou selekcí, kterou optimalizace neumí modelovat. K popisu těchto vztahů se nyní začíná ve větší míře používat nástrojů teorie her. Teorie her, odvětví aplikované matematiky, vznikala ve druhé čtvrtině minulého století, v sedmdesátých letech pronikla i do biologie, především zoologie, biologie chování a evoluční biologie. Poslední dobou se však začíná prosazovat i v dříve netušených oborech, například v mikrobiologii, botanice či biochemii a biofyzice. Teorie her hrála ústřední roli také v pokusech o sjednocenou rekonstrukci celé evoluční historie života. I přesto je povědomí o významu teorie her v řadě biologických odvětví velmi omezené či dokonce žádné. Takovým příkladem je třeba mykologie. Práce se snaží poskytnout průřez aktuálním využitím teorie her od základních konceptů po pokročilé metody, zvláště s přihlédnutím k omezené dostupnosti česky psané literatury o tomto tématu. Důraz je kladen také na ukázkou tvorby modelů a jejich praktického použití.

Práce vznikla za podpory grantů GACR 206/07/0811 a projektu Institutu environmentálních technologií CZ.1.05/2.1.00/03.0100.

Klíčová slova: koevoluce, frekvenčně-závislá selekce, modelování biologických systémů, evoluční biologie, ekologie, zoologie, behaviorální ekologie, mikrobiologie, botanika, biochemie

Početnost vybraných synantropních druhů ptáků v malých sídlech v okolí Prahy

Kočicová P., Plevková L., Šmejdová L.

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

V posledních 25ti letech dochází na území České republiky k poklesu zemědělské produkce a výrazné změně charakteru vesnické zástavby. V obcích kolem většiny českých měst vzniká pásmo s rostoucím počtem obyvatel a s vysokými přírůstky nových bytů převážně v rodinných domcích, v přestavovaných objektech atd. Tento fakt může mít výrazný vliv na početnost některých druhů ptáků v urbánním prostředí. V našem výzkumu jsme se zaměřili na sledování rozdílů v početnosti populací v původních typech zástavby a v tzv. satelitních typech zástavby v okolí Prahy. V hnízdní sezóně roku 2012 byl proveden odhad početnosti těchto druhů: rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), konipas bílý (*Motacilla alba*), zvoněk zelený (*Carduelis chloris*), zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), kos černý (*Turdus merula*), sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Parus caeruleus*). Během dvou návštěv bylo sledováno 116 čtverců o rozloze 4ha. Z toho 58 čtverců se nacházelo v lokalitách s novou zástavbou a 58 v lokalitách se starou, původní zástavbou. Z těchto druhů byla průkazná preference staré zástavby u zvonka zeleného, kosa černého a sýkory koňadry. U rehka domácího a konipase bílého se naopak prokázala preference nové zástavby. Pro ostatní druhy se preferenci jedné z lokalit nepodařilo prokázat, případně jejich početnost v daných lokalitách byla příliš nízká. Jednotlivé typy zástavby se od sebe nejvíce lišily v pokryvnosti stromů a keřů a v přítomnosti malochovů drůbeže.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124267 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze

Klíčová slova: Populační ekologie, urbánní biotopy, početnost

Mezipohlavní rozdíly ve složení potravy u čolků horských (*Mesotriton alpestris*) s přihlédnutím k lokálním a sezónním vlivům

Kopecký Oldřich¹, Vojar Jiří², Šusta František³

¹ Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol 165 21; email: kopeckyo@af.czu.cz; ² Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol 165 21; ³ Pražská zoologická zahrada, U Trojského zámku 3/120, Praha 171 00

Pohlavní dimorfismus je obecně u živočichů doprovázen rozdíly ve využívání potravy. Rovněž u obojživelníků je většina druhů pohlavně dimorfních, když větším pohlavím jsou zpravidla samice. To platí i pro evropské čolky rodů *Lissotriton*, *Mesotriton* a *Triturus*. Ačkoliv je tato skupina co se týče potravní ekologie relativně dobře prozkoumána (rozdíly v potravě pedomorfních vs. metamorfovaných jedinců, mezidruhová kompetice, potravní vztahy larválních stádií), mezipohlavní rozdíly ve složení potravy jsou studovány zřídka. Proto jsme provedli studii zaměřenou na mezipohlavní rozdíly ve složení potravy čolka horského. Pomocí výplachů žaludků jsme zjišťovali rozdíly v potravě (diverzita, váha a počet kořisti) samců a samic na dvou lokalitách v kraji Vysočina, a to v průběhu celého reprodukčního období. Samice byly na obou lokalitách o 15 % větší než samci. Tělesná velikost přitom ovlivňovala celkovou váhu konzumované kořisti, nikoliv však už počet kusů kořisti ani její diverzitu. Po odseparování vlivu tělesné velikosti se ukázal významný vliv pohlaví na všechny sledované proměnné, když samice konzumovaly relativně těžší kořist, ve více kusech i kořist druhově pestřejší.

Klíčová slova: dimorfismus, výběr potravy, predace, Caudata, Amphibia

Čím zaplnit prázdný žaludek? Nepredované složky v potravě čolků horských (*Mesotriton alpestris*)

Kopecký Oldřich¹, Vojar Jiří², Šusta František³

¹ Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol 165 21; email: kopeckyo@af.czu.cz; ² Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol 165 21; ³ Pražská zoologická zahrada, U Trojského zámku 3/120, Praha 171 00

Většina obojživelníků je v dospělosti masožravá, což platí i pro čolka horského. V rámci studie porovnávací mezipohlavní rozdíly ve složení potravy čolka horské byly v žaludcích čolků často nacházeny i nepredované složky potravy - svlečky kůže, bahno a rostlinný materiál. Cílem naší studie bylo porovnání zastoupení výše uvedených jednotlivých nepredovaných typů potravy v průběhu sezóny (duben - červen), podle pohlaví a velikosti jedinců. Výplachy žaludků byly prováděny v průběhu celého reprodukčního období. Vyšetřili jsme celkem 190 jedinců. Z toho 16 % čolků mělo zcela prázdné žaludky. Alespoň jednu z nepredovaných složek potravy mělo v žaludku 44 % všech jedinců. Nejčastěji to byly části rostlin. Pohlaví ani váha ostatní zkonsumované kořisti neměla na příjem nepredovaných složek vliv. Efekt lokality se projevil v rozdílné konzumaci bahna a rostlinných částí. Všechny nepredované složky potravy byly v žaludcích zastoupeny více na počátku rozmnožování, tedy v dubnu. Což naznačuje, že v tomto období je v nádržích potravy nedostatek, a čolci ji musí hledat, např. rytím v bahně nebo ve vodní vegetaci, a tak se tyto složky dostávají i častěji do jejich žaludků.

Klíčová slova: potrava, predace, kořist, Caudata, Amphibia

Analýza protierozních opatření aplikovaných na dlouhých svazích

Kořínek Jan

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; email: korinekj@fzp.czu.cz

V České republice je ohroženo cca 60 % zemědělské půdy. Z tohoto množství připadá 50 % na potenciální ohrožení půdy vodní erozí. Zrychlená eroze zemědělských půd vážně ohrožuje produkční a mimoprodukční funkce půd a vyvolává mnohamilionové škody na polích i v intravilánech měst a obcí, způsobované povrchovým odtokem a smyvem půdy zejména ze zemědělských pozemků. Je proto potřeba sledovat a monitorovat limity (prahy) ohrožení a vypracovat komplexní opatření na eliminaci půdní eroze, včetně řešení ekologické stabilizace produkční krajiny. Tato práce má přispět určitým dílem k redukci rozsahu této vodní eroze. Předmětem řešení představovaného projektu je hydrologická analýza na výzkumné lokalitě. V první etapě byly řešeny návrhové srážko-odtokové případy na experimentálních parcelách v Třebšíně (Středočeský kraj). Za tímto účelem proběhly letos simulace 15 minutových dešťů na 3 parcelkách za použití polního simulátoru deště. Každá parcelka je jinou variantou půdy a agrotechnologie, však se stejnou plodinou - kukuřicí. První varianta - kukuřice hnojená hořčicí bílou, druhá varianta - kukuřice hnojená chlévským hnojem, třetí varianta - kukuřice po orbě bez hnojení. V druhé etapě proběhla prvotní analýza dat. Analýzy ukazují, že půda s chlévským hnojem má vyšší schopnost infiltrace vody než zbývající varianty a tato půda snižuje povrchový odtok oproti variantě 1 cca o 20 % a variantě 3 o cca 30 %. Chlévský hnůj taktéž pozitivně ovlivňuje fyzikální vlastnosti půdy a její strukturu, což je viditelné na ztrátě půdy z parcel. Dílčí závěry ukazují, že pro snížení povrchového odtoku a odnosu půdy ze zemědělsky obdělávaných půd je výhodné používat statková hnojiva. Tato hnojiva dle posledního výzkumu na parcelkách v Třebšíně prokazují např. oproti tzv. zelenému hnojení průměrné snížení ztráty půdy o 50 %. Tato zjištění lze aplikovat i na plochy nezemědělského charakteru, kterými jsou silniční a dálniční zářezy nebo rekultivace stavebních ploch. Výzkum bude dále pokračovat v analýzách experimentálních měření a bude aplikovat výsledky z těchto měření na konkrétní lokality s reálným ohrožením vodní erozí.

Tento projekt byl podpořen Interním grantovou agenturou FŽP (číslo grantu IGA FŽP 20124231).

Klíčová slova: vodní eroze, simulace deště, povrchový odtok, ztráta půdy, agrotechnologie

Telemetrie vzletných mlád'at sýce rousného (*Aegolius funereus*) po opuštění hnízda

Kouba Marek, Šťastný Karel

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6;
e-mail: marekkouba8@gmail.com

V imisemi postižených oblastech Krušných hor (okolí vodní nádrže Fláje) bylo v letech 2010-2012 vybaveno vysílačkami upevněnými na běháku 49 mlád'at sýce rousného (*Aegolius funereus*) celkem z 13 hnízdních budek za účelem zjištění podrobností o jejich chování, disperzi a úmrtnosti během období dospívání. Sběr telemetrických dat proběhl ve všech třech sezónách v období od května do srpna. Mlád'ata byla dohledávána pravidelně ve 24hodinovém intervalu (1x za noc); v sezóně 2012 pravidelně ve 12hodinovém intervalu (1x během dne i noci). Získaná data byla vyhodnocena v programech ArcGIS 9.2, Statistica 9 a SAS 9.2. Mlád'ata ($n = 38$) se osamostatnila průměrně ve věku 49 ± 6 dnů od vylétnutí z hnízda; rozmezí 34-61 dnů. V roce 2010 dosáhla mlád'ata ($n = 22$) nezávislosti ve stáří 45 ± 5 dnů (34-51), v roce následujícím ve stáří 57 ± 3 dnů ($n = 6$; 53-61) a v sezóně 2012 ve stáří 53 ± 3 dnů ($n = 10$; 47-57). Věk jedinců při osamostatnění tak signifikantně negativně koreloval s velikostí potravní nabídky v zájmovém území ($r_s = -0,82$, $p < 0,001$, $n = 38$). Množství dostupné kořisti v zájmové oblasti bylo v jednotlivých sezónách určeno začátkem června pomocí odchyty drobných zemních savců do sklapovacích pastí kladených ve sponu 10 m na třech hektarových kvadrátech (121 pastí/ha). Odchyt byl prováděn po dobu tří dnů, resp. nocí, a pasti byly kontrolovány vždy po rozbřesku. Celkové odchytové úsilí bylo v jednotlivých sezónách shodně 1089 past'onocí. V sezóně 2010 bylo celkově chyceno 111 jedinců drobných zemních savců (10,2 ks/100 past'onocí), v roce 2011 celkem 6 jedinců (0,6 ks/100 past'onocí) a 53 jedinců (4,9 ks/100 past'onocí) v sezóně 2012. Průměrná rozloha území, na kterém se mlád'ata zdržovala od opuštění hnízda do osamostatnění, byla dle metody minimálního konvexního polygonu spočtena na 35 ± 19 ha (30 ± 16 v r. 2010; 53 ± 21 v r. 2011; 37 ± 19 v r. 2012) a pohybovala se v rozmezí 5-76 ha (5-61; 12-76; 14-69). Okrsky byly založeny průměrně na 45 ± 7 pobytových lokacích; rozmezí 32-59 (zahrnuty pouze lokace získané během noční aktivity mlád'at). Rovněž rozloha domovských okrsků mlád'at během období dospívání signifikantně negativně korelovala s velikostí potravní nabídky v zájmovém území ($r_s = -0,32$, $p = 0,047$, $n = 38$).

Projekt byl podpořen granty IGA FŽP 201042110029, CIGA ČZU 20104205, IGA FŽP 20124228.

Klíčová slova: období dospívání, domovský okrsek, hnízdění, disperze, rodičovské chování, mortalita, výchova mláďat

Sekundární sukcese na bezlesích antropogenních plochách v bývalém vojenském výcvikovém prostoru Ralsko (ČR)

Koukol Jan

Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21, email: JanKoukol18@seznam.cz

Na bezlesích plochách v oboře Židlov, která leží v bývalém vojenském výcvikovém prostoru Ralsko, dochází k sekundární sukcesi. Tyto bezlesé plochy sloužily v minulosti armádě jako střelnice a tankodromy. V současnosti pozvolna zarůstají dřevinami. Cílem studie bylo na zvolených plochách určit druhy dřevin, které se na sukcesi podílejí a jejich růstové charakteristiky. Zjistit, jak různé faktory ovlivňují skladbu a rozšíření náletových dřevin na zkoumaných plochách, které byly dvojího typu: a) sukcese na území zaniklých obcí a b) sukcese na bývalých cvičebních plochách. Na 30 výzkumných plochách proběhlo určení druhů dřevin. Na každé ploše byly určeny druhy dřevin na základě morfologických znaků a za pomoci klíče na určování dřevin. Dále byl odhadnut věk porostu a změřena výčetní tloušťka a výška vybraných stromů. Zvolenými faktory, které by měly ovlivňovat skladbu a rozšíření dřevin, byly historický aspekt, poškození dřevin lesní zvěří a vzdálenost zkoumané plochy od hranice lesa. Získaná data byla statisticky zpracována v programu R verze 2.13.2 a v CANOCO verze 4.5. Na zarůstání bezlesých ploch v oboře Židlov se nejvíce podílejí tři dřeviny: bříza bělokorá (*Betula pendula*), dále také borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a topol osika (*Populus tremula*). Z těchto dřevin trpí největším poškozením od zvěře topol osika, jeho semenáčky i dospělí jedinci. Rozšíření borovice lesní je ovlivněno konkurencí břízy bělokoré a ostatních dřevin, vzdáleností dospělých stromů borovice lesní od zkoumané plochy a také druhovou skladbou hospodářských lesů sousedících s bezlesými plochami. Dřevinou nejvíce poškozenou okusem je jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), dospělí jedinci se na zkoumaném území skoro nevyskytují. Na většině ploch se také nacházejí semenáčky dubu letního (*Quercus robur*), který také trpí poškozením od zvěře. Je zřejmé, že vysoké počty zvěře v oboře Židlov částečně brání zarůstání dřevinami. Navíc se prokazatelně liší skladba dřevin na území zaniklých obcí proti skladbě dřevin na bývalých cvičebních plochách. Liší se především počtem druhů, kterých je na území zaniklých obcí podstatně více, včetně ovocných dřevin.

Klíčová slova: sukcese, obora Židlov, poškození zvěří, land use, dřeviny, GIS

Vliv vlastnického a nájemního hospodaření na strukturu zemědělské krajiny - metodika práce

Krčílková Šárka

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21, email: krcilkovas@fzp.czu.cz

Krajinná struktura a její dynamika je důsledkem spolupůsobení různých faktorů. Zatímco v minulosti to byly zejména přírodní podmínky, které podmiňovaly způsob využití půdy, v současné době jsou mnohdy určující technologické, politické, kulturní, a socioekonomické faktory. Jak bylo prokázáno, například vlastnictví půdy může mít podstatný vliv na diverzitu a heterogenitu krajiny. Česká republika patří mezi státy s extrémní fragmentací vlastnických parcel. Pozemky jsou často malé, nepřístupné a mají nevhodný tvar pro zemědělské hospodaření. To vede k tomu, že na svém hospodaří jen malá část vlastníků a podstatná část zemědělské půdy je pronajata. Na jedné straně zde tedy existuje velký počet vlastnických parcel a ještě větší počet vlastníků, na straně druhé půdu obhospodařuje podstatně menší počet uživatelů ve velkých uživatelských blocích. Jak se tento stav odráží v krajinné struktuře a její dynamice? Příspěvek seznamuje s metodikou studie, která se zabývá souvislostmi mezi vlastnictvím zemědělské půdy, jejím užíváním a strukturou krajiny v České republice. Ústřední otázkou je, zda se liší krajina tam, kde na půdě hospodaří sami vlastníci a tam, kde převažuje hospodaření na pronajaté půdě. Předpokládá se při tom, že nájemní hospodaření vede k homogenizaci krajiny. Naopak vyšší podíl půdy obhospodařované samotnými vlastníky zvyšuje diverzitu a heterogenitu krajiny.

