

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Výskyt a migrační koridory velkých savců na Jablunkovsku

Tomáš Krajča

Bakalářská práce
Předložená
na Katedře ekologie a životního prostředí
Přírodovědecké fakulty v Univerzity Palackého v Olomouci

Jako součást požadavků
na získání titulu Bc. V oboru
Ochrana a tvorba životního prostředí

Vedoucí práce: RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.

Olomouc 2011

Abstrakt:

Krajča, T. (2011): Výskyt a migrační koridory velkých savců na Jablunkovsku. Bakalářská práce. Katedra ekologie a ŽP, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 23 s., 4 příloh. Česky.

Cílem této práce je zdokumentovat možnosti migrace velkých savců a především velkých šelem Jablunkovským průsmykem, který je významnou migrační cestou velkých savců mezi Slezskými a Moravskoslezskými Beskydy. Nachází se zde dva potencionální migrační koridory. Prvním je koridor Jablunkov, který je tvořen zemědělskou krajinou a občasnou zástavbou. Druhým je koridor Celnice, kde na sebe navazují dva lesní porosty. Napříč trasy předpokládaných migračních koridorů živočichů se nachází 7,8 km dlouhý úsek silnice I/11.

Na migračních koridorech bylo prováděno hodnocení stopních drah velkých savců na sněhu na šesti liniových transektech a dále byl na vytipovaných migračních koridorech prováděn monitoring pohybu živočichů pomocí fotopastí. Na zmíněném úseku silnice I/11 bylo prováděno sčítání kadaverů zvířat, uhynulých v důsledku střetů s dopravou.

Od prosince 2007 do února 2011 byly na obou koridorech nejčastěji nacházeny stopy srnce obecného (*Capreolus capreolus*), ale byl zde rovněž potvrzen pohyb vlka (*Canis lupus*). Na koridoru Celnice bylo více nálezů stop jelena lesního (*Cervus eplahus*) a byly zde nalezeny i stopy rysa ostrovida (*Lynx lynx*). Pomocí fotopastí na koridoru Jablunkov od července 2009 do března 2011 byl v 194 případech zaznamenán pohyb srnce obecného a ve dvou prasete divokého (*Sus scrofa*). Na koridoru Celnice od ledna 2009 do září 2009 byl v 32 případech zaznamenán pohyb srnce obecného a v pěti případech jelena lesního.

Při zkoumání mortality volně žijících živočichů, způsobených dopravními prostředky na silnici I/ 11 od listopadu 2009 do března 2011, byly zjištěny 4 úseky s opakovaně vyššími nálezy mrtvých živočichů. Jeden z těchto čtyř úseků komunikace se nachází na křížení předpokládaného migračního koridoru Celnice. Nejvíce nalezených kadaverů usmrcených zvířat patřilo zajíci polnímu (*Lepus europaeus*), (13 případů z 29), dále srnci obecnému (12 případů). Nejvíce na silnici zabitých zvířat bylo nalezeno v červenci, od prosince do února na silnici nebylo po dva roky nalezeno žádné zabité zvíře.

Klíčová slova: Beskydy, velké šelmy, srnec obecný, jelen lesní, fotopast, migrační koridor, migrace, mortalita, doprava, transekty.

Abstract:

Krajča, T. (2011): The occurrence of large mammals in the Jablunkov region and migration corridors. Thesis. Department of Ecology and Environment, Faculty of Science, Palacky University in Olomouc, 23 pp., 4 Appendices, in Czech.

The aim of this study is to document the possibility of migration of large mammals, especially large carnivores across Jablunkovský Pass, which is a major migration route for large mammals between Silesian and the Moravian-Silesian Beskydy. There are two potential migration corridors. The first of them is Jablunkov corridor, which consists of agricultural landscape and occasional buildings. The second one is the Celnice corridor, where are two connected patches of forest. Across the expected path of migratory fauna corridors there is a 7.8 km long stretch of the road I/11.

The evaluation of large mammals rate tracks have been performed within the migration corridors on the six line transects. Monitoring of the animal movement was supplied by trap cameras records on selected migration corridors as well. On the aforementioned stretch of the road I/11, counting of cadavers of animals died in a collision with traffic was completed.

Since December 2007 to February 2011, the most frequently found traces on the both corridors belonged to the Roe Deer (*Capreolus capreolus*). The movement of the Wolf (*Canis lupus*) was also confirmed there. On the Celnice corridor, there were many findings of Red Deer (*Cervus eplahus*) traces and rare Lynx (*Lynx lynx*) traces were found here also. Since July 2009 to March 2011, there were trap camera records of the movement of the roe deer in 194 cases and of the Wild Boar (*Sus scrofa*) in two cases within the Jablunkov corridor. Since January 2009 to September 2009, there were records of the movement of the Roe deer (*Capreolus capreolus*) in 32 cases and of the Red Deer (*Cervus eplahus*) in 5 cases within the Celnice corridor.

In evaluation of the animals mortality caused by traffic on the road I/11 since November 2009 to March 2011, four sections with higher repeated of dead animals were identified. One of them is located on the intersection of the Celnice migration corridor. The most cadavers of killed animals belonged to the European Hare (*Lepus europaeus*) (13 cases of 29), as well as to the Roe Deer (12 cases). Most of the road killed animals were found in July. Since December to February there was no record of the killed animal on the road during 2 years of observation.

Key words: Beskydy, large canivores, Roe Deer, Red Deer, trap camera, migration corridor, migration, mortality, traffic, transect.

Prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně pod vedením dr. Vlastimila Kostkana a konzultanta Mgr. Miroslava Kutala s použitím citovaných literárních pramenů.

V Olomouci 5. května 2011

Tomáš Krajča

Obsah

1.	Úvod.....	1
2.	Cíle práce	2
3.	Materiály a metody	3
3.1.	Vymezení zájmových území.....	3
3.1.1.	Migrační koridor Jablunkov.....	3
3.1.2.	Migrační koridor Celnice.....	3
3.1.3.	Silnice I/11	4
3.2.	Metody	6
3.2.1.	Migrace na koridorech	6
3.2.1.1.	Sledování liniových transektů.....	6
3.2.1.2.	Migrační trasy	7
3.2.2.	Mortalita.....	8
4.	Výsledky	9
4.1.	Stopní dráhy	9
4.1.1.	Druhové zastoupení	9
4.1.2.	Migrační trasy	10
4.1.3.	Velké šelmy	11
4.2.	Fotopasti.....	12
4.2.1.	Intenzita migrace.....	12
4.2.2.	Aktivita v průběhu dne	13
4.3.	Mortalita.....	14
5.	Diskuse.....	15
5.1.	Stopní dráhy	15
5.2.	Velké šelmy	15
5.3.	Fotopasti.....	17
5.4.	Mortalita.....	18
5.5.	Doporučení.....	19
6.	Závěr	21
7.	Použitá literatura	22

Seznam tabulek

Tab. 1. Charakteristika úseků sledovaného úseku silnice I/11.....	4
Tab. 2. Počet provedených pochůzek na migračních koridorech.....	6
Tab. 3. Využití fotopastí.....	7
Tab. 4. Kategorie nebezpečnosti úseků na silnici I/11.....	8
Tab. 5. Intenzita nálezů stopních drah velkých savců na migračním koridoru Jablunkov.....	9
Tab. 6. Intenzita nálezů stopních drah velkých savců na migračním koridoru Celnice.....	9
Tab. 7. Nálezy pobytových znaků velkých šelem a dalších chráněných druhů v migračním koridoru Jablunkov.....	11
Tab. 8. Nálezy pobytových znaků velkých šelem a dalších chráněných druhů v migračním koridoru Celnice.....	11
Tab. 9. Srovnání množství živočichů, zaznamenaných na fotopastech.....	12
Tab. 10. Sčítání pozůstatků živočichů. Sražených na silnici I/11 od podzimu 2008 do jara 2011.....	14
Tab. 11. Přepočet nalezených mrtvých zvířat v prvním roce, na kilometr na rok...	14

Poděkování

RNDr. Vlastimilovi Kostkanovi, Ph.D. za ochotu při odborném vedení práce, za cenné připomínky. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Miroslavovi Kotalovi za odborné konzultace a vedení v průběhu grantu. Děkuji za spolupráci a poskytnutá data RNDr. Daně Bartošové ze správy CHKO Beskydy a Ing. Kamilu Turkovi z honebního společenství Mosty-Písek.

Dále děkuji všem členům vlčích hlídek a strážce přírody. Chtěl bych i poděkovat studentům z Univerzity Palackého v Olomouci Přírodovědecké fakulty, jejichž pomoc v rámci absolvování předmětu EKO/TEPO mi pomohla při mapování v terénu. Mé poděkování patří také studentům Střední školy zemědělské, příspěvkové organizace v Českém Těšíně, kteří mi v rámci individuální praxe pomáhali s výzkumem na lokalitách.

V Olomouci 5. května 2011

1. Úvod

Jablunkovský průsmyk a okolní pohoří tvoří území mimořádného významu pro migraci velkých savců, především zvláště chráněných druhů velkých šelem – vlka obecného (*Canis lupus*), rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a medvěda hnědého (*Ursus arctos*). Jedná se o oblast, kde se setkávají populace velkých šelem ze Slezských Beskyd (kam mohou bez větších překážek migrovat ze Slovenska nebo Polska) a Moravskoslezských Beskyd. Nutno připomenout, že jiné území, které by zajišťovalo kontakt mezi beskydsko-kysuckými populacemi velkých šelem a jádrovými populacemi na Slovensku nebo Polsku, pravděpodobně neexistuje. Údolí Kysuce a Váhu, které z východu odděluje Kysuce od Malé Fatry a dalších masivů, jsou poměrně hustě osídlená, navíc údolím Váhu je budována nová dálnice D1 bez odpovídajících opatření pro zajištění migrace velkých savců. Potenciální průchod poblíž Jablunkovského průsmyku existuje ještě na slovenském území mezi státní hranicí ČR/SR a Svrčinovcem, ale i tam je plánovaná rychlostní komunikace R5. Díky rozrůstající se zástavbě zůstaly také na Jablunkovsku poslední dva potenciální migrační koridory, vzdálené od sebe 7 km. Oba koridory protíná nedávno modernizovaná silnice I/11 a vysokorychlostní železniční trať. Prostupnost Jablunkovské brázdy je navíc zhoršena zvýšenou dopravou mezi automobilkou Hyundai v Nošovicích a její sesterskou společností KIA v Žilině.

Využívání Jablunkovské brázdy jako migračního koridoru velkými savci je doloženo z minulosti, zaznamenán byl také případ mladého medvěda sraženého kamionem v 90. letech minulého století v Mostech u Jablunkova (Bartošová, 2004). Potřebu zachování migračních koridorů na Jablunkovsku umocňuje také výskyt 4 vlčích smeček v přilehlých polsko-slovenských pohořích (Nowak et al., 2008), které mohou komunikovat s populací vlků v Beskydech. Narušení migrace v této oblasti se může výrazně odrazit na výskytu chráněných šelem nejen v oblasti Jablunkovska, kde jsou všechny tři velké šelmy každoročně potvrzovány, ale v celé Chráněné krajinné oblasti Beskydy a v navazujících pohořích na jihu (Vizovické a Hostýnské vrchy, Bílé Karpaty (Bojda et al. 2010).

Tato práce o migraci velkých savců v Jablunkovském průsmyku, byla vytvořena za částečné podpory projektu Komplexní ochrana velkých šelem v Beskydech, podpořeného z grantu NROS č. projektu 333147. Výsledky tohoto výzkumu byly již předběžně prezentovány jako přednáška na zoologických dnech 2010 v Praze, jako poster na zoologických dnech 2011 v Brně.

