

**Průzkum mortality obratlovců po srážce s vozidly na  
pozemních komunikacích I. až III. Třídy, se zřetelem na  
drobné druhy**



Martin Sládeček, Lukáš Nehasil, Šimon Kopic, Dominika Adamcová,  
Daniel Jančařík, Tomáš Mucha

Odborný konzultant: Josef Novotný, Mgr. František Tichý

Soukromé reálné gymnázium Přírodní škola, o.p.s.

29.9.2008, Praha

## I.- Obsah

<b>II.- Úvod.....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>III.- Poděkování.....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>IV.- Rozdělení práce ve skupině.....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>V.- Cíle.....</b>	<b>- 5 -</b>
<b>VI.- Metodika.....</b>	<b>- 6 -</b>
<b>VII.- Charakteristika trasy.....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>VIII.- Výsledky .....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>VIII.A.- Celková charakteristika sebraných dat .....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>VIII.B.- Charakteristika nálezů jednotlivých druhů .....</b>	<b>- 15 -</b>
<b>VIII.B/1.- Obojživelníci.....</b>	<b>- 15 -</b>
<b>VIII.B/2.- Plazi .....</b>	<b>- 16 -</b>
<b>VIII.B/3.- Ptáci.....</b>	<b>- 18 -</b>
<b>VIII.B/4.- Savci .....</b>	<b>- 24 -</b>
<b>IX.- Diskusně-výsledkové kapitoly .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>IX.A- Densita kolizí a pravděpodobné faktory, které jí ovlivňují .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>IX.B- Ztráty nalezených kadaverů mezi kontrolami; rychlost a příčiny     vytrácení kadaverů ze silnic.....</b>	<b>- 30 -</b>
<b>IX.B- Vliv mortality živočichů na silnicích na populace jednotlivých     druhů .....</b>	<b>- 34 -</b>
<b>IX.D- Možnosti prevence kolizí živočichů s automobily .....</b>	<b>- 37 -</b>
<b>X.- Závěry.....</b>	<b>- 42 -</b>
<b>XI:- Použitá literatura: .....</b>	<b>- 44 -</b>
<b>XII.Přílohy .....</b>	<b>- 45 -</b>

## II.- Úvod

Leckdo z nás si v dnešní době uvědomuje, že naší vinou vymírá mnoho jedinečných druhů organismů, a snaží se různým způsobem pomoci těm ohroženým. Důvodů pro ohrožení jednotlivých druhů je mnoho, a často se nás, prostých lidí až tak netýkají. Problém kolizí živočichů s vozidly na silnicích se však, ať se nám to líbí, nebo ne, týká úplně každého. Myslíme teď i lidi, kteří se vzdali možnosti vlastnit automobil, či snad i chodí do práce pěšky. Vždyť každý z nás kupuje výrobky, jež jsou transportovány jinými lidmi na velkou vzdálenost.

Nejde nám však o přinucení národa ke kolektivnímu sebezpytování, jako o přiznání problému a ochotu ho „nějak“ řešit. Nechceme se spokojit pouze s radou „Jezděte opatrně a ohleduplně“, neboť často velmi jednoduché opatření v terénu pomůže výrazně omezit počet kolizních situací. Jen je potřeba do problému proniknout a poznat jej hlouběji. A o to jsme se právě pokusili!

Výhodou a zároveň nevýhodou pro nás bylo to, že dostupných informací o problému je zejména u drobných druhů jen nepatrné množství. Téměř veškeré dosavadní průzkumy totiž byly zaměřeny především na obratlovce zajímavé z mysliveckého hlediska. Naše časové parametry však nabízely lepší vyhlídky spíše pro práci o drobných obratlovcích, která vyžaduje mnohem pečlivější přístup, avšak spokojí se i s kratší trasou. A tak jsme šlapali obrazně řečeno téměř do neznáma.

Šlapali jsme však velmi intenzivně. Trasu dlouhou 105,5km jsme prošli dvakrát a získané výsledky nás v lecčems velmi překvapily. Vždyť kdo by čekal, že celkem nalezneme pozůstatky po téměř 600 přejetých živočiších, a že nejpočetněji zastoupeným druhem bude užovka obojková (*Natrix natrix*). Navíc jsme zjistili, že často může být problém četných kolizí pravděpodobně vyřešen například jen velmi malou úpravou okolí.

Byla to práce velmi zajímavá a poučná, avšak také velmi náročná. Předpokládala totiž neustálý pohyb v prostoru prašných silnic, kde jsme se neustále dělili o místo s řidiči, kteří nekvitovali zrovna s povděkem naše procházení silnice po obou stranách a pokud možno i uprostřed zároveň. Často jsme se s nimi kvůli tomu dostávali do konfliktu, i když to vlastně byli oni, jejichž činnost iniciovala naši práci. Pro jejich uklidnění je však třeba dodat, že naše práce zdaleka neskončila. Bude třeba prošlapat ještě nejedny pevné boty, než zodpovíme všechny vyvstávající otázky. Práce má totiž, tak jako „pionýrské“ práce mívají, řadu mezer, které bude třeba objasnit následujícími úžeji zaměřenými průzkumy.

To je však zatím jen hudba budoucnosti. Prozatím se vám dostává do rukou jen tato, první práce. Přejeme vám příjemné pročtení, poučení a šťastnou jízdu bez kolizí...

### III.- Poděkování

Rádi bychom poděkovali všem, kteří nám jakkoliv pomohli, vyšli vstříc, či jen okolo nás coby řidiči projeli ohleduplně a bezkonfliktně. Zvláště bychom ale poděkovali:

Mgr. Josefu Novotnému a Mgr. Lindě Langerové za trpělivost v terénu

Mgr. Františku Tichému za důvěru do nás vloženou

RNDr. Antonínu Jančaříkovi za pomoc při práci s excelelem

Dobrým lidem ze Šerkova za nejlepší nocleh celé expedice a domácí sádlo

### IV.- Rozdělení práce ve skupině

Martin Sládeček – kapitán skupiny

Lukáš Nehasil – botanik a navigátor

Šimon Kapic – zoolog a fotograf

Dominika Adamcová – zapisovatel a zoolog

Daniel Jančařík – zoolog, fotodokumentace a barevné značení

Tomáš Mucha – zapisovatel, barevné značení

## V.- Cíle

- 1) Zjistit četnost a druhové složení drobných obratlovců umírajících po kolizích s motorovými vozidly na silnicích I., II., a III. rychlostních tříd.
- 2) Zjistit co nejvíce faktorů ovlivňujících četnost kolizí.
- 3) Odhadnout vliv silnic na populace divoce žijících obratlovců.
- 4) Navrhnout možnosti prevence a řešení problému obecně, i na konkrétních příkladech.
- 5) Vytvořit odrazovou studii pro následující, podrobnější průzkumy.

## VI.- Metodika

Před odjezdem do terénu byla vybrána a do mapy 1:100000 zaznačena trasa, určená k průzkumu. Trasa byla vybrána se zřetelem na přibližné zastoupení jednotlivých rychlostních tříd v krajině, a následně rozdělena do jednotlivých úseků (0,5 – 6 km.), ohraničených změnou rychlostní třídy, či významnější křižovatkou.

Kvůli možnosti provedení výzkumu paralelně ve dvou skupinách byla část trasy rozdvojena. Z tohoto důvodu bylo nutné úseky kódovat ve dvou kategoriích. Kód úseku se skládal z písmena (P/U) označujícího jednotlivé paralelní trasy a čísla, určujícího pořadí úseku v dané kategorii. Dále byly před odjezdem vytvořeny a natisknuty terénní tabulky, rovněž dělené do dvou sešitů, dle jednotlivých tras.

Obr.č.1) 1. stránka tabulek

č.	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.	exponáty

2. stránka tabulek

biometrie	poznámka

V terénu byla trasa systematicky procházena, a to 2x. v opačném směru. Každý člen sledoval svou část silnice, sledována byla škarpa a kraj silnice po obou stranách a střed. Každý člen musel mít navlečenou reflexní vestu. Když byly nalezeny pozůstatky po přejetém obratlovci (brány v úvahu byly jen kadavery, jejichž stav umožňoval spolehlivé určení, alespoň na úrovni živočišné třídy), byl tento určen dle znalostí členů skupiny, popřípadě po konzultaci s odbornou literaturou (viz. Použitá literatura) přímo v terénu, nebo byl sebrán exponát k pozdějšímu do určení, s co možná největší taxonomickou přesností. Zároveň bylo určeno stáří a pohlaví jedince, pokud to stav kadaveru umožňoval.

Exponáty byly transportovány jednotlivě v mikrotenových sáčcích (křídla ptáků apod.), či v lihem naplněných sklenicích od marmelády. V každém případě byl k exponátu připojen papírový štítek, na kterém byl obyčejnou tužkou napsán kód nálezů (viz. níže). Pokud to bylo možné, bylo u všech nalezených exemplářů určeno i stáří a pohlaví. Při práci

s mrtvými exempláři byly používány hygienické, gumové rukavice na jedno použití, a po každém kontaktu bylo třeba opláchnout si ruce septodermem.

Do tabulek (viz. výše) byl spolu s těmito údaji zapsán i subjektivní stupeň čerstvosti (čerst.) kadaveru podle následujícího klíče: 1 – čerstvý, 2 – starší, ale stále dobře určitelný, 3 – starý, určení obtížné až nemožné, kadaver není celistvý, u obojživelníků a plazů zcela seschlý. Pozornost byla věnována i pozici nálezu (poz.) na silnici (střed, kraj, škarpa). V případě čerstvých a celistvých nálezů byla nepravidelně sbírána biometrická data (délka těla, zobáku, křídla, končetin apod.).

Každému nálezu byl přidělen kód, skládající se z kódu jedince (Č.) – Prvního písmene českého označení taxonomické třídy, do níž nalezený druh patří (u plazů Pl) a čísla pořadí nálezu v dané kategorii (P/U úseku)/kódu úseku (opět P/U a pořadové číslo v dané kategorii). Správnost kódu byla důležitá pro pozdější kontrolu zápisu a určení. Z tohoto důvodu byla také pro každý nález pořízena fotografie kadaveru s kódem nálezu, napsaným vodou smývatelným fixem na sololitovou tabulku. Fotografie byly pořizovány kompaktním digitálním fotoaparátem Lumix Panasonic, s rozlišením 5Mpix.

Při první kontrole byl každý nález označen sprejem (zářivě zeleným, či oranžovým), a to cca 0,5m dlouhou čarou, kolmou na okraj vozovky. Asfalt byl značen co možná nejbližší místu nálezu, v případě roztroušených zbytků v blízkosti největší části kadaveru. Značení mělo zabránit zdvojení ponechaných nálezů při druhé kontrole a umožnit vyhodnocení ztrát kadaverů ze silnic.

Druhá kontrola byla provedena s dvoudenní pauzou a v opačném směru. Při časové náročnosti trasy 4 dny, to znamenalo projití jednotlivých úseků v rozmezí 3,5,7 a 9 dnů. Místa noclehů, a tedy i denní trasy zůstaly zachovány. Při druhé kontrole byla věnována pozornost z první kontroly označeným místům a dohledávání kadaverů již zaznamenaných. Všechny nálezy byly zaznamenávány do mapy 1:50000.

V průběhu obou kontrol byl také do mapy 1:50000 zaznamenáván porost a reliéf v okolí mapovaných úseků. Porost byl mapován ve dvou kategoriích. Zaprvé porost v bezprostředním okolí vozovky, se zřetelem na porost keřů a alejí, coby předpokládaný zdroj obětí srážek, i faktor srážky přímo ovlivňující (přehlednost apod.). Zadruhé byl mapován porost do vzdálenosti 100 m od vozovky, opět coby potenciální zdroj obětí. Zakreslován byl jen základní typ porostu (obilné pole, listnatý les apod.), podrobnější charakteristika (dominantní druhy, výška porostu apod.) byla popisována v terénním zápisníku. Do toho byl také v průběhu trasy zakreslován reliéf v okolí nálezů.

Při obou kontrolách byla měřena přibližná hustota provozu. Při průchodu jednotlivých úseků byla počítána veškerá projíždějící vozidla, a jejich počet byl následně vydělen časem na úseku stráveným.

V případě míst s nezvykle vysokou mortalitou (např. několik jedinců v rozmezí několika metrů) byla v terénu vyhotovena fotodokumentace, nákres a popis a bylo se zamýšleno nad možnými příčinami mortality na tomto úseku. Při vyhodnocování měly tyto konkrétní ukázkové příklady být vodítkem k odvození obecných závěrů.



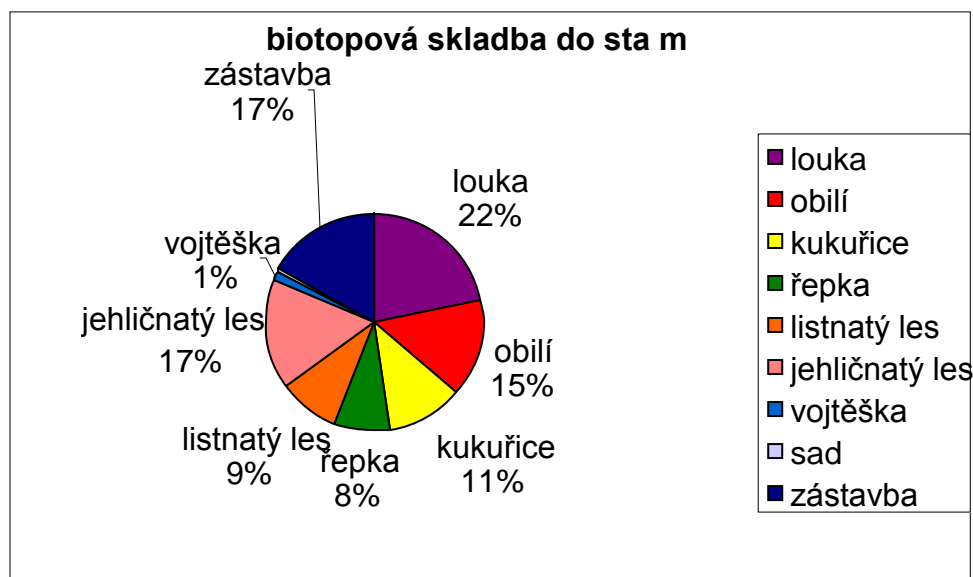
## VII.- Charakteristika trasy

Celková délka prozkoumané trasy byla 105,5 km. Z toho bylo 9,5 km na komunikacích první třídy, 38 km druhé a 58 km třetí třída.

Přibližná průjezdnost na komunikacích první třídy se pohybovala od 157 do 318 aut za hodinu. Na komunikacích druhé třídy jsme naměřili 9 až 74 aut za hodinu, na komunikacích třetí třídy bylo naměřeno 5 až 48 aut v hodině.

Blízkým okolím komunikací se rozumí porost v úzkém pruhu podél vozovky do maximální vzdálenosti cca 15 m od okraje komunikace. Bylo rozlišováno několik rozdílných druhů tohoto porostu. Byly to z 30 % pásy lipnicovitých, s případnou přítomností jednotlivých stromů, či keřů, 24 % stromové aleje a 18% hustý keřový porost. Zbýlých 28 % tvořila většinou zástavba.

Dále bylo zaznamenáváno vzdálenější okolí trasy, cca do 100 m. Typově byl tento prostor rozdělen do následujících kategorií: zástavba, louka, listnatý les, jehličnatý les a pole, dle pěstovaného druhu dále dělené na obilné, řepkové, kukuřičné, a pole s vojtěškou. Procentuální zastoupení jednotlivých biotopů je znázorněno v grafu č.1.

