

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

Katedra ekologie



Změny početnosti vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*) a
jejich příčiny

Population changes of Barn Swallow and their reasons

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Lucie Šmejdová

Zpracovatel: Jiří Rebroš

2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekologie
Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Rebroš Jiří

Územní technická a správní služba

Název práce

Změny početnosti vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*) a jejich příčiny

Anglický název

Population changes of Barn Swallow (*Hirundo rustica*) and their reasons

Cíle práce

1. Zpracovat literární rešerši týkající se změn početnosti vlaštovek a jejich příčin.
2. Provést pilotní studii - shromáždit data o početnosti vlaštovek ve vybraných vesnicích na Českolipsku, srovnat jejich početnost a analyzovat příčiny těchto rozdílů. Pilotní studie bude sloužit i pro ověření metodiky sběru dat o hnízdní početnosti vlaštovek.

Metodika

Literární rešerše bude vycházet z české i zahraniční vědecké literatury, stěžejními zdroji budou články ve vědeckých časopisech. Rešerše bude zahrnovat zejména analýzu příčin úbytku vlaštovek, srovnání různých literárních pramenů a diskusi k tomuto tématu.

Pilotní studie bude zahrnovat zjišťování početnosti ve vybraných vesnicích na Českolipsku. Autor bude obcházet jednotlivé domy a zjišťovat počet hnízd vlaštovek a výsledky zaznamenávat do jednoduchého dotazníku. Výsledky pak budou vyhodnoceny i z hlediska vlivu biotopových charakteristik na početnost vlaštovek. V rámci výzkumu budou zaznamenávána i hnízda jiříčky obecné, pro vzájemné srovnání obou druhů.

Harmonogram zpracování

Termíny průběžných výstupů:

1. Seznam literatury k tématu: 31.10.2013
2. Data z terénního šetření: 30.11.2013
3. První část literární rešerše: 31.12.2013
4. Zpracovaná data z terénního šetření: 31.1.2013
5. Kompletní verze práce k poslední revizi: 31.3.2013

Rozsah textové části

Cca 30 stran

Klíčová slova

Urbánní ekosystémy, vlaštovka obecná, *Hirundo rustica*, Barn Swallow

Doporučené zdroje informací

MOLLER, Anders Pape a Tibor SZEP. Survival Rate of Adult Barn Swallows *Hirundo rustica* in Relation to Sexual Selection and Reproduction. *Ecology*. 2002, vol. 83, issue 8, s. 2220-2228.

SAINO, Nicola, Stefano CALZA, Paola NINNI a Anders Pape MOLLER. Barn swallows trade survival against offspring condition and immunocompetence. *Journal of Animal Ecology*. 1999, vol. 68, issue 5, s. 999-1009.

ROMANO, Andrea, Giuseppe BONCORAGLIO, Diego RUBOLINI a Nicola SAINO. Parent-absent signalling of need and its consequences for sibling competition in the barn swallow. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 2013, vol. 67, issue 5, s. 851-859. DOI: 10.1007/s00265-013-1508-7.

AMBROSINI, ROBERTO, DIEGO RUBOLINI, PAOLA TROVO, GIOVANNI LIBERINI, MARCO BANDINI, ANDREA ROMANO, BEATRICE SICURELLA, CHIARA SCANDOLARA, MARIA ROMANO a NICOLA SAINO. Maintenance of livestock farming may buffer population decline of the Barn Swallow *Hirundo rustica*. *Bird Conservation International*. 2012, vol. 22, issue 04, s. 411-428. DOI: 10.1017/S0959270912000056.

GRÜEBLER, Martin U., Fränzi KORNER-NIEVERGELT a Johann VON HIRSCHHEYDT. The reproductive benefits of livestock farming in barn swallows *Hirundo rustica*: quality of nest site or foraging habitat?. *Journal of Applied Ecology*. 2010, vol. 47, issue 6, s. 1340-1347.

Vedoucí práce

Šmejdivá Lucie, Ing.

Elektronicky schváleno dne 13.12.2013

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18.12.2013

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Změny početnosti vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*) a jejich příčiny“ vypracoval samostatně s použitím odborné literatury uvedené v seznamu, který je součástí práce.

V Praze dne 16.4.2014

.....

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí bakalářské práce paní Ing. Lucii Šmejdové, za její cenné rady, ochotu, trpělivost a spoustu času, který mi věnovala při zpracování bakalářské práce.

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je zpracovat literární rešerši o vlaštovce obecné (*Hirundo rustica*) doplněnou vlastní pilotní studií. Literární rešerše se zaměřuje na stručnou charakteristiku druhu, na jeho ekologické nároky, migraci, rozmnožování. Na některých místech v Evropě populace vlaštovky obecné rapidně klesla. Tento pokles je připisován z velké části zemědělské intenzifikaci. Dále se pak bakalářská práce zaměřuje na vlivy hospodářských zvířat na vlaštovky a další faktory, na které byl dělán vlastní výzkum.

Druhá část bakalářské práce je věnována vlastní pilotní studii, kde bylo cílem shromáždit data o početnosti vlaštovek obecných na Českolipsku, srovnat jejich početnost a analyzovat příčiny těchto rozdílů

Klíčová slova: Ochrana, vliv hospodářských zvířat, ohrožení, početnost

ABSTRACT

The aim of this work is to process literature review of Barn swallow (*Hirundo rustica*), accompanied by my own pilot study. Literature review focuses on a brief description of the specie, on its ecology claims, migration, reproduction. Population Barn swallow rapidly decline in some places in Europe. In many parts of Europe, This decline is evocated to big part of agricultural intensification. The work also deals on Barn swallow of effects livestock fading and the others effects, where my own research was made.

The second part of this thesis is devoted to my own pilot study where the aim was to collected data about population Barn swallow surroundings the Českolipsko, find their population and analyzed occasion this changes.

Key words: Protection, effect livestock farming, threat, population

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VLAŠTOVKY	9
2.1 SYSTEMATICKÉ ZAŘAZENÍ	9
2.2 ZÁKLADNÍ POPIS A CHARAKTERISTIKA DRUHU	9
2.3 EKOLOGICKÉ NÁROKY	10
2.4 POTRAVNÍ EKOLOGIE	10
2.5 ROZMNOŽOVÁNÍ.....	11
2.6 MIGRACE.....	11
2.7 VÝBĚR PARTNERA K REPRODUKCI.....	12
2.8 HNÍZDĚNÍ.....	13
2.9 BOJ O POTRAVU MEZI MLÁĎATY	15
2.10 PLODNOST A PŘEŽITÍ	16
2.11 POČETNOST A ROZŠÍŘENÍ.....	16
3 PŘÍČINY OHROŽENÍ VLAŠTOVEK.....	18
3.1 VLIV TEPLoty	18
3.2 VLIV INTENZIFIKACE ZEMĚDĚLSTVÍ	19
3.3 VLIV HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT	20
3.4 LOV VLAŠTOVEK V AFRICE	22
4 OCHRANA DRUHU.....	23
5 METODIKA	24
5.1 STUDOVANÉ ÚZEMÍ	24
5.2 VÝBĚR OBCÍ	24
5.3 VÝZKUM.....	25
5.3.1 PRŮBĚH VÝZKUMU.....	25
5.3.2 VÝSLEDKY.....	25
6 DISKUSE	28
7 ZÁVĚR.....	30
8 POUŽITÁ LITERATURA	32
9 PŘÍLOHY	35

1 ÚVOD

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) je synantropním druhem, který hnízdí obvykle v lidských sídlištích, jen zřídka mimo ně (Šťastný et al. 2009). U nás jsou široce rozšířeným ptačím druhem, v období hnízdění těsně spjatým s lidskými sídly (Cepák et al. 2008), zejména pak tam kde jsou chována hospodářská zvířata (Ambrosini et al. 2012).

Jejich původním domovem jsou bezlesé kraje se stády velkých zvířat, se kterými se dosud setkáváme v jihovýchodní Evropě nebo Asii. Vlaštovky zde loví hmyz, doprovázející tato stáda a staví si hnízda ve výklencích strmých svahů nebo skalních stěn (Hudec et al. 1992)

Vlaštovka obecná je známý, dříve na venkově velmi oblíbený pták, hnízdící zejména ve chlévech. Vzhledem k civilizačním trendům výstavby vesnic (Šťastný et al. 2009) a nahrazení chovu hospodářských zvířat za orné zemědělství, ubývá hnízdních možností a její početnost se snižuje (Grüebler et al. 2010). Mnoho národních i lokálních monitorovacích programů potvrdilo v Evropě v letech 1970 – 1990 ubývání početnosti až o 50% (Šťastný et al. 2009).

Ukazuje se, že i samotné monitorovací programy nejsou pro sledování změn početnosti vlaštovek na větším území příliš vhodné. Přesnější údaje o změnách početnosti zřejmě může přinést pouze sčítání obsazených hnízd (Cepák et al. 2008).

Cílem práce je:

- 1, Zpracovat literární rešerši týkající se změn vlaštovek a jejich příčin.
- 2, Provést pilotní studii – shromáždit data o početnosti vlaštovek ve vybraných vesnicích na Českolipsku, srovnat jejich početnost a analyzovat příčiny těchto rozdílů. Pilotní studie bude sloužit i pro ověření metodiky sběru dat o hnízdní početnosti vlaštovek.

2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VLAŠTOVKY

2.1 SYSTEMATICKÉ ZAŘAZENÍ

Říše:	<i>Animalia</i> – živočichové
Kmen:	<i>Chordata</i> – strunatci
Podkmen:	<i>Vertebrata</i> – obratlovci
Třída:	<i>Aves</i> – ptáci
Podtřída:	<i>Neognathae</i> – letci
Řád:	<i>Passeriformes</i> – pěvci
Čeleď:	<i>Hirundinidae</i> – vlaštovkovití
Rod:	<i>Hirundo</i> – vlaštovka
Druh:	<i>Hirundo rustica</i> – vlaštovka obecná

2.2 ZÁKLADNÍ POPIS A CHARAKTERISTIKA DRUHU

Vlaštovka obecná je pták malý (asi 20g), sociálně monogamní a polokoloniální (Møller 1994). Její délka života je přibližně 2 roky. Je štíhlejší než vrabec, zobák má krátký a široký. Vrchní strana těla je silně kovově lesklá, tmavě modrá až modrofialově černá. Spodní strana těla je krémově bílá. Čelo, brada a hrdlo tmavě rezavě kaštanové. Pod hrdlem je tmavá příčná páska (Klápště in Štastný 2011). V letu ji poznáme od jiríčky podle hluboce vykrojeného vidličnatého ocasu, jehož krajní rýdovací pera jsou až 12 cm dlouhá (Štastný et al. 2011). Cramp & Simmons (1977) uvádí délku křídla od 118 mm – 129 mm, v závislosti na zeměpisných rozdílech.

