

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

SEMIKVANTITATIVNÍ STUDIE AVIFAUNY LOKALITY METYLOVIČKY

možnosti analýzy kompletních seznamů pozorovaných druhů

Vojtěch Brlík

Metylovice 2013

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor 8 – Ochrana a tvorba životního prostředí

Semikvantitativní studie avifauny lokality Metylovičky

možnosti analýzy kompletních seznamů pozorovaných druhů

Semiquantitative bird survey in Metylovičky

possibilities for analysing complete lists of observed species

OPRAVENÁ VERZE

Autor: Vojtěch Brlík

Škola: Gymnázium Frýdlant nad Ostravicí
náměstí T. G. Masaryka 1260
739 11 Frýdlant nad Ostravicí

Konzultant: RNDr. Jaroslav Koleček
Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř PřF UPOL
17. listopadu 50
771 46 Olomouc

Metylovice 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci vypracoval samostatně pod vedením RNDr. Jaroslava Kolečka, použil jsem pouze podklady (literaturu, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu. Postup při vypracování a další nakládání s prací je v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Metylovicích dne 7. 3. 2013

podpis:.....

Poděkování

Za obětavou, nezištnou a trpělivou pomoc a komentáře k práci děkuji svému konzultantovi Jaroslavu Kolečkovi. Za věcné připomínky k obsahu práce děkuji Liboru Prausovi, Martinu Těšickému a Zdeňku Vermouzkovi. Za závěrečnou korekturu práce děkuji Marii Hlavačkové a Evě Kolářové. Za pomoc v oblasti informatiky děkuji Lukáši Bjolkovi. A hlavně děkuji své rodině za ochotu projevenou při psaní práce.

ANOTACE

Tradičně jsou v České republice k analýze ptačích společenstev využívány zejména kvantitativní metody. Mezi neprávem opomíjené metody patří semikvantitativní metody. V této práci se zabývám analýzou kompletních seznamů pozorovaných druhů ptáků na lokalitě Metylovičky v zemědělské krajině podhůří Moravskoslezských Beskyd z let 2011 a 2012. Celkem jsem zaznamenal 73 druhů ptáků, z toho v hnízdním období jsem pozoroval 61 druhů. Analyzoval jsem konstanci výskytu a průměrné pořadí pozorování jednotlivých druhů během vycházek. Druhy pozorované během vycházek později měly v průměru vyšší konstanci než druhy pozorované dříve. Pozornost jsem věnoval také fenologii výskytu tažných druhů ptáků a metodickému zázemí práce.

Klíčová slova: kompletní seznamy, semikvantitativní metody, ptáci, zemědělská krajina, Podbeskydská pahorkatina

ANNOTATION

In the Czech Republic, quantitative methods have been frequently used for analysing bird assemblages. However, semiquantitative methods belong among overlooked ones. In this study I analysed complete lists of observed species in Metylovičky. The study site is situated in farmland landscape in the Podbeskydská pahorkatina upland. In total, I observed 73 bird species including 61 species observed in breeding season. I analysed constancy and the average rank of registering individual species within individual visits. The species which were observed latterly achieved higher mean constancy compared with the species observed earlier during the visits. I also dealt with phenology of migrants and with the methodical background of my study and the methods.

Key words: complete lists, semiquantitative methods, birds, agricultural landscape, Podbeskydská pahorkatina

OBSAH

1. Úvod.....	6
2. Charakteristika studovaného území.....	7
3. Metodika.....	9
3.1. Sběr dat.....	9
3.2. Analýza dat.....	9
4. Výsledky.....	11
4.1. Druhové složení ptačích společenstev.....	11
4.2. Semikvantitativní charakteristiky ptačích společenstev.....	11
4.3. Fenologie příletů a odletů.....	15
5. Diskuze.....	16
5.1. Druhové složení ptačích společenstev.....	16
5.2. Semikvantitativní charakteristiky ptačích společenstev.....	16
5.3. Fenologie výskytu tažných druhů.....	18
5.4. Metodické zázemí práce a závěry pro praxi.....	19
Závěr.....	21
Literatura.....	22
Seznam tabulek.....	23
Seznam obrázků.....	24
Seznam příloh.....	25

1. Úvod

Ptačí společenstvo je charakterizováno zejména svým druhovým složením a početností jednotlivých druhů (Janda & Řepa 1986). Ke zjištění těchto základních údajů se nejčastěji využívá sčítání (Bibby *et al.* 2007). Využití sčítacích dat je široké – od získání nejdůležitějších poznatků o ptačích společenstvech určitého území až po aplikovanou ekologii a ochranu přírody. Ke stanovení hlavních charakteristik ptačích společenstev ale není nutné vždy ptáky sčítat. Cenné poznatky lze získat i s využitím semikvantitativních metod, kdy je relativní početnost stanovována např. na základě prezence/absence druhu při kontrole, frekvence nebo konstace výskytu. Tyto hodnoty korelují s hodnotami získanými kvantitativními metodami (Bart & Klosiewski 1989, Paclík & Valášek 2005, Těšický 2011).

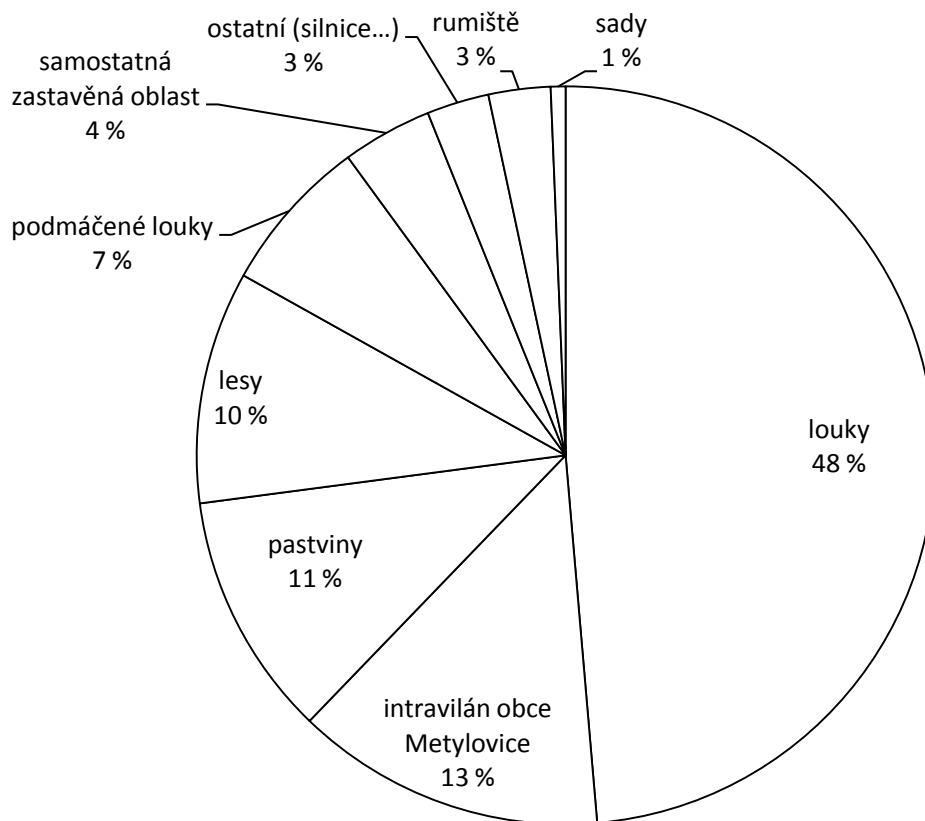
Semikvantitativní metody jsou i přes svou efektivitu a časovou nenáročnost při sběru ornitologických dat v České republice dosud málo využívány. Tento deficit ve využívání semikvantitativních metod je částečně zapříčiněn nedostatkem literatury v českém jazyce a konzervativním přístupem ornitologů. Nejčastěji tak stále bývají v praxi používány tradiční kvantitativní metody – zejména bodový transekt, liniový transekt nebo metoda mapování hnízdních okrsků, přestože semikvantitativní metody bývají efektivnější pro rychlé zjištění relativní početnosti ptačích populací na určitém území a k nenáročnému srovnání výsledků z různých oblastí a období (Bibby, Jones & Marsden 1998, viz Těšický 2011). Tyto vlastnosti semikvantitativních metod plynou z jejich primárního použití pro zjištění ptačích společenstev v nepřehledných tropických deštných lesích (Bibby, Jones & Marsden 1998). V této práci bych rád ornitologické veřejnosti na příkladu vlastních dat představil málo používanou a nepříliš známou metodu analýzy kompletních seznamů pozorovaných druhů. Její hlavní výhody spočívají v časové a odborné nenáročnosti – stačí při běžných vycházkách zaznamenávat všechny zjištěné druhy bez ohledu na jejich početnost a vzdálenost od pozorovatele.

Cílem mé práce je analýza kompletních seznamů pozorovaných druhů na lokalitě Metylovičky v ornitologicky málo prozkoumané zemědělské krajině podhůří Moravskoslezských Beskyd. Zabývám se i metodickým zázemím použité metody a připojuji hlavní zásady použití v praxi.