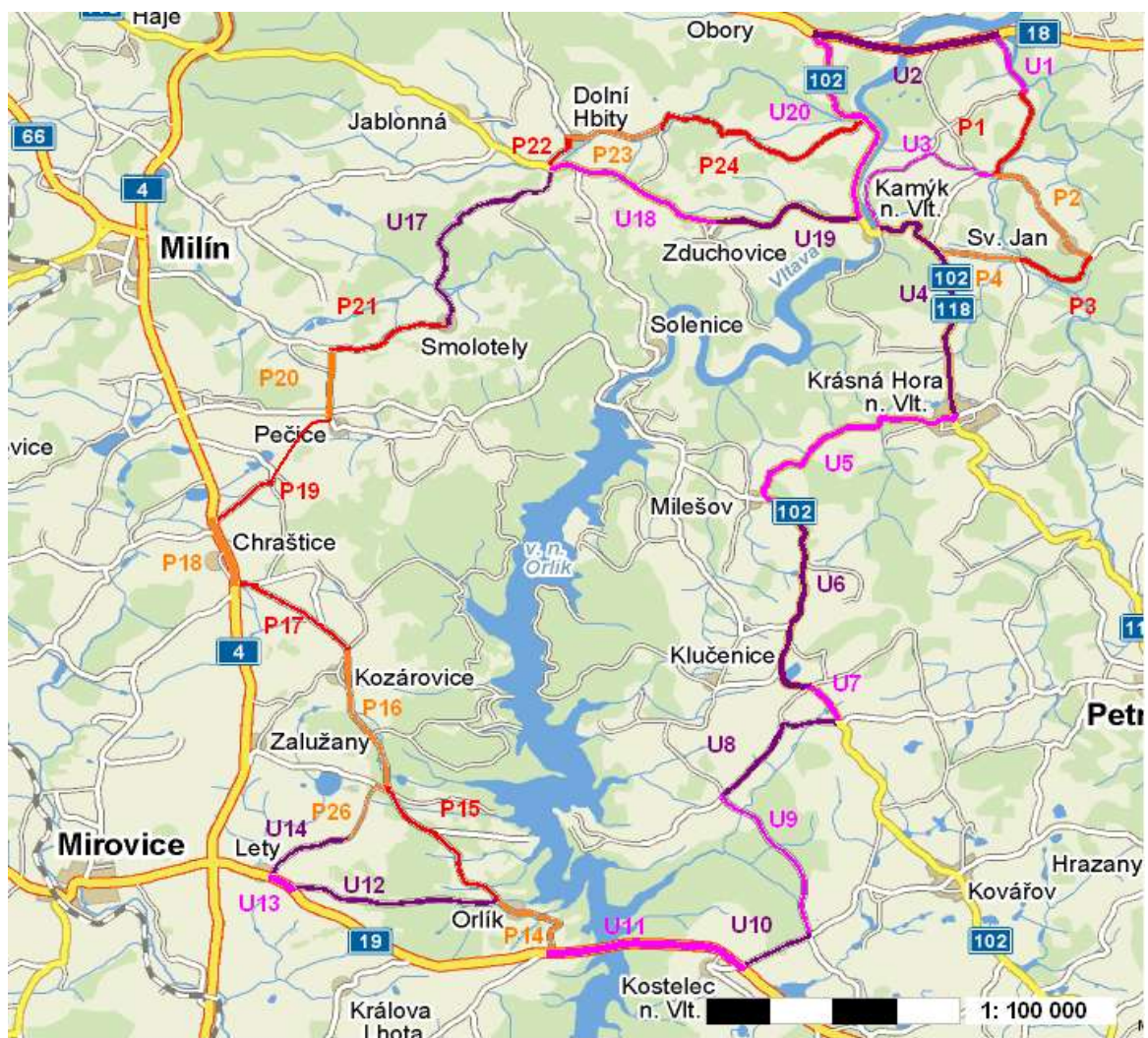


Graf č.1 – Biotopová skladba do 100 m od silnice

Celková délka trasy byla nejprve vyznačena do mapy a poté rozdělena do jednotlivých úseků podle kritérií uvedených v metodice.

Tab.č.1 Obecná charakteristika jednotlivých úseků (lokace viz. mapa č.1)

Úsek	Délka	Třída	Průjezdnost/h
U12	4	3	5
U13	0,5	1	318
U14/P26	3	3	14
U17/P25	5,5	3	6
U18	4	2	44
U19	3	2	34
U20	5	2	56
P1/U21	2	3	13
P2	3,5	3	6
P3	1,5	3	33
P4	2	3	48
P14	5	3	13
P16	3,5	3	19
P17	3	3	23
P18	1	1	157
P19	4,5	3	10
P20	2	3	17
P21	4	3	15
P22	0,5	3	23
P23	2	3	20
P24	5,5	3	10
celk.	105,5		



Mapa č.1- zkoumaná trasa

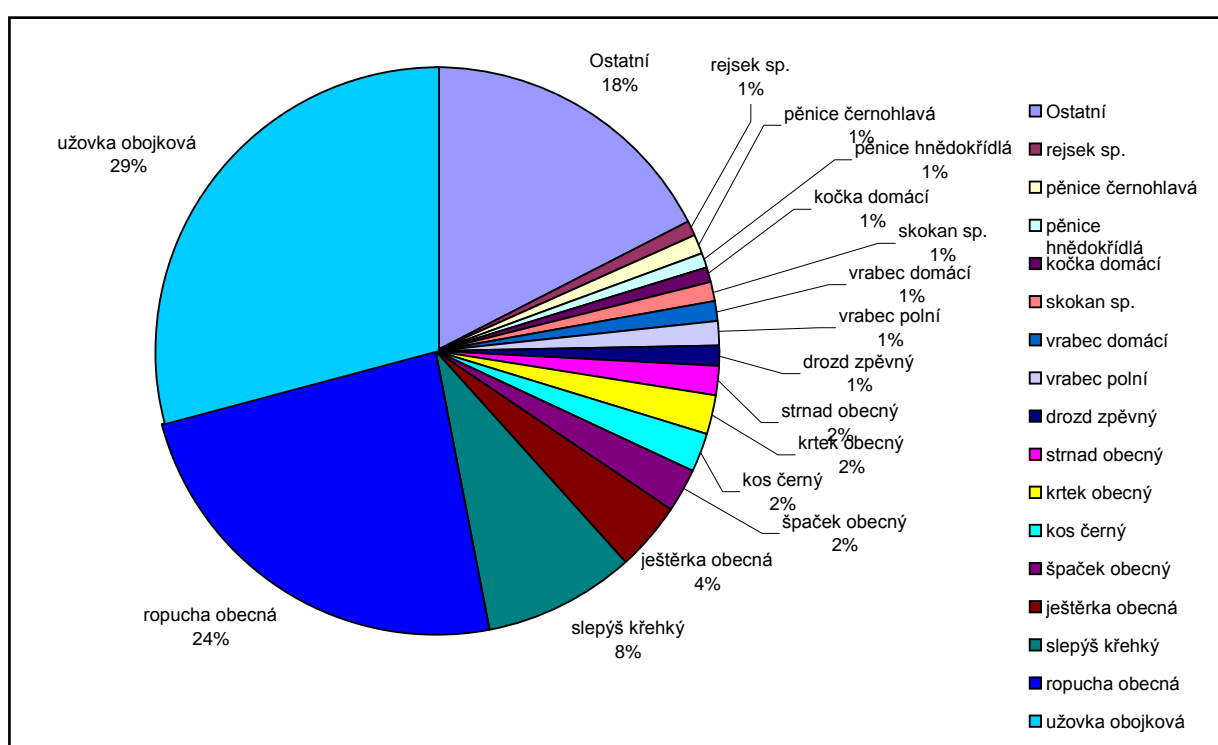
## VIII.- Výsledky

### VIII.A.- Celková charakteristika sebraných dat

Během průzkumu jsme zaznamenali celkem 583 exemplářů, z toho bylo 365 bylo nalezeno při první kontrole a 220 nových na stejné trase při druhé kontrole.

Celkově bylo určeno 54 druhů a 7 do druhu neurčitelných taxonů. Z toho počtu bylo 160 ex. 7 druhů obojživelníků, 247 ex. 5 druhů plazů, 132 ex. 28 druhů ptáků a 44 ex. 14 druhů savců.

Na grafu č.2, je vidět zastoupení jednotlivých taxonů, jejichž četnost v nalezeném vzorku byla alespoň 5 ex. tedy 0,85 %.

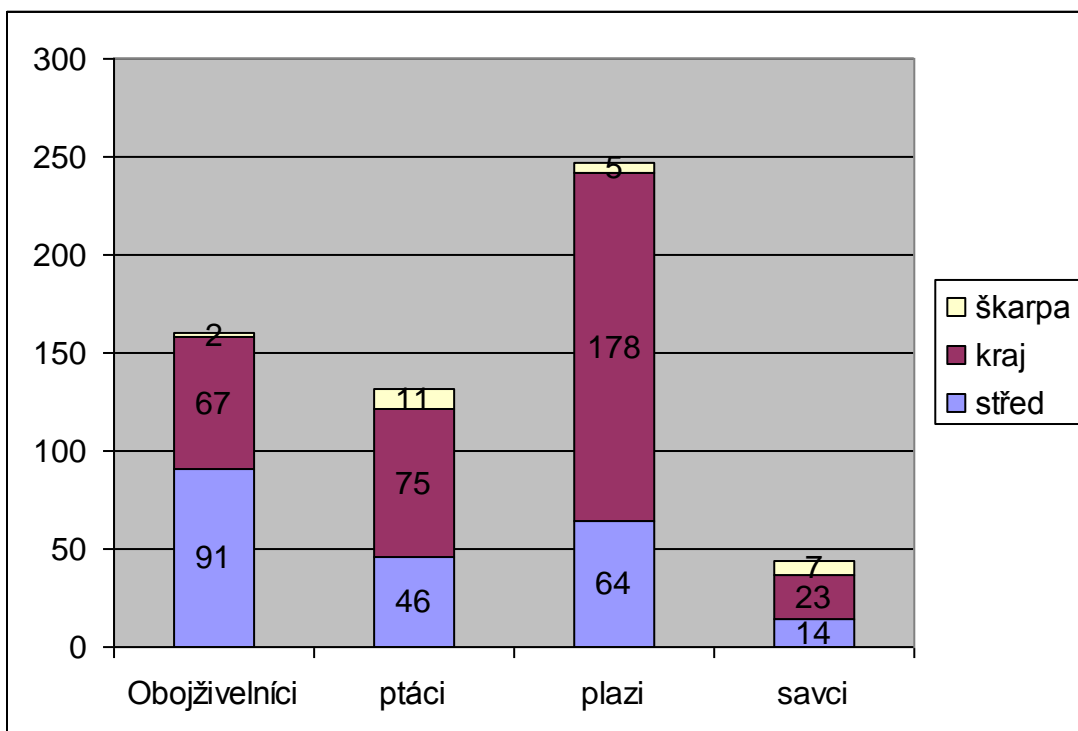


Graf č.2 – Druhové složení nalezených kadaverů.

Jak je vidět z grafu, nejpočetnějším druhem byla užovka obojková (*Natrix natrix*) – 29 %, dále ropucha obecná (*Bufo bufo*) – 24 % a slepýš křehký (*Anguis fragilis*) – 8 %.

Nejpočetněji nalezenými ptáky byli špaček obecný (*Sturnus vulgaris*) a kos černý (*Turdus merula*) – oba 2 %. Nejpočetněji zaznamenaným savcem byl krtek obecný (*Talpa europea*) – 2 %.

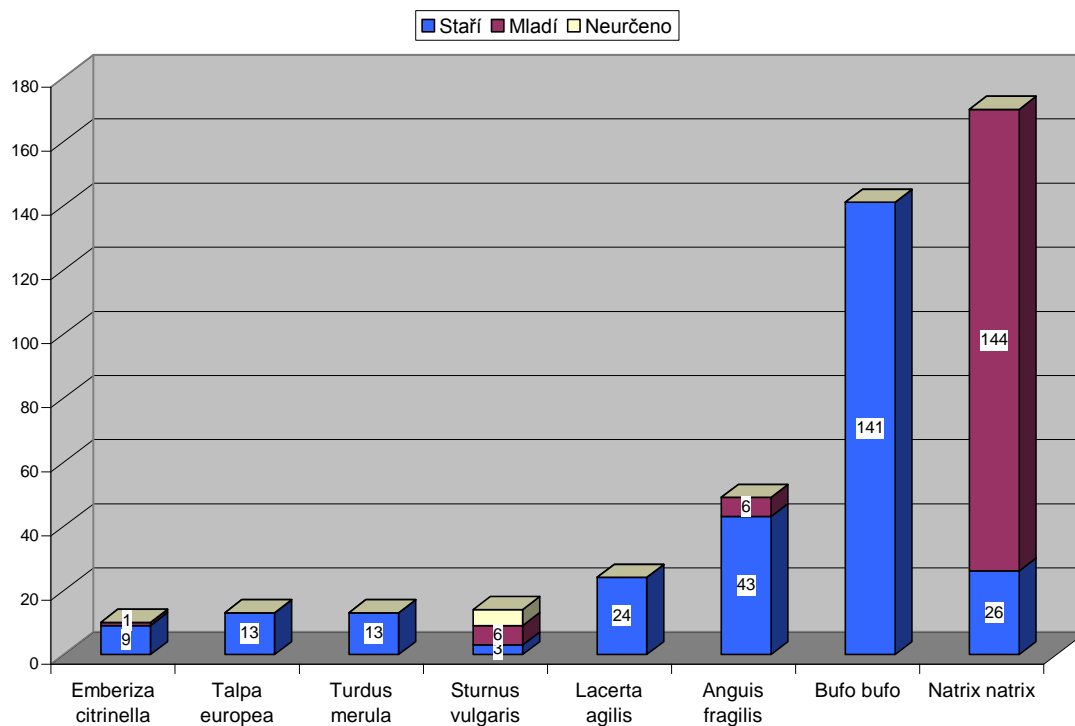
Jednotlivé exempláře byly nacházeny na různých pozicích v rámci vozovky a jejího bezprostředního okolí. Metodicky byly rozlišovány pozice střed vozovky, okraj vozovky a škarpa (viz. metodika). V grafu č.3 lze vidět početní zastoupení jednotlivých živočišných tříd v jednotlivých pozicích.



Graf č.3 – Pozice nalezených kadaverů dle živočišných tříd.

Z grafu lze vyčíst, že nejvíce jedinců u ptáků, savců a zejména u plazů, byla objevena na kraji vozovky- mezi škarpou a krajnicí. U obojživelníků je ovšem tomu jinak, nejvíce jedinců se nachází ve středu vozovky. Dále vidíme že ve škarpě je většinou jen nepatrné množství nalezených exemplářů, často však mohou uniknout pozornosti.

Pokud kadaver obsahoval potřebné znaky, bylo určováno stáří a pohlaví zaznamenaných exemplářů. Podrobné poměry jednotlivých kategorií u konkrétních druhů je uvedeno v kapitolách o jednotlivých druzích. V grafu č.4 je uveden poměr starých (víceletých) a mladých (tohoročních) exemplářů, u 8 nejpočetnějších druhů. Zatímco u většiny druhů savců, ptáků (s výjimkou špačka obecného) a obojživelníků převažovali v zaznamenaném vzorku jedinci staří, u užovek, včetně nejpočetnějšího druhu – užovky obojkové převažovali výrazně mladí jedinci. Tento poměr je pravděpodobně závislý na roční době.



Graf č.4 – Poměr víceletých a tohoročních jedinců u osmi nejpočetnějších druhů.

## VIII.B.- Charakteristika nálezů jednotlivých druhů

### VIII.B/1.- Obojživelníci

#### **Ropucha obecná (*Bufo bufo*)**

Celkem jsme našli 141 ex. tohoto druhu, což činí 24,10 % všech druhů. Pohlaví se nám podařilo určit u 29 ex.. Z nich bylo 19 F a 10 M. Všichni jedinci byli starší, než jeden rok. Pravděpodobně tedy naše trasa nevedla v bezprostřední blízkosti žádné rozmnožovací lokality. Většina jedinců byla velmi poškozena, pravděpodobně se často jednalo o velmi staré kadavery. Na základě výsledků opakovaných kontrol lze říct, že kadaver vypadá velmi staře již po třech dnech. Nejvíce jedinců jsme nacházeli v listnatém lese, často několik jedinců v těsné blízkosti od sebe. Tento druh může být zvláště v době rozmnožování silnicemi velmi ohrožen.

#### **Ropucha zelená (*Bufo viridis*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34% všech druhů. Námi nalezené exempláře byly určeny jako starší než rok. Oba jedinci byli ve velmi špatném stavu. Tento druh může pravděpodobně být, tak jako všichni ostatní obojživelníci kolizemi na silnicích ohrožen, zejména v době rozmnožování.

#### **Kuňka obecná/ohnivá (*Bombina bombina*)**

Nalezli jsme 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námi nalezený kadaver byl dosti starý a poškozený. Jednalo se o adultní exemplář. Tento jedinec byl pravděpodobně sražen při pokusu o přechod komunikace. Tento druh může pravděpodobně být, tak jako všichni ostatní obojživelníci kolizemi na silnicích ohrožen, zejména v době rozmnožování.

#### **Blatnice obecná/česneková (*Pelobates fuscus*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. Všichni námi nalezení jedinci byli starší než rok, pohlaví se nám určit nepodařilo. Všichni jedinci byli ve velmi špatném stavu. Všichni byli nalezeni mezi poli, kde je jejich přirozený biotop. V případě

blatnice můžou pravděpodobně silnice představovat problém, protože vytvoří nepřírozenou bariéru, kterou tato žába musí překonávat cestou k vodě v době rozmnožování, při hledání nového teritoria, či hledání potravy.