2. Cíle práce

- 1) Zjistit intenzitu využívání a druhovou skladbu velkých savců na vytipovaných migračních koridorech.
- 2) Zjistit mortalitu středních a velkých savců na sledovaném úseku silnice I/11 (vymezení míst kde dochází k pokusům o přechod živočichu mezi Slezskými a Moravskoslezskými Beskydami).
- 3) Zjistit historický i aktuální výskyt velkých šelem v Moravskoslezských a Slezských Beskydech.

3. Materiály a metody

3.1. Vymezení zájmových území

Využívání migračních koridorů bylo zjišťováno ve 2 místech, vytipovaných (Andělem et al. 2007) na základě aktuální propustnosti krajiny a jejího migračního potenciálu (bližší určení viz dále). Dle původní studie jsou označovány jako *Jablunkov* a *Celnice*. (viz Přílohy Obr. 1, 2, 3.)

3.1.1. Migrační koridor *Jablunkov*

Koridor *Jablunkov* představuje jedinou větší nezastavěnou proluku v oblasti *Jablunkova* a *Mostů u Jablunkova*, která spojuje lesní komplexy *Moravskoslezských* a *Slezských Beskyd*. Plochu migračního koridoru tvoří zemědělská krajina s roztroušenou zelení a zástavbou. Ve východní části je možné koridor vést ve dvou variantách, buď jako přímý nebo lomený. Délka koridoru je v přímé variantě cca 3,3 km a v lomené variantě 3,8 km. Šířka koridoru kolísá, ale neklesá pod 200 m. Průchod pod silnicí I/11 je řešen mostní estakádou (č.11-193) o délce 448 m a výšce 18 m (viz Přílohy Obr. č.4), která optimálním způsobem splňuje požadavky pro migraci velkých savců (Anděl et al. 2007). Další bariéru představuje železniční trať, pod kterou byl v červnu 2010 dokončen podchod šířky 20 m, který by měl dle platné metodiky (Hlaváč & Anděl 2001) splňovat základní parametry pro migrace velkých savců (viz Přílohy Obr. č.5).

Správné fungování migračního koridoru je ohroženo novou zástavbou, především v úseku východně od dálniční estakády. Západně od dálniční estakády zase průchodnost narušuje záměr výstavby nové průmyslové zóny.

3.1.2. Migrační koridor *Celnice*

Jedná se o území poblíž státní hranice ČR/SR mezi dvěma bývalými celnicemi (viz Přílohy, Obr. 6.). Dochází zde k přirozenému propojení lesních komplexů a proto byl dříve prostor intenzivně migračně využíván (Anděl et al. 2007). Z tohoto hlediska je zde problematické křížení se silnicí I/11 a železnicí, která se nachází na vysokém náspu a vytváří tak významnou migrační bariéru (viz Přílohy, Obr. 7.). V roce 2010 byla zahájena stavba podchodu pod železniční tratí (viz Přílohy Obr. 8). Čtyři sta metrů severně od tohoto místa se pod tratí nachází jiný tunel, využívaný LČR s.p. pro svážení dřeva (viz Přílohy Obr. 9.). Ve vzdálenosti 500 m od migračního koridoru se nachází estakáda č. 11-207, která splňuje parametry pro migraci velkých savců (Anděl et al. 2007), který by mohl být alternativním migračním koridorem na *Celnici*. Z východu navazují na zemědělské pozemky, silnici a nedaleký lesní porost, od západu je však z velké části ohrazená zástavbou a svodidly.

Správné fungování migračního koridoru je ohroženo projíždějícími vozidly, která jsou smrtelným nebezpečím při pohybu živočichů na migračním koridoru. Hluk vozidel a výstavba plánovaného motorestu s benzinovou pumpou mohou živočichy při využívání migračního koridoru citelně rušit.

3.1.3. Silnice I/11

Úsek silnice I/11, kde probíhalo sledování mortality živočichů, je dlouhý 7,8 km a protíná jak severní koridor *Jablunkov*, tak jižní koridor *Celnice* v těsné blízkosti česko-slovenské hranice. Silnice byla rozdělena do 12 dílčích úseků, vymezených charakteristickým utvářením terénu, napojením na les, přítomností remízků, polí a zástavby (viz Tab. 1., Přílohy Obr. 10).

Tab. 1. Charakteristika úseků sledovaného úseku silnice I/11

Číslo úseku silnice	Délka úseku	Charakteristika
1	0,56	Jedná se o nezastavěný úsek zemědělské krajiny (migrační koridor) tvořený loukami a poli. Nad ním prochází silniční estakáda 11-193, která je funkční pro migraci velkých savců (Anděl et al. 2007).
2	1,23	Úsek chráněný zvukovými bariérami. Východně i západně odtud je souvislá zástavba, znemožňující pohyb živočichů. Nachází se zde malý most 11-194, nevhodný pro migraci. Je zde estakáda 11-195 splňující podmínky pro migraci velkých savců, ale z důvodů okolní zástavby nevyužitelná (Anděl et al. 2007).
3	0,6	Dálnice se nachází na náspu a je z obou stran ohrazena svodidly. Z východu přiléhají zemědělské pozemky navazující na les. Ze západu se nachází zástavba krytá stromy.
4	0,97	Na východě jsou zachovány remízky přivádějící živočichy na silnici. Ze západu se nachází zemědělská půda navazující na souvislou zástavbu. Nachází se zde dva, 11-196 a 11-197, které jsou nefunkční pro migraci velkých savců, most 11-198, který má nízkou funkčnost a údolní estakáda 11-199, která je funkční pro migraci a navazuje na remízky.
5	0,55	Silnice je postavená na náspu. Z obou stran jsou umístěna svodidla. Na východní straně silnice je v současnosti zemědělská půda navazující na les, na západní je také zemědělská půda navazující na souvislou zástavbu.
6	0,34	Na západě se nachází rekreační středisko se sjezdovkou navazující na les. Na západě se rozkládá zemědělská půda se dvěma remízky navazující na souvislou zástavbu. Byly zde vybudovány dva malé mosty 11-200 a 11-201, které mají nízkou nebo žádnou funkčnost pro migraci velkých savců. (Anděl et al. 2007)
7	0,39	Z obou stran se nacházejí remízky, které na východě navazují na les a na západě na souvislou zástavbu. Nachází se zde dva malé mosty 11-202 a 11-203 které jsou nefunkční, nebo mají nízkou funkčnost pro migraci velkých savců (Anděl et al. 2007).

8	0,62	Na východě navazuje zemědělská půda sloužící jako pastviny pro ovce. Na západě se nachází zemědělská půda s remízky. Jsou zde dva malé mosty 11-204 s průměrnou funkčností pro migraci velkých savců a 11-205, který je nefunkční pro migraci velkých savců.
9	0,99	Na západě je vysoký val znemožňující pohyb živočichů. Na západě se nachází zemědělská půda se souvislou zástavbou.
10	0,42	Na východě leží zemědělská půda, která ze severu navazuje na remízek vedoucí k lesu. Na západě se nachází zemědělská půda s nepravidelnou zástavbou, krytou zvukovými bariérami a keři.
11	0,7	Je zde údolní estakáda 11-207, která je funkční pro migraci velkých savců (Anděl a kol. 2007). Na východě se nachází nájezd na silnici, na západě zástavba. Na estakádu navazuje 340 m dlouhý úsek s bývalou celnicí, oplocením a zvukovými bariérami.
12	0,22	Migrační koridor na česko-slovenské hranici. Z obou stran navazuje les, ale problémem jsou zde svodidla na obou stranách silnice i uprostřed. Na jihu se nachází krátký úsek mající 100 m na délku, kde živočichové mají možnost přecházet, protože na východní straně se nenacházejí svodidla, uprostřed cesty jsou dva úseky bez svodidel, kde se obrací kamiony a ze západu je 10 m dlouhý úsek, kde nejsou svodidla a živočichové chodí po mostě nebo přes potok.

3.2. Metody

3.2.1. Migrace na koridorech

3.2.1.1. Sledování liniových transektů

Sběr dat

Cílem sledování stopních drah ve sněhu je zjistit, jací živočišové migrační koridor využívají. Pro sledování stop ve sněhu byly na každém z výše zmíněných koridorů vymezeny tři transekty. U estakády 11-207, z důvodu nedostatku prostoru, byl vymezen další transekt, (viz Přílohy, Obr. 11. a 12.) na nichž byl od prosince 2007 do února 2011 prováděn monitoring. Celkem proběhlo 26 návštěv v termínech: 18.12.2007-12.2.2008, 17.11.2008–29.3.2009, 19.12.2009–27.2.2010 a 3.12.2010-26.2.2011. Mapování koridoru Jablunkov bylo započato na podzim 2008. Sledování transektu u estakády 11-207 probíhalo první dvě sezony (viz Tab. 2.).

Mezi sledované druhy patřili: vlk obecný (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), rys ostrovid (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758), srnec obecný (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), jelen lesní (*Cervus elaphus*, Linnaeus, 1758), prase divoké (*Sus strofa* Linnaeus, 1758), jako potencionálních kořistí, kteří využívají stejné migrační cesty jako velké šelmy. Monitoring probíhal pouze za příznivých sněhových podmínek, kdy byla minimálně pětcentimetrová sněhová pokrývka, poslední sněžení bylo nejméně před šesti hodinami a nebyl silný vítr, který by mohl stopy ve sněhu zničit. Na koridorech, kde byly vytýčeny tři transekty, dva okrajové byly hlavně použity k hledání pobytových znaků velkých šelem. Prostřední transekty sloužily ke sčítání stopních drah všech velkých savců (Shepherd & Whittington 2006). Pobytové znaky velkých šelem se určovaly dle metodiky vlčích hlídek (Kutal 2010).

Pro zjištění využití migračního koridoru velkými šelmami byly také v průběhu celého roku sledovány stopy v blátě, které se prováděly při každém mapování mortality a výměně baterií ve fotopastech. Při výzkumu byla využita spolupráce se Správou CHKO Beskydy, vlčími hlídkami a stráží přírody a místním mysliveckým spolkem.

Vyhodnocení

Získaná data byly zaznamenávána v programu MS excel, kde byly seřazeny podle mapovaného koridoru, sezony a druhu.

Tab. 2. Počet provedených pochůzek na migračních koridorech.

doba mapování	počet provedených pochůzek		
	Jablunkov	11-207	Celnice
18.12.2007-12.2.2008	0	3	3
17.11.2008–29.3.2009	13	13	13
19.12.2009–27.2.2010	6	6	0
3.12.2010-26.2.2011	4	4	0

3.2.1.2. Migrační trasy

Na základě stopování ve sněhu a přímého pozorování živočichů na výše zmíněných lokalitách byly následně zpracovány mapy migračních cest. Převažující stopní dráhy byly později zaznamenány na mapách jednotlivých migračních koridorů.

3.2.1.3. Fotopasti

Sběr dat

Na výše zmíněných migračních koridorech byly umístěny čtyři automatické kamery (dále jen fotopasti), které však vzhledem k technickým problémům a krádežím nefungovaly v obou koridorech po celou dobu současně a nepřetržitě (viz Tab. č. 3.). Fotopasti však umožnily zdokumentovat výskyt živočichů i v jiných ročních obdobích než v době souvislé sněhové pokrývky. Kvůli omezenému počtu fotopastí, omezené vzdálenosti senzorů, předčasnému zaplnění datových karet, rychlému vybití baterii, technickým problémům a krádežím přístrojů nebylo možné ve 100% pokrýt mapované lokality v prostoru i čase. Baterie a datové karty ve fotopastech byly měněny v průměru jednou za 14 dní.

Vyhodnocení

Z fotografií získaných dat z fotopastí byla zjištěna intenzita výskytu srnců, jelenů, a prasat v průběhu roku. U každé fotografie byl zaznamenáván datum a čas dle středoevropského časového pásma (bez změny na letního čas). Při vyhodnocení byly získané informace srovnány také v závislosti na časech východu a západu slunce (zdroj: <http://calendar.zoznam.sk/sunset-cz.php>).