Klíčová slova: vlastnická fragmentace půdy, heterogenita krajiny, land use, parcela

Dlouhodobá dynamika ptačích společenstev rybníčních hrází v CHKO Třeboňsko

Kudělová Kateřina

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21, email: XKUDK700@studenti.czu.cz

Rybníky a rybníční hráže Třeboňska patří mezi unikátní ekosystémy vytvořené člověkem, které vhodně dotváří krajinu a představují neodmyslitelnou součást krajinné mozaiky. Stejně tak jsou důležité z pohledu biodiverzity - mezi terestrickými biotopy patří hráže k nejbohatším společenstvům. Předložená studie se zabývá změnami kvalitativních a kvantitativních charakteristik hnízdních společenstev ptáků na třech vybraných hrázích v centrální části CHKO Třeboňsko (Starý Vdovec, Ženich a Nová řeka). Základem práce je srovnání dat mezi roky 2012 (vlastní výsledky), 1992 (ZASADIL 1994) a 1970/71 (ŠŤASTNÝ 1973). Na všech třech sledovaných hrázích je v porostu dominantně zastoupen dub letní (*Quercus robur*) rozdílného stáří, kdy podstatně vyšší je na hrázi Starého Vdovce a Nové řeky, než na hrázi Ženicha. Keřové patro je nejvyvinutější na Starém Vdovci a Ženichu, nejméně na Nové řece. Pro zjištění druhového složení a kvantitativních charakteristik ptačích společenstev byla použita standardní liniová metoda (JANDA & ŘEPA 1986), přičemž na hrázi Nové řeky a Ženicha byl sčítán úsek o délce 1 km, hráz Starého Vdovce byla sčítána po celé své délce (tj. 760 m). Terénní práce proběhly ve vrcholu jarního aspektu (18. 5. - 30. 5. 2012), bylo provedeno vždy deset kontrol na každé hrázi, z toho osm ranních a dvě večerní. Z dat byla dále vypočítána denzita, dominance a změna početnosti. Celkem bylo v hnízdní sezóně 2012 zaznamenáno 47 druhů a 1206 jedinců, nejvíce druhů bylo zjištěno na hrázi Nové řeky, následoval Starý vdovec a Ženich. Při porovnání dat s předchozími studiemi vyplynuly změny jak na úrovni společenstev, tak jednotlivých druhů. Na všech sledovaných hrázích došlo k navýšení počtu druhů. Na dvou sledovaných hrázích (Nová řeka a Starý vdovec) se celková denzita v porovnání s minulými pozorováními mírně snížila, na hrázi rybníka Ženich došlo naopak k mírnému navýšení. Mezi druhy, jejichž početnost se výrazně zvýšila patří například červenka obecná (*Erithacus rubecula*) na Ženichu, dále strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) na Starém vdovci a rákosník zpěvný (*Acrocephalus scirpaceus*) na Nové řece.

Tato studie byla podpořena vnitřním grantem FŽP ČZU v Praze - IGA 20124027

Klíčová slova: avifauna, rybníční hráže, Jižní Čechy, srovnání denzity

Městská populace krahujce obecného *Accipiter nisus* trpí vyšší nákazou trichomoniázy

Kunca Tomáš

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

Městské prostředí Prahy, díky určitým faktorům, poskytuje útočiště pro mnoho druhů ptáků. Vzhledem k dostatku potravy, míst k hnízdění a absenci predátorů je také ideálním místem pro hnízdění malého dravce - krahujce obecného (*Accipiter nisus*). Ale specifická urbanita také přináší určité překážky. Jednou z nich může být vyšší koncentrace nemocí. Předmětem této studie bylo zjistit přítomnost bičenky ptačí (*Trichomonas gallinae*) u mláďat krahujce obecného a porovnat nakaženost mezi urbánní populací a populací v okolní krajině. Během studie bylo odebráno 153 vzorků z 23 urbánních hnízd a 17 hnízd v okolní krajině. Laboratorní testy prokázaly nákazu u 31 mláďat z Prahy a 9 mláďat z mimopražských lokalit. Rozšíření nákazy u mláďat z dvou rozdílných populací bylo signifikantně rozdílné. Statistické analýzy neprokázaly rozdíl v nakaženosti samců a samic. Ale zjistilo se, že počet mláďat na hnízdě má výrazný vliv na výskyt trichomoniázy u mláďat. Zatímco v Praze s přibývajícím počtem mláďat na hnízdě roste infekční risk, u mláďat v okolní krajině je tomu naopak. V Praze se pravděpodobně koncentruje větší množství nakažené potravy (holubi a pěvci), která představuje pro městskou populaci krahujce zvýšené nebezpečí nákazy.

Klíčová slova: infekce, InPouch TF test, populace, *Trichomonas gallinae*, urbánní prostředí

Variabilita velikosti lokálních a migrujících jedinců lýkožrouta smrkového v České republice

Kylarová Lucie, Šenfeld Petr, Nakládal Oto

Katedra ochrany lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze; e-mail: kylarova@fld.czu.cz

Od dob, kdy se smrk stal významným zdrojem stavebního a palivového dřeva a buničiny, se lesnická praxe i výzkum zabývají také ochranou před činiteli snižujícími hospodářský užitek z této dřeviny. V mnoha evropských zemích mezi ně patří lýkožrout smrkový (dále LS), brook adaptovaný na vyhledávání a osidlování kmenů vyvrácených či zlomených vzrostlých smrků a schopný kolonizovat i oslabené hostitele ve smrkových kulturách. V lesním provozu jsou proti němu realizována různá obranná a monitorovací opatření. Běžně jsou využívány feromonové pasti, tzv. lapače, jejichž účinnost a selektivita je však sporná a náklady na jejich instalaci nemalé. Jejich efektivita úzce souvisí se schopností disperze, která patří mezi základní a stále nedostatečně objasněné faktory populační dynamiky lýkožrouta. Disperzní potenciál LS leží podle publikovaných údajů na škále desítek až tisíců metrů a k výzkumům byly využity právě lapače. V prezentovaném projektu byly skupiny lapačů typu Theysohn instalovány v roce 2010 v Českém středohoří, kde se výskyt jehličnatých porostů omezuje na malé izolované lokality. Část jedinců vylétala z kůrovcového ohniska na Křížovém vrchu do okolní zemědělské krajiny. Velikost těchto migrantů rostla se vzdáleností odchyťových zařízení od porostu: statisticky významný rozdíl byl zjištěn mezi jedinci z ohniska a odchyťenými v 800 m, 1500 m a 5500 m (na hladině $p < 0,001$). V sezóně 2012 byli jedinci LS získáni i z dalších lesních a zemědělských oblastí ČR, aby bylo možné pozorovaný trend ověřit. Jako vhodný ukazatel velikosti těla lýkožroutů je navrhována šířka štítu, která koreluje s dalšími měřenými charakteristikami, délkou štítu a délkou krovek ($r_{dš-šš} = 0,90$, $r_{dk-šš} = 0,81$, $p < 0,001$) a je i prakticky nejlépe změřitelná.

Klíčová slova: *Picea abies*, *Ips typographus*, lapač, feromonová past, disperze, šířka štítu

Teorie centrálních míst, možnosti aplikace modelů fraktálních systémů centrálních míst

Máca Aleš¹, Kalecký Lukáš²

¹ Provozně ekonomická fakulta; ² Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21; email: alesmaca@seznam.cz

Christallerova teorie centrálních míst z roku 1933 je geografická teorie snažící se vysvětlit počet, velikost a rozmístění lidského osídlení v sídelních systémech. Teorie našla největšího uplatnění po druhé světové válce v řadě evropských zemí. Také na našem území, v podobě tzv. střediskové soustavy osídlení patřila po několik desetiletí k základním prvkům územního rozvoje. Přestože teorie již není považována za obecně platnou, úvahy o modelování sídelního systému na principu centrality a hierarchického uspořádání sídel nikdy nevymizely. Příspěvek představuje teorii centrálních míst, diskutuje její princip a známé nedostatky, zamýšlí se nad současným stavem zejména teoretického rozpracování i možností praktického využití. V této souvislosti jsou zmíněny i některé „alternativní“ teorie. Úvahy nad základním mechanismem teorie jsou v závěru rozšířeny o předpokládané hypotézy možného nahrazení konvenčního modelu fraktálním systémem centrálních míst. Příspěvek vznikl na základě projektu „Možnosti uplatnění principu střediskovosti v sídelních systémech ČR“.

Klíčová slova: teorie centrálních míst, fraktální logistické systémy, teorie regionálního rozvoje, regionální udržitelný rozvoj

Vliv struktury krajiny na početnost a reprodukční úspěšnost vodních ptáků - monitoring vodních ptáků ve vybraných lokalitách v hnízdní sezóně 2012

Malíková Hana

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

Na území České republiky i na celém evropském kontinentu jsou u populací vodních ptáků zaznamenávány významné změny. Mezi faktory, které tyto změny způsobují, patří pravděpodobně způsob a intenzita obhospodařování rybníků, ale také okolní krajiny. Cílem projektu, který je realizován v rámci disertační práce, bylo v roce 2012 získat vstupní data potřebná pro následnou analýzu změn hnízdních populací vodních ptáků v souvislosti se změnami prostředí rybníčních lokalit. Na vybraných lokalitách v jižních a středních Čechách bylo v hnízdní sezóně 2012 provedeno sčítání vodních ptáků na cca 200 rybnících. Během opakovaných kontrol (dvoutýdenní intervaly od dubna do srpna) byly zjišťovány počty adultních exemplářů, včetně poměru pohlaví a dále byl evidován počet a stáří mláďat v rodinkách. Současně byla zaznamenána data charakterizující prostředí (průhlednost vody, druhové složení litorálních porostů a plovoucí hladinové vegetace). Způsob využití území (struktura krajiny) v okolí každého monitorovaného rybníka byl vyhodnocen v prostředí GIS. Jako výchozí vrstva pro toto hodnocení byla využita databáze CORINE Land Cover doplněná dalšími dostupnými mapovými podklady. V jednotlivých lokalitách tak bylo zjištěno množství vyskytujících se kategorií využití území a jejich poměrné zastoupení, celkový počet plošek a celková diverzita prostředí.

Klíčová slova: vodní ptáci, preference prostředí, struktura krajiny, početnost

Eko-evoluční dynamika niky umožňuje koexistenci mezi třemi blízce příbuznými druhy pavouků rodu *Philodromus*

Michalko Radek, Pekár Stano

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, Brno 611 37; email: radar.mi@seznam.cz

Eko-evoluční dynamika niky může hrát významnou roli při udržování koexistence druhů. Existuje několik mechanismů, které mohou umožňovat koexistenci a které mohou být výsledkem relativní dynamiky různých dimenzí niky. V této studii jsme se zaměřili na neutrální dynamiku a rozdělování zdrojů. Cílem studie bylo zjistit, jakým způsobem spolu mohou koexistovat tři velmi blízce příbuzné druhy pavouků: *Philodromus albidus*, *P. aureolus* a *P. cespitum*. Výzkum proběhl na území VKP U Kříže v Brně. Zkoumané území se skládá ze tří typů biotopů: listnatý les, vysoké mezofilní a xerofilní křoviny a monokultura švestek. Vlastnosti prostorové niky byly zkoumány porovnáním mikro- až makrobiotopových preferencí. Vlastnosti trofické niky byly zkoumány na základě analýzy přirozeného spektra kořisti a laboratorních experimentů na přijímání kořisti. Rozdíly v časové nise byly zkoumány porovnáním fenologií. Všechny tři druhy obývaly odlišné realizované prostorové a trofické niky. Přesto překryv realizovaných trofických a mikrobiotopových nik byl značný. Největší rozdíly mezi studovanými druhy byly v jejich makrobiotopových nikách. Přestože se všechny tři druhy vyskytovaly ve všech biotopech, tak každý preferoval jiný a zároveň v něm byl dominantní. Navíc *P. albidus*, který se vyskytoval nejrovnoměrněji mezi biotopy, lovil menší kořist než zbylé dva druhy. Nicméně v jednotlivých biotopech se střídal pozitivní vztah mezi abundancí *P. albidus* a abundancí ostatních druhů na začátku jejich životního cyklu s negativním vztahem v pozdějších stádiích. To může poukazovat jednak na určitý vliv kompetice ze strany ostatních druhů na *P. albidus* a jednak na přítomnost vyrovnávajícího efektu. Výsledky této studie ukazují, že koexistence zkoumaných druhů byla umožněna převážně prostorově a to díky rozdělování zdrojů. Výsledky rovněž mohou naznačovat, že koexistence *P. albidus* s ostatními dvěma druhy byla posilována prostorovým efektem zásoby. Převážně prostorově umožněná koexistence může znamenat, že dynamika (evoluční a/nebo ekologická) prostorové niky může být obzvláště důležitá při utváření společenstev pavouků. Heterogenní krajina a lokální disperze by pak mohla zvyšovat lokální diverzitu pavoučích společenstev.

Klíčová slova: Koexistence, ekologická nika, rozdělování zdrojů, neutrální dynamika, *Philodromus*

Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků

Moudrá Veronika, Šmejdová Lucie

Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; email: veronika.moudra@gmail.com

S ubývajícím počtem funkčních velkochovů ve vesnických sídlech a zemědělských usedlostí s chovem domácích zvířat dochází během posledních let k poklesu početnosti některých druhů synantropních ptáků. V hnízdní sezóně 2012 byl proveden odhad početnosti vrabce domácího (*Passer domesticus*) a vrabce polního (*Passer montanus*) v cca 90 obcích ve třech různých oblastech České republiky. V každé obci bylo provedeno sčítání ve čtvercích 100x100m v různých typech prostředí: ve funkčním zemědělském areálu, v nefunkčním zemědělském areálu a v zástavbě obce. Z výsledků vyplývá důležitost zemědělského areálu pro oba druhy. Zejména pak pro vrabce domácího, jehož průměrná početnost v zemědělském areálu byla téměř dvojnásobná oproti výskytu v zástavbě. Rozdíl ve výskytech obou druhů byl hlavně v nefunkčním zemědělském areálu, kde byla početnost vrabce domácího nejnižší, zatímco u vrabce polního šlo o lokalitu s vyšším výskytem, než v obci. Mírný rozdíl u vrabce domácího se projevil mezi lokalitami v zástavbě v obci s funkčním zemědělským areálem a v zástavbě v obci se zrušeným zemědělským areálem.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124265 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze

Klíčová slova: urbánní biotopy, vrabec domácí, vrabec polní

Vliv páleného vápna a superfosfátu na dostupnost As, Cd, Pb, and Zn a růst šťovíku tupolistého (*Rumex obtusifolius* L.) na kontaminovaných půdách

Müllerová Vladimíra¹, Hejzman Michal¹, Vondráčková Stanislava²

¹ Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol; email: mullerovav@fzp.czu.cz ; ² Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

Tento pokus je dílčí částí fytoimediačního experimentu založeného na sledování vlivu vybraných anorganických aditiv na mobilitu rizikových prvků v půdě a schopnosti vybraného druhu šťovíku tolerovat a akumulovat rizikové prvky na silně kontaminovaných půdách. Cílem práce bylo zjistit jak pálené vápno a superfosfát ovlivňují pohyb a dostupnost rizikových prvků (As, Cd, Pb and Zn) a jaký mají vliv na následný růst šťovíku tupolistého. V nádobovém experimentu byly použity dvě silně kontaminované zeminy - slabě kyselá fluvizem (Litavka) a neutrální luvizem (Malín). Do zemin byly přidány půdní aditiva pálené vápno a superfosfát. Účinnost anorganických půdních aditiv byla srovnávána s kontrolními variantami zemin bez přídavku aditiv. Od července do října byly zaznamenávány změny růstových charakteristik šťovíku tupolistého. Aplikace vápna významně snížila mobilitu a tím i dostupnost Cd a Zn v slabě kyselé půdě Litavka. Zatímco aplikace superfosfátu mírně zvýšila mobilitu As v neutrální půdě Malín. Vitálnější růst rostlin byl zaznamenán v půdě Malín, díky vyššímu počátečnímu pH, vyššímu obsahu Ca a podstatně nižšímu obsahu Cd a Zn. Růst rostlin podpořil přídavek vápna na obou půdách, díky jeho schopnosti imobilizovat Cd a Zn v kyselé půdě. Vysoké obsahy Cd a Zn na Litavce ve variantách bez přídavku vápna se projeví především omezením růstu, červenohnědým zbarvením listů a chlorózami. Z předběžných výsledků vyplývá, že pálené vápno je vhodným inhibitorem pohybu Cd a Zn na kyselých půdách s extrémně vysokou kontaminací. Symptomy toxického působení na růst šťovíku tupolistého mohou být využity k indikaci míst s vysokým obsahem rizikových prvků v půdě.