#### **Skokan ze skupiny skokanů zelených (*Rana kl. esculenta/lessonae*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námi nalezený jedinec byl určen jako jedinec starší než rok(+1k). Překvapivý byl jeho nálezy v lese, daleko od vody. Pro vodní skokany pravděpodobně představují silnice menší problém než pro většinu ostatních druhů obojživelníků.

#### **Skokan štíhlý (*Rana dalmatina*)**

#### **Skokan hnědý (*Rana temporaria*)**

#### **Skokan sp. (*Rana sp.*)**

Celkem jsme našli 3 ex. skokana štíhlého, 2 ex. skokana hnědého a 6 ex. blíže neurčitelných hnědých skokanů což dohromady činí 1,91 % všech druhů. Většinu jedinců jsme našli na silnici v listnatém lese. Všichni jedinci byli starší, než jeden rok. Pravděpodobně tedy naše trasa nevedla v bezprostřední blízkosti žádné rozmnožovací lokality. Tento druh může pravděpodobně být, tak jako všichni ostatní obojživelníci kolizemi na silnicích ohrožen, zejména v době rozmnožování.

## VIII.B/2.- Plazi

#### **Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*)**

Celkem bylo nalezeno 24 ad. ex tohoto druhu, což činí 4,1 % nalezených živočichů. Z tohoto počtu bylo 11 ex určeno jako F a stejný počet jako M. 3 ex. byly nalezeny pravděpodobně velice brzy po přejetí, s letálními následky na místě přejetí v prostředku silnice. V ostatních případech byly nalezeny jen větší či menší zaschlé zbytky těla (převážně kusy kůže), ležící na okraji silnice, pravděpodobně ze silnice smetené větrem, či splavené vodou. Vzhledem k tomu, že tento druh velmi často obsazuje prostředí v bezprostřední blízkosti silnic, shledáváme jako nejpravděpodobnější příčiny jeho extinkcí na silnicích vyhledávání potravy, či tepla na povrchu vozovky.



### **Slepýš křehký ( *Anguis fragilis* )**

Celkem jsme našli 49 ex. tohoto druhu, což činí 8,38 % nalezených živočichů. Z tohoto počtu byly 4 ex. určeny jako M a 11 jako F. Zbytek se nám nepodařilo určit. Většinu jedinců jsme určovali podle kusu kůže. 43 ex. bylo určeno jako adultní jedinci, 6 ex. jako juvenilní. Většina ex. se nacházely na kraji silnice, pravděpodobně sem byly smeteny větrem nebo odplaveny vodou. Většinu slepýšů jsme našli v lesích nebo na okraji luk, což je jejich přirozené prostředí. Tito jedinci byli pravděpodobně zabiti při překonávání nepřirozené překážky( silnice). Zajímavý byl nález dvou jedinců na silnici I. třídy, kteří takřka nebyli porušeni( až na střeva vyhrzlá ústní dutinou). Podle nás může mít silnice na populaci tohoto druhu vliv, zejména v lesním prostředí. Příčina smrti není jednoznačná, nejspíše zde hledali potravu nebo se zde slunili.

### **Užovka obojková ( *Natrix natrix* )**

Celkem jsme našli 170 ex. tohoto druhu, což činí 29,05 % všech druhů. Mezi nalezenými jedinci převažovali juv.- 144 ex. Jedinců starších než jeden rok jsme našli 26. Pohlaví jsme určili u 40 ex. – 20 M a 20 F. Jednalo se o nejpočetněji nalézáný druh vůbec a nacházeli jsme jej ve všech typech biotopů, včetně zástavby. Počet námi nalezených užovek napovídá, že silnice na populace tohoto druhu vliv mít rozhodně mohou.

### **Užovka hladká ( *Coronella austriaca* )**

Celkem jsme našli 3 ex. tohoto druhu, tedy celkem 0,51 % nalezených živočichů. Jednalo se o jednoho juvenilního a dva adultní exempláře. Mladý jedinec byla samice, u starších se pohlaví nedalo určit. Dva jedinci byli nalezeni na kraji silnice, jeden ve škarpě, pravděpodobně rozsekaný sekačkou na trávu. S výjimkou rozsekaného dospělé byly kadavery celistvé, bez většího poškození. Oba přejetí hadi se nejspíše vyhřívaly na povrchu vozovky. Domníváme se že tento had může být silnicemi ohrožen, neboť se kolem nich nachází jejich přirozené prostředí.

Dne 12.6. jsme našli na trase Smolotely-Kamýk-Hrachov 18 živých a jednoho mrtvého jedince. Tito hadi se nacházeli na konci vozovky přímo u svodidel zarostlých trávou. Bylo by zajímavé sledovat mortalitu tohoto druhu na silnicích v průběhu celé sezony.

### **Užovka podplamatá ( *Natrix tessellata* )**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námí nalezený jedinec bylo letošní mládě, víc se nedalo určit. Tento jedinec byl nalezen na kraji silnice u hromady tlejícího sena, kde se nejspíše vylíhl. Na základě výsledků našeho průzkumu nelze říci, zda kolizní situace na silnicích tento druh ovlivňují.

### VIII.B/3.- Ptáci

#### **Bažant obecný (*Phasianus colchicus*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Oba námí nalezení jedinci byli M, oba byli starší než rok. V obou případech jsme našli pouze velké množství peří, respektive kus křídla. Zajímavá byla absence juv. exemplářů, se kterými se jinak často na silnicích setkáváme. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

#### **Kur domácí (*Gallus domesticus*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Tento jedinec byl určen jako jedinec starší než rok. Jednalo se o nález poblíž vesnice, kde byl tento druh početně chován. Tento druh není silnicemi ohrožen.

#### **Holub domácí (*Columba livia domestica*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. Všechny exempláře byly starší než rok. Všechny jsme našli v okolí mostu přes Orlík, kde jsme pozorovali hnízdění poměrně velkého počtu těchto ptáků. Otázka ohrožení tohoto druhu silnicemi pravděpodobně není, vzhledem k invaznímu chování tohoto druhu, v současné době příliš aktuální.

#### **Krutihlav obecný (*Jinx torquilla*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. Jeden jedinec byl určen jako F, u zbytku se pohlaví nedalo určit. Dva jedinci byly určeni jako dospělci (starší, než jeden rok), u zbylých dvou kadavery neobsahovaly potřebné znaky pro určení stáří. Krutihlavové byli pravděpodobně sraženi při sbírání potravy (mravenců) podél silnic. U krutihlava mohou kolize na silnicích, vzhledem k jeho početnosti (2,5 -5 tisíc hnízdících párů

v ČR) a relativně vysokému počtu nalezených kadaverů, představovat poměrně značný problém.

### **Strakapoud velký (*Dendrocopus major*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námí nalezený jedinec byl určen jako F, a jako jedinec starší než jeden rok. Tento exemplář jsme našli v nepřehledné zatačce spolu ještě s několika ptáky. Autem byl sražen pravděpodobně při přeletu vozovky. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Jiříčka obecná (*Delichon urbica*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Tento jedinec byl určen jako starší než rok, více se toho u něj určit nedalo. Tento ex. byl nalezen v malé vesničce, kde se tento druh hojně vyskytoval a hnízdil. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Konipas bílý (*Motacilla alba*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Jeden jedinec byl určen jako M a druhý jako F. Oba jedinci byli starší než rok. Oba jedinci byli nalezeni téměř neporušení, pravděpodobně byli srazeni v letu. Během průzkumu jsme často pozorovali konipasy, jak sbírají potravu na povrchu vozovky, bez většího ostychu z aut. Je tedy otázka, jak výrazný je vliv silnic na populace tohoto druhu.

### **Ťuhák obecný (*Lanius collurio*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námí nalezený jedinec byl určen jako jedinec starší než rok, a pohlaví jako F. Tento jedinec byl v poměrně dobrém stavu. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*)**

Celkem jsme našli 3 ex. tohoto druhu, což činí 0,51 % všech druhů. Všichni nalezení rákosníci byli staří jedinci. Z celkového počtu byl určen pouze jeden ex. jako F, u zbytku se pohlaví určit nedalo. Vzhledem k biotopovým nárokům tohoto druhu jsou jím velice často obsazovány plochy zarostlé kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a jinými rostlinami. Ty se často nalézají v bezprostřední blízkosti silnic. Často tak může docházet ke kolizím aut s rákosníky, přeletujícími nízko nad vozovkou. Tento druh podle našich výsledků může být pozemními komunikacemi ohrožen.

### **Pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*)**

Celkem jsme našli 5 ex. tohoto druhu, což činí 0,85 % všech druhů. 4 ex. byly určeny jako starší jednoho roku, 1 ex. jako tohoroční mládě. Z víceletých byl 1 ex. určen jako F, 3 ex. jako M. I když tento druh obsazuje rozmanitější prostředí, než ostatní druhy pěnic, často obývá keřový porost podél komunikací a nelze tedy vyloučit vliv silnic na jeho populaci.

### **Pěnice hnědokřídlá (*Sylvia communis*)**

Celkem jsme našli 5 ex. tohoto druhu, což činí 0,85 % všech druhů. 4 ex. byly určeny jako starší, než jeden rok, u zbylého se stáří nedalo určit. 1 ex. byl určen jako M, 1 ex. jako F. Na základě výsledků výzkumu nelze ohrožení tohoto druhu vyloučit, zejména s ohledem na časté využívání křovin sousedících se silnicí jako hnízdního prostředí.

### **Pěnice pokřovní (*Sylvia curruca*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % nalezených druhů. Stáří, ani pohlaví se u kadaveru určit nepodařilo. Vzhledem k biotopovým nárokům tohoto druhu (křoviny) a k častému využívání keřových porostů okolo silnic nelze vliv kolizí na populaci tohoto druhu vyloučit.

### **Budníček menší (*Phylloscopus collybita*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Jeden ex. bylo letošní mládě, druhý byl dospělý jedinec. Tento druh není silnicemi ohrožen. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Lejsek šedý (*Muscicapa striata*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Jeden ex. byl určen jako M, u druhého se pohlaví nedalo určit. Oba jedinci byli starší než rok. Pravděpodobná příčina smrti těchto ptáků může být jejich způsob lovu hmyzu. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Červenka obecná (*Erithacus rubecula*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Jeden ex. bylo letošní mládě, druhý byl starší než rok. Pohlaví se kvůli špatnému stavu nedalo určit. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Drozd zpěvný (*Turdus philomelos*)**

Celkem jsme našli 7 ex. tohoto druhu, což činí 1,19 % všech druhů. Námi nalezení jedinci byly určeny jako 2 ex. starší než rok, 3 ex. jako plně vzrostlí, 2 jedinci jako letošní mláďata. Ve většině případů byly kadavery velmi poškozené. Během průzkumu jsme tyto drozdy často pozorovali, jak sbírají potravu na silnici, což může být příčinou relativně vysoké mortality. Na základě výsledků našeho průzkumu může být tento druh silnicemi ohrožen.

### **Drozd kvíčala (*Turdus pilaris*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námi nalezený jedinec byl určen jako F a jedinec starší než rok (+1k). Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Kos černý (*Turdus merula*)**

Celkem jsme našli 13 ex. tohoto druhu, což činí 2,2 % všech druhů. Z tohoto počtu bylo 12 ex. určeno jako jedinec starší než rok, u jednoho kadaveru se stáří určit nebylo. 4 jedinci byli určeni jako F a 5 jako M. Většina jedinců byla ve velmi špatném stavu, pravděpodobně nestačili vzlétnout ze silnice. Tento druh totiž na vozovce často hledá potravu. Tento druh je velmi běžný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí.

### **Sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*)**

Celkem jsme našli 3 ex. tohoto druhu, což činí 0,51 % všech druhů. Jeden ex. byl určen jako M u zbytku se nám pohlaví nepodařilo určit. Jeden exemplář bylo letošní mládě, ostatní byly starší než jeden rok. Během průzkumu jsme často pozorovali rodinky modřinek, přeletujících podél silnice. Ke kolizním situacím dochází pravděpodobně při přeletech těchto hejnek přes silnici. Tento druh je velmi běžný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí.

### **Sýkora koňadra (*Parus major*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. 1 ex. byl určen jako starý M, 2 ex. byla letošní mláďata, 1 ex. byl určen jako starší, než dva roky. Během průzkumu jsme často pozorovali rodinky modřinek, přeletujících podél silnice. Ke kolizním situacím dochází pravděpodobně při přeletech těchto hejnek přes silnici. Tento druh je velmi běžný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí.

### **Brhlík lesní (*Sitta europaea*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. První jedinec bylo letošní mládě, druhý byl určen jako jedinec starší než rok (+1k). V obou případech byly kadávery celistvé. Oba jedince jsme našli na silnici v listnatém lese v nepřehledné zatáčce za horizontem, spolu s několika jedinci jiných druhů ptáků. Druh se pravděpodobně stává obětí kolizí při přeletech přes komunikaci. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Strnad obecný (*Emberiza citrinella*)**

Celkem jsme našli 10 ex. tohoto druhu což činí 1,71 % všech živočichů. Z toho bylo 4 M a 1 F. bohužel se pohlaví u většiny jedinců poznat nedalo. Nenalezli jsme zde žádné mládě. Po cestě jsme často viděli strnady sbírat potravu na silnici. Tito ptáci byli na auta již zvyklí a nebáli se jich. A když uhýbali autům často až na poslední chvíli. To může vést k zvýšené mortalitě tohoto druhu. Strnad je sice druh velmi početný, ale při četnosti kolizí můžou mít na jeho stavy silnice potenciálně negativní dopad.

### **Dlask tlustozobý (*Coccothraustes coccothraustes*)**

Nalezli jsme pouze 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Jednalo se o jedince staršího, než jeden rok. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. 1 ex. 2 ex. byly určeny jako letošní mlád'ata, 2 ex. byly určeny jako starší než rok. Všechny kadavery byly v dosti špatném stavu, což pravděpodobně souvisí s příčinou smrti. Pěnkavy jsme totiž často pozorovali při sběru potravy na vozovce, a tudíž je pravděpodobné přejetí ptáka koly. Na základě výsledků našeho průzkumu může být tento druh silnicemi ohrožen.

### **Zvonek zelený (*Carduelis chloris*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. Z celkového počtu jedinců byly dva F a dva M. Všichni námi nalezení jedinci byli starší než jeden rok. Zvonek se pravděpodobně do kolizních situací dostává nejčastěji při přelétání silnice. Sběr potravy na vozovce jsme u tohoto druhu nepozorovali. Na základě výsledků našeho průzkumu může být tento druh silnicemi ohrožen.

### **Vrabc domácí (*Passer domesticus*)**

Celkem jsme našli 7 ex. tohoto druhu což činí 1,20 % všech druhů. Z tohoto počtu bylo 1 F a 1 M, zbytek byla mlád'ata, nebo se nám je nepodařilo určit. Tento druh je velmi běžný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí.

### **Vrabc polní (*Passer montanus*)**

Celkem jsme našli 7 ex. tohoto druhu, což činí 1,20 % všech druhů. 2 ex. byly určeny jako F., 2 jedinci byli starší než rok, dva byla letošní mlád'ata, zbytek se nám nepodařilo určit. Tento druh je velmi běžný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí.

### **Špaček obecný (*Sturnus vulgaris*)**

Celkem jsme našli 14 ex. tohoto druhu, což činí 2,39 % všech druhů. Z toho byla většina ex. Letošní mláďata, u kterých se pohlaví určit nedalo. Skoro všichni námi nalezení jedinci byly letošní mladí. Většina jedinců byla nalezena v blízkosti ovocných stromů, což byla nejspíše příčina jejich kolize. Tento druh je velmi běžný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí

## VIII.B/4.- Savci

### **Ježek východní (*Erinaceus concolor*)**

### **Ježek západní (*Erinaceus europaeus*)**

### **Ježek sp. (*Erinaceus sp.*)**

Celkem jsme našli 1 ex. ježka východního, 1 ex. ježka západního, 1 ex., který se nám kvůli jeho stavu nepodařilo určit, což dohromady činí 0,51 % všech druhů. U všech jedinců se dalo určit pouze stáří, všichni jedinci byli starší než rok. Vzhledem k velkým počtům ježků nacházených na silnicích je námi zjištěný počet překvapivě nízký. Díky tomuto faktu, nemůžeme ohledně vlivu silnic na ježky na základě výsledků našeho průzkumu vyvodit žádné zodpovědné závěry.