Tab. 3. Využití fotopastí.

koridor	číslo přístroje	typ	doba provozu		počet dní provozu	počet pořízených snímků
			od	do		
Celnice	1	Moultrie Game Spy 4.0 Megapixel	16.1.2009	15.9.2009	165	402
Celnice	2	Moultrie Game Spy 4.0 Megapixel	23.3.2009	30.6.2009	92	184
Celnice	4	Game Spy M40	21.6.2009	19.7.2009	29	362
Jablunkov	3	Game Spy M40	17.7.2009	2.9.2009	46	328
Jablunkov	3	Moultrie Game Spy 4.0 Megapixel	15.9.2009	5.7.2011	219	160
Jablunkov	3	Trophy XLT	5.7.2010	27.3.2011	164	10702

3.2.2. Mortalita

Sběr dat

Mapování rozsahu mortality na komunikaci se konalo s frekvencí jednou měsíčně od 17.11.2008 do 27.3.2011. Dohromady se mapování konalo v průběhu 29 dnů. V listopadu 2008 a červenci 2009 se mapování konalo dvakrát. V březnu a dubnu 2010 se mapování nekonalo vůbec. Mapování obvykle trvalo jeden den. Pro mapování bylo zapotřebí dvou osob, které hledaly zbytky sražených zvířat na opačných stranách silnice. Při nálezů živočicha byl zaznamenán druh, GPS souřadnice místa nálezů a pořízena fotodokumentace (Anděl & Hlaváč 2008). Při výzkumu pomáhali studenti střední školy zemědělské v Českém Těšíně, kteří si tím plnili svou individuální praxi. Byla také využita pomoc studentů z Univerzity Palackého v Olomouci z Přírodovědecké fakulty, kteří jezdili mapovat v rámci předmětu EKO/TEPO.

Vyhodnocení

Největší pozornost byla věnována pozůstatkům větších zvířat minimální velikosti srnce, kteří mají podobné nároky na migraci jako velké šelmy. Dalšími sledovanými druhy byly liška obecná (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) a zajíc polní (*Lepus europaeus* Pallas, 1778). Dle nalezených živočišných druhů a jejich množství byly pak úseky silnice (viz Tab. č. 1.) klasifikovány do čtyř kategorií určujících nebezpečnost úseku pro volně žijící živočichy. (viz Tab. č. 4.). Příslušnost .

Tab. 4. Kategorie nebezpečnosti úseků na silnici I/11.

kategorie	počet nalezených mrtvých středních savců	počet nalezených mrtvých srnců
1	0	0
2	1 a více	0
3	1 a více	1
4	1 a více	2 a více

4. Výsledky

4.1. Stopní dráhy

4.1.1. Druhové zastoupení

Na koridoru Jablunkov bylo v průběhu zimního monitoringu nalezeno 120 stopních drah velkých savců. Největší množství nálezů bylo ze sezóny 2008/09, kdy bylo provedeno nejvíce mapovacích návštěv. Nejčastěji byly nalezeny stopní dráhy srnce, který byl nalezen v 98 případech (81,7 %), pak jelen v 11 případech (9,2 %) (viz Tab. 5.).

Na koridoru Celnice bylo v průběhu zimního monitoringu zaznamenáno 105 stopních drah velkých savců, migrujících přes koridor Celnice. Nejčastěji byly nalezeny stopní dráhy srnce, který byl nalezen v 67 případech (55,8 %), po něm jelen v 25 případech (20,83%) (viz Tab. 6.). Nejvíce nálezů bylo v sezoně 2008/09, kdy sněhová pokrývka trvala dostatečně dlouho a bylo provedeno nejvíce pochůzek. Nejméně nálezů bylo v sezoně 2010/11, kdy v průběhu celé zimy byl nedostatek trvalé sněhové pokrývky a na migračním koridoru se často pohybovali dělníci ze stavby podchodu pod kolejemi.

U estakády 11-207 kde se sledoval pouze jeden transekt, v průběhu dvou let byly jenom dvakrát nalezeny stopy srnce.

Tab. 5. Intenzita nálezů stopních drah velkých savců na migračním koridoru Jablunkov.

sezóna	srnec	jelen	prase	vlk	počet pochůzek
2008/09	43	6	5	1	13
2009/10	31	3	0	1	6
2010/11	24	2	4	0	4
celkem	98	11	9	2	23
procenta	81,67	9,17	7,5	1,67	

Tab. 6. Intenzita nálezů stopních drah velkých savců na migračním koridoru Celnice.

sezóna	srnec	jelen	prase	vlk	rys	Počet pochůzek
2007/08	13	4	0	0	0	3
2008/09	32	14	5	2	1	13
2009/10	16	7	4	1	0	6
2010/11	6	0	0	0	0	4
celkem	67	25	9	3	1	26
procenta	55,83	20,83	7,5	2,5	0,83	

4.1.2. Migrační trasy

Při mapování migračních tras bylo zjištěno, že estakáda č. 11-193 není problémem pro migraci velkých savců. Dále migrující živočichové v zemědělské krajině na koridoru Jablunkov často využívají remízku, rozptýlené zeleně a terénních depresí. Přednostně byly využívány krajinné struktury co nejvíce vzdálené od zástavby. Vlci, jeleni a divoká prasata využívali pouze místa, která byla přímo odstíněna porostem od zástavby.

Železniční trať č. 320 Bohumín – Mosty u Jablunkova je problematickým místem pro živočichy, kteří zde procházejí. Překonávání železnice tvoří jen menší potíže, protože se zpravidla nenachází na významně velkém a strmém náspu, mnohdy je vodorovná s okolním terénem. Aktuálně velcí savci migrují téměř podél celé délky trati na migračním koridoru, kromě jedné oplocené plochy s obydlím v přímě blízkosti železnice a jednoho místa se strmějším svahem. V sezoně 2008/09 se začaly práce s výstavbou podchodu pod železnici. V té době živočichové využívali severní část koridoru, kde neprobíhaly stavební práce. V létě 2010 byl dokončen výše zmíněný podchod, u něhož bylo již zjištěno využití srnci a vlkem (viz Přílohy Obr. 13.). V dubnu 2011 byl na trati nalezen mrtvý srnec zabítý vlakem.

Co se týče migračních tras velkých savců na koridoru Celnice, bylo zjištěno, že na východním svahu živočichové většinou využívali okrajů lesa a remízku. V samotném lesním porostu navazujícím na bývalou celnici a silnici, živočichové většinou směřovali k silnici. Z východu jsou čtyři místa, kterými živočichové překonávají i silnici. Nejfrekventovanější místo se nacházelo u česko-slovenské hranice, kde se živočichové mohli pohybovat na v obou směrech a byl zde méně strmý svah a zákryt křoví. Na silnici na koridoru jsou dvě místa, kde svodidla jsou přerušena a živočichové je využívají k přecházení na druhou stranu. Mezi silnicí a železnicí se nachází můstek, který živočichové přecházejí a od kterého vede lesní cesta, kudy LČR svážejí dřevo. V průběhu mapování však byly třikrát pozorovány i srny, které překonávaly silnici tím, že přeskakovaly svodidla.

Podél trati, kde nebyla strmý násep se velcí savci pohybovali v obou směrech. Od podzimu 2008 se však podél tratě na úseku dlouhém cca 280 m začala stavba migračního podchodu, čímž byla vytvořena strmá stěna, kterou živočichové nejsou schopni překonat, a tím se zmenšila plocha podél trati, kudy zvířata překonávali trať. V tunelu, který se nachází na severu koridoru, bylo v bahně a ve sněhu zjištěno pohyb velkými šelmami. (viz Přílohy Obr. 14.).

4.1.3. Velké šelmy

Z velkých šelem zde na koridoru Jablunkov byl čtyřikrát zaznamenán vlk. Ve dvou případech byl zaznamenán v zimě a ve dvou případech byly vlčí stopy nalezeny v bahně nebo v písku v podchodu pro velké savce pod železnicí. Z dalších chráněných živočichů zde byly v prosinci 2009 nalezeny stopy tetřeva hlušce (*Tetrao urogalus*), který zde byl za šest dní přímo pozorován a vyfotografován (viz Tab. 7., přílohy Obr. 15.).

Co se týče výskytu chráněných šelem na migračním koridoru Celnice, tak z velkých šelem zde byly nalezeny stopy vlka ve čtyřech případech a ve dvou případech stopy rysa. Je nutno podotknout, že stopy rysa byly nalézány pouze v období, kdy na migračním koridoru byl klid z důvodu uzávěrky silnice na slovenské straně (27.7-29.9.2009), nebo z důvodu sněhové kalamity v mapovací sezoně 2008/09. Nejvíce nálezů bylo v sezoně 2008/09, kdy se konalo nejvíce mapování. Z dalších chráněných živočichů zde byly dvakrát nalezeny stopy vydry říční (*Lutra lutra*) (viz Tab. 8, Přílohy Obr. 16 a 17.).

Tab. 7. Nálezy pobytových znaků velkých šelem a dalších chráněných druhů v migračním koridoru Jablunkov.

datum	druh	nálezce	směr pohybu	Poznámka
5.2.2009	vlk obecný	D. Bartošová	západ	kromě stop byl také nalezen trus
14.5.2009	vlk obecný	D. Bartošová	západ	Stopy
5.11.2009	vlk obecný	D. Bartošová	západ	Stopy
24.12.2009	tetřev hlušec	T. Krajča		stopy nalezeny pouze pod estakadou
30.12.2009	tetřev hlušec	M. Svitek		přímé pozorování

Tab. 8. Nálezy pobytových znaků velkých šelem a dalších chráněných druhů v migračním koridoru Celnice.

datum	druh	nálezce	směr pohybu	poznámka
17.11.2008	vydra říční	T.Kajča	východ	stopy byly nalezeny v bahně tunelu
22.11.2008	vlk obecný	T.Kajča	východ	stopy
4.2.2009	vlk obecný	T.Kajča	východ	stopy
16.2.2009	rys ostrovid	T.Kajča	západ	Sněhová kalamita
27.8.2009	vlk obecný	T.Kajča, Z.Pokorna	západ	27.7.2009 uzavírka silnice na slovenské straně
2.9.2009	rys ostrovid	F. Ovčačík, T.Kajča	západ	27.7.2009 uzavírka silnice na slovenské straně
27.2.2010	vlk obecný	I.Matičková, H.Machová	východ	stopy

4.2. Fotopasti

4.2.1. Intenzita migrace

Od 17.7.2009 do 27.3.2011 fotopast zaznamenala srnce v 194 případech a ve dvou případech prase divoké (viz Přílohy Obr. 18.).

V průběhu prvních 11 měsíců používání fotopastí na koridoru Jablunkov byla zaznamenána vyšší intenzita výskytu velkých savců mezi srpnem a listopadem. Z toho nejvyšší byla v srpnu, kdy fotopast zaznamenala v třiceti sedmi případech výskyt srnce. Nejnižší intenzita byla zaznamenána v únoru, kdy nebyl zaznamenán žádný velký savec. Jediným zdokumentovaným velkým savcem byl srnec obecný (viz Přílohy Obr. 20.). Kvůli technickým problémům s fotopastí, chybí data za červen 2010.

V druhém roce používání fotopastí byla vyšší intenzita výskytu velkých savců zaznamenána mezi srpnem a říjnem, z toho nejvyšší byla zaznamenána v říjnu, kdy v dvaceti dvou případech byl zjištěn srnec. Nejnižší intenzita však byla zaznamenána v prosinci a únoru, kdy nebyly zjištěny žádné velcí savci. Za dobu sledování v roce 2003 se snížená intenzita opakovala. V druhém roce bylo kromě srnce obecného zdokumentováno prase divoké (viz Přílohy Obr. 20.).