2. Charakteristika studijního území

Území jsem vybral na základě vstupních úkolů do okresního kola Biologické olympiády v roce 2009. Lokalita Metylovičky o rozloze 74,24 ha se nachází na hranici katastrálního území obcí Metylovice a Frýdlant nad Ostravicí (čtverec pro mapování přírodnin 6376, 49°36'32.938"N, 18°20'43.305"E). Z východu je lokalita lemována rychlostní silnicí pro motorová vozidla, na západě intravilánem obce Metylovice. Jižní částí protéká malý regulovaný potok ústící do řeky Ostravice.

Geologické podloží území tvoří karpatský flyš, jílovec a pískovec (Rybář *et al.* 2006). Reliéf oblasti má charakter členité pahorkatiny. Nejvýše položené místo na studijním území se nachází na úpatí Metylovské hůrky (523 m n. m.) ve výšce 399 m n. m. a nejnižší místo poblíž koryta řeky Ostravice ve výšce 345 m n. m. Studijní plocha patří do mírně teplé klimatické oblasti MT7 (Quitt 1970). Průměrný celkový roční úhrn srážek dosahuje v oblasti 800–1000 mm (Holtánová & Skákal 2011). Na území se v současné době nenachází žádné maloplošné ani velkoplošné zvláště chráněné území.



Obr. 1: Zastoupení biotopů na studijním území.

Většinu rozlohy území tvoří louky a pastviny (obr. 1). Jsou intenzivně zemědělsky využívané, třikrát ročně kosené. Pastviny jsou eutrofizovány výkaly skotu. Keřové patro není zastoupeno, bylinné patro je tvořeno zejména lipnicovitými (Poaceae). Celkem 1,44 ha tvoří podmáčená nekosená louka, která vznikla v důsledku vyústění podzemních vod na povrch.

Lesy zajímají pouze 10 % plochy území (obr. 1). Jedná se o méně rozsáhlé celky listnatých a smíšených lesů, ve stromovém patře lesa převažuje dub letní (*Quercus petraea*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Méně zastoupena je bříza bělokorá (*Betula pendula*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Keřové patro není v interiéru lesa příliš zastoupeno, ale tvoří významnou hranici při přechodu lesa do luk. Je tvořeno převážně svídou krvavou (*Cornus saunguinea*) a trnkou obecnou (*Prunus spinosa*).

Rumiště jsou v sekundárním stadiu sukcese, zarůstají především hlohem obecným (*Crataegus oxyacantha*) a růží šípkovou (*Rosa canina*). Keřové patro tvoří dále vrba jíva (*Salix caprea*) a ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*). V bylinném patře jsou zastoupeny vytrvalé byliny vysokého vzrůstu - zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*), kozlík lékařský (*Valeriana officinalis*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Část studované plochy je zastavěna samostatnou satelitní oblastí se 14 rodinnými domy (obr. 1). Stromové a keřové patro je zde zastoupené užitkovými a okrasnými dřevinami.

3. Metodika

3.1. Sběr dat

Ptáky jsem zaznamenával s různou intenzitou při rovnoměrném procházení celého studijního území v průběhu let 2011 a 2012 (obr. 2). Nejvíce vycházek spadalo do období od března do konce června (hlavní část hnízdního období). V roce 2011 jsem území kontroloval celkem 71× a v roce 2012 celkem 40×, což odpovídá 1–15 pochůzkám měsíčně. Trasa, po které jsem území procházel, je dlouhá přibližně 1500 (± 200) m a pochůzka trvala v závislosti na počasí a počtu zaznamenaných druhů a jedinců 15–150 minut. Zaznamenával jsem všechny vizuálně a akusticky zjištěné druhy a jejich početnost v pořadí, v jakém byly pozorovány a to za každého počasí a bez omezení vzdálenosti.

3.2. Analýza dat

Všechny záznamy jsem zapisoval během vycházek do záznamníku, později jsem data přepisoval do tabulky v programu MS Excel.

Vypočítal jsem konstanci (tj. stálost výskytu druhů v čase, %), s níž jsem jednotlivé druhy během vycházek pozoroval. Konstanci jsem vypočítal pro celý rok / hnízdní období (duben až červenec) let 2011 a 2012 dohromady. U vybraných druhů – strnad obecný, pěnice černohlavá, bramborníček černohlavý, poštolka obecná, rehek domácí – jsem konstanci počítal pro měsíce let 2011 a 2012 a souhrnně za oba roky. Druhy jsem vybral na základě různé délky výskytu, systematické odlišnosti a rozdílných habitatech výskytu.

Graficky jsem znázornil fenologii výskytu 16 pravidelně se vyskytujících tažných druhů ptáků v jednotlivých dekádách let 2011 a 2012 dohromady. Abych vymezil období s možným výskytem druhu, zvláště jsem vyznačil poslední negativní záznam před dekadou s prvním pozorováním druhu a první negativní záznam po dekádě s posledním pozitivním pozorováním v každém roce zvláště.

Vypočítal jsem průměrné pořadí ($\pm SD$), v jakém byly jednotlivé druhy během vycházek zjišťovány. Hodnoty u jednotlivých druhů ptáků jsem srovnal s konstancí. Průměrné pořadí jsem počítal pro stejné časové úseky jako pro konstanci. Protože má průměrné pořadí registrace ojediněle pozorovaných druhů během vycházky nižší výpovědní hodnotu, analyzoval jsem pouze druhy, které byly pozorovány nejméně pětkrát. Pro hodnoty průměrného pořadí pozorování a hodnoty konstance výskytu jsem vypočítal Spearmanův korelační koeficient.

Dále jsem u druhů zjištěných v hnízdním období zjistil stupeň průkaznosti hnízdění v kategoriích A0 – D16 (příloha 1).

Graficky jsem znázornil počet zaznamenaných druhů při pochůzce vzhledem k její délce. Použil jsem data ze všech pochůzek a spočítal lineární regresi v programu STASTICA 6.0 (StatSoft 2001).

4. Výsledky

4.1. Druhové složení ptačích společenstev

V letech 2011 a 2012 jsem na studovaném území zaznamenal celkem 73 druhů ptáků (64 v roce 2011 a 59 v roce 2012). V hnízdním období (duben-červenec) jsem na ploše zaznamenal 61 druhů (52 v roce 2011 a 50 v roce 2012, příloha 2). Z celkového počtu pozorovaných druhů je 36 druhů stálých, 33 tažných a 4 druhy jsou zimní hosté. Celkem 15 druhů patří mezi zvláště chráněné druhy ptáků ČR a 31 druhů je zapsáno v Červeném seznamu ptáků ČR (příloha 2, Šťastný, Bejček & Hudec 2006). Z 61 druhů zjištěných během hnízdního období bylo v letech 2011 a 2012 dohromady pouze u devíti z nich prokázáno hnízdění (kategorie D, příloha 2).

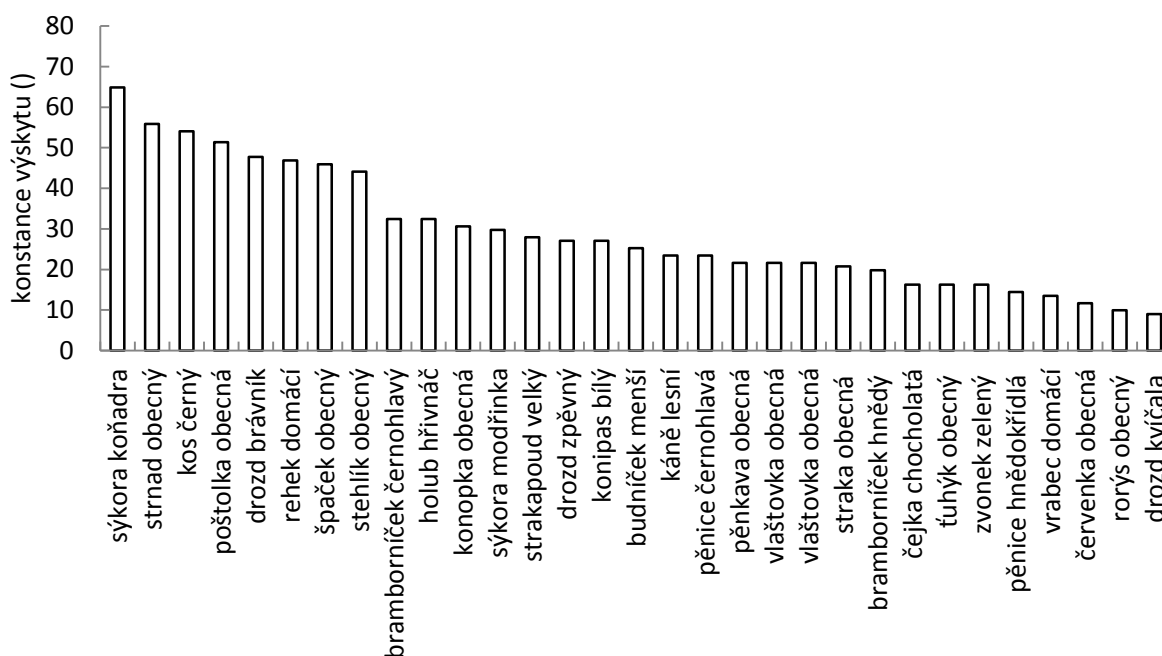
4.2. Semikvantitativní charakteristika ptačích společenstev