Klíčová slova: širokolisté šťovíky, rizikové prvky, růstové charakteristiky, toxicita kadmia a zinku

Indikace a růstové vlastnosti *Vinca minor* na archeologických lokalitách

Ondráček Jiří¹, Karlík Petr², Hejzman Michal^{1,3,4}

¹ Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol, 165 21; email: ondracekj@fzp.czu.cz; ² Česká zemědělská univerzita v Praze, fakulta, katedra Katedra dendrologie a šlechtění lesních dřevin, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol, 165 21; ³ Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou, Karlova univerzita;

⁴ Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha Ruzyně

Na archeologických lokalitách je nalézán *Vinca minor* (L.) čeled' *Apocyanaceae*. Často byly kladeny otázky, zda je jeho výskyt na území ČR přirozený, nebo byl v minulosti vysazen. Výzkum probíhal na významné archeologické lokalitě Češovské valy, kde byly sledovány délka rostliny, délka a šířka prvního a druhého listu, počet nodů a délka posledního nodu v červenci a v říjnu. Tyto hodnoty byly měřeny ve třech různých hustotách porostu. Druhou částí tohoto výzkumu je porovnání s jinými lokalitami, kde je studováno, zda *Vinca minor* jako stálezelený polokeř je schopný růst mimo hlavní vegetační sezónu a v mírných klimatických podmínkách i přes zimu. Nejdelší výhony byly při největší hustotě porostu, naopak nejkratší byly při střední hustotě.

Projekt byl podpořen IGA ČZU

Klíčová slova: fytoindikace, barvínek, lesní vegetace, nedestruktivní archeologie

Vliv světelného znečištění na hlasovou aktivitu vybraných druhů ptáků

Plzenská Markéta

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol, 165 21; email: Plzenskam@seznam.cz

Rozdílnost městského prostředí od přirozeného ptačího prostředí má za následek různé úpravy zpěvu u městských ptačích populací oproti lesním populacím. Řada populací prokázala, že samci pěvců začínají na hlučných městských lokalitách vokalizovat dříve při rozednění než, než jedinci žijící na přirozených lesních lokalitách. Námí zkoumaná problematika vlivu světelného znečištění na hlasovou aktivitu ptáku nebyla dosud tak podrobně zkoumána. Mezi hlavní cíle práce patřilo posouzení vlivu světelného znečištění velkoměsta na hlasovou aktivitu vybraných druhů pěvců (sýkory koňadry, pěnkavy obecné a budníčka menšího). Dále porovnání doby zahájení a průběhu zpěvu v ranních hodinách a porovnání průběhu zpěvu během večera. Data byla sbírána pomocí diktafonů vždy na třech různých typech lokalit: (a) lokality se světelným znečištěním, (b) lokality s světelným i hlukovým znečištěním a (c) lokality mimo území Prahy bez hlukového i světelného znečištění, a to v průběhu května a června roku 2012. Sledované lokality se nacházely v pražských parcích a na lesních lokalitách v okolí Prahy. Záznamy byly pořizovány ráno během doby od 60 minut před východem slunce a 3 hodin po východu slunce, a večer v době 60 minut před západem slunce do 60 minut po západu slunce, za příznivého počasí. Nahrávalo se vždy na všech třech typech lokalit najednou, na každé lokalitě byly umístěné 3 diktafony (cca 300m od sebe), tzn. tři diktafony byly umístovány na městských lokalitách v blízkosti bodového zdroje světelného znečištění (pouliční lampy), tři na místech ovlivněných světelným i hlukovým znečištěním (Stromovka, Letenské sady, Suchdol, Riegrovy sady, Petřín, Klánovický les) a tři na lesních lokalitách bez světelného i hlukového znečištění (Kostecko, Říčany, Mníšek pod Brdy, Jevany, Křivoklátsko). Výsledky naznačují, že samci sýkory koňadry vokalizují na městských lokalitách ve večerních hodinách déle než na lesních lokalitách. Naopak jedinci pěnkavy obecné vokalizují déle na lesních lokalitách po západu slunce a v ranních hodinách začínají na těchto lokalitách vokalizovat o něco později než ve městě. U budníčka menšího jsou doby začátku a konce vokalizace v ranních a večerních úsecích srovnatelné na všech třech typech lokalit.

Klíčová slova: budníček menší, *Fringilla coelebs*, městské stanoviště, *Parus major*, pěnkava obecná, *Phylloscopus collybita*, světelné znečištění, sýkora koňadra, urbanizace, vokalizace

Co chutná mechožravým broukům? Stravovací zvyky vybraných druhů čeledi Byrrhidae

Pyszko Petr, Drozd Pavel

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Chittussiho 10, Slezská Ostrava, 710 00; email: P11103@student.osu.cz

Současné znalosti ekologických nároků bryofágního hmyzu jsou značně limitované, proto ani o hostitelské specializaci této skupiny neexistují v literatuře ucelené informace. Dosavadní práce usuzovaly na konzumované druhy spíše podle výskytu a pouze výjimečně byl zkoumán obsah trávicího traktu (většinou jen u několika málo jedinců). V naší práci jsme se zaměřili na brouky z bryofágní čeledi Byrrhidae, pro kterou beze zbytku platí výše napsané řádky. Cílem bylo rozlišit v chymu jedinců jednotlivé mechorosty, které jsou díky specifickému tvaru buněk a fyloidů identifikovatelné až do úrovně druhu. Předpokladem byla vyšší míra potravní specializace zkoumaných druhů čeledi Byrrhidae se zaměřením na jeden až několik málo mechorostů. Další hypotézou byla převažující konzumace toho druhu mechu, na kterém byl daný brouk nalezen. Jedná se zřejmě o první kvantitativně zaměřený výzkum bryofagie založený na analýze chymu většího počtu exemplářů. Celkově jsme analyzovali 115 jedinců z rodů *Byrrhus* (4 druhy) a *Cytilus* (druh *C. sericeus*). U obou rodů jsme zjistili až překvapivě vysokou druhovou pestrost hostitelských mechů (*Byrrhus* - 17 druhů mechů, *Cytilus* 11 druhů). Ačkoliv rod *Byrrhus* obecně preferoval mech *Polytrichastrum formosum*, jednotlivé druhy rodu se v potravních preferencích poměrně značně lišily. *Cytilus* nejčastěji konzumoval mech *Dicranella heteromala*. V chymu jedinců obou rodů jsme nejčastěji našli jeden druh mechu, nejvíce pak 4. Zajímavým poznatkem bylo, že třetina exemplářů v obou rodech neměla v chymu obsažen druh mechu, na němž byli tito jedinci nalezeni. Zároveň na šesti z osmnácti druhů mechorostů zaznamenaných v potravě nebyli brouci nikdy odchyceni. Toto zjištění ostře kontrastuje s velmi nízkou pohybovou aktivitou těchto brouků. Oproti našim původním předpokladům jsou tedy brouci rodů *Byrrhus* a *Cytilus* mnohem polyfágnější a množiny druhů mechů, na

nichž byli jedinci odchyceni a které konzumovali, mají menší průnik. Ačkoliv výsledky nelze zatím zobecňovat, je zřejmé, že další studie mohou přinést zajímavá zjištění, jako například stanovení klíčových faktorů potravní preference bryofágů (charakteristiky hostitelských druhů, stanoviště).

Práce vznikla za podpory grantů GACR 206/07/0811 a projektu Institutu environmentálních technologií CZ.1.05/2.1.00/03.0100

Klíčová slova: bryofagie, analýza chymu, potravní preference, hostitelská specializace

Struktura přirozených horských smrkových lesů na dvou lokalitách v rumunských Karpatech

Rejzek Jan, Svoboda Miroslav

Katedra pěstování lesů, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, Česká Republika; email: rejzek@fld.czu.cz

Cílem předkládané studie je popis porostní struktury přirozeného horského smrkového lesa na dvou lokalitách v rumunských Karpatech. Popis struktury je zaměřen hlavně na věkovou a tloušťkovou strukturu, množství přirozené obnovy a objem odumřelého ležícího dřeva. Zájmová území se nacházejí v pohoří Giumalau a Calimani. Plochy na lokalitě Giumalau se nalézají v nadmořské výšce od 1249 m do 1571 m a jejich celkový počet je 71. Nadmořská výška v zájmovém území Calimani se pohybuje od 1415 m do 1657 m a celkem bylo založeno 61 ploch. Trvalé zkusné plochy pokrývají území v rámci pravidelné čtvercové sítě a velikost těchto ploch byla 1000 m² nebo 500 m² a to v závislosti na počtu stromů na ploše. Na jednotlivých plochách byly zaznamenávány jak strukturní charakteristiky, tak byly odebírány vývrty pro určení věku a předešlého vývoje porostu. Průměrný věk je 130 let pro lokalitu Giumalau a 126 let pro Calimani. Nejstarší známý jedinec pro oblast Giumalau dosahuje věku 382 let a pro lokalitu Calimani 377 let. Na diagramu tloušťkových četností pro Giumalau jsou nejvíce zastoupeny stromy z tloušťkové třídy 12 cm tenčích dimenzí a pro lokalitu Calimani je nejvíce zastoupena tloušťková třída 28. Na obou dvou lokalitách je patrné vyšší zastoupení tenčích a středních dimenzí. Více stromů silných dimenzí se nalézá na lokalitě Giumalau. Objem ležícího mrtvého dřeva je pro Giumalau vyšší (208 m³/ha) než pro Calimani (165 m³/ha). Podobný vztah lze vidět i u množství přirozeného zmlazení smrku, kdy se jedná o 878 ks/ha v případě Giumalau a 442 ks/ha na Calimani. Na lokalitě Giumalau se nalézá 470 živých stromů na hektar a na Calimani 574 živých stromů na hektar. Na základě získaných výsledků lze porosty na obou dvou lokalitách zařadit mezi porosty s pralesovitou strukturou, které nebyly ve větší míře ovlivněny člověkem. Přírodní procesy, jako jsou například různé typy disturbancí, hrají důležitou roli v těchto typech porostů a jsou jejich nedílnou součástí. Představa o fungování přirozených horských smrkových lesů je využitelná i v praxi a to například jako podkladový materiál pro přístup a management na obdobných lokalitách v Evropě.

Klíčová slova: smrk ztepilý, porostní struktura, rumunské Karpaty, přirozené horské lesy

Vliv světelného znečištění na hlasovou aktivitu vybraných druhů ptáků

Ritz-Radlinská Aneta

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol, 165 21; email: aneta.ritz-radlinska@email.cz

Městské prostředí je od přirozeného ptačího prostředí odlišné v mnoha aspektech, což má za následek různé úpravy zpěvu u městských ptačích populací oproti lesním populacím. V řadě vědeckých publikací bylo prokázáno, že samci pěvců začínají na hlučných městských stanovištích vokalizovat dříve za úsvitu, než jedinci žijící na přirozených lesních lokalitách. Problematika vlivu světelného znečištění na posuny hlasové aktivity ptáků však dosud nebyla tak podrobně zkoumána. Mezi hlavní cíle práce patřilo posouzení vlivu světelného znečištění velkoměsta na hlasovou aktivitu vybraných druhů pěvců (především kosa černého, sýkory modřinky a pěnice černošedé). Dále porovnání doby zahájení a průběhu zpěvu v ranních hodinách a porovnání průběhu zpěvu během večera. Vyhodnocení odlišností vokalizace probíhalo mezi lokalitami rozdělenými do tří zón: (a) lokality se světelným znečištěním, (b) lokality se světelným a hlukovým znečištěním, (c) lokality mimo Prahu bez světelného a hlukového znečištění. Na několika pozorovacích plochách v pražských parcích a na lesních lokalitách v okolí Prahy byla pomocí diktafonů zaznamenávána hlasová aktivita pěvců během května a června roku 2012. Záznamy byly pořizovány ráno během doby od 60 minut před východem slunce a 3 hodin po východu slunce, a večer v době 60 minut před západem slunce do 60 minut po západu slunce, pouze za příznivého počasí (ne při silném dešti či větru, protože tyto faktory mohou ovlivnit hlasovou aktivitu). Tři diktafony byly umístěny na městských lokalitách jednak v těsné blízkosti bodového zdroje světelného znečištění (pouliční osvětlení) na místech ovlivněných světelným i hlukovým znečištěním a další tři na místech ovlivněných pouze světelným znečištěním (Stromovka, Letenské sady, Suchdol, Riegrovy sady, Petřín, Klánovický les). Na lesních plochách v okolí Prahy na místech, kde nejsou přítomny žádné zdroje světelného ani hlukového znečištění (Kosteletsko, Říčany, Mníšek pod Brdy, Jevany, Křivoklátsko), byly umístěny 3 diktafony, vždy vzdáleny minimálně 300 metrů od sebe. Podle výsledků byl zjištěn posun hlasové aktivity samců sýkory koňadry v ranních hodinách, na městských stanovištích začínali samci vokalizovat dříve než na lesních stanovištích. Také u samců kosa černého a pěnice černošedé byla zaznamenána vyšší hlasová aktivita před východem slunce na lokalitách ovlivněných antropickými vlivy ve srovnání s lesními lokalitami.

Klíčová slova: kos černý, městské stanoviště, *Parus caeruleus*, Pěnice černošlavá, světelné znečištění, *Sylvia atricapilla*, *Turdus merula*, urbanizace, vokalizace

Soundscape jako součást charakteristiky krajinného rázu CHKO Moravský kras

Sáňková Eva

Ústav ekologie lesa, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně; email: xsankova@node.mendelu.cz

Akustická ekologie je novým oborem na poli přírodních věd s částečným přesahem k vědám humanitním. Tento obor se zabývá zkoumáním životního prostředí z hlediska jeho zvukových projevů a vlivu těchto zvuků na živou složku přírody včetně člověka. Vnímání zvuků v krajině a jejich hodnocení více nebo méně na různých úrovních provádí každý z nás. I krajiny velmi hodnotné mohou být zvukovým znečištěním natolik poškozeny, že přímo ovlivňují koncový pocit pozorovatele. Ten pak může být zcela negativní a to i v případě že se jedná krajinu po všech ostatních stránkách hodnocenou kladně. Práce pojednává o základním zhodnocení akustických podmínek (soundscape) na území Moravského krasu. Zde bylo na jaře roku 2012 nahráno 10 zvukových stop na různých stanovištích. Lokality pro nahrávání byly vybrány tak, aby co nejlépe reprezentovaly dané území a pokryly všechny druhy krajiny, které se na ploše CHKO Moravský kras vyskytují. Nahrávky byly následně podrobeny poslechové analýze a zvuky na nich zařazeny do jednotlivých předem stanovených kategorií vycházejících z definic Raymonda Murraye Schaffera. Konečným výstupem práce je celkové vyhodnocení zvukové charakteristiky Moravského krasu. Přínos akustické ekologie jakožto vědního oboru lze spatřovat zejména v možnosti komplexnějšího vyhodnocení krajinného rázu. Výsledky ukazují, že variabilita jednotlivých zvuků (tzv. audiodiverzita) je přímo vázána na biodiverzitu prostředí. Tento fakt potvrzuje závěry mnoha dalších výzkumů, které kladou zachování biodiverzity jako jednu ze zásadních priorit managementu v krajině.