### **Rejsek vodní (*Neomys faldies*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námi nalezený jedinec byl určen jako M, a jedinec starší než rok. Vzhledem k naprosto neporušenému kadaveru, ležícímu na okraji silnice je možná příčina smrti tohoto jedince hluk na který jsou tato zvířata mimořádně náchylná. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Rejsek obecný (*Sorex araneus*)**

### **Rejsek sp. (*Sorex sp.*)**

Celkem jsme našli 1 ex. rejska obecného a 5 ex. blíže neurčitelného rejska, což dohromady činí 1,21 % všech druhů. Ve většině případů byly kadavery celistvé bez sebemenšího poškození. Zajímavý byl nález jedince, vpassovaného mezi svodidla. Podle naší



domněnky působí smrt těchto zvířat hluk, na který jsou tato zvířata velmi citlivá. Podle nás může pro tento druh představovat doprava problém, který je nejspíš bohužel neřešitelný.

### **Krtek obecný (*Talpa europea*)**

Celkem jsme našli 13 ex. tohoto druhu, což činí 2,22 % všech druhů. Z tohoto počtu byly 1 ex. F a 3 M, zbytek se nám nepodařilo určit. Všichni jedinci byli určeni jako starší než rok. Všechny exempláře jsme našli u polí nebo luk. Tento druh se často do kolizních situací dostává i na zpevněných cestách s minimální průjezdností. Tento druh je velmi početný a silnice pro něj pravděpodobně nepředstavují nebezpečí.

### **Zajíc evropský (*Lepus europaeus*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Jeden jedinec byl určen jako F u druhého se pohlaví nedalo určit. Oba jedinci byli dospělí a starší než jeden rok. Jeden jedinec byl evidentně odvezen řidičem který ho srazil, protože jsme našli pouze velkou krvavou skvrnu na silnici a za křovím u silnice jsme našli střevo po vyvrhnutí. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)**

Celkem jsme našli 2 ex. Tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. 1 ex. byl určen jako M, starší než rok. Druhý jedinec byl v dosti špatném stavu. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Myšice sp. (*Apodemus sp.*)**

Celkem jsme našli 2 ex. tohoto druhu, což činí 0,34 % všech druhů. Oba jedinci byly určeni jako jedinec starší než rok. Zajímavý byl nález jedné myšice u dvou mlád'at sýkory koňadry (*Parus major*) vypadlých z hnízda. Je možné, že byla přejeta, když se přiživovala na jejich kadaverech.. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Hraboš polní (*Microrus arvalis*)**

Celkem jsme našli 4 ex. tohoto druhu, což činí 0,68 % všech druhů. Pohlaví se nám nepodařilo u žádného z nich určit. 3 ex. byli určeni jako dospělci, jeden jako letošní mládě. Na základě výsledků našeho průzkumu není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Kočka domácí (*Felis catus*)**

Celkem jsme našli 6 ex. tohoto druhu což činí 1,03 % nalezených druhů. Z tohoto počtu bylo 3 ex F a 1 M, zbytek byl v takovém stavu že se nedalo určit pohlaví. Všechny exempláře byly dospělé. Všechny jsme je našli poblíž vesnic nebo měst. Podle našeho výzkumu nemůžou silnice ohrozit populaci tohoto druhu. Vzhledem k tomu, že se jedná o druh chovaný v zajetí, působí pravděpodobně silnice velkou část náhlých zmizení domácích koček.

### **Lasice sp. (*Mustela sp.*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námi nalezený jedinec byl určen jako jedinec starší než rok, i když byl ve velmi špatném stavu. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Liška obecná (*Vulpes vulpes*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Tento ex. byl určen jako jedinec starší než rok. Tento ex. byl sražen zrovna v době kdy ulovil hraboše a nesl si ho přes cestu. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

### **Prase divoké (*Sus scrofa*)**

Celkem jsme našli 1 ex. tohoto druhu, což činí 0,17 % všech druhů. Námi nalezený jedinec bylo letošní mládě, nejspíše to bylo pár dní staré sele. Z tohoto jedince jsme našli pouze několik kusů kůže a kosti, buď bylo zvíře odneseno, nebo kadaver při sekání rozsekala sekačka na travu. Na základě výsledků našeho průzkumu pravděpodobně není tento druh silnicemi ohrožen.

## IX.- Diskusně-výsledkové kapitoly

### IX.A- Densita kolizí a pravděpodobné faktory, které jí ovlivňují

Densita nalezených kadaverů je důležitou charakteristikou pro jednotlivé úseky a mimo jiné je zásadní i při odhadu celkových počtů auty zabitých živočichů.

Celková námi zjištěná densita kadaverů při první kontrole byla 3,46 ex./km silnice. Při druhé kontrole jsme zjistili 2,84 ex./km, včetně kadaverů kontrolovaných podruhé, je však třeba počítat s faktem, že 25 ex. nalezených při první kontrole, nebylo ponecháno na vozovce, kvůli potřebě pozdějšího dourčení, či kvůli výrobě exponátů. Na celkově o něco menší densitě při druhé kontrole, se pravděpodobně mimo jiné projevil výrazný pokles nově nalezených užovek obojkových (*Natrix natrix*) – při první kontrole 110 ex., při druhé 60 ex. Pravděpodobně byl počet přeživších juvenilních exemplářů výrazně nižší, a tedy i byla výrazně snížena i pravděpodobnost kolizí. Zároveň možná již ustal pohyb mláďat od lokality rozmnožování.

Celková průměrná densita na jednotlivých úsecích za obě kontroly byla zjištěna 5,55 ex./ km, přičemž density jednotlivých úseků se pohybovaly mezi 0,8 a 15,33 ex./ km. Tato charakteristika se tedy na jednotlivých úsecích značně různila. Oproti očekávání se neprokázala žádná korelace mezi densitou nalezených kadaverů a přibližnou hustotou provozu na jednotlivých úsecích. Tento překvapivý výsledek závisí pochopitelně na mnoha faktorech a charakteristikách úseků. Jako první si musíme uvědomit, že přes co možná nejpečlivější prohledávání silnice a jejího blízkého okolí existuje pravděpodobně veliké procento kadaverů, které z nějakého důvodu naší pozornosti unikly.

Prvním problémem je pochopitelně nestejný časový úsek, které jednotlivé kadavery na silnici zůstávají na vozovce. Touto problematikou se podrobně zabývá následující kapitola, takže zde zmíníme jen rámcově, že v případě kadaverů ležících na vozovce frekventovaných komunikací dochází k jejich velmi rychlému úplnému rozježdění. Naopak kadavery ležící na málo frekventovaných silnicích znamenají pravděpodobně často využívanou potravní nabídku pro různé jiné živočichy. Posledně zmiňovaný důvod pravděpodobně také znamená zvýraznění poměru nalezených obojživelníků a plazů, oproti ptákům a savcům. Teplokrevní živočichové mají zřejmě větší pravděpodobnost, že budou ze silnice odneseny jiným mrchožravým zvířetem, než například ropucha. Tyto faktory výrazně snižují možnost odhadu celkové mortality v čase.

Navíc si musíme uvědomit, že blíže neurčitelné procento, zejména větších živočichů a ptáků je při kolizi pouze vážně raněno a zemře později v menší, či větší vzdálenosti od komunikace a je tedy námi zvolenou metodikou prakticky neevidovatelné. Část jedinců také může kolizi přežít, či umřít až po několika dnech. Příkladem může být jeden zvonek zelený, námi nalezený 9.6., cca 3m od vozovky, poblíž benzínové pumpy u . Živý samec zvonka ležel v trávě, nekladl žádný odpor, když byl z trávy zvedán. V ruce se choval jako klidný, ale zdravý pták. Neměl žádnou pozorovatelnou zlomeninu, ani jiné zranění. Přesto nebyl schopen odletět. Domníváme se, že šlo o ptáka, který byl v šoku po srážce s vozidlem, případně měl pouze vnitřní zranění. Je otázkou kolik podobných případů se stává.

Bez důkladného prozkoumání výše zmíněných faktorů s ohledem na hustotu provozu, nelze zodpovědně prohlásit zda zjištění, že neexistuje korelace mezi hustotou provozu a hustotou kolizí, je správné. Případný rozdíl však s největší pravděpodobností nebude tak výrazný, jak by se dalo očekávat. Téměř s určitostí lze říci, že s klesající hustotou provozu roste počet kolizí na jedno auto. To v praxi znamená, že při ochraně živočichů nelze zanedbávat kolizní potenciál například ani na zpevněných cestách!

## IX.B- Ztráty nalezených kadaverů mezi kontrolami; rychlost a příčiny vytrácení kadaverů ze silnic

Důvodem k vyhodnocení tohoto problému byla jednak snaha zjistit ideální načasování opakovaných kontrol při následujících průzkumech v budoucnu, a za druhé snaha zpřesnit určení celkové mortality zvířat na silnicích za čas.

Pro určení rychlosti vytrácení auty zabitých živočichů ze silnic byly tyto značeny při kontrole první a dohledávány při kontrole druhé. Aby bylo možno vyhodnotit proces po více časových úsecích, a tedy podrobněji, byla druhá kontrola provedena v opačném směru, což umožnilo získat data po 3, 5, 7 a 9-ti dnech. Získat data o ztrátách po jednotlivých druzích se bohužel, vlivem metodických nejasností v terénu, podařilo jen z některých úseků. Z úseků prošlých s rozdílem 3 dní máme k dispozici pouze data obecná, s celkovým počtem zpětně nalezených kadaverů. Úseky P14 a U18-20 nebude pravděpodobně vzhledem ke ztrátě dat možno z tohoto hlediska zpracovat (máme pouze údaj o celkovém počtu nálezů dohromady)

Při první kontrole bylo zaznamenáno 365 ex. přejetých živočichů. Z tohoto počtu je však nejprve potřeba odečíst 25 ex. sebraných jako exponáty, či materiál pro podrobnější určení později. Do druhé kontroly bylo tedy na silnicích ponecháno 340 ex. Při druhé kontrole bylo dohledáno celkem 92 z těchto kadaverů, ve stavu stále umožňujícím spolehlivé určení alespoň na úrovni živočišné třídy. Tento počet tvoří 27,05 % zanechaných kadaverů. Přehled počtů nálezů z první kontroly, po odečtu exponátů a datových ztrát, nálezů při kontrole druhé a procentuálně vyčíslených ztrát po jednotlivých výzkumných úsecích uvádíme v následující tabulce.

Tab.č.2 Rychlost mizení kadaverů ze silnic.

Časový úsek	n. 1. kontrola	kontr. 2. kontrola	% z n.1kontr.
3	87	19	21,8%
5	60	28	46,66%
7	56	10	17,85%
9	51	15	29,41%

Jak je vidět z celkové tabulky, na základě získaných výsledků nelze bohužel zjistit rychlost mizení kadaverů v průběhu času. K tomu by bylo zapotřebí například udělat průzkum, zakládající se na každodenních kontrolách zkoumaného úseku. Lze však říci, že velké množství ex. zmizí již během prvních dní. Již po třech dnech lze pravděpodobně na

vozovce nalézt méně než 50 % kadaverů z první kontroly. Na druhou stranu relativně velké množství kadaverů (v našem případě cca ¼) lze na vozovce nalézt a určit i po 9 (a tedy pravděpodobně i více) dnech. Je tedy pravděpodobné, že doba setrvání jednotlivých kadaverů v prostoru vozovky a jejího blízkého okolí je velmi rozmanitá, avšak výměna velkého procenta přejetých živočichů probíhá velice rychle.

Příčiny vytrácení a jejich zastoupení nepatřily mezi primární cíle této studie, a proto byly získány jen některé, velmi obecné poznatky, či domněnky:

1) Mechanická destrukce – Zejména u exemplářů, zůstanuvších po kolizi uprostřed vozovky, může být velmi rychlá. V případě silnic I. Třídy (na námi zkoumaných úsecích průjezdnost nad 150 aut/hod.) je pravděpodobná doba naprostého rozježdění např. u drobných druhů ptáků, či savců jen několik hodin. Vycházíme například z nálezu téměř zcela zaježděného vrabce domácího (*Passer domesticus*), který podle zbytků masa a krve musel být sražen velmi čerstvě. K naprosté destrukci uprostřed silnice však nemusí dojít například u větších druhů ptáků a savců, či u obojživelníků a plazů.



Foto č.1- Jen několik hodin starý kadaver vrabce (*Passer sp.*)



Foto č.2 – Téměř zaježděný kadaver drozda zpěvného (*Turdus philomelos*)

2) Mechanický transport – U výše zmíněných skupin s určitou rezistencí vůči mechanické destrukci často dochází v prostředí vozovky k redukci kadaveru do podoby dále již velmi rezistentní, a ten je posléze pravděpodobně působením deště, větru, či vzdušných vírů způsobených projíždějícími vozidly odsunut ke straně a poté dále mimo vozovku. Tam může často uniknout pozornosti, až se posléze dostane mimo sledovanou oblast. Podobně můžou mizet i exempláře, skonavší až na kraji vozovky.



Foto č.3 – Starší kadaver užovky obojkové (*Natrix natrix*)

3) Biologický rozklad – Do této kategorie příčin bychom řadili rozklad způsobený postupným rozpadem vlivem různých činitelů. Jedná se tedy o tlení, či potravní úsilí hmyzu (mravenci, dvoukřídli, brouci apod.). Tomuto podléhají zejména exempláře, skonavší až na kraji silnice a dál, tedy například ptáci, odhození při střetu do škarpy, či jiná, při střetu jen těžce poraněná zvířata.





Foto č.4 – Nekrofágní bezobratlí živočichové, přiživující se na kadaveru skokana štíhlého (*Rana dalmatina*)

4) Nekrofagie – Velmi obtížně podchytitelný faktor, jenž však velmi pravděpodobně způsobuje ztráty velkého množství, zejména čerstvých exemplářů ležících na krajnici. Může také být faktorem ovlivňujících silniční mortalitu šelem, dravců a některých jiných mrchožravých obratlovců. Bylo by potřeba se na tento faktor do budoucna zaměřit.

U většiny případů je pravděpodobný souběh několika příčin.

Dalším problémem, kterému byla věnována pozornost, byla souvislost mezi intenzitou vytrácení a průjezdností na daných úsecích. Na základě získaných výsledků se nám tuto souvislost prokázat nepodařilo. Domníváme se, že je to způsobeno rozdílnými poměry příčin destrukce kadaverů na úsecích s různými intenzitami provozu. Na úsecích s nízkým provozem pravděpodobně významněji zasahují carnivorní živočichové, kteří na úsecích s vysokým provozem mohou být rušeni. Zde však může být výraznější transport kadaverů např. vlivem vzniku vzdušných vírů za projíždějícími vozidly.

## IX.B- Vliv mortality živočichů na silnicích na populace jednotlivých druhů

Při hodnocení vlivu kolizí živočichů s motorovými vozidly na divoké populace jednotlivých druhů musíme vycházet z předpokladu o velikosti populace a rozmnožovacím potenciálu a přirozené úmrtnosti populace a v neposlední řadě ze skutečnosti že úmrtnost na silnicích pro většinu druhů jediným omezujícím faktorem v lidmi obhospodařované krajině. jako příklady dalších ohrožení můžeme uvést působení rozmanitých jedů, nešetrné obhospodařování krajiny či nárazy ptáků do velkých prosklených ploch moderní architektury. Silniční kolize tudíž musíme chápat jako jednu z možných příčin úbytku některých druhů. z hledem k tomu silnic i provozu na nich stále přibývá je možné, že vliv kolizí na divoké populace stále silnější.

Při počítání ztrát u jednotlivých druhů musíme brát v úvahu to, že ne každý jedinec je v populaci stejně důležitý a někteří jedinci jsou pro populaci výrazně cennější než jiní. Na příklad úhyn většího počtu mláďat nemusí mít na silnou populace vliv. Naopak úhyn stejného počtu dospělých jedinců, zejména v době rozmnožování, či v období před ní, může být pro populaci letální. V případě plazů a obojživelníků bývá pravděpodobně největším problémem mortalita gravidních samic. U ptáků a savců může být pro populaci nebezpečná i mortalita v období dorůstání mláďat. Například u ptáků je zdárné vyvedení mláďat výrazně ztížené i při smrti jednoho z rodičů. Z těchto předpokladů je třeba vycházet i při prevenci kolizí.

Pochopitelně ne všechny druhy jsou obětmi srážek stejně často a ne všechny druhy se vyskytují stejně početně. Výběr obětí kolizí které jsme při našem průzkumu nacházeli rozhodně neodráží jen poměr četnosti výskytu jednotlivých druhů v krajině. Důvodem může být, a u řady druhů převážně je, čistě náhodný pohyb přes silnici, ležící v teritoriu zvířete. Podobně může být silnice překážkou v trase hromadného tahu, tak jak se s problémem často setkáváme u jarního tahu obojživelníků na reprodukční lokalitu a zpět. Toto je však problém více méně dobře známý a relativně podchycený. Navíc jsme se s jeho projevy nemohli vzhledem k načasování naší práce setkat.