Konstace výskytu 73 druhů se na studované lokalitě za roky 2011 a 2012 dohromady pohybovala v rozmezí od 1 % pro druhy zaznamenané pouze jednou (např. žluna šedá a chocholouš obecný) až po 65 % u sýkory koňadry (průměr = 14 %, medián = 6 %, tab. 1, obr. 2, příloha 2). Mezi pěti druhy s nejvyšší konstancí výskytu byly pouze stálé druhy ptáků (obr. 2). V hnízdním období se pro 61 druhů konstace výskytu pohybovala v rozmezí od 2 % u druhů pozorovaných pouze jednou (např. krutihlav obecný a lejsek bělokrký) do 76 % u strnada obecného a špačka obecného (průměr = 21 %, medián = 14 %, tab. 1, obr. 3, příloha 2). V hnízdním období byly mezi pěti druhy s nejvyšší konstancí tři tažné druhy (obr. 3). Konstace výskytu pěti vybraných druhů ptáků se v průběhu jednotlivých měsíců let 2011 a 2012 pohybovala od 0 % do 100 % (obr. 4).

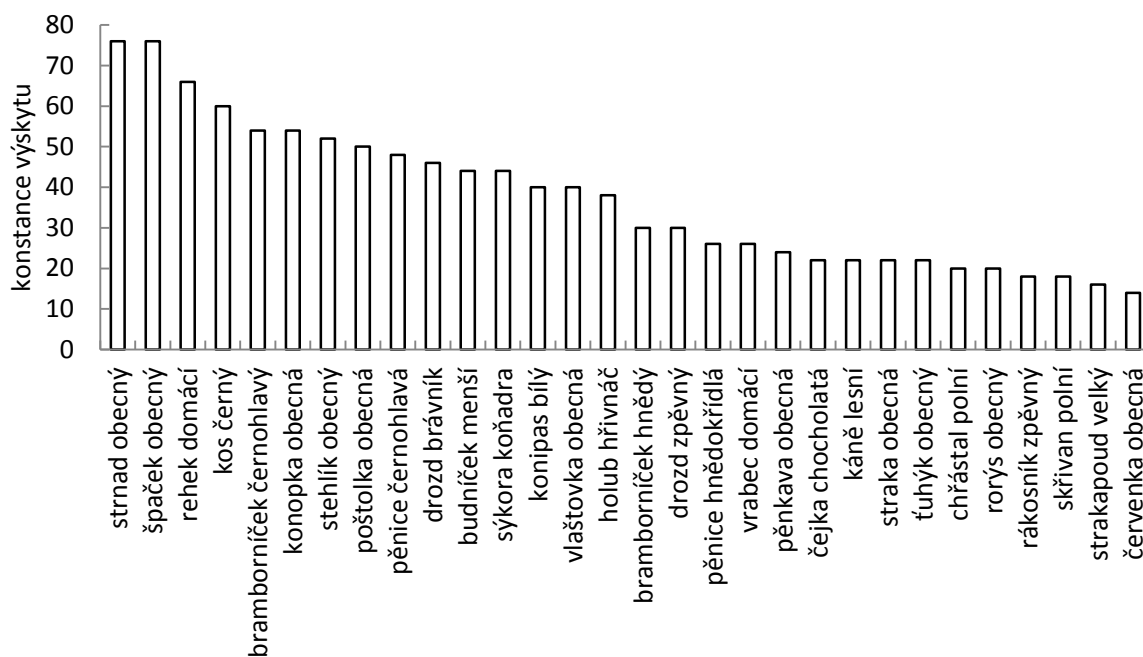
Průměrné pořadí pozorování druhů během vycházek se v letech 2011 a 2012 dohromady pohybovalo od 4 ($\pm 3,3$ SD) u kosa černého do 12 ($\pm 2,6$ SD) u rákosníka zpěvného (obr. 5, příloha 2). V hnízdním období let 2011 a 2012 dohromady se průměrné pořadí pozorování pohybovalo mezi 5 ($\pm 6,4$ SD) u vrabce domácího a 13 ($\pm 4,9$ SD) u straky obecné (obr. 6, příloha 2). Mezi třiceti druhy pozorovanými v letech 2011 a 2012 během vycházek v průměru nejdříve bylo devět tažných druhů (obr. 5). V hnízdním období let 2011 a 2012 dohromady bylo mezi třiceti druhy pozorovanými během vycházky nejdříve 13 tažných druhů (obr. 6). V průměru nejpozději byli zaznamenáni bramborníček černohlavý či čejka chocholátá (příloha 2).

Tab. 1: Počet druhů podle konstance výskytu v letech 2011 a 2012.

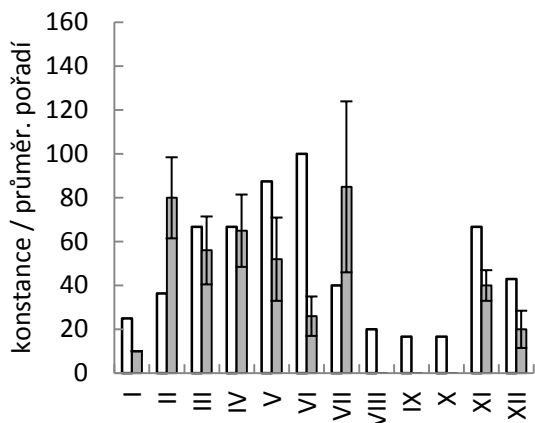
	< 25 %	26–50 %	51–75 %	> 76 %
2011 a 2012 dohromady	42	12	5	2
hnízdni období let 2011 a 2012 dohromady	58	12	4	0



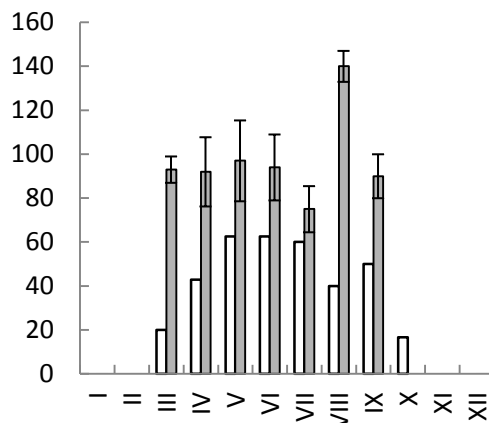
Obr. 2: Konstace výskytu druhů mezi jednotlivými kontrolami v letech 2011 a 2012 dohromady (n = 111) u 30 druhů s nejvyšší hodnotou (%).



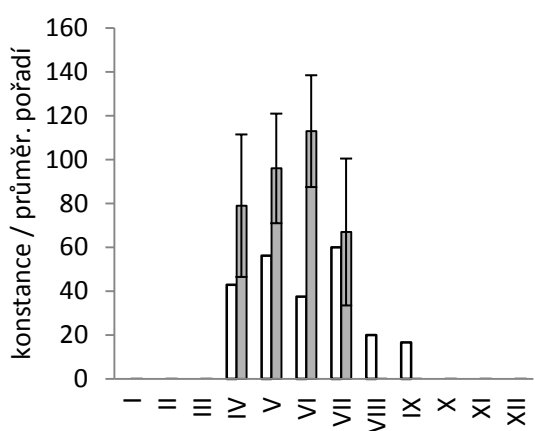
Obr. 3: Konstace výskytu druhů mezi jednotlivými kontrolami v hnízdni období let 2011 a 2012 dohromady (n = 50) u 30 druhů s nejvyšší hodnotou (%).