Klíčová slova: krajina, zvuk, akustická ekologie, audiodiverzita

Vliv vybraných druhů hmyzu na fitness koniklece lučního *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica*

Skalická R.¹, Karlík P.², Bochenková M.², Hejzman M.¹

¹ Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, Praha 6, Suchdol, 165 21; email: skalicka.renata@gmail.com; ² Katedra dendrologie a šlechtění lesních dřevin, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, Praha 6, Suchdol, 165 21

Pulsatilla pratensis subsp. *bohemica* (Ranunculaceae) je ohrožený druh suchých trávníků s centrem výskytu ve střední Evropě. Koniklec luční může být predován dvěma druhy hmyzu, bejlmorkou koniklecovou (*Dasineura pulsatillae*) z čeledi Cecidomyiidae, a pravděpodobně doposud pro vědu neznámým druhem z čeledi Anthomyiidae (květilka). Oba druhy hmyzu kladou vajíčka do květů a jejich larvy se živí na vyvíjejících se nažkách. Larvy druhu z čeledi Anthomyiidae navíc tvoří v nažkách dobře pozorovatelné otvory, čímž semena znehodnocují. V roce 2012 byl založen experiment, který měl za cíl prozkoumat vliv predace na počet listů, délku nejdelšího listu, délku stonku a průměrnou hmotnost jednoho semene. Dále byl určen počet semen zničených květilkou. Experiment proběhl v dobře zachovalé přírodní rezervaci Na Horách u obce Křešín ve středních Čechách. Květy části rostlin byly zakryty pytlíčkem ze syntetické tkaniny, který bránil hmyzu v naklazení vajíček do květů. Zakryté květy byly opyleny ručně. Z nezakrytých rostlin bylo 52 % napadeno bejlmorkou a 63 % květilkou. Larvy květilky vytvořily otvory ve 21 % semen rostlin, na kterých se květilka vyskytovala. Takto zničená semena byla vyloučena ze statistických analýz. Při statistickém zpracování byly porovnávány čtyři skupiny. Rostliny napadené bejlmorkou, květilkou, oběma druhy zároveň a rostliny, které nebyly predovány ani jedním z pozorovaných druhů. Vliv predace na počet listů a délku stonku nebyl prokázán. Statisticky průkazný je vliv predace na délku nejdelšího listu a negativní vliv na průměrnou hmotnost jednoho semene. I přes negativní vliv predace hmyzem je na lokalitě dostatek nepoškozených životaschopných semen. Přítomnost obou druhů hmyzu zřejmě nemá významný vliv na stabilitu populace koniklece lučního v PP Křešín.

Projekt byl finančně podpořen z grantu IGA FŽP 20124244

Klíčová slova: *Dasineura pulsatillae*, Diptera, Anthomyiidae, Ranunculaceae, predisperzní predátoři, suché trávníky

Vliv dlouhodobého hnojení P, Ca a N na kořeny a mykorhizu - Rengen Grassland Experiment

Sochorová Lenka¹, Verbruggen Erik², Jansa Jan³, Johnson Nancy Collins⁴, Hejzman Michal¹, Schellberg Jürgen⁵

¹ Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21; email: lsochorova@fzp.czu.cz; ² Department of Ecological Science, Vrije Universiteit Amsterdam, Netherlands; ³ Mikrobiologický ústav AV ČR; ⁴ Department of Environmental and Biological Sciences, Northern Arizona University, Flagstaff, AZ, USA; ⁵ Institute of Crop Science and Resource Conservation, University of Bonn, Germany

Předchozí studie v Rengen Grassland Experimentu ukázaly, že dlouhodobé hnojení může vést k dramatickým změnám v rostlinných společenstvech a může ovlivnit chemické i biologické vlastnosti biomasy a půdy. Tato studie zkoumá, jaký je vliv živin P, Ca a N na kořeny rostlin a mykorhizu, tedy symbiotické soužití hub s kořeny vyšších rostlin. V říjnu 2011 proběhl sběr, měření a vážení půdních vzorků. Byly zjištěny absolutní délky kořenů, procento kolonizace kořene houbami arbuskulární mykorhizy (AM) a spočítána specifická délka kořene (SRL). Z půdy byly extrahovány hyfy a DNA hub, ze kterého se dále určovalo zastoupení konkrétního taxonu a jejich množství. Bylo zjištěno, že dodáním fosforu do půdy se snížila relativní početnost kořenů a AM symbiózy. Délka kořene se měnila v závislosti na variantě hnojení stejně jako poměr podzemní a nadzemní biomasy (Root:Shoot ratio). Přestože SRL vykazovala trend nárůstu v závislosti na typu hnojení, nebyla signifikantní. Kolonizace kořenů AM houbami se v rámci různých variant prokazatelně neměnila na rozdíl od délky AM hyf, které na jiné dávky hnojiv reagovaly průkazně. Také stavba kořene se měnila, kdy rostliny v plochách hnojených CaNP měly kořeny více vláknité. Dále bylo také zjištěno, že se mění druhové složení AM hub v různých hnojených variantách.

Tento výzkum byl podpořen Interním grantem Fakulty životního prostředí ČZU v Praze, IGA 20124246

Klíčová slova: mykorhiza, kořen, fosfor, vápník, dusík

Dynamika hnízdního biotopu koroptve polní (*Perdix perdix*) v Praze

Stašáková Petra

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze,
Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbál, 165 21; email: seedee@seznam.cz

Koroptev polní obývá raná sukcesní stadia v zemědělské krajině. Z kdysi hojného druhu se stal druh poměrně vzácný, neboť s intenzifikací zemědělství ve 2. polovině 20. století došlo k rapidnímu poklesu populací v celoevropském měřítku. Výjimkou jsou početnější místní populace, jako např. při okraji Prahy, svědčící o nabídce vhodného prostředí, jímž jsou zde ruderalní plochy ponechané spontánní sukcesi před vlastní zástavbou. V roce 2001 byl výskyt koroptve zkoumán na 26 stanovištích tohoto typu v okolí Prahy a byla přitom sledována vysoká obsazenost těchto ploch a vazba koroptví na ně. Cílem práce je 1) Ověřit přítomnost a charakter (strukturu biotopu) stanovišť a výskyt koroptví na identických lokalitách po 11 letech; 2) Vyhodnotit změny, které nastaly a interpretovat je a 3) Diskutovat perspektivu koroptví populace na okraji Prahy s ohledem na rychlost změn ve struktuře raně sukcesních stadií.

Klíčová slova: koroptev polní, populační dynamika, suburbánní prostředí, zemědělská krajina

Nutriční hodnota letniny využívané v pravěku jako zimní krmivo pro skot

Stejskalová Michaela¹, Hejčmanová Pavla², Hejčman Michal¹

¹ Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchdol, 165 21; email: stejskalovam@fzp.czu.cz; ² Katedra hospodářské úpravy lesů, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, Praha 6 - Suchdol, 16521

Dle archeologických nálezů je zřejmé, že dobytek byl v zimních měsících přikrmován větvemi, výhonky a listím dřevin, tzv. letninou, a to zejména během Neolitu až do Mladší doby železné (500-0 př. Kr.). Využívalo se zejména listí a větvičky dubu, lípy, jilmu, javoru, jasanu a lísky. Buk, osika a habr takto využíván nebyl. Letnina je však v některých zemích využívána i dnes. Cílem výzkumu bylo stanovit a porovnat obsah chemických látek z hlediska nutriční hodnoty pro výživu zvířat vybraných druhů listnatých dřevin využívaných jako zimní krmivo a dřevin nevyužívaných. Na čtyřech různých lokalitách byla nasbírána biomasa výše uvedených devíti druhů dřevin, ze které byla určena koncentrace makroprvků (N, P, K, Ca, Mg), frakcí vlákniny ADF a NDF a obsah ligninu. Koncentrace N a Mg v dřevinách se nelišila ($P > 0.05$), všechny ostatní parametry ukázaly výrazné rozdíly ($P < 0.001$). Buk, habr a dub měly nejnižší hodnoty P, Ca, K a popelovin a nejvyšší obsah vlákniny a ligninu. Vysoký obsah makro-elementů, vlákniny i ligninu měl jasan. Z hlediska výživy skotu měly vysoce příznivý obsah živin jilm a líska. Z našich výsledků lze usoudit, že praxe předků při využívání dřevin jako zimního krmiva pro skot byla založena na znalosti nutriční hodnoty druhů dřevin a nebyla tudíž pouhou otázkou dostupnosti těchto dřevin.

Klíčová slova: skot, letnina, nutriční hodnota, dřeviny, pravěk

Ořezávání stromů jako klíč k ochraně druhů vázaných na stromové dutiny

Šebek Pavel

Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR & Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice; e-mail: pav.sebek@gmail.com

Pravidelný ořez větví a kmenových výmladků (tzv. vrškové hospodaření či ořez na hlavu, angl. *pollarding*) je tradiční, dříve běžný způsob hospodaření. Porosty ořezávaných (hlavatých) stromů, např. staré vrbovny, slouží dodnes jako útočiště pro ohrožené druhy vázané na stromové dutiny a staré stromy, a to dokonce i v intenzivně obdělávané zemědělské krajině. Studium výskytu dutin a dendrochronologické analýzy ukázaly, že ořezávané stromy tvoří dutiny častěji a v ranějším věku než stromy neořezávané. I poměrně malé porosty ořezávaných stromů proto poskytují dostatek dutin pro udržení populací dutinových specialistů, včetně druhů považovaných za obyvatele „pralesních“ stanovišť. S opouštěním vrškového hospodaření došlo i k ohrožení fauny vázané na dutiny. Dlouho neořezávané hlavaté stromy jsou náchylné k poškození v důsledku váhy silících větví. V tradičních porostech hlavatých stromů je proto zajištění pravidelného ořezu klíčem pro udržení dlouhodobé přítomnosti dutin. Ořezávání je rovněž vhodné v jakýchkoli případech, kdy je potřeba zajistit přítomnost dutin a dalších vzácných prvků spojených se starými stromy. Vhodnost ořezávání jako vhodného způsobu ochrany ohrožených druhů lze ukázat na přítomnosti dutinového specialisty, páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*) v 20 let staré hlavaté vrbě.

Klíčová slova: stromové dutiny, pollarding, aktivní ochrana, saproxylické druhy, páchník hnědý

Atraktivita vodním deficitem stresovaných a nestresovaných smrků pro vybrané druhy hmyzu na pokusných plochách na ŠLP v Kostelci nad Černými lesy

Šenfeld Petr, Kylarová Lucie, Nakládal Oto

Katedra ochrany lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze; e-mail: senfeld@fld.czu.cz

Projekt se zabývá atraktivitou suchem stresovaných stromů mýtního stáří smrku ztepilého (*Picea abies* L.) pro vybrané druhy brouků (Coleoptera). Kůrovcovití (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) jsou považováni za jeden z nejdůležitějších disturbančních faktorů v lesních ekosystémech. Jedním z ekonomicky nejdůležitějších druhů kůrovců je lýkožrout smrkový (*Ips typographus* /L./). Tento druh spolu s dalším - lýkohubem drvařem (*Hylastes cunicularius* /Er./) a jejich hmyzími predátory pestrokrovečnickem mravenčím (*Thanasimus formicarius* /L.) a *Thanasimus femoralis* Zett. byly sledovány na pokusných plochách v Kostelci nad Černými Lesy. Schopnost stromů odolávat napadení kůrovce a jeho symbiotických hub je závislá na kvantitě a dostupnosti obranných látek jako jsou např. terpeny. Zvýšená resistance stromů však může být vyvolána působením mírného stresu suchem. Výzkum atraktivity smrků pomocí byl řešen na 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 v úrovni 2 m od povrchu zabraňující vstupu srážek do půdního profilu s cílem manipulace s vodním režimem porostu (označeny písmenem P). A dvě plochy jako kontrolní o stejné velikosti (označené písmen K). Na 40 stromů (20 z kontrolních ploch + 20 ze stresovaných ploch suchem) bylo zavěšeno po 2 pasivních nárazových pastech (bez návnady) na každý strom (ve výškách 4 a 12 m). Pasti byly exponovány po celou dobu vegetační sezóny a vybírány v pravidelných 14denních intervalech. Předpokladem bylo, že všechny stresované stromy budou vykazovat lehce zvýšenou atraktivitu oproti kontrolním stromům. Výsledky statistické analýzy (opakovaná, jednofaktorová ANOVA, Tukeyův HSD post-hoc test) 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). Konkrétně, 2 stromy ze 20-ti stresovaných jedinců vykazovaly statisticky

průkazné hodnoty. U *Ips typographus* to bylo na hladině spolehlivosti $p=0,011348$ až $0,046180$ u *Hylastes cunicularius* $p= 0,019215$ a u *Thanasimus femoralis* $p= 0,003817$.

Klíčová slova: vláhový stres, pasivní nárazové pasti, Curculionidae: Scolytinae, smrk, Thanasimus, Česká republika

Vliv predačního tlaku parazitoidů na ovipozici šídlatek (Odonata: Lestidae)

Šigut Martin

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity, Chittussiho 10, 710 00 Slezská Ostrava; email: marton.sigut@gmail.com

Tato práce navazuje na výsledky bakalářských prací (Helebrandová 2011; Rusková 2011) a poznatky z literatury týkající se podvodní ovipozice zygoterních druhů vážek, především pak šídlatky páskované (*Lestes sponsa*). Dosavadní výsledky prokázaly, že potápění u druhu *L. sponsa* není pouze sporadickým jevem, šídlatky se naopak potápějí poměrně často a masově. Otázkou je, jaké výhody jim tato strategie přináší. Jednou z nejvýznamnějších výhod podvodní ovipozice je pravděpodobně ochrana vajíček před tlakem parazitoidů. Nižší míra parazitace vajíček pod vodní hladinou by mohla být jedním z důvodů, proč *L. sponsa* využívá tuto strategii. Terénní výzkum probíhal během srpna a září roku 2011 na 6 lokalitách v okolí Rožnova pod Radhoštěm a Valašského Meziříčí. V průběhu výzkumu byla na lokalitách zjišťována frekvence podvodní ovipozice *L. sponsa*, míra parazitace vajíček a distribuce parazitoidů. Sběr parazitoidů se uskutečnil pomocí Mörickeho žlutých a modrých misek. Závislost počtu odchycených parazitoidů vajíček šídlatky *L. sponsa* (čeledi Eulophidae, Mymaridae, Scelionodae, Trichogrammatidae) byla otestována vzhledem k několika faktorům prostředí - abundanci *L. sponsa*, druhové bohatosti vážek a struktuře okolního prostředí. Testován byl také efekt data sběru (počasí) a efekt barvy misek. Podvodní ovipozice *L. sponsa* byla zaznamenána pouze na jedné lokalitě, kde byla míra parazitace pod vodní hladinou nižší než nad vodní hladinou. Dle výsledků početnost parazitoidů korelovala se všemi testovanými faktory, kromě abundance *L. sponsa*. Míra hostitelské specializace těchto skupin parazitoidů proto pravděpodobně není tak úzká, jak se původně předpokládalo.

Klíčová slova: *Lestes sponsa*, podvodní ovipozice, parazitace, Mörickeho misky, faktory prostředí

Početnost vybraných synantropních druhů ptáků v malých sídlech v okolí Prahy

Šmejdová L., Kočicová P., Plevková L.

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, Praha 6, Suchbátka, 165 21; email: smejdova@fzp.czu.cz

V posledních 25-ti letech dochází na území České republiky k poklesu zemědělské produkce a výrazné změně charakteru vesnické zástavby. V obcích kolem většiny českých měst vzniká pásma s rostoucím počtem obyvatel a s vysokými přírůstky nových bytů převážně v rodinných domcích, v přestavovaných objektech atd. Tento fakt může mít výrazný vliv na početnost některých druhů ptáků v urbánním prostředí. V našem výzkumu jsme se zaměřili na sledování rozdílů v početnosti populací v původních typech zástavby a v tzv. satelitních typech zástavby v okolí Prahy. V hnízdní sezóně roku 2012 byl proveden odhad početnosti vrabce domácího (*Passer domesticus*), vrabce polního (*Passer montanus*) a hrdličky zahradní (*Streptopelia decaocto*). Během dvou návštěv bylo sledováno 116 čtverců o rozloze 4ha. Z toho 58 čtverců se nacházelo v lokalitách s novou zástavbou a 58 v lokalitách se starou, původní zástavbou. Z výsledků vyplývá vysoká preference lokalit se starou zástavbou u vrabce domácího a hrdličky zahradní. Průměrná početnost vrabce domácího byla v těchto lokalitách téměř třikrát vyšší, než v lokalitách s novou zástavbou. U hrdličky zahradní byl rozdíl podobný. Naproti tomu u vrabce polního byla průměrná početnost výrazně vyšší v lokalitách s novou zástavbou. Jednotlivé typy zástavby se od sebe nejvíce lišily v pokryvnosti stromů a keřů a v přítomnosti malochovů drůbeže.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124267 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze

Klíčová slova: vrabec domácí, vrabec polní, hrdlička zahradní, urbánní biotopy

Srovnání ptačích společenstev starých ovocných sadů a fragmentovaných listnatých lesů

Št'astný Jan

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 - Suchbátův Břez; email: 19.stastny@seznam.cz

Staré ovocné sady jsou již po staletí charakteristickou součástí kulturní krajiny střední Evropy. Cílem této práce je porovnat ptačí společenstva starých extenzivních obhospodařovaných sadů s ptačími společenstvy, která obývají fragmenty starých lesních porostů s přírodě blízkým druhovým složením dřevin, tj. zejm. s převahou dubů (*Quercus* sp.) v oblasti Mladoboleslavska. Ve sledovaném regionu (cca 420 km²) bylo vymezeno 60 sčítacích čtverců o rozměrech 50 x 50 m, z toho 30 ve starých ovocných sadech a 30 ve fragmentech lesních porostů. Pro zjištění kvalitativních a kvantitativních charakteristik ptačích společenstev byla využita zrychlená mapovací metoda. Sčítání probíhalo v hnízdící sezoně 2012, v každém čtverci 3x za sezónu (duben - květen), vždy po dobu 10 minut, všechny kontroly se uskutečnily v časných ranních hodinách. Jako výsledná abundance byl brán nejvyšší zjištěný počet párů ze tří provedených kontrol. Při zpracování dat byly porovnány rozdíly v charakteristikách ptačích společenstev jednak mezi oběma srovnávanými biotopy navzájem a jednak vzhledem k charakteristikám prostředí (struktura a složení vegetace, izolovanost, okolní biotopy). Na sledovaných lokalitách bylo takto zjištěno celkem 977 párů, 48 druhů ptáků, přičemž 45 druhů bylo zjištěno v sadech a 48 druhů v lesích. Nejpočetnějšími druhy byly sýkora koňadra (*Parus major*, 73 párů) a špaček obecný (*Sturnus vulgaris*, 64 párů). Dalšími pěti nejpočetnějšími druhy: kos černý (*Turdus merula*, 57 párů), pěnice černočelá (*Sylvia atricapilla*, 50 párů), sýkora modřinka (*Parus caeruleus*, 49 párů), vrabec polní (*Passer montanus*, 40 párů) a sojka obecná (*Garrulus glandarius*, 40 párů). Rozdíl mezi starými sady a fragmenty listnatých lesů byly studovány párovým t-testem. Mezi sady a lesy nebyl statisticky významný rozdíl v druhové pestrosti, početnosti ani diverzitě ptáků. Zdá se tedy, že staré sady, jakožto člověkem vytvořená stanoviště, mají pro společenstva ptáků ve fragmentované krajině Mladoboleslavska přibližně stejný význam jako původní listnaté lesy.