Její zpěv je směs příjemného švitoření a vrzavých i krátce drnčivých tónů, zakončený obvykle širokým „dzéérjz“ (Hudec 1983). Vábí vysokým „vitvit“,

varuje ostrým „svist“ (Šťastný et al. 2009). Zpívá vsedě, ale i za letu (Hudec 1983).

2.3 EKOLOGICKÉ NÁROKY

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) je tažný pták, protahující celou oblastí Středomoří do zimovišť v tropické a jižní Africe a v Indii po Cejlon (Hudec 1983).

Početně hnízdící pták na většině území ČR, zejména v nižších polohách. Svým hnízděním je vázána na lidská obydlí, a proto vystupuje jen do takových nadmořských výšek, kde jsou stavení možná k zahnízdění (Šťastný et al. 2011) – nejvýše v Krkonoších na Luční boudě v 1410 m n. m. (Flousek et al. in Šťastný et al. 2011), v Krušných horách na Božím Daru (Bárta in Šťastný 2011) v 1057 m a na Šumavě v Horské Kvildě v 1050m (Prokop in Šťastný et al. 2011). Při lovu potravy přeletuje pravidelně i nejvyšší hřebeny našich pohoří (Šťastný et al. 2011).

2.4 POTRAVNÍ EKOLOGIE

Potrava vlaštovky je výhradně živočišná, především hmyz lovený za letu (Schröpfer in Šťastný et al. 2009), tvoří ji nejrůznější drobný, nebo středně velký hmyz, který létá, nebo je pasivně unášen větrem (Hudec 1983), především dvoukřídlý hmyz řádu *Diptera* (Cramp & Simmons 1977). Potravu ze země sbírá jen výjimečně (Schröpfer in Šťastný et al. 2009). Létající hmyz se hromadí i za nepříznivých podmínek v živých plotech, ovocných sadech nebo na jednotlivých stromech (Grüebler et al. 2008). Za chladného či deštivého počasí létají těsně nad zemí a nad porosty bylin, z nichž sbírají v letu i sedící hmyz (Cepák in Šťastný et al. 2011).

2.5 ROZMNOŽOVÁNÍ

Samci přilétají ze zimoviště dříve než samičky a stanoví malé území pro rozmnožování (Møller 1994). Jak uvádějí Heneberg (1996) & Mach (1997) in Cepák et al. (2008) hnízdí většinou pospolitě v zemědělských objektech s chovem skotu, prasat či drůbeže, dále i v průjezdech, garážích a vzácně i mimo budovy (pod mosty). A právě tam se pokoušejí samci vábit samičky (Møller 1994). Samičky upřednostňují samce s dlouhými rýdovacími pery (Saino et al. 1997), se kterým pak společně staví hnízdo (Møller 1994). V hnízdě samička snese 3-8 vajec. Na vejcích sedí sama, zatímco krmit mláďata mohou oba členové páru (Møller 1994), avšak podle Cepáka in Šťastný et al. (2011) krmení samcem je často výjimečné a tak musí sama samička opustit hnízdo a shánět potravu.

2.6 MIGRACE

Vlaštovky z Evropy jsou migračními pěvci, kteří tráví zimu v subsaharské Africe (Møller et al. in Møller & Szép 2002). Tažní ptáci přilétají do Evropy dříve, než tomu bylo před dvaceti lety (Knudsen et al. in Altwegg et al. 2011). Jarní tah začíná již koncem února a začátkem března. Ptáci při jarním návratu táhnou v širší frontě a poněkud východněji než na podzim. Zdá se, že vlaštovky se na jarním tahu vyhýbají přímému přeletu moře a buď ho oblétají a nebo k jeho překonání využívají ostrovy. Jarní tah je rychlejší než podzimní, předpokládá se, že britské vlaštovky dorazí z jihoafrických zimovišť zhruba za pět týdnů, což představuje průměrnou rychlost tahu 300km/den (Cepák et al. 2008).

Existuje jen málo důkazů o segregaci samců a samic v afrických zimovištích. Pokud samci a samičky přezimují každý v jiné oblasti, mohl by to být jeden z důvodů, proč se mění samčí a samicí přežití nezávisle na sobě. Jeden z důvodů může být chytání vlaštovek místními obyvateli (Møller et al. in Møller & Szép 2002). Vlaštovky mají silnou vazbu k rodišti a hnízdišti. Mláďata se usazují v následujícím roce průměrně kolem 16,5km od rodiště (Cepák et al. 2008).

Nicméně, ne všechny vlaštovky přiletí dostatečně brzy na to, aby držely krok s měnícími se podmínkami. To vedlo k poklesu populací (Rubolini et al. in Altwegg et al. 2011). Migrační cesta znamená pro dálkové migranty omezené přizpůsobení na měnící se podmínky, v jejich Evropských hnízdištích (Saino et al. Ambrosini 2012). Nejsou známy podněty, které vedou dálkové migranty k jejich zpáteční cestě a následnému rozmnožování. Ať už používají k určení správné doby odletu denní délku a endogenní migrační program (Both & Visser 2001), nebo jejich odlet souvisí s kolísáním životního prostředí v dané lokalitě (Sanio et al. in Altwegg 2011), ovlivňuje to jejich schopnost reagovat na změnu klimatu v hnízdištích (Saino & Ambrosini in Ambrosini 2012). Na rozdíl od fenologie přiletu na hnízdiště a snášení vajíček, víme mnohem méně o načasování dalších fenologických událostí, jako jsou například pelichání a odlet z hnízdiště (Jenni & Kéry in Altwegg et al. 2011).

2.7 VÝBĚR PARTNERA K REPRODUKCI

Reprodukce je náročná pro všechny ptáky, (Roff & Stearns in Møller & Szép 2002), a to i pro vlaštovky (Saino et al. 1999). Sexuální výběr vychází z konkurence mezi jednotlivci (Darwin 1871 & Andersson 1994). Taková konkurence může vést k extrémním rysům, jako jsou například mohutnost těla, přehnané zbarvení a délka rýdovacích per, které snižují pravděpodobnost přežití, protože mohutnost a pestrost u samců či samiček vlaštovky může zvýšit pravděpodobnost napadení jiným predátorem (Zuk & Kolluru in Møller & Szép 2002), ale zvyšují úspěšnost v spáření, protože samci či samičky pestřeji zbarvení jsou atraktivnější pro druhé pohlaví. Dlouhý výběr partnera může skončit plýtváním času, energie nebo ještě hůře zraněním či smrtí (Andersson in Møller & Szép 2002).

Extrémní rysy mohou být nákladné na výživu. Tyto náklady mohou snížit pravděpodobnost přežití. Fyziologické náklady pohlavního výběru zahrnují vyšší metabolické nároky, dopravy kyslíku, hladovění a oxidativní stres v důsledku těžké pracovní zátěže (Saino et al. 1997). Rozmnožování může

také zvýšit náchylnost k parazitům nebo snížit účinnosti imunitní funkce (Zuk & Kolluru in Møller & Szép 2002).

Nicméně, mnoho druhotných pohlavních znaků rozvíjejí samečci i ve vynikající kondici, aniž by bylo ohroženo jejich vlastní přežití (Grether in Møller & Szép 2002). Rozmnožování často pozitivně souvisí s mírou zdobení v rozmanitém spektru druhů (Jennions et al. in Møller & Szép 2002).

Rozdíly v přežití mohou vzniknout ze sexuálního výběru. Srovnávací studie ptáků naznačují, že sexuální zaujatost v úmrtnosti je přímo závislá na samčím zbarvení peří. Pokud by tomu tak bylo, měli bychom očekávat, že samci tohoto druhu s více extravagantními pohlavními znaky zaznamenali větší úmrtnost než samci téhož druhu s méně rozsáhlou výzdobou, protože byli méně nápadní před predátory (Promislow et al. in Møller & Szép 2002).

2.8 HNÍZDĚNÍ

Vzhledem k tomu, že je produkce vajec namáhavá, mohou samičky samy určit kolik vajec nakladou, ve vztahu s jejich vlastní kvalitou fenotypu (de Lope & Møller in Soler et al. 1998). Soler et al. (1998) došli k závěru, že samičky si mohou také vybrat partnera podle jeho ochoty se zapojit do reprodukce a tato ochota se projevuje na velikosti hnízda. Samička může snést více vajec, pokud má dostatečně velké hnízdo, což se odráží od kvality partnera (Slagsvold in Soler et al. 1998). Pokud samec s krátkými rýdovacími pery investuje hodně energie do stavby hnízda, ukazuje jeho ochotu investovat do rodičovské péče (Soler et al. 1998) a jeho partnerka může začít dříve snášet vejce a nečeká již na samečka s delšími rýdovacími pery (Slagsvold in Soler et al. 1998).

Vlaštovky stavějí hnízda z bláta ve tvaru poháru, obvykle ve směsi se slámou (Møller 1994). Hlavním stavebním materiálem je vlhká hlína promísená slinami a prokládaná v různé míře stébly, větvičkami či žíněmi (Šťastný et al. 2011). Hnízdo vystylají měkkými materiály, jako je peří, vlasy nebo žíně. Obě pohlaví se účastní na stavbě hnízda. Ovšem jsou zde značné rozdíly v příspěvcích od samců, což dle výzkumů souvisí se samčí

délkou ocasu. Samci s krátkými rýdovacími pery více pomáhají se stavbou hnízda, než samečci s dlouhými rýdovacími pery. Jestliže má samička partnera s dlouhými rýdovacími pery, musí sama zvýšit svou stavební činnost. (Møller 1994). Samci s delšími rýdovacími pery jsou sice atraktivnější, avšak se stavbou hnízda pomáhají méně. V tomto případě tedy hnízdo staví převážně samička, což má za následek tenčí stěny hnízda (Slagsvold in Soler et al. 1998). Samičky hledají více atraktivního partnera, protože bude v lepší dlouhodobé kondici v podobě vyšší genetické jakosti. Samičce jde hlavně o extravagantní stupeň výzdoby jejich potomků (de Lope & Moller in Soler et al. 1998). Experiment ukázal, že samcům s kratšími rýdovacími pery trvalo mnohem déle získat partnerku, než samcům s delšími rýdovacími pery (Soler et al. 1998). Délka rýdovacích per je sexuálně vybraná vlastnost (Møller in Ambrosini et al. 2002), která označuje relativní kvality samce (Møller & de Lope Soler et al. 1998). Nicméně, podle délky rýdovacích per lze určit rodičovskou kvalitu: samci s dlouhými rýdovacími pery krmí mláďata méně často a horší kvalitou potravin (Moller 1994).