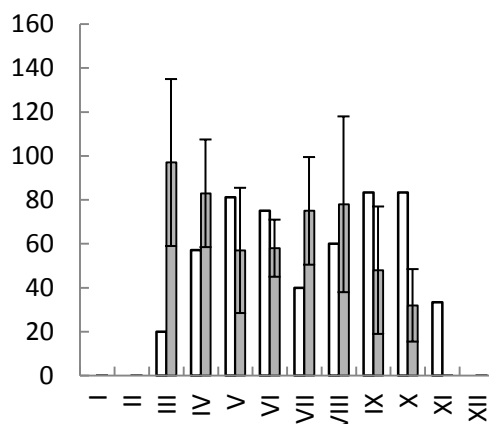
a) strnad obecný



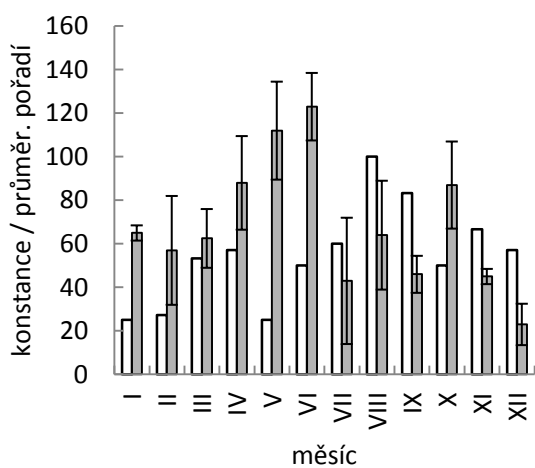
b) bramborníček černohlavý



c) pěnice černohlavá



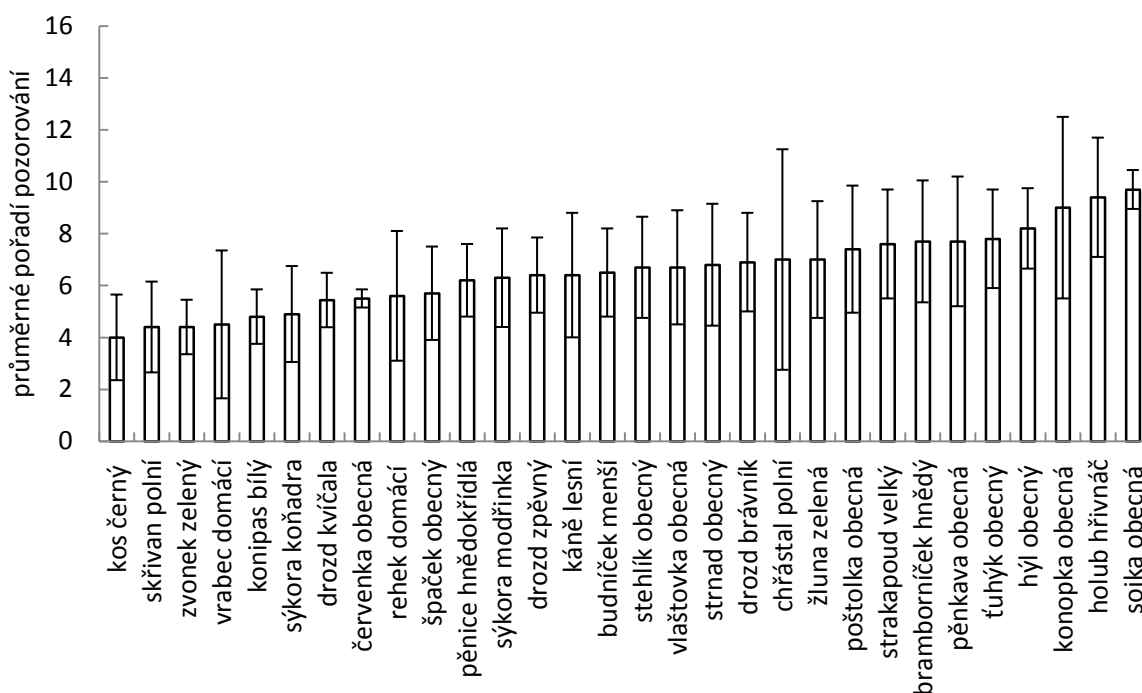
d) rehek domácí



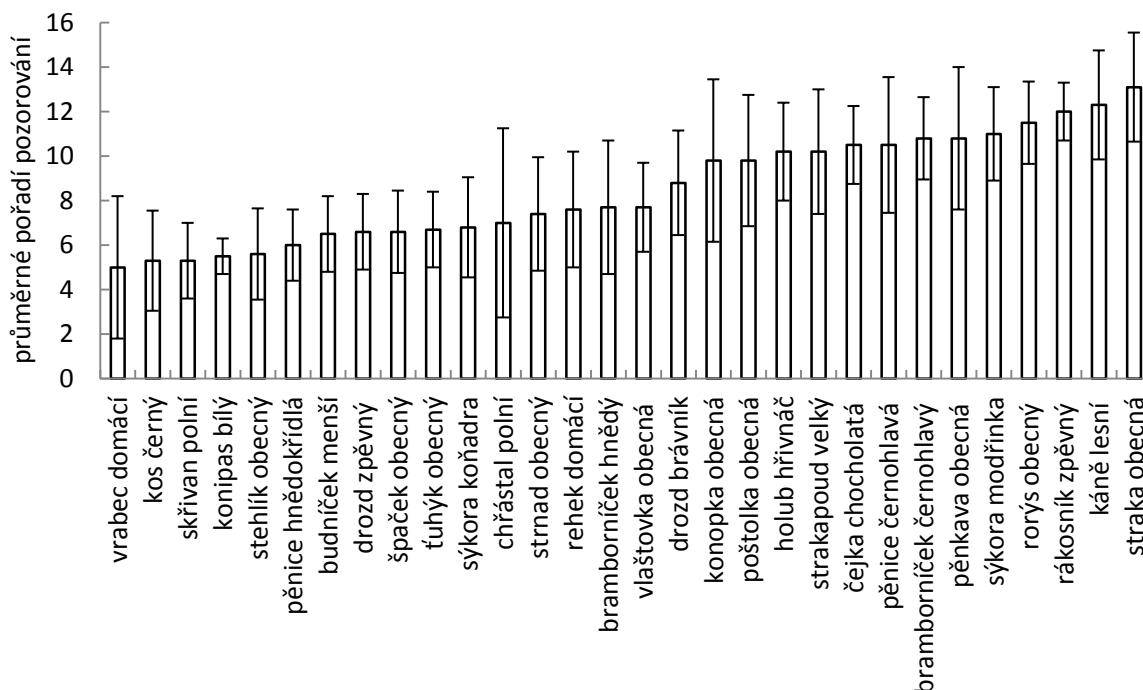
e) poštolka obecná

Obr. 4: Konstace výskytu vybraných druhů ptáků mezi kontrolami (bílá) a průměrné pořadí (hodnoty zvětšeny 10×, ±SD) vybraných druhů ptáků (šedá) v měsících let 2011 a 2012 dohromady.

Průměrné pořadí pozorování druhů během kontrol pozitivně korelovalo s konstancí výskytu (Spearmanův korelační koeficient $R = 0,61$, $P < 0,05$) – druhy pozorované v průměru později tedy zároveň měly vyšší konstanci výskytu. U všech vybraných druhů byla konstance výskytu mezi kontrolami nejvyšší v květnu a v červnu (obr. 4). Konstace i průměrné pořadí pozorování během kontrol měly u vybraných tažných druhů (bramborníček černohlavý, pěnice černohlavá, rehek domácí) v období výskytu mezi měsíci podobný průběh. Konstace se u těchto druhů od prvního záznamu v roce zvyšovaly a před odletem naopak snižovaly (obr. 4). U pěnice černohlavé byla konstace mezi měsíci v hnízdním období podobná, později jsem druh pozoroval výjimečně (obr. 4). U rehka domácího se hodnoty konstace po přiletu zvyšovaly do konce hnízdního období, poté se snížily a před odletem se zase zvýšily (obr. 4). Konstace u strnada obecného v první polovině roku prudce rostla, po hnízdním období poklesla a v zimním období se hodnoty opět zvýšily. Strnada obecného jsem během vycházek v hnízdním období pozoroval ze všech vybraných druhů v průměru nejdříve (obr. 4). U poštolky obecné jsem nejvyšší konstace zaznamenal od srpna do listopadu. V hnízdním období jsem poštolku obecnou zaznamenával během kontrol v průměru nejpozději.



Obr. 5: Průměrné pořadí pozorování druhů při jednotlivých kontrolách v roce 2011 a 2012 dohromady u 30 druhů pozorovaných při kontrolách v průměru nejdříve (\pm SD).



Obr. 6: Průměrné pořadí pozorování druhů při jednotlivých kontrolách v hnízdním období v roce 2011 a 2012 dohromady u 30 druhů pozorovaných při kontrolách v průměru nejdříve (\pm SD).

4.3. Fenologie výskytu tažných druhů

Tažné druhy ptáků jsem na studované lokalitě v letech 2011 a 2012 zaznamenal od třetí dekády února (drozd zpěvný a špaček obecný) po druhou dekádu listopadu (špaček obecný, příloha 3). Průměrné datum prvního pozorování tažných druhů ptáků je 7. 4. (medián = 31. 3.). Průměrné datum posledního pozorování je 13. 9. (medián = 28. 9.). Nejdelší zaznamenaný výskyt připadá špačku obecnému – od prvního do posledního pozorování uplynulo 258 dní. Nejkratší zaznamenaný výskyt připadá chřástalu polnímu – 54 dní, čejka chocholatá – 58 dní a rákosník zpěvný – 63 dní. Průměrná délka zaznamenaného výskytu činí 159 dní (medián = 178 dní).