Řada druhů však silnice, nebo nějaký prvek prostředí, často se nacházející v bezprostředním okolí silnic, vyhledává cíleně. Například pro plazy znamená sluncem vyhřátá silnice ideální příležitost k vyhřívání se. Kromě toho se na krajích silnice velmi často vytváří velmi vhodné prostředí pro život a rozmnožování celé řady druhů. Jako příklad lze uvést ještěřku obecnou (*Lacerta agilis*), či celou řadu drobných druhů pěvců (*Passeridae*),

hnízdících v hustých křovinách často bezprostředně u silnic.

Takováto lokace reprodukční činnosti může potenciálně být pro řadu druhů nebezpečnou pastí. Kromě výše zmíněných důvodů, je třeba počítat i s dalším pravděpodobným dějem. A sice s přesuny populací ke zdroji jejich mortality. Jsou-li například křoviny v okolí komunikací nadprůměrně výhodnou a plně obsazenou lokalitou, dochází pravděpodobně k rychlému zaplňování uvolněného prostoru (po jedincích přejetých vozidly) exempláři z okolních, méně vhodných lokalit. Vzhledem k rozložení například křovin v naší krajině, kde jsou často ponechávány pouze v okolí silnic, je podobná úvaha více méně nasnadě.

Dalším příkladem motivace pro výskyt v bezprostřední blízkosti silnic je mimořádná potravní nabídka, kterou často okolí silnice nabízí. Jako první příklad mohou posloužit samy kadavery již přejetých živočichů. Pro řadu dravců i šelem, specializujících se na požívání mršin, mohou silnice vytvářet velkou část potravy. V zelené zóně podél silnic je však potravní nabídka zpestřena obrovským počtem ovocných stromů, i jinými, divokými druhy potravně významných rostlin.

Kromě toho samotný povrch vozovky je místem mimořádně příhodným pro sběr potravy, jako jsou drobná semena, či drobní bezobratlí živočichové. Během průzkumu bylo pozorováno několik druhů pohybovat se po silnici: pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*), konipas bílý (*Motacilla alba*), strnad obecný (*Emberiza cinerea*), vrabec domácí (*Passer domesticus*) aj.

Z výše zmíněných poznatků a úvah lze vyvodit mnohé o možném podílu pozemních komunikací na ubývání některých populací. Aktuální může být tento problém zejména u nepočetných druhů, které navíc mají speciální motivační faktory pobytu na silnicích, či v jejich okolí.

To může být případ například krutihlava obecného (*Jynx torquilla*). Jedná se o nepočetně hnízdící a ubývající druh. V ČR hnízdí dle posledních informací jen 2-4 tis. hnízdících párů (K. Šťastný a kol., Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003, Aventinum, 2006). Navíc je krutihlav vzhledem k jeho specifickým potravním nárokům – živí se téměř výhradně na zemi sbíranými mravenci, silně motivovaný k výskytu v bezprostřední blízkosti silnic. V okolí silnic často nalezneme vhodné prostředí pro výskyt různých druhů mravenců, a kromě toho jsou zde většinou velice snadno přístupní. Během našeho průzkumu byly nalezeny pozůstatky po 4 ex. tohoto druhu. Vzhledem k početnosti druhu a vzhledem k převaze adultních exemplářů (průzkum byl proveden v hnízdní době) je úvaha o možném ohrožení tohoto druhu silničním provozem nasnadě. Je totiž třeba

předpokládat, že ke kolizím tohoto druhu s motorovými vozidly nedochází jen na námi zkoumaných úsecích silnic (cca 0,19% délky komunikací v ČR) a pouze v první polovině června. Naopak je pravděpodobné, že populace krutihlava (i ostatních druhů) je vystavena stálému tlaku na celém území.

Kromě případů úbytku druhu z důvodu silničních kolizí je pravděpodobné, že u řady druhů působí ztráty na silnicích stálé vyčerpávání populací, a ty se poté stávají citlivější i vůči jiným faktorům ohrožující dané druhy. Pokud by tento jev skutečně byl významný, znamenalo by to ohrožení i těch druhů, které jsou zajižďeny v počtech nižších, než je kritická hodnota pro mortalitu u jednotlivých druhů. Populace by se tak sice mohly hroutit na základě např. jednorázových otrav, či nepřízně počasí, ve skutečnosti by mnohem větší roli mohla hrát stálá a celoplošná mortalita na silnicích.

Každopádně je potřeba vliv silnic nepodceňovat a brát jej jako jednu z možných příčin, či spolupříčin úhynu většiny druhů obratlovců.

## IX.D- Možnosti prevence kolizí živočichů s automobily

Na základě výsledků naší práce lze předpokládat, že vysokou mortalitu živočichů na silnicích lze omezit preventivními opatřeními. Ta by se podle nás měla skládat z několika prvků.

A.) Opatrná a ohleduplná jízda.

B.) Opatrná a ohleduplná údržba silnic.

C.) Vytipování úseků s výrazně zvýšenou mortalitou a provedení účelných kroků k zlepšení situace:

a) Odstranění potravní nabídky, či jiných prvků, motivujících pohyb živočichů v blízkosti vozovky.

b) Instalace vhodného typu zábran, podchodu apod. (zejména obojživelníci, plazi a velcí savci).

c) zprůhlednění úseku (zejména ptáci a velcí savci)

A.) Ohleduplnou jízdou pochopitelně nelze předejít kolizi se zvířetem vždy, ale pravděpodobnost kolize lze výrazně zmenšit. Navíc se pravděpodobně nedají vyloučit případy úmyslného přejetí zvířete. Například u „nepříliš oblíbených“ druhů živočichů, jako například v případě hadů se možná nejedná o zanedbatelné procento případů.

Z tuzemska nám bohužel není známa žádná studie, zabývající se tímto problémem, tak s výjimkou ojedinelých vlastních pozorování nemůžeme tuto domněnku nijak podložit. Výsledky pokusu z amerického Ontaria však přinášejí velmi překvapivá data. Studii vedl v roce 2005 Paul Ashley, a byla publikována v květnu 2007 v časopise Human Dimensions of Wildlife. V rámci studie byly na okraj silnice umístovány různé předměty, včetně gumových atrap hadů a želv. Následně byly sledovány reakce řidičů. Výsledky ukazují, že 2,7 % řidičů záměrně změnilo směr jízdy, aby plaza přejelo. Ačkoliv v Americe je zajisté mnohem výraznější výskyt prudce jedovatých hadů, než u nás, reakce řidičů v případě gumových želv je zarážející. Je otázkou, zda podobná situace neexistuje i u ostatních, relativně pomalu se pohybujících živočichů. V našem prostředí by se mohlo jednat například o různé druhy žab, či ježků.

Omezení této příčiny kolizí je bohužel velmi obtížné. Jediné co se s tím dá dělat, je „výchovné“ působení na co možná nejširší spektrum lidské populace.

B.) V souvislosti s údržbou silnic jsme se setkali s dvěma problémy. Prvním z nich bylo sekání trávy podél silnice. O tom, že i při této činnosti mohou umírat živočichové, svědčí

nález rozsekané užovky hladké (*Coronella austriaca*). Domníváme se, že k podobným problémům dochází zejména v případech, kdy se o travní pruh starají soukromníci, například v případech, kdy jim sousedí se zahradou. Pokud je tráva sekána profesionálně, bývá sekána ve větší výšce.

Řešení tohoto problému lze hledat pravděpodobně pouze v opatrnosti, zejména pokud je tráva sekána ruční sekačkou.

Druhým problémem byl tekoucí asfalt, občas se vyskytující na okrajích menších silnic, či zpevněných cest. Často tvoří tekuté plochy, i ve větší vzdálenosti od původní vozovky. V jednom místě jsme se setkali s plochou tekutého asfaltu, ztékajícího několik metrů od zpevněné cesty, směrem k potoku. V asfaltu jsme našli 12 ex. mladých užovek obojkových a blíže neurčitelné ptačí mládě.

Podobná místa s tekutým asfaltem mohou tedy být pravděpodobně hromadné pasti i pro drobné obratlovce a vzhledem k nepotřebě podobných asfaltových kaluží, bylo by dobré tyto odstranit. V případě podobných míst přímo na silnicích, by bylo dobré věnovat zvýšenou pozornost jejich opravám. Kromě jiného by to přineslo i zlepšení podmínek pro pohyb lidí po vozovce.

C.) Pro preventivní ochranu živočichů před kolizemi na silnicích je důležité si uvědomit, že ke kolizím nedochází rovnoměrně, a tudíž je možné podstatné procento kolizních situací vyřešit zaopatřením a ochranou drobných úseků.

a) Odstraněním potravní nabídky nelze pochopitelně myslet odstranění všech ovocných stromů podél cest. Je potřeba omezit především potravní nabídku na úsecích s vysokou mortalitou živočichů, tedy většinou úseků, kde se potravní nabídka (dozrávající plody, hnojiště, hromady zemědělských produktů apod.) vyskytuje zároveň s divokým reliéfem a špatnou přehledností. V takovém případě by bylo vhodné potravní nabídku odstranit (pokácet strom, přemístit hnojiště apod.)

b) V případě, že se jedná o úsek, kde silnice působí jako překážka pro bezpečný tah pozemních živočichů (zejména obojživelníků a plazů), je pravděpodobně třeba řešit situaci pomocí různých zábran, podchodů apod. O tomto tématu existuje velké množství literatury, a tak je třeba se obrátit na ni.

c) Na základě pozorování, které jsme během naší práce prováděli, a na základě zhodnocení tzv. „kritických úseků“, tedy úseků s vysokou mortalitou na krátkém úseku silnice, se domníváme, že velice důležitou součástí prevence kolizí by mělo být zprůhlednění úseků přímo navazujících na silnici. Tento problém je podle nás aktuální zejména pro ptáky a

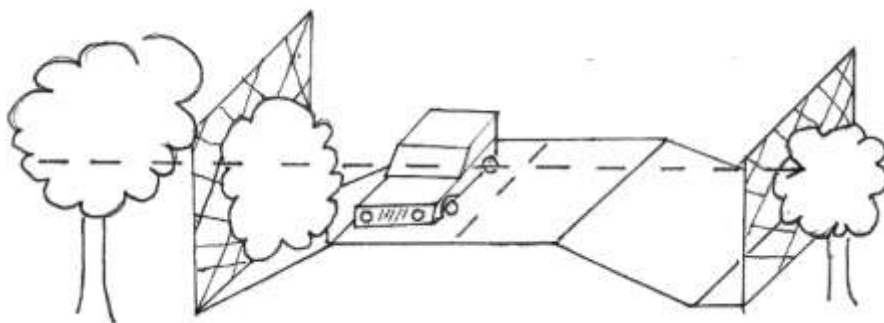
větší druhy savců. Vzhledem k zaměření naší práce na drobné druhy živočichů jsme se tímto problémem zabývali zejména s ohledem na ptáky – viz následující kapitola.

### Úseky s vysokou mortalitou ptáků a možnosti prevence kolizí

Jsou to úseky kde se podle našich předpokladů podloženými výsledky naší práce nejhustěji vyskytují kolize ptáků s vozidly (několik jedinců v průměrné vzdálenosti od sebe menší než 10m). Ptáci přelétají přes komunikaci z různých důvodů nejčastěji kvůli potravě, ať už na silnici nebo někde v okolí. Je otázkou, zda jsou více postiženi ptáci žijící v bezprostředním okolí silnice, či ptáci přeletující v okolí komunikace pouze náhodně.

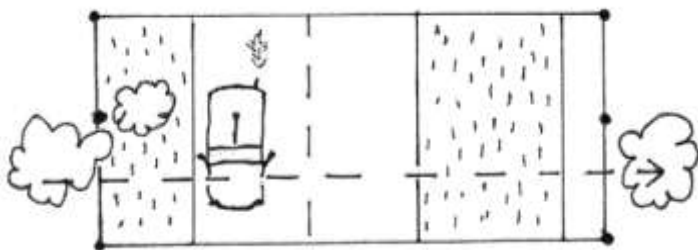
Kolize se dle našich pozorování vyskytují nejvíce v místech kde je nějakým způsobem zhoršená viditelnost, a to například keři rostoucími v bezprostřední blízkosti silnice, zatáčkou, nepřehledně tvarovaným reliéfem nebo horizontem.

Několik ukázkových případů dle skutečných nálezů bude následně popsáno:



Obr.č.1

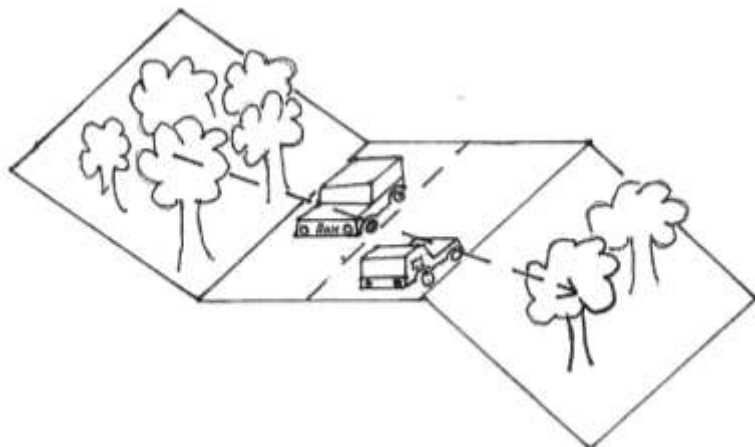
Na obrázku č.1 vidíme jeden z častých příkladů, kdy se dráha letu ptáka ( na obrázku vyznačená přerušovanou čarou) střetává z projíždějícím autem. Uprostřed obrázku vidíme vyvýšenou silnici s jedoucím autem a na stranách zahrádky s ovocnými stromy opatřené plotem. Důležité je že ovocné stromy mají nízký vzrůst a mají velkou korunu která se nachází v úrovni a trochu nad silnicí. Ve chvíli kdy se pták rozhodne přeletět z koruny jednoho stromu do druhé na opačné straně silnice sehraje klíčovou roli keř, který vidíte v levé části obrázku před plotem zahrádky a který zabraňuje ptákům ve výhledu na silnici a přijíždějící auto.



Obr.č.2

Na obrázku č.2 vidíte stejnou situaci se shora, je zde nádherně vidět jak tento keř brání v tom aby ptáci viděli zda nějaké auto jede.

Řešení takového úseku je naprosto jednoduché stačilo by odstranit takovéto překážky a tak by se pravděpodobně zamezilo většině kolizí na takovýchto úsecích.

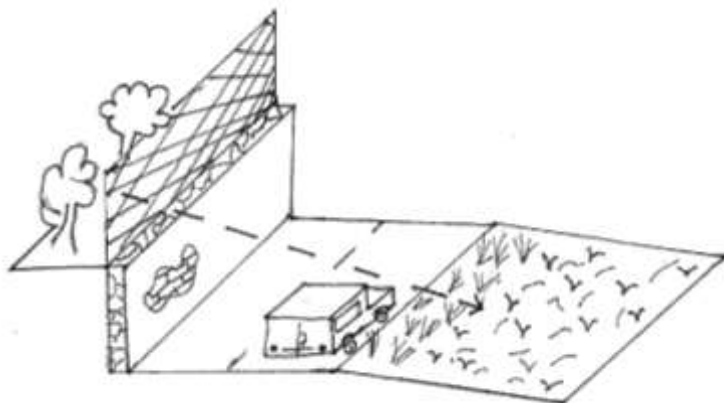


Obr.č.3

Na obrázku č.3 vidíme další úsek kde se sráží přelétající ptáci s vozidly na vozovce. Jedná se o případ, kdy silnice vede po vrstevnici v prudkém kopci. Vidíme čárkovaně vyznačenou dráhu letu ptáka, a také koruny stromů na pravé straně zhruba v úrovni vozovky. Ptáci zde přelétají buď ze jedné koruny do druhé nebo za potravou, jež se sluní, nebo je sražena na krajnici silnice. V obou těchto případech se ptáci střetávají s projíždějícími auty, jež jim přináší náhlou smrt.

Na podobném úseku v zatáčce, která pravděpodobně v tomto případě kolizní situaci výrazně zhoršuje, jsme na cca 25 m našli čtyři ptáky při první kontrole a po třech dnech další dva.





Obr.č.4

Další takový úsek na obrázku č.4 je velmi podobný tomu předchozímu ptáci zde přelétají například za potravní nabídkou na krajnicích a za nimi, v travinném pásmu u silnice nebo na poli za silnicí, přičemž jsou zase sraženy auty projíždějícími kolem. Principiálně jde ovšem opět o úsek s výrazným reliéfem a logickým předpokladem křížení dráhy ptačího letu s drahou projíždějících automobilů.

Co se týče prevence kolizí na takovýchto úsecích, pravděpodobně by mohla pomoci instalace vyšších a méně propustných svodidel alespoň na straně směrem z kopce.