Narostlá dlouhá rýdovací pera jsou provázena poklesem samčího přežívání v průběhu sledovaného období. Byl zjištěn negativní vztah mezi ročními odhady přežití dospělých samců a samčí délkou rýdovacích per. Délka rýdovacích per samců vlaštovky je náročná z hlediska životaschopnosti, jak se ukázalo opakovaně v několika pokusech (Saino et al. 1997). Samečci v dobré kondici mají dlouhé rýdovací pera, ale přežívají hůře než s krátkými. (Møller 1991).

Samička si tedy musí vybrat, jestli bude preferovat atraktivnějšího samce s dlouhými rýdovacími pery a nebo samce, který bude zodpovědnější a nápomocnější jak při stavbě hnízda, tak i při krmení mláďat (Soler et al. 1998). Slagsvold in Soler et al. (1998) ukázal, že kapacita hnízda souvisí s velikostí snůšky mláďat. Samičky vlaštovky, které se páří se samcem s dlouhými rýdovacími pery snesou více vajec a proto je třeba stavět hnízda s větší kapacitou (Møller in Soler et al. 1998). V souvislosti s tím bylo zjištěno, že samčí délka rýdovacích per významně souvisí s objemem hnízda, ale ne pokaždé s množstvím použitého materiálu. Z toho vyplývá,

že samice co mají partnery s dlouhými rýdovacími pery staví hnízdo se stejnou spotřebou materiálu jako ostatní. Hnízdo má tenčí stěny, ale má větší objem uvnitř. Zdá se, že toto ztenčení stěn nemá žádné dopady na poruchy hnízda. Většina hnízd přetrvává i do příštích let. (Møller 1994).

2.9 BOJ O POTRAVU MEZI MLÁĎATY

Důležitá je hlavně kvalita než počet potomků ptáků, což jde jednoduše ukázat na sociálně monogamní, polo koloniální vlaštovce obecné (*Hirundo rustica*). (Saino et al. 1997). Životní strategie ukazuje, že zdraví jednotlivce se může lišit mezi rodinnými členy (Stearns in Møller & Szép 2002). Pokud celková potrava požadovaná mláďaty převyšuje rodičovské možnosti, bojují sourozenci mezi sebou. Sourozenecká soutěž mezi mláďaty může být opravdu nebezpečná kvůli fyzickým útoků starších a silnějších, stejně tak hladovění mladších a slabších mláďat. Přístup rodičů je odměřený k méně soutěživým mláďatům (Wright & Leonard in Romano et al. 2013). Tzv. žebračí signál pomáhá rodičům určit nejvíce hladové mládě v hnízdě, avšak bez ohledu na to, krmí nejsilnější a nejprůbojnější (Godfray in Romano 2013). Nicméně Alquati et al. in Romano (2013) tvrdí, že žebrající intenzita se zvyšuje s hladem a mláďata, která žebrají o jídlo nejvíce, rodiče nakrmí přednostně. Mláďata přizpůsobují svou míru žebvání i pro potřebu získat další jídlo. (Romano et al. 2013). Experimentální studie trvale ukazují, že čím dříve po narození mládě bojuje o potravu tím větší získá podíl ze zdrojů, které v oběhu zvyšují jejich zdraví (Mock et al. in Romano 2013).

Rodiče se musí dělit se svými potomky také o výživné prvky potravy důležité pro imunitní funkce. Rozdělení těchto prostředků mezi mláďata, tedy může zasahovat do přežití rodičů. Zmenšují tím totiž svoji imunitní odolnost a hůř se pak brání proti parazitům. V tomto případě se očekává negativní vztah mezi imunitou potomků a životem rodičů. Avšak, i za předpokladu dostatečného přísunu potravy, a to jak z hlediska kvantity tak kvality, mohou být bohužel rodiče rovněž vystaveni relativně velkému riziku napadení parazity, přenášené z potravin a proto vlaštovky vyžadují více času a energie na hledání preferovaných potravin. (Saino et al. 1997)

2.10 PLODNOST A PŘEŽITÍ

Mláďata pohlavně dospívají až ve 2. kalendářním roce, ale zhruba 20% samců ve 2. roce života ještě nehnízdí. Úmrtnost činila v čs. populaci na základě zpětných hlášení v 1. roce 70%, ve 2. roce dalších 20% a ve 3. roce 6,7% (Beklová in Šťastný 2011).

Monitorování populace může zkreslit například efekt roční doby, nadmořská výška, mateřská fenotypová kvalita charakteru, věk, velikost hejna a odlišnosti mezi oblastmi (Smith et al. in Gruebler et al. 2010). Samičky vylíhnuté ve vyšší nadmořské výšce produkují více vajec, než samičky vylíhnuté v nížinách (500m n.m. 6.63 vajec, 1200m n.m. cca 7.00 vajec). Jednotlivé zdravotní složky jako délka života, početnost a kvalita potomků spolu vzájemně souvisí. (Roff & Stearns in Møller & Szép 2002). Špatná rodičovská péče se přenáší na potomky. Ti budou mít menší šanci na přežití a reprodukci. (Gruebler et al. 2010). Vlaštovky, které snáší již druhou snůšku za sezónu, často nedokončí reprodukci do přelomu srpna - září, a tím riskují neúspěšnou migraci svých mláďat (Saino et al., 1999). A tak pokud chtějí vlaštovky i druhé líhnoutí mláďat musí přiletět dříve na hnízdiště (Crick et al. in Gruebler et al. 2010).

2.11 POČETNOST A ROZŠÍŘENÍ

V letech 1985-89 hnízdilo v ČR odhadem 400 000-800 000 párů, v období 2001-03 jen 320 000-640 000 párů (pokles zhruba o 20%) (Šťastný et al. 2011). Za posledních 20 let dálkoví migranti zaznamenali větší pokles než ptáci, kteří migrují kratší vzdálenost, či ptáci co nemigrují vůbec. (Sanderson et al. in Ambrosini 2012). U populace vlaštovky je známo, že ukazuje na velké výkyvy v početnosti každé desetiletí. Nicméně, pokles této populace se zdá během posledních 10-ti let téměř kontinuální (Siriwardena et al. in Ambrosini 2002).

Na území města Prahy je patrné, že oproti minulosti vymizela z řady lokalit v centru města (Fuchs et al. 2002) a to především v 80. a 90. letech

20. století. S výjimkou Malé Strany, kde pravidelně hnízdí kolem 10 párů ve staré zástavbě v okolí Kampy (Cepák 2011).

Počet vlaštovek klesl v několika částech Evropy, ale rozsah tohoto poklesu se výrazně lišil od geografických oblastí (Robinson et al. in Ambrosini et al. 2012) například Selmi & Checchi in Ambrosini (2012) vykázali pokles o 54,6% v počtu vlaštovek v obci Spilamberto (provincie Modena), v letech 1990 a 1999. Tyto informace naznačují, že populace vlaštovek v severní Itálii se mohla snížit na jednu čtvrtinu od původní velikosti populace za posledních 20 let.

Hlavní zimoviště našich vlaštovek leží v rovníkovém pásu Afriky od Nigérie, Konga a Zaire po Keňu. Rovníková a jižní Afrika je však zimovištěm nejen všech populací vlaštovek z Evropy, ale i většiny asijských (Hudec et al. 1992).

Vlaštovka je v současné době vedena jako "neohrožená" IUCN (2010), ale prudký pokles (za 10 let o 50%) jaký byl zaznamenán, požaduje naplánovat strategii pro zachování tohoto druhu například v Itálii, Dánsku (Engen et al. in Ambrosini et al. 2001).

3 PŘÍČINY OHROŽENÍ VLAŠTOVEK

Rozšiřování zemědělské výroby a ukončení chovu hospodářských zvířat na farmách, může za určitý pokles místních kolonií (Ambrosini et al. 2002), zatímco degradace stanovišť a postupné ztráty zimoviště pravděpodobně působí synergicky k poklesu populace vlaštovky obecné (Robinson et al. in Ambrosini et al. 2012).

Velký vliv má i změna obecných klimatických podmínek, a to jak v zimovišti, tak i v hnízdišti všech stěhovavých ptáků (Møller et al. in Altwegg et al. 2011). Kromě toho bylo prokázáno, že změny v životním prostředí jak v zimovišti, tak podél migračních tras ovlivňují přežití migrujících ptáků (Szép et al. in Møller & Szép 2002), a to zejména pro ty druhy obývající suché otevřené stanoviště v zimních měsících (Sanderson et al. in Ambrosini et al. 2012). To může mít hluboký dopad na velikost populace několika druhů migrantů a to především vlaštovky (Robinson et al. in Ambrosini et al. 2012).

3.1 VLIV TEPLoty

Největší dostupnost potravy nastává vlaštovkám v polovině léta. Ve vysokých teplotách totiž hmyz létá aktivněji a navíc dlouhé dny umožňují možnost delšího shánění potravy (Naef-Daenzer et al. in Gruebler et al. 2010). Když je potrava dostupná a teploty stálé, začnou vlaštovky snášet vejce. V deštivém a chladném počasí, musejí vlaštovky snížit poměr krmení mládřat. Během dlouhodobě trvajícího období nepříznivého počasí mohou být mládřata dokonce opuštěna. Jedinou potravou vlaštovky je hmyz, který se nachází v blízkosti hnízda a pravděpodobně se tím zvyšuje šance na přežití mládřat. Faktory, jako jsou vysoce kvalitní potrava a zvýšené teploty v hnízdě, by mohly být klíčové pro ovlivnění reprodukčního výkonu (Jenni-Eiermann et al. in Gruebler et al. 2010).