5. Diskuze

5.1. Druhové složení ptačích společenstev

V letech 2011 a 2012 jsem na studovaném území zaznamenal výskyt celkem 73 druhů ptáků. Jedná se především o druhy otevřené zemědělské krajiny, synantropní druhy a lesní druhy typické pro heterogenní podhorskou krajinu (Šťastný, Bejček & Hudec 2006). Druhové složení společenstva lokality úzce souvisí s její heterogenitou. V roce 2011 jsem oproti roku 2012 zaznamenal o pět druhů více pravděpodobně kvůli většímu počtu pochůzek. Větší počet zjištěných druhů v celém roce než v hnízdním období je logicky zapříčiněn odletem zimujících druhů ptáků (brkoslav severní, havran polní, pěnkava jikavec, ťuhýk šedý) před začátkem hnízdního období a náhodným zjištěním druhů vyskytujících se na studované ploše vzácně v delším mimohnízdním období. Hnízdění se mi podařilo prokázat pouze u devíti druhů, pravděpodobně proto, že jsem průkaznost hnízdění ptáků sledoval pouze jako doplňkovou charakteristiku. Část druhů jsem zaznamenal v období jarního nebo podzimního tahu. Hnízdění je však na studované lokalitě a v jejím přilehlém okolí nepravděpodobné. Oproti tomu jsem na lokalitě zaznamenal 15 zvláště chráněných druhů a 31 druhů zařazených do Červeného seznamu ptáků ČR (Šťastný & Bejček 2003). Velká část těchto druhů (např. bramborníček černohlavý, bramborníček hnědý a čejka chocholatá) byla nejčastěji v blízkosti zamokřené louky a rumiště, kde také některé z nich hnízdily.

5.2. Semikvantitativní charakteristika ptačích společenstev

Nejvyšších hodnot konstance dosáhli během let 2011 a 2012 sýkora koňadra, strnad obecný, kos černý a poštolka obecná. Tyto druhy jsou, s výjimkou strnada obecného více vázaného na otevřenou zemědělskou krajinu, bez vyhraněné biotopové preference (Šťastný, Bejček & Hudec 2006). V hnízdním období dosáhl nejvyšší konstance strnad obecný a kos černý, z tažných druhů špaček obecný, rehek domácí a bramborníček černohlavý. Všechny tyto druhy patří k nejpočetnějším v České republice (Šťastný, Bejček & Hudec 2006).

Nejnižší konstance dosáhly druhy, které se na studované ploše nevyskytují pravidelně a byly zastíženy ojediněle v období tahu, druhy vyskytující se v okolí vzácně i mimo období jarní a podzimní migrace nebo druhy na studované ploše a v okolí pouze zimující. Nejnižší hodnoty dosáhly i druhy jako krutihlav obecný, který byl zaznamenán pouze jednou v hnízdním období, a jehož hnízdění je možné v přilehlém okolí studijní plochy.

Nejvyšší konstance dosahovaly druhy pozorované během vycházek v průměru později a naopak druhy pozorované v průměru dříve měly konstanci nižší. Druhy vyskytující se na

lokalitě celoročně (a tedy s vyšší konstancí) byly často po přiletu tažných druhů s výraznými hlasovými projevy nebo nápadným chováním pozorovány během kontrol později. Naopak tažné druhy dosahovaly díky absenci v zimním období ve srovnání se stálými druhy nižší konstance, avšak během kontrol v hnízdním období, kdy byly na lokalitě pozorované, byly pozorovány často dříve.

Celoročně jsem během kontrol v průměru nejdříve pozoroval kosa černého, skřivana polního, zvonka zeleného a vrabce domácího. Všechny tyto druhy mají nápadný zpěv nebo jiné hlasové projevy, snadno detekovatelné i z větší vzdálenosti (Šťastný, Bejček & Hudec 2006). Skřivan polní zpívá v letu i ve velké výšce a lze jej tudíž zaznamenat i ze vzdálenosti stovek metrů. Zvonek zelený je jedním z druhů, které se ozývají častěji i v zimním období, jejich zpěv je navíc vytrvalý, a tudíž snadno a brzy zachytitelný. Vrabec domácí se zdržuje ve skupinách, které spolu hlasitě komunikují, lze jej tak snadno zaznamenat i na nepřehledných místech (Šťastný, Bejček & Hudec 2006). Sýkora koňadra dosáhla sice ze všech druhů největší konstanci, ale její hlasová aktivita je oproti některým druhům zejména v průběhu hnízdního období méně výrazná. Zřejmě proto byla v průměru registrována během vycházek až jako šestá. Červenku obecnou jsem zaznamenával pouze od konce března do začátku dubna, pravidelně na stejném místě a průměrně jako pátou v pořadí. Pořadí registrace chřástala polního během kontrol se pohybovalo ve velkém rozpětí. To patrně souvisí s jeho celodenní a především noční aktivitou. Zejména během dne je však hlasová aktivita chřástalů polních nepravidelná a můžou se ozývat prakticky kdykoliv během vycházky. V hnízdním období byli během vycházek v průměru nejdříve pozorováni vrabec domácí, kos černý, skřivan polní a konipas bílý. Konipas bílý byl zaznamenáván velmi často mezi prvními druhy v seznamu při přeletěch studované lokality, kdy se intenzivně a hlasitě ozýval kontaktním hlasem.

U vybraných druhů, které jsou stálé, dochází u konstance a průměrného pořadí pozorování mezi jednotlivými měsíci k velkým výchylkám a kolísání hodnot. Naopak u tažných druhů jsou hodnoty v období výskytu vyrovnanější. Může to obecně souviset s vyšší detektabilitou tažných druhů, které jsou během své přítomnosti na lokalitě – tedy v hnízdním období – převážně hlasově aktivní. Naopak stálé druhy jsou na lokalitě přítomny i mimo hnízdní období, kdy jsou méně nápadné a detektabilita u nich klesá. Konstace výskytu u strnada obecného během roku rostla v první polovině roku na maximum, kterého dosáhla v červnu. Růst odpovídal rostoucí intenzitě a frekvenci zpěvu tohoto druhu a tedy i jeho vyšší detektabilitě (Kloubec & Čapek 2012). Naopak hodnota průměrného pořadí pozorování

v hnízdním období s intenzitou zpěvu strnada klesala. Minimální hodnota byla zjištěna v červnu. Po hnízdním období strnada obecného se jeho konstance snížila na minimum, protože samci přestávají zpívat (Kloubec & Čapek 2012). V posledních dvou měsících roku se konstance opět zvýšila a druh byl pozorován během vycházek v průměru dříve, protože došlo ke shlukování do větších, nápadných hejn čítajících běžně více než 20 jedinců (Hudec 1983). Bramborníček černohlavý byl během své přítomnosti na lokalitě pozorován vždy průměrně v podobném pořadí, protože se v hnízdním období vyskytoval pouze v jedné části lokality. Konstance výskytu pěnice černohlavé a rehka domácího po ukončení hnízdního období poklesla a následně před odletem opět stoupla, pravděpodobně proto, že se před odletem staří a mladí ptáci vyskytují častěji ve skupinách a aktivně sbírají potravu, což zvyšuje jejich detektabilitu (vlastní pozorování). Pěnici černohlavou jsem v průměru pozoroval až jako jedenáctou, pravděpodobně kvůli nižšímu zastoupení vhodných hnízdních biotopů. Konstance výskytu rehka domácího po maximu v květnu poklesla na minimum v červenci, pravděpodobně kvůli poklesu intenzity zpěvu (Kloubec & Čapek 2012). V září a říjnu opět konstance vzrostla na květnové hodnoty. Příčinou může být vyšší detektabilita druhu v podzimním období – větší aktivita ptáků před odletem (sběr potravy) a podzimní zpěv, který je mezi ostatními druhy méně častý (Kloubec & Čapek 2012). Konstance výskytu byla u poštolky obecné nízká v lednu a únoru, pravděpodobně kvůli znesnadnění možnosti lovit potravu (tj. zejména drobné hlodavce) přes vysokou sněhovou pokrývku. Ptáci se proto přesunují do nížin, kde jsou vhodnější klimatické podmínky a lepší potravní dostupnost (Snow 1968). Také v hnízdním období byla konstance výskytu při jednotlivých pochůzkách malá a druh jsem pozoroval v průměru nejpozději, pravděpodobně v souvislosti s inkubací vajec na hnízdě. Koncem léta (srpen a září) byla konstance výskytu poštolky obecné vysoká, tento nárůst může souviset se zvýšenou aktivitou drobných hlodavců, kteří sbírají potravu na zimu (Hoogenboom *et al.* 1984).

5.3. Fenologie přiletů a odletů

U pěti tažných druhů s pravidelným výskytem jsem zjistil, že datum jejich prvního pozorování na studované ploše je oproti datu přiletu podle Hudce (1983) opožděno. Jednalo se o bramborníčka černohlavého a hnědého, čejku chocholatou, konipasa bílého, pěnici hnědokřídla a ťuhýka obecného. Rákosník zpěvný a pěnice hnědokřídla byli naopak naposledy pozorováni dříve, než je jejich průměrné datum odletu (Hudec 1983). Pravděpodobnou příčinou je poloha lokality v podhůří Moravskoslezských Beskyd.