Výzkum byl podpořen vnitřním grantem FŽP ČZU - IGA 20124257

Klíčová slova: staré sady, společenstvo ptáků, struktura, biologická diverzita, ovocné dřeviny

Vliv vegetačních úprav dálnic na ptačí společenstva

Šťastný Petr

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

Okolí dálnic a rychlostních komunikací je bezesporu pro řadu organismů nehostinným stanovištěm. Silniční vegetace zaujímá plochu v průměru cca 1 ha na 1 km dálnice (tj. 11,72 km² v ČR). Je zde zvýšená hladina hluku, prachu, světelného znečištění, emisí a dalších negativních faktorů. Přesto se tu vyskytují některé druhy ptáků. Jsou do těchto míst lákáni specifickou druhovou skladbou dřevin, vhodnou strukturou keřů ke stavbě hnízd nebo jen v okolí nemají lepší biotop? Ať už je lákadlem kterýkoliv z pozitivních faktorů vegetačních úprav, může to pro ptáky představovat smrt v podobě ekologické pasti. Cílem této studie bylo zhodnotit výskyt ptactva ve vegetaci na silničních tělesech dálnic a rychlostních komunikací, umístěných především v zemědělské krajině, a jeho závislost na diverzitě vegetace, okolního biotopu (les, louka, pole), parametrech tělesa nebo jejich interakcí. Pro tyto účely byly vybrány komunikace D5, R7, D8, R10 a D11. Na náspech či zářezích bylo zvoleno 85 linií o délce 100 m, kde byly ve hnízdní sezóně 2012 zaznamenávány tzv. zrychlenou mapovací metodou veškeré viděné a slyšené ptačí druhy. Jako výsledná abundance byla brána přítomnost druhů na linii ze dvou kontrol. Následně byly ve vegetační sezóně zjišťovány charakteristiky biotopu (výška stromů a keřů, vzdálenost vegetace od krajnice, typ okolního stanoviště, aj.) a parametry silničního tělesa (výška, šířka, expozice, aj.). Z dosavadních výsledků vyplývá, že se zde vyskytují především běžné druhy ptáků. Zaznamenáno bylo celkem 26 druhů. Na jednu linii připadá v průměru 1,4 druhů. Nejvíce druhů v průměru na jednu linii bylo zaznamenáno na rychlostní komunikaci R7 a nejméně na dálnici D11. Nejhojněji byl pozorován strnad obecný (*Emberiza citrinella*), který byl spatřen na 28 liniích.

Projekt byl podpořen Interní grantovou agenturou Fakulty životního prostředí (IGA FŽP 20124232).

Klíčová slova: diverzita ptáků, silniční vegetace, dálnice, rychlostní komunikace, vliv dopravy na životní prostředí

Modelování distribuce ptačích druhů

Tejkal Martin

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 - Suchbát; email: tejkal@fzp.czu.cz

Téma příspěvku se zabývá (v ČR dosud málo prozkoumanou) problematikou modelování prostorové distribuce ohrožených druhů ptáků (pomocí tzv. „Species distribution models“; SDM), na základě kombinace dat o jejich výskytu s environmentálními faktory prostředí, které tuto distribuci ovlivňují. Příspěvek stručně seznamuje se základními principy SDM a na zahraničních studiích diskutuje jeho potenciál a využití k zlepšení ochrany ptačích druhů (např. k identifikaci lokalit s vysokou pravděpodobností výskytu, nebo k efektivnějšímu monitorování druhů v oblastech, ve kterých se jejich výskyt nepředpokládá, nebo v nich nejsou (dostatečně) monitorovány). Autor v závěru seznamuje s vlastní prací, která zkoumá využití modelovacích technik pro odhad potenciální distribuce vybraných ptačích druhů na území kraje Vysočina.

Klíčová slova: distribuce druhů, SDM, ptáci, Vysočina

Vliv fragmentace zemědělské půdy na cestní síť

Tomanová Jitka

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; email: tomanova@fzp.czu.cz

Fragmentace zemědělské půdy je v současné době téma řešené v mnoha zemích světa, Českou republiku (ČR) nevyjímaje. Na našem území je tato problematika bohužel ještě složitější. Důvodem je nesoulad uživatelských a vlastnických vztahů k zemědělské půdě. Z toho následně vyplývá, že mnoho vlastníků na svých pozemcích nehospodaří, ale pronajímá jí uživatelům. Ti si kvůli výhodnějšímu hospodaření pronajmou pozemky od většího počtu vlastníků a obhospodařují následně velké bloky zemědělské půdy. Z čehož plyne problém vlastnické a uživatelské fragmentace. Fragmentaci půdy způsobuje v celém světě hned několik faktorů (nejčastěji uváděnými faktory jsou historicko-politické, socioekonomické, přírodní, kulturní a technologické). Pro území ČR a několik dalších zemí střední a východní Evropy je významným důvodem historický a politický vývoj (výrazně období mezi lety 1949 a 1989). Tyto problémy a mnoho dalších s nimi spojených (např. nepřístupnost jednotlivých pozemků) je možné řešit například v rámci pozemkových úprav (PÚ). Při zpracování PÚ dochází k defragmentaci (scelování) pozemků. Součástí návrhu PÚ je také i návrh a realizace cestní sítě. Vzájemné ovlivnění cestní sítě a fragmentace zemědělské půdy je více než patrné. Podrobnějším výzkumem této problematiky se prozatím ovšem zabývalo jen velmi málo studií. Hledání souvislostí mezi fragmentací půdy a cestní sítí má mnohé další využití. Jedním z nich je aplikace nových poznatků při projekci pozemkových úprav a tím i zefektivnění krajinného plánování. Předkládaný projekt hledá hlavní faktory vývoje cestní sítě v časovém intervalu od padesátých let minulého století do současnosti na vybraných územích v závislosti na různých faktorech (např. využití půdy, nadmořská výška lokality, míra hospodaření v dané lokalitě, zachovalost a hustota cestní sítě). V rámci projektu jsou navrženy sledované charakteristiky cestní sítě a fragmentace zemědělských pozemků ve sledovaných územích. Metoda určování charakteristik je ověřena na několika modelových lokalitách.

Klíčová slova: pozemkové úpravy, uživatelské a vlastnické vztahy, polní cesty, využití půdy, charakteristiky cestní sítě

Dynamika společenstev s třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*)

Vachová Pavla, Hejcman Michal

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha 6 - Suchbátka, Kamýcká 1176, 165 21; email: vachovap@fzp.czu.cz

Opuštěná pole, vojenská cvičiště a další plochy podléhající antropogennímu tlaku jsou přímo ohrožena invazí či expanzí různých druhů. Mezi nejvýznamnější ze skupiny expanzních rostlin rozhodně patří *Calamagrostis epigejos*. Tato mohutná tráva se velmi dobře přizpůsobuje různým stanovištním podmínkám. Náš výzkum týkající se ekologie tohoto druhu se soustředil především na její chování ve společenstvech při různé dostupnosti živin jako je dusík, fosfor a draslík. K tomuto účelu jsme v roce 2010 založili experimentální plochu úplných randomizovaných bloků se třemi opakováními. Každý blok se skládá z osmi variant, rozlišených dle množství aplikovaných živin (v různých kombinacích) a provádění kosení či ponechání ladem. Pro lepší pochopení ekologie zájmového druhu jsme testovali klíčivost a následné prospívání semenáčků v různých živinových podmínkách (NPK v různých kombinacích) v prostředí klíčného boxu.

Výzkum byl podpořen interním grantem Fakulty životního prostředí ČZU v Praze

Klíčová slova: klíčení, živiny, expanze, diverzita, kosení, semena

Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků

Vršecká Anna, Šmejdová Lucie

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 - Suchbátka; anna.vrsecka@gmail.com

S ubývajícím počtem funkčních velkochovů ve vesnických sídlech a zemědělských usedlostí s chovem domácích zvířat dochází během posledních let k poklesu početnosti některých druhů synantropních ptáků. V hnízdní sezóně roku 2012 byl proveden odhad početnosti těchto druhů ptáků: vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrabec polní (*Passer montanus*), hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), konipas bílý (*Motacilla alba*), zvonek zelený (*Carduelis chloris*), zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*). Studie proběhla na 178 lokalitách v cca 90 obcích ve třech oblastech České republiky. Sledovány byly rozdíly v početnosti jednotlivých druhů mezi lokalitami ve funkčním zemědělském areálu, v nefunkčním zemědělském areálu a v zástavbě obce. Dalšími sledovanými faktory byly např. chovy drůbeže, pokryvnost zeleně, typ zemědělského areálu, podíl staré a nové zástavby, vzdálenost lokality od okraje obce aj. Výsledky ukazují na vysokou preferenci funkčních zemědělských areálů u některých druhů. Naopak malý výskyt většiny druhů byl ve zrušených zemědělských areálech. Rozdíly ve výskytu druhů v zástavbě v obcích s funkčním zemědělským areálem a v obcích se zrušeným zemědělským areálem byly u většiny druhů malé.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124265 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze

Klíčová slova: Urbánní biotopy, početnost, populační ekologie

Když není času nazbyt - investice do rozmnožování u samic anuálního halančíka

Vrtílek Milan^{1,2}, Polačik Matej¹, Blažek Radim¹, Reichard Martin¹

¹ Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; ² Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU, Brno; e-mail: vrtilek@ivb.cz

Základem teorie životních strategií (life-history theory) je koncept směny (trade-off). Ten předpokládá, že organismy optimalizují upotřebení energie (např. do růstu, rozmnožování, imunity) tak, aby zvýšily svoji reprodukční zdatnost. Naše skupina se zabývá studiem znaků životních strategií u halančíků rodu *Nothobranchius* (Cyprinodontiformes). Tyto drobné ryby jsou charakteristické především závislostí na periodicky vysychajících tůních východoafrických savan. Životnost těchto tůní, a tedy i délka života halančíků, je přímo závislá na srážkových podmínkách v období dešťů. Zajímalo nás, jak se rozdíl v trvanlivosti habitatu, potažmo délka života, promítají u halančíků v investici do rozmnožování. Zpracoval jsem data samic druhu *N. furzeri* z jedenácti lokalit v jižním Mosambiku. Tyto lokality spadají do tří srážkových regionů ('suchý', 'přechodný', 'vlhký'). Zjistil jsem významnou souvislost mezi příslušností ke srážkovému regionu a reprodukčními parametry. To se u samic z lokalit ležících v 'suchém' regionu projevilo vyšším relativním podílem gonád na tělesné hmotnosti a větším počtem menších ovulovaných oocytů oproti samicím z lokalit ve 'vlhkém' regionu. Samice druhu *Nothobranchius furzeri* tedy kompenzují kratší trvanlivost habitatu větší investicí do rozmnožování.

Klíčová slova: délka života, plodnost, halančíci, trade-off

Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků

Vybíralová Klára, Šmejdová Lucie

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha 6 - Suchbátka, Kamýcká 1176, 165 21; email: k.vybiralova@volny.cz

S ubývajícím počtem funkčních velkochovů ve vesnických sídlech a zemědělských usedlostí s chovem domácích zvířat dochází během posledních let k poklesu početnosti některých druhů synantropních ptáků. V hnízdní sezóně roku 2012 byl proveden odhad početnosti těchto druhů synantropních ptáků: hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), konipas bílý (*Motacilla alba*), zvonek zelený (*Carduelis chloris*), zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*). Sčítání proběhla v cca 90 obcích ve třech oblastech České republiky. V každé obci bylo provedeno sčítání ve čtvercích 100x100m v různých typech prostředí: ve funkčním zemědělském areálu, v nefunkčním zemědělském areálu a v zástavbě obce. Sčítání na jaře proběhlo celkem dvakrát. Většina sledovaných druhů měla velmi malý výskyt v nefunkčních zemědělských areálech. Výjimkou byl pouze stehlík obecný, který se v této lokalitě vyskytoval nejvíce. Zástavbu oproti zemědělskému areálu preferovaly nejvíce: hrdlička zahradní, rehek domácí, zvonek zelený, zvonohlík zahradní. Naproti tomu zemědělské areály preferoval konipas bílý. Nejvýraznější dopad přítomnosti zemědělského areálu v obci byl zaznamenán u špačka obecného, který byl v zástavbě v obci s funkčním areálem více jak třikrát početnější.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124265 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze

Klíčová slova: Urbánní biotopy, početnost, populační ekologie

Sociálně vyloučené lokality v České republice - identifikace a možnosti řešení jejich problémů

Zoubková Thea Věra

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; email: zoubkovav@fzp.czu.cz

Příspěvek se věnuje fenoménu, který začal být v české krajině identifikován teprve v posledních letech. Jde o stále častější výskyt tzv. sociálně vyloučených lokalit v urbánním prostředí. Jev, negativně vnímaný českou veřejností a masmédií, se pochopitelně stává předmětem studia a diskuse také odborníků na územní plánování. V České republice se nachází v současné době již více než tři sta sociálně vyloučených lokalit, ve kterých žije téměř sto tisíc lidí. V těchto územích se mísí environmentální degradace, ekonomická stagnace a sociální deprivace, což přináší výzvy nejen pro vlastníky, nájemníky a místní podnikatele, ale i státní správu, samosprávu a odbornou veřejnost. Co jsou sociálně vyloučené lokality a jaký vliv má jejich existence na trvale udržitelný rozvoj území? Proč se objevují a má jejich vznik nějakého společného jmenovatele? Kde se nacházejí a jaké jsou možnosti územního plánování ovlivňovat a usměrňovat jejich další vývoj? Na tyto a další otázky odpovídá přednáška Sociálně vyloučené lokality v České republice - identifikace a možnosti řešení jejich problémů.

Klíčová slova: sociální vyloučení, územní plánování, bytová politika, deprivace, revitalizace

Výskyt těžkých kovů v nadzemní vegetaci kořenové čistírny odpadních vod

Březinová Tereza, Vymazal Jan

Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 21 Prah 6 - Suchdol; e-mail: brezinovat@knc.czu.cz

Hlavním cílem této práce, bylo vyhodnotit výskyt těžkých kovů v nadzemní biomase kořenové čistírny odpadních vod v závislosti na ročním období. Na kořenové čistírně, která byla navržena pro čištění odpadní vody pro 480 ekvivalentních obyvatel, byly odebírány vzorky odpadní vody a nadzemní biomasy chrastice rákosovité. Odběry probíhaly v období květen 2011 - březen 2012 v jedno- až dvouměsíčních intervalech. Pomocí metody optické emisní spektrometrie byly ve vzorcích stanoveny koncentrace těžkých kovů - kadmia, mědi, chromu, niklu, olova a zinku. Ze získaných koncentrací a známého množství biomasy na m² bylo vypočítáno celkové množství kovu na m², tzv. standing stock. U čtyř prvků (kadmia, niklu, olova a zinku) byl nejvyšší záchyt v nadzemní biomase pozorován na počátku a na vrcholu růstové sezóny. Hodnoty standing stock pro chrom a měď byly vysoké i v druhé polovině sledovaného období. Z uvedených výsledků vyplývá, že jednotlivé těžké kovy jsou do nadzemních částí chrastice rákosovité translokovány v různých částech roku. Tuto dobu je možné využít pro sklizeň biomasy s cílem maximální eliminace těžkých kovů z odpadní vody.