Od 16.1.2009 do 15.9.2009 fotopast zaznamenala 32krát srnce a 5krát jelena (viz Přílohy Obr. 19.).

Na koridoru Celnice byla za dobu výzkumu zjištěna nejvyšší intenzita pohybu živočichů od dubna do června. Při tom nejvyšší byla v červnu. Nulová intenzita byla v únoru (viz Přílohy Obr. 20.).

Při srovnání zaznamenaných živočichů fotopastí, kdy na obou lokalitách fungovaly přístroje souběžně (21.6.2009 - 15.9.2009, 61 dní) bylo zjištěno, že na koridoru Jablunkov bylo zaznamenáno 39 srnců. Na koridoru Celnice bylo zaznamenáno 10 srnců a 4 jeleni. Při srovnání fotopastí ze stejných částí roku, kdy však již neběžely souběžně (Jablunkov 3.1.2010 - 2.5.2010, Celnice 16.1.2009 - 16.6.2009, 91 dní) (viz. Tab. 9.).

Tab. 9. Srovnání množství živočichů, zaznamenaných na fotopastech.

druh	společná doba provozu		podobná doba provozu	
	Jablunkov 21.6.2009 - 15.9.2009	Celnice 21.6.2009 - 15.9.2009	Jablunkov 3.1.2010 - 2.5.2010	Celnice 16.1.2009 - 16.6.2009
srnec	39	10	20	16
jelen	0	4	0	1

4.2.2. Aktivita v průběhu dne

Z analýzy výskytu živočichů na koridoru Jablunkov v závislosti na východu nebo západu slunce bylo zjištěno, že nejvyšší aktivita byla hodinu před východem slunce a hodinu po západu slunce. Oproti tomu nulová aktivita byla mezi třetí a pátou hodinou středoevropského času odpolední (viz Přílohy Obr. 21.). Z 131 zaznamenaných srnců ve srovnávaném období na koridoru se 106 (80,9 %) zde vyskytovalo v noci.

Na koridoru Celnice byla aktivita v průběhu dne omezená. V nočních hodinách byla zase aktivita srnců rovnoměrná. Aktivita v průběhu dne nebyla nijak moc rozdílná, tak jak tomu bylo na koridoru Jablunkov (viz Přílohy Obr. 21.). Z 32 zaznamenaných srnců se 21 (65,6 %) zde vyskytovalo v noci.

4.3. Mortalita

V průběhu mapování mortality byly třináctkrát nalezeny pozůstatky zajíce (viz Přílohy Obr. 23.), dvanáctkrát srnce (viz Přílohy Obr. 24.) a čtyřikrát liška. Nejvyšší počet nalezených živočichů byl prvním roku mapování, kdy nejvíce nálezů bylo v červenci 2009 (4 srnci a 2 zajíci). V roce 2010 se čtyřikrát našly pozůstatky živočichů a v roce 2011 už jen dvakrát. Nulová mortalita byla zjištěna každý rok od prosince do února (viz Tab. 10., Obr. 22.).

Bylo zjištěno, že mortalita více jak dvou srnců na rok byla na úsecích 4, 7, 10, a 12. Na úsecích 3 a 8 byl nalezen jenom jeden srnec a menší savci. Na úsecích 2, 5 a 6 byli nalezeni pouze menší savci. Na úsecích 1, 9 a 11 nebyly nalezeny pozůstatky žádných savců. (viz Tab. 11., Přílohy Obr. 25.).

Z prvního roku mapování mortality na mapovaném úseku vyplývá (přepočet kilometr na rok), že na jeden kilometr připadá 1,41 srnce, 1,02 zajíce a 0,26 lišky (viz Tab. 11.).

Tab. 10. Sčítání pozůstatků živočichů. Sražených na silnici I/11 od podzimu 2008 do jara 2011.

úsek	2008	2009	2010	2011
1	0	0	0	0
2	0	2 zajíci	2 zajíci	0
3	zajíc	srnec	zajíc	liška
4	0	3 srnci, 2 zajíci, liška	liška	zajíc
5	0	liška	0	0
6	0	zajíc	0	0
7	0	3 srnci, zajíc	0	0
8	0	srnec	0	0
9	0	0	0	0
10	2 srny	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	2 srny	0	0

Tab. 11. Přepočet nalezených mrtvých zvířat v prvním roce, na kilometr na rok.

druh	počet nalezených jedinců	jedinci/km/rok
srnec	11	1,41
zajíc	8	1,02
liška	2	0,26

5. Diskuse

5.1. Stopní dráhy

Studie z národního parku Jasper, z které byla převzata metodika sčítání, navrhuje aby mapování proběhlo minimálně pětkrát za zimu (Shepherd & Whittington 2006). V druhém a třetím roce výzkumu se povedlo provést více jak pět mapování, ale v prvním a čtvrtém roce nebylo toho dosaženo. V prvním roce to bylo způsobeno tím, že se s výzkumem začalo v zimě a druhým důvodem bylo onemocnění mapovatele. V posledním roce byla nižší intenzita pochůzek zapříčiněná velmi krátkou dobou, kdy se na zkoumaných lokalitách objevovala sněhová pokrývka. Z prvního roku mapování však data o migraci živočichů z koridoru Jablunkov chybí, protože se zde ještě neprovádělo mapování, s nímž se začalo na podzim 2008, kdy se začalo s mapováním na úseku silnice I/11. Na transektu u estakády 11-207 se přestalo po druhé sezoně mapovat protože, za celou dobu mapování zde byly nalezeny pouze dvě stopní dráhy srnce, což mohlo být způsobeno pohybem kamionů v areálu bývalé celnice, blízkostí obydlí a štěkajících psů v zahradách, což ukazuje že estakáda 11-207 nemůže být brána jako náhradní místo pro migraci velkých savců.

Při srovnání výše zmíněných koridorů bylo zjištěno, že na koridoru Jablunkov, který je tvořen zemědělskou krajinou a občasnou zástavbou, bylo za tři mapovací sezony nalezeno více stopních drah než na koridoru Celnice, kde na sebe navazují lesní porosty. Předpokládáme, že je to dáno tím, že na koridoru Jablunkov živočichové mají možnost přecházet pod estakádou 11-193, která má vyhovující parametry pro migraci šelem (Anděl et al. 2007), přes kterou vede silnice I/11 a tím jsou méně odrazováni než živočichové na koridoru Celnice, kde musí přímo překonat silnici, aby se dostali na druhou stranu. Dalším důvodem je, že na koridoru Jablunkov železniční trať je většinou ve zhruba stejné úrovni jako okolní terén a živočichové nejsou nuceni lézt po strmém náspu jako na koridoru Celnice. Dále podél žel. tratě na Jablunkovu je více prostoru než na Celnici, a tak když byla prováděna výstavba migračního podchodu, živočichové měli i další místa, kde se mohli přecházet přes trať. Určitě mělo vliv, že přímé blízkosti Celnice nebo i přímo na něm často stály kamiony, prováděla se těžba a svážení dřeva, a probíhaly stavební práce. Na koridoru Jablunkov můžou stanovit problém štěkající psi v zahradách, které se nacházejí se v přímé blízkosti koridoru.

Otázka je, proč na koridoru Jablunkov byly v 81,67% nacházeny stopy srnce, zatím co na Celnici to bylo 55,83%. Oproti tomu zde byly nalezeny stopy jelena v 20,83% zatím co na koridoru Jablunkov jelení stopní dráhy činily pouze 9,17%. Lze to vysvětlit tím, že srnec je méně vázaný na lesní porosty než jelen nebo velké šelmy (Jędrzejewski et al. 2006). Navíc jelení stopy byly na koridoru Jablunkov pouze v místech oddělených stromy od lidských obydlí.

5.2. Velké šelmy

Ze stop velkých šelem na obou koridorech byly nalezeny pouze stopy vlka. To že vlčí stopy byly nalezeny i na Jablunkově je dáno tím, že vlci se dokáží velmi dobře přizpůsobit k životu v oblastech s nižší lesnatostí (Jędrzejewski et al. 2008).

Dále z Itálie jsou známy případy, kdy vlci při migraci překonávali zemědělskou krajinu s nižší lesnatostí, čtyřproudové dálnice a železnici (Ciucci et al. 2009). Je však třeba podotknout, že v podmínkách Beskyd si nemůžeme být vždy na 100 % jistí, zda nalezené stopy patří vlkovi (Kutal et al. 2010). Proto se počítaly pouze stopy, které splňovaly parametry vlčích stop, chování živočicha v terénu odpovídalo vlčímu a byla u nich absence lidských stop.

Stopy rysa byly nalezeny pouze na koridoru Celnice, kde na sebe navazují lesní porosty. Rysové i během migrace dávají jednoznačně přednost lesním porostům. Předpokládá se však, že do vzdálenosti 1 km považují za překonatelnou (Kramer-Schadt et al. 2005). Fakt, že stopy rysa byly nalezeny pouze v době, kdy prakticky na silnici křížící migrační koridor nejezdila žádná vozidla v důsledku kalamitního stavu v únoru 2009 a dále při zastavení provozu na silnici od července do září 2009, poukazuje na to, že pro správné fungování migračního koridoru i po výstavbě plánovaného nadchodu bude důležité zachovat co největší klid.

Je dosti pravděpodobné, že roce 1999 migrační koridor Celnice byl využíván medvědem, protože medvěd byl vídáván v okolí Girové, odkud později zmizel a začaly se objevovat medvědí stopy v okolí Skalky (Turek 2010).

O tom, že tato oblast je využívána pro migraci živočichů, nesvědčí pouze nálezy pobytových znaků v průběhu výzkumu, ale také dlouholeté záznamy o výskytu velkých šelem v Jablunkovském průsmyku a na něj navazujících pohořích z více zdrojů (nálezy z mapování vlčích hlídek Hnutí DUHA, data ze Správy CHKO Beskydy, informace získané od honebního společenství Mosty-Písek (viz Přílohy Tab. 10-11, Obr. 27).

V průběhu výzkumu v listopadu 2009 ve vzdálenosti 2,1 km na jih od migračního koridoru Jablunkov byly u silnice I/11 na úseku č. 4 nalezeny stopy, které svým tvarem a chováním v terénu připomínaly vlka. Zvíře zde prošlo v nočních nebo časných ranních hodinách a prošlo od remízku, pod mostem a pak dále mezi domy nejkratší cestou prošlo pře obec na silnici 3. třídy. Odtud šlo po polní cestě, překonalo koleje a stopy. Stopy však dále byly rozježděny, takže nebylo možno určit kam zvíře mířilo. Kvůli příliš velké blízkosti pohybu u lidských obydlí a neúplné stopní dráze nebylo možno určit, zda šlo o vlka nebo psa.

Poslední záznamy o výskytu velkých šelem v okolí zkoumaného území jsou z roku 2010, kdy v létě byly získány informace od místních obyvatel o pozorování medvěda v okolí Jablunkova, bohužel bez konkrétních důkazů. 2.11.2010 však Mgr. František Jaskula našel v NPR Čantoria medvědí trus, který by mohl patřit zmíněnému medvědovi. Z podzimu tohoto roku jsou od dvou členů místního honebního společenství informace o přímém dvou vlků v okolí Girové a přímé pozorování rysice nedaleko Velkého Polomu.

Mezi dva případy výskytu šelem v této oblasti, je nutno zmínit posledního zastřeleného vlka na našem území v roce 1914 nedaleko Bukovce (Červený et al. 2005.) a pak případ z roku 1996 zabitého medvěda kamionem v Mostech u Jablunkova (Bartošová 2004).