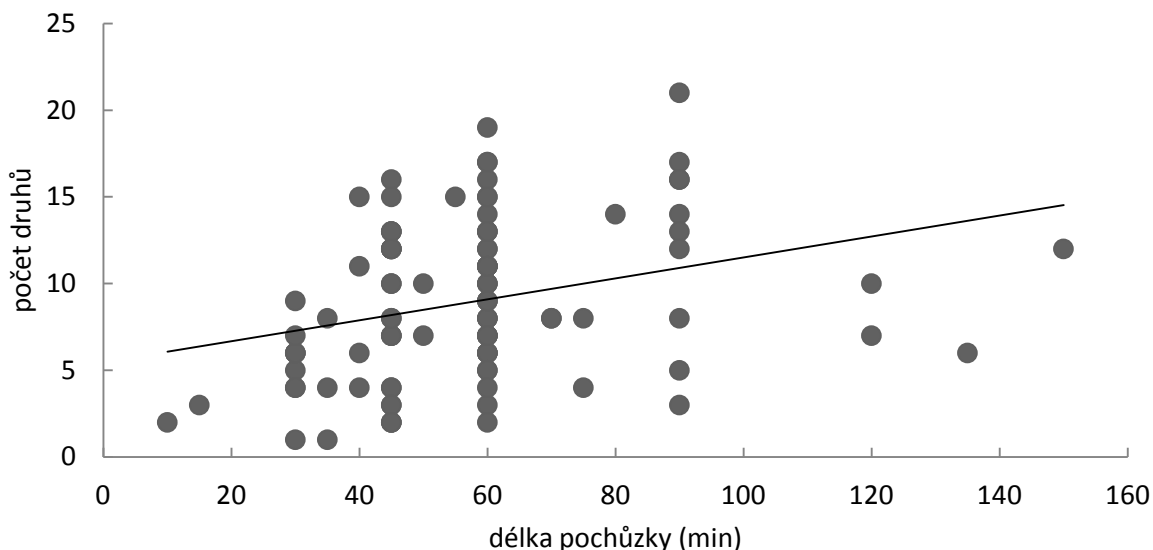
Studovaná plocha je vzdálena od hlavních tahových cest a přilet některých ptáků může být opožděn a odlet uspišen. V průzkumu by však bylo zapotřebí pokračovat i v dalších letech. Čejka chocholátá byla naposledy zaznamenána ve druhé dekádě května. Čejky ihned po vyhnízdění se vzletnými mláďaty opustily hnízdní lokalitu, nejspíš z důvodů zarůstání hnízdní lokality vysokou trávou a s tím související znemožnění sběru potravy (vlastní pozorování).

5.4. Metodické zázemí práce a závěry pro praxi

Použitá metoda zaznamenávání kompletních seznamů pozorovaných druhů je vhodná pro běžné použití. Během vycházek stačí, aby pozorovatel zaznamenal všechny zjištěné druhy, nejlépe v pořadí, v jakém byly pozorovány bez ohledu na jejich početnost, aktivitu a vzdálenost od pozorovatele.

Různá délka vycházky měla vliv na počet zjištěných druhů ptáků (obr. 8) – počet druhů signifikantně rostl s délkou vycházky. Efektivně však počet zjištěných druhů roste pouze do určité délky vycházky, jelikož absolutní počet druhů, které je možné na lokalitě zaznamenat je omezený. Volba trasy vycházky a její délka má vliv na druhovou skladbu zjištěných druhů, protože jsou různou měrou procházeny rozdílné biotopy. V mém případě pochůzky s rozdílnou délkou vedly přes stejné biotopy, a tudíž bylo málo pravděpodobné, že bych mezi kontrolami zaznamenával rozdílné skupiny ptáků. I přesto je vhodnější, aby se délka pochůzek lišila jen málo. Zejména trasy delších pochůzek by měly procházet celým územím a je vhodné je různě obměňovat tak, aby byly různé biotopy procházeny v různých denních dobách a podařilo se tak eliminovat vliv měnící se detektability ptáků v prostoru a čase.

Druhy vázané na nekosená a případně vlhká luční stanoviště (bramborníček černohlavý, bramborníček hnědý, čejka chocholátá a ťuhýk obecný) jsem nemohl pozorovat během vycházek v průměru dříve, protože se nacházejí ve střední části lokality a já jsem lokalitu procházel vždy od kraje. Tomu odpovídá i směrodatná odchylka průměrného pořadí pozorování během vycházek mezi měsíci u bramborníčka černohlavého, která byla oproti jiným druhům minimální. Řešením tohoto problému je obměna celé trasy pochůzky mezi jednotlivými kontrolami. Toto opatření by zamezilo zvýhodnění druhů obývajících habitaty na kraji trasy, kde jsem začínal já. Protože jsem zaznamenával všechny druhy bez omezení vzdálenosti, registroval jsem během pochůzek v průměru dříve druhy s hlasitými a nápadnými hlasovými projevy slyšitelnými na velkou vzdálenost (např. skřivan polní), druhy s výskytem v hejnech (vrabec domácí, strnad obecný) a velké, nápadné druhy (káně lesní, poštolka



Obr. 7: Vztah počtu druhů k délce vycházky (n = 104) v roce 2011 a 2012 (lineární regrese: $y = 0,0604x + 5,4756$, $R^2 = 0,092$, $F_{1,102} = 10,33$, $P = 0,002$).

obecná, čejka chocholatá). Okrajový vliv na výsledky mohla mít také různá denní doba a počasí během kontrol. V některých případech byla pochůzka vedena v nepříznivém počasí (déšť, sněžení, nízká a vysoká teplota) – v tom případě mohly být přednostně zaznamenány druhy početné oproti druhům na lokalitě nepočetným a ještě méně aktivním a nápadným než za příznivého počasí. Při pochůzkách vedených v době, kdy je aktivita většiny druhů nižší (poledne), jsem pravděpodobně výskyt více druhů nezachytil. Vzhledem k tomu, že jsem sčítal za každého počasí a čas zahájení kontrol jsem průběžně obměňoval, neměl by být vliv těchto okolností na zjištěné výsledky velký. Druhy s převážně noční aktivitou (sovy) jsem nezaznamenal, protože jsem v noci lokalitu nekontroloval.

Závěr

Ve své práci jsem analyzoval kompletní seznamy pozorovaných druhů ptáků na lokalitě Metylovičky.

- V letech 2011 a 2012 jsem na studovaném území zaznamenal celkem 73 druhů ptáků a v hnízdním období 61 druhů. Z toho 15 zvláště chráněných druhů a 31 druhů zapsaných v Červeném seznamu ptáků ČR.
- Nejvyšší konstance výskytu byla zaznamenána v letech 2011 a 2012 u sýkory koňadry (65 %). V hnízdním období jsem nejvyšší hodnotu konstance zjistil u strnada obecného (76 %). Nejnižší hodnoty jsem zaznamenal u druhů zjištěných na lokalitě pouze jednou, zejména v době tahu a při zimování.
- V průměru nejdříve jsem během vycházek v letech 2011 a 2012 pozoroval kosa černého jako 4. ($\pm 3,3$ SD) a v hnízdním období vrabce domácího 5. ($\pm 6,4$ SD). V průměru nejpozději jsem zaznamenal druhy s výskytem pouze na podmáčené louce.
- Druhy s vyšší hodnotou konstance výskytu byly průměrně zjišťovány při pochůzkách později.
- Zaznamenané fenologické údaje tažných druhů ptáků se od hodnot z Fauny (Hudec 1983, 2005) příliš nelišily.
- Inovativní analýza kompletních seznamů pozorovaných druhů má jednoznačné přednosti v jednoduchosti sběru dat a jejich snadné analýze bez nutnosti ptáky sčítat.

Literatura

- Bart J. & Klosiewski S. P. 1989: Use of presence – absence to measure changes in avian density. *Journal of Wildlife Management* 53: 847–852.
- Bibby C. J., Burgess N. D., Hill D. A. & Mustoes S. 2007: *Bird census techniques*. Academia press, London.
- Bibby C. J., Jones M. & Marsden S. 1998: *Bird surveys*. Royal Geographical Society, London.
- Holtánová E. & Skákal P. 2011: Roční úhrn srážek v roce 2011. Dostupné z <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/sra11.gif>.
- Hoogenboom I., Daan S., Dallinga J. H. & Schoenmakers M. 1984: Seasonal change in the daily timing of behaviour of the common vole, *Microtus arvalis*. *Oecologia* 61: 18–131.
- Hudec K. (ed.) 1983: *Fauna ČSSR. Ptáci*. Academia, Praha.
- Hudec K. (ed.) 2005: *Fauna ČR. Ptáci*. Academia, Praha.
- Janda J. & Řepa P. 1986: *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Kloubec B. & Čapek M. 2012: Cirkanuální a cirkadiánní vokální aktivita ptáků: metodické poznámky pro terénní studie. *Sylvia* 48: 74–101.
- Paclík M. & Valášek M. 2005: Metoda druhových záznamů – jednoduchá metoda lokálního monitoringu početnosti ptáků. *Zprávy ČSO* 60: 66–69.
- Quitt E. 1970: *Mapa klimatických oblastí 1:500 000*. Geografický ústav ČSAV, Brno.
- Rybář J., Klimeš J., Jánoš V. & Nýdl T. 2006: Rozpad synklinálního hřbetu Ondřejníku v Podbeskydské pahorkatině. *Zprávy o geologických výzkumech v roce 2006*: 92–96.
- Snow D. W. 1968: Movements and mortality of British Kestrels *Falco tinnunculus*. *Bird study* 15: 65-83.
- StatSoft 2001: STATISTICA (data analysis software system), version 6, dostupné z <http://www.statsoft.com>.
- Šťastný K. & Bejček V. 2003: Červený seznam ptáků České republiky. *Příroda* 22: 95–129.
- Šťastný K., Bejček V. & Hudec K. 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003*. Aventinum, Praha.
- Těšický M. 2011: Srovnání semikvantitativních metod používaných v ornitologii na středně velkém území. Dostupné z: <https://socv2.nidm.cz/archiv33/getWork/hash/17a4d430-4653-11e0-b69d-001e6886262a>.