Ve střední Evropě 60 až 83% vlaštovčích párů produkuje více než jednu snůšku mládřat za sezónu, ovšem druhé zahníždění závisí hodně na

klimatických podmínkách (Turner in Grübler et al. 2010). U některých párů se předpokládá, že jejich reprodukce má být omezena pouze na jednu snůšku mlád'at, protože začnou reprodukci pozdě a pravděpodobnost přežití druhého potomstva je velmi nízká. Podmínky pro vlaštovčí poslední snůšku, mohou být už kvůli přicházející zimě špatné. (Naef-Daenzer et al. in Grübler et al. 2010).

3.2 VLV INTENZIFIKACE ZEMĚDĚLSTVÍ

V mnoha částech Evropy došlo k intenzifikaci zemědělství a související změny v zemědělském využívání půdy vedly k výraznému poklesu mnoha druhů ptáků, včetně vzdušných hmyzožravců, jako jsou vlaštovky (*Hirundo rustica*) (Donald et al. in Grübler et al. 2010). Zejména evropská populace vlaštovky klesá od druhé poloviny minulého století (Evans et al. 2007). Nicméně, široký pokles se měl ukončit nebo dokonce obrátit v rozšíření do konce tohoto století (Turner in Grübler et al. 2010). Od roku 1960, se zemědělská intenzifikace přednostně zaměřila na ornou půdu tak, aby produkce kulturních plodin byla oddělena od chovu hospodářských zvířat. (Robinson & Sutherland in Grübler et al. 2010). V důsledku toho tam, kde orné zemědělství převládá, počet hnízdících párů vlaštovek nadále klesá. (Robinson et al. in Grübler et al. 2010). Populace některých druhů ptáků žijících v Evropě prošla většinou negativní demografickou změnou během posledních desetiletí. Pokles je zároveň způsoben preferencí specifických stanovišť a životními historickými rysy, jako je např. migrace. U ptáků vyskytujících se blízko zemědělské půdy zaznamenáváme prudší pokles než u ptáků žijících v lesích nebo poblíž vodních ploch. Částečně je to způsobeno změnami v zemědělských postupech, které se konaly v průběhu druhé poloviny dvacátého století (Donald et al. in Grübler et al. 2010). Například, bylo prokázáno, že populace polního ptactva klesala při stoupajících výnosech obilovin ve všech evropských zemích (Donald et al. in Ambrosini et al. 2012), což naznačuje, že zemědělská intenzifikace, může být příčinou poklesu početnosti ptáků zemědělské krajiny (Chamberlain et al. in Ambrosini et al. 2012). Mění se ekologické podmínky v oblastech, kde ptáci tráví jejich roční životní cyklus, mohou vést k důvodům, kvůli kterým

ptáci nebudou schopni reprodukce. (Saino et al. in Ambrosini et al. 2012). Rychlé změny v ekologických podmínkách afrického zimoviště a u ostatních stanovišť může negativně ovlivnit přežití migrujícího ptactva (Zwarts et al. in Ambrosini et al. 2012).

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) ztělesňuje některé z rizikových faktorů, které byly uvedeny. Je to pták, který migruje dlouhé vzdálenosti a který přezimovává v otevřených stanovištích na jih od Sahary. Potravu hledá na otevřených polích, pastvinách a podél živých plotů. Kromě toho je vlaštovka spojena s tradičními venkovskými stavbami pro hnízdění. Nejčastěji vlaštovky hnízdí v chlévech a stájích s dobyt看em a koňmi. Avšak za poslední desetiletí je evidován velký úbytek vlaštovek kolem chlévů a stájí, kvůli moderním intenzivním přístřeškům, které jsou méně vhodné pro hnízdění vlaštovek (Turner et al. in Ambrosini et al. 2012).

3.3 Vliv hospodářských zvířat

Pozitivní efekt na početnost a reprodukci vlaštovky obecné je přičítán hlavně zvýšené početnosti hmyzu u chovu skotu a farmám kolem nich. Vysoký počet hnízdících párů vlaštovek je spojen s chovem hospodářských zvířat, zejména skotu, což má za následek zvýšení reprodukčního úspěchu ve srovnání s jinými zemědělskými systémy a také lepší přežívání mláďat, díky dostupnosti potravy (Ambrosini et al. 2002). Chov hospodářských zvířat pozitivně ovlivňuje stanoviště vlaštovek (Saino et al. in Gruebler et al. 2010).

Výsledky studií poskytují důkazy o tom, že přítomnost hospodářských zvířat v bezprostřední blízkosti (stejná místnost) hnízda je rozhodující pro přežití mláďat a zvyšuje pravděpodobnost více než jedné snůšky mláďat za rok. Přítomnost hospodářských zvířat je také spojena s dalšími charakteristikami hnízdiště například přítomnost koček, které mají jako predátoři spíše negativní vliv na vlaštovky. Zjištěné jevy jsou pravděpodobně spojeny s vyšší teplotou a konstantními mikroklimatickými podmínkami v okolí hospodářských zvířat (Ardia et al. in Gruebler et al.

2010). Vyšší teploty umožňují dřívější reprodukci a větší počet párů, které snesou vajíčka podruhé za sezónu (Grüebler et al. 2010). Navíc okolní teplota je důležitým faktorem pro růst, vývoj a přežití mlád'at (O'Brian et al. in Grüebler et al. 2010). V blízkosti chovu skotu a hospodářských zvířat, mohou vlaštovky těžit z lepší dostupnosti potravy (Magratha et al. in Ambrosini et al. 2012). Vlaštovky hnízdí na budovách i bez zvířat, kde mají pouze hromádky hnoje v blízkosti farmy (Møller 2001 in Grüebler et al. 2010). Je dobře známo, že hnůj kolem statku přitahuje hmyz, a proto jsou blízko hnízda vlaštovek (Vickery et al. in Grüebler et al. 2010). Nedávné studie o dostupnosti létajícího hmyzu v zemědělských krajinách identifikovaly oblasti, kde se hromadí hlavní potrava vlaštovek i v nepříznivých klimatických podmínkách: pastviny a hromady hnoje, větrolamy, jako jsou živé ploty, sady, jednotlivé stromy a otevřené stojaté nebo tekoucí vody poskytující mnohem více hmyzu než na orné půdě a silážních polích (Naef-Daenzer et al. in Grüebler et al. 2010). Všechny tyto aspekty vedou k celkově větší míře přežití vlaštovek u farem s živočišnou výrobou. Toto platí hlavně u vlaštovek, které snášejí vajíčka i dvakrát ve stejném roce, a to může vysvětlit silnou preferenci hnízdění vlaštovky v chlévech, stájích a obecně v budovách, kde jsou chována hospodářská zvířata. Zánik chovů hospodářských zvířat, proto může vést ke snížení reprodukční úspěšnosti (Grüebler et al. 2010) a menší počet vlaštovek v kolonii. Přítomnost hospodářských zvířat a množství hnoje nesouvisí s délkou rýdovacích per. Nicméně nemůžeme vyloučit možnost, zda se ptáci při vysokých či nízkých kvalitách obydlí, neliší v jiných vlastnostech, které ovlivňují jejich reprodukční výkon. Jak se dalo předpokládat, pozitivní účinky spojené s přítomností zvířat a hromadami hnoje byly nejvíce patrné v párech, které produkují více než jednu snůšku za rok. To naznačuje, že páry co mají mlád'ata jednou za rok mohou být méně citlivé na špatné podmínky, než páry co mají mlád'ata dvakrát nebo dokonce třikrát za rok. Nicméně vliv hospodářských zvířat je znatelný jak na první tak na druhou snůšku (Vickery et al. in Grüebler et al. 2010). Kondice vlaštovek kladně souvisí s přítomností hospodářských zvířat, např. velikost snůšky (každoroční počet vajec) a přežití mlád'at z těchto vajec. (Smith et al. in Grüebler et al. 2010). Přítomnost hospodářských zvířat představovalo zvýšení reprodukce

vlaštovky o 0,8 za rok u vlaštovek s dvěma snůškami. Navíc, páry s velmi kvalitním stanovištěm (včetně hnízd a okolí pro hledání potravy) vykazovaly vyšší pravděpodobnost mít více mlád'at ve srovnání s nekvalitními stanovišti, což vede k průměrné roční produkci mlád'at 8,31 u vysoce kvalitních stanovišť ve srovnání s 6,56 mlád'at u nekvalitních stanovišť. Tudíž, průměrná roční produkce ve velmi kvalitních stanovištích byla o 26% vyšší než u nekvalitních stanovišť (Grüebler et al. 2010).

3.4 LOV VLAŠTOVEK V AFRICE

K velkým ztrátám dochází bohužel i při jejich tahu do Afriky. Jak známo, v jižní Evropě a severní Africe stále přetrvává zvyk lovit drobné ptáky. V Itálii již bylo zákonem chytání ptáků do sítí s oky menšími jak pět centimetrů zakázáno. V praxi to však vypadá úplně jinak. Chytá se dál a různé chytačské klany jsou tak silné, že nepočtení ochránci proti nim nemají šanci. Lov drobných ptáků byl po staletí způsobem obživy velkého množství chudých vesničanů a i dnes je pro ně příjemným obohacením jejich rozpočtu (Hudec et al. 1992).

4 OCHRANA DRUHU

V České republice nejsou žádná opatření pro ochranu vlaštovky. Nicméně, mohla by pomoci implementace AES (Agri-environment schemes), zaměřená na udržení sena na poli při sklizních a udržování živých plotů, protože tyto faktory jsou důležité pro zdroj potravy (Ambrosini et al. 2002 in Ambrosini et al. 2012). Méně intenzivní přístup k zemědělství, než který je nyní podporován společnou zemědělskou politikou, může být obecně prospěšný pro polní ptactvo (Baldi & Batáry in Ambrosini et al. 2012) a snad také i pro vlaštovku. Bohužel AES speciálně navržený pro zvýšení populace vlaštovky se v této oblasti obtížně plánuje, protože by to znamenalo značné hospodářské náklady pro zemědělce. Ve skutečnosti, ukončení chovu zvířat a konverze sena na orném poli pro produkci biomasy je pro zemědělce v současné době ekonomicky výhodné (Ambrosini et al. 2012)

Pečlivé posouzení stavu početnosti migrační vlaštovky ukazuje, že plány na ochranu vlaštovky by se měly zaměřit na zachování chovu hospodářských zvířat, protože právě ty mohou mít klíčový vliv na zastavení poklesu populace. (Ambrosini et al. 2012)

Tam kde mají vlaštovky nedostatek stavebního materiálu vlivem suchého podnebí, můžeme vlaštovkám poskytnout umělá hnízda (Klůz 1980). Umělá vlaštovčí hnízda je možné vyrobit z pilinobetonu nebo vydlabat ze dřeva a poté potřít cementovým mlékem, aby získala přirozenější vzhled. Rozměry hnízd by měli odpovídat rozměrům skutečného hnízda. Ptáci se většinou spokojí se základním tvarem, případně upraví okraje hnízda a vystelou hnízdo vystýlkou (Zasadil 2001).

