

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Dlouhodobé změny ve složení ornitocenóz na lokalitě

Leštinské tůně na Zábřežsku

Bakalářská práce

Autor: Jílek Martin

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Jan Farkač, CSc.

2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma dlouhodobé změny ve složení ornitocenóz na lokalitě Leštinské tůně na Zábřežsku vypracoval samostatně pod vedením doc. PaedDr. Jana Farkače, CSc. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne

Podpis autora

Na této stránce bych chtěl poděkovat mému vedoucímu bakalářské práce panu doc. PaedDr. Janu Farkači, CSc. za odborné vedení, trpělivost a ochotu při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl také poděkovat panu Eduardu Neoralovi a paní Lence Unzeitigové, kteří mi poskytli materiály pro zpracování této práce a s nimiž jsem se zúčastnil ornitologických akcí na kroužkovací stanici na lokalitě Leštinské tůně, kde byly pořízena veškerá data. Nemalý dík také patří mojí rodině, která mě v tomto výzkumu po celou dobu podporovala.

Dlouhodobé změny ornitocenóz na přechodně chráněné ploše Leštinské tůně

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá zhodnocením kroužkování ptáků na přechodně chráněné ploše Leštinské tůně za dobu 25 let. Dalším úkolem je posoudit dlouhodobé změny druhového složení. Posoudit změny věkové struktury u početnější odchyťovaných druhů a získané data srovnat s průběhem počasí během odchyty, ale i během doby hnízdění.

Vytvořená práce může posloužit nejen k ochraně ptáků, ale i k ochraně jejich prostředí. Může posloužit k dalšímu posouzení druhového složení a populační dynamiky některých ptáků. Může pomoci k vytvoření dalších chráněných lokalit v České republice.

Klíčová slova

Kroužkování ptáků, populační dynamika, druhová diverzita, Leštinské tůně (Česká republika: Morava).

Abstract

Bachelor thesis evaluates ringing birds to temporarily protected area of Leštinská pools for over 25 years. The next task is to assess the long-term changes in species composition. Assessment of changes in the age structure constructed catch species and collected data to compare with the course of the weather during capture, as well as during the nesting season. The created work can serve not only to protect the birds, but also to protect their environment. It may serve to further assessment of species composition and population dynamics of some birds. It can help to create additional protected areas in the Czech Republic.

Keywords

Bird banding, population dynamics, species composition, Leštinské tůně (Czech Republic: Moravia).

Obsah

1.	Úvod.....	6
2.	Cíl práce.....	7
3.	Stav řešené problematiky.....	8
3.1	Charakteristika ptáků.....	8
3.2	Hnízdní výskyt a početnost vybraných druhů.....	8
3.3	Kroužkování ptáků.....	21
3.3.1	Historie kroužkování v Evropě.....	22
3.3.2	Historie kroužkování ptáků v České republice.....	23
3.3.3	Kroužkování a hnízdní biologie.....	25
3.3.4	Kroužkování a populační dynamika.....	25
3.4	Změny výskytu druhů.....	26
3.4.1	Změny v Evropě.....	26
3.4.2	Změny v ČR.....	28
3.5	Vliv průběhu počasí na aktivitu a hnízdní úspěšnost ptáků.....	31
4.	Metodika.....	32
4.1	Charakteristika zkoumané lokality.....	32
4.1.1	Poloha.....	32
4.1.2	Širší územní vztahy.....	32
4.1.3	Geologie a geomorfologie.....	33
4.1.4	Hydrologie.....	33
4.1.5	Pedologie.....	33
4.1.6	Vegetace.....	34
4.1.7	Živočichové.....	34
4.2	Sběr dat.....	35
4.3	Analýza dat.....	36
5.	Výsledky.....	38
5.1	Celkové druhové složení a věková struktura.....	38
5.2	Dlouhodobé změny druhového složení a početnosti jednotlivých druhů.....	44
6.	Diskuze.....	54
6.1	Celkové druhové složení a věková struktura.....	54
6.2	Dlouhodobé změny druhového složení a početnosti jednotlivých druhů.....	55
6.3	Doporučení pro management sledovaného území.....	57
7.	Závěr.....	59
8.	Seznam použité literatury.....	60
9.	Přílohy.....	62

1. Úvod

Ptáci jsou nejmobilnějším třídou obratlovců na celém světě. Dokáží překonávat obrovské vzdálenosti, často i v nejobtížnějších podmínkách. Ze svých hnízdišť přelétají i několik tisíc kilometrů na zimoviště a zpět. Ptáci žijí na celé Zemi, dokonce i v nejtvrděších podmínkách Arktidy a Antarktidy.

Celou dobu trápilo zvědavé lidi, kam se ptáci ztrácí, jakmile vyvedou mláďata. Proto začali ptáky označovat hliníkovými kroužky, ale nemělo to patřičný úspěch, vzhledem k tomu, že nebyli dobře organizovaní. Proto začaly ve většině evropských států vznikat kroužkovací stanice, které zašitovaly snažení dobrovolníků. Dlouhodobým kroužkováním bylo zjištěno mnoho o zimovištích, hnízdištích, tahových cestách atd. V dnešní době existuje mnoho efektivnějších metod pro zjišťování tahových cest, hnízdišť a zimovišť, proto se hlavní cíl kroužkování v dnešní době nalézá ve výzkumu hnízdní biologie a populační dynamiky. V dnešní době se neustále mluví o globálním oteplování a změnách, které mají zasáhnout Evropu. Nově se objevují druhy ptáků, nejčastěji z jižní Evropy a naopak druhy, které u nás byly před 50 lety zcela běžné, zmizely nebo jsou značně na ústupu. Proto je důležité popsat a zjišťovat informace o populační dynamice a hnízdní biologii našich druhů ptáků, abychom dokázali smysluplně chránit jednak samotné ptáky, ale také jejich prostředí, ve kterém hnízdí, obstarávají si potravu, zimují atd.

Tato bakalářská práce se zabývá populační dynamikou a hnízdní biologii ptáků na přechodně chráněné ploše Leštinské tůně ležící nedaleko obce Leština na pravém břehu řeky Moravy (GPS souřadnice 49.8737789 N, 16.9173103 E, čtvercová síť pro sčítání ptáků 61/67).

2. Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je zhodnotit dlouhodobé změny druhového složení odchyťovaných ptáků na lokalitě Leštinské tůně. Dalším cílem je posoudit změny početnosti u jednotlivých druhů odchyťovaných ptáků za celou dobu odchyty.

3. Stav řešené problematiky

3.1 Charakteristika ptáků

Ptáci jsou živočichové, jejichž tělo je pokryté peřím a dovedou létat. Před 140 milióny let se vyvinuli z plazů a ještě dnes s nimi mají některé společné znaky a vlastnosti, např. snášejí vejce, ale na rozdíl od plazů se o ně starají a později pečují i o vylíhlá mláďata. Na rozdíl od plazů mají však ptáci stálou tělesnou teplotu. Přední končetiny se změnilly v křídla a z plazích šupin se vytvořilo peří. Dlouhé kosti u létajících ptáků jsou duté. V tělní dutině jsou umístěny zvláštní vzdušné vaky, které umožňují snazší dýchání za letu a také ulehčují let. Většina si tuto schopnost podržela dodnes, někteří se však druhotně změnilly v ptáky nelétavé (pštros, tučňák). Před hnízděním vytvářejí ptáci páry a sameček se samičkou obsazují hnízdní revír. Ten obhajují před příslušníky téhož druhu, v něm stavějí hnízdo a také sbírají potravu. Na rozdíl od plazů se ptáci o snesená vajíčka starají. Snášejí je většinou do hnízd a zahřívají je vlastním tělem tak dlouho, až se vylíhnou mláďata. Pak je určitou dobou krmí nebo vodí a ochraňují, až se mláďata osamostatní. Ptačí hnízda jsou stavby nejrůznějších charakterů, např. mělký důlek, spletená hnízda z různého materiálu, nebo umělecká díla např. moudivláčeků nebo žluv.

Ptáci hrají významnou úlohu v životě člověka. Poskytují mu maso, vejce, peří a z některých vypěstoval člověk domácí živočichy. Hmyzožraví ptáci jsou důležitými pomocníky člověka v boji proti rostlinným škůdcům, sovy a dravci hubí škodlivé myši a hraboše. Mezi ptáky se však vyskytují i takové druhy, které působí hospodářské škody.

Na celém světě žije něco kolem 9 000 druhů ptáků. Na území našeho státu se během roku vyskytuje téměř 290 druhů ptáků, z toho 201 druhů u nás hnízdí.

3.2 Hnízdní výskyt a početnost vybraných druhů

V této podkapitole je charakterizován hnízdní výskyt a početnost vybraných druhů ptáků v Evropě a především pak v České republice. Uvedeny jsou druhy, které byly na sledované lokalitě odchyceny v počtu alespoň 20 jedinců (viz kapitola 5 Výsledky).

Brhlík lesní (*Sitta europaea* Linnaeus, 1758)

Hnízdí ve smíšených a opadavých lesích se starými stromy a větších parcích a zahradách. V našich polohách je stálý (Svensson 2004). Samička snáší do dutiny 6 až 8

vajec, na kterých sedí po dobu 14 až 15 dní (Sauer 2005). Na sledované lokalitě hnízdí přibližně dva až tři páry.

Hnízdní hustota brhlíka lesního sice může podléhat značným fluktuacím, ale celkově z Jednotného programu sčítání ptáků v ČR vyplývá, že stavy od r. 1982 mírně rostou (Šťastný a kol. 2004). Přesto byly celkové počty v letech 2001 - 2003 odhadnuty na 600 000 - 1 200 000 párů tedy stejně jako v období 1985 - 1989 (Šťastný a Bejček 1993, Šťastný a kol. 2006).

Budníček lesní (*Phylloscopus sibilatrix* Bechstein, 1793)

Hnízdí hlavně ve stinných, nicméně poměrně volných lesích, často na mírných svazích. Jeho oblíbeným biotopem jsou bučiny s alespoň mladými stromy, také doubravy, obecně s minimálním podrostem (Svensson 2004). Jako u všech budníčku sedí samička na 6 až 7 vajíčkách sama. Hnízdění začíná v polovině května nebo začátkem června, samička sedí 13 dní (Sauer 2005). Budníček lesní na lokalitě nehnízdí, jsou chytáni jedinci, kteří lokalitou protahují.

Z výsledků Jednotného programu sčítání ptáků vyplývá, že v ČR od r. 1982 dochází k poklesu stavů (Šťastný a kol. 2004) průměrně o 2,5% za rok. Pokles se zvláště výrazně projevuje od počátku 90. let minulého století do současnosti. Celková početnost budníčka lesního v ČR v letech 1985 - 1989 byla odhadnuta na 80 000 - 160 000 párů (Šťastný a Bejček 2003), v období 2001 - 2003 by odhad snížen na 70 000 - 140 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Budníček menší (*Phylloscopus collybita* Vieillot, 1817)

Hnízdí v lesích, ve světlých, s vysokými opadavými stromy a keřovým patrem. K nám přilétá začátkem dubna, koncem září a začátkem října odlétá do Středozeří nebo až na jih od Sahary, kde zimuje (Svensson 2004). Samička klade na konci května a začátkem června 5 až 7 vajec, na kterých sedí 13 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí přibližně 3 až 5 párů.

Populační trend budníčka menšího na území ČR vykazoval od roku 1982 mírný vzestup (Šťastný a kol. 2004) v průměru ročně o 1,2 %. Celkové stavy byly v letech 1985 - 1989 odhadnuty na 800 000 - 1 600 000 párů (Šťastný a Bejček 1993), za období 2001 - 2003 byly povýšeny na 900 000 - 1 800 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Budníček větší (*Phylloscopus trochilus* Linnaeus, 1758)

Hnízdí všude, kde je několik stromů nebo vyšších keřů. Vyskytuje se ve vyšších březových a vrbových pásmech, ve všech typech lesů a v hájích. Na hnízdiště přilétá v dubnu, v říjnu odlétá na zimoviště do tropické Afriky (Svensson 2004). Hnízdění začíná v polovině května. Snůška činí 4 - 8 vajec (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí 1 až 3 páry.

Celková početnost budníčka většího v ČR pro období 1985 - 1989 byla odhadnuta na 500 000 - 1 000 000 párů (Šťastný a Bejček 1993), pro období 2001 - 2003 na 450 000 - 900 000 hnízdních párů. To odpovídá i výsledkům monitoringu ptačích populací v ČR, které naznačují, že od r. 1982 počty budníčka většího klesají (Šťastný a kol. 2004) průměrně o 2,3 % za rok (Šťastný a kol. 2006).

Cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis* Wolf, 1810)

Hnízdí ve vlhkých lesích podél řek a na okrajích bažin. Stačí jí malé porosty hustých a stinných lužních lesů (břízy, vrby, olše). Na naše území přilétá v dubnu, v září odlétá do východní rovníkové Afriky, kde zimuje (Svensson 2004). Podobně jako jiné cvrčilky žije skrytě a tajuplně. Samička snáší 5 až 6 vajec, na kterých sedí 11 až 12 dní (Šťastný a kol. 1999). Na lokalitě hnízdí v průměru 2 až 4 páry.

Populace na celém našem území se zdá být až na drobné výkyvy víceméně stabilní. V letech 1985-89 u nás hnízdilo 10 000 20 0 - 00 párů (Šťastný a Bejček 1993) a tento odhad platí i pro období 2001 - 2003 (Šťastný a kol. 2006).

Červenka obecná (*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v listnatých lesích, zahradách, parcích, okrajích jehličnatých lesů, obecně s hustým porostem a otevřenými místy (Svensson 2004). Samička staví hnízdo v prohlubni na zemi nebo v dutině stromů z listů a stébel, do něj pak snáší 5 až 7 vajec, na kterých sedí 13 až 14 dní (Sauer 2005). Ptáci ze západní a jižní Evropy jsou stálí, jinak táhnou do jižní Evropy a severní Afriky. V ČR v některých případech zůstává i přes zimu (Šťastný a kol. 1999). Na lokalitě hnízdí přibližně 4 až 6 párů.

Celkový hnízdní stav červenky obecné v ČR v letech 2001 - 2003 byl odhadnut na 500 000 - 1 000 000 párů, což je stejný odhad jako v letech 1985 - 1989 a což odpovídá i výsledkům monitorování ptačích populací v ČR v období 1982 - 2003 (trend +0,27 % zjišťováno na 267 lokalitách). Na jejich základě byla červenka zařazena k druhům se stabilním stavem (Šťastný a kol. 2006).

Dlask tlustozobý (*Coccothraustes coccothraustes* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v opadavých a smíšených lesích, dává přednost vzrostlým, vzdušným listnatým lesům s dostatkem dubů, jilmů, buků a jasanů (Svensson 2004). Stálý. Samička staví hnízdo z klacíků a malého množství lišejníků. Hnízdí v květnu. Samička snáší 4 až 5 vajec, na kterých sedí 11 až 13 dní (Šťastný a kol. 1999). Na lokalitě hnízdí do třech párů.

V letech 1985 - 1989 hnízdilo na území ČR 150 000 - 300 000 párů (Šťastný a Bejček 1993), v letech 2001 - 2003 ty bylo méně 140 000 - 280 000 párů. Monitorování ptačích populací na území ČR, jež probíhá od r. 1982, prokázalo na celkem 160 lokalitách, že početnost dlaska má klesající tendenci s průměrným ročním poklesem 1,71 % (Šťastný a kol. 2006).

Drozd kvíčala (*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v různých typech lesů a křovisek, také v parcích, stromořadích a zahradách. Často hnízdí v malých koloniích (Svensson 2004). Kvíčaly hnízdí od dubna do června dvakrát v roce. Samička snáší 4 až 7 vajec, na kterých sedí 12 dní (Sauer 2005). Na sledovaném území hnízdí v průměru 6 až 10 párů kvíčal.

Její celkový hnízdní stav v ČR v letech 2001 - 03 činil 80 000 - 160 000 párů. To je proti početnosti k období 1985 - 1989 (70 000 - 140 000 párů) zvýšení o 14 % (Šťastný a kol. 2006).

Drozd zpěvný (*Turdus philomelos* Brehm, 1831)

Hnízdí ve světlých lesích, parcích a dobře zarostlých zahradách. Tažný. Přilétá v polovině března. Zimuje v západní a jižní Evropě (Svensson 2004). Samice staví hnízdo, které je zevnitř potaženo rozžvýkaným a naplivaným zpuchřelým dřevem. Mívá od konce dubna do června dvě snůšky po 4 až 5 vejcích, na nichž sedí samička 13 až 14 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí 5 až 10 párů.

Výsledky z Jednotného programu sčítání ptáků naznačují, že trend početnosti drozda zpěvného ČR, podobně jako ve většině zemí Evropy, za posledních více než 20 let (1982 - 2003) nevykazuje žádné výrazné výkyvy. V předchozím mapování (1985 - 1989) byla jeho početnost odhadnuta na 400 000 - 800 000 párů (Šťastný a Bejček 1993) a stejný odhad platí i pro období mapování v letech 2001 - 03 (Šťastný a kol. 2006).

Kos černý (*Turdus merula* Linnaeus, 1758)

Jeden z našich nejběžnějších ptáků. Hnízdí běžně v lesích, parcích a zahradách. Část populace je tažná, druhá část zimuje (Svensson 2004). Hnízdo je často postaveno nízko nebo přímo na zemi, často bez jakékoli opatrnosti. Zahnízdí třeba i v truhlíku nebo na balkoně. Samička snáší 3 až 5 vajec, na kterých sedí 11 až 14 dní. Do roka mívá dvě až tři generace. Mláďata vylétají z hnízda ještě ne plně vyvinutá, a často padnou za oběť predátorům (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí přibližně 9 párů.

Celková početnost hnízdní populace kosa černého na území ČR v letech 2001 - 2003 činila 2 - 4 miliony párů. To jsou čísla odpovídající i předcházejícímu mapování v období 1985 - 1989 a druh je hodnocen jako stabilní (Šťastný a kol. 2006).

Ledňáček říční (*Alcedo atthis* Linnaeus, 1758)

Hnízdí u malých a středních pomalu tekoucích řek s dostatkem ryb a stromy a s břehy vhodnými k hnízdění (Svensson 2004). Hnízdí v asi metrových norách, které hloubí v písčité půdě. Samička sedí na 6 až 8 vajíčkách 18 až 21 dní (Šťastný a kol. 1998). Tento druh na lokalitě přímo nehnízdí, hnízdní v březích řeky Moravy a na sledovanou lokalitu přilétá za potravou.

V letech 1985 - 1989 žilo v ČR odhadem 300 - 700 párů ledňáčka říčního (Šťastný a Bejček 1993). V období 2001 - 2003 se početnost zvýšila na 500 - 900 párů. V 80. letech byl ledňáček navržen v Červeném seznamu do kategorie VU - druh zranitelný a ve stejné kategorii zůstal i v novém Červeném seznamu (Šťastný a Bejček 2003, Šťastný a kol. 2006).

Lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis* Temminck, 1815)

Hnízdí v opadavých lesích s mýtinami a podrostem a v bujných zahradách a parcích. U nás od dubna do září, zimuje v Africe (Svensson 2004). Nepořádné hnízdo staví dutinách všeho druhu. Hnízdí v květnu a červnu, na 6 až 7 vajíčkách sedí samička 12 až 13 dní (Sauer 2005). Chování a hnízdění je vysoce podobné lejsku černohlavému, s nímž se může křížit (Svensson 2004). Na sledované lokalitě hnízdní přibližně 1 až 2 páry.

Pro období 1985 - 1989 byl stav v ČR odhadnut na 25 000 - 50 000 hnízdicích párů, v letech 2001 - 2003 na 35 000 - 70 000 párů. Tento vzrůstající trend je potvrzen i

výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR v letech 1982 - 2003, které rovněž prokázaly rostoucí početnost (Šťastný a kol. 2004) s průměrným ročním navýšením 4, 16 % (100 sledovaných lokalit). V aktuálním Červeném seznamu ptáků ČR je lejsek bělokrký zařazen do kategorie druhů téměř ohrožených - NT (Šťastný a Bejček 2003, Šťastný a kol. 2006).