Klíčová slova: kořenové čistírny odpadních vod, těžké kovy, chrastice rákosovitá

Předběžné výsledky komparace úschovy substrátu se společenstvy půdních želvušek

Czerneková Michaela¹, Devetter Miloslav²

¹ Katedra Biologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Jana Evangelisty Purkyně, České mládeže 8, 400 96 Ústí nad Labem; email: CzernekovaM@seznam.cz; ² Ústav Půdní Biologie, Biologické Centrum Akademie Věd České Republiky, Na sádkách 7, 370 05, České Budějovice; email: devetter@upb.cas.cz

Kvantitativní analýza půdních želvušek je závislá na použití vhodné metodiky, a to jak na výběru vhodného substrátu, tak na efektivní extrakční metodě a vhodné úschově vzorků. V rámci studie bylo srovnáno uložení substrátu jak přirozeně vlhkého, tak pozvolna vysušeného, a to v lednici, mrazáku a při pokojové teplotě. Želvušky byly extrahovány Baermannovou nálevkou a poté spočítány. Na základě předběžných výsledků se ukazuje, že pro dlouhodobé studie je vhodné nasbíraný materiál uchovávat v lednici nebo mrazáku, a to jako vysušený tak přirozeně vlhký. V případě přirozeně vlhkého substrátu došlo v lednici k množení želvušek.

Klíčová slova: želvušky, extrakce, vířníci, Baermannova nálevka, metoda

Sukcese epigeických brouků (Coleoptera) na vybraných odvalech města Ostravy

Hodeček Jiří

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava
Chittussiho 10, Slezská Ostrava, 710 00; e-mail: alcuin@email.cz

Metodou zemních pastí byla na vybraných ostravských odvalech zkoumána epigeická složka coleopterocenózy. Terénní část výzkumu byla provedena od 26.4.2006 do 10.12.2008 na čtyřech stanovištích černouhelných odvalů (Zárubek, Trojice a Bezruč se dvěma stanovišti kvůli částečné rekultivaci). Celkem bylo na zkoumaných lokalitách umístěno 20 pastí (5 na každém stanovišti), do kterých bylo uloveno celkem 3466 jedinců brouků patřících do 131 druhů a 28 čeledí. Ekologická charakteristika brouků byla provedena za pomoci abundance, dominance, diverzity a ekvitability. Srovnání s výsledky výzkumu, který na identických lokalitách provedl před deseti lety DOLNÝ (1999, 2000) pak bylo hodnoceno za pomoci indexů (Ja; Re) a mnohorozměrné analýzy dat (PCA). Největší abundanci vykazovaly čeledi Staphylinidae a Carabidae, které byly použity pro bioindikaci antropogenního ovlivnění zkoumaných lokalit. Dalšími dominantními čeleděmi byly Curculionidae a Cryptophagidae. Nejpočetnějším druhem se stala *Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787). Stepní biotopy hald osidlují především teplomilné taxony, které jsou v pozdějších fázích sukcese postupně nahrazovány druhy vázanými na lesní habitat. Výzkum tuto pozvolnou sukcesní změnu lokalit na lesní biotopy potvrdil. Srovnání rekultivované části odvalu Dolu Bezruč s původní nerekultivovanou částí ukázalo velké rozdíly v druhovém složení epigeických brouků. Antropogenně nejvíce ovlivněné byly cenózy brouků na odvalu Dolu Zárubek. Naopak jako nejstabilnější se ukázala coleopterocenóza odvalu koksovny Trojice (Emy).

Klíčová slova: Carabidae, Staphylinidae, epigeon, zemní pastí, bioindikace, brouci, sukcese, hlušinové odvaly

Vliv kořenového systému na procesy v kořenové čistírně odpadních vod

Hušek Ondřej

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, Praha 6 - Suchbátka, 165 21, husek@fzp.czu.cz

Projekt je zaměřen na analýzu použitelnosti komplexu terénních zkoušek a jejich verifikace s využitím metod matematického modelování, zaměřených na analýzu a prostorové vymezení heterogenit v kořenových čistírnách odpadních vod (dále jen KČOV). Heterogenity, které jsou podmíněny nehomogenitou kořenového systému horizontálním i vertikálním směrem zásadní měrou ovlivňují hydraulické a transformační procesy spojené s čistícím efektem KČOV. V průběhu provozu KČOV dochází k zarůstání vegetací a také ke změně hydraulických a transformačních procesů. Tím se mění i čistící efektivnost KČOV v prostoru a čase. Projekt se zabývá vlivem kořenového systému *Phragmites australis* na procesy, které probíhají uvnitř kořenové čistírny. Respektive jaký vliv má zakořenění na změnu hydraulických parametrů systému a na účinnost čistících procesů. Modely byly vyrobeny pomocí běžně dostupných kruhových barelů typu polyetylenových nádob. Mokřady jsou složeny ze tří po sobě jdoucích vrstev: spodní vrstva o mocnosti 17 cm; štěrku, který bude sloužit jako drenážní vrstva, hlavní vrstva písku o mocnosti 42 cm; svrchní vrstva štěrku o mocnosti 3cm, za účelem lepší distribuce vody po celém modelu, pro usnadnění odtoku je umístěna ve spodní vrstvě drenážní trubka o průměru 5cm. V modelech je umístěno cca po 10 rostlinách *Phragmites Australis*. Z bezpečnostních a zdravotních důvodů, stejně jako pro srovnání opakování bude využita syntetická odpadní voda, kterou se bude simulovat domovní odpadní voda. Syntetická odpadní voda bude připravena dle standardu OECD o odpadních vodách.

Rychlost vývoje u *Sciodrepoides watsoni* (Spence, 1815) a poznámky k jeho chovu v laboratoři

Jakubec Pavel

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

Sciodrepoides watsoni je běžný saprofágní druh z podčeledi Cholevinae (Coleoptera: Leiodidae). Vyskytuje se především v otevřené krajině od nížin do hor a často je masově chytán do padacích pastí. Pro pilotní studii byli dospělci tohoto druhu chytáni do živochytných pastí s návnadou z rybího masa a zrajícího sýra v různých oblastech ČR (Praha, Raná, Běstvína). Následně byli převezeni do laboratoře, kde byly jednotlivé populace chovány odděleně za konstantní teploty 15 °C. Nádoby s dospělci byly pravidelně každý den kontrolovány, vajíčka odebírána, a poté umístěna do samostatných nádob v jedné ze tří konstantních teplot (15, 21 a 25 °C). Zde byl sledován průběh a rychlost jejich vývoje. Pro zjištění spodního prahu vývoje (t_{\min}) a efektivní sumy teplot (SET) byl použit lineární model. Při odhadu parametrů regresní přímky a a β byli testovány dvě metody výpočtu. U první byly rychlosti vývoje pro jednotlivé teploty zprůměrovány (harmonický průměr), kdežto u druhé se použily rychlosti vývoje bez dalších matematických úprav. Při použití první metody nebyla regrese průkazná, a tedy odhad parametrů by nebyl spolehlivý. U druhé metody však již byla regrese signifikantní ($p < 0,0001$), proto byly takto získané parametry použity pro výpočet t_{\min} a SET. Z doposud získaných dat se podařilo zjistit, že spodní práh vývoje u druhého instaru larev z okolí Běstvíny je 3,5 °C a suma efektivních teplot potřebná k dosažení třetího instaru je 154,7 denních stupňů. V pilotní studii byli dospělci a larvy drženi v petriho miskách se směsí sádry a živočišného uhlí, která měla zajistit udržení stálé vlhkosti, zamezit vzniku plísní a zároveň umožnit snadné nalezení vajíček a larev. Mortalita larev na tomto substrátu však byla velmi vysoká. Ačkoliv druhý larvální instar ukončilo úspěšně 79,3 % larev, třetí už jen 19,8 % a pouze 8,26 % jedinců dosáhlo dospělosti. Pokusně jsem část larev převedl do petriho misek se sterilizovanou půdou a mortalita v tomto prostředí byla pouze 40 %. Pro chov *Sciodrepoides watsoni* zřejmě není důležitá pouze teplota a vlhkost prostředí. K úspěšnému dokončení vývoje potřebují i vhodný substrát.

Klíčová slova: Cholevinae, nekrofágní, denní stupeň, suma efektivních teplot, rozmnožování a chov

Teorie centrálních míst, středisková soustava osídlení a sídelní struktura Královéhradeckého kraje

Kalecký Lukáš, Svoboda Vojtěch

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování, Fakulta životního prostředí,
Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, email:
kalecky@fzp.czu.cz

Středisková soustava osídlení u nás po několik desetiletí patřila k základním prvkům územního rozvoje. Kostru sídelní sítě tvořila hierarchická soustava tzv. střediskových sídel (místního, obvodního a oblastního významu). Střediskové obce byly cílem investic, tvořily ohniska rozvoje a poskytovaly občanskou vybavenost pro své spádové území... Středisková soustava byla pro své některé chyby, a způsob jakým byla využita, zrušena po r. 1990. Představený projekt vychází z hypotézy, že uplatnění střediskové soustavy osídlení výrazně ovlivnilo podobu sídelní struktury a mohlo nastartovat procesy, které se i nadále projevují; též je uvažováno s možností, že středisková soustava osídlení, byť v revidované podobě, může nalézt uplatnění v podmínkách příštího období.

Klíčová slova: Teorie centrálních míst, středisková soustava osídlení, sídelní struktura, Královéhradecký kraj, vývoj

The ploughed field is the most important breeding habitat for the Northern Lapwing in the Czech Republic

Kubelka Vojtěch¹, Zámečník Václav², Šálek Ešus Miroslav³

¹ Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Vinicna 7, 128 44, Prague, Czech Republic; email: kubelkav@gmail.com; ² Czech Society for Ornithology, Na Belidle 252/34, Prague; ³ Department of Ecology, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences, Kamycka 129, Prague

The Northern Lapwing is significantly declining wader in most of European countries. In the Czech Republic, similar to other areas, wet meadows were dried and this breeding habitat of lapwings was mostly converted to arable land during the 20th century. This resulted in predominant breeding of lapwings in arable land, where more than two thirds of the population nest nowadays. Loss of wet meadows together with intensification of agriculture is considered the major causes of lapwings' decline. Their breeding abundance decreased by 85% between 1982 and 2000 but since then the number has remained at approximately the same level. Between 2001 and 2003, the abundance varied from 7 000 to 10 000 pairs in the country. The concentrations of lapwings at particular breeding sites dropped significantly in favour of spread small nesting groups or single pairs while the colonies consisting of 10 or more nests become rare. A nationwide monitoring of Northern Lapwings in the Czech Republic took place in 2008 and data from 151 breeding sites were obtained. The results confirm that the largest breeding associations of lapwings occur in ploughed fields as well as in the subsequent sown fields created here after spring works (harrowing and sowing) with $9.59_{\pm}(SE)1.56$ adults per one locality. In contrast, mean numbers of breeding lapwings per one breeding ground are significantly lower in all remaining habitats [$5.79_{\pm}(SE)0.63$]. Also, indirectly measured nesting success (proportion of sites with mobbing adults or observed chicks) was found highest at ploughed field compared with other habitats (winter wheat, spring cereal, meadows). Considering the historical status of breeding sites, the indirectly measured nesting success of lapwings was greatest at annually occupied sites while the lowest at occasionally occupied sites. A presence of water (including temporary pools) on breeding site significantly increased the indirect nesting success rate. The preference of lapwings to nest in ploughed field was previously confirmed also in several other local studies. The results of our monitoring clearly indicated the importance of ploughed field for breeding Lapwings in the Czech Republic. On the other hand, the nests situated in ploughed fields have been very threatened as up to 100% of the clutches may be locally destroyed during spring field works. Therefore, we recommend to focus on a long-term agri-environmental prescription

on arable land in order to support of Northern Lapwings breeding in ploughed fields. We propose to keep the ploughed fields undisturbed until the end of May and to apply this approach in particular at waterlogged and regularly occupied breeding grounds.

Vliv polohy a sklonu terénu na rostlinné druhy managovaných ploch ve světlých doubravách Českého Krasu

Kučerová Tereza

Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21, email: Kucerovater@seznam.cz

Změny ve vegetaci mohou poukazovat na některé ekologické faktory prostředí, které nejsou viditelné přímo, ale které ovlivňují druhovou bohatost i diverzitu rostlin. V této práci se zabývám geografickými faktory konkrétně polohou a sklonem. Tyto faktory mohou způsobovat různou distribuci slunečního záření, změny chemismu půdy, přesouvání půdy, rozdíly v otevřenosti zápoje či diferenciaci teplotních podmínek, což hraje roli ve struktuře vegetace. Předmětem našeho zkoumání se stalo jihozápadní úpatí vrchu Vysoká stráň v CHKO Český kras, což je představitel českého siluru a devonu tvořený převážně vápencem, diabasy a podružně i břidlicemi s výskytem krasových kaňonů a jeskyní. Studovaná oblast Vysoká stráň je pokryta teplomilnými doubravami s neobvyklou bohatostí bylinného patra. Zde jsme náhodně vybrali 32 ploch, vzdálených od sebe minimálně 20 metrů, na kterých byl simulován tradiční způsob managementu v podobě kosení podrostu, hrabání opadanky a jejich vzájemné kombinace. K těmto plochám bylo taktéž zjištěno složení vegetace, poloha a sklon svahu v průběhu tří vegetačních sezón od roku 2010 až 2012. Snahou této práce je zjistit, jak se rostlinné druhy, reprezentované stromy, keři a bylinnými společenstvy, liší na managovaných plochách v závislosti na pozici a sklonu těchto ploch.

Klíčová slova: Vysoká stráň, Český Kras, pozice, sklon, druhová bohatost, druhová diverzita

Marše pobřežní není v potravě vybíravější než ostatní její příbuzní

Kuřavová Kateřina, Kočárek Petr

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava
Chittussiho 10, Slezská Ostrava, 710 00; e-mail: kuravova.katerina@seznam.cz

Marše (rod *Tetrix*) jsou drobní a nenápadní zástupci rovnokřídlého hmyzu. Patří k málo studované skupině Orthoptera, pravděpodobně kvůli své malé velikosti těla, jejich nenápadnému vzhledu, absenci slyšitelných zvuků a jejich nezvyklému životnímu cyklu. V Národní přírodní památce (dále jen NPP) Skalická Morávka se vyskytuje pro Českou republiku vzácný druh marše pobřežní *Tetrix tuerki* (Krauss, 1876), v současnosti je pokládán za symbol fauny štěrkových lavic horských a podhorských toků. Dále můžeme na štěrkových lavicích spatřit marši tenkorohou *T. tenuicornis* (Sahlberg, 1893) a marši obecnou *T. subulata* (Linnaeus 1758). Všechny tyto sympatricky se vyskytující druhy marší jsou bryofágní, ale již nejsou známy jejich bližší potravní preference. Všechny tři druhy marší (*T. subulata*, *T. tenuicornis* a *T. tuerki*) byly odchyťovány smýkáním z pěti štěrkových lavic v rámci lokality NPP Skalická Morávka během roku 2008 a 2009. Přijímaná potrava byla hodnocena z hlediska kvality. Celkem bylo analyzováno na 128 preparátů obsahu trávicího traktu marší, z toho 56 vzorků obsahovalo fyloidy mechů, které byly určitelné. Z nich 31 vzorků patřilo marši *T. tuerki* (adult: 14 ♂ + 8 ♀; nymfy: 9), 19 vzorků od *T. subulata* (adult: 7 ♂ + 6 ♀; nymfy: 6) a pouze 6 vzorků od *T. tenuicornis* (adult: 2 ♂ + 1 ♀; nymfy: 3). Na štěrkových lavicích bylo nalezeno celkem 15 druhů mechů. Průměrně se vyskytovalo 7,4 druhů mechů na štěrkovou lavici. Ve zkoumaných preparátech se vyskytovalo 5 druhů mechů: *Barbula unguiculata*, *Bryum bicolor*, *Bryum caespiticum*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupresiforme* s různou četností. V jednom preparátu se společně vyskytovaly maximálně 3 druhy mechů, průměrně to byly 2 druhy mechů na vzorek. V obsahu trávicího traktu marše pobřežní se nacházely fragmenty detritu, mechů, minerálních částic a kousky těl různých bezobratlých živočichů stejně tak jako u další dvou pozorovaných druhů. U všech jedinců převažovala detritofágie nad bryofágií což je v souladu s výsledky studií zabývajícími se i jinými druhy marší. Pouze 1/3 druhů mechů vyskytujících se na štěrkových lavicích v rámci NPP Skalické Morávky byla maršemi pojídána. Požírány byly převážně druhy mechů hojně se vyskytující na lavicích. Nejčastěji byl pojídán mech *Bryum caespiticum* a to u všech tří druhů marší. Srovnáním potravních biologií tří sympatricky se vyskytujících druhů marší ukázalo, že vzácný a na podmínky

prostředí náročný druh marše Tetric tuerki přijímá potravu ve složení, které se téměř neliší od jiných běžně se vyskytujících druhů marší.