## X.- Závěry

Ad.1) a) Během průzkumu jsme zaznamenali celkem 583 exemplářů, 54 druhů a 7 do druhu neurčitelných taxonů. Z tohoto počtu bylo 160ex. 7 druhů obojživelníků, 247ex. 5 druhů plazů, 132ex. 28 druhů ptáků a 44 ex. 14 druhů savců.

b) Nejčastěji nalezenými druhy byly užovka obojková (*Natrix natrix*) – 170ex, ropucha obecná (*Bufo bufo*) – 141ex., slepýš křehký (*Anguis fragilis*) – 49ex., ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) – 24ex. a špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

Ad.2) Na základě výsledků našeho průzkumu jsme ohledně density kolizí dospěli k těmto závěrům:

1) Densitu kolizí zvyšuje:

a) Snížená průhlednost úseku (zatačka, horizont, ve výhledu zabraňující keř apod.

b) Výrazně tvarovaný reliéf okolo silnice.

c) Přítomnost motivačních faktorů pro pobyt jednotlivých druhů (potravní nabídka, místo k vyhřívání apod.)

2) Densitu kolizí pravděpodobně zvyšuje:

a) Blízkost rozmnožovací lokality.

3) Hustota provozu pravděpodobně nemá na densitu kolizí vliv. To znamená, že při průzkumech podobného typu nelze zanedbávat ani zpevněné cesty.

Ad.3) Na základě našich poznatků se lze domnívat že:

1) Kolize na silnicích mohou ohrožovat populace zejména těch živočichů, které k výskytu u silnic mají silné motivační faktory.

2) Pokud je populace dosti silná, může jí stálý úbytek jedinců na silnicích dlouhodobě připravovat o rezervy, čímž se populace stává náchylnější k jiným typům ohrožení.

3) Je možné, že vliv kolizí živočichů s motorovými vozidly na populace je v některých případech podceňován, či přehlížen.

Ad.4) Na základě zjištěných poznatků považujeme v prevenci kolizí živočichů s vozidly za důležité a smysluplné následující postupy:

1) Opatrná a ohleduplná jízda.

2) Udržovat několikametrový pruh podél silnic volný.

3) Vypozorovat úseky s vysokou mortalitou a následně:

a) úsek zprůhlednit.

b) instalovat účinné zábrany, podchody apod.

c) odstranit motivační faktory pro konkrétní postižené druhy.

Ad.5) Pro případné následující výzkumy k tomuto tématu by podle nás měly být rozhodující mj. následující otázky:

- 1) Jsou výrazně více ohroženi živočichové (zejm. ptáci), kteří osidlují prostor bezprostředně u silnice, nebo živočichové vyskytující se u silnice pouze náhodně?
- 2) Jak často jsou živočichové přejeti záměrně?
- 3) Jaké procento živočichů je ze silnice odneseno nekrofágními obratlovci?
- 4) Kolik živočichů je přibližně celkově přejeto v ČR?
- 5) Jak se četnost a druhové složení přejatých živočichů mění v průběhu celého roku?

## XI:- Použitá literatura:

Vlastimil Baruš, Ota Oliva, a kol., Fauna ČSFR – obojživelníci (*Amphibia*), Academia, Praha 1992.

Ivan Zwach, Naši obojživelníci a plazi ve fotografii, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1990.

Karel Hudec, Fauna ČR a SR – Ptáci I.-III. (*Aves*), Akademie, Praha 1994.

Dungel J., Hudec K., Atlas ptáků České a Slovenské republiky., Praha Academia, 2001.

Šťastný K., Randík A., Hudec K., Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77, Academia, Praha, 1987.

Svensson L. a kol., Ptáci Evropy, severní Afriky Blízkého východu, Svojtka & Co., Praha 2004, z anglického vydání Collins bird Guide

Hromádka M. a kol. Klíč k určování našich pěvců-část první. Hradec Králové, 1992. Vydáno jako interní příručka KS NM.

Hromádka M. a kol. Klíč k určování našich pěvců-část druhá. Hradec Králové, 1993. Vydáno jako interní příručka KS NM.

Hromádka M. a kol. Klíč k určování našich pěvců-část třetí. Hradec Králové, 1998. Vydáno jako interní příručka KS NM.

Hájek V., Určování stárí a pohlaví nepěvců 1 a 2, Státní zemědělské nakladatelství, 1985.

Šťastný K. a kol., Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003, Aventinum, 2006

## XII. Přílohy

Tab.č 3 – přehled nalezených druhů

č.	druh	1týd.	ad	juv	2týd.	ad	juv	celk.	ad.	juvcelk.	%
1	Bombina bombina				1	1		1	1	0	0,17094
2	Clethrionomys glareolus/Microtus arv.	1	1					1	1	0	0,17094
3	Coccothraustes Coccothraustes				1	1		1	1	0	0,17094
4	Delichon urbica				1	1		1	1	0	0,17094
5	Dendrocopos major	1	1					1	1	0	0,17094
6	Elaphe longissima				1	1		1	1	0	0,17094
7	Erinaceus concolor	1	1					1	1	0	0,17094
8	Erinaceus europaeus	1	1					1	1	0	0,17094
9	Erinaceus sp.				1	1		1	1	0	0,17094
10	Gallus domesticus	1	1					1	1	0	0,17094
11	Lanius collurio	1	1					1	1	0	0,17094
12	Mustela sp.	1	1					1	1	0	0,17094
13	Natrix tessellata				1		1	1	0	1	0,17094
14	Neomys fodiens	1	1					1	1	0	0,17094
15	Passer sp.				1	1		1	1	0	0,17094
16	Rana kl.esculenta/lessonae				1	1		1	1	0	0,17094
17	Sorex araneus				1	1		1	1	0	0,17094
18	Sus scrofa				1		1	1	0	1	0,17094
19	Sylvia curruca				1		1	1	0	1	0,17094
20	Turdus pilaris	1	1					1	1	0	0,17094
21	Vulpes vulpes	1	1					1	1	0	0,17094
22	Apodemus sp.				2	2		2	2	0	0,34188
23	Bufo viridis	1	1		1	1		2	2	0	0,34188
24	Coronella austriaca	1		1	1	1		2	1	1	0,34188
25	Erithacus rubecula	1	1		1		1	2	1	1	0,34188
26	Lepus europaeus	1	1		1	1		2	2	0	0,34188
27	Motacilla alba				2	2		2	2	0	0,34188
28	Muscicapa striata	2	2					2	2	0	0,34188
29	Phasianus colchicus	2	2					2	2	0	0,34188
30	Phylloscopus collybita				2	1		2	1	0	0,34188
31	Rana temporaria	1	1		1	1		2	2	0	0,34188
32	Sciurus vulgaris	2	2					2	2	0	0,34188
33	Sitta europaea	1		1	1	1		2	1	1	0,34188
34	Acrocephalus palustris				3	3		3	3	0	0,512821
35	Cyanistes caeruleus				3	2	1	3	2	1	0,512821
36	Rana dalmatina	3	3					3	3	0	0,512821
37	Carduelis chloris	4	3					4	3	0	0,683761
38	Columba livia domestica	3	3		1	1		4	4	0	0,683761
39	Fringilla coelebs	2	1	1	2		1	4	1	2	0,683761
40	Jynx torquilla	2	1		2	1		4	2	0	0,683761
41	Microrus arvalis	2	1	1	2	1		4	2	1	0,683761
42	Parus major	1	1		3	0	3	4	1	3	0,683761
43	Pelobates fuscus	3	3		1	1		4	4	0	0,683761
44	Sorex sp.				5	4		5	4	0	0,854701
45	Sylvia atricapilla				5	4	1	5	4	1	0,854701
46	Sylvia communis	3	2		2	1		5	3	0	0,854701

47	Felis catus	5	5		1	1		6	6	0	1,025641
48	Rana sp.	5	1		1	5		6	6	0	1,025641
49	Passer domesticus	7	2	2				7	2	2	1,196581
50	Passer montanus	3	1	1	4	1	2	7	2	3	1,196581
51	Turdus philomelos	3	0	1	4	2	1	7	2	2	1,196581
52	Emberiza citrinella	8	7	1	2	2		10	9	1	1,709402
53	Talpa europea	4	4		9	9		13	13	0	2,222222
54	Turdus merula	8	8		5	5		13	13	0	2,222222
55	Sturnus vulgaris	9	2	3	5	1	3	14	3	6	2,393162
56	sp.	12	0	5	9	2		21	2	5	3,589744
57	Lacerta agilis	17	17		7	7		24	24	0	4,102564
58	Anguis fragilis	34	30	4	15	13	2	49	43	6	8,376068
59	Bufo bufo	95	95		46	46		141	141	0	24,10256
60	Natrix natrix	110	14	96	60	12	48	170	26	144	29,05983
	celk.	365	224	117	220	142	66	585	366	183	

Tab. č.4 – Přehled všech nalezených kadaverů

Vysvětlivky k Tab.č.4:

kód- Pořadové číslo kadaveru, v rámci živočišné třídy a jednotlivého sešitu.

O – obojživelník

PL – plaz

P – pták

S - savec

pohl.- pohlaví

poz.- pozice v rámci vozovky

čerst.- čerstvost; stupeň určitelnosti (viz metodika)

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
1	3.6.	P11	U1	Natrix natrix	1k	M	kraj	2
2	3.6.	P12	U1	Natrix natrix	1k	M	sil.	2
3	3.6.	P1	U1	sp.			sil.	3
4	3.6.	P13	U1	Natrix natrix	+1k	F	sil.	3
5	3.6.	P14	U1	Natrix natrix	1k	F	kraj	3
6	3.6.	PL5	U1	Natrix natrix	1k		kraj	3
7	3.6.	P16	U1	Natrix natrix	1k		kraj	3
8	3.6.	P17	U1	Natrix natrix	1k		kraj	3
9	3.6.	P18	U2	Natrix natrix	1k		střed	3
10	3.6.	P2	U2	Emberiza citrinella	+1k	F	škar.	2
11	3.6.	P19	U2	Natrix natrix	1k	F	sil.	3
12	3.6.	P3	U2	Carduelis chloris	+1k	F	škar.	3
13	3.6.	P4	U2	Turdus merula	+1k	F	škar.	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
14	3.6.	PI10	U2	Natrix natrix	1k	M	kraj	2
15	3.6.	PI11	U2	Natrix natrix	+1k	F	střed	3
16	3.6.	PI12	U2	Natrix natrix	1k		sil.	3
17	3.6.	P5	U2	Turdus pilaris	+1k	F	škar.	2
18	3.6.	P6	U2	sp.	+1k			
19	3.6.	PI14	U2	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
20	3.6.	P7	U2	Sturnus vulgaris	+1k		kraj	3
21	3.6.	P8	U2	Sylvia communis	+1k	M	kraj	2
22	3.6.	PI14	U2	Natrix natrix	2k	F	kraj	2
23	3.6.	PI15	U2	Natrix natrix	1k	F	kraj	2
24	3.6.	PI16	U2	Natrix natrix	1k	M	kraj	1
25	3.6.	PI17	U2	Natrix natrix	2k		kraj	3
26	3.6.	PI18	U2	Natrix natrix	1k	M	kraj	3
27	3.6.	PI19	U2	Natrix natrix	1k		kraj	3
28	3.6.	PI20	U2	Natrix natrix	1k		kraj	3
29	3.6.	PI21	U2	Natrix natrix	1k	F	kraj	2
30	3.6.	PI22	U2	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
31	3.6.	PL23	U2	Natrix natrix	1k	F	kraj	2
32	3.6.	PI24	U2	Natrix natrix	1k		střed	3
33	3.6.	PI25	U2	Lacerta agilis	+1k	M	střed	3
34	3.6.	PI26	U2	Natrix natrix	1k		kraj	3
35	3.6.	PI27	U2	Natrix natrix	1k		kraj	3
36	3.6.	PI28	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
37	3.6.	PI29	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
38	3.6.	PI30	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
39	3.6.	S1	U20	Talpa europea	+1k		kraj	3
40	3.6.	P9	U20	Turdus philomelos	1k		kraj	3
41	3.6.	O1	U20	Bufo bufo	+1k		kraj	3
42	3.6.	S2	U20	Sciurus vulgaris	+1k	M	kraj	1
43	3.6.	PI31	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
44	3.6.	PI32	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
45	3.6.	PI33	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
46	3.6.	P11	U20	Turdus merula	+1k	F	kraj	2
47	3.6.	P12	U20	Turdus merula	+1k		kraj	2
48	3.6.	P13	U20	Jynx torquilla	+1k		kraj	2
49	3.6.	PL34	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
50	3.6.	PI35	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
51	3.6.	PI36	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
52	3.6.	PI37	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
53	3.6.	PI38	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
54	3.6.	PI39	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
55	3.6.	PI40	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
56	3.6.	PI41	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
57	3.6.	PI42	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
58	3.6.	PL43	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
59	3.6.	PI44	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
60	3.6.	PI45	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
61	3.6.	P14	U19	Lanius collurio	+1k	F	kraj	2
62	3.6.	PI46	U19	Natrix natrix	1k		kraj	2
63	3.6.	PI47	U19	Natrix natrix	1k		kraj	3
64	3.6.	PI48	U19	Natrix natrix	+1k		kraj	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
65	3.6.	P149	U19	Natrix natrix	1k		kraj	2
66	3.6.	P15	U18	Sturnus vulgaris	fg		kraj	3
67	3.6.	P150	U18	Natrix natrix	1k	M	kraj	3
68	3.6.	P151	U18	Natrix natrix	1k		kraj	3
69	3.6.	O2	U18	Pelobates fuscus	+1k		kraj	2
70	3.6.	P16	U18	Emberiza citrinella	+1k	M	kraj	2
71	3.6.	P152	U18	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	2
72	3.6.	P153	U18	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
73	3.6.	P1	P24	sp.	fg		kraj	3
74	3.6.	O1	P23	Bufo bufo	+1k		kraj	3
75	3.6.	P11	P23	Lacerta agilis	+1k	F	střed	3
76	3.6.	O2	P23	Rana sp.	+1k		střed	3
77	3.6.	P12	P23	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
78	3.6.	P13	P23	Natrix natrix	1k		kraj	3
79	3.6.	P14	P25	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
80	3.6.	P15	P25	Natrix natrix	1k	M	kraj	3
81	3.6.	P16	P25	Lacerta agilis	+1k	F	kraj	2
82	3.6.	P17	P25	Lacerta agilis	+1k	M	kraj	3
83	3.6.	P18	P25	Natrix natrix	1k		kraj	3
84	3.6.	P19	P25	Lacerta agilis	+1k	F	kraj	3
85	3.6.	P2	P25	Turdus philomelos	fg		střed	1
86	3.6.	P110	P25	Lacerta agilis	+2k	F	střed	1
87	3.6.	O3	P25	Pelobates fuscus	+1k		střed	2
88	3.6.	P111	P25	Anguis fragilis	+1k	M	kraj	2
89	3.6.	P112	P25	Natrix natrix	1k	F	kraj	2
90	3.6.	P113	P25	Natrix natrix	1k	F	kraj	3
91	3.6.	P114	P25	Anguis fragilis	+1k	F	střed	2
92	3.6.	P115	P25	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	3
93	3.6.	P116	P25	Anguis fragilis	+1k		střed	2
94	3.6.	P3	P25	Parus major	+2k	M	kraj	1
95	3.6.	P117	P25	Lacerta agilis	+1k	M	kraj	3
96	3.6.	O4	P25	Bufo bufo	+1k		střed	2
97	4.6.	O5	P21	Bufo bufo	+1k	F	kraj	2
98	4.6.	P118	P21	Natrix natrix	1k	M	kraj	2
99	4.6.	PL19	P20	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
100	4.6.	P120	P20	Natrix natrix	1k		kraj	3
101	4.6.	P121	P20	Natrix natrix	1k		kraj	3
102	4.6.	P122	P20	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
103	4.6.	O6	P20	Pelobates fuscus	+1k		střed	3
104	4.6.	P123	P20	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
105	4.6.	O7	P20	Bufo bufo	+1k		kraj	3
106	4.6.	P124	P19	Natrix natrix	1k		kraj	3
107	4.6.	S1	P19	Talpa europea	+1k		střed	3
108	4.6.	S2	P19	Erinaceus concolor	+1k		kraj	3
109	4.6.	O8	P19	Bufo bufo	+1k	F	střed	1
110	4.6.	P4	P19	Sturnus vulgaris	1k		střed	3
111	4.6.	P125	P19	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
112	4.6.	P5	P19	Fringilla coelebs	1k		kraj	3
113	4.6.	P6	P19	Phasianus colchicus	+2k	M	kraj	3
114	4.6.	S3	P18	Felis catus	+1k		kraj	3
115	4.6.	P126	P18	Anguis fragilis	+1k	M	škar.	1