Možnou komunikaci mezi vlky lze předpokládat také z toho, že v navazujících Slezských a Żywieckých Beskydách na polsko-slovenském pomezí byly v letech 1996 – 2003 zmapovány teritoria čtyř vlčích smeček na (Nowak et al. 2008) (viz Přílohy Obr. 27.).

5.3. Fotopasti

Z důvodů malého počtu fotopastí, technických problémů a krádežím fotopastí se nepodařilo zachytit migraci po celé šířce koridorů rovnoměrně po celou dobu výzkumu na obou migračních koridorech. Přesto získaná data svědčí o intenzitě výskytu živočichů na migračním koridoru v průběhu roku i mimo zimní období.

Z června 2010 Chybí data, protože stávající fotopast měla technické problémy, tak byla nahrazena. Důvodem, proč se na koridoru Celnice přestalo monitorovat pomocí fotopastí, bylo jejich zmizení v září 2009, čím jsme přišli o množství potencionálních dat. Např. čtyři týdny po zmizení fotopasti číslo čtyři byly v místech, které snímala, nalezeny stopy rysa.

Při srovnání výsledků z fotopastí, které běžely souběžně (21.6.2009 - 15.9.2009), zjistíme, že na koridoru Jablunkov byla čtyřikrát větší intenzita snímání srnců než na koridoru Celnice, což je zdůvodněno výše v diskusi v podkapitole Stopní dráhy (viz 2. odstavec.). Na rozdíl od Jablunkova na koridoru Celnice se podařilo ve čtyřech případech vyfotografovat jelena (viz Tab. 8.). Při srovnání dat z fotopast, kdy již neběžely souběžně, ale data byla srovnána ze stejné části roku (leden až květen; 91 dní), rozdíl v množství zaznamenaných zvířat na koridorech již rozdíl, že na koridoru celnice bylo pouze o 20% méně zaznamenaných srnců, ale na koridoru Celnice byl zase v jednom případě zaznamenán jelen, zatím co na koridoru Jablunkov byli zaznamenáni pouze srnci (viz. Tab. 9.). Stejně, jako u sledování stopních drah, i při výzkumu pomocí fotopastí se potvrdilo, že koridor Celnice, kde na sebe navazují lesní porosty, je vhodnější pro velké savce, např. pro jelena, který má vyšší prostorové nároky než srnec (Jędrzejewski et al. 2006).

Dále mnohem vyšší počet jedinců na koridoru Jablunkov lze vysvětlit tím, že se nemuselo vždy jednat o různé migrující jedince, ale s velkou pravděpodobností se v mnoha případech jednalo stejné jedince, kteří remízek na migračním koridoru využívali jako zdroj potravy nebo úkryt. Což odpovídá názoru, že býložravci, kteří nejčastěji využívají migrační koridory, nejsou pravými migranty a mohou se v rámci svých domovských okrsků přizpůsobit rušivým vlivům (Kutal 2009).

To že se pomocí fotopastí nepodařilo zdokumentovat velké šelmy, je proto, že v době kdy byly na migračních koridorech velké šelmy, nebyly zde umístěny fotopasti a pak další důvod, že šelmy využívaly k pohybu místa, kde bylo možno hůře umístit fotopasti, nebo by tím byla omezena jejich možnost snímat prostor před sebou.

Při srovnání časů, kdy živočichové byli snímáni na migračních koridorech, zjistíme, že na koridoru Jablunkov největší intenzita pohybu byla hodinu před a hodinu po východu slunce. Podobné výsledky byly zjištěny také v Moravské bráně, kde na migračním koridoru u Lipníku nad Bečvou, kde byly také umístěny fotopasti, při západu slunce byla nejvyšší intenzita nasnímaných živočichů, hodinu po západu slunce, ale oproti tomu do východu slunce pohyb živočichů na koridoru postupně rostl, pak hodinu po východu slunce byl zaznamenán druhá zvýšená intenzita, která pak postupně klesala (Janča a Kutal 2010). Oproti tomu na koridoru Celnice byla aktivita v průběhu dne dosti omezená, což pravděpodobně bylo ovlivněno dopravou na silnici. V nočních hodinách byla zase aktivita srnců rovnoměrná, kdy pravděpodobně na silnici jezdilo mnohem méně aut. Na koridoru Jablunkov noční aktivita srnců byla 80,9 % a na koridoru Celnice 65,6 %. K podobným výsledkům došli i ve Švédsku, kde bylo zjištěno, že okolo 80 % srnců a losů se pohybovalo na ekoduktech v nočních hodinách, což bylo ovlivněno

snížením intenzity dopravy na cestách, přes které vedly ekodukty (Olsson et al. 2008)

Protože plánovaný migrační nadchod na koridoru Celnice stále ještě není postavený, není možné zjistit, zda by ho velcí obratlovci využívali více než mostní estakádu na koridoru Jablunkov, podobně jako se podařilo zjistit při výzkumu migrace velkých šelem v chorvatském Gorském kotaru, kde 100 m široký nadchod byl 3,5krát více využíván velkými savci, než mostní estakáda mající 567 m na délku a 20-30 m na výšku (Kusak et al. 2009).

5.4. Mortalita

Při sčítání uhynulých zvířat v následku srážek s motorovými vozidly je třeba si uvědomit, že výsledky o počtech nalezených zvířat nejsou úplné. Část usmrcených jedinců je vozidlem odhozena mimo silnici, nebo jsou zbytky projíždějícími vozidly zlikvidovány tak rychle, že jsou v krátké době nezaznamenané. Část jedinců je po střetu poraněná a umírá až následně mimo silnici. Na silnicích nižších tříd se obdobně projevuje skutečnost, že řidič často přejeté zvíře sebere a odveze (Anděl & Hlaváč 2008).

Podle získaných výsledků vychází, že úmrtnost na sledovaném úseku silnice je v přepočtu na kilometr/rok (1,41 srnce a 1,02 zajíce, 0,26 lišky) pro silnice 1. třídy je nižší, než relativní mortalita celé České republiky (1,7 srnce, 12,6 zajíce, při intenzitě sčítání jednou za měsíc) (Anděl & Hlaváč 2008). Oproti tomu podle informací získaných od honebního společenství Mosty-Písek, v roce 2001, po otevření silnice I/11 byla mortalita na sledovaném úseku 25 srnců a jedna laň. Od té doby v průměru za rok na jejich území uhyne 17 srnců. V roce 2009 bylo zaznamenáno 16 srnců uhynulých na následky srážky s motorovým vozidlem a v roce 2010 jich bylo zaznamenáno 14 (Turek in verb. 2011). Z toho vyplývá, že velká část pozůstatků usmrcených srnců bylo dříve odklizeny, než jsem je mohl zaznamenat do svých dat. Skoro všechny informace o sražených zvířatech pocházející z zkoumaného úseku silnice. Data o uhynulých zajících a liškách na silnicích zdejší honební společenství neneviduje (Turek in verb. 2010). Když vezmeme v úvahu celorepublikový relativní průměr lze očekávat, že mortalita zajíců a lišek na sledovaném úseku je vyšší, než jaká byla zjištěna v průběhu výzkumu.

Pokud se bude pracovat s nejnižší číslem získaným od zdejšího honebního společenství, čili 14 srnců, tak v přepočtu na jeden kilometr vychází mortalita 1,8. Pokud případně budeme pracovat s množstvím z prvního roku, vyjde nám 3,21 srnců km/rok což je skoro dvakrát větší než jaký je relativní republikový průměr. Z toho vyplývá, že sledovaný úsek silnice I/11 mezi Girovou a Moravskoslezskými Beskydy představuje větší ohrožení pro velké savce, než jak bylo zjištěno při regulérním sčítání sražených zvířat. Což znamená stejně velkou míru nebezpečí i pro velké šelmy, které se v této oblasti vyskytují.

O tom, že aktuálně může velkým šelmám hrozit nebezpečí ze strany silniční dopravy ukazuje případ sraženého medvěda v Mostech u Jablunkova v roce 1996 (Bartošová 2004). Dále při mapování vlků na polsko-slovenském pomezí v navazujících Slezských a Žywieckých Beskydách v letech 1996 a 2003, dva z osmnácti nalezených mrtvých vlků byli zabiti při srážce s motorovými vozidly (Nowak et al. 2008).

Při zkoumání úmrtnosti volně žijících živočichů na silnici I/11 byly zjištěny 4 úseky, které jsou významněji nebezpečné pro velké obratlovce. Jeden z těchto čtyř

úseků se přímo nachází na migračním koridoru Celnice, na kterém bylo prokázán pohyb velkých šelem.

Úsek číslo 1 je tvořen mostní estakádou, pod kterou živočichové bezpečně přecházejí. Problém nastává na silnici 3. třídy, kde v listopadu 2009 byla nalezená s sražená srna. Tento problém by však bylo možné vyřešit snížením rychlosti v tomto úseku a nainstalování značky, varující řidiče o možné kolizi s velkými savci.

K úmrtnosti na silnici I/11 dochází až na úseku číslo 2, kde se podél silnice nachází oplocení a hlukové bariéry. Jsou zde však rovněž místa, kde cesta navazuje na zemědělské pozemky a která jsou bez ohraničení. Tento úsek však je však z obou stran ohraničen zástavbou.

Co se týče časového rozložení množství nálezů pozůstatků živočichů, lze zde vidět podobnost s intenzitou záznamů pohybu živočichů na migračních koridorech pomocí fotopastí, kdy v zimních měsících je mortalita a intenzita záznamů nižší nebo nulová, zatím co v letních měsících je mortalita a intenzita vysoká. Z policejních záznamů vyplývá, že na českých silnicích nejčastěji dochází k nehodám způsobeným velkými obratlovci na jaře a na podzim (Anděl & Hlaváč 2008), což se blíží námi získaným výsledkům jak z mapování mortality, tak i z fotopastí. Na koridoru Jablunkov pak byla oba roky výzkumu vyšší intenzita pohybu živočichů od července do listopadu, při čemž první rok byla nejvyšší intenzita srpnu a druhý rok v říjnu. Na koridoru Celnice byla vyšší intenzita pohybu živočichů mezi dubnem a červnem.

5.5. Doporučení

Z výše uvedených pozorování, a faktu že šelmy migrují na velké vzdálenosti (viz Přílohy Obr. 33.), vyplývá, že populace velkých šelem na česko-polsko-slovenském pomezí komunikují a migrační koridory jsou jimi využívány, ale zástavba v údolí a silnice I/11 s železnicí možnosti migrace zhoršují. Z toho důvodu je důležité, aby migrační koridory navazující na biologicky zajímavá území, jako chráněné krajinné oblasti nebo území spadající do Natury 2000, byly od sebe vzdáleny 2-3 km (Jędrzejewski et al. 2006). Jelikož v sledované oblasti migrační koridory jsou od sebe vzdáleny 7 km, je nutno zajistit, aby oba dva koridory byly co nejlépe přizpůsobeny potřebám velkých šelem.

V případě koridoru Jablunkov by to znamenalo vykoupení pozemků, aby se vytvořil volný pruh pro vznik koridoru o šířce 200-300m, a nebo vykoupení alespoň některých parcel a jejich zalesnění (Anděl et al. 2007), nebo alespoň ponechání samostatné sukcesie, aby vznikly tzv. nášlapné kameny, které by šelmy mohly využívat. Na koridoru Celnice by bylo vhodné co nejdříve vybudovat migrační nadchod o potřebných rozměrech, což v případě velkých šelem je minimálně 80 m (Jędrzejewski et al. 2006) s výstavbou hlukových stěn a pokud možno snížením intenzity pohybu motorových vozidel v areálu bývalé celnice, kde se aktuálně řeší vznik benzínové pumpy, která by navíc mohla ohrožovat nedaleký zdroj pitné vody. V blízkosti plánovaného nadchodu nad silnicí se aktuálně staví navazující podchod pod železnicí, který by měl mít na šířku 20 m. Dalším důvodem podporující nutnost výstavby ekoduktu, je fakt, že při mapování mortality v průběhu prvního roku mapování zde byly dvakrát nalezeny pozůstatky mrtvých srnců, čímž tento úsek silnice patří k čtyřem nejvíce nebezpečným úsekům silnice.

Z mapování mortality na silnici I/11 vyplývá, že úseky číslo 1, 2, 5, 6, 9 a 11 nepředstavují větší nebezpečí pro migrující obratlovce, což je způsobeno tím,

že některé části jsou hůře přístupné pro savce, a to z důvodu utváření terénu nebo oplocení a zástavby. Přesto v případě, že by došlo k oplocení úseků 3, 4, 7 a 10, pravděpodobně by bylo vhodné oplotit i úseky 2, 5 a 6, protože živočichové podél plotu mohou být sváděni na tato místa, kde by mohli vnikat na silnici. Na úseku číslo 3, 4, 7 a 10 by bylo vhodné postavit na východní straně silnice oplocení, které by bránilo vniknutí velkých obratlovců na silnici.

Při výzkumu v Švédsku bylo zjištěno, že oplocení dálnice může omezit přecházení losů až o 90% (Olsson 2007). Vznikem oplocení by živočichové byli naváděni pouze k mostům a estakádám, takže migrace by pokračovala mezi plochami na východní a západní straně silnice. Lze však předpokládat, že vzniklé oplocení by se mohlo stát pastí pro zvíře, které by náhodně vniklo na silnici. V případě, že by došlo k oplocení výše zmíněných úseků silnice a ekodukt by nebyl stále postaven, hrozilo by úplné zamezení migrace.

Při zajištění migrační průchodnosti krajiny na česko-slovensko-polském pomezí pro velké šelmy se jeví nezbytné spolupracovat se státní ochranou přírody Slovenska a Polska. Zachování možností migrací velkých savců v Jablunkovském průsmyku není možné bez zabezpečení migrační prostupnosti v navazujícím lesnatém pruhu, který se táhne podél státní hranice mezi Slovenskem a Polskem východním směrem (severní část CHKO Kysuce, CHKO Horná Orava). Podle informací ze Správy CHKO Kysuce se také v tomto území zintenzívní doprava mezi Slovenskem a Polskem (nová dálnice, zvýšený provoz přes hraniční přechod Zwardoň) (Anděl et al. 2007).

6. Závěr

Při výzkumu migračních koridorů Jablunkov a Celnice bylo zjištěno, aktivní využívání velkými savci a u obou se potvrdilo využití velkými šelmami. Na koridoru Jablunkov byla zjištěna vyšší migrace živočichů, především srnce obecného. Na koridoru Celnice vzhledem k blízkému napojení na lesní porost bylo zaznamenáno vyšší využití jeleny. Ukazuje se, že absence bezpečného přechodu přes silnici I/11 v lokalitě Celnice odrazuje srnce obecného od častějšího využívání koridoru, na druhou stranu je zase bezlesá krajina koridoru Jablunkov pravděpodobnou příčinou výrazně nižšího využívání tohoto koridoru jelenem lesním, který je prostorově a biotopově náročnějším druhem (podobně jako rys). Na obou koridorech byl prokázán výskyt vlka. Na Celnici bylo kromě vlka potvrzeno i využití rysem ostrovidem a to v době sněhové kalamity v únoru 2009 a v době uzávěrky silnice na slovenské straně (od 27.7.09 do 30.9.09). Dále na Jablunkovsku a na něj navazujících pohořích jsou již dlouhá léta potvrzován výskyt všech tří velkých šelem. Tento fakt potvrzuje, že pro migraci těchto chráněných živočichů i dalších velkých savců je nutno co nejdříve zajistit na koridoru Celnice možnost bezpečného překonání silnice I/11 vybudováním přechodu (ekoduktu) dostatečných prostorových parametrů a v jeho blízkosti zajistit maximální klid.

Monitoring pomocí fotopastí na obou koridorech také ukázal poměrně nízkou intenzitu pohybu živočichů v zimních měsících (především v únoru), nejvyšší naopak v letním období. Na Jablunkově se v letních měsících prokázala znatelně vyšší intenzita pohybu srnců než na Celnici, v zimě a na jaře již rozdíl nebyl tak velký. Na koridoru Jablunkov se projevil vliv denní doby na migraci zvířat – nejvyšší intenzita byla hodinu před východem slunce a hodinu po západu slunce. Na Celnici díky lesnímu zákrytu je intenzita pohybu živočichů poměrně rozložená. U obou koridorů se zjistilo, že srnci převážně migrují v nočních hodinách. Na koridoru Jablunkov to v noci migrovalo 80,9 % srnců a na koridoru Celnice 65,6 %.

Při zkoumání úmrtnosti volně žijících živočichů na silnici I/11 byly zjištěny 4 úseky, které jsou významně nebezpečné pro migrující živočichy. Jeden z těchto čtyř úseků se přímo nachází na migračním koridoru Celnice. Nejvíce nálezů mrtvých zvířat na silnici bylo v červenci. V období od prosince do února nebylo ve dvou letech na silnici nic nalezeno. Zjištěná mortalita v průběhu roku je podobná intenzitě migrace v průběhu roku na obou koridorech. Celková mortalita na sledovaném úseku silnice I/11 je u srnce 1,41 jedinců/km/rok a u zajíců 1,02 jedinců/km/rok. Oba výsledky jsou nižší, než zjištěná relativní mortalita na silnicích I. třídy v České republice, kdy u srnce tato činí 1,7 a u zajíce 12,6. (Anděl & Hlaváč 2008). Podle informací získaných od honebního společenství Mosty-Písek, byla mortalita větší než jakou se podařilo zjistit při regulérním mapování. Na některých částech sledovaného úseku silnice nedocházelo k mortalitě, protože tyto části nejsou pro živočichy dostupné z důvodu využití, zástavby, zvukových bariér a geomorfologického utváření terénu.

7. Použitá literatura

- ANDĚL, P., GORČICOVÁ, I., HABUŠ, F., HROMKOVÁ, V., (2007): Zajištění migrační prostupnosti Jablunkovské brázdy pro velké savce v souvislosti s předpokládaným navýšením automobilového provozu na silnici I/11 v úseku Jablunkov – státní hranice ČR/SR po zahájení provozu závodu Hyundai Motor Company v průmyslové zóně Nošovice. Evernia s. r. o., Liberec, 31 pp.
- ANDĚL, P. & HLAVÁČ, V., (2008): Automobilová doprava a mortalita obratlovců. *Ochrana přírody* 5: 19– 21 s.
- BARTOŠOVÁ, D., (2004): Medvěd hnědý v CHKO Beskydy. *Svět myslivosti* 5 (2): 16–20 s.
- BOJDA, M., KUTAL, M., PRAUS L., (2010): Aktuální situace prostupnosti krajiny v údolí Vsetínské Bečvy a Senice: Nutná ochrana stávajících koridorů pro velké savce - závěrečná studie. Hnutí DUHA Olomouc: 35 s.
- CIUCCI, P., REGGIONI, W., MAIORANO, L., BOITANI, L., (2009): Long-Distance of a Wolf From the Northern Apennines to the West Alps. *The Journal of Wildlife Management*. 73 (8): 1300-1306 s.
- ČERVENÝ, J., KOUBEK, P., BUFKA, L., (2005): Velké šelmy v České republice II. Vlk obecný. *Vesmír* 84 (12) 727-730 s.
- HLAVÁČ, V. & ANDĚL, P., (2001): Metodická příručka k zjišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 36 s.
- JANČA, M., & KUTAL, M., (2010): Migrační koridory přes Moravskou bránu. *Nepubl*: 7 s.
- JĘDRZEJEWSKI, W., JĘDRZEJEWSKA, B., ZAWADZKA, B., NOROWIK, T., NOWAK, S., & MYSŁAJEK, R. W., (2008): Habitat suitability model for Polish wolves based on longterm national census. *Animal Conservation*, 11: 377–390 s.
- JĘDRZEJEWSKI W., NOWAK, S., KUREK, R., MYSŁAJEK, R. W., STACHURA, K., & ZAWADZKA, B., (2006): Zwierzęta a drogi: Metody organiczania negatywnego wpływu dróg na populace dzikich zwierząt. *Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża, Polsko*, 95 s. + I map.
- KRAMER-SCHADT, S., REVILLA, E. a WIEGAND, T., (2005): Lynx reintroductions in fragmented landscapes of Germany: Projects with a future or misunderstood wildlife conservation? *Biological Conservation*, 125: 169–182 s.
- KUSAK, K., HUBERD, D., GOMERČIĆ, R., SHWADERER, G., GUŽVICA, G. & SINDIČIĆ, M. (2009): The permeability of highway in Gorsky kotar (Croatia) for large mammals. *European Journal of Wildlife Research* 55: 7-21 s.

- KUTAL, M., (2009): Poznatky o využívání zelených mostů velkými savci v Evropě. Ekodukty-umožnění migrace nebo plýtvání peněz veřejných prostředků?, 68: 23-27 s.
- KUTAL, M., (2010): Příručka pro vlčí hlídky. Hnutí DUHA Olomouc: nepubl. 18 s.
- KUTAL, M., & VÁŇA, M., (2010): Výskyt velkých šelem v Beskydech. Databáze Hnutí DUHA Olomouc, nepubl.
- KUTAL, M., VÁŇA, M., BOJDAM, M., (2010): Monitoring velkých šelem v Beskydech 2003-2010. Hnutí DUHA Olomouc: 21 s.
- MAPY.CZ [online]. © 2010 [cit. 2011-05-06]. Dostupné z WWW: <<http://mapy.cz/>>.
- NOWAK, S., MYSŁAJEK, R., JĘDRZEJEWSKA, B., (2008): Density and demography of wolf, *Canis lupus* population in the western-most part of the Polish Carpathian Mountains, 1996–2003. Folia Zoologica. – 57(4): 392–402 s.
- OLSSON M., (2007): The use of highway crossings to maintain landscape connectivity for moose and roe deer. Dissetarion, Karlstad University Studies, Faculty of Social and Life Sciences, Biology, Karlstad, Sweden, 43 s.
- OLSSON M., WIDÉN, P., LARKIN, J., (2008): Effectiveness of a highway overpass to promote landscape connectivity and movement of moose and roe deer in Sweden. Landscape and Urban Planning – 85: 133–139 s.
- SHEPHERD, B., WHITTINGTON, J., (2006): Response of Wolves to Corridor Restoration and Human Use Management. *Ekology and Society* 11 (2) 1[online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art1/>.
- TUREK, K., (2009): Druhy zvláště chráněných živočichů a rostlin v Mostech u Jablunkova. Nepubl, 1 s.
- ZOZNAM. S.R.O. [online]. © 2010 [cit. 2011-05-06]. Dostupné z WWW: <<http://calendar.zoznam.sk/sunset-cz.php>>.

Přílohy

Příloha 1	Metodika
Příloha 2	Výsledky
Příloha 3	Diskuse
Příloha 4	CD-ROM – Krajča2011.pdf

Příloha 1

Obr. 1. Lokalizace zájmového území na mapě ČR .



(mapový podklad: <http://mapy.cz/>)

Obr. 2. Mapa sledovaných lokalit v zájmovém území.



(mapový podklad: <http://mapy.cz/>)

Obr. 3. Pohled na migrační koridor z východu: estakáda (č. 11-193) z obou stran navazuje na zemědělské pozemky.



(zdroj: Anděl et al. 2007)

Obr. 4. Pohled na migrační koridor Jablunkov. Z východu: estakáda (č. 11-193) z obou stran navazuje na zemědělské pozemky.



Obr. 5. Pohled ze západu na nově budovaný podchod pod železnici, který je dostatečný pro průchod velkých savců.



Obr. 6. Bývalá celnice. V pozadí úžina mezi dvěma lesy, mezi nimiž má vzniknout zelený most.



Obr. 7. Migrační koridor Celnice.



Pohled ze západu na silnici I/11 (na hoře) a z východu na železniční trať (dole) v ose migračního koridoru. V současnosti se zde buduje migrační tunel pod železnicí, stavba ekoduktu přes frekventovanou silnici zatím nebyla zahájena.

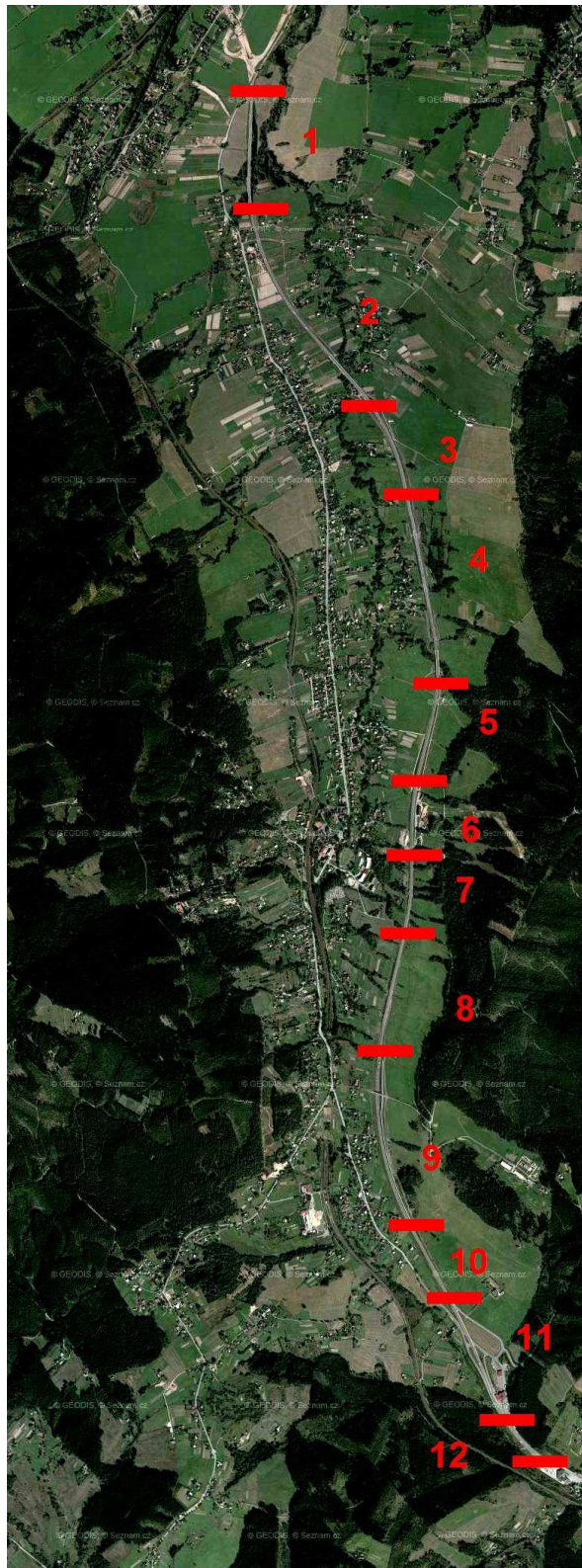
Obr. 8. Vznikající podchod pod kolejemi na migračním koridoru Celnice.



Obr. 9. Tunel pod kolejemi využívány LČR, pro svážení dřeva.

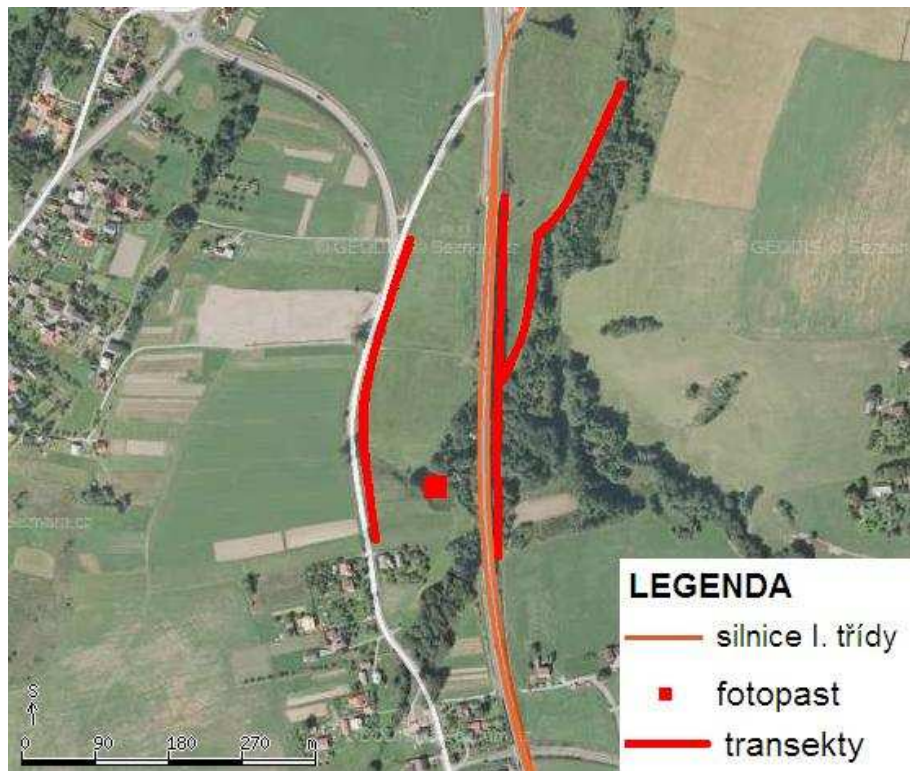


Obr. 10. Rozmístění úseků na silnici I/11.



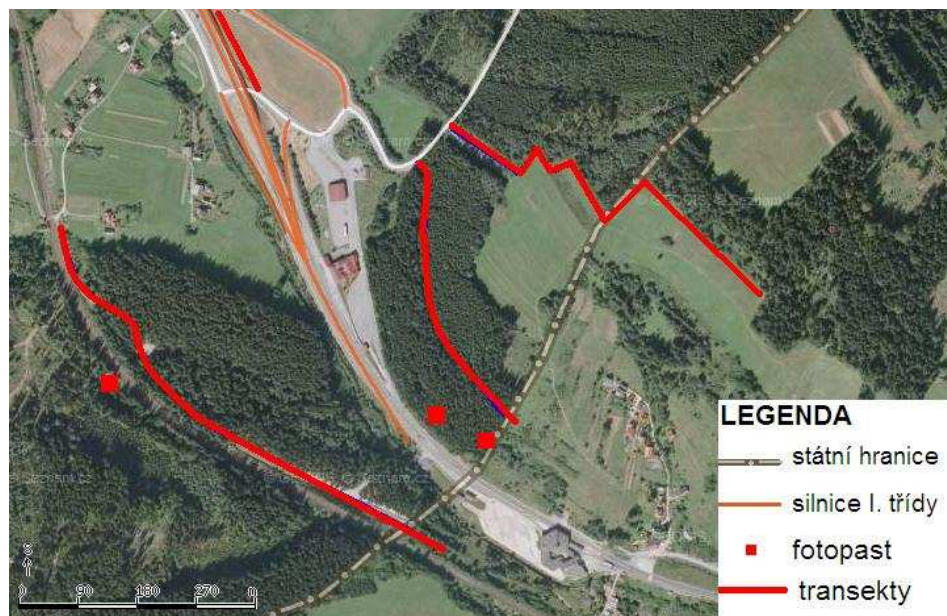
(mapový podklad: <http://mapy.cz/>).

Obr. 11. Umístění transektů a fotopasti na koridoru Jablunkov.



(mapový podklad: <http://mapy.cz/>).

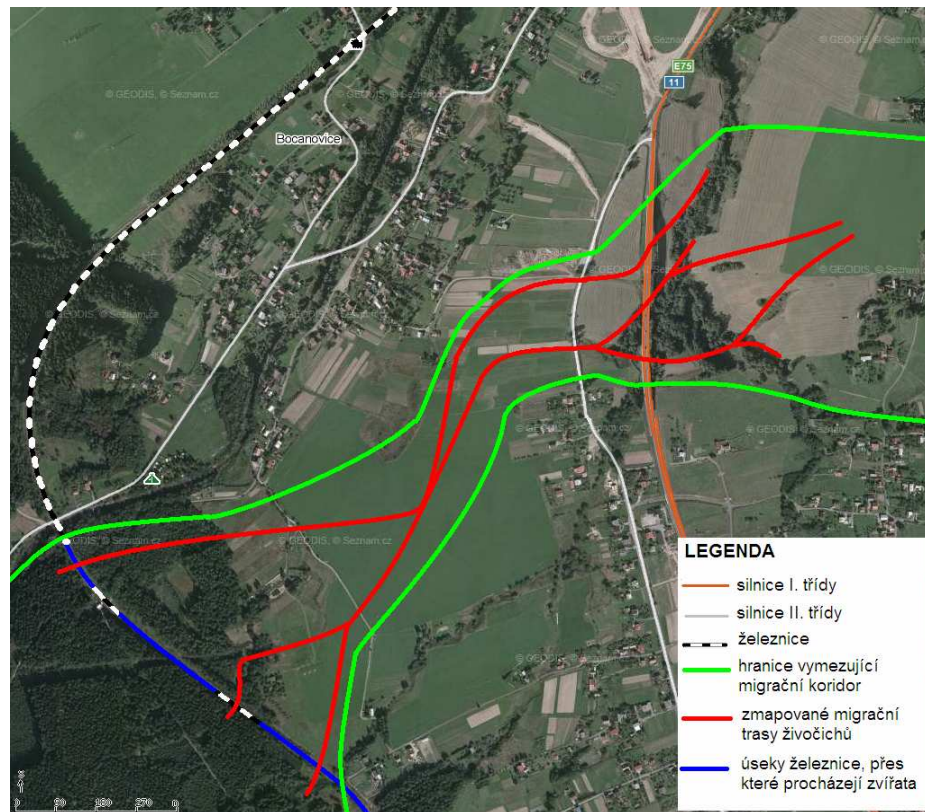
Obr. 12. Umístění transektů a fotopastí na koridoru Celnice.



(mapový podklad: <http://mapy.cz/>).

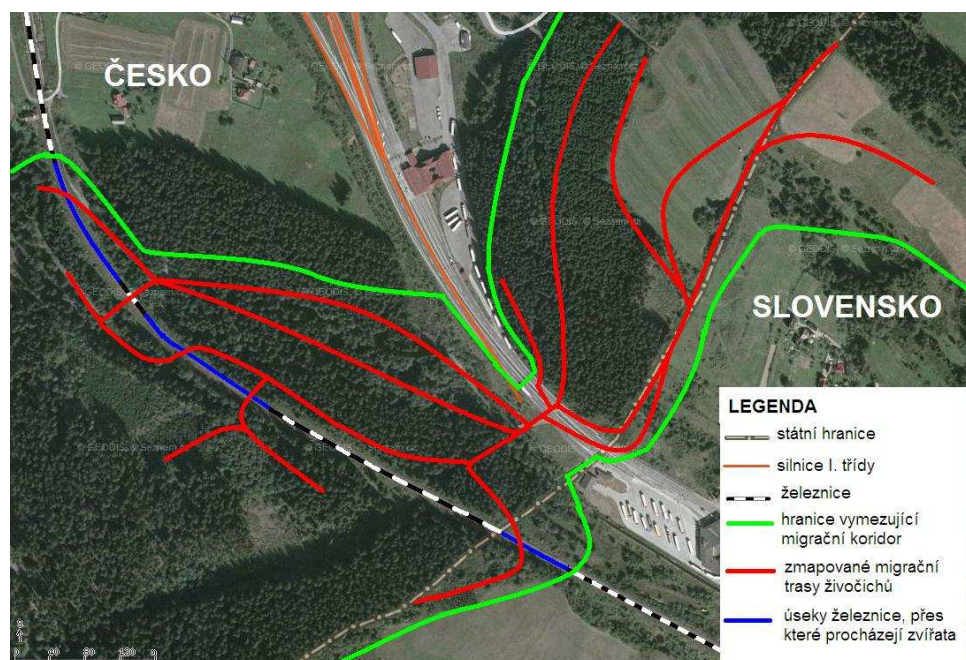
Příloha 2

Obr. 13. Migrační trasy velkých savců na koridoru Jablunkov.



(mapový podklad: <http://mapy.cz/>)

Obr. 14. Migrační trasy velkých savců na koridoru Jablunkov.



(mapový podklad: <http://mapy.cz/>)

Obr. 15. Stopy vlka vlevo a vpravo tetřev hlušec na koridoru Jablunkov.



(autor: D. Bartošová)



(autor: M. Svitek)

Obr. 16. Stopy vlka na koridoru Celnice.



Obr. 17. Stopy rysa na koridoru Celnice.



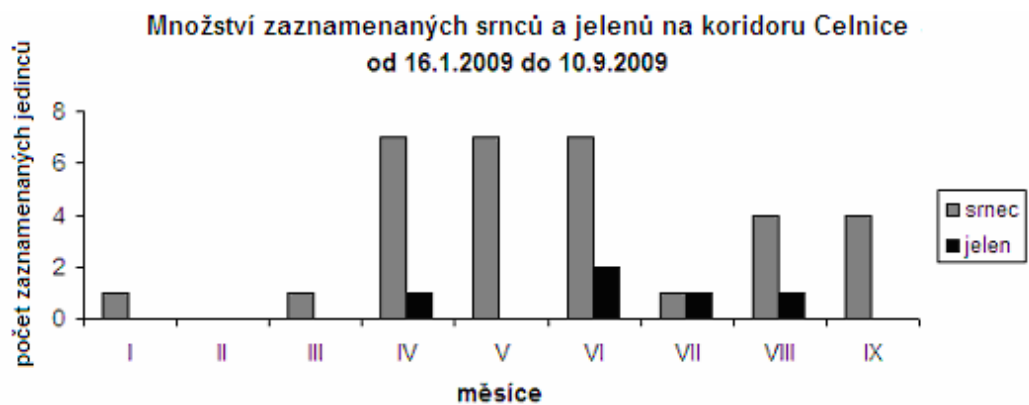
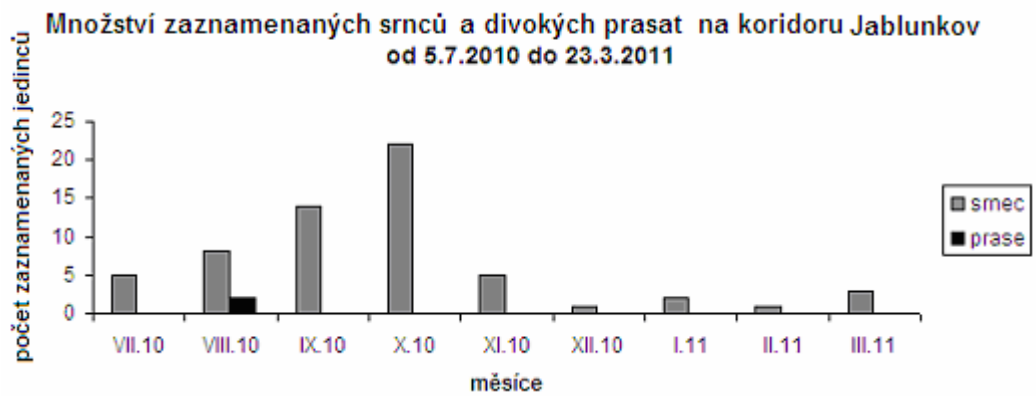
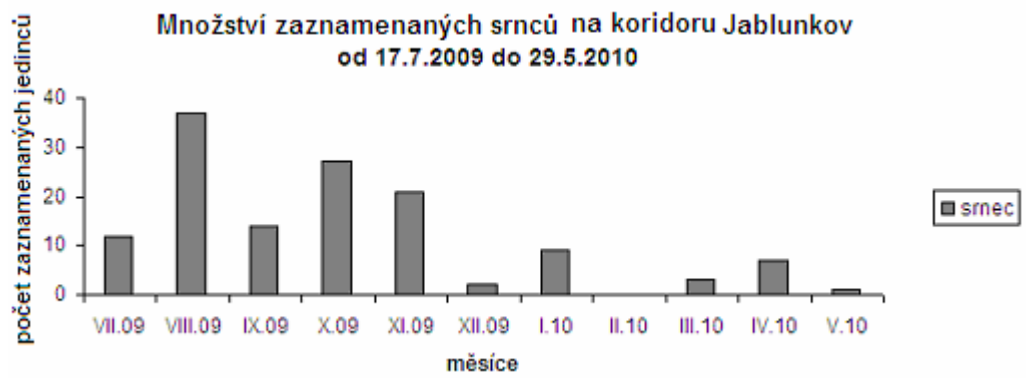
Obr. 18. Fotografie z fotopastí na koridoru Celnice – jelen lesní a srnec obecný.



Obr. 19. Fotografie z fotopastí na koridoru Jablunkov – srnec obecný a prase divoké.

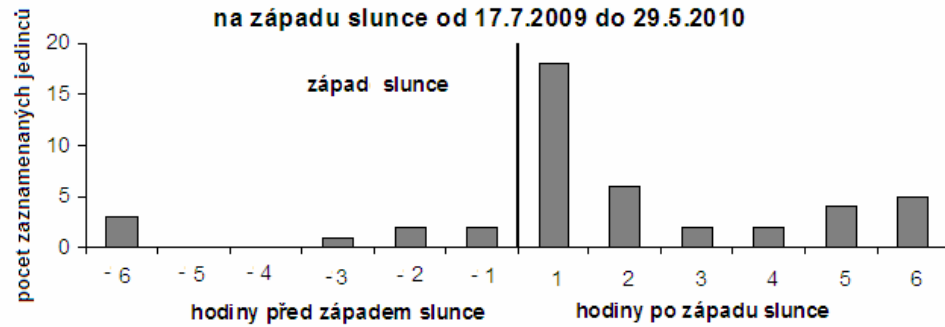


Obr. 20. Množství zaznamenaných živočichů pomocí fotopastí.

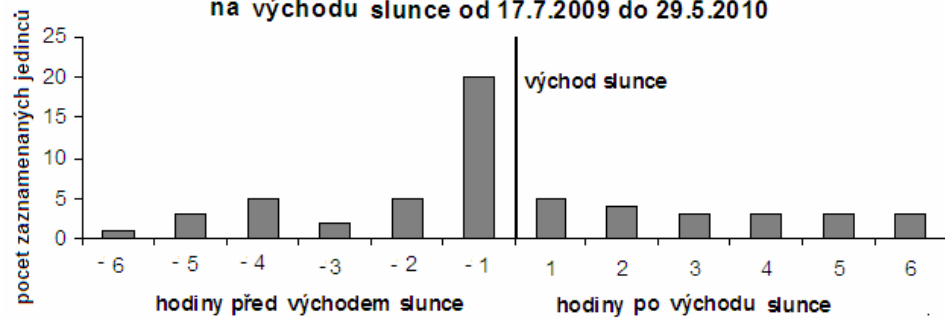


Obr. 21. Množství zaznamenaných živočichů v závislosti na východu a západu slunce.

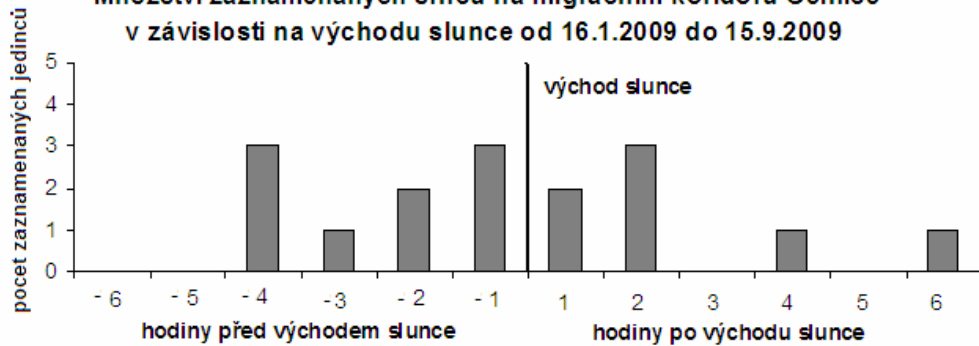
Množství zaznamenaných smců na migračním koridoru Jablunkov v závislosti na západu slunce od 17.7.2009 do 29.5.2010



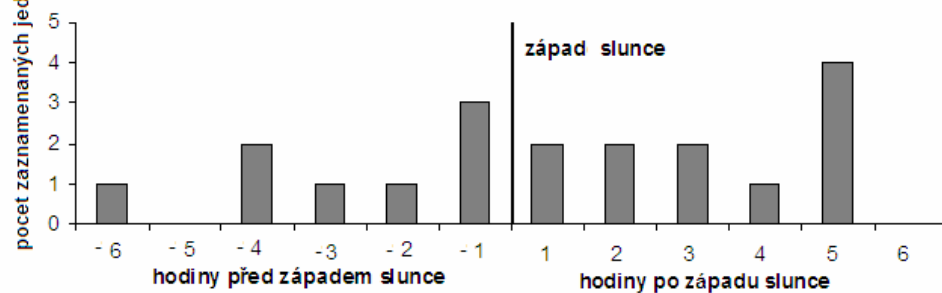
Množství zaznamenaných smců na migračním koridoru Jablunkov v závislosti na východu slunce od 17.7.2009 do 29.5.2010



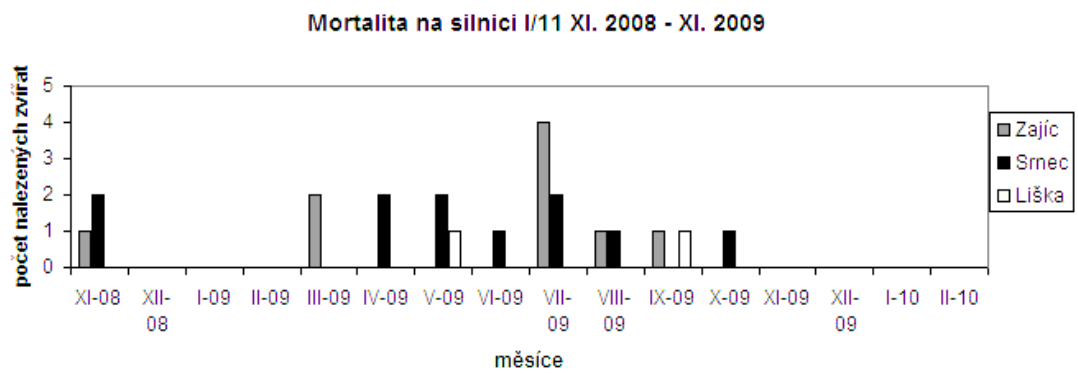
Množství zaznamenaných smců na migračním koridoru Celnice v závislosti na východu slunce od 16.1.2009 do 15.9.2009



Množství zaznamenaných smců na migračním koridoru Celnice v závislosti na západu slunce od 16.1.2009 do 15.9.2009



Obr. 22. Graf mortality z prvního roku mapování.