Výzkum byl podpořen grantem SGS2/PřF/2010 Ostravské Univerzity „Potravní strategie bryofágního hmyzu“

Vliv abiotických faktorů na vegetaci dubových pařezin

Michna Marek

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbát, 165 21; email: Michna.FF@seznam.cz

Fotosynteticky aktivní radiace (PAR) je jedním z faktorů ovlivňujících přizemní vegetaci v lesních porostech. V řadě typů lesních porostů má významný vliv na druhovou bohatost a pokryvnost rostlin. Metoda využívající hemisférické fotografie pro analýzy dopadajícího světla skrze korunový zápoj se dle výsledků řady výzkumů zdá být nejpřesnější a finančně velmi dostupná. Právě tato metoda byla využita při analýze vlivu stromového zápoje na druhovou bohatost a pokryvnost vegetace v habrové doubravě na vrchu Vysoká stráň v CHKO Český kras. Snahou bylo zjistit, zda je letní vegetace v podrostu nějak ovlivněna světlem dopadajícím skrze stromový zápoj korun. Z hemisférických fotografií byly vypočítány a dále analyzovány tyto veličiny: otevřenost zápoje, indexy listové plochy, potenciální radiace, přímá radiace, difuzní radiace, totální radiace. Testované závislosti mezi faktory světla, druhovou skladbou podrostu a pokryvností rostlin však nejsou průkazné. Variabilita druhů vysvětlitelná světelnými faktory je též nesignifikantní. To je zřejmě dáno jednotnými světelnými podmínkami na stanovišti. Variabilitu druhů vysvětluje pouze potenciální radiace, která byla testována v analýze spolu se sklony jednotlivých ploch. Tyto dva faktory vysvětlují 12,6 % variability rostlinných druhů ($p < 0,05$). Také půdní vlastnosti mohou významně spoluurčovat druhové složení lesního podrostu. Analýzy byly provedeny mezi druhovou bohatostí, pokryvností přizemní vegetace a půdními vlastnostmi (N, P, K, Ca, C, Mg, pH). Půdní vlastnosti vysvětlují variabilitu rostlin z 14,3 % ($p < 0,05$). Z redundanční analýzy (RDA) zřetelně vyplývá, které druhy rostlin mají tendenci růstu na půdách s vyššími obsahy testovaných prvků. Hodnota pH půd na jednotlivých výzkumných plochách variabilitu nevysvětluje. Totéž platí o celkovém množství dusíku v půdách. Výsledky analýz dokládají nejednotnost půdních vlastností na celém zkoumaném území.

Klíčová slova: Český kras, hemisférická fotografie, otevřenost zápoje, potenciální radiace, půdní vlastnosti, variabilita

Diurnální změny v produkci trusu u marše *Tetrix ceperoi* (Orthoptera: Tetrigidae)

Musiolek David, Kočárek Petr

Katedra biologie a ekologie, Ostravská univerzita v Ostravě, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: MusiolekDavid@seznam.cz

O biologii marší (Tetrigidae) bylo dosud publikováno jen velmi málo informací. Jejich chování a ekologické nároky se do značné míry odlišují od ostatních skupin podřádu Caelifera. Z předešlých výzkumů je známo, že potrava druhu *Tetrix ceperoi* se skládá převážně z detritu, řas a pletiv mechorostů. Chybějí však data o diurnálních změnách v příjmu potravy, trávení a defekaci. V rámci předkládaného výzkumu bylo provedeno kvantitativní měření produkce trusu v čase u 10 jedinců *T. ceperoi*. Sběr pomocí automatického zařízení probíhal po dobu 3 dnů v květnu 2010 za podmínek přirozeně kolísající teploty vzduchu a 3 dny v říjnu 2011 v téměř konstantní teplotě. Produkce trusu vykazovala signifikantní rozdíly mezi dnem a nocí. Cirkadiánní oscilace měly maximum kolem poledne, po západu slunce klesla defekace na minimum. Regresní vztah mezi teplotou vzduchu a množstvím vyprodukovaného trusu byl v přirozeně kolísající teplotě silně průkazný. Za téměř konstantní teploty byla statistická významnost nižší, nicméně stále signifikantní. Je však pravděpodobné, že teplota není hlavním faktorem ovlivňujícím defekační, resp. potravní aktivitu.

Výzkum byl podpořen grantem SGS2/PřF/2010 Ostravské Univerzity „Potravní strategie bryofágního hmyzu“

Klíčová slova: defekace, chování, potrava, Tetrigidae

Anaerobní denitrifikační bioreaktor

Nechvátal Marek

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

V ČR bylo odvodněno 1080 tis. ha zemědělské půdy s převažujícím podílem systematické podzemní trubkové drenáže. Díky používání organických i anorganických hnojiv v zemědělství dochází k vyplavování dusíku a jeho sloučenin do drenážních vod, potažmo do vod povrchových. Tím dochází ke zhoršování kvality vod a vodních ekosystémů v zemědělsky obhospodařované krajině. Je proto vysoce aktuální zajistit čištění drenážních vod. Denitrifikace dusičnanů v drenážní vodě může být účinně uskutečněna v biofiltrech (bioreaktorech), které by se pro tento účel vybudovaly nad drenážními výústmi. Podmínkou je vysoká efektivita, jednoduchá obsluha, dobrá dostupnost a nízké provozní náklady takového zařízení, které by mohlo být masově využito v praxi. Tato kritéria splňuje biologický anaerobně denitrifikační filtr, který využívá ke své funkci různá biologická plniva (slámu, piliny, listí, jehličí aj.).

Klíčová slova: biofiltr, denitrifikace, drenážní systém

Reakce vybraných druhů rodu *Peperomia* na vodní stres

Opálková Marie, Tureček Tomáš

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava
Chittussiho 10, Slezská Ostrava, 710 00; email: opalkovamarie@seznam.cz

Rod *Peperomia* patří mezi největší rody v rámci rostlinné říše. Zahrnuje přibližně 1700 druhů, které se vyskytují ve zcela odlišných formacích tropů celého světa s těžištěm výskytu v neotropní oblasti. U tohoto rodu se vyvinuly specifické adaptace na nepříznivé podmínky prostředí. Především se jedná o bifaciální list s rozlišeným mezofylema vícevrstevnou svrchní epidermis zvanou hydrenchym, která může srůstat až v tzv. „okénkovité“ listy. Mezi významnou adaptaci patří rovněž rozdílný způsob fixace CO₂ (C₃, CAM, CAM-cycling). Některé druhy mají schopnost přizpůsobit se změněným podmínkám, což je výhodné při jejich kultivaci, kdy rostliny mohou být vystaveny nedostatku vody. V našem výzkumu jsme se zaměřili na zjištění změny množství jednotlivých typů parenchymu u rostlin vystavených vodnímu stresu a na změnu fotosyntetické aktivity. Výzkum byl prováděn u dvou druhů, a to *Peperomia incana* (Haw.) A.Dietr. a *P. magnoliifolia* (Jacq.) A.Dietr. Na základě zhotovených příčných řezů listů byla změřena tloušťka jednotlivých typů pletiv. Typ fotosyntézy byl určen na základě modifikované Šetlíkovy terčíkové metody. Bylo zjištěno, že v podmínkách optimálního zásobení vodou je tloušťka hydrenchymu statisticky větší než v podmínkách působení vodního stresu, ve kterém zmíněné druhy vykazují CAM cestu fixace CO₂, zatímco v optimálních podmínkách vykazují C₃ cestu fixace CO₂.

Klíčová slova: C₃, CAM, fotosyntéza, hydrenchym, *Peperomia*, vodní stres

Vertikální stratifikace a mikrohabitatové preference tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*) na volně rostlých, starých dubech

Plátek Michal

Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR & Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice; e-mail: platasplatas@seznam.cz

Tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus, 1758) je mezinárodně chráněný, deštníkový druh brouka zastupující rozmanitou a ohroženou faunu vázanou na staré duby. Pro ochranu a monitoring populací tesaříka obrovského je důležité znát jeho stanovištní požadavky. Zkoumali jsme proto distribuci a stanovištní požadavky tesaříka obrovského na starých, volně rostlých dubech na dvou místech v České Republice. Na stromy obsazené broukem jsme vyšplhali a zaznamenali počet jeho výletových otvorů a charakteristiky prostředí. Zkoumali jsme vliv výšky nad zemí, zastínění kmene větvemi, orientace ke světovým stranám a průměru, povrchu a objemu příslušné části kmene na počet výletových otvorů tesaříka obrovského. Studie ukazuje, že počet výletových otvorů tesaříka obrovského na kmenech mohutných, volně rostlých dubů stoupá s rostoucím průměrem kmene a klesá se zastíněním a výškou příslušné části kmene. Vliv průměru a otevřenosti se mění s výškou stromu. Počet výletových otvorů je také ovlivněn orientací dané části kmene ke světovým stranám. Přibližně polovina populace tesaříka obrovského se vyvíjí pod čtyři metry a přibližně třetina pod dva metry nad zemí. Většina populace tesaříka obrovského se tedy vyvíjí blízko země. Pro přežití tesaříka obrovského je proto nezbytný aktivní management bránící hustému zápoji korun. Vyhledávání výletových otvorů je efektivní metoda pro zjištění míst, na nichž se tesařík obrovský vyskytuje.

Klíčová slova: Cerambycidae, *Cerambyx cerdo*, mrtvé dřevo, saproxylické druhy, *Quercus*, NATURA 2000, xylofág

Struktura a diverzita ptačích společenstev starých ovocných sadů

Podávková Andrea, Zasadil Petr, Horák Jakub

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze,
Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbátka, 165 21; email: ajasprtse@seznam.cz

Staré ovocné sady jsou již po staletí charakteristickou součástí kulturní krajiny střední Evropy a představují vhodné prostředí pro řadu zajímavých druhů ptáků. Vzhledem k tomu, že mají často ekotonální charakter, setkávají se zde druhy lesních biotopů s druhy zemědělské krajiny. I tyto biotopy jsou dnes ohroženy jejich likvidací, změnou využívání či naopak zanedbáním a následným zarůstáním náletovými dřevinami. Cílem této práce je charakterizovat společenstva ptáků starých ovocných sadů, hledat vztah mezi strukturou a diverzitou ptačího společenstva a charakterem biotopu, stejně jako vztah mezi charakterem ptačího společenstva a velikostí sadu, jeho umístěním v krajině a izolovaností. Pro analýzu ptačího společenstva bylo vybráno celkem 68 sadů v oblasti Vysokomýtska (celková velikost zkoumaného území je cca 380 km²). Ve středu každého sadu byl vymezen čtverec 50 x 50 m, ve kterém byly pomocí tzv. zrychlené mapovací metody zjišťovány kvalitativní a kvantitativní charakteristiky ptačích společenstev. V průběhu měsíců dubna a května hnízdní sezóny 2011 a 2012 byly na každé lokalitě provedeny celkem tři kontroly, všechny v časných ranních hodinách. Jako výsledná abundance byl brán nejvyšší zjištěný počet ze tří provedených kontrol. Pro výzkum byly zvoleny různé typy sadů z hlediska velikosti, druhového složení dřevin, stáří, způsobu obhospodařování, umístění v krajině, okolních biotopů a izolovanosti. Na sledovaných lokalitách bylo takto zjištěno celkem 1606 párů 60 druhů ptáků. Nejpočetnějšími druhy byly sýkora koňadra (*Parus major*, dominance = 7,8 %) a špaček obecný (*Sturnus vulgaris*, dominance = 7,8 %). Další pět druhů, které měly dominanci větší než 5 %, byly sýkora modřinka (*Parus caeruleus*), kos černý (*Turdus merula*), vrabec polní (*Passer montanus*), pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*) a strnad obecný (*Emberiza citrinella*). Druhové složení dřevin bylo schopno vysvětlit téměř 55 % variability ze všech vysvětlovaných proměnných. Stáří vysvětluje téměř 40 %, zatímco stratifikace (<6 %) a okolí (<1 %) má jen okrajový vliv. Druhové složení ovocných dřevin mělo podle lineárního modelu GML statisticky významný vliv na druhovou distribuci ptáků ($P = 0.0267$). To znamená, že druhová rozmanitost ptáků se zvyšovala s rozmanitostí druhů stromů v sadech.

Co všechno nám může prozradit plužina o vývoji krajiny aneb sledování změn plužin v čase

Pospíšil Lukáš, Janovská Vratislava

Katedra biotechnických úprav krajiny, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchbátka; email: pospill@fzp.czu.cz

Pozůstatky historických plužin jsou významné z hlediska historického, krajině-architektonického i estetického. Zachování a ochrana těchto krajinných struktur by měly patřit mezi základní úkoly krajinného plánování. Pro stanovení zvláštní ochrany plužin je však zásadní nutností umět datovat jejich vznik a vývoj. Soudobá archeologie zná metody vedoucí k dataci plužin zaniklých vsí, jejichž území nyní pokrývá lesní porost. V případě pozůstatků historické plužiny intenzivně zemědělsky využívané ještě v průběhu 20. století ale doposud neproběhl žádný výzkum tohoto zaměření. Tento projekt vzešel z mezioborové spolupráce s odborníky z LAPE PŘF JČU v Českých Budějovicích. Hlavním cílem této spolupráce je nalezení souboru vhodných datačních metod a způsobu jejich aplikace. Upřesněná metoda datace stáří historických plužin, a jejich z hlediska historické kontinuity signifikantních prvků, spolu s dalšími známými údaji povede k formulování principů ochrany plužin a jejich dalšího využití. V procesech krajinného plánování je velmi obtížné hodnotit cennost této formy venkovské kulturní krajiny, proto hlavní význam této práce spočívá v přehledu způsobů datace a v umožnění zahrnutí historie krajiny do plánovacího procesu. Výzkum probíhá v Jihočeském kraji na Prachaticku v katastrálním území obce Frantoly. Zde se v jižní části katastrálního území nachází lokalita zaniklé obce Pleše (Malonín) poprvé doložené r. 1349. Jako základní vstup pro určení aplikovatelných datačních metod plužiny bylo důležité provést historickou analýzu vývoje území z mapových podkladů, kde byly srovnány časové horizonty 1. poloviny 19. století, 50. let 20. století a současnosti ve vymezeném území. Výsledky analýzy land-use slouží jako podkladové informace pro přesné plánování dalších archeologických experimentů. Terénní archeologické experimenty byly prováděny ve dvou územních jednotkách, ve kterých byly vykopány série sond; a to v ploše plužiny (lánu) a v ploše mezních pásů oddělujících jednotlivé lány. Referenční sondy byly provedeny v ploše bývalé obecní pastviny (nyní lesní porost) a kontinuálního lesa. Dlouhodobým cílem výzkumného týmu je dosažení všeobecného povědomí o nutnosti ochrany pozůstatků historických plužin, jelikož byl dokonce projeven zájem ze strany odborníků UNESCO o jejich zápis na seznam kulturního světového dědictví. Předkládaný projekt tak může být chápán jako jeden z úvodních kroků

mezioborové spolupráce archeologů a krajinářů na cestě za tímto cílem.

Klíčová slova: krajina, archeologie, GIS, historický vývoj, datace, plužina

Je rychlost růstu populace bobra evropského konstantní?