Lejsek šedý (*Muscicapa striata* Pallas, 1764)

Hnízdí v zahradách, parcích a lesích, často vyhledává místa s malými pasekami a světlinami mezi vysokými opadavými stromy. U nás duben až září, zimuje v Africe. Hnízdo v puklině na kmeni stromu nebo budově, často na větvi popínavého keře proti zdi (Svensson 2004). Hnízdění probíhá v květnu a červnu. Samička snáší 4 až 5 vajec, na kterých sedí 12 až 14 dní (Sauer 2005). Na lokalitě v průměru hnízdí 1 až 2 páry.

Početnost lejska šedého v ČR během mapování 1985 - 1989 byla stanovena na 30 000 - 60 000 párů (Šťastný a Bejček 1993). Z výsledků Jednotného programu sčítání ptáků vyplývá, že do r. 1982 s výraznějším akcentem od počátku 90. let došlo ke zřetelnému růstu početnosti (Šťastný a kol. 2004). To byl hlavní důvod, proč byl odhad jeho stavů v letech posledního mapování 2001 - 2003 povýšen na 40 000 - 80 000 párů. V Červeném seznamu ohrožených druhů ptáků ČR navrženém na konci 80. let (Šťastný a kol. 1996) i v aktuálním z počátku milénia (Šťastný a Bejček 2003) je lejsek šedý zařazen v kategorii druhů málo dotčených - LC (Šťastný a kol. 2006).

Mlynařík dlouhoocasý (*Aegithalos caudatus* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v opadavých a smíšených lesích s bohatým podrostem (často lísky a vrby) a občas s odumírajícími stromy a křovinami. Převážně stálý. Po většinu roku v hejnech, obvykle v malých rodinných skupinách (Svensson 2004). Mlynaříci hnízdí od dubna do června, na 8 až 12 vejcích sedí samička 12 až 13 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí obvykle 1 až 2 páry

V období 1985 - 1989 byla početnost v ČR odhadnuta na 55 000 - 110 000 hnízdících párů (Šťastný a Bejček 1993). Výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR za posledních více než 20 let prokazují snižování stavů (Šťastný a kol. 2004) s průměrnou roční změnou početnosti 6, 43 %. Vzhledem k tomu byl celkový počet v ČR za období posledního mapování 2001 - 2003 snížen na 45 000 - 90 000 (Šťastný a kol. 2006).

Pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla* Linnaeus, 1758)

V době hnízdění nejběžnější a nejrozšířenější druh v ČR. Hnízdí ve stinných lesích s hustým podrostem, v parcích a zahradách. Typický pták velké části střední a jižní Evropy. Naše populace je tažná, zimuje v jižní Evropě a severní Africe (Svensson 2004). Na naše území přilétá začátkem dubna. Hnízdo staví z jemných stébel nízko v křovinách. Samice do něj snáší 4 až 5 vajec, na kterých sedí 11 až 13 dní (Sauer 2005). Na sledované lokalitě je to nejpočetnější druh, každý rok zde hnízdí až 15 párů.

Populace pěnice černohlavé se u nás od roku 1982 nepřetržitě výrazně zvyšuje, což nakonec dokládají i výsledky monitoringu ptačích populací v ČR (Šťastný a kol. 2004). Průměrný roční nárůst početnosti na 274 lokalitách by 4,56 %. Počet hnízdících pěnic černohlavých na území ČR v letech 1985 - 1989 odpovídal 600 000 - 1 200 000 párů (Šťastný a Bejček 2003), v letech 2001 – 2003 byl odhad vzhledem ke zmíněnému trendu zvýšen na 800 000 - 1 600 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Pěnice hnědokřídlá (*Sylvia communis* Latham, 1787)

Hnízdí v křovinatých oblastech, zemědělské krajině s živými ploty, na okrajích lesů a ve světlých opadavých lesích s keřovým patrem. Na naše území přilétá v měsíci dubnu. V září táhne na jih od Sahary (Svensson 2004). Hnízdo staví nízko nad zemí, většinou v hustém křoví. Samička do něj v květnu snáší 5 vajec, na kterých sedí 11 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí v průměru 3 až 5 párů.

Výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR od r. 1982 naznačují po lehce podprůměrných stavech v 90. letech minulého století stabilizaci a mírný vzrůst počátkem 21. století. V letech 1985 - 1989 hnízdilo na území ČR 90 000 - 180 000 (Šťastný a Bejček 1993) a v letech 2001 - 2003 o něco více, 100 000 - 200 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Pěnice pokřovní (*Sylvia curruca* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v kulturní krajině a parcích se vzrostlými živými ploty, v mladých jehličnanech, zahradách s živými ploty a bobulovinami, dokonce i v trnitých keřích (dává však přednost nějakým stromům). Zimuje v SV Africe (Svensson 2004). Na našem území se vyskytuje od konce dubna do září. Hnízdí dvakrát do roka. Samička snáší obvykle 4 až 6 vajec, na kterých sedí přibližně 11 až 12 dní (Sauer 2005). Na lokalitě nehnízdí, ale po vyhnízdění tady hledá potravu.

Mezi prvním mapováním v letech 1973 – 1977 a druhým mapováním v letech 1985 - 1989 stavy pěnice pokřovní zřejmě mírně poklesly (Šťastný a Bejček 1996). V dalším mezidobí do počátku 21. století naopak vykazovaly rostoucí trend. V letech 1985 - 1989 byla početnost odhadnuta na 50 000 - 100 000 párů (Šťastný a Bejček 1993), v letech 2001 - 2003 poněkud výše, na 60 000 - 120 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Pěnice slavíková (*Sylvia borin* Boddaert, 1783)

Pěnice slavíková hnízdí v lesích s mýtinami, v remízcích, přerostlých parcích a větších zahradách s vysokými stromy s bohatým podrostem. Na naše území přilétá koncem dubna, jako poslední naše pěnice, koncem září odlétá do tropické Afriky, kde zimuje (Svensson 2004). Hnízdo staví nízko nad zemí v hustém podrostu. Samička do něj snáší 4 až 6 vajec. Na vejcích sedí samička i sameček zhruba 12 až 14 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí v průměru 5 párů.

Výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR naznačují, že v posledních více než dvaceti letech početnost pěnice slavíkové byla až na drobné výkyvy víceméně stabilní trend (-0,87 %, 237 lokalit). Na území ČR v letech 1985 - 1989 stav pěnic slavíkových odpovídal 200 000 - 400 000 párů (Šťastný a Bejček 1983), ke stejnému odhadu je možné se přiklonit i za období 2001 - 2003, i když z některých oblastí je hlášen mírný pokles (Šťastný a kol. 2006).

Pěnkava obecná (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758)

Běžná ve všech typech lesů, v parcích a zahradách, u nás jeden z nejpočetnějších ptáků. Dává přednost světlým lesům a často se pohybuje po zemi. K nám přilétá v dubnu. Naše populace táhne v srpnu a v září do jižní Evropy, nebo severní Afriky, kde zimuje. K nám přilétají zimovat ptáci ze severu. Zajímavostí je, že táhnou odděleně pohlaví (Svensson 2004). Hnízdo většinou staví ve vidlici větví. Z venku je maskováno lišejníky a hnízdní kotlinka je vystlaná chlupy a peřím. Samička snáší 4 až 5 vajec a sedí na nich zhruba 12 až 13 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí 2 až 5 párů.

V letech 1985 - 1989 by stav pěnkavy obecné na území ČR odhadnut na 4 - 8 milionů hnízdicích párů (Šťastný a Bejček 1993). V letech 2001 - 2003 zůstal tento odhad beze změn, i když z výsledků Jednotného programu sčítání ptáků v ČR od r. 1982 je patrný mírný pokles, v průměru o 1,1 % ročně (Šťastný a kol. 2006).

Pěvuška modrá (*Prunella modularis* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v parcích, zahradách, světlých lesích, vřesovištích a volných místech s keři a živými ploty. Tažná. Na naše území přilétá koncem března, začátek dubna. V měsíci září odlétá na zimoviště do jižní Evropy (Svensson 2004). Samička staví hnízdo na zemi, nebo těsně nad ní. Mívá dvě snůšky, jednu v dubnu a druhou v červenci. První snůška většinou přijde vniveč, následkem predátorů a špatného počasí v měsíci dubnu. Samička snáší do hnízda 3 až 5 vajec, na kterých sedí 13 až 15 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdní přibližně 3 až 6 párů.

Celkový hnízdní stav pěvušky modré v ČR v letech 2001 - 2003 činil 250 000 - 500 000 párů. To je proti početnosti v letech 1985 - 1989 (200 000 - 400 000) vzestup o 25 % a druh je hodnocen jako přibývající. Výsledky monitoringu ptačích populací v ČR v období 1982 - 2003 naznačuje stabilitu (Šťastný a kol. 2006).

Rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus* Hermann, 1804)

Hnízdí v rákosinách, zvláště v hustých a vysokých, rostoucích zčásti ve vodě (nemusejí být velké), místy zasahujících do vrbin, řepkových polí, přeletuje do křovin apod. U nás od dubna do září, zimuje v tropické Africe (Svensson 2004). Samička snáší 3 až 5 vajec, na kterých sedí 13 dní (Nicolai a kol. 2002). Na lokalitě nehnízdí, jen přes ní protahuje.

Z výsledků všech tří mapování a Jednotného programu sčítání ptáků v ČR, které probíhá nepřetržitě od r. 1982, vyplývá, že nedochází k žádným zásadním územním ani populačním posunům. Územní trend lze charakterizovat jako mírně rostoucí. V letech 1973 - 1977 byl rákosník obecný zaregistrován v 64 %, v letech 1985 - 1989 v 69 % a v letech 2001 - 2003 v 72 % kvadrátů. V letech 1985 - 1989 byl odhad stavu rákosníka obecného v ČR stanoven na 50 000 - 100 000 párů (Šťastný a Bejček 1993). Pro období 2001 - 2003 zůstává stejný (Šťastný a kol. 2006).

Rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris* Bechstein, 1798)

Hnízdí v různých bylinných porostech, často na vlhkých místech v tavolnicích nebo kopřivách, také vedle nádrží nebo podmáčených úhorů, výjimečně na okrajích rákosů. Na naše území přilétá v květnu. Odlétá v srpnu do tropické Afriky (Svensson 2004). Jeden z nejlepších imitátorů, v jeho zpěvu se dá rozeznat až 20 ptačích druhů. Hnízdo mívá v nejhustší vegetaci. Bývá zavěšeno mezi 2 až 8 bylinami. Samička do něj

snáší 4 až 6 vajec, na kterých sedí 11 až 12 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí až 8 párů.

Mezi prvním mapováním v letech 1973 - 1977 a druhým mapováním v letech 1985 - 1989 došlo k podstatnému zvětšení obývané plochy z 68 na 86 %, tedy o 18 % (Šťastný a kol. 1987, Šťastný a kol. 1996). V dalších letech tato územní expanze nebyla tak výrazná. V období 2001 - 2003 bylo 92 % obsazených kvadrátů a oproti předchozímu mapování došlo hlavně k vyplnění mezer v severozápadních a západních Čechách. Celkový stav hnízdí populace rákosníka zpěvného v ČR byl v letech 1985 - 1989 odhadnut na 80 000 - 160 000 párů (Šťastný a Bejček 1993). V letech 2001 - 2003 se situace příliš nelišila, a proto byl odhad z předchozího mapování zachován (Šťastný a kol. 2006).

Sedmihlásek hajní (*Hippolais icterina* Vieillot, 1817)

Hnízdí ve vlhkých a světlých opadavých lesích s podrostem a mýtinami nebo v pásech borových lesů v kulturní krajině, také v březových hájích nebo pastvinách, parcích a zahradách s dostatkem stromů. K nám přilétá v květnu a v srpnu odlétá do tropické Afriky na zimoviště (Svensson 2004). Sedmihlásek patří k nejlepším zpěvákům v ptačí říši. Hnízdo bývá spleteno do několika přilehlých větví. Samička snáší 4 až 5 vajec, na kterých sedí 13 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí v průměru 2 až 4 páry.

Mezi prvním mapováním hnízdího rozšíření ptáků v ČR v letech 1973 - 1977 a druhým v letech 1985 - 1989 došlo ke zvýšení obsazenosti kvadrátů o 11 % (z 83 na 93 %). Ve třetím mapování v letech 2001 - 2003 již k výrazným územním změnám nedošlo (94 %). Z výsledků Jednotného programu sčítání ptáků v ČR (Šťastný a kol. 2004) vyplývá, že v posledních více než 20 letech, zvláště po r. 1999, dochází k mírnému poklesu stavů, za rok průměrně o 1,21 %. V letech 1985 - 1989 hnízdilo na území ČR 50 000 - 100 000 párů (Šťastný a Bejček 1993), v letech 2001 - 2003 pak o něco méně 45 000 - 90 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Stehlík obecný (*Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v nížinných opadavých a smíšených lesích, ve školkách borovic a v sadech a zahradách. U nás převážně stálý. Mimo dobu hnízdění tvoří často hejna (Svensson 2004). Ve střední a jižní Evropě hnízdí stehlíci většinou dvakrát od května až do

července, na severu hnízdí jen jednou v roce. Na obvykle 5 vejcích sedí samička 12 až 13 dní (Sauer 2005). Na sledované lokalitě hnízdí v průměru 2 až 3 páry stehlíků.

V letech 1985 - 1989 byly počty stehlíka obecného v ČR odhadnuty na 200 000 - 400 000 hnízdících párů (Šťastný a Bejček 1993). V období 2001 - 2003 se celkové počty od předchozího mapování nelišily, i když analýza výsledků Jednotného programu sčítání ptáků v ČR z let 1982 - 2003 (Šťastný a kol. 2004) ukázala velmi mírně rostoucí tendenci s průměrným ročním růstem o 0,55 % (Šťastný a kol. 2006).

Strakapoud velký (*Dendrocopos major* Linnaeus, 1758)

Hnízdí ve všech typech lesa, zvláště s ostrůvky smrků a borovic, také ve větších parcích a zahradách. V našich podmínkách stálý (Svensson 2004). Koncem dubna snáší samička 6 bílých vajec, oba partneři se při sezení po hodině střídají. Celkem trvá sezení na vejcích 12 až 13 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí v průměru 1 až 2 páry.

V období 1985 - 1989 byl celkový početní stav strakapouda velkého v ČR odhadnut na 200 000 - 400 000 párů (Šťastný a kol. 2004), v letech 2001 - 2003 se poněkud zvýšil na 220 000 - 440 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Strnad obecný (*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758)

Běžný pták zemědělské krajiny, hnízdí v křovinách, na krajích lesů a lesnatých pastvinách, v hájích a mýtinách, na vřesovištích a pobřežních loukách. Převážně stálý, ale někteří ptáci krátce migrují (Svensson 2004). Samička staví hnízdo na zemi nebo těsně nad ní v hustém křoví. Samička do něj snáší 4 až 5 vajec, na nichž sedí 12 až 15 dní (Sauer 2005). Na sledovaném území hnízdí v průměru 4 páry.

V letech 1985 - 1989 byla početnost strnada obecného stanovena na 2 - 4 miliony hnízdících párů (Šťastný a Bejček 1993). Výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR za období 1982 - 2003 na základě sledování 271 lokalit potvrzují mírný pokles, za rok průměrně 1,33 % (Šťastný a kol. 2004). V období 2001 - 03 hnízdilo v ČR 1,8 - 3,6 milionu párů (Šťastný a kol. 2006).

Střízlík obecný (*Troglodytes troglodytes* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v lesích s hustým podrostem, na zarostlých mýtinách a v křovinách, často v porostu kolem potoků či v zahradách, také na pustých ostrovech s křovisky, zídkami, živými ploty apod. Stálý, v S Evropě tažný (Svensson 2004). Na jihu má střízlík dvě

snůšky v roce, na severu jen jednu od poloviny dubna do června. Na 5 až 7 vajíčkách sedí samička 14 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí přibližně 2 až 3 páry.

Obsazenost území ČR střízlíkem obecným je velmi vysoká, ve všech třech mapováních se pohybovala mezi 96 - 100 % a střízlík patřil k nejrozšířenějším druhům. Jeho celkový hnízdní stav v ČR v letech 2001 - 2003 byl stanoven na 120 000 - 240 000 párů. To odpovídá i výsledkům Jednotného programu sčítání ptáků v ČR v letech 1982 - 2003 (trend +2, 07 %, sledováno na 243 místech). V období minulého mapování 1985 - 1989 žilo v ČR asi 100 000 - 200 000 párů. Jde tedy o vzestup o 20 % a druh je hodnocen jako zvyšující početnost (Šťastný a kol. 2006).

Sýkora babka (*Parus palustris* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v nekácených, často vlhkých opadavých lesích s dostatkem suchých a trouchnivých stromů, také ve větších zahradách a parcích se staršími ovocnými stromy a podrostem. Stálá (Svensson 2004). Ve střední Evropě mají babky většinou jednu snůšku, následuje-li druhá obsahuje menší počet vajíček. Babky hnízdí v dubnu a v květnu, na 7 až 9 vajíčkách sedí samička 13 až 15 dní (Sauer 2005). Na lokalitě hnízdí přibližně 1 až 3 páry.

Z výsledků Jednotného programu sčítání ptáků vyplývá, že stavy sýkory babky od r. 1982 klesají (Šťastný a kol. 2004) s průměrnou roční změnou početnosti zhruba 4 %. V letech 1985 - 1989 byla kvantita pro ČR odhadnuta na 60 000 - 120 000 hnízdicích párů (Šťastný a Bejček 1993), v letech 2001 - 2003 byla poněkud nižší 55 000 - 110 000 párů (Šťastný a kol. 2006).

Sýkora koňadra (*Parus major* Linnaeus, 1758)

Nejběžnější zimní návštěvník lidských krmítek. Hnízdí ve všech typech lesů a bezprostřední blízkosti člověka v parcích a zahradách. V zimě tvoří s dalšími sýkorami zimní hejna (Svensson 2004). Hnízdí v dutinách, nebo předložených hnízdních budkách. Hnízdní kotlinka bývá vystlána měkce mechem, do ní samička snáší 10 až 13 vajec, na kterých sedí 13 až 14 dní (Sauer 2005). Na lokalitě co do početnosti třetí nejpočetnější druh, hnízdí zde až 7 párů.

V letech 1985 - 1989 by početní stav na území ČR odhadnut na 3 000 000 - 6 000 000 hnízdicích párů (Šťastný a Bejček 1993) a tento odhad zůstal v období 2001 - 2003 beze změn, a to i přesto, že výsledky Jednotného programu sčítání ptáků z území

ČR za posledních více než 20 let (Šťastný a kol. 2004) naznačují velmi mírný pokles (Šťastný a kol. 2006).

Sýkora modřinka (*Parus caeruleus* Linnaeus, 1758)

Hnízdí přednostně v opadavých či smíšených lesích, v parcích a zahradách. Stálá, ale severní populace se stěhuje na jih. Stejně jako ostatní sýkory tvoří zimní hejna, ve kterých bývají často sýkory koňadry, babky, uhelnícci a brhlíci (Svensson 2004). Hnízdí v dutinách, nebo hnízdních budkách. Samička snáší 8 až 12 vajec, na kterých sedí 13 až 14 dní (Sauer 2005). Na lokalitě zaznamenáno hnízdění přibližně 2 až 5 párů.

V letech 1985 - 1989 na území ČR hnízdilo 800 000 - 1 600 000 párů (Šťastný a Bejček 1993), v období 2001 - 2003 zůstal odhad stejný. To bylo potvrzeno i výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR za posledních více než 20 let, kdy se stavy jeví jako stabilní (Šťastný a kol. 2006).

Šoupálek dlouhoprstý (*Certhia familiaris* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v lesích, často s jehličnany. Dává přednost hustšímu porostu. Převážně stálý, ale populace na S a V se opakovaně stěhují na jih (Svensson 2004). Hnízdo si staví jako šoupálek krátkoprstý většinou pod odchlípenou kůrou. Samička snáší v dubnu 4 až 7 vajčků, na kterých sedí 13 až 15 dní (Sauer 2005). Na sledované lokalitě hnízdí přibližně 1 až 2 páry šoupálků.

V letech 1985 - 1989 byly stavy šoupálka dlouhoprstého v ČR odhadnuta na 300 000 - 600 000 párů (Šťastný a Bejček 1993). Výsledky Jednotného programu sčítání ptáků naznačují od r. 1982 nepatrný nárůst průměrně o 1,29 % za rok (Šťastný a kol. 2004). Odhad početnosti v letech 2001 - 2003 zůstal stejný. Při hodnocení výsledků mapování je však zapotřebí počítat i s tím, že oba druhy mohly být zaměněny. Některé jedince nelze totiž rozlišit ani při odchytu a také hlas může mít v místech společného výskytu smíšený charakter, ptáci se mohou napodobovat a také se připouští možnost ojedinělého křížení obou druhů (Šťastný a kol. 2006).