č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
116	4.6.	S4	P18	Mustela sp.	+1k		škar.	3
117	4.6.	S5	P18	Erinaceus europaeus	+1k		kraj	3
118	4.6.	S6	P18	Felis catus	+1k	F	kraj	3
119	4.6.	PI27	P18	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	1
120	4.6.	S7	P18	Sciurus vulgaris	+1k		kraj	3
121	4.6.	P7	P18	Passer domesticus	1k		škar.	1
122	4.6.	S8	P18	Felis catus	+1k		škar.	3
123	4.6.	P8	P17	Passer domesticus	+1k	M	kraj	1
124	4.6.	PI28	P17	Lacerta agilis	+1k	M	kraj	3
125	4.6.	P9	P17	Emberiza citrinella	+1k		kraj	2
126	4.6.	PI29	P16	Natrix natrix	1k		kraj	1
127	4.6.	PI30	P16	Natrix natrix	+1k		kraj	3
128	4.6.	PI31	P16	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
129	4.6.	PI32	P16	Natrix natrix	1k		kraj	2
130	4.6.	O9	P16	Bufo bufo	+1k		kraj	3
131	4.6.	PI33	P16	Natrix natrix	1k		střed	3
132	4.6.	PI34	P16	Natrix natrix	1k		střed	3
133	4.6.	PI35	P16	Natrix natrix	+2k		střed	3
134	4.6.	O10	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
135	4.6.	PI36	P16	Natrix natrix	1k		kraj	2
136	4.6.	O11	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
137	4.6.	PI37	P16	Natrix natrix	+1k		kraj	3
138	4.6.	PI38	P16	Natrix natrix	2k		střed	3
139	4.6.	O12	P16	Bufo bufo	2k		střed	3
140	4.6.	PI39	P16	Natrix natrix	1k		kraj	3
141	4.6.	PI40	P16	Anguis fragilis	1k		střed	2
142	4.6.	O13	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
143	4.6.	O14	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
144	4.6.	PI41	P16	Anguis fragilis	+1k		střed	3
145	4.6.	O15	P16	Bufo bufo	+1k	F	střed	2
146	4.6.	PI42	P16	Anguis fragilis	1k		střed	3
147	4.6.	O16	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
148	4.6.	P10	P16	Sturnus vulgaris	fg		kraj	3
149	4.6.	O17	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
150	4.6.	PI43	P16	Natrix natrix	1k		střed	2
151	4.6.	O18	P16	Bufo bufo	+1k		střed	3
152	4.6.	O19	P16	Rana dalmatina	+1k		střed	2
153	4.6.	PI44	P16	Natrix natrix	1k		kraj	3
154	4.6.	PI45	P16	Anguis fragilis	+1k		střed	3
155	4.6.	O20	P26	Bufo bufo	+1k	F	střed	1
156	4.6.	O21	P26	Rana dalmatina	+1k		kraj	2
157	4.6.	P10	P26	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	2
158	4.6.	PI46	P26	Natrix natrix	1k		střed	3
159	4.6.	PI47	P26	Natrix natrix	+1k		kraj	3
160	4.6.	PI48	P26	Natrix natrix	1k		kraj	3
161	5.6.	PI54	P26	Natrix natrix	1k		kraj	2
162	5.6.	S9	P26	Felis catus	+1k	M	kraj	1
163	5.6.	PI01	P26	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
164	5.6.	O22	P26	Bufo bufo	+1k		střed	3
165	5.6.	PI49	P14	Natrix natrix	+1k		střed	3
166	5.6.	O23	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
167	5.6.	O24	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	1
168	5.6.	Pl50	P14	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	3
169	5.6.	O25	P14	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
170	5.6.	O26	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	3
171	5.6.	O28	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	3
172	5.6.	O29	P14	Rana dalmatina	+1k		střed	2
173	5.6.	O30	P14	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
174	5.6.	O31	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	3
175	5.6.	O32	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	1
176	5.6.	O33	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	1
177	5.6.	O34	P14	Bufo bufo	+1k		střed	2
178	5.6.	O35	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3
179	5.6.	P11	P14	Turdus merula	+1k	M	střed	3
180	5.6.	Pl51	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
181	5.6.	O36	P14	Bufo bufo	+1k	M	střed	3
182	5.6.	O37	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3
183	5.6.	PL52	P14	Natrix natrix	+1k		kraj	3
184	5.6.	O38	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3
185	5.6.	PL53	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
186	5.6.	O39	P14	Bufo bufo	+2k		střed	3
187	5.6.	Pl54	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
188	5.6.	P12	P14	Turdus philomelos	fg		střed	3
189	5.6.	O40	P14	Bufo bufo	+1k		střed	2
190	5.6.	O41	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3
191	5.6.	O42	P14	Bufo bufo	+1k		střed	1
192	5.6.	O43	P14	Bufo bufo	+1k		střed	1
193	5.6.	Pl55	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
194	5.6.	Pl56	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
195	5.6.	Pl57	P14	Natrix natrix	1k		kraj	2
196	5.6.	Pl58	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
197	5.6.	O44	P14	Bufo bufo	+1k		škar.	3
198	5.6.	Pl59	P14	Anguis fragilis	+1k		škar.	3
199	5.6.	Pl60	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
200	5.6.	P13	P14	Sturnus vulgaris	1k		kraj	2
201	5.6.	O45	P14	Bufo bufo	+1k		kraj	3
202	5.6.	Pl61	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
203	5.6.	Pl62	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
204	5.6.	Pl63	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
205	5.6.	O46	P14	Bufo bufo	+1k		střed	1
206	5.6.	P14	P14	Sturnus vulgaris	fg		střed	3
207	5.6.	O47	P14	Bufo bufo	+1k		střed	1
208	5.6.	Pl64	P14	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
209	5.6.	Pl65	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
210	5.6.	Pl66	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
211	5.6.	O48	P14	Bufo bufo	+1k		střed	1
212	5.6.	Pl67	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
213	5.6.	O49	P14	Bufo bufo	+1k		střed	2
214	5.6.	O50	P14	Bufo viridis	+1k		kraj	3
215	5.6.	O51	P27	Bufo bufo	+1k		kraj	3
216	5.6.	P15	P27	Carduelis chloris	fg	F	kraj	3
217	5.6.	O52	P27	Bufo bufo	+1k		kraj	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
218	5.6.	P16	P27	Columba livia domestica	fg		střed	2
219	5.6.	O53	P27	Bufo bufo	+1k		kraj	2
220	5.6.	P168	P27	Natrix natrix	1k		kraj	3
221	5.6.	O54	P27	Bufo bufo	+1k		střed	3
222	5.6.	P19	P27	Columba livia domestica	+1k		kraj	
223	5.6.	S10	P27	Felis catus	+1k	F	škar.	1
224	5.6.	P20	P27	Columba livia domestica	+1k		kraj	3
225	5.6.	P21	P27	Turdus merula	+1k	M	kraj	3
226	5.6.	P22	P27	Sturnus vulgaris	fg		kraj	3
227	5.6.	P169	P27	Natrix natrix	1k		kraj	3
228	5.6.	P23	P27	Passer domesticus	+1k	F	střed	1
229	5.6.	O55	P28	Bufo bufo	2k		střed	3
230	5.6.	P170	P28	Natrix natrix	1k		střed	3
231	5.6.	P171	P28	Lacerta agilis	+1k	F	střed	3
232	5.6.	P172	P28	Natrix natrix	1k		kraj	3
233	5.6.	O56	P28	Bufo bufo	+1k		kraj	3
234	5.6.	O57	P28	Bufo bufo	+1k		střed	3
235	5.6.	O58	P28	Bufo bufo	+1k		kraj	3
236	5.6.	O59	P28	Bufo bufo	+1k		kraj	2
237	5.6.	P173	P28	Anguis fragilis	+1k	F	střed	2
238	5.6.	O60	P28	Bufo bufo	+1k		kraj	3
239	5.6.	O61	P28	Bufo bufo	+1k		kraj	3
240	5.6.	O62	P28	Bufo bufo	+1k		kraj	3
241	5.6.	P17	U13	Passer montanus	fg		kraj	3
242	5.6.	S3	U13	Clethrionomys glar./Microtus arv.	+1k		střed	3
243	5.6.	P155	U12	Natrix natrix	1k	M	kraj	1
244	5.6.	P156	U12	Natrix natrix	1k		kraj	3
245	5.6.	O3	U12	Bufo bufo	+2k	F	střed	2
246	5.6.	P157	U12	Anguis fragilis	1k		střed	2
247	5.6.	O4	U12	Bufo bufo	+1k		střed	1
248	5.6.	P18	U12	Phasianus colchicus	+1k	M	kraj	3
249	5.6.	O6	U9	Bufo bufo	+1k		střed	3
250	5.6.	O7	U9	Bufo bufo	+1k		střed	2
251	5.6.	O8	U9	Bufo bufo	+1k		střed	2
252	5.6.	O9	U9	Bufo bufo	+1k		kraj	3
253	5.6.	P158	U9	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
254	5.6.	P19	U9	sp	+1k		střed	3
255	5.6.	S4	U9	sp	fg		kraj	3
256	5.6.	O10	U9	Bufo bufo	+1k		kraj	3
257	5.6.	S5	U8	sp.	+1k		střed	3
258	5.6.	O11	U8	Bufo bufo	+1k		střed	2
259	5.6.	P20	U7	Emberiza citrinella	+1k	M	střed	3
260	5.6.	O12	U7	Bufo bufo	+1k		střed	2
261	5.6.	O13	U7	Bufo bufo	+1k		kraj	2
262	5.6.	O14	U7	Bufo bufo	+1k		střed	3
263	5.6.	PL59	U7	Lacerta agilis	+1k	M	střed	2
264	5.6.	O15	U7	Bufo bufo	+1k		kraj	3
265	5.6.	P21	U7	Carduelis chloris	+2k	M	kraj	3
266	5.6.	P22	U7	Turdus merula	fg		kraj	3
267	5.6.	O16	U7	Bufo bufo	+1k		kraj	3
268	6.6.	P160	U7	Lacerta agilis	+1k		kraj	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
269	6.6.	P23	U7	<i>Sturnus vulgaris</i>	+1k		kraj	3
270	6.6.	OX	U7	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
271	6.6.	O17	U6	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
272	6.6.	P24	U6	<i>Sylvia communis</i>	+1k		střed	1
273	6.6.	Pl61	U6	<i>Natrix natrix</i>	+2k		kraj	2
274	6.6.	O18	U6	<i>Bufo bufo</i>	+1k		střed	3
275	6.6.	P25	U6	<i>Emberiza citrinella</i>	+1k	M	kraj	3
276	6.6.	Pl62	U6	<i>Lacerta agilis</i>	+1k	M	kraj	3
277	6.6.	P26	U6	sp.	fg		kraj	3
278	6.6.	O19	U6	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
279	6.6.	P27	U6	<i>Passer domesticus</i>	1k		kraj	1
280	6.6.	P28	U6	<i>Passer montanus</i>	1k		kraj	1
281	6.6.	O20	U6	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
282	6.6.	O21	U6	<i>Bufo bufo</i>	+1k		střed	3
283	6.6.	O22	U5	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	2
284	6.6.	P29	U5	<i>Jynx torquilla</i>	fg		kraj	3
285	6.6.	O23	U5	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
286	6.6.	Pl63	U5	<i>Natrix natrix</i>	1k		střed	3
287	6.6.	P30	U5	<i>Turdus merula</i>	+1k		střed	3
288	6.6.	Pl64	U5	<i>Natrix natrix</i>	1k		škar.	3
289	6.6.	Pl65	U5	<i>Anguis fragilis</i>	+1k		kraj	3
290	6.6.	Pl66	U5	<i>Natrix natrix</i>	1k		kraj	3
291	6.6.	Pl67	U5	<i>Anguis fragilis</i>	+1k		střed	3
292	6.6.	O24	U5	<i>Rana sp.</i>	+1k		střed	3
293	6.6.	O25	U5	<i>Bufo bufo</i>	+1k	M	škar.	1
294	6.6.	O26	U5	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
295	6.6.	O27	U5	<i>Bufo bufo</i>	+1k		střed	3
296	6.6.	Pl68	U4	<i>Lacerta agilis</i>	+1k	F	kraj	3
297	6.6.	O28	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k		střed	3
298	6.6.	O29	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k	F	střed	3
299	6.6.	P31	U4	<i>Emberiza citrinella</i>	fg		kraj	3
300	6.6.	P32	U4	<i>Passer domesticus</i>	fg		střed	1
301	6.6.	P23	U4	<i>Dendrocopos major</i>	+1k	F	škar.	2
302	6.6.	Pl69	U4	<i>Lacerta agilis</i>	+1k	M	kraj	3
303	6.6.	P34	U4	<i>Passer montanus</i>	+1k	F	kraj	1
304	6.6.	P35	U4	<i>Muscicapa striata</i>	+1k	M	škar.	2
305	6.6.	P36	U4	<i>Sylvia communis</i>	+1k	F	kraj	1
306	6.6.	P37	U4	sp.	Fg		střed	3
307	6.6.	O30	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k		střed	3
308	6.6.	PX	U4	<i>Fringilla coelebs</i>	+1k		střed	3
309	6.6.	O31	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
310	6.6.	Pl70	U4	<i>Natrix natrix</i>	+2k	M	kraj	2
311	6.6.	O32	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
312	6.6.	S6	U4	<i>Talpa europea</i>	+1k		střed	3
313	6.6.	Pl71	U4	<i>Lacerta agilis</i>	+1k	F	kraj	3
314	6.6.	S7	U4	<i>Vulpes vulpes</i>	+1k		škar.	2
315	6.6.	S8	U4	<i>Microrus arvalis</i>	+1k		střed	3
316	6.6.	O33	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
317	6.6.	S10	U4	<i>Lepus europaeus</i>	+1k		škar.	3
318	6.6.	O34	U4	<i>Bufo bufo</i>	+1k		kraj	3
319	6.6.	Pl72	U4	<i>Anguis fragilis</i>	+1k		kraj	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
320	6.6.	O35	U4	Bufo bufo	+1k		střed	2
321	6.6.	P38	U4	Muscicapa striata	+1k		kraj	3
322	6.6.	P39	U4	Carduelis chloris	+2k	M	kraj	1
323	6.6.	PI73	U4	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	3
324	6.6.	PI74	U4	Anguis fragilis	1k		střed	3
325	6.6.	O36	U4	Bufo bufo	+1k		kraj	3
326	6.6.	S11	U4	Neomys foldies	+1k	M	kraj	1
327	6.6.	PI75	U3	Natrix natrix	1k		kraj	3
328	6.6.	O38	U3	Rana sp.	+1k		kraj	3
329	6.6.	PIY	U3	Anguis fragilis	+1k		střed	3
330	6.6.	PI76	U3	Coronella austriaca	1k		střed	1
331	6.6.	P40	U21	Passer domesticus	fg		střed	1
332	6.6.	P41	U21	Passer domesticus	fg		střed	1
333	6.6.	S12	U21	Talpa europea	+1k		kraj	3
334	6.6.	P42	U21	Turdus merula	+1k	M	střed	3
335	6.6.	PI77	U21	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
336	6.6.	PI116	P4	Natrix natrix	1k	M	střed	2
337	6.6.	PI117	P4	Natrix natrix	1k		kraj	3
338	6.6.	PI118	P4	Natrix natrix	1k		střed	3
339	6.6.	PI119	P3	Natrix natrix	1k		kraj	3
340	6.6.	PI120	P3	Natrix natrix	1k		kraj	3
341	6.6.	PI121	P3	Lacerta agilis	+1k	M	střed	1
342	6.6.	O78	P3	Bufo bufo	+1k		kraj	3
343	6.6.	PI122	P3	Lacerta agilis	+1k		kraj	3
344	6.6.	O79	P3	Rana sp.	fg		střed	3
345	6.6.	P42	P3	sp.	fg		střed	3
346	6.6.	PI123	P3	Natrix natrix	1k		střed	1
347	6.6.	P43	P3	sp.	fg		střed	3
348	6.6.	P44	P3	Sitta europaea	1k		kraj	1
349	6.6.	P45	P3	Erithacus rubecula	+1k		kraj	2
350	6.6.	O80	P3	Rana sp.	+1k		kraj	3
351	6.6.	P46	P3	Sturnus vulgaris	1k		střed	3
352	6.6.	PI124	P3	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
353	6.6.	O81	P3	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
354	6.6.	O82	P3	Rana temporaria	+1k		střed	3
355	6.6.	O83	P2	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
356	6.6.	O84	P2	Bufo bufo	+1k		střed	3
357	6.6.	O85	P2	Bufo bufo	+1k		kraj	3
358	6.6.	P47	P2	Gallus domesticus	+1k		kraj	3
359	6.6.	O86	P2	Bufo bufo	+1k		kraj	3
360	6.6.	P48	P2	sp.	fg		střed	3
361	6.6.	P49	P2	sp.	fg		kraj	3
362	6.6.	S18	P2	Microrus arvalis	fg		střed	2
363	6.6.	O87	P2	Bufo bufo	+1k		střed	3
364	6.6.	P50	P2	Emberiza citrinella	+1k		střed	3
365	6.6.	P51	P2	Emberiza citrinella	1k		kraj	2
366	9.6.	PI74	P1	Natrix natrix	1k		kraj	3
367	9.6.	PI75	P1	Natrix natrix	1k		kraj	3
368	9.6.	S11	P2	Microrus arvalis	+1k		střed	1
369	9.6.	PI76	P2	Natrix natrix	1k		kraj	3
370	9.6.	PI77	P2	Natrix natrix	1k		kraj	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
371	9.6.	O63	P2	Bufo bufo	+1k		kraj	3
372	9.6.	P24	P2	Passer montanus	1k		kraj	1
373	9.6.	P25	P2	Sturnus vulgaris	+1k		střed	2
374	9.6.	O64	P2	Bufo bufo	+1k		střed	2
375	9.6.	O65	P2	Bufo bufo	+1k		kraj	3
376	9.6.	O66	P3	Bufo bufo	+1k		střed	3
377	9.6.	PI78	P3	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	2
378	9.6.	P26	P3	Fringilla coelebs	fg		střed	3
379	9.6.	P27	P3	Passer sp.	+1k		střed	3
380	9.6.	P28	P3	Sitta europaea	+1k		kraj	1
381	9.6.	O67	P3	Bufo bufo	+1k		střed	2
382	9.6.	O68	P3	Rana temporaria	+1k	F	střed	2
383	9.6.	O69	P4	Bufo bufo	+1k		střed	3
384	9.6.	PI79	P4	Natrix natrix	1k		kraj	3
385	9.6.	PI80	P4	Natrix natrix	1k	M	střed	1
386	9.6.	O70	P4	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
387	9.6.	P29	P4	Emberiza citrinella	+1k	M	kraj	1
388	9.6.	P43	U3	sp.	pull.		střed	3
389	9.6.	P44	U3	Columba livia domestica	+1k		škar.	3
390	9.6.	PI77	U3	Natrix natrix	+1k		střed	3
391	9.6.	P45	U3	Turdus merula	+1k	M	kraj	3
392	9.6.	PI78	U4	Natrix natrix	+1k		střed	3
393	9.6.	O38	U4	Bufo bufo	+1k	M	kraj	1
394	9.6.	PI79	U4	Natrix natrix	+2k	M	kraj	2
395	9.6.	PI80	U4	Elaphe longyssima	+2k	F	kraj	2
396	9.6.	PI81	U4	Natrix natrix	1k		kraj	3
397	9.6.	P46	U4	Motacilla alba	+1k	M	kraj	1
398	9.6.	P47	U4	Fringilla coelebs	1k		kraj	2
399	9.6.	O41	U4	Bufo bufo	+1k		střed	3
400	9.6.	S12	U4	Talpa europea	+1k		střed	1
401	9.6.	O40	U4	Bufo bufo	+1k		kraj	3
402	9.6.	P48	U4	Acrocephalus palustris	+1k		střed	2
403	9.6.	P49	U4	Sturnus vulgaris	1k		střed	3
404	9.6.	P50	U4	Sturnus vulgaris	1k		střed	3
405	9.6.	P51	U4	sp.			střed	3
406	9.6.	P52	U4	Emberiza citrinella	+1k		kraj	3
407	9.6.	O41	U4	Bufo bufo	+1k		kraj	3
408	9.6.	S13	U5	Lepus europaeus	+2k	F	škar.	1
409	9.6.	O42	U5	Bufo bufo	+1k		střed	2
410	9.6.	PI82	U5	Anguis fragilis	+1k		škar.	2
411	9.6.	O43	U5	Bufo bufo	+1k		střed	3
412	9.6.	PL83	U5	Natrix natrix	1k		střed	3
413	9.6.	S14	U6	Sorex araneus	+1k	F	kraj	1
414	9.6.	PI84	U6	Anguis fragilis	1k		kraj	1
415	10.6.	P53	U7	Delichon urbica	+1k		střed	3
416	10.6.	O44	U7	Pelobates fuscus	+1k		střed	3
417	10.6.	O45	U7	Bufo bufo	+1k		kraj	2
418	10.6.	O46	U9	Bufo bufo	+1k		střed	3
419	10.6.	O47	U9	Rana sp.	+1k		střed	2
420	10.6.	O48	U9	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
421	10.6.	P54	U9	Turdus philomelos	+1k		střed	2