Šimůnková Kamila, Vorel Aleš

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

Populaci bobra evropského v západních Čechách lze rozdělit na stabilní a stále se rozvíjející. Stabilní populace, vzniklá na počátku 90. let, je situována na dvou oddělených lokalitách v povodí Dunaje (CHKO Český les a Všerubský průsmyk). Druhá část vznikala v polovině 80. let na řece Radbuze, zde se jedinci šíří do povodí a přítoků Berounky. Hlavní otázkou bylo, jak rychle se bobr bude šířit daným územím a zda se bude rychlost lišit mezi stabilní a expandující populací. Během zimních a jarních měsíců bylo zmapováno soudobé osídlení na řekách Úhlavě, Radbuze, Mži, Berounce, Klabavě a v české části povodí řeky Dunaje. Výsledná data byla sumarizovaná spolu s historickými údaji o osídlení západních Čech. Výsledkem byl chronologický model šíření bobra evropského tímto územím. Přestože se jedná o totožný druh v obdobném habitatu, bylo zjištěno, že rozvíjející se populace roste pomaleji. Na rozlohu malé a kompaktní území dunajského povodí, ohraničené migrační terénní překážkou, je kolonizováno a saturováno rychleji. A to i přesto, že je toto území dotováno jen z jednoho populačního centra (na rozdíl od druhé zájmové populace, kde je center více). Z toho lze usuzovat, že jedinci v malém, kompaktním území se snáze vyhledají a vytvoří stabilní osídlení i v méně příhodné lokalitě. Naopak na rozlehlejších a řídko osídleném území si bobr vybírá lokalitu s nejvhodnější kombinací podmínek. S větší migrační vzdáleností a širší sítí vodních toků pak klesá pravděpodobnost setkání se s partnerem, a tedy i možnost produkce nových kolonizátorů.

Projekt byl podpořen Interní grantovou agenturou Fakulty životního prostředí (IGA FŽP 20124235)

Klíčová slova: populační růst, bobr evropský, kolonizace, disperze

Kvalita výsypkových vod a přírodní způsoby jejího čištění

Ticháčková Jiřina

Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 - Suchbát; email: jirina.tichackova@email.cz

Jedním z negativních jevů povrchové těžby hnědého uhlí, která probíhá v severozápadních Čechách v oblasti Velké podkrušnohorské výsypky, je zhoršení kvality vody. Při této činnosti dochází k silné destrukci krajiny a ekosystémů nejenom jako důsledek nutnosti snížení hladiny podzemních vod až o několik desítek metrů a tím narušení vodního cyklu, ale i k úplnému odstranění vegetačního krytu. Do říční sítě se tak dostává voda, jejíž kvalita se ve velké míře liší od kvality běžných povrchových vod a díky svému složení je může velmi negativně ovlivňovat. Obsahuje mimo jiné velké množství železa, manganu, síranů a vápníku. Na základě dlouhodobé výzkumné činnosti v této lokalitě, kdy byl prováděn monitoring výsypkových vod, byl získán přehled jakosti těchto vod. Nabízejí se různé formy zlepšení jejich kvality. Optimálním řešením se jeví způsoby přírodě blízké, jako jsou mokřadní systémy, dočišťovací jezírka, vytvoření meandrů nebo rozčlenění toku pomocí drobných hrází. Všechny tyto možnosti mají pozitivní vliv na parametry výsypkových vod a vyhovují svým začleněním do krajiny.

Klíčová slova: výsypkové vody, povrchové vody, kvalita, krajina

Stanovištní nároky housenek okáče metlicového (*Hipparchia semele*)

Václová Radka

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha 6 - Suchbát, Kamýcká 1176, 165 21; email: radka.vaclova@gmail.com

Kriticky ohrožený motýl okáč metlicový (*Hipparchia semele*) je xerothermní druh, který byl v minulosti na území České republiky velmi hojným. Vyskytoval se na stepích nebo skalnatých stanovištích, především na pastvinách, avšak díky výraznému úbytku (způsobeného spontánní sukcesí, opuštěním od tradičních forem hospodaření nebo např. umělým zalesňováním) v současné době přežívají jeho poslední populace pouze v Českém krasu, Českém středohoří a na Kadaňsku. V rámci výzkumu jsme se zabývali housenkami a jejich nároky na stanoviště. Terénní práce probíhaly v květnu 2012 na NPP Zlatý kůň (Český kras) a popílkovišti elektrárny Tušimice (Kadaňsko). Na základě nálezu celkem 10 housenek jsme dospěli k výsledkům, že nalezené housenky obývají svahy porostlé řídkou krátkostébelnou vegetací s výskytem živné rostliny (*Festuca sp.*) a se značným podílem obnaženého substrátu, s otevřenou strukturou biotopu a s jižní až východní orientací. Potvrdily se tím předpoklady určené na základě pozorování kladení samic, kdy se vlastnosti míst kladení (n=10) nelišily od míst s výskytem housenek. Pro zachování tohoto vzácného a rychle mizejícího druhu v naší krajině je zapotřebí udržovat biotopy, které jsou důležité pro kladení vajíček a následný vývoj housenek. Jako vhodný management by mohla sloužit pastva ovčí nebo zabránění sukcese v lomech, které mohou sloužit jako náhradní stanoviště.

Projekt byl finančně podpořen z grantu IGA FŽP 20124255

Klíčová slova: management, ochrana motýlů, stepi, xerothermní druh

Mobilita a biotopové preference Saranče vrzavé (*Psophus stridulus*)

Vrána Jan, Spitzer Lukáš, Kočárek Petr

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity, Chittussiho 10, 710 00 Slezská Ostrava; email: vranajan@yahoo.com

Práce se zabývá pohyblivostí, biotopovou preferencí a prostorovou distribucí dospělců saranče vrzavé (*Psophus stridulus*). Pozorování byla prováděna na čtyřech izolovaných lokalitách na Vsetínsku. Při studiu bionomie byla používána metoda vizuálního pozorování a zaznamenávání vzorců chování saranče vrzavé. Biotopové preference byly prováděny metodou transektového sčítání dospělců a měřením parametrů prostředí - zastoupení travin, bylin, suché trávy, holé půdy, zapojení bylinného patra a poměr vysokostébelných a krátkostébelných travin. Mnohorozměrnou analýzou dat (RDA) bylo u samic prokázáno vyhledávání ekotonových biotopů se zastoupením holých plošek a vysokostébelných trav. U samců byla prokázána preference pastvinných biotopů taktéž se zastoupením vysokostébelných trav. U samic byla zjištěna největší četnost pohybů kratších než 10 cm a zaznamenán denní režim aktivity samic.

Klíčová slova: *Psophus stridulus*, biotopové preference, prostorová distribuce, bionomie

Srovnání druhového složení a diverzity cévnatých rostlin přirozených lesů a kulturních smrčín

Zítková Iva

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha 6 - Suchbát, Kamýcká 1176, 165 21; email: ifkaz@seznam.cz

Vliv pěstování smrkových monokultur na stanovištích přirozených listnatých lesů na podrost byl studován jen zřídka. Cílem této práce je porovnat diverzitu a druhové složení podrostu v přirozených porostech s dominujícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a kulturních porostech s dominujícím smrkem ztepilým (*Picea abies*). Studie byla provedena v CHKO Blanský les, kde se na poměrně malé ploše nacházejí kulturní smrčiny i přírodě blízké bučiny. Data byla získána pomocí fytoocenologických snímků (soupis rostlin na vymezené ploše s odhady jejich pokryvnosti a početnosti). Zapsáno bylo celkem 60 fytoocenologických snímků (30 v bučinách, 30 ve smrčínách). Mezi párem snímků byla vždy zachována maximální vzdálenost 350 m, aby byly zachovány podobné stanovištní podmínky pro dobrou porovnatelnost obou porostních typů. Z výsledků analýzy vyplývá, že není rozdíl v diverzitě cévnatých rostlin v bučinách a ve smrčínách. Průměrný počet druhů v bučinách byl 13,43 ve smrčínách 13,8. Druhové složení zkoumaných porostních typů se ovšem liší. Bučiny jsou charakteristické výskytem druhů cévnatých rostlin typických pro mezofilní lesy (svízel vonný *Galium odoratum*, pšeničko rozkladité *Milium effusum*, bika bělavá *Luzula luzuloides*). Ve smrčínách rostou častěji mechorosty (např. dvouhroteček různotvárný *Dicranella heteromalla*, dvouhrotec chvostnatý *Dicranum scoparium*).

Klíčová slova: Blanský les, bučiny, fytoocenologický snímek, podrost, smrčiny

Seznam účastníků konference

Adam	Matyáš	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	madam@fzp.czu.cz
Baláz	Vojtech	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno	vojtech_balaz@hotmail.com
Baranovská	Eliška	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	elisbee@seznam.cz
Bejček	Vladimír	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	bejcek@fzp.czu.cz
Brindzová	Veronika	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	Vesela.Betuska@seznam.cz
Březinová	Tereza	KAE, FŽP ČZU v Praze	brezinovat@knc.czu.cz
Caltová	Petra	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	caltova@fzp.czu.cz
Cudlín	Ondřej	FŽP ČZU v Praze	cudlin@knc.czu.cz
Czerneková	Michaela	Katedra biologie PřF UJEP	CzernekovaM@seznam.cz
Čejka	Martin	KOLM, FLD ČZU Praha	cejkam@fld.czu.cz
Čermáková	Olga	FŽP ČZU v Praze	cermakova.olga@gmail.com
Drašnarová	Alena	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	drasnarova@fzp.czu.cz
Dvořák	Ondřej	KBÚK, FŽP ČZU v Praze	ondra.dvorak@centrum.cz
Englmaier	Jakub	FŽP ČZU v Praze	jimbass@seznam.cz
Hanušová	Jana	FŽP ČZU v Praze	HanusovaJane@seznam.cz
Harabiš	Filip	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	harabis@fzp.czu.cz
Havlíková	Barbora	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	barahavlikova@seznam.cz
Hodačová	Lenka	Nemocnice Na Homolce	lenka.plevkova@seznam.cz
Hodeček	Jiří	Ostravská univerzita v Ostravě	alcuin@email.cz
Holá	Michaela	KOLM, FLD ČZU Praha	mhola@fld.czu.cz
Hušek	Ondřej	KVHEM, FŽP ČZU v Praze	husek@fzp.czu.cz
Chajma	Petr	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	XCHAP801@studenti.czu.cz
Chrapan	Filip	FŽP ČZU v Praze	chrapan@centrum.cz
Jakubec	Pavel	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	jakubecp@fzp.czu.cz
Jakubíková	Lada	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	lada.jakubikova@email.cz
Janovská	Vratislava	KBÚK, FŽP ČZU v Praze	janovska@fzp.czu.cz
Jelínková,	Andrea	KBÚK, FŽP ČZU v Praze	cherry.name@seznam.cz
Jílková	Magdaléna	FŽP ČZU v Praze	magda.jilkova@gmail.com
Kalecký	Lukáš	FŽP ČZU v Praze	kalecky@fzp.czu.cz
Kaspřák	David	Katedra biologie a ekologie PřF OU	davidkasprak@gmail.com
Kirstová	Markéta	Ostravská Univerzita	P12025@student.osu.cz
Knapp	Michal	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	knapp@fzp.czu.cz
Kočí	Jan	Katedra biologie a ekologie PřF OU	janxkoci@gmail.com
Kočicová	Pavčina	FŽP ČZU v Praze	Pavlina.Kocicova@seznam.cz
Kopecký	Oldřich	Katedra zoologie a rybářství, FAPPZ, ČZU Praha	kopeckyo@af.czu.cz
Kořínek	Jan	FŽP ČZU v Praze	korinekj@fzp.czu.cz
Kotásková	Nela	Ostravská univerzita v Ostravě	p12212@student.osu.cz
Kouba	Marek	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	marekkouba8@gmail.com
Koubková	Pavčina	FŽP ČZU v Praze	maticka.zelezna@seznam.cz
Koukol	Jan	KAE, FŽP ČZU v Praze	JanKoukol18@seznam.cz
Krčílková	Šárka	KAGUP, FŽP ČZU v Praze	krcilkovas@fzp.czu.cz
Kubelka	Vojtěch	Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta UK	kubelkav@gmail.com
Kučerová	Tereza	FŽP ČZU v Praze	Kucerovater@seznam.cz
Kudělová	Kateřina	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	XKUDK700@studenti.czu.cz

Kunca	Tomáš	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	kunca@fzp.czu.cz
Kuřavová	Kateřina	Ostravská Univerzita v Ostravě	Kuravova.katerina@seznam.cz
Kylarová	Lucie	KOLM, FLD ČZU Praha	kylarova@fld.czu.cz
Kyncl	Michal	FŽP ČZU v Praze	kynclachim@gmail.com
Lípa	Jan	KEŘLH, FLD ČZU Praha	lipaj@fld.czu.cz
Ludvíková	Vendula	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	ludvikovavendula@fzp.czu.cz
Máca	Aleš	KSI, PEF ČZU v Praze	alesmaca@seznam.cz
Machalická	Eva	FŽP ČZU v Praze	Dwajce@seznam.cz
Malíková	Hana	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	malikovah@fzp.czu.cz
Michalko	Radek	Ústav botaniky a Zoologie, PřF, MU	radar.mi@seznam.cz
Michna	Marek	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	michna.ff@seznam.cz
Moudrá	Veronika	FŽP ČZU v Praze	veronika.moudra@gmail.com
Müllerová	Vladimíra	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	mullerovav@fzp.czu.cz
Musil	Petr	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	p.musil@post.cz
Musilová	Zuzana	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	musilovaz@fzp.czu.cz
Musiolek	David	Ostravská univerzita v Ostravě	MusiolekDavid@seznam.cz
Náplavová	Kateřina	Ostravská univerzita v Ostravě	P12029@student.osu.cz
Nechvátal	Marek	KAE, FŽP ČZU v Praze	nechvatal@fzp.czu.cz
Nyklíček	Jiří	FŽP ČZU v Praze	jirinyklicek@seznam.cz
Ondráček	Jiří	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	ondracekj@fzp.czu.cz
Opálková	Marie	Katedra biologie a ekologie PřF OU	opalkovamarie@seznam.cz
Pacltová	Anna	FŽP ČZU v Praze	a.pacltova@seznam.cz
Plátek	Michal	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	platasplatas@seznam.cz
Platková	Hana	Ostravská univerzita v Ostravě	platkova.hana@gmail.com
Plzenská	Markéta	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	plzenskam@seznam.cz
Podávková	Andrea	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	ajasprt@seznam.cz
Pospíšil	Lukáš	FŽP ČZU v Praze	pospisill@fzp.czu.cz
Pyszko	Petr	Ostravská univerzita	P11103@student.osu.cz
Rejzek	Jan	KPL, FLD ČZU v Praze	rejzek@fld.czu.cz
Ritz-radlinská	Aneta	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	aneta.ritz-radlinska@email.cz
Sáňková	Eva	ÚEL MENDELU	xsankova@node.mendelu.cz
Skalická	Renata	FŽP ČZU v Praze	skalicka.renata@gmail.com
Sochorová	Lenka	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	lenka.sochor@seznam.cz
Solský	Milič	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	solsky@fzp.czu.cz
Stašáková	Petra	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	seedee@seznam.cz
Stejskalová	Michaela	FŽP ČZU v Praze	stejskalovam@fzp.czu.cz
Svoboda	Vojtěch	FŽP ČZU v Praze	vsvoboda@fzp.czu.cz
Svobodová	Kristýna	FŽP ČZU v Praze	kirisvo@seznam.cz
Šálek	Miroslav	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	salek@fzp.czu.cz
Šebek	Pavel	Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR & Přírodovědecká fakulta JU	pav.sebek@gmail.com
Šenfeld	Petr	KOLM, FLD ČZU Praha	senfeld@fld.czu.cz
Šigut	Martin	Katedra biologie a ekologie PřF OU	marton.sigut@gmail.com
Šimůnková	Kamila	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	simunkova@fzp.czu.cz
Šmejdová	Lucie	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	smejdova@fzp.czu.cz
Šťastný	Petr	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	stastnyp@fzp.czu.cz
Šťastný	Jan	FŽP ČZU v Praze	19.stastny@seznam.cz

Šťastný	Karel	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	stastny@fzp.czu.cz
Tejkal	Martin	KAGUP, FŽP ČZU v Praze	martintejkal@gmail.com
Ticháčková	Jiřina	KAE, FŽP ČZU v Praze	jirina.tichackova@email.cz
Tomanová	Jitka	KBÚK, FŽP ČZU v Praze	jitka.tomanova@gmail.com
Václová	Radka	FŽP ČZU v Praze	radka.vaclova@gmail.com
Vachová	Pavla	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	vachovap@fzp.czu.cz
Vlková	Pavla	FŽP ČZU v Praze	vlk.pavla@email.cz
Vojar	Jiří	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	vojar@fzp.czu.cz
Vrána	Jan	Ostravská univerzita v Ostravě	vrana.jan@yahoo.com
Vršecká	Anna	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	anna.vrsecka@gmail.com
Vrtílek	Milan	Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i.	vrtilek@ivb.cz
Vybíralová	Klára	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	k.vybiralova@volny.cz
Zasadil	Petr	Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze	zasadil@fzp.czu.cz
Zítková	Iva	FŽP ČZU v Praze	ifkaz@seznam.cz
Zoubková	Thea, Věra	KAGUP, FŽP ČZU v Praze	zoubkovav@fzp.czu.cz