Ťuhýk obecný (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758)

Hnízdí v otevřené kulturní krajině, často na vřesovištích a pastvinách s hlohy a růžemi šípkovými či jalovci. U nás od května do srpna. Zimuje v tropické Africe

(Svensson 2004). Samička snáší 4 až 6 vajec, na kterých sedí po dobu 14 až 16 dní (Nicolai a kol. 2002). Na lokalitě hnízdí většinou 1 pár ťuhýků.

V letech 1985 - 1989 u nás hnízdilo 25 000 - 50 000 párů. Odhad stavů v ČR pro období 2001 - 2003 byl povýšen na 30 000 - 60 000 hnízdících párů. Výrazný vzrůst počtů byl potvrzen i celostátně v rámci národního Jednotného programu sčítání ptáků (průměrně o 3, 66 % za rok), a to i přes naznačený pokles v několika posledních letech (Šťastný a kol. 2004). V novém Červeném seznamu ptáků ČR byl ťuhýk obecný zařazen do kategorie druhů málo dotčených - NT (Šťastný a Bejček 2003, Šťastný a kol. 2006)

Zvonek zelený (*Carduelis chloris* Linnaeus, 1758)

Hnízdí na krajích lesů, v křovinách a v parcích a zahradách. Běžně ve vesnicích a městech. U nás celoroční výskyt, někteří jedinci ze severu migrují do Z nebo JZ Evropy (Svensson 2004). Samička snáší 5 vajíček, na kterých sedí v průměru 13 až 14 dní (Sauer 2005). Na sledované lokalitě zvonci nehnízdí, jen na ní zaletují za potravou.

V letech 1985 - 1989 byl stav zvonků zelených v ČR odhadnut na 500 000 - 1 000 000 hnízdících párů (Šťastný a Bejček 1993). V období posledního mapování v letech 2001 - 2003 byly odhady poněkud nižší, 450 000 - 900 000 párů. Také výsledky Jednotného programu sčítání ptáků v ČR z let 1982 - 2003 prokazují v posledních více než 20 letech výrazné snižování početnosti (Šťastný a kol. 2004) průměrně o 4, 15 % za rok (Šťastný a kol. 2006).

3.3 Kroužkování ptáků

V Evropě se každoročně okroužkuje přibližně 5 miliónů ptáků. V dnešní době oplývající různými technickými vymoženostmi se může jevit kroužkování hliníkovými kroužky jako metoda zastaralá a značně neefektivní. Navíc prvotní impuls zjistit zimoviště evropských druhů ptáků, je již z větší části splněn. Proč tedy dále kroužkovat? Kroužkování má v Evropě více než stoletou historii a během této dlouhé doby se ukázalo, že může pomoci zodpovědět daleko více otázek, než „jen“ polohu zimovišť ptáků. Dnes je kroužkování akceptovanou vědeckou metodou, s jejíž pomocí se snažíme řešit celou řadu témat související s migrací, hnízdní biologii nebo ochranou ptáků (Klvaňa 2008).

3.3.1 Historie kroužkování v Evropě

Moderní kroužkování ptáků, tak jak ho známe dnes, bylo zahájeno na konci devatenáctého století. Začalo, když byly použity kroužky se zpáteční adresou a unikátním sériovým číslem, pod kterým mohl být rozeznán jediný konkrétní pták. Tento začátek moderního kroužkování ptáků pro vědecké účely je spojen se jménem Hans Christian Cornelius Mortensen (1856 - 1921).

První pokus s kroužkováním ptáků podnikl Mortensen už v červnu 1890, kdy označil dva špačky obecné zinkovými kroužky. Později začal používat hliníkové kroužky. Jeden morčák prostřední označený hliníkovým kroužkem byl pak střelen a zástřel oznámen. To ho povzbudilo, a proto v pokusech pokračoval. Od roku 1899 začal systematicky kroužkovat ptáky ve velkém měřítku. V tomto roce okroužkoval 165 špačků a v následujícím roce dalších 410 špačků. Už z prvních označených špačků získal dva výsledky. Jeden byl střelen v Norsku, druhý v Holandsku. Prvním kroužkovaným ptákem zastiženým na území Velké Británie byl ostralka štíhlá, kroužkovaná Mortensenem na dánském ostrově Fano. Také první kroužkovanec zastižený ve Švédsku byl pták, kterého kroužkoval Mortensen. Byla to čírka obecná zastižená 40 km severně do Stockholmu (Klápště a Klvaňa 2008).

Mortensenova metoda kroužkování ptáků začala být praktikována poprvé ve velkém měřítku na Kurské kose v Rossitten. Dne 1. ledna 1901 zahájila svoji činnost stanice „Vogelwarte Rossitten“. Jejím vedoucím byl Johannes Thienemann (1863–1938). Dva roky po založení (1903) začal Thienemann s kroužkováním ptáků. Tato stanice se později stala jakýmsi vzorem pro všechny ostatní vznikající kroužkovací centrály. V letech 1903 - 1945 spolupracovníci stanice okroužkovali přes milión ptáků. Během 2. světové války byla stanice se všemi svými doklady úplně zničena. Roku 1956 obnovili Rusové v Rossitten, přejmenovaném na Rybačij, kroužkovací činnost. V letech 1957 - 1995 tam byly okroužkovány téměř dva milióny ptáků ve 179 druzích. Nejproduktivnější odchyty jsou na stálé stanici „Fringilla“, 12 km jižně od Rybačij.

Protože ve válce Němci přišli o stanici na Kurské kose, založili v roce 1947 novou stanici „Vogelwarte Radolfzell“ na břehu Bodamského jezera. Další německá stanice na ostrově Hiddensee při pobřeží Baltu „Vogelwarte Hiddensee“ byla založena roku 1936. Své vlastní kroužky užívá od roku 1964. Jedna z nejznámějších kroužkovacích centrál na světě je „Vogelwarte Helgoland“. Ostrov Helgoland v Severním moři proslavil jako „ostrov ptáků“ malíř moří Heinrich Gätke (1814 - 1897) dlouho před tím, než tam byla zřízena ornitologická kroužkovací stanice. Roku 1909 navštívil Helgoland

J. Thienemann a navrhl tam zřízení permanentní observatoře a zařízení pro odchyt ptáků za účelem kroužkování. Stanice „Vogelwarte Helgoland“ zahájila svoji činnost roku 1910. Jejím prvním vedoucím byl Hugo Weigold (1886 - 1973). Za 1. světové války byla stanice vážně poškozena a za 2. světové války úplně zničena. Na ostrově už nebyla obnovena. Nová stanice, která používá stejný název, byla otevřena v roce 1947 na pobřeží německé pevniny ve městě Wilhemshaven. Na ostrově Helgoland jsou ale opět ptáci kroužkováni ve velkém množství (Klápště a Klvaňa, 2008).

Ve většině evropských zemí je kroužkovací činnost řízena národními kroužkovacími centrály. V průběhu 20. století došlo k bouřlivému rozvoji kroužkování ptáků, který s sebou přinesl také stále intenzivnější mezinárodní spolupráci v rámci Evropy. V roce 1963 byla založena organizace EURING - The European Union for Bird Ringing, mezi jejíž hlavní cíle patří rozvoj výzkumu migračního chování ptáků, zejména pomocí individuálního značení, a podpora spolupráce mezi jednotlivými státy. V současnosti jsou všechny evropské kroužkovací centrály členy EURINGu (Klápště a Klvaňa 2008).

3.3.2 Historie kroužkování ptáků v České republice

K neznámějším osobnostem, kteří prováděli ornitologické výzkumy na území českých zemí v tehdejší Rakousko-Uherské monarchii, patří Ing. Kurt Loos – lesmistr v Liběchově nad Labem na Mělnicku. Byl také prvním kroužkovatelem na našem území. Začal kroužkovat ptáky v roce 1910 nejprve maďarskými kroužky a od roku 1914 kroužky ornitologické stanice „Lotos“, kterou založil v Liběchově v roce 1913.

V květnu 1848 založil v Praze prof. F. A. Kolenati (1812 - 864) přírodovědecký spolek s názvem „Lotos“. Jeho cílem bylo zkoumat přírodu Čech. Největší zásluhou Kurta Loosa je založení ornitologické stanice v Liběchově (Ornithologische Station des „Lotos“ - Liboch) za podpory tohoto pražského spolku. Stanice měla jméno spolku. Členové stanice začali v roce 1914 kroužkovat ptáky svými kroužky, které měli nejprve nápis „LOTOS“ LIBOCH a. E. AUSTRIA, potom po mnoho let „LOTOS“ LIBOCH a. E. BOHEMIA. Za rok 1914 už okroužkovali 5 918 ptáků v 78 druzích. Výsledky kroužkování publikovali pravidelně v časopisu „Lotos“, který vycházel v německém jazyce od roku 1851 až do začátku 2. světové války. Jejich kroužkovací výsledky použili i E. Schüz & H. Weigold (1931) ve svém díle Atlas des Vogelzuges (Friedländer, Berlin). Kurt Loos byl dobrý a ušlechtilý člověk, kterého znali ornitologové po celé Evropě. Literárně byl velice plodný: všechny jeho ornitologické

práce jsou z území naší republiky. Zvláště cenné jsou jeho práce o výru velkém (*Bubo bubo*), sokolu stěhovavém (*Falco peregrinus*) a datlu černém (*Dryocopus martius*) (Klápště 2008).

Československá ornitologická společnost byla založena 5. dubna 1926 na schůzi v restauraci „U Bumbříčka“ na Národní třídě v Praze. U jejího zrodu byl dr. Jiří Janda, prof. Josef Jirsík, dr. Jaroslav Karásek, prof. Julius Komárek, Josef Musilík, Jan Pícha, Karel Plachetka, Karel Podhajský, Jan Procházka a Jaroslav Rašek. Pro nemoc byl omluven významný ornitolog Václav Čapek, ve světě dodnes známý mezi specialisty pro své studie biologie kukačky. Předsedou společnosti byl zvolen Jiří Janda, později též zakladatel (1931) a první ředitel pražské zoologické zahrady. Místopředsedou se stal Václav Čapek.

Společnost zahájila svojí činnost v roce 1928. Do její činnosti se zapojili dr. Otakar Štěpánek a doc. dr. Walter Černý, který byl pak od roku 1941 jednatelem a následně od roku 1952 až do své náhlé smrti 5. dubna 1975 předsedou. W. Černý (1905 - 1975) je v historii naší ornitologie jednou z nejvýznamnějších osobností. Vždy byl respektován odborníky u nás i v cizině. Jako člověk širokého rozhledu a hlubokých znalostí a pro svou příjemnou přátelskou povahu byl velice oblíbený i u amatérských ornitologů. Byl také redaktorem časopisu Sylvia a členem několika zahraničních ornitologických organizací. Jako vynikající pedagog podporoval u svých studentů zájem o kroužkování ptáků, sám byl aktivním kroužkovatelem od roku 1935. Jan Hanzák o něm výstižně napsal: Na mezinárodních zasedáních si získával vždy hluboký respekt pro své široké odborné znalosti, znalosti světové literatury, jazykové znalosti i společenský takt.

Kroužkovací stanice Československé ornitologické společnosti začala rozvíjet svoji činnost ve spolupráci s Národním muzeem v Praze od roku 1943 hlavně zásluhou Josefa Jirsíka a Josefa Musílka. Otakar Štěpánek se zasloužil o to, že používané kroužky nesly od samého začátku extrémně výhodnou adresu N. MUSEUM PRAHA, která navíc každému nálezci napovídá, že jde o vědeckou akci. Tato adresa se používá na kroužcích dodnes.

Vedoucím kroužkovací stanice byl Josef Jirsík (1898 - 1956), který měl velké ornitologické znalosti. Měl také výborný přehled o kroužkovacích výsledcích v Evropě už zaběhnutých kroužkovacích stanic. Své první kroužkovací zkušenosti získal už dříve ve spolupráci s kroužkovací stanicí „Lotos“. Vedoucím stanice byl necelé tři roky, potom už také sám kroužkoval ptáky jen velice málo. Zpracoval a publikoval první

kroužkovací zprávu za roky 1934 a 1935. V roce 1934 označilo 23 kroužkovatelů 1 121 ptáků 58 druhů. Druhou a třetí kroužkovací zprávu publikoval už společně s O. Kadlecem (Klápště 2008). Nyní je v České republice přibližně 500 registrovanými kroužkovateli kroužkováno na 200 000 ptáků ročně.

3.3.3 Kroužkování a hnízdní biologie

Kroužkování ptáků nepřináší odpovědi pouze na otázky spojené s ptačí migrací. Individuální značení ptáků může pomoci objasnit např., zda se dospělí jedinci vrací na svá hnízdiště nebo zda se mláďata usazují poblíž místa narození. Na základě kroužkovacích výsledků můžeme také zhodnotit míru imigrace či emigrace do dané populace, stálost partnerských svazků nebo zmapovat rozlety mláďat po vyvedení z hnízda. Díky kroužkování mláďat na hnízdě máme dnes k dispozici unikátní dlouhé datové řady s informacemi o načasování hnízdění, velikost snůšky a počtu vyvedených mláďat. V neposlední řadě nám kroužkování přináší informace o průměrné i maximální délce života jednotlivých ptačích druhů (Klvaňa 2008).

Program RAS (Retrapping Adults for Survival - Opakovaný odchyt dospělých pro určení míry přežívání). Program RAS byl zahájen v roce 1998 ve Velké Británii a probíhá zde již na 55 ptačích druzích. Cílem programu je monitoring populace určitého druhu na omezeném území, u nějž lze pomocí zpětných odchyť hnízdicích ptáků sledovat míru přežívání dospělců. RAS informuje o přežívání širokého spektra druhů v různých biotopech. Tyto informace nám mohou pomoci pochopit proč a jak se mění jednotlivé ptačí populace, které jsou stabilní, které klesají a které naopak stoupají. Dalšími možnými výstupy z projektu RAS mohou být informace o soudržnosti párů, o změnách polohy a rozlohy teritorií konkrétních jedinců, o míře přežívání jedinců v různých typech prostředí (např. vesnice, rákosina, remízek atd.) (Cepák a Klvaňa 2009).

3.3.4 Kroužkování a populační dynamika

Cílené celoevropské kroužkovací programy, jako je např. program CES (Constant Effort Sites), umožňují v dlouhodobém měřítku zhodnotit populační změny jednotlivých druhů ptáků a meziroční přežívání mláďat a dospělců. Kroužkovací data dále umožňují zachytit výrazné ubývání nebo přibývání určitého druhu. Zaznamenávání příčin úmrtí při nálezů mrtvých ptáků nám poskytuje unikátní možnost vyhodnocení dlouhodobých změn příčin úmrtí u jednotlivých druhů (Klvaňa 2008).

Program CES (Constant Effort Sites) byl poprvé spuštěn v roce 1983 ve Velké Británii a v současnosti probíhá na více než 600 místech ve většině evropských států. Jeho ideou je opakované chytání na téže lokalitě během hnízdního období. Kroužkovatelé musí dodržet přesné termíny odchytů a chytat vždy do stejné délky sítí tak, aby se zamezilo zkreslení výsledků. Minimální délka sítí a počet kontrol se v jednotlivých státech liší podle místních podmínek. Výsledky odchytů poskytují velmi cenné informace zejména o reprodukční úspěšnosti v daném roce, přežívání dospělců a mláďat a o celkovém populačním trendu lokálních populací jednotlivých ptačích druhů. Jak vyplývá z popsané metodiky v rámci projektu CES, lze sledovat zejména široce rozšířené menší druhy pěvců.

Pomocí dat z projektu CES bylo např. ve Velké Británii nožné zamítnout předpoklad, že za klesajícím počtem budníčků větších v jižní Anglii stojí nízká reprodukční úspěšnost. Data CES lokalit totiž ukázala, že reprodukční úspěšnost se v letech největšího poklesu neměnila nijak dramaticky (Cepák a Klvaňa 2009).

3.4 Změny výskytu druhů

3.4.1 Změny v Evropě

Přes vysoké úsilí ornitologů a ochranářů dochází v Evropě, zejména v její západní části, k úbytku mnoha ptačích druhů. Mezi hlavní příčiny patří změny v krajině a intenzifikace zemědělství v zemích EU podporované současnou podobou tzv. Společné zemědělské politiky. Řada ptačích druhů v Evropě v posledních desetiletích výrazně ubyla, některé z nich jsou dnes bezprostředně ohroženy vyhynutím. Celkový počet ptačích druhů s nepříznivým stavem z hlediska ochrany přírody v Evropě dosahuje hodnoty 195. Zjištění příčin úbytku u jednotlivých ohrožených druhů a následným záchranným opatřením již bylo ochranáři věnováno mnoho úsilí a prostředků, v některých případech i úspěšně. Mimo hlavní pozornost však stále stojí úbytek tzv. běžných druhů ptáků. Přitom dostupné údaje o úbytku donedávna běžných evropských druhů jsou alarmující, nejkvalitnějšími údaji pravděpodobně disponuje Velká Británie, kde v období let 1968 až 1995 poklesl počet koroptví polních (*Perdix perdix*) o více než 70 %, skřivanů polních (*Alauda arvensis*) o 60 %, špačků obecných (*Sturnus vulgaris*) o 40 % a vrabců polních (*Passer montanus*) dokonce o 80 %. A druhy jako krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) nebo ťuhýk obecný vymizely z území Velké Británie úplně. Dostupné informace zatím ukazují, že na vině mnohdy katastrofálního úbytku

donedávna běžných druhů ptáků, zejména v západní Evropě je intenzivní zemědělství. Ze zmíněných 195 druhů s nepříznivým ochranářským statusem v Evropě je 116 druhů, které žijí v zemědělské krajině. Ptáci, kteří nejsou na zemědělskou krajinu vázáni, neubývají tak výrazně (Anonym 2009).

Význam zemědělství pro ptactvo a další organismy v Evropě dokládá fakt, že více než 50 % rozlohy Evropy zaujímá zemědělská půda. V pozadí změn v populacích běžných druhů ptáků v západní Evropě je intenzifikace zemědělství, podporovanou Společnou zemědělskou politikou EU. Ta ve své současné podobě podporuje intenzivní zemědělství formou přímých dotací, garantovaných cen zemědělských produktů a ochranou svých trhů. Politika tak podporuje co nejintenzivnější produkci vedoucí ke ztrátě biodiverzity. Dostupné údaje ukazují, že v zemích střední a východní Evropy k tak dramatickým poklesu početnosti ptáků nedošlo (Anonym 2009).

Dalším problémem jsou změny klimatu. Lze očekávat, že pokud ke změnám klimatu v dohledné době skutečně dojde, budou ptáci reagovat změnami svého zeměpisného rozšíření, početnosti nebo také změněnými dobami návratu na hnízdiště v případech tažných druhů.

Výsledky práce mezinárodního týmu vědců ukazují, že vliv změny klimatu lze již sledovat na změnách početnosti běžných ptačích druhů v Evropě. Ptačí druhy, které by měli vlivem změny ubývat, již ubývají. A naopak, u druhů, u nichž bioklimatické modely odhadují, že jich bude přibývat, početnost v Evropě roste. Trend je patrný od poloviny 80. let minulého století.

Z provedené studie na 122 ptačích druzích (v Evropě hnízdí 526 druhů), vyplývá, že u 30 druhů, by se měli areály zvyšovat, avšak u zbývajících 92 druhů naopak zmenšovat. Ze 122 analyzovaných ptačích druhů lze vytvořit pomyslný žebříček těch druhů, které by měly změnou klimatu být v Evropě zasaženy nejhůře tj. sestupně bekasína otavní (*Gallinago gallinago*), linduška luční (*Anthus pragensia*) jikavec severní (*Fringilla montifringilla*), sýkora lužní (*Parus montanus*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*) a slavík tmavý (*Luscinia luscinia*) a zase naopak druhy, které by měli přibývat pěnice bělohrdlá (*Sylvia melanocephala*), pěnice vousatá (*Sylvia cantillans*), vlha pestrá (*Merops apiaster*), strnad cvrčivý (*Emberiza cirrus*) cetie jižní (*Cettia cetti*), dudek chocholatý (*Upupa epops*) a žluva hajní (*Oriolus oriolus*) (Anonym, 2009).

3.4.2 Změny v ČR

Celkem bylo v období 2001 - 2003 zjištěno v ČR 199 prokazatelně hnízdících druhů. V letech 1973 -1977 ty bylo 188 druhů, v té době nebyli ale mapováni zdivočelí domácí holubi (*Columba livia f. domestica*). V období 1985 - 1989 to bylo 198 hnízdících druhů včetně zdivočelého holuba domácího. V žádném z mapovacích období nebyl mezi tyto druhy započten bažant královský (*Syrnaticus reevesii*), který sice hnízdil, jde však o druh introdukovaný. V letech 1985 - 1989 totéž platilo i pro další druh, mníška šedého (*Myiopsitta monachus*), papouška, který u nás zahrnil na dvou lokalitách po úniku z chovu. Celkové počty i doba v přírodě přežívajících ptáků na jedné z nich, u města Sázavy (Žoha 1993), nebyly však přes snahu několika ornitologů nikdy prokázány a publikovaná data nebyla akceptována Faunistickou komisí ČSO ani autory Fauny ČR - Ptáci (Hudec a Šťastný a kol. 2005).

Výsledky mapování ukázali, že nejrozšířenějšími druhy v ČR jsou konipas bílý (*Motacilla alba*), sýkora koňadra, pěnkava obecná, zvonek zelený a strnad obecný, kteří při mapování v letech 2001 - 2003 žili ve všech čtvrcích. Naprostá většina z nejrozšířenějších druhů jsou pěvci, mezi něž se vklínily jen tři druhy nepěvců: strakapoud velký, káně lesní (*Buteo buteo*) a holub hřivnáč (*Columba palumbus*). V období 1985 - 1989 žili ve všech čtvrcích vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), kos černý a strnad obecný, mezi nepěvci se objevili káně lesní, strakapoud velký a kukačka obecná (*Cuculus canorus*).

V letech 1973 - 1977 byly nejhojnějšími druhy vrabec domácí (*Passer domesticus*), sýkora koňadra, jiříčka obecná (*Delichon urbica*), pěnkava obecná a vlaštovka obecná, z nepěvců všechny druhy uvedené ve dvou předcházejících mapováních a navíc poštolka obecná (*Falco tinnunculus*). Z druhů uvedených v posledním mapování chybějí v letech 1985 - 1989 pouze holub hřivnáč a sojka obecná (*Garrulus glandarius*) (místo nich se objevili vrabec domácí a kukačka obecná), v období 1973 - 1977 pěnice černohlavá, střízlík obecný, budníček menší a zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*) (místo nich vrabec domácí, stehlík obecný, poštolka obecná a kukačka obecná). Je jistě zajímavé, že mezi druhy chybějícími v předcházejících dvou mapováních jsou druhy v poslední době v ČR výrazně přibývající (většinou včetně silné synantropizace) - holub hřivnáč, sojka obecná, pěnice černohlavá a budníček menší. Nejméně rozšířenými druhy ve všech třech mapováních druhy nově zahrnilivší a druhy obecně v ČR velmi vzácné (Šťastný, Bejček a Hudec, 2006).

Mezi oběma posledními mapováními 1985 - 1989 a 2001 - 2003 bylo největší šíření vyjádřené počtem obsazených kvadrátů (v kategoriích možného, pravděpodobného a prokázaného hnízdění) zaznamenáno u krkavce velkého (*Corvus corax*), téměř 45 %. U něj byl ovšem obdobný nárůst (42,5 %) zaznamenán i mezi prvním a druhým mapováním. Následuje několik druhů, u nichž je šíření zjevně spojeno se změnami v zemědělském hospodaření, zvláště se snížením jeho intenzifikace a se zvyšováním podílu půdy, která zůstala ležet ladem, chřástal polní (*Crex crex*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*) a strnad luční (*Emberiza calandra*). V předcházejících dvou mapováních patřili chřástal polní a strnad luční ještě mezi druhy ubývající (-6,6, resp. - 14,8 %). Jim se vyrovnala volavka popelavá (*Ardea cinerea*), jejíž šíření pokračuje trvale již od 70. let minulého století (23,4 a 26,6 %). Totéž platí o motáku pochopovi (*Circus aeroginosus*) (19,6 a 36,9 %), holubu doupňákovi (*Columba oenas*) (19,1 a 18,6 %), čápovi černém (*Ciconia nigra*) (16,6 a 35,4 %) a dalších druzích, příliš již nepřekvapuje ani dlouhodobé šíření dvou druhů sov, kulíška nejmenšího (*Glaucidium passerinum*) (19,0 a 11,4 %) a sýce rousného (*Aegolus funereus*) (14,0 a 13,4 %). Je ovšem zajímavé, že zatímco v ČR jde o nárůsty v desítkách procent, v Nizozemí, kde bylo provedeno obdobné srovnání (SOVON Vogelonderzoek Nederland 2000), je to ve stovkách procent (u husy velké (*Anser anser*) dokonce téměř 1200 %). Mezi lety 1973 - 1977 a 1985 - 1989 byly kromě výše uvedených druhů největší nárůsty patrné u labutě velké (*Cygnus olor*) (47,7 %), cvrčilky zelené (*Locustella naevia*) (34,4 %), výra velkého (*Bubo bubo*) (28,2 %), moudivláčka lužního (*Remiz pendulina*) (25,9 %), lindušky luční (25,2 %) a poláka chocholačky (*Aythya fuligula*) (24,2 %), přičemž u naprosté většiny těchto druhů byly v letech 2001 - 03 početní stavy již setrvalé (Šťastný, Bejček a Hudec, 2006).

Poněkud jiné je pořadí dvaceti druhů, u nichž byl mezi lety 1985 - 1989 a 2001 - 2003 zaznamenán největší populační nárůst, tj. nárůst v počtu hnízdících párů. Jednoznačně největší nárůst byl zjištěn dosti překvapivě u strakapouda jižního (*Dendrocopos syriacus*), a to téměř 1200 %. Ostatní navýšení jsou již podstatně menší, u 9 druhů ve stovkách procent, u zbývajících 10 druhů v desítkách procent. Přitom je zapotřebí zdůraznit že byly vzaty v úvahu pouze druhy, které v letech 1985 - 1989 hnízdily v počtu nejméně 50 párů (především proto, aby kvůli druhům ubývajícím byly vyřazeny další druhy s mimořádně vysokým populačním nárůstem: puštík bělavý (*Strix uralensis*) 1600 %, vlha pestrá 900 %, jeřáb popelavý (*Grus grus*) 890 %, racek černohlavý (*Larus melanocephalus*) 730 %, vodouš kropenatý (*Tringa ochropus*) 533

%, moták lužní (*Circus pygargus*) 300 %, chřástal malý (*Porzana parva*) 275 %, orel mořský (*Haliaeetus albicilla*) 229 %, chřástal kropenatý (*Porzana porzana*) 100 %. Z druhů, které byly zařazeny mezi druhy s největším plošným šířením, se jich objevuje je 11 (u slavíka modráčka je zařazena jen subspecie *Luscinia svecica cyanecula*). Obdobný populační nárůst mezi mapováními 1973 - 1977 a 1985 - 1989 nebyl vyhodnocen, protože u většiny druhů nebyly v období 1973 - 1977 k dispozici odhady velikostí populací (Šťastný a Bejček a Hudec, 2006).

Neméně zajímavý je soupis druhů, u nichž došlo mezi lety 1985 - 1989 a 2001 - 2003 k největšímu zmenšení obývané plochy (v kategoriích možného, pravděpodobného a prokazaného hnízdění). Na prvním místě jednoznačně figuruje sýček obecný (*Athene noctua*), (u něho došlo ke kontrakci obývaného území o více než 41 %, nepřekvapuje to ani u další synantropní sovy, sovy pálené (*Tyto alba*). Poklesy jsou dlouho patrné i u chocholouše obecného (*Galerida cristata*), kavky obecné (*Corvus monedula*) (i když u ní se pokles v poslední době zřejmě zastavil), bělořita šedého (*Oenanthe oenanthe*), lelka lesního (*Caprimulgus europaeus*), koroptve polní a tetřívka obecného (*Tetrao tetrix*). Zařazeny jsou celkem očekávaně i tři druhy bahňáků a několik druhů vodních ptáků. U většiny těchto druhů (13) docházelo k úbytku obývané plochy již mezi prvními dvěma mapováními, k největším u lelka lesního (-11,4 %), chocholouše obecného (-11,1 %), sovy pálené (-8,1 %), koroptve polní (-7,7 %), čírky obecné (*Anas crecca*) (-7,6 %), tetřívka obecného (-7,1 %), kavky obecné (-7,0 %) a bělořita šedého (-6,3 %). Naproti tomu je dobře patrné, že např. u racka chechtavého (*Larus ridibundus*) či moudivláčka lužního docházelo v té době ještě přibývání (14,2, resp. 25,9 %). Mezi lety 1973 - 1977 až 1985 - 1989 došlo kromě již uvedených druhů k úbytku obývané plochy i u dudky chocholatého (-14,5 %), skřivana lesního (*Lullula arborea*) (-13,0 %), čírky modré (*Anas querquedula*) (-9,5 %), ledňáčka říčního (-9,2 %), rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*) (-8,9 %) a dalších druhů.

Mezi dvaceti druhy, u nichž byl v období 1985 - 1989 až 2001 - 2003 zaznamenán největší populační úbytek, je tentokrát plných 13 druhů z těch, u nichž došlo i k největší plošné kontrakci, převážná většina z nich na předních místech. Opět to nepřekvapuje u bahňáků (čejka chocholatá, břehouš černoocasý (*Limosa limosa*), bekasína otavní), obou druhů synantropně žijících sov či tetřívka obecného, jako spíše u dříve velmi početného bažanta obecného (*Phasianus colchicus*), i dvou druhů lindušek a druhé subspecie slavíka modráčka (*Luscinia svecica svecica*). Populační úbytky mezi

mapováním 1973 - 77 až 1985 - 89 nejsou uvedeny ze stejných důvodů, jako je tomu u přibývání (Šťastný, Bejček a Hudec, 2006).

3.5 Vliv průběhu počasí na aktivitu a hnízdní úspěšnost ptáků

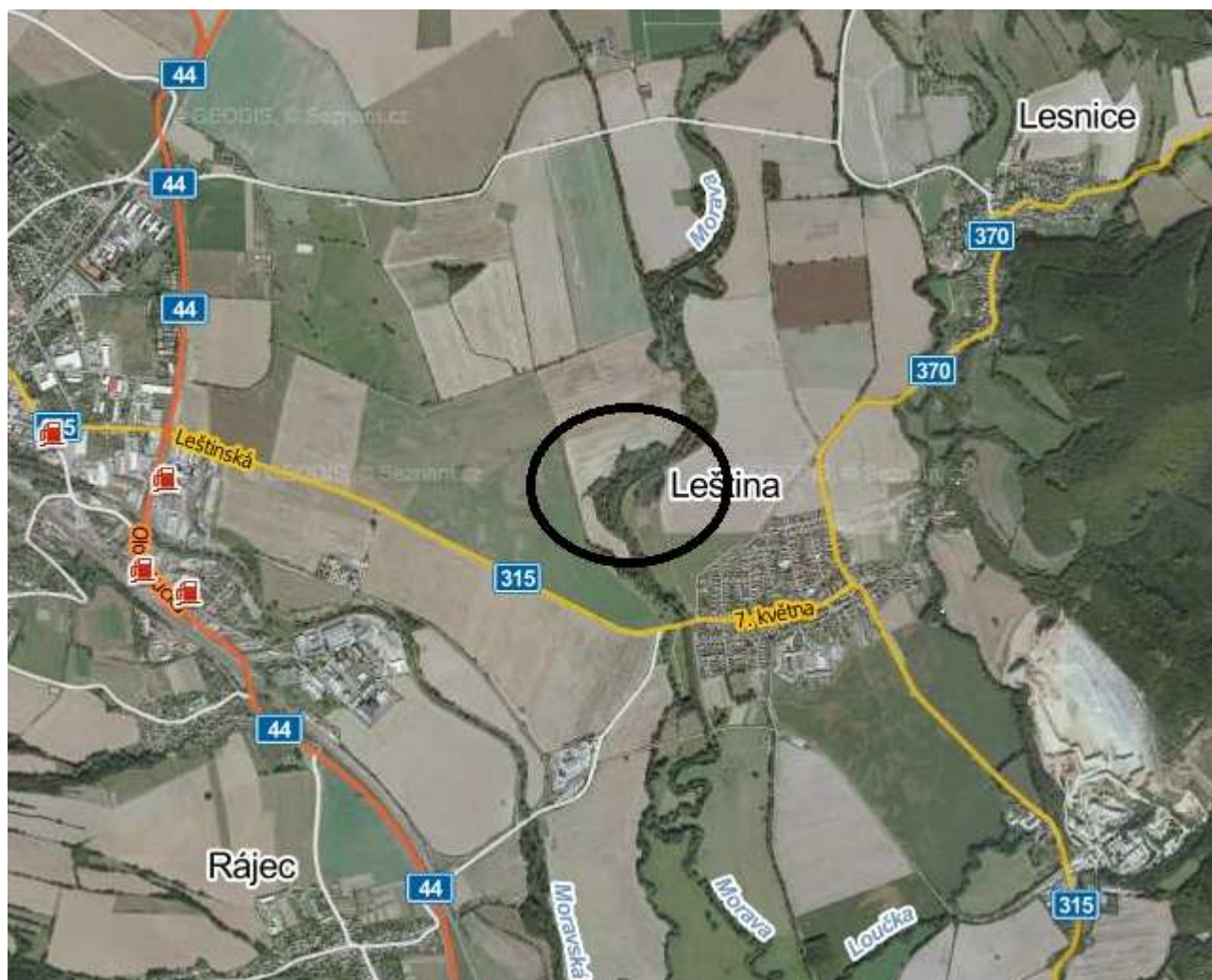
Ptáci jsou silně závislí na počasí během hnízdění. Během hnízdění může špatné počasí (zima nebo velké množství srážek), silně ovlivnit mortalitu jednak mláďat ale i vajec. Počasí silně působí také na zdroj jejich potravy. Za lepších podmínek je vývoj hmyzu rychlejší a ptáci je potom nevyužijí při krmení svých mláďat. Naopak při horších podmínkách je hmyz skrytý a ptáci mají značný problém uživit větší počet mláďat.

Hlavním důvodem ke každoroční jarní migraci ptáků je reprodukce. Pro všechny druhy je hnízdní období nejdůležitějším obdobím v roce a jeho správné načasování a průběh má zásadní vliv na hnízdní úspěšnost. Hnízdění je snadno ovlivnitelné působením okolního prostředí, které může mít podstatný vliv na hnízdní úspěšnost.

V souvislosti s klimatickými změnami byly pozorovány změny v některých fázích hnízdění, V posledních desetiletích ptáci obecně uspíšili datum snůšky (Crick et al. 1997, Møller et al. 2006). Dunn (2004) zjistil u 45 z 57 druhů negativní vztah mezi datem snůšky a teplotou vzduchu, jinými slovy, ptáci začali klást vejce dříve v těch sezónách, kdy byly jarní teploty vyšší. Efekt klimatických změn na hnízdění je v Evropě nejlépe prozkoumán u lejska černostravého. Nizozemská populace lejsků černostravých posunula za posledních 30 let datum snůšky o více než týden dopředu. Datum snůšky lejska černostravého silně korelovalo s načasováním potravních zdrojů (Coppack & Both 2002).

4. Metodika

4.1 Charakteristika zkoumané lokality



Obr. 1. Obecná mapa lokality Leštinské tůň (černé kolo) a blízkého okolí.

4.1.1 Poloha

Lokalita Leštinské tůň leží na pravém břehu řeky Moravy přibližně 1 km severozápadně od obce Leština a asi 4 km od města Zábřeh na Moravě v bývalém okrese Šumperk. Velikost lokality je přibližně 5 ha.

4.1.2 Širší územní vztahy

V době 1. republiky sloužila lokalita k těžbě písku v několika menších pískovištích. Těžba písku probíhala až do 50. let 20. století. V 60. letech 20. století začali pískoviště zavážet domovním odpadem. V posledních 30 letech byla lokalita

z části rekultivována, bylo vysázeno velké množství dřevin, které byly rozmístěny tak, aby mohli vzniknout stanoviště pro sítě na odchyt ptáků. Dále vznikly tři periodické tůňe, které slouží v rozmnožování obojživelníků a korýše (žábronožky sněžní), který se na lokalitě vyskytuje v značném množství. Lokalita Leštinské tůňe byla v roce 1998 uznána jako přechodně chráněná plocha. V dnešní době patří lokalita obci Leština, která svěřila péči o ni místnímu spolku ochránců přírody, kteří se o ni starají a provádějí kroužkování. V blízkosti lokality se nalézá přírodní rezervace Pod Trlinou, na které jsou chráněny přírodě blízká společenstva a fragmenty zachovalé kulturní krajiny luk, pastvin a mezí s výskytem řadou chráněných druhů živočichů a rostlin, např. se zde hnízdí všechny čtyři druhy lejsků, kteří se vyskytují na území ČR, jsou to lejsk bělokrký, lejsk černohlavý (*Ficedula hypoleuca*), lejsk šedý a lejsk malý (*Ficedula parva*).

4.1.3 Geologie a geomorfologie

Území spadá do oblasti Zábřežské vrchoviny, ta je budována převážně rulami, břidlicemi a droby. V blízkosti lokality se vyskytuje známý vápencový lom Vitošovská skála.

Celá oblast Zábřežské vrchoviny je bez výrazných vrcholů. Představují ji jen nízké, většinou zalesněné hřebeny, které příliš nepřevyšují okolní, již méně využívanou zemědělskou krajinou (Demek, 1965).

Zkoumaná lokalita má nížinný charakter s bujnou vegetací křovitého a lužního charakteru. Tvoří přechod mezi rovinami Hané a podhůřím Hrubého Jeseníku. V blízkosti se nachází značně využívaná zemědělská krajina.

4.1.4 Hydrologie

Hlavní řekou, která protéká zkoumaným územím je řeka Morava, která pravidelně na jaře zaplavuje tři uměle vytvořené tůňe a asi 10 periodických tůní. V těsné blízkosti lokality se nachází uměle vytvořené zaplavené pískoviště. Vedlejším vodním zdrojem, který na jaře napájí tůňe, je meliorační kanál a Krumpašský potok.

4.1.5 Pedologie

Na studované ploše se vyskytují dva hlavní druhy půd, jsou to hnědozem a fluvizem. Fluvizem se vyskytuje v místech, kde se nachází periodické tůňe. Půda se vyznačuje větším výskytem písčitých frakcí a značným množstvím živin. Hnědozemě se nachází spíše blíže řeky v lužním lese. U těchto půd je typický proces ilimerizace a

akumulace jílovitých částic. V roce 2011 bylo na lokalitě vykopáno několik půdních sond, při kterých jsem zjistil druhy půd.

4.1.6 Vegetace

Na lokalitě se vyskytují dva hlavní typy biotopů. Za prvé se jedná o uměle založený porost keřů pod vedením elektrického napětí a okolní porosty periodických tůní. Vůdčími dřevinami zde jsou dub letní (*Quercus robur*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), střemcha obecná (*Padus avium*), vrba bílá (*Salix alba*) a vrba jíva (*Salix caprea*), dále se zde vyskytují tyto dřeviny, hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), svída krvavá (*Swida sanguinea*), krušina olšová (*Frangula alnus*), líska obecná (*Corylus avellana*). Bylinné patro je zde slabě vyvinuté, vyskytuje se jen v místech které není zarostlé dřevinou vegetací, vyskytuje se zde např. bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*), chmel otáčivý (*Humulus lupulus*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*).

Na druhá části lokality je lužní les, vůdčími dřevinami jsou zde: bez černý (*Sambucus nigra*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol černý (*Populus nigra*) dále se zde vyskytují následující dřeviny, lípa malolistá (*Tilia cordata*), střemcha hroznovitá (*Prunus padus*), jilm vaz (*Ulmus laevis*). Jedná se o různověký porost lužního lesa se značnou vertikální rozrůzněností. Bylinné patro je na lokalitě dobře vyvinuté, vyskytují se zde druhy např. blatouch bahenní (*Caltha palustris*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), knotovka červená (*Melandrium rubrum*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), orsej jarní (*Ficaria verna*), plícník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) atd.

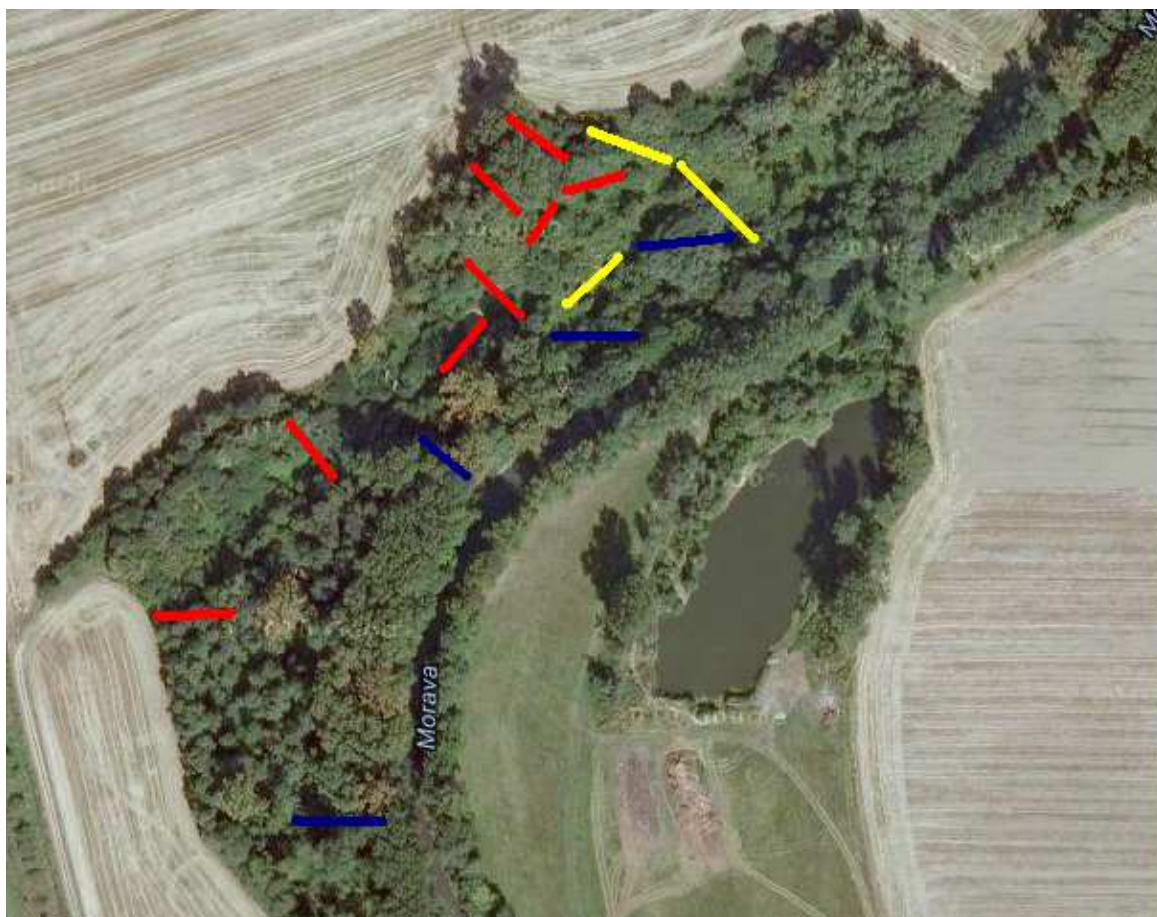
4.1.7 Živočichové

Lokalita je významná především výskytem živočichů vázaných na tůně. Vyskytuje se zde například reliktní korýš, žábřonožka sněžní (*Eubbranchipus grubii*), která se na našem území zachoval z poslední doby ledové. V tůních nachází vhodné místo k rozmnožování řada obojživelníků, ropucha obecná (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758), skokan hnědý (*Rana temporaria*), skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*). Z plazů se zde vyskytuje užovka obojková (*Natrix natrix*) a také slepýš křehký (*Anguis fragilis*). Vyskytuje se zde i celá řada savců např.

srnec obecný (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*), kuna skalní (*Martes foina*) a celá řada dalších druhů.

4.2 Sběr dat

Kroužkování ptáků na lokalitě Leštinské tůně probíhalo od roku 1984 do roku 2011, mimo rok 1997, kdy byla na Moravě povodeň a roky 2006 a 2007, kdy jsme neměli dostatečný počet pracovníků ke kroužkování. Data od roku 1984 do roku 2002 jsem převzal od ornitologa Eduarda Neorala, data od roku 2003 jsem získal vlastním kroužkováním. Při kroužkování ptáků na lokalitě jsem pomáhal od roku 2000, jelikož jsem v té době ještě neměl kroužkovací průkaz, kroužkovalo se kroužky p. Neorala. Totéž platí od roků 2003, kdy jsem ptáky kroužkoval, měřil a určoval, ale protože p. Neoral chtěl, aby se na lokalitě kroužkovalo jen jeho kroužky, žádný chycený pták nenese můj kroužek. Kroužkování probíhalo pokaždé ve stejnou dobu, a to od 27. 7. do 5. 8. Chytalo se každoročně do stejného počtu sítí, které byly rozmístěny na 15 stanovišť, která se nemění. Rozdělení stanovišť bylo následující, 8 stanovišť bylo v pásmu křovin pod vedením elektrického napětí, další 3 stanoviště byla poblíž periodických tůní a poslední 4 stanoviště byla v pásmu lužního lesa, (příloha 2), který se táhne kolem řeky Moravy. Kontrola sítí byla po 1 hodině, jen v deštivém nebo slunečném a horkém počasí probíhala kontrola sítí po půl hodině, aby chycení ptáci neutrpěli zdravotní újmu. První kontrola sítí byla kolem šesté hodiny ranní a poslední kontrola o půl deváté večer. Chycení ptáci byli vytaženi ze sítí a přeneseni v hadrových pytlících na stanici ke kroužkování. U chycených ptáků byl určen druh, pohlaví, stáří, změřena velikost křídla a jedinec byl okroužkován. Údaje o okroužkovaném ptáku byly zapsány do staničních formulářů, které sloužili k dalšímu zpracování.



Obr. 2. Mapa lokality Leštinské tůň s rozmístěnými stanovišti pro sítě, modře jsou znázorněny sítě v lužním lese, červeně v pásu křovin pod vedením elektrického napětí a žlutě sítě v okolí tůň.

4.3 Analýza dat

Z terénních zápisníků vytvořených na stanici při kroužkování, jsem si vytvořil v programu Microsoft Excel tabulku. Každý řádek vzniklé tabulky reprezentoval odchyt provedený v určitém dni konkrétního roku, ve sloupcích pak byly jednotlivé proměnné tohoto odchyty, jako je: datum (rok, den), počasí v době odchyty (teplota vzduchu ve 12 h; jasno - polojasno / oblačno - zataženo / déšť), úhrn srážek a průměrná teplota vzduchu ve vrcholu hnízdního období, tj. za měsíce duben a květen (dle údajů z ??? klimatické stanice) a nakonec počty odchycených adultních a juvenilních jedinců pro jednotlivých druhů ptáků. S využitím takto uspořádaných dat pak již byla vytvořena jednotlivá shrnutí a grafy v programu MS Excel.

Ke zhodnocení celkových změn v druhovém složení odchyťovaných ptáků v průběhu jednotlivých let odchyty byla použita kanonická korespondenční analýza

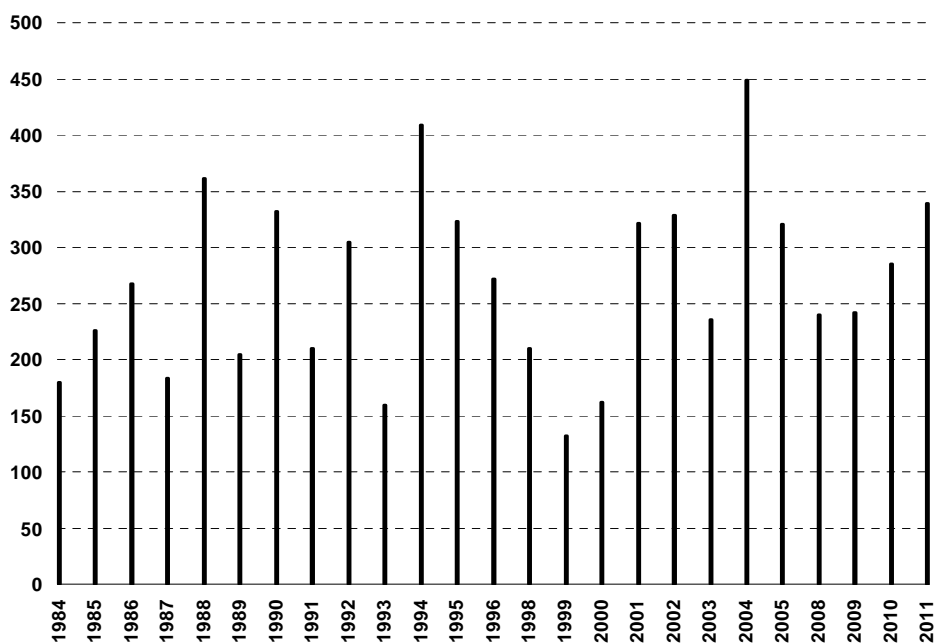
(dále jen CCA). Tato metoda nevyžaduje normální rozdělení dat a není ovlivňována vzájemnou korelací testovaných faktorů (TER BRAAK 1986, 1987). CCA předpokládá unimodální reakci druhů na environmentální proměnné, což bylo v případě této práce vhodné, jak ukázala předešlá „odtrendovaná“ korespondenční analýza (DCA), při které byla vypočtena velká délka gradientů (> 3 SD). V rámci CCA byl k testování významnosti reakcí druhů na studované faktory použit Monte Carlo permutační test s omezením pro split-plot design s 999 permutacemi (MANLY 1991). Všechny tyto analýzy byly provedeny pomocí programu CANOCO for Windows 4.5 (TER BRAAK 1987). Do analýz byly zahrnuty všechny zaznamenané druhy, a to bez ohledu na vzdálenost, v níž byly zaznamenány, avšak váha vzácných druhů byla v programu CANOCO snížena. Jinak CCA pracovala se standardním nastavením: scaling focused on inter-species distances, biplot scaling, species data not transformed.

Pro posouzení významnosti trendů ve změnách početnosti druhů, které byly odchyceny v počtu alespoň 20 jedinců, byly sestaveny grafy průměrných počtů jedinců odchycených v jednotlivých letech a tyto byly proloženy přímkou metodou nejmenších čtverců. Významnost trendu byla testována výpočtem Spearmanova korelačního koeficientu (dále jen s), včetně hladiny jeho významnosti. Spearmanův koeficient byl zvolen, protože data o odchytu druhů nebyla normálně rozdělena (Shapiro-Wilksův test). Přes nenormální rozdělení dat byly v grafickém znázornění ročních odchytů použity aritmetické průměry, protože mediány by vzhledem k silně pravostrannému rozdělení dat vycházely v mnoha případech nulové. Všechny tyto výpočty byly provedeny v programu Statistica 10.0 (StatSoft, 2013).

5. Výsledky

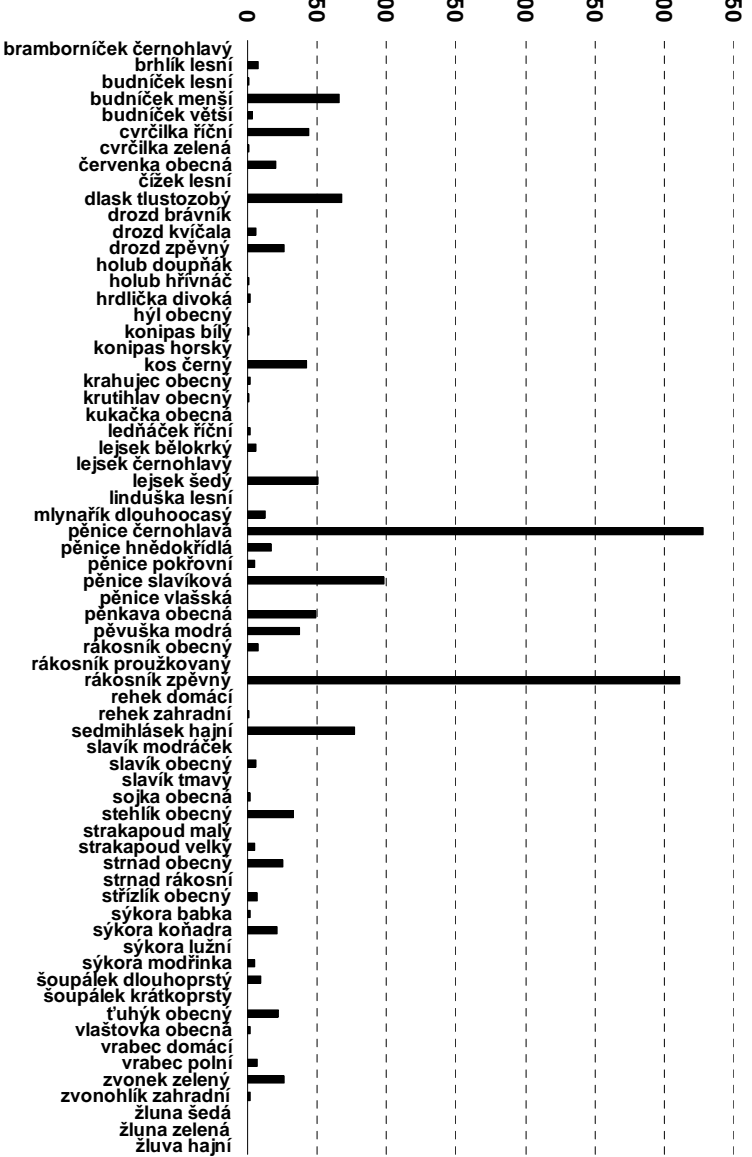
5.1 Celkové druhové složení a věková struktura

Na lokalitě Leštinské tůně se kroužkovali ptáci od roku 1984 do roku 2011, za tuto dobu bylo chyceno a okroužkováno 6693 ptáků (obr. 1). Za dobu 25 let byli chyceni ptáci z 67 druhů. Celkový počet adultních jedinců byl 1469 (obr. 3) a juvenilních 5224 jedinců (obr. 4).

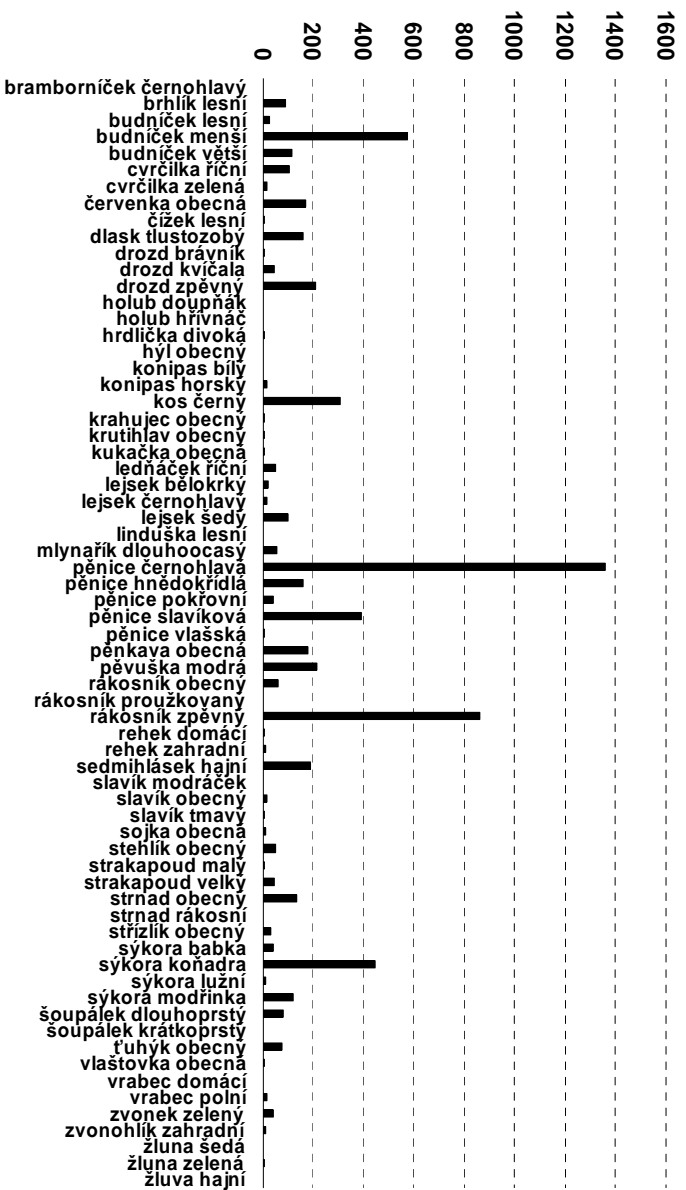


Obr. 3. Celkový počet ptáků odchycených v jednotlivých letech

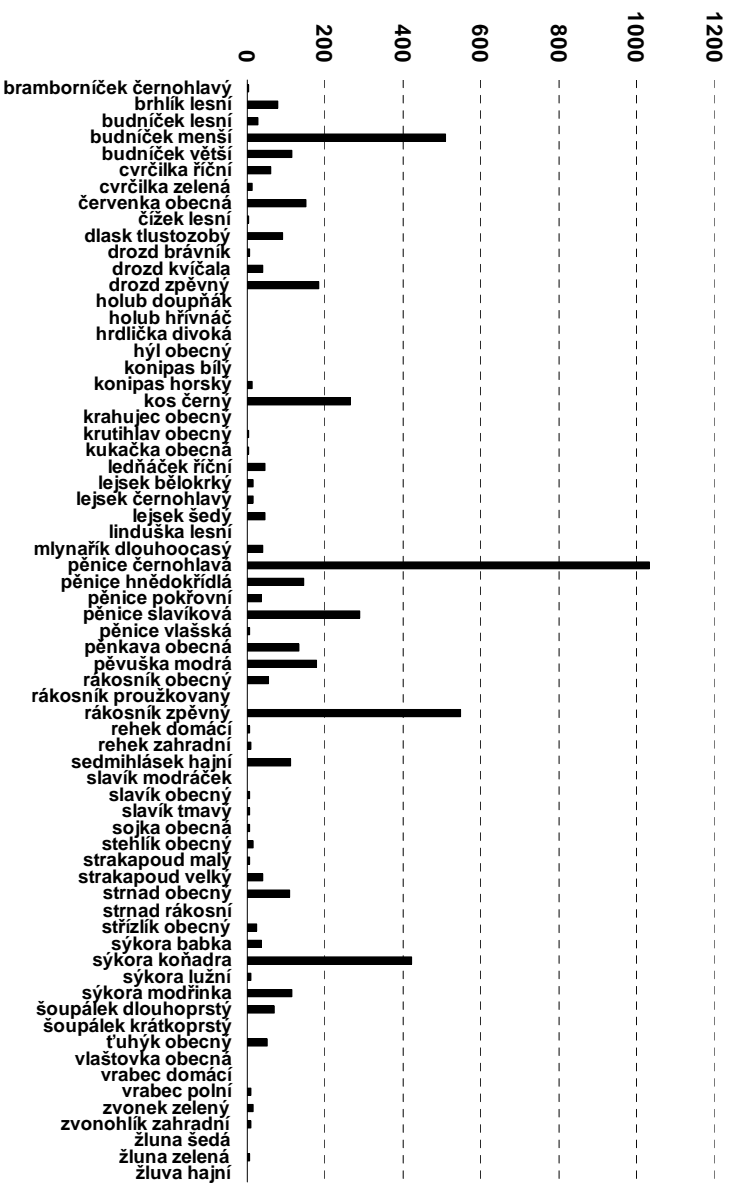
Nejpočetnější odchycené druhy na této lokalitě byly sestupně pěnice černohlavá (1359 jedinců), rákosník zpěvný (859 jedinců), budníček menší (575 jedinců), sýkora koňadra (443 jedinců), pěnice slavíková (388 jedinců), kos černý (306 jedinců) a pěvuška modrá (213 jedinců). Také se chytilo několik vzácných nebo vysloveně zajímavých druhů, jako např. bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*), holub doupňák, hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*), kukačka obecná, pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), slavík modráček, slavík tmavý, žluna šedá (*Picus canus*) a žluva hajní (*Oriolus oriolus*) (obr. 2).



Obr. 5. Celkový počet odchytcených adultních jedinců jednotlivých druhů.



Obr. 4. Celková početnost odchytcených jedinců u jednotlivých druhů.



Obr. 6. Celkový počet odchycených juvenilních jedinců jednotlivých druhů.

druh	adultní	juvenilní	celkem	retrapy
bramborníček černohlavý	0	2	2	
brhlík lesní	8	79	87	19
budníček lesní	1	26	27	
budníček menší	66	509	575	15
budníček větší	3	113	116	
cvrčilka říční	44	61	105	4
cvrčilka zelená	1	13	14	
červenka obecná	20	149	169	3
čížek lesní	0	3	3	
dlask tlustozobý	68	90	158	5
drozd brávník	0	6	6	
drozd kvíčala	6	38	44	2
drozd zpěvný	26	183	209	8
holub doupňák	0	1	1	
holub hřivnáč	1	0	1	
hrdlička divoká	2	1	3	
hýl obecný	0	1	1	
konipas bílý	1	0	1	
konipas horský	0	13	13	
kos černý	42	264	306	28
krahujec obecný	2	1	3	
krutihlav obecný	1	4	5	
kukačka obecná	0	3	3	
ledňáček říční	2	45	47	
lejsek bělokrký	6	15	21	4
lejsek černohlavý	0	15	15	1
lejsek šedý	51	46	97	2
linduška lesní	0	1	1	
mlynařík dlouhoocasý	13	39	52	2
pěnice černohlavá	328	1031	1359	67
pěnice hnědokřídla	17	143	160	4
pěnice pokřovní	5	36	41	
pěnice slavíková	98	290	388	12
pěnice vlašská	0	5	5	
pěnkava obecná	49	131	180	8
pěvuška modrá	37	176	213	42
rákosník obecný	8	53	61	
rákosník proužkovaný	0	1	1	
rákosník zpěvný	311	548	859	7
rehek domácí	0	7	7	
rehek zahradní	1	9	10	
sedmihlásek hajní	77	111	188	2
modráček ob. stř.	0	1	1	
slavík obecný	6	7	13	1
slavík tmavý	0	7	7	

sojka obecná	2	6	8	
stehlík obecný	33	14	47	3
strakapoud malý	0	5	5	2
strakapoud velký	5	40	45	7
strnad obecný	25	109	134	23
strnad rákosní	0	1	1	
střízlík obecný	7	25	32	
sýkora babka	2	36	38	11
sýkora koňadra	21	422	443	18
sýkora lužní	0	9	9	4
sýkora modřinka	5	114	119	3
šoupálek dlouhoprstý	9	68	77	4
šoupálek krátkoprstý	0	1	1	
t'uhýk obecný	22	51	73	4
vlaštovka obecná	2	1	3	
vrabec domácí	0	1	1	
vrabec polní	7	10	17	4
zvonek zelený	26	15	41	5
zvonohlík zahradní	2	10	12	
žluna šedá	0	1	1	
žluna zelená	0	7	7	
žluva hajní	0	1	1	
celkem	1469	5224	6693	324

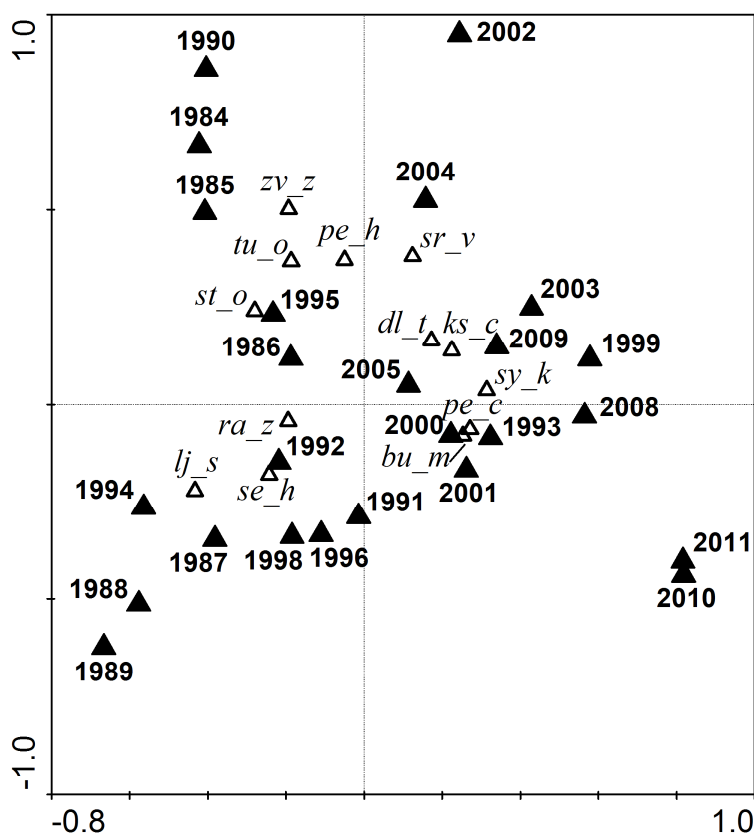
Obr. 7. Tabulka celkového počtu odchycených druhů.

rok	počet retrapů
1984	30
1985	24
1986	6
1987	12
1988	14
1989	17
1990	14
1991	15
1992	13
1993	15
1994	5
1995	14
1996	13
1998	5
1999	9
2000	11
2001	12
2002	11
2003	3
2004	1
2005	18
2008	21
2009	12
2010	17
2011	12
suma	324

Obr. 8. Tabulka počtu retrapů za jednotlivé roky.

5.2 Dlouhodobé změny druhového složení a početnosti jednotlivých druhů

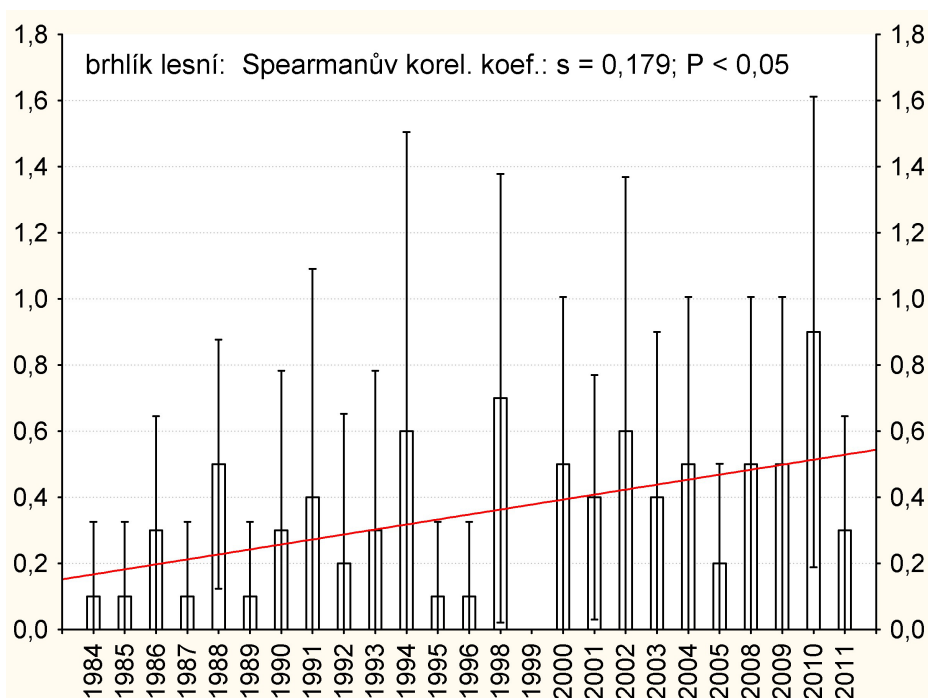
Výpočet CCA potvrdil, že během let odchyty došlo ke statisticky významné změně v druhovém složení odchyťovaných ptáků (Obr. 9). Rok odchyty dokázal vysvětlit 25 % variability výskytu druhů. Osa x víceméně vystihuje směr gradientu změn v druhovém složení odchyťovaných ptáků. V kvadrantech na levé straně se nachází větší část 80. a 90. let a na pravé straně jsou mimo roků 1991, 1993 a 1999 pozdější roky kroužkování. V 80. a 90. letech se více chytaly druhy jako sedmihlásek hajní, lejsek šedý, rákosník zpěvný, pěnice hnědokřídlá, stehlík obecný, ťuhýk obecný, zvonek zelený. Naproti tomu po roce 1998 se početně odchyťoval budníček menší, pěnice černohlavá, sýkora koňadra, kos černý, dlask tlustozobý, strakapoud velký.



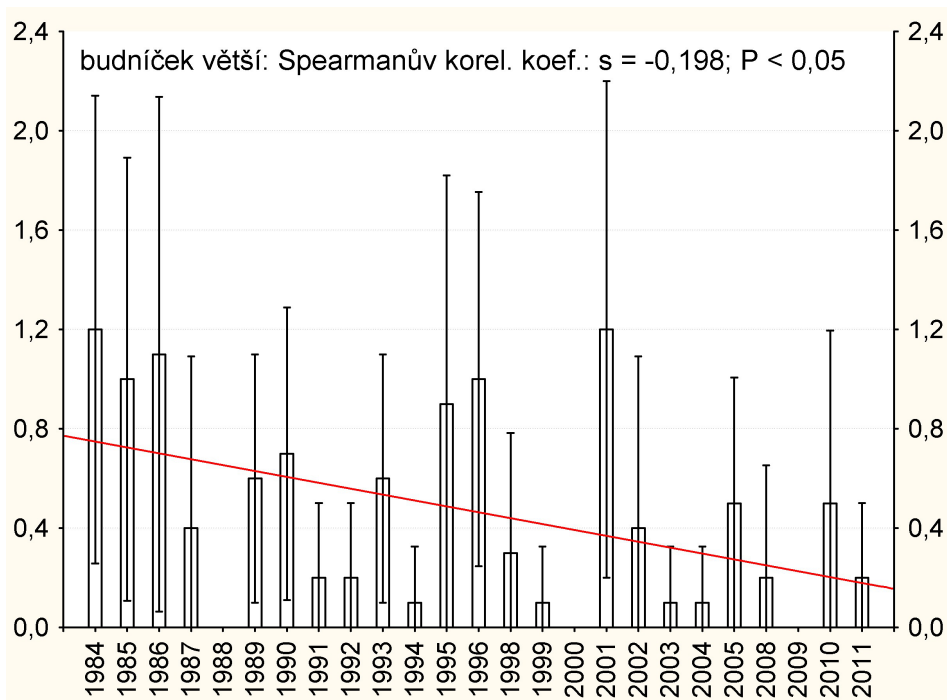
Obr. 9. CCA – vliv roku odchyty na druhové složení odchytených ptáků (součet eigenvalues = 2,285; součet kanonických eigenvalues = 0,564; součet eigenvalues na 1. a 2. ose = 0,203; F = 3,071; P = 0,001).

V rámci druhů, které byly odchyceny v počtu minimálně 20 jedinců, byl ve sledovaném období u celkem 17 druhů potvrzen signifikantní trend změny početnosti. Silně se zvyšující trend početnosti byl prokázán u těchto druhů, brhlík lesní (obr. 6), červenka obecná (obr. 8), pěnice černohlavá (obr. 14) a sýkora koňadra (obr. 20). Mírně

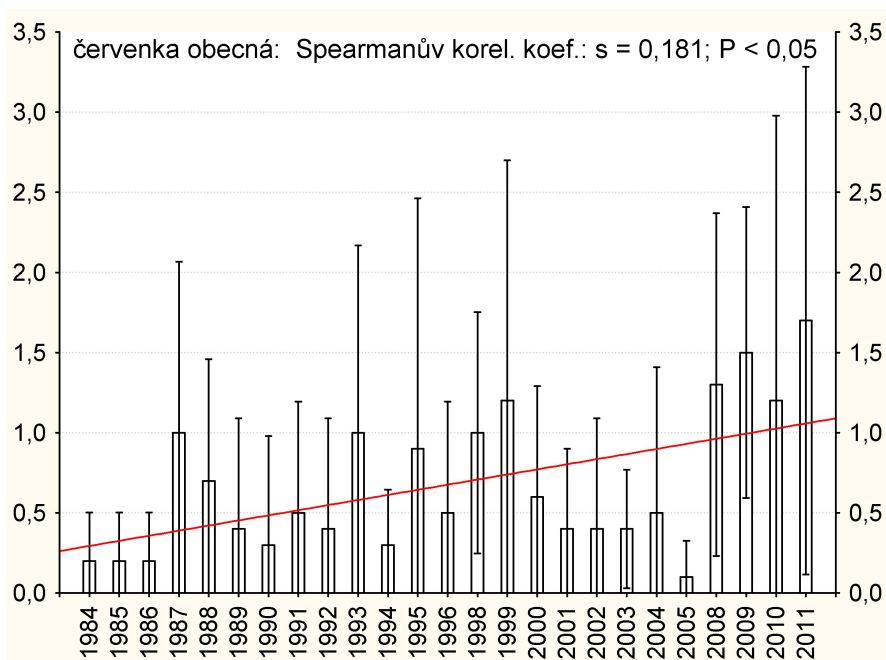
se zvyšující trend u kosa černého (obr. 10) a sýkory modřinky (obr. 21). U druhů jako je dlask tlustozobý (obr. 9), mlynařík dlouhoocasý (obr. 13), ledňáček říční (obr. 11) a zvonek zelený (obr. 22) byl trend početnosti populace spíše setrvalý. Mírně se snižující trend vývoje populace vykazovaly tyto druhy, pěnice hnědokřídla (obr. 15), pěvuška modrá (obr. 16) a rákosník zpěvný (obr. 17). Silně ubývajícími ptáky byly budníček větší (obr. 7), lejsek šedý (obr. 12), sedmihlásek hajní (obr. 18) a strnad obecný (obr. 19). Naproti tomu 16 druhů nevykazovalo signifikantní změny početnosti. Byly to budníček lesní, budníček menší, cvrčilka říční, drozd kvíčala, drozd zpěvný, lejsek bělokrký, pěnice pokřovní, pěnice slavíková, pěnkava obecná, rákosník obecný, stehlík obecný, strakapoud velký, střízlík obecný, sýkora babka, šoupálek dlouhoprstý a ůuhýk obecný.



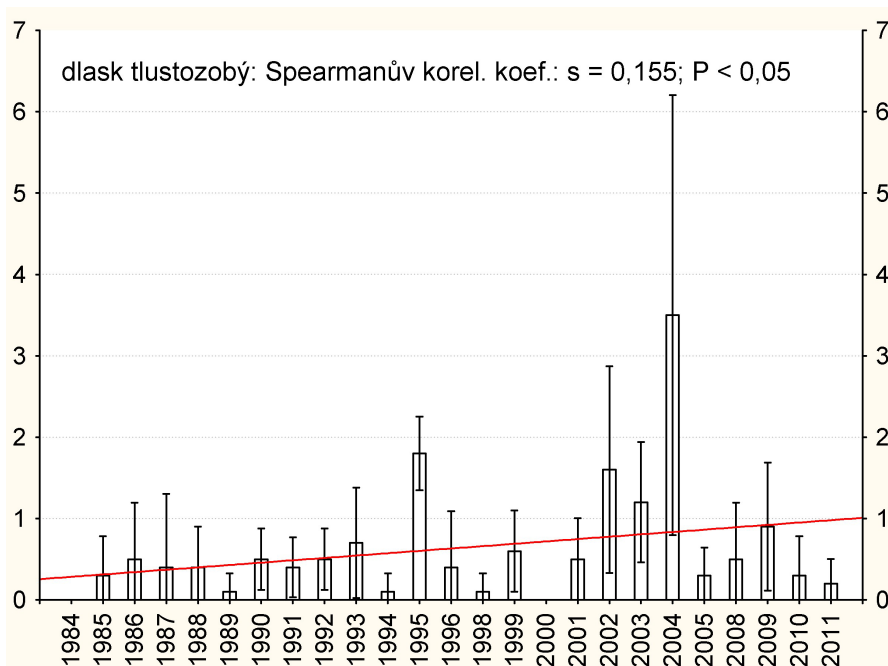
Obr. 10. Průměrný počet odchycených jedinců brhlíka lesního během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchyty a počtem odchycených jedinců.



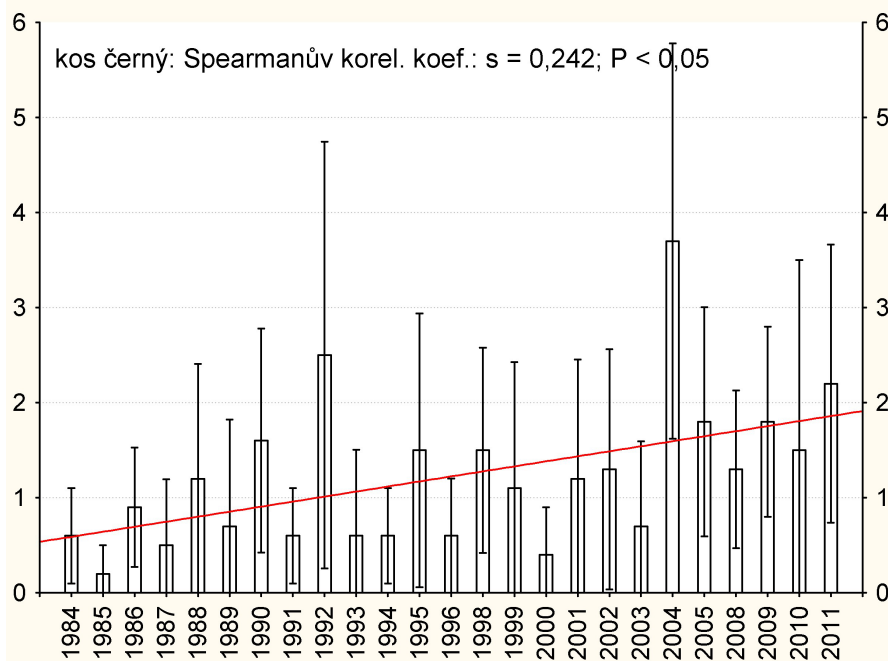
Obr. 11. Průměrný počet odchycených jedinců budníčka většího během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znáznorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchyty a počtem odchycených jedinců.



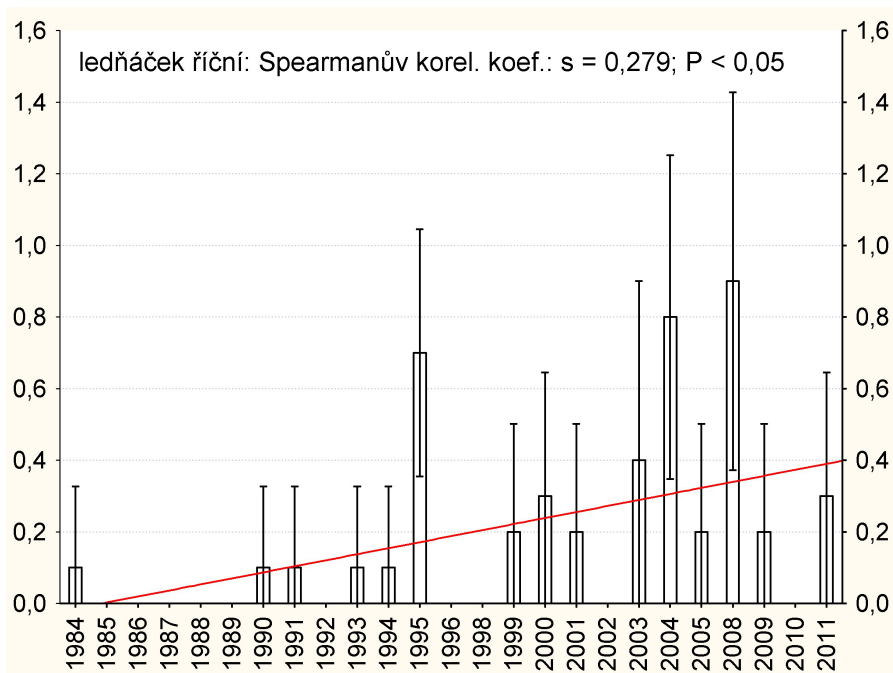
Obr. 12. Průměrný počet odchycených jedinců červenky obecné během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znáznorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchyty a počtem odchycených jedinců.



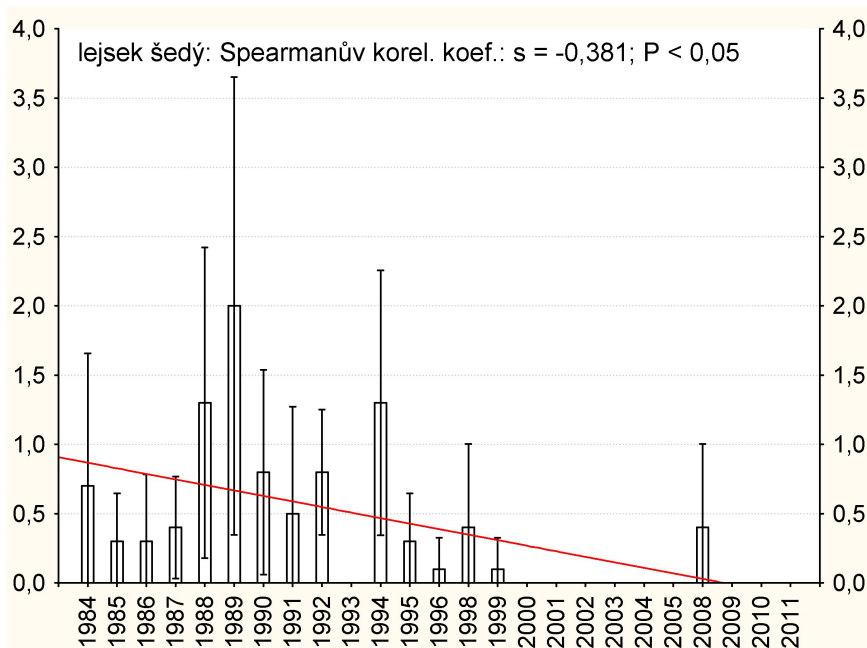
Obr. 13. Průměrný počet odchycených jedinců dřevokůzky během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znáznorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



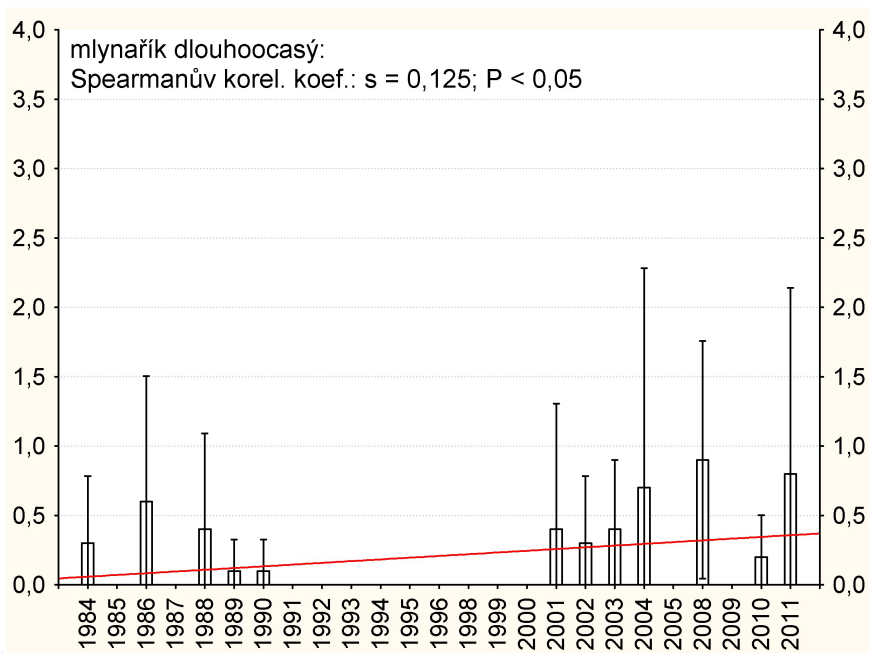
Obr. 1 Průměrný počet odchycených jedinců černé dřevokůzky během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znáznorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



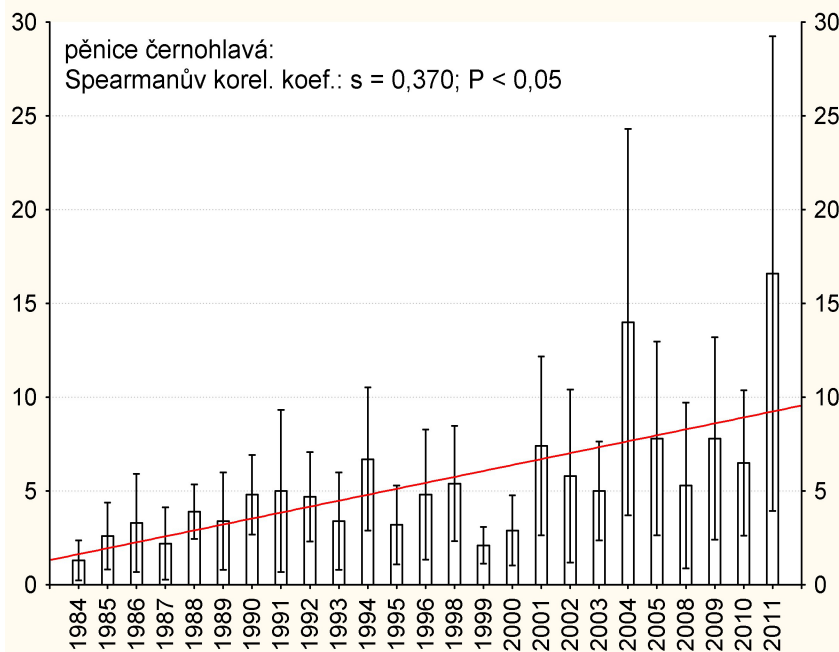
Obr. 2 Průměrný počet odchycených jedinců ledňáčka říčního během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



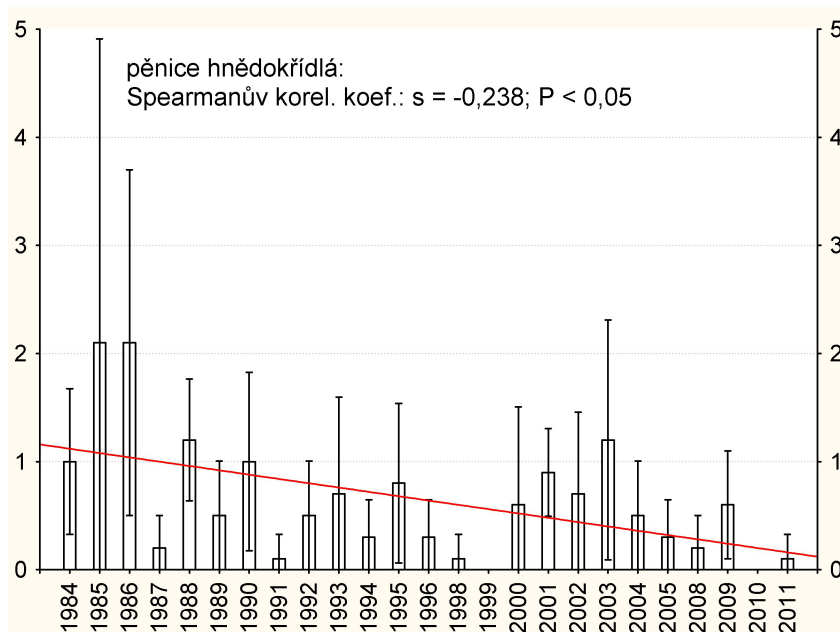
Obr. 3 Průměrný počet odchycených jedinců lejska šedého během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



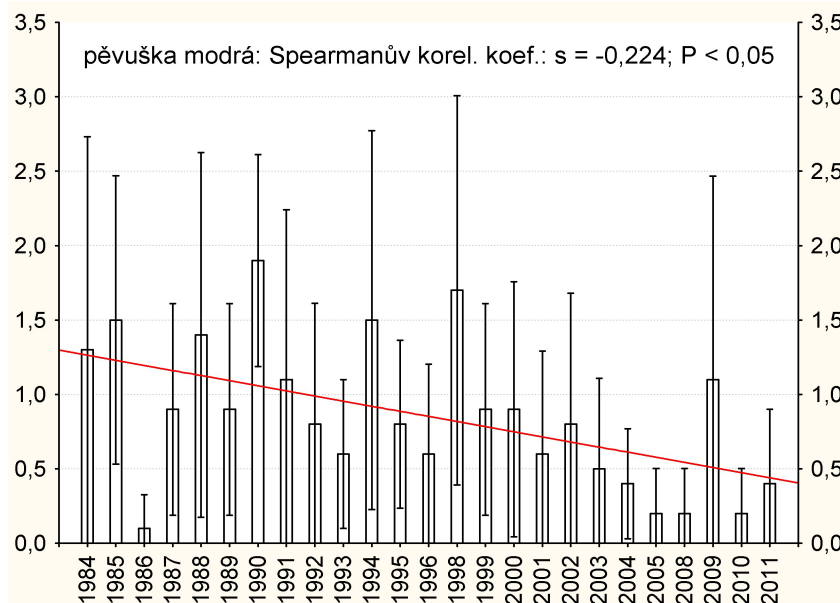
Obr. 4 Průměrný počet odchycených jedinců mlynaříka dlouhoocasého během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



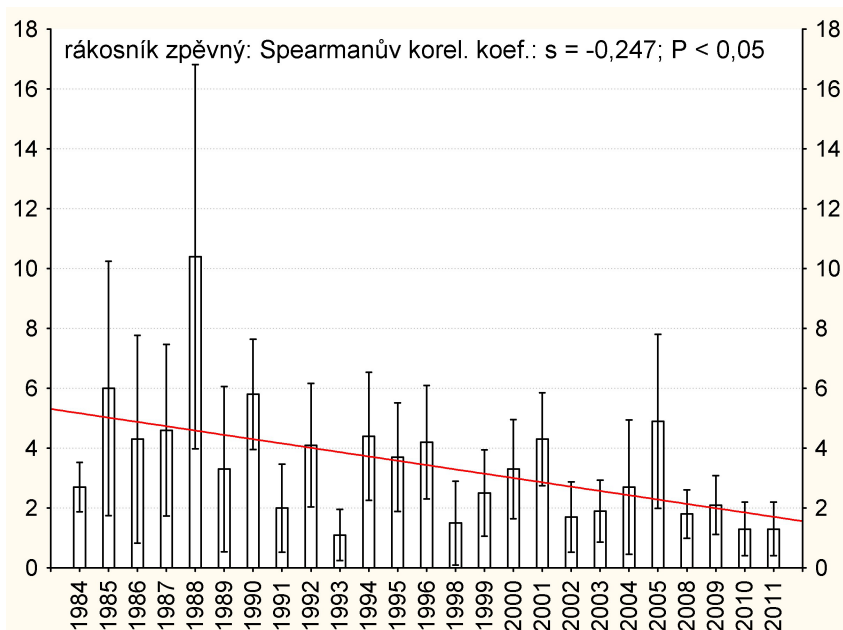
Obr. 18. Průměrný počet odchycených jedinců pěnice černošedé během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



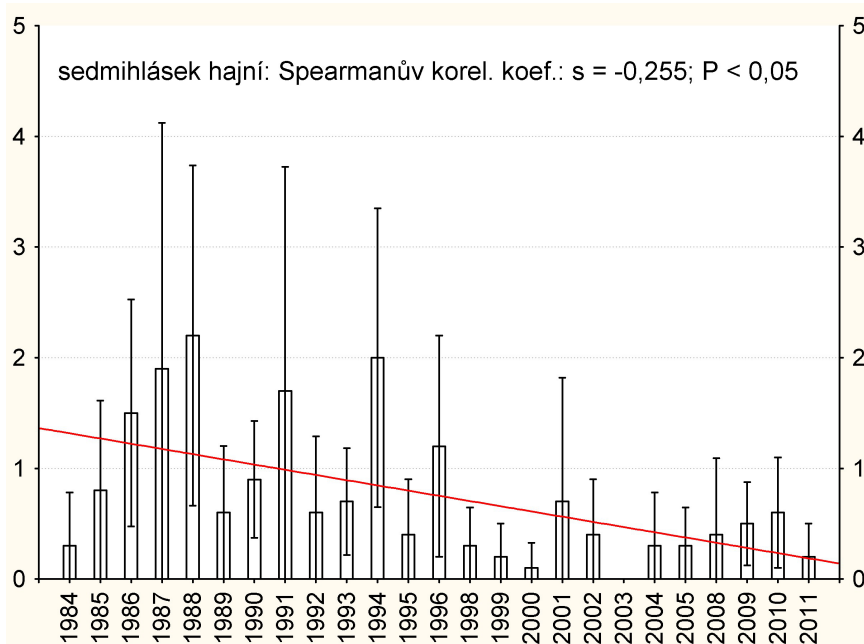
Obr. 19. Průměrný počet odchycených jedinců pěnice hnědokřídle během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



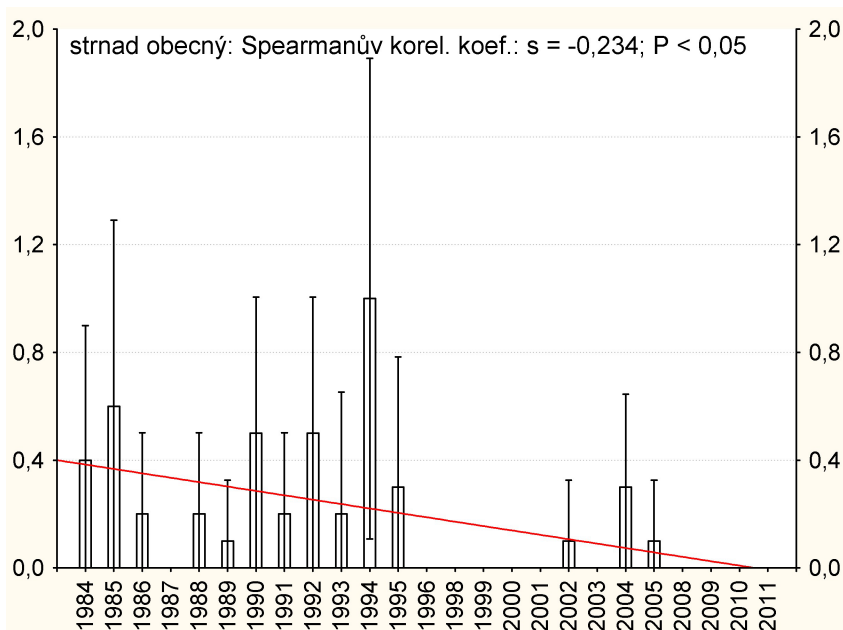
Obr. 20. Průměrný počet odchycených jedinců pěvušky modré během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



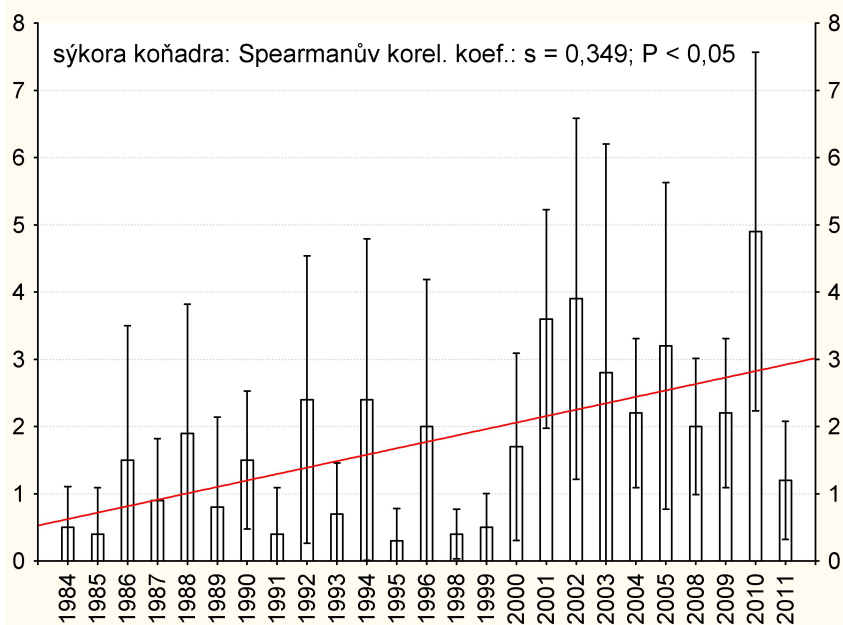
Obr. 21. Průměrný počet odchycených jedinců rákosníka zpěvného během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



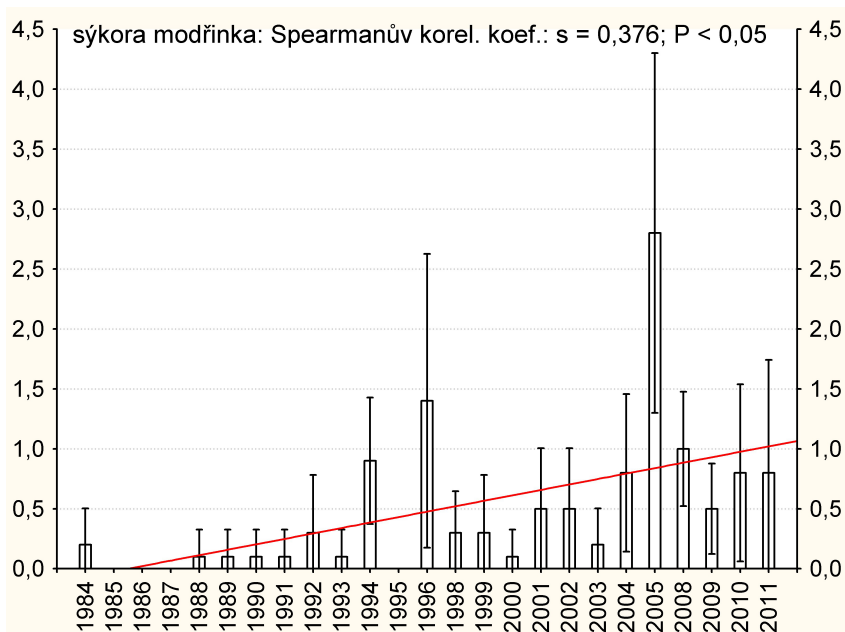
Obr. 22. Průměrný počet odchycených jedinců sedmihláska hajního během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



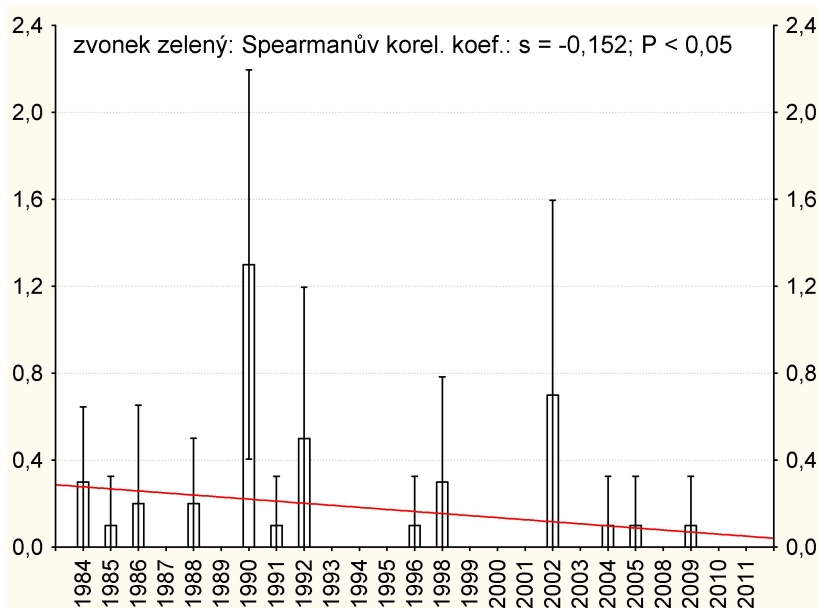
Obr. 23. Průměrný počet odchycených jedinců strnada obecného během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



Obr. 24. Průměrný počet odchycených jedinců sýkory koňadry během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



Obr. 25. Průměrný počet odchycených jedinců sýkory modřinky během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.



Obr. 26. Průměrný počet odchycených jedinců zvonka zeleného během jednoho odchytového dne v jednotlivých letech (zobrazeno sloupci). Vertikální svorky znázorňují 95% interval spolehlivosti odhadu střední hodnoty. Znázorněno je rovněž proložení dat přímkou metodou nejmenších čtverců a také hodnota Spearmanova korelačního koeficientu mezi rokem odchytu a počtem odchycených jedinců.