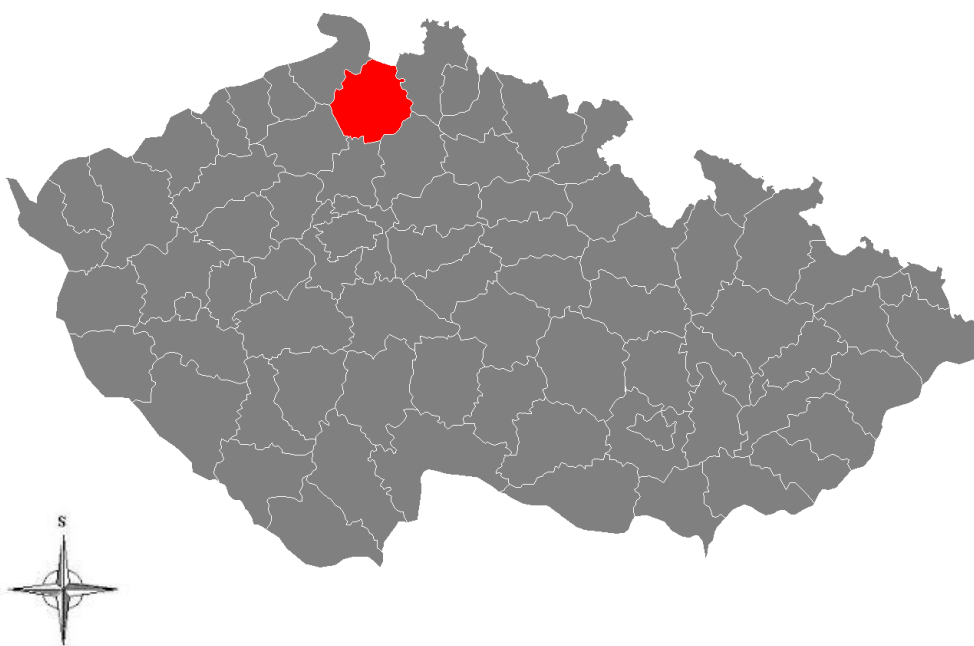
Avšak v České republice není znám případ vyvěšování umělých hnízd pro vlaštovky a jiřičky a ani nebyl nalezen záznam, který by se k hnízdění v umělé dutině vztahoval. Zřejmě proto, že její populace byla považována za stabilní a nebylo nutné ji podporovat v hnízdění (Hromádka & Hromádková 1997).

5 METODIKA

5.1 STUDOVANÉ ÚZEMÍ

Studie probíhala na podzim roku 2013 na území 5 obcí. Výběr obcí byl ze severu Čech v okolí Českolipska (viz obr. č. 2)

Obr. č. 1.: Geografické umístění lokalit v rámci České republiky. (zdroj: www.wikipedia.org)



Oblast se nachází v mírně teplé oblasti, převážně s chudými srážkami.

5.2 VÝBĚR OBCÍ

Náhodně bylo vybráno 5 obcí (viz obr. č. 2). U každé vesnice bylo předpokládáno, že je zde velký počet hospodářských zvířat, která mají mít kladný vliv na vlašťovky obecné.

Obr. č. 2.: Lokalizace vesnic v okolí České Lípy. (zdroj: mapy.cz)



5.3 VÝZKUM

5.3.1 PRŮBĚH VÝZKUMU

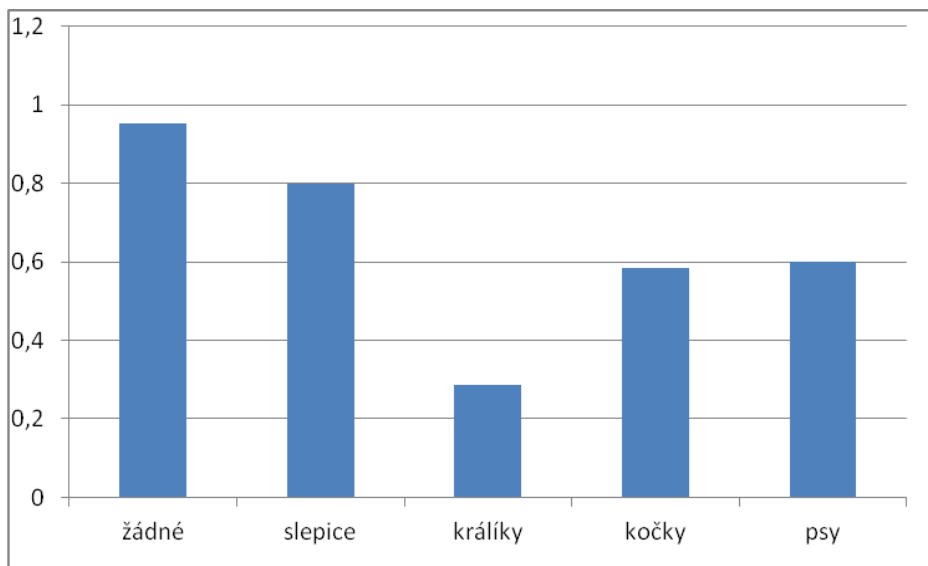
V každé vesnici bylo náhodně vybráno 20 budov, u kterých byly viděny vlaštovky či jejich hnízda. Snažil jsem se vždy mluvit přímo s obyvatel domů. V dotazníku šlo především o změnu početnosti vlaštovek obecných a jiříček v porovnání s předchozími lety. Zkoumal jsem jak nová (letošní) hnízda, tak i loňská – opuštěná. Počet nových a opuštěných hnízd jsem si vždy zapsal. Zároveň jsem zaznamenal další faktory, které by mohly mít na početnost vlaštovek vliv, jako je například: stáří domu či poslední rekonstrukce, obrana obyvatel proti zahníždění vlaštovek, ale hlavně počet a druhy domácích zvířat, které s množstvím zabydlených vlaštovek úzce souvisí.

5.3.2 VÝSLEDKY

Během výzkumu bylo spočteno 79 aktivně využívaných hnízd vlaštovek obecných a 75 nevyužívaných, celkem ze 100 domů. Lidé na 6ti domech hnízda dokonce shazují a na 79ti domech se proti nim nijak nebrání. V 68% lidem vlaštovky a jejich činnost nevadí v 21% občas vadí a v 11% vadí.

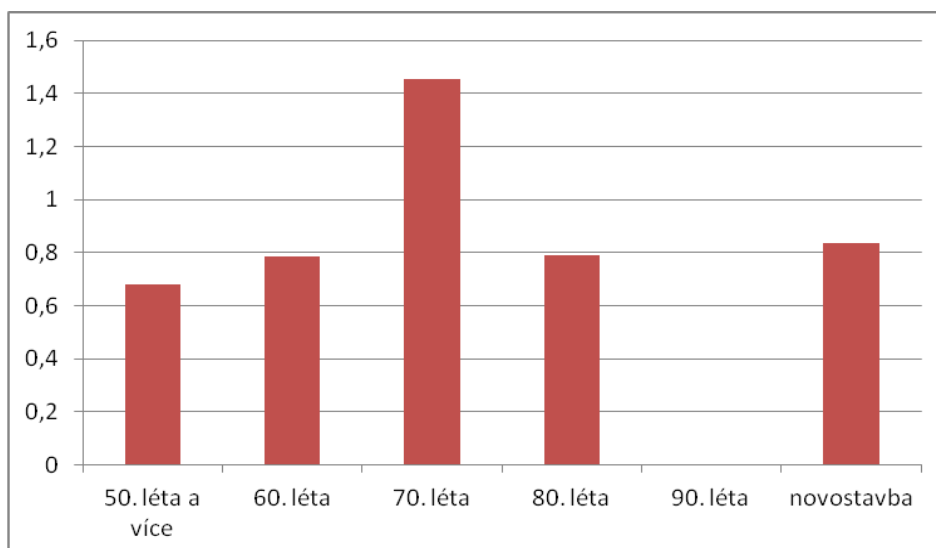
Nejvíce vlaštovek bylo zaznamenáno u domů kde nemají žádné hospodářské zvířata, avšak poblíž slepic je početnost vlaštovek také vysoká. (viz obr. č. 3)

Obr. č. 3: Průměrný počet aktivně využívaných hnízd na jeden dům u jednotlivých zvířat



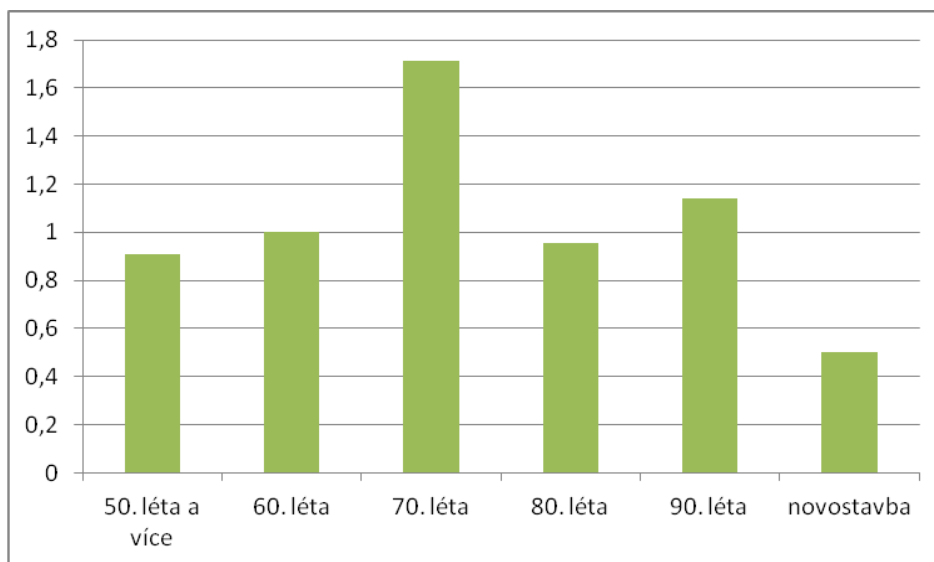
Nejvíce vlaštovek bylo zaznamenáno u domů postavených toto desetiletí či jako novostavba a také u domů postavených v 70. letech minulého století. (viz obr. č. 4)