Seznam tabulek

Tab. 1: Počet druhů podle konstance výskytu v letech 2011 a 2012.....	12
--	----

Seznam obrázků

Obr. 1: Zastoupení biotopů na studijním území.....	7
Obr. 2: Konstace výskytu druhů mezi jednotlivými kontrolami v letech 2011 a 2012 dohromady u 30 druhů s nejvyšší hodnotou.....	12
Obr. 3: Konstace výskytu druhů mezi jednotlivými kontrolami v hnízdním období let 2011 a 2012 dohromady u 30 druhů s nejvyšší hodnotou.....	12
Obr. 4: Konstace výskytu vybraných druhů ptáků mezi kontrolami a průměrné pořadí (hodnoty zvětšeny 10×, ±SD) vybraných druhů ptáků v měsících let 2011 a 2012 dohromady.....	13
Obr. 5: Průměrné pořadí pozorování druhů při jednotlivých kontrolách v roce 2011 a 2012 dohromady u 30 druhů pozorovaných při kontrolách v průměru nejdříve (±SD).....	14
Obr. 6: Průměrné pořadí pozorování druhů při jednotlivých kontrolách v hnízdním období v roce 2011 a 2012 dohromady u 30 druhů pozorovaných při kontrolách v průměru nejdříve (±SD).....	15
Obr. 7: Vztah počtu druhů k délce vycházky v roce 2011 a 2012 (lineární regrese).....	21

Seznam příloh

Příloha 1:	Kategorie průkaznosti hnízdění.....	1
Příloha 2:	Přehled druhů zachycených metodou kompletních seznamů, konstance výskytu jednotlivých druhů, průměrné pořadí prvního pozorování během kontrol, stupeň průkaznosti hnízdění druhů zjištěných v hnízdním období, kategorie legislativní ochrany v ČR a stupeň ohrožení v Červeném seznamu ptáků ČR.....	2
Příloha 3:	Výskyt 16 pravidelně se vyskytujících se tažných druhů ptáků v jednotlivých dekádách let 2011 a 2012.....	6

Příloha 1: Kategorie průkaznosti hnízdění (Šťastný, Bejček & Hudec 2006).

A – předpokládané hnízdění	A0 – druh pozorovaný v době hnízdění,
B – možné hnízdění	B1 – druh pozorovaný v době hnízdění ve vhodném hnízdním prostředí, B2 – pozorování zpívajícího samce či samců anebo zaslechnutí hlasů souvisejících s hnízděním,
C – pravděpodobné hnízdění	C3 – pár pozorovaný ve vhodném hnízdním prostředí v hnízdní době, C4 – stálý okrsek předpokládaný na základě pozorovaného teritoriálního chování na stejném stanovišti minimálně dvakrát, C5 – pozorování toku a imponování nebo páření, C6 – hledání pravděpodobných hnízdišť, C7 – vzrušené chování a varování starých ptáků nejspíše v blízkosti hnízda či mlád'at, C8 – přítomnost hnízdních nažin u chycených starých ptáků, C9 – staří ptáci pozorováni při stavbě hnízda nebo dutiny,
D – prokázané hnízdění	D10 – odpoutávání pozornosti od hnízda nebo mlád'at a předstírání zranění, D11 – nález použitého hnízda či zbytků vaječných skořápek, D12 – nález čerstvě vylétaných mlád'at nebo mlád'at v prachovém peří, D13 – pozorování starých ptáků přilétajících na hnízdiště či opouštějících jej za okolností, které nasvědčují přítomnosti obsazeného hnízda, D14 – pozorování starých ptáků při odnášení trusu od hnízda nebo přinášení potravy mlád'atům, D15 – nález hnízda s vejci, D16 – nález hnízda s mlád'aty.

Příloha 2: Přehled druhů zachycených metodou kompletních seznamů (+), konstance výskytu jednotlivých druhů (konst., %), průměrné pořadí prvního pozorování během kontrol (prům. poř.), stupeň průkaznosti hnízdění druhů zjištěných v hnízdním období (průk. hn., příloha 1, Šťastný, Bejček & Hudec 2006), kategorie legislativní ochrany v ČR (KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený, zák. 114/92 Sb.) a stupeň ohrožení v Červeném seznamu ptáků ČR (CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený, Šťastný & Bejček 2003). Není-li uvedeno jinak, jsou zobrazeny průměrné hodnoty pro celé roky / hnízdní období (hn.) 2011 a 2012 dohromady. U druhů zaznamenaných v obou letech nebo hnízdních obdobích celkem na méně než pěti vycházkách není průměrné pořadí pozorování během kontrol uvedeno (viz Metodika).

druh	2011	2012	2011 hn.	2012 hn.	konst.	konst. hn.	prům. poř. (±SD)	prům. poř. hn. (±SD)	průk. hn.	zvláště chráněné.	Červený seznam
bělořit šedý (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		+		+	0,9	2,0	-	-	-	SO	EN
bramborníček černohlavý (<i>Saxicola torquata</i>)	+	+	+	+	32,4	54,0	10,69 (±3,6)	10,8 (±3,7)	D15	O	VU
bramborníček hnědý (<i>Saxicola rubetra</i>)	+	+	+	+	19,8	30,0	7,7(±4,7)	7,7 (±6,0)	D12	O	LC
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	+	+		+	2,7	4,0	-	-	C4	-	-
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	+	+	+	+	25,2	44,0	6,5 (±3,4)	6,5 (±3,4)	C4	-	-
cvrčilka říční (<i>Locustella fluviatilis</i>)		+		+	0,9	2,0	-	-	B2	-	-
cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)	+	+	+	+	2,7	6,0	-	-	B2	-	-
čáp bílý (<i>Ciconia ciconia</i>)	+	+	+	+	3,6	6,0	-	-	B1	O	NT
čejka chocholátá (<i>Vanellus vanellus</i>)	+	+	+	+	16,2	22,0	10,2 (±3,4)	10,5 (±3,5)	D16	-	VU
červenka obecná (<i>Erithacus rubicola</i>)	+	+	+	+	11,7	14,0	5,5 (±0,7)	-	C4	-	-
čížek lesní (<i>Carduelis spinus</i>)	+				0,9	-	-	-	-	-	-
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)	+				0,9	-	-	-	-	-	LC
dlask tlustozobý (<i>Cocco. coccothraustes</i>)	+	+	+	+	8,1	6,0	10 (±4,8)	-	B1	-	-
drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	+	+	+	+	47,7	46,0	6,9 (±3,8)	8,8 (±4,7)	C4	-	-
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	+	+		+	9,0	2,0	5,44 (±2,1)	-	B1	-	-
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	+	+	+	+	27,0	30,0	6,4 (±2,9)	6,6 (±3,4)	C4	-	-
havran polní (<i>Corvus frugilegus</i>)		+			0,9	-	-	-	-	-	VU
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	+	+	+	+	32,4	38,0	9,4 (±4,6)	10,2 (±4,4)	B1	-	-
hrdlička zahradní (<i>Streptopelia decaocto</i>)	+	+	+	+	5,4	2,0	-	-	C4	-	-
husa velká (<i>Anser anser</i>)	+				0,9	-	-	-	-	-	EN
hýl obecný (<i>Pyrhulla pyrhulla</i>)	+	+			6,3	-	8,2 (±3,1)	-	-	-	-

Příloha 2 – pokračování: Přehled druhů zachycených metodou kompletních seznamů (+), konstance výskytu jednotlivých druhů (konst., %), průměrné pořadí prvního pozorování během kontrol (prům. poř.), stupeň průkaznosti hnízdění druhů zjištěných v hnízdním období (prům. hn., příloha 1, Šťastný, Bejček & Hudec 2006), kategorie legislativní ochrany v ČR (KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený, zák. 114/92 Sb.) a stupeň ohrožení v Červeném seznamu ptáků ČR (CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený, Šťastný & Bejček 2003). Není-li uvedeno jinak, jsou zobrazeny průměrné hodnoty pro celé roky / hnízdní období (hn.) 2011 a 2012 dohromady. U druhů zaznamenaných v obou letech nebo hnízdních obdobích celkem na méně než pěti vycházkách není průměrné pořadí pozorování během kontrol uvedeno (viz Metodika).