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
422	10.6.	S15	U9	Sorex sp.	+1k		kraj	2
423	10.6.	O50	U9	Bufo bufo	+1k	F	střed	3
424	10.6.	O51	U9	Bufo bufo	+1k		kraj	3
425	10.6.	O52	U9	Bombina bombina	+1k		střed	3
426	10.6.	S16	U9	Sorex sp.	+1k		střed	2
427	10.6.	O53	U10	Bufo bufo	+1k		kraj	3
428	10.6.	O54	U10	Bufo bufo	+1k		kraj	3
429	10.6.	O55	U10	Bufo bufo	+1k		kraj	3
430	10.6.	O56	U10	Bufo bufo	+1k		kraj	3
431	10.6.	P185	U10	Natrix natrix	2k	M	kraj	3
432	10.6.	P186	U10	Natrix natrix	1k		kraj	3
433	10.6.	O57	U10	Bufo bufo	+1k		střed	3
434	10.6.	O58	U10	Bufo bufo	+1k		kraj	3
435	10.6.	P55	U10	Acrocephalus palustris	+1k	F	kraj	1
436	10.6.	S17	U10	Sorex sp.	+1k		střed	2
437	10.6.	P56	U11	Passer montanus	+1k	F	kraj	1
438	10.6.	P187	U11	Natrix natrix	1k		kraj	3
439	10.6.	P188	U11	Natrix natrix	1k		kraj	2
440	10.6.	O60	U11	Bufo bufo	+1k		kraj	3
441	10.6.	O61	U11	Bufo viridis	+1k		střed	3
442	10.6.	P189	U11	Natrix natrix	1k		kraj	3
443	10.6.	P57	U11	Erithacus rubecula	1k		kraj	1
444	10.6.	O61	U11	Bufo bufo	+1k		kraj	3
445	10.6.	O63	U11	Bufo bufo	+1k		kraj	3
446	10.6.	P190	U12	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
447	10.6.	P191	U12	Lacerta agilis	+1k	F	střed	3
448	10.6.	S18	U14	Microrus arvalis	1k		střed	2
449	10.6.	PL92	U14	Natrix natrix	2k	F	střed	1
450	10.6.	P58	U14	sp.	pull.		střed	2
451	10.6.	O64	U14	Bufo bufo	+1k		střed	2
452	10.6.	O65	U14	Bufo bufo	+1k	F	kraj	3
453	10.6.	P30	P14	Turdus philomelos	+1k		střed	3
454	10.6.	P181	P14	Natrix natrix	+1k	M	střed	1
455	10.6.	P31	P14	Sturnus vulgaris	1k		střed	3
456	10.6.	P182	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
457	10.6.	S12	P14	Talpa europea	+1k	F	kraj	1
458	10.6.	P183	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
459	10.6.	P184	P14	Natrix natrix	1k		střed	3
460	10.6.	P185	P14	Natrix natrix	1k		kraj	3
461	10.6.	P186	P14	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
462	10.6.	P32	P14	Sylvia atricapilla	+1k	M	kraj	1
463	10.6.	P187	P14	Lacerta agilis	+1k	M	střed	1
464	10.6.	P33	P14	Sylvia atricapilla	+1k	M	kraj	3
465	10.6.	O71	P14	Bufo bufo	+2k	F	střed	3
466	10.6.	P188	P14	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
467	10.6.	P189	P14	Natrix natrix	2k		střed	2
468	10.6.	P190	P14	Natrix natrix	1k		střed	1
469	10.6.	P191	P14	Lacerta agilis	+1k	M	kraj	2
470	10.6.	O72	P14	Bufo bufo	+2k	F	kraj	3
471	10.6.	O73	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3
472	10.6.	O74	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
473	10.6.	O75	P14	Bufo bufo	+1k		střed	3
474	10.6.	P192	P14	Natrix natrix	1k	M	střed	1
475	10.6.	P193	P14	Natrix natrix	1k	F	střed	3
476	10.6.	P194	P14	Natrix natrix	1k		střed	2
477	10.6.	P195	P14	Natrix natrix	+1k	M	kraj	1
478	10.6.	P34	P14	Coccythraustes Coccythraustes	+1k		kraj	2
479	11.6.	P196	P16	Natrix natrix	1k		kraj	3
480	11.6.	P197	P16	Natrix natrix	1k	M	střed	3
481	11.6.	P198	P16	Natrix natrix	1k		kraj	2
482	11.6.	O76	P16	Bufo bufo	+1k		kraj	2
483	11.6.	P35	P16	sp.	pull.		střed	2
484	11.6.	P1100	P17	Natrix natrix	1k	F	kraj	3
485	11.6.	P1101	P17	Lacerta agilis	+1k	F	kraj	2
486	11.6.	P36	P17	Turdus merula	+1k	F	kraj	2
487	11.6.	S12	P17	Sus scrofa	1k		všude	3
488	11.6.	P1102	P17	Natrix natrix	2k		kraj	3
489	11.6.	P1103	P17	Anguis fragilis	+1k		kraj	3
490	11.6.	P1104	P17	Lacerta agilis	+1k	F	kraj	3
491	11.6.	P1105	P17	Natrix natrix	1k		kraj	2
492	11.6.	S13	P18	Felis catus	+2k	F	škar.	1
493	11.6.	S14	P18	Erinaceus sp.	+1k		kraj	3
494	11.6.	P37	P18	Cyanistes caeruleus	1k		škar.	1
495	11.6.	P38	P18	Cyanistes caeruleus	+1k	M	kraj	1
496	11.6.	P39	P18	Parus major	1k		kraj	1
497	11.6.	O77	P19	Bufo bufo	+1k	F	kraj	2
498	11.6.	P1106	P19	Natrix natrix	1k		kraj	3
499	11.6.	P1107	P19	Lacerta agilis	+1k	F	kraj	2
500	11.6.	P40	P19	Parus major	pull.		kraj	3
501	11.6.	S15	P19	Apodemus sp.	+1k		kraj	3
502	11.6.	P41	P19	Parus major	1k		kraj	3
503	11.6.	S16	P19	Talpa europea	+1k		kraj	2
504	11.6.	P1108	P19	Natrix natrix	1k		střed	2
505	11.6.	P1109	P19	Lacerta agilis	+1k	M	střed	3
506	11.6.	P1110	P20	Anguis fragilis	+2k	F	kraj	2
507	11.6.	P1111	P20	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
508	11.6.	S17	P21	Talpa europea	+1k	M	kraj	1
509	11.6.	P42	P21	Turdus merula	+1k		kraj	2
510	11.6.	P1112	P21	Anguis fragilis	1k		kraj	1
511	11.6.	P1113	P21	Natrix natrix	1k		kraj	3
512	11.6.	P1114	P21	Natrix natrix	1k		kraj	3
513	11.6.	P1115	P21	Natrix natrix	1k		kraj	3
514	12.6.	P193	U17	Natrix natrix	1k		kraj	2
515	12.6.	P194	U17	Anguis fragilis	+1k		škar.	3
516	12.6.	P195	U17	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
517	12.6.	P196	U17	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
518	12.6.	P59	U17	Turdus philomelos	fg		střed	3
519	12.6.	P60	U17	Sylvia communis	+1k		kraj	2
520	12.6.	P197	U17	Anguis fragilis	+1k	M	kraj	2
521	12.6.	P198	U17	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
522	12.6.	O66	U17	Rana kl.esculenta/lessonae	+1k		střed	2
523	12.6.	P199	U18	Natrix natrix	1k	M	kraj	1



č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
524	12.6.	PI100	U18	Anguis fragilis	+1k	F	kraj	1
525	12.6.	PI101	U18	Natrix natrix	+1k		kraj	2
526	12.6.	P61	U18	Turdus merula	+1k	F	škar.	3
527	12.6.	S19	U18	Talpa europea	+1k	M	kraj	1
528	12.6.	P62	U18	Acrocephalus palustris	+1k		kraj	3
529	12.6.	O67	U19	Bufo bufo	+1k		kraj	3
530	12.6.	S20	U19	Sorex sp.	+1k	F	kraj	1
531	12.6.	PI102	U19	Natrix natrix	1k		kraj	2
532	12.6.	PI103	U19	Natrix natrix	1k		kraj	2
533	12.6.	PI104	U19	Natrix natrix	1k	M	kraj	1
534	12.6.	S21	U19	Talpa europea	+1k	M	kraj	1
535	12.6.	PI105	U19	Anguis fragilis	+1k		kraj	2
536	12.6.	O68	U19	Bufo bufo	+2k	F	kraj	3
537	12.6.	PI106	U19	Coronella austriaca	+2k	M	kraj	2
538	12.6.	P62	U20	Motacilla alba	+1k	F	kraj	2
539	12.6.	PI107	U20	Natrix natrix	1k		kraj	2
540	12.6.	PI108	U20	Natrix natrix	1k		kraj	2
541	12.6.	PI109	U20	Natrix natrix	1k		kraj	2
542	12.6.	O69	U20	Bufo bufo	+2k	F	kraj	1
543	12.6.	P63	U20	Turdus merula	+1k	M	kraj	3
544	12.6.	PI110	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
545	12.6.	P64	U20	Phylloscopus collybita	1k		kraj	1
546	12.6.	PI111	U20	Natrix natrix	1k		kraj	3
547	12.6.	PI112	U20	Anguis fragilis	+1k	M	kraj	2
548	12.6.	P65	U2	sp.	pull.		kraj	3
549	12.6.	PI113	U2	Natrix natrix	2k		střed	2
550	12.6.	PI114	U2	Natrix natrix	1k		střed	3
551	12.6.	P66	U2	sp.	pull.		kraj	2
552	12.6.	PI115	U2	Natrix natrix	1k		střed	3
553	12.6.	S22	U2	Sorex sp.	fg		kraj	1
554	12.6.	PI116	U2	Natrix natrix	1k		kraj	3
555	12.6.	PI117	U2	Natrix natrix	2k		kraj	2
556	12.6.	P67	U2	Sylvia atricapilla	+1k	M	střed	1
557	12.6.	PI118	U2	Natrix natrix	1k	F	kraj	1
558	12.6.	P68	U2	Cyanistes caeruleus	+1k		kraj	3
559	12.6.	P69	U2	Sylvia atricapilla	+1k	F	kraj	1
560	12.6.	O69	U2	Bufo bufo	+1k		kraj	3
561	12.6.	P70	U2	Sturnus vulgaris	fg		kraj	3
562	12.6.	P71	U2	Sylvia communis	fg		střed	2
563	12.6.	P72	U2	Passer montanus	1k		kraj	1
564	12.6.	P73	U2	Jynx torquilla	+1k	F	kraj	1
565	12.6.	P74	U2	sp.	fg		kraj	3
566	12.6.	PI119	U1	Natrix natrix	1k		kraj	3
567	12.6.	PI120	U1	Natrix tessellata	1k		kraj	3
568	12.6.	P75	U1	Passer montanus	fg		kraj	3
569	12.6.	P76	U1	sp.	fg		střed	3
570	12.6.	P77	U1	Jynx torquilla	fg		střed	3
571	12.6.	P78	U1	Phylloscopus collybita	fg		střed	2
572	12.6.	P79	U1	Sylvia atricapilla	1k		škar.	1
573	12.6.	P80	U1	Turdus philomelos	1k		střed	1
574	12.6.	S23	U1	Talpa europea	+1k		střed	2

č.	dat.	kód	úsek	druh	stáří	pohl.	poz.	čerst.
575	12.6.	P81	U1	sp.	fg		střed	3
576	12.6.	S19	P22	Talpa europea	+1k		střed	3
577	12.6.	P52	P23	Sylvia curruca	fg		střed	1
578	12.6.	S20	P23	Apodemus sp.	+1k		kraj	1
579	12.6.	O88	P24	Bufo bufo	+1k		kraj	3
580	12.6.	O89	P24	Bufo bufo	+1k		kraj	3
581	12.6.	O90	P24	Bufo bufo	+1k		kraj	2
582	12.6.	O91	P24	Bufo bufo	+1k		střed	3
583	12.6.	O92	P24	Bufo bufo	+1k		střed	3
584	12.6.	O93	P24	Bufo bufo	+1k		kraj	2
585	12.6.	S21	P24	Talpa europea	+1k		střed	3