Obr. č. 4 : Průměrný počet aktivně využívaných hnízd na stáří domu



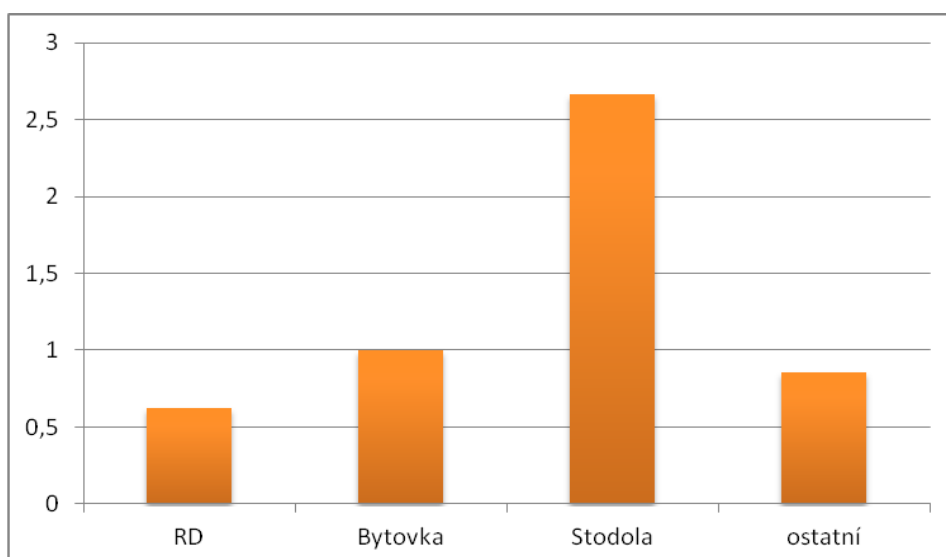
Nejvíce vlaštovek bylo zaznamenáno u domů postavených v 70. letech minulého století. (viz obr. č. 5)

Obr. č. 5: Průměrný počet aktivně využívaných hnízd na jednom domě v závislosti na poslední rekonstrukci



Nejvíce vlaštovek bylo zaznamenáno u stodol, kde mají vlaštovky volný průlet a mohou zde zahnízdit. Mnoho lidí se proti vlaštovkám brání a proto podle výzkumu jich poblíž rodinných domů není mnoho. (viz obr. č. 6)

Obr. č.6: Průměrný počet aktivně využívaných hnízd na jednom domě v závislosti na typu domu



6 DISKUSE

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) patří mezi synantropní druhy ptactva, což znamená, že žije poblíž lidského obydlí. Avšak ne pokaždé je to pro vlaštovky přínosné, protože právě lidskou činností jich zahyne každým rokem nejvíce (viz příloha č. 7) (Cepák et al. 2008). Během výzkumu se ukázalo, že mnoho lidí zabraňuje vlaštovkám v hnízdění. Nejčastějšími zábrany jsou nastříhané „třásně“ z alobalu, které ptáky plaší a tím jim brání hnízdit i v jinak optimálním prostředí. Vlaštovky jsou pak nuceny se přesunout jinam, kde nemusí být dostatek potravy k uživení mláďat.

Pouze u 8 domů byla zjištěna přítomnost hospodářských zvířat, což potvrzuje, že hospodářských zvířat opravdu ubývá. Heneberg (1996) a Mach (1997) popisují, že dokonce hlavní vliv na změnu početnosti má úbytek hospodářských zvířat a podle Donalda et al. (2006) intenzifikace zemědělství a s tím spojený úbytek míst, kde by vlaštovka mohla shánět potravu. Ačkoliv většina hnízd se nacházela na domech, kde hospodářská zvířata chována nebyla, často se v jejich blízkosti nacházely malochovy drůbeže.

V mém výzkumu se potvrdilo, že vlaštovky jsou tam, kde mají dostatek potravy a stavebního materiálu na svá hnízda, takže i poblíž vodních ploch a lesů. Převážně se vyskytují tam, kde jim není bráněno v hnízdění. Lidé jejich hnízda často shazují ze strachu z parazitů a poškození fasády. Dle výzkumu vlaštovkám nová fasáda nevadí, ale majitelé se bojí jejího zašpinění. Přitom i proti zašpinění fasád dnes existuje řešení jako jsou podložky pod hnízda, které jsem ale při výzkumu nikde nezaznamenal.

V dřívějších dobách nebyly rodinné domy tak izolované a tudíž v okolí podkroví bylo spousta hmyzu. Vlaštovky měly také volný průlet na půdní prostor, kde rády a často hnízdí (Zasadil 2001). Nejvíce vlaštovek obecných a také mnoho jiříček obecných (*Delichom urbanica*) bylo ve výzkumu nalezeno na starších zástavbách bez výrazné rekonstrukce, nejčastěji ve stodolách, kde měli volný průlet a dostatek potravy v okolí, ale také na bytovkách ze 70. let. Jejich obyvatelé vlaštovkám často nijak nebrání

v hnízdění. A přestože v okolí nejsou žádná hospodářská zvířata, vlaštovky zde hnízdí.

7 ZÁVĚR

Vlaštovka hnízdí poblíž lidských sídlišť, nejčastěji v objektech s chovem skotu, prasat a jiných hospodářských zvířat, ale protože těchto budov velmi ubývá, hnízdí i v průjezdech, garážích a dokonce i pod mosty. Bohužel i v místech, kde jsou pro vlaštovky ideální podmínky jako jsou chlévy a stáje, je evidován za poslední desetiletí jejich velký úbytek, nejen kvůli moderním přístřeškům, ale i kvůli rekonstrukci budov (Turner et al., 2006).

Změny v početnosti má na svědomí také intenzifikace v zemědělství a související změny ve využívání zemědělské půdy, které proběhly v mnoha částech Evropy (Donald et al. 2006). U ptáků vyskytujících se v blízkosti zemědělské půdy byl zaznamenán prudší pokles než u ptáků žijících v lesích nebo poblíž vodních ploch. Jednou z příčin tohoto poklesu jsou právě změny v zemědělských postupech.

Jak úbytek chovů hospodářských zvířat, tak změny v rostlinné výrobě mají za následek především snížení dostupnosti potravy. Potravou vlaštovek obecných je především hmyz chytaný za letu. Ten se pohybuje nejvíce právě kolem hospodářských zvířat (Šťastný et al 2009). Faktory jako jsou vysoce kvalitní potrava a zvýšené teploty v hnízdě, jsou klíčové pro ovlivnění reprodukčního výkonu (Jenni-Eiermann et al. 2008)

Velký vliv má i změna obecných klimatických podmínek, a to jak v zimovišti, tak i v hnízdišti všech stěhovavých ptáků. Stejně tak rychlé změny v ekologických podmínkách afrického zimoviště a na tahové trase mohou mít za následek vysoké úhyny migrujících vlaštovek (Zwarts et al. 2009). Turner et al. (2006) uvádí, že většina párů vlaštovek obecných má více než jednu snůšku za sezónu, ovšem druhá snůška závisí hodně na klimatických podmínkách.

Vyšší teploty umožňují dřívější reprodukci a větší počet párů, které snesou vajíčka podruhé za sezónu. Navíc okolní teplota je důležitým faktorem pro růst, vývoj a přežití mláďat (Grüebler et al. 2010).

Kroužkování a jiné monitorovací metody nejsou pro vlaštovky obecné zcela vhodné. Přesnější údaje o změnách početnosti může přinést pouze sčítání obsazených hnízd (Cepák et al. 2008) a z tohoto důvodu byla tato metoda zvolena pro mou pilotní studii.

Ve své práci jsem se zaměřil na úbytek vlaštovek obecných. Z pilotní studie vyplynulo, že vlaštovky na Českolipsku vyhledávají spíše starší zástavby poblíž rybníku. Ochota obyvatel obcí ke spolupráci ve výzkumu byla většinou špatná. V další práci by tedy bylo vhodné zvolit metodu méně závislou na spolupráci místních obyvatel. Ve své diplomové práci bych se chtěl nadále věnovat vlaštovkám obecným a rozšířit tento výzkum i na jiříčky obecné.

8 POUŽITÁ LITERATURA

Altwegg R., Broms K., Erni B., Barnard P., Midgley G. F., Underhill A., Sicurella B., Scandolara C., Romano M. & Saino N., 2011: Novel methods reveal shifts in migration phenology of barn swallows in South Africa. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2012-03-08, vol. 279, issue 1733: 1485-1490.

Ambrosini R., Bolzern A. M., Canova L. & Saino N., 2002: Latency in response of barn swallow *Hirundo rustica* populations to changes in breeding habitat conditions. *Ecology letters*. 5: 640–647.

Ambrosini R., Rubolini D., Trovò P., Liberini G, Bandini M., Romano A., Sicurella B., Scandolara C., Romano M. & Saino N., 2012: Maintenance of livestock farming may buffer population decline of the Barn Swallow *Hirundo rustica*, *Bird Conservation International*, vol. 22, issue 04: 411-428.

Both, C. and Visser, M. E., 2001: Adjustment to climate change is constrained by arrival date in a long-distance migrant bird. *Nature* 411: 296-298.

Cepák J., 2011: Kde nocují pražské vlaštovky? – Česká společnost ornitologická. online: <http://www.birdlife.cz/index.php?ID=2084>, cit. 30.3.2014.

Cepák J., Klvaňa P., Formánek J., Horák D., Jelínek M., Schröpfer L., Škopek J. & Zárbynický. J., 2008 : Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky. Aventinum, Praha.

Cramp, S, & Simmons, K.E.L (eds.) 1977: The Birds of Western Palearctic. Vol. I. Oxford University Press, Oxford.

Evans, K.L., Wilson, J.D. & Bradbury, R.B., 2007: Effects of crop type and aerial invertebrate abundance on foraging barn swallows *Hirundo rustica*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 122: 267-273.

Fuchs, R., Škopek, J., Formánek, J. & Exnerová, A., 2002: Atlas hnízdního rozšíření ptáků Prahy. Česká společnost ornitologická, Praha.