chocholouš obecný (<i>Galerida cristata</i>)	+				0,9	-	-	-	-	O	EN
chřástal polní (<i>Crex crex</i>)	+	+	+	+	9,0	20,0	7 (±5,5)	7 (±5,5)	C4	SO	VU
jeřáb popelavý (<i>Grus grus</i>)		+		+	0,9	2,0	-	-	-	KO	CR
jiříčka obecná (<i>Delichon urbica</i>)	+	+	+	+	3,6	3,0	-	-	B1	-	NT
kachna divoká (<i>Anas platyrhynchos</i>)	+		+		1,8	2,0	-	-	B1	-	-
káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	+	+	+	+	23,4	22,0	6,4 (±4,8)	12,3 (±4,9)	D13	-	-
konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)	+	+	+	+	27,0	40,0	4,8 (±2,1)	5,5 (±1,6)	C5	-	-
konopka obecná (<i>Carduelis cannabina</i>)	+	+	+	+	30,6	54,0	9 (±7)	9,8 (±7,3)	C4	-	-
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	+	+	+	+	54,1	60,0	4 (±3,3)	5,3 (±4,5)	C9	-	-
krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)	+	+	+	+	3,6	6,0	-	-	C3	SO	VU
krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)		+		+	1,8	2,0	-	-	B1	O	VU
krutihlav obecný (<i>Jynx torquilla</i>)	+		+		0,9	2,0	-	-	A0	SO	VU
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	+		+		1,8	4,0	-	-	B1	-	-
labuť velká (<i>Cygnus olor</i>)		+			0,9	-	-	-	-	-	VU
lejsek bělokrký (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	+		+		0,9	2,0	-	-	-	-	NT
linduška luční (<i>Anthus pratensis</i>)		+		+	0,9	2,0	-	-	-	-	LC
mlynařík dlouhoocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)	+	+	+	+	4,5	4,0	-	-	-	-	-
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	+	+	+	+	23,4	48,0	10,5 (±5,8)	10,5 (±6,1)	C4	-	-
pěnice hnědokřídlá (<i>Sylvia communis</i>)	+	+	+	+	14,4	26,0	6,2 (±2,8)	6 (±3,2)	C4	-	-
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	+	+		+	0,9	2,0	-	-	C4	-	-
pěnkava jikavec (<i>Fringilla montifringilla</i>)		+			2,7	-	-	-	-	-	-

Příloha 2 – pokračování: Přehled druhů zachycených metodou kompletních seznamů (+), konstance výskytu jednotlivých druhů (konst., %), průměrné pořadí prvního pozorování během kontrol (prům. poř.), stupeň průkaznosti hnízdění druhů zjištěných v hnízdním období (průk. hn., příloha 1, Šťastný, Bejček & Hudec 2006), kategorie legislativní ochrany v ČR (KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený, zák. 114/92 Sb.) a stupeň ohrožení v Červeném seznamu ptáků ČR (CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený, Šťastný & Bejček 2003). Není-li uvedeno jinak, jsou zobrazeny průměrné hodnoty pro celé roky / hnízdní období (hn.) 2011 a 2012 dohromady. U druhů zaznamenaných v obou letech nebo hnízdních obdobích celkem na méně než pěti vycházkách není průměrné pořadí pozorování během kontrol uvedeno (viz Metodika).

pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	+	+	+	+	21,6	24,0	7,7 (±5,0)	10,8 (±6,4)	C4	-	-
poštolka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)	+	+	+	+	51,4	50,0	7,4 (±4,9)	9,8 (±5,9)	D16	-	-
racek chechtavý (<i>Chriococephalus ridibundus</i>)	+		+		1,8	4,0	-	-	-	-	VU
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	+	+	+	+	8,1	18,0	12 (±2,6)	12,0 (±2,6)	C4	-	-
rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	+	+	+	+	46,8	66,0	5,6 (±5,0)	7,6 (±5,2)	D15	-	-
rehek zahradní (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	+		+		1,8	4,0	-	-	-	-	-
rorýs obecný (<i>Apus apus</i>)	+	+	+	+	9,9	20,0	11,8 (±3,3)	11,5 (±3,7)	-	O	-
skřivan lesní (<i>Lullula arborea</i>)	+				0,9	-	-	-	-	O	EN
skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)	+	+	+	+	9,0	18,0	4,4 (±3,5)	5,3 (±3,4)	C4	-	-
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	+	+	+	+	8,1	8,0	9,7 (±1,5)	-	C4	-	-
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)	+	+	+	+	44,1	52,0	6,7 (±3,9)	5,6 (±4,1)	C4	-	-
straka obecná (<i>Pica pica</i>)	+	+	+	+	20,7	22,0	10,7 (±4,9)	13,1 (±4,9)	D13	-	-
strakapoud malý (<i>Dendrocopos minor</i>)	+				0,9	-	-	-	-	-	VU
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	+	+	+	+	27,9	16,0	7,6 (±4,2)	10,2 (±5,6)	C4	-	-
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	+	+	+	+	55,9	76,0	6,8 (±4,7)	7,4 (±5,1)	D15	-	-
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	+	+	+	+	64,9	44,0	4,9 (±3,7)	6,8 (±4,5)	C4	-	-
sýkora modřínka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	+	+	+	+	29,7	14,0	6,3 (±3,8)	11,0 (±4,2)	C4	-	-
sýkora parukářka (<i>Lophophanes cristatus</i>)		+			0,9	-	-	-	-	-	LC
sýkora uhelníček (<i>Periparus ater</i>)	+	+	+		1,8	2,0	-	-	-	-	-
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	+	+	+	+	45,9	76,0	5,7 (±3,6)	6,6 (±3,7)	C4	-	-
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)	+	+	+	+	16,2	22,0	7,8 (±3,8)	6,7 (±3,4)	D16	O	NT

Příloha 2 – pokračování: Přehled druhů zachycených metodou kompletních seznamů (+), konstance výskytu jednotlivých druhů (konst., %), průměrné pořadí prvního pozorování během kontrol (prům. poř.), stupeň průkaznosti hnízdění druhů zjištěných v hnízdním období (průk. hn., příloha 1, Šťastný, Bejček & Hudec 2006), kategorie legislativní ochrany v ČR (KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený, zák. 114/92 Sb.) a stupeň ohrožení v Červeném seznamu ptáků ČR (CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený, Šťastný & Bejček 2003). Není-li uvedeno jinak, jsou zobrazeny průměrné hodnoty pro celé roky / hnízdní období (hn.) 2011 a 2012 dohromady. U druhů zaznamenaných v obou letech nebo hnízdních obdobích celkem na méně než pěti vycházkách není průměrné pořadí pozorování během kontrol uvedeno (viz Metodika).

ťuhýk šedý (<i>Lanius excubitor</i>)	+	+			3,6	-	-	-	-	O	VU
vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	+	+	+	+	21,6	40,0	6,7 (±4,4)	7,7 (±4,0)	-	O	LC
volavka popelavá (<i>Ardea cinerea</i>)	+	+		+	3,6	2,0	-	-	-	-	NT
vrabec domácí (<i>Passer domesticus</i>)	+	+	+	+	13,5	26,0	4,5 (±3,7)	5,0 (±3,4)	C4	-	LC
vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)	+		+		5,4	8,0	-	-	C4	-	LC
vrána šedá (<i>Corvus cornix</i>)	+	+	+		4,5	6,0	-	-	B1	-	NT
zvonek zelený (<i>Carduelis chloris</i>)	+	+	+		16,2	6,0	4,4 (±2,1)	-	B1	-	-
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	+	+	+	+	4,5	10,0	-	-	B1	-	-
žluna šedá (<i>Picus canus</i>)	+		+		0,9	2,0	-	-	A0	-	VU
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	+	+	+	+	7,2	10,0	7 (±4,5)	-	C4	-	LC
Celkem	64	59	52	50						15	31

Příloha 3: Výskyt 16 pravidelně se vyskytujících tažných druhů ptáků v jednotlivých dekádách měsíců let 2011 a 2012 (šedá). Kroužek značí první / poslední dekádu kontroly s negativním výskytem druhu po odletu / před přiletem v roce s krajním pozorováním druhu. V lednu nebyl žádný z tažných druhů pozorován, ani nebylo zaznamenáno poslední negativní pozorování před přiletem, proto není tento měsíc v tabulce zobrazen.

druh	únor			březen			duben			květen			červen			červenec			srpen			září			říjen			listopad			prosinec		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
bramborníček černohlavý				○																													
bramborníček hnědý									○																								
budníček menší				○																													
čejka chocholatá				○								○																					
drozd zpěvný		○																															
holub hřivnáč				○																													
chřástal polní												○									○												
konipas bílý				○																													
pěnice černohlavá									○																								
pěnice hnědokřídlá												○																					
rákosník zpěvný																																	
rehek domácí				○																													
rorýs obecný												○																					
špaček obecný		○																															
ťuhýk obecný												○																					
vlaštovka obecná									○																								