6. Diskuze

6.1 Celkové druhové složení a věková struktura

Za dobu 25 let, kdy probíhá kroužkování na lokalitě Leštinské tůně, bylo chyceno 6693 ptáků z 67 druhů. V průměru se chytilo něco kolem 270 ptáků za rok. V roce 2004 byl, ale celkový odchyt 450 ptáků (obr. 1), patrně je to tím, že byl zaznamenán značně zvýšený počet pěnic černohlavých hnízdících na lokalitě. V České republice hnízdí celkem asi 200 druhů. To ukazuje na výjimečnost této lokality, když na ní nebo v blízkém okolí hnízdí jedna třetina celkového počtu druhů České republiky. Nejvíce chytaným druhem byla pěnice černohlavá (obr. 2), to platí i pro adultní (obr. 3) i pro juvenilní ptáky (obr. 4), což není překvapující, jelikož pěnice černohlavá je v době hnízdění jedním z našich nejběžnějších ptáků a lokalita je z hlediska ekologických nároků pěnice vysoce ceněná.

Dle biotopové vazby a ekologických nároku jednotlivých druhů ptáků lze prohlásit lokalitu vhodnou pro hnízdění 41 druhů z celkového počtu 67 druhů odchycených na lokalitě. Jsou to následující druhy: brhlík lesní, budníček menší, budníček větší, cvrčilka říční, cvrčilka zelená, červenka obecná, dlask tlustozobý, drozd kvíčala, drozd zpěvný, kos černý, krahujec obecný, lejsek bělokrký, lejsek černohlavý, lejsek šedý, pěnice černohlavá, pěnice hnědokřídla, pěnice pokřovní, pěnice slavíková, pěnkava obecná, pěvuška modrá, rákosník zpěvný, sedmihlášek hajní, slavík obecný, sojka obecná, stehlík obecný, strakapoud malý, strakapoud velký, strnad obecný, střízlík obecný, sýkora babka sýkora koňadra, sýkora modřinka, šoupálek dlouhoprstý, šoupálek krátkoprstý, ťuhýk obecný, vrabec polní, zvonek zelený, žluna šedá, žluna zelená a žluva hajní. Na lokalitě bylo chyceno 9 druhů ptáků, kteří lokalitou jen protahovali, většinou se jednalo o mláďata, která se na lokalitou zatoulala na pohnízdnicích potulkách v měsíci květnu, byly to tyhle druhy: budníček lesní, čížek lesní, drozd brávník, linduška lesní, rákosník obecný, rákosník proužkovaný, rehek zahradní, strnad rákosní, zvonohlík zahradní. Další 8 druhů byli ptáci, kteří hnízdí v blízkém okolí lokality a na lokalitu se dostali za potravou nebo za vodou, jsou to tyhle druhy: hýl obecný, konipas bílý, konipas horský, krutihlav obecný, ledňáček říční, rehek domácí, vlaštovka obecná a vrabec domácí. Následující druhy mají zcela jiné ekologické nároky a biotopové vazby, které neodpovídají zkoumané lokalitě. Holub doupňák, holub hřivnáč, a hrdlička divoká na lokalitě hřadovali v období, kdy na nedalekých polích byl naset hrách a pšenice a ptáci se chytili do sítě, když hledali vodu.

Totéž platí i pro kukačku obecnou. Druhy jako bramborníček černohlavý, pěnice vlašská, slavík modráček, slavík tmavý a sýkora lužní sice hnízdí v Šumperském okrese, ale na lokalitě se nevyskytují, takže jejich odchyt, lze spojovat jen z náhodným průtahem lokalitou nebo s jednotným hnízděním jednoho páru na lokalitě.

Na sledované lokalitě bylo celkem zaznamenáno 13 druhů zákonem chráněných dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., konkrétně v kategorii silně ohrožený: holub doupňák, krahujec obecný, krutihlav obecný, ledňáček říční, pěnice vlašská, slavík modráček středoevropský, slavík tmavý a žluna hajní, v kategorii ohrožený: bramborníček černohlavý, lejsek šedý, slavík obecný, ůuhýk obecný a vlaštovka obecná. Celkem 20 odchycených druhů je zařazeno v Červeném seznamu ohrožených druhů (Plesník a kol. 2003), v kategorii ohrožený: slavík modráček středoevropský, v kategorii zranitelný: bramborníček černohlavý, holub doupňák, krahujec obecný, krutihlav obecný, ledňáček říční, pěnice vlašská, slavík tmavý, strakapoud malý a žluna šedá, v kategorii téměř ohrožený: lejsek bělokrký, lejsek černohlavý a ůuhýk obecný, v kategorii málo dotčený: lejsek šedý, slavík obecný, vlaštovka obecná, vrabec domácí, vrabec polní, žluna zelená a žluva hajní. Dále 6 na lokalitě zjištěných druhů je uvedeno také v příloze I směrnice rady 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků: ledňáček říční, lejsek bělokrký, pěnice vlašská, slavík modráček středoevropský, ůuhýk obecný a žluna šedá.

Z celkového pohledu na lokalitu z hlediska hnízdění ptáků lze usoudit, že lokalita je hojně využívána asi 40ti druhy ptáků. Na lokalitě bylo zachyceno i několik druhů ptáků vzácných a chráněných. Lokalita je též vysoce ceněnou tahovou trasou ptáků, kteří využívají řeku Moravu při cestách na své hnízdiště na severu a na zimoviště. Jelikož lokalita slouží také jako místo odpočinku a místo, kde táhnoucí ptáci naleznou potravu na tahu je z hlediska biologické rovnováhy nenahraditelná. V zimě bylo na lokalitě pozorováno zimování např. strakapouda prostředního, brkoslava severního nebo čečetky zimní.

6.2 Dlouhodobé změny druhového složení a početnosti jednotlivých druhů

V průběhu doby kroužkování na lokalitě došlo ke změně v druhovém složení ptačích populací. V prvních několika letech výzkumu byl I zaznamenán odchyt ptáků, spíše otevřené krajiny a volnějších oblastí s příměsí křovin a stromů, jsou to tyto druhy, lejsek šedý, sedmihlásek hajní, rákosník zpěvný, stehlík obecný, pěnice

hnědokřídlá, ťuhýk obecný a zvonek zelený, v posledních několika letech byl zaznamenán vysoce snížený odchyt těchto druhů. Během posledních několika let se objevily druhy, které dávají přednost lesním oblastem, tj. budníček menší, pěnice černohlavá, sýkora koňadra, dlask tlustozobý, kos černý a strakapoud velký (obr. 5). Tento trend vývoje druhového složení ptačích populací na lokalitě je patrně zapříčiněn tím zaprvé: lokalita během posledních 30 let prošla značným vývojem, kdy se větší část zemědělské krajiny proměnila v lužní les s vysokým množstvím křovin a přes celou lokalitu vede pás elektrického vedení s pásem křovin. Taková lokalita nejspíše přestala z hlediska hnízdění vyhovovat ptákům volnější krajiny, ale naopak ptákům lesů a křovin poskytla vhodné hnízdiště. Za druhé v České republice je současný trend vývoje ptačích populací zaměřený na stále měnící se zemědělskou krajinu, kdy velká část druhů ptáků volné krajiny mizí např. koroptev polní, strnad obecný, sýček obecný, skřivan polní atd.

Celkem u 17 druhů byl potvrzen signifikantní trend změny početnosti. Druhy byly rozděleny do pěti kategorií za a. silně přibývajících (brhlík lesní (obr. 6), červenka obecná (obr. 8), pěnice černohlavá (obr. 14), sýkora koňadra (obr. 20)), za b. mírně přibývajících (kos černý (obr. 10) a sýkora modřinka (obr. 21)), za c. se setrvalým stavem (dlask tlustozobý (obr. 9), mlynařík dlouhoocasý (obr. 13), ledňáček říční (obr. 11) a zvonek zelený (obr. 22)), za d. mírně klesajících (pěnice hnědokřídlá (obr. 15), pěvuška modrá (obr. 16) a rákosník zpěvný (obr. 17)), za e. silně klesajících (budníček větší (obr. 7), lejsek šedý (obr. 12), sedmihlásek hajní (obr. 18) a strnad obecný (obr. 19)). Z hlediska Jednotného programu sčítání ptáků České republiky a Atlasu hnízdního rozšíření ptáků České republiky můžeme těchto 17 druhů rozdělit do pěti stejných kategorií, jako na sledované lokalitě. Za a. silně přibývajících (pěnice černohlavá), za b. mírně přibývajících (brhlík lesní, pěnice hnědokřídlá, pěvuška modrá, a lejsek šedý), za c. druhy vykazující setrvalý stav (červenka obecná, sýkora koňadra, sýkora modřinka, kos černý, dlask tlustozobý, ledňáček říční a rákosník zpěvný), za d. druhy s mírně klesajícím trendem početnosti (mlynařík dlouhoocasý, zvonek zelený, budníček větší, sedmihlásek hajní a strnad obecný) (Šťastný a kol. 2006). U 11 druhů byl potvrzen stejný, nebo podobný trend změny početnosti, jako vychází z Jednotného programu sčítání ptáků České republiky, jsou to tyto druhy (brhlík lesní, pěnice černohlavá, sýkora modřinka, kos černý, dlask tlustozobý, mlynařík dlouhoocasý, ledňáček říční, zvonek zelený, budníček větší, sedmihlásek hajní a strnad obecný). U zbývajících 6 druhů je změna početnosti nejspíše spojena se změnou lokality za posledních 30 let. Hlavním faktorem je změna

zemědělské krajiny v okolí lokality a volnější krajiny s malou příměsí keřů a stromů v lužní les s hojným keřovým a bylinným pásmem v blízkosti řeky Moravy a na druhé straně v území s periodickými tůněmi a keřovým podrostem.

6.3 Doporučení pro management sledovaného území

Na lokalitě byla za posledních 10 let vytvořena tři jezírka, v kterých zůstává voda po celou dobu roku. V těchto jezírcích bylo zjištěno páření několika druhů obojživelníků. Proto bych navrhoval, aby na severozápadní straně lokality byl vytvořen rybník s porostem rákosí pro hnízdění vodních ptáků, který by také sloužil k rozmnožování obojživelníků. Jelikož lokalitou protéká řeka Morava, která po povodni v roce 1997 prošla regulací, zmizeli příkré hlinito-písčité stěny vhodné pro hnízdění ledňáčka říčního, mohla by se na břehu rybníka vybudovat umělá stěna, vhodná pro jeho hnízdění. Vytvoření rybníka by se také odstranila větší část staré skládky, která tady vznikla v 60. letech.

O přechodně chráněné území Leštinské tůně se v dnešní době stará Český svaz ochránců přírody tj. Místní spolek ochránců se sídlem v Leštině. Ochrana území by mohla být účinnější, pokud by bylo toto území přiřčeno k CHKO Litovelské Pomoraví.

Jelikož lokalita těsně přiléhá k řece Moravě je zde možné ohrožení lokality povodněmi, jako v roce 1997, kdy byla lokalita zaplavena téměř 14 dní. Jak je patrné z obr. 1 trvalo téměř tři roky, než se počet odchycených ptáků vyrovnal celkovému průměru.

Lokalitu můžeme opět rozdělit na dvě části, za prvé lužní les, kde vzhledem k normálnímu vývoji, nehrozí vlivem sukcese žádné ohrožení, za druhé pás křovin pod vedením elektrického napětí, kde hrozí nebezpečí ze strany Českého energetického závody, kdy odstranění keřového pásma by mělo nedozírné následky v celkovém složení jednotlivých druhů ptáků. Vliv sukcese má kladný vliv jednak na celkový počet ptáků ale i na druhovou rozmanitost, nejen ptáků ale i rostlin a hmyzu. Proto si myslím, že potlačovat sukcesi by bylo pro celkový vývoj lokality nevýhodné.

Na lokalitě probíhají do roka dvě velké kroužkovací akce, první od 21. 4. do 5. 5. za cílem zachytit ptáky, kteří táhnou údolím řeky Moravy na sever a druhá probíhá od 27. 7. do 5. 8., která má za cíl pochytat větší část místní hnízdící populace plus vylétlá mláďata. Jelikož v České republice neprobíhá podobný výzkum, při kterém se chytá

vždy ve stejnou dobu, bylo by zajímavé z výzkumného hlediska nadále pokračovat v tomto odchytu.

7. Závěr

Závěrem bych chtěl opět zdůraznit obrovské množství ptáků (6693), které bylo na lokalitě chyceno a kroužkováno. Lokalita Leštinské tůně je jediná lokalita v České republice, na které probíhá výzkum se stejnými podmínkami za celou dobu (počty stanovišť a doba odchytu). Lokalita je velice výhodná s hlediska polohy, přiléhá k řece Moravě, která slouží jako tahový koridor ptačích migrantů, v jarních měsících zde byla chycena např. pěvuška modrá se slovinským kroužkem. Získané výsledky jednoznačně potvrzují celkový trend ubývání druhů ptáků volné krajiny (strnad obecný, lejsek šedý atd.) a přibývání lesních druhů ptáků (sýkora koňadra, sýkora modřinka, brhlík lesní atd.). Dále potom vliv teploty a srážek v době hnízdění. Zvýšení počtu mláďat se zvyšující se teplotou (rákosník zpěvný), a zvýšení počtu mláďat se zvyšujícím se množstvím srážek (červenka obecná). Dále také celkový průběh počasí během kroužkování na celkový počet odchycených ptáků. V posledních několika letech dochází ke značným změnám klimatu, některé druhy ptáků u nás začínají mizet, některé už zmizeli, zase naopak některé druhy se začínají objevovat. Globální změna klimatu by mohl mít značný vliv na některé druhy u nás hnízdících ptáků.

8. Seznam použité literatury

- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. 1992: *Bird census techniques*. London, Academic Press, 302 pp.
- BOUCHNER, M. 1981: *Kapesní atlas ptáků*. Praha, Státní pedagogické nakladatelství, 252 pp.
- CEPÁK, J., KLVAŇA, P. 2009: Kroužkování ptáků v České republice a v Evropě. *Ochrana přírody* 3: 19 – 21.
- CEPÁK, J., KLVAŇA, P., ŠKOPEK, J., SCHRÖPFER, L., JELÍNEK, M., HOŘÁK, D., FORMÁNEK, J., ZÁRYBNICKÝ, J. 2008: *Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky*. Praha, Aventinum, 607 pp.
- COPPACK, T. & BOTH, C. 2002: Predicting life-cycle adaptation of migratory birds to global climate change. *Ardea* 90: 369–378
- CRICK, H. Q. P., DUDLEY, C., GLUE, D. E. & THOMPSON D. L. 1997: UK birds are laying eggs earlier. *Nature* 388: 526.
- ČERVENÝ, J., a kol. 2003: *Encyklopedie myslivosti*. Praha, Ottovo nakladatelství, 571 pp.
- DEMEK, J., a kol. 1965: *Geomorfologie Českých zemí*. Praha, Československá akademie věd, 333 pp.
- DUNN P. 2004: Breeding dates and reproductive performance. *Adv. Ecol. Res.* 35: 69–87.
- GEOLOGICKÉ MAPY ČR ONLINE. Online [cit. 2.5.2013]. Dostupné na www.geologicke-mapy.cz/regiony/.
- HUDEK, K., ŠŤASTNÝ, K., a kol. 2005: *Fauna ČR, Ptáci, 2/I*. Praha, Academia, 572 pp.
- HUDEK, K., ŠŤASTNÝ, K., a kol. 2005 *Fauna ČR, Ptáci, 2/II*. Praha, Academia, 622 pp.
- HUDEK, K., ŠŤASTNÝ, K., a kol. 2011 *Fauna ČR, Ptáci, 3/II*. Praha, Academia, 540 pp.
- JANDA, J., ŘEPA, P. 1986: *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 158 pp.
- MANLY, B.F.J. 1991: *Randomization and Monte Carlo methods in biology*. London, Chapman & Hall, 292 pp.

- Moller A. P., Flensted-Jensen E. & Mardal W. 2006: Rapidly advancing laying date in a seabird and the changing advantage of early reproduction. *J. Anim. Ecol.* 75: 657–665.
- PLESNÍK, J., HANZAL, V., BREJŠKOVÁ, L. 2003: *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci*. Praha:, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 183 pp.
- QUITT, E. 1971: *Klimatiké oblasti Československa*. Brno, Studia Geographica, 68 pp.
- SAUER, F. 2005: *Ptáci lesů, luk a polí*. Praha, Euromedia Group, 288 pp.
- STATSOFT, INC. 2013: *Electronic Statistics Textbook*. Tulsa, OK: StatSoft. Online [cit. 2.4.2013]. Dostupné na <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>.
- SVENSSON, L., GRANT, J. 2004: *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého Východu*. Praha, Svojtka&Co, 400 pp.
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V. 1993: Početnost hnízdicích populací ptáků v České republice. *Sylvia*. 29: 72-81
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K. 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003*. Praha, Aventium, 463 pp.
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., VAŠÁK, P. 1998: *Svět zvířat, Ptáci*. Praha, Albatros, 147 pp.
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., VOŘÍŠEK, P., FLOUSEK, J. 2004: Populační trendy ptáků lesní a zemědělské krajiny v České republice v letech 1982 – 2001 a jejich využití jako indikátorů. *Sylvia* 40: 27-48
- TER BRAAK, C.J.F., 1986. Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis. *Ecolog*, 67: 1167–1179.
- TER BRAAK, C.J.F., 1987. *CANOCO: a fortran program for community ordination by (partial) (detrended) (canonical) correspondence analysis, principal components analysis and redundancy analysis (version 2.1)*. Agricultural Mathematics Group, Wageningen, 95 pp.
- .

9. Přílohy



Příloha 1. Řeka Morava v blízkosti zkoumané lokality



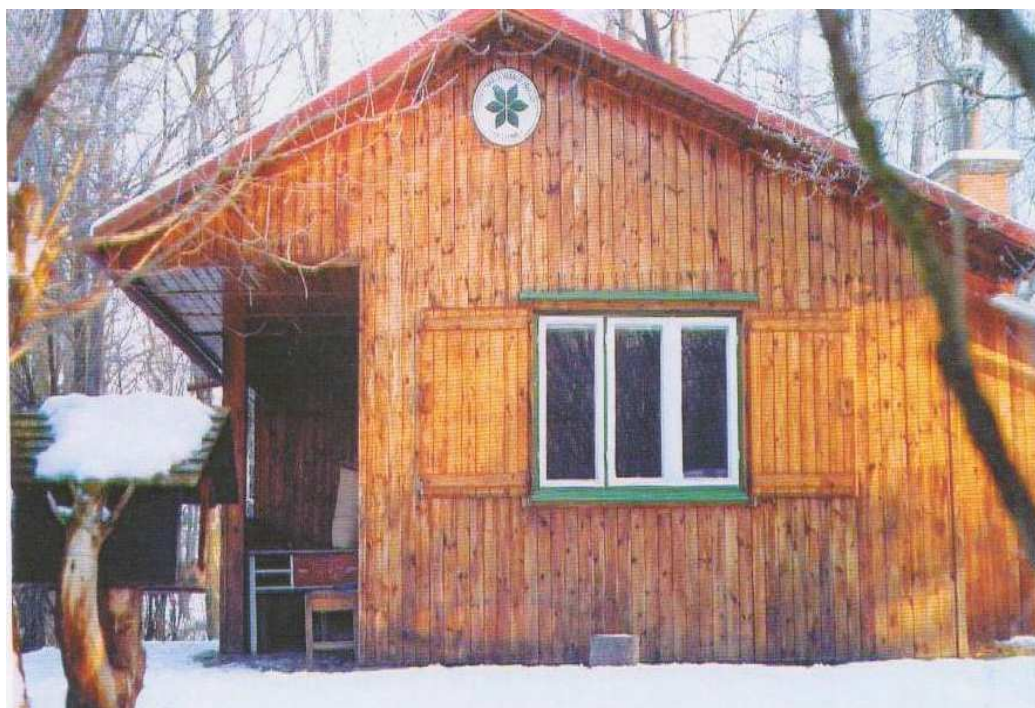
Příloha 2. Lužní les na sledované lokalitě



Příloha 3. Periodická tůň



Příloha 4. Uměle vytvořená tůň pro rozmnožování obojživelníků



Příloha 5. Kroužkovací stanice v zimním období



Příloha 6. Odchyťové stanoviště s nataženou sítí



Příloha 7. Ledňáček říční chycený v ornitologické síti



Příloha 8. Ukázka kroužkování ledňáčka říčního