Gruebler U. M., Korner-Nievergelt F. & Von Hirschheydt J., 2010: The reproductive benefits of livestock farming in barn swallows *Hirundo rustica*: quality of nest site or foraging habitat?. *Journal of Applied Ecology*. vol. 47, issue 6: 1340-1347.

Gruebler U. M., Morand M. & Naef-Daenzer B., 2008: A predictive model of the density of airborne insects in agricultural environments. University of Zürich, Switzerland. vol. 123, issue 1-3:75-80.

Hudec K., Formánek J., Řezníček J., 1992: Pták roku 1992. Český svaz ochránců přírody. Praha.

Hudec K. (ed.) 1983: Fauna ČSSR. Ptáci – Aves III/1. Academia, Praha.

Hromádko, M. & Hromádková, V., 1997: Umělá hnízda pro jiříčky? *Ptačí svět* 4/2: 6.

Klůz Z. 1980: Ochrana ptactva. MOS Přerov a KSPPOP Ostrava v SZN Praha.

Møller A. P. & Szép T., 2002: Survival rate of adult barn swallows *hirundo rustica* in relation to sexual selection and reproduction. *Ecological Society of America. Ecology*, 83(8), 2002: 2220–2228.

Møller, A.P., 1994: Sexual Selection and the Barn Swallow. University Press, Oxford: 295.

Møller, A. P., 1991: Sexual selection in the monogamous barn swallow (*Hirundo rustica*). I. Determinants of tail ornament size. *Evolution*, 4: 1823–1836

Romano A., Boncoraglio G., Rubolini D. & Saino N., 2013: Parent-absent signalling of need and its consequences for sibling competition in the barn swallow. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. vol. 67, issue 5: 851-859.

Saino, N., Calza S., Ninni P. & Møller A. P., 1999: Barn swallows trade survival against offspring condition and immunocompetence. *Journal of Animal Ecology* 68: 999–1009.

Saino, N., Primmer C., Ellegren H., & Møller A. P., 1997: An experimental study of paternity and tail ornamentation in the barn swallow (*Hirundo rustica*). *Evolution* 51: 562–570.

Soler J.J., Cuervo J.J., Moller A. P. & DE LOPE F., 1998: Nest building is a sexually selected behaviour in the barn swallow. *ANIMAL BEHAVIOUR*, 56: 1435–1442

Šťastný K., Bejček V. & Hudec K., 2009: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice: 2001-2003. Vyd. 2. Praha: Aventinum.

Šťastný K., Hudec K. & Balát F., 2011: Ptáci: Aves. 2. přepracované a doplněné vyd. Praha: Academia.

Zasadil P. (ed.) 2001: Ptačí budky a další způsoby zvyšování hnízdních možností ptáků. Metodika ÚVR ČSOP Praha.

9 PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Početnost vlaštovek obecných- Holany

Příloha č. 2: Početnost vlaštovek obecných- Zahrádky

Příloha č. 3: Početnost vlaštovek obecných- Jestřebí

Příloha č. 4: Početnost vlaštovek obecných- Kravaře

Příloha č. 5: Početnost vlaštovek obecných- Stvolínky

Obr. č. 7.: Vlaštovka obecná. Zdroj: Atlas migrace ptáků

Obr. č. 8.: Vlaštovka obecná za letu. Zdroj: www.naturfoto.cz

Obr. č. 9.: Rozšíření vlaštovky obecné ve světě. Foto: www.birdlife.cz

Obr. č. 10.: Rozšíření vlaštovky obecné v ČR. Foto: Fauna ČR Ptáci 3/1

Obr. č. 11.: Graf příčiny úhynu. Zdroj: Atlas migrace ptáků

Obr. č. 12.: Ochranné sítě proti vlaštovkám. Zdroj: www.jakes.cz

Obr. č. 13.: Bránění Jiříčkám. Zdroj: www.jakes.cz

Obr. č. 14.: Umělé hnízdo. Zdroj: www.nalezeno.cz

Příloha č. 1: Početnost vlaštovek obecných- Holany

č.p.	aktivně využívaná hnízda		nevyužívaná hnízda		domácí zvířata	stáří domu	poslední rekonst.	typ budovy	historie hnízdění	vadí x nevadí	opatření?
	vlaštovky	jiříčky	vlaštovky	jiříčky							
12	2	8	4	4	žádné	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x
17	1	3	2	0	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	občas v.	strašítka
20	0	2	0	2	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	vadí	strašítka
21	2	18	2	8	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	nevadí	x
111	0	2	0	2	slepice,pes	80.léta	80.léta	RD	pokles	vadí	shazují je
19	0	2	0	2	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	stejný	nevadí	x
83	3	0	2	0	žádné	50. a více	80.léta	Stodola	pokles	nevadí	x
107	1	1	0	0	slepice,pes kočka,kachna	80.léta	80.léta	RD	pokles	nevadí	x
109	0	0	0	0	slepice,kočky	80.léta	80.léta	RD	pokles	občas v.	x
14	1	4	1	20	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	občas v.	strašítka
13	0	2	0	3	2 psy	50. a více	80.léta	RD	pokles	nevadí	x
7	3	1	2	0	slepice.holuby	50. a více	90.léta	RD	stejný	občas v.	x
108	0	0	0	0	slepice,pes králíky	80.léta	80.léta	RD	pokles	nevadí	x
18	0	0	0	0	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	vadí	síť
10	2	2	2	3	slepice	60.léta	90.léta	RD	pokles	nevadí	x
11	2	4	1	1	žádné	50. a více	80.léta	knihovna	pokles	nevadí	x
116	0	0	0	0	kočka	novost.	novost.	RD	pokles	nevadí	x
56	1	3	1	1	žádné	50. a více	novost.	RD	pokles	nevadí	x
117	0	0	2	0	kočky	novost.	novost.	RD	pokles	vadí	strašítka

Příloha č. 2: Početnost vlaštovek obecných- Zahrádky

č.p.	aktivně využívaná hnízda		nevyužívaná hnízda		domácí zvířata	stáří domu	poslední rekonst.	typ budovy	historie hnízdění	vadí x nevadí	opatření?
	vlaštovky	jiříčky	vlaštovky	jiříčky							
117	0	0	0	0	žádné	50. a více	novost.	restaurace	pokles	nevadí	x
133	0	0	0	1	žádné	70.léta	70.léta	RD	pokles	nevadí	x
75	0	1	0	1	žádné	50. a více	novost.	RD	pokles	nevadí	x
76	0	0	0	1	slepice,pes králíky,kočka	50. a více	80.léta	RD	pokles	nevadí	x
77	2	0	2	0	žádné	50. a více	80.léta	zdravot.stř	pokles	nevadí	x
88	0	0	0	2	žádné	50. a více	novost.	chata	pokles	nevadí	x
53	0	0	1	1	králíky,slepice	50. a více	novost.	RD	pokles	nevadí	x
20	0	0	0	0	králíky,slepice kočky	50. a více	80.léta	RD	stejně	nevadí	x
19	2	2	1	4	žádné	70.léta	novost.	škola	pokles	občas v.	x
8	0	0	2	4	slepice	50. a více	90.léta	RD	pokles	nevadí	x
18	0	1	0	3	žádné	50. a více	90.léta	RD	pokles	nevadí	x
17	0	0	0	2	žádné	80.léta	novost.	RD	pokles	nevadí	x
152	3	2	0	16	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	nevadí	x
157	0	0	0	4	žádné	80.léta	novost.	Bytovka	pokles	vadí	síť
162+1	1	1	1	2	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	vadí	shazují je
160	1	3	0	0	žádné	80.léta	novost.	Bytovka	stejně	vadí	hladký AL
155+6	2	4	2	1	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	vadí	síť
159+8	0	0	0	0	žádné	80.léta	novost.	Bytovka	stejně	občas v.	hladký AL
154+3	1	2	2	8	žádné	80.léta	80.léta	Bytovka	pokles	nevadí	x
73	0	0	0	0	žádné	50. a více	novost.	RD	stejně	nevadí	x

Příloha č. 3: Početnost vlaštovek obecných- Jestřebí

č.p.	aktivně využívaná hnízda		nevyužívaná hnízda		domácí zvířata	stáří domu	poslední rekonst.	typ budovy	historie hnízdění	vadí x nevadí	opatření?
	vlaštovky	jiřičky	vlaštovky	jiřičky							
70	0	0	0	0	králíky,pes	60.léta	novost.	RD	stejně	nevadí	x
95	0	1	0	1	pes	50. a více	90.léta	RD	stejně	nevadí	x
89	0	0	2	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
62	0	0	1	0	pes	50. a více	novost.	RD	pokles	nevadí	x
69	1	0	0	0	slepice,pes	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
30	0	0	0	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
74	0	1	0	0	žádné	50. a více	90.léta	RD	stejně	nevadí	x
22	3	8	2	27	žádné	70.léta	70.léta	Bytovka	pokles	občas v.	x
24	2	10	1	26	žádné	70.léta	70.léta	Bytovka	pokles	občas v.	x
25	0	12	0	32	žádné	70.léta	novost.	Bytovka	pokles	občas v.	x
6	0	0	0	0	žádné	70.léta	novost.	Bytovka	pokles	vadí	síť
8	0	3	0	29	žádné	70.léta	70.léta	Bytovka	pokles	občas v.	x
27	5	20	2	6	žádné	70.léta	70.léta	Bytovka	pokles	nevadí	x
11	0	5	0	15	žádné	70.léta	70.léta	Bytovka	pokles	nevadí	x
17	0	0	0	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
98	0	0	0	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
12	0	0	0	0	žádné	50. a více	90.léta	RD	stejně	nevadí	x
140	0	2	0	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
73	0	0	0	0	kočka	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
77	2	0	2	0	kočky	50. a více	novost.	RD	pokles	nevadí	x

Příloha č. 4: Početnost vlaštovek obecných- Kravaře

č.p.	aktivně využívaná hnízda		nevyužívaná hnízda		domácí zvířata	stáří domu	poslední rekonst.	typ budovy	historie hnízdění	vadí x nevadí	opatření?
	vlaštovky	jiřičky	vlaštovky	jiřičky							
23	0	2	0	8	žádné	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x
173	0	1	0	0	žádné	50. a více	novost.	RD	stejně	nevadí	x
99	0	0	0	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	pokles	vadí	strašítka
19	0	1	0	0	slepice	60.léta	60.léta	RD	pokles	nevadí	x
94	2	0	1	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x
72	0	0	0	0	žádné	50. a více	novost.	RD	pokles	nevadí	x
73	2	0	0	0	žádné	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
88	3	0	2	0	slepice,kočky	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x
187	0	10	0	7	žádné	60.léta	novost.	Bytovka	pokles	občas v.	strašítka
188	0	28	4	3	žádné	60.léta	novost.	Bytovka	pokles	občas v.	x
189	0	20	5	5	žádné	60.léta	novost.	Bytovka	pokles	občas v.	strašítka
190	5	8	1	2	žádné	60.léta	60.léta	Bytovka	pokles	občas v.	strašítka
204	0	0	0	3	žádné	60.léta	60.léta	Bytovka	pokles	občas v.	shazují je
203	0	0	0	10	žádné	60.léta	60.léta	Bytovka	pokles	občas v.	shazují je
202	0	0	1	2	žádné	60.léta	60.léta	Bytovka	pokles	občas v.	shazují je
200	1	2	1	4	žádné	60.léta	60.léta	Bytovka	pokles	občas v.	x
201	1	0	1	2	žádné	60.léta	60.léta	RD	pokles	občas v.	shazují je
102	0	1	0	2	žádné	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x
30	0	0	0	0	králíky	50. a více	90.léta	RD	pokles	vadí	strašítka
204	0	0	0	0	žádné	50. a více	novost.	RD	stejně	nevadí	x

Příloha č. 5: Početnost vlaštovek obecných- Stvolínky

č.p.	aktivně využívaná hnízda		nevyužívaná hnízda		domácí zvířata	stáří domu	poslední rekonst.	typ budovy	historie hnízdění	vadí x nevadí	opatření?
	vlaštovky	jiříčky	vlaštovky	jiříčky							
67	0	2	0	0	žádné	60.léta	80.léta	RD	stejně	nevadí	x
69	2	0	0	0	králíky,slepice	60.léta	80.léta	RD	nárůst	nevadí	x
59	0	0	0	0	žádné	novost.	novost.	RD	stejně	nevadí	x
110	5	0	2	0	žádné	novost.	novost.	RD	nárůst	občas v.	x
106	2	0	3	0	žádné	70.léta	90.léta	RD	pokles	nevadí	x
16	2	0	3	0	žádné	70.léta	70.léta	RD	pokles	nevadí	x
14	5	0	2	5	žádné	50. a více	50. a více	stodola	pokles	nevadí	x
42	1	2	2	2	pes	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x
43	1	0	1	0	pes	50. a více	50. a více	RD	stejně	nevadí	x
85	0	0	0	0	žádné	50. a více	novost.	RD	stejně	nevadí	x
56	0	3	0	0	kočky	50. a více	50. a více	RD	nárůst	nevadí	x
57	0	2	0	0	pes	50. a více	50. a více	RD	nárůst	nevadí	x
55	2	4	0	2	psy	50. a více	50. a více	RD	nárůst	nevadí	x
109	0	0	0	0	žádné	novost.	novost.	RD	stejně	nevadí	x
51	0	2	1	1	slepice	50. a více	50. a více	stodola	pokles	nevadí	x
50	0	3	0	1	žádné	50. a více	90.léta	RD	pokles	nevadí	x
49	1	1	2	0	kočka	50. a více	90.léta	RD	pokles	nevadí	x
48	0	2	0	1	kočka	50. a více	novost.	RD	pokles	občas v.	x
81	2	0	2	0	žádné	80.léta	novost.	RD	stejně	nevadí	x
57	1	0	1	3	žádné	50. a více	50. a více	RD	pokles	nevadí	x

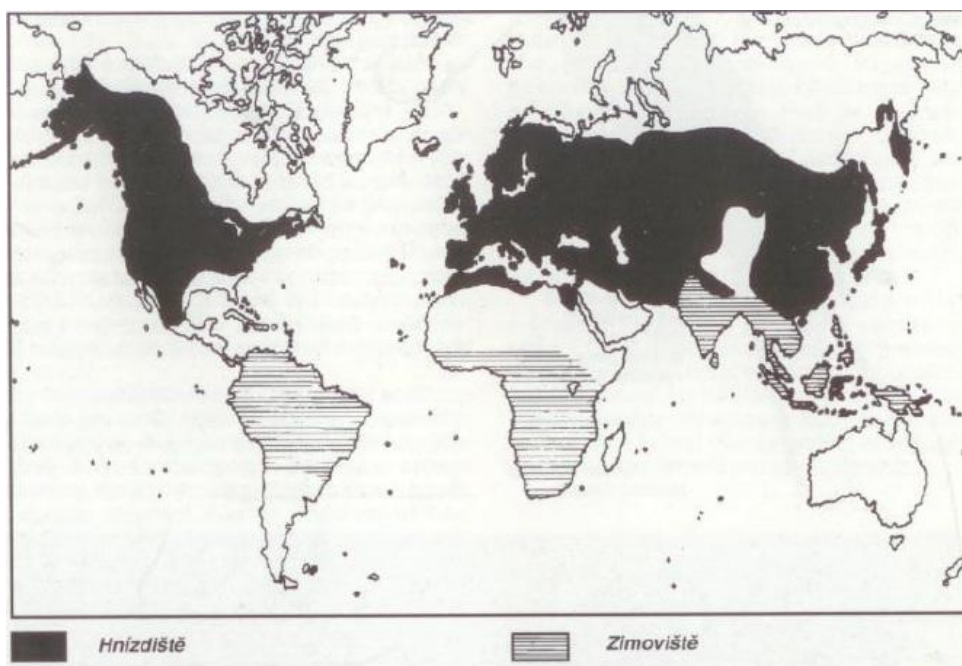
Obr. č. 7.: Vlaštovka obecná. Zdroj: Atlas migrace ptáků



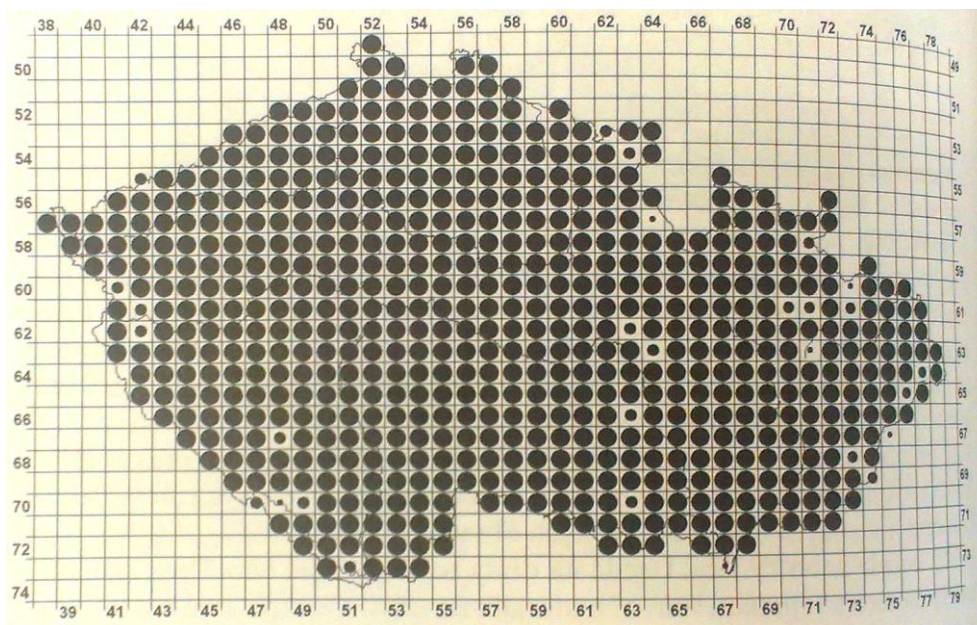
Obr. č. 8.: Vlaštovka obecná za letu. Zdroj: www.naturfoto.cz



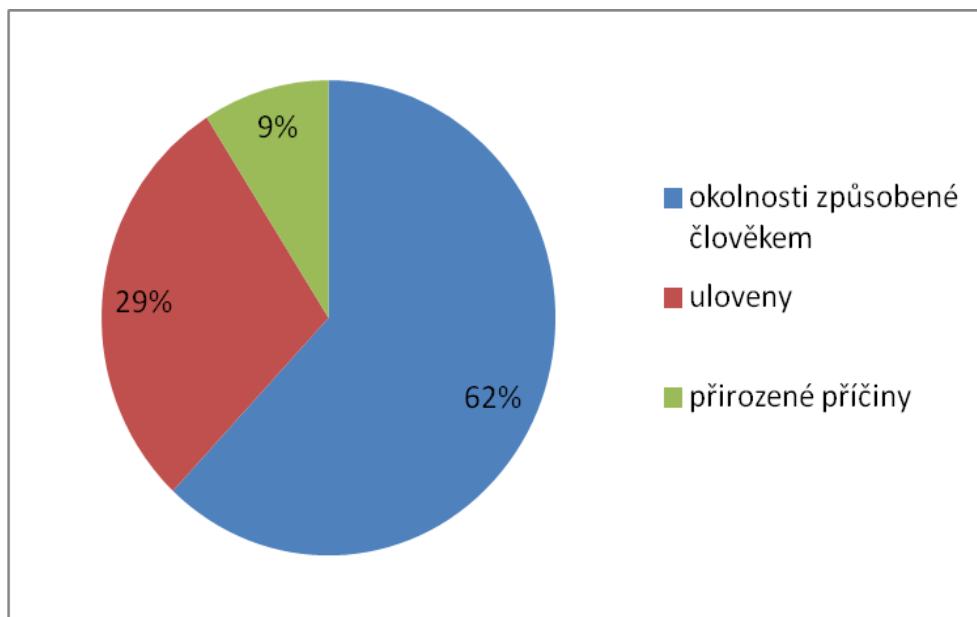
Obr. č. 9.: Rozšíření vlaštovky obecné ve světě. Foto: www.birdlife.cz



Obr. č. 10.: Rozšíření vlaštovky obecné v ČR. Foto: Fauna ČR Ptáci 3/I



Obr. č. 11.: Graf příčiny úhynu. Zdroj: Atlas migrace ptáků



Obr. č. 12.:Ochranné sítě proti vlaštovkám. Zdroj: www.jakes.cz



Obr. č. 13.:Bránění Jiříčkám. Zdroj: www.jakes.cz



Obr. č. 14.: Umělé hnízdo Zdroj: www.nalezno.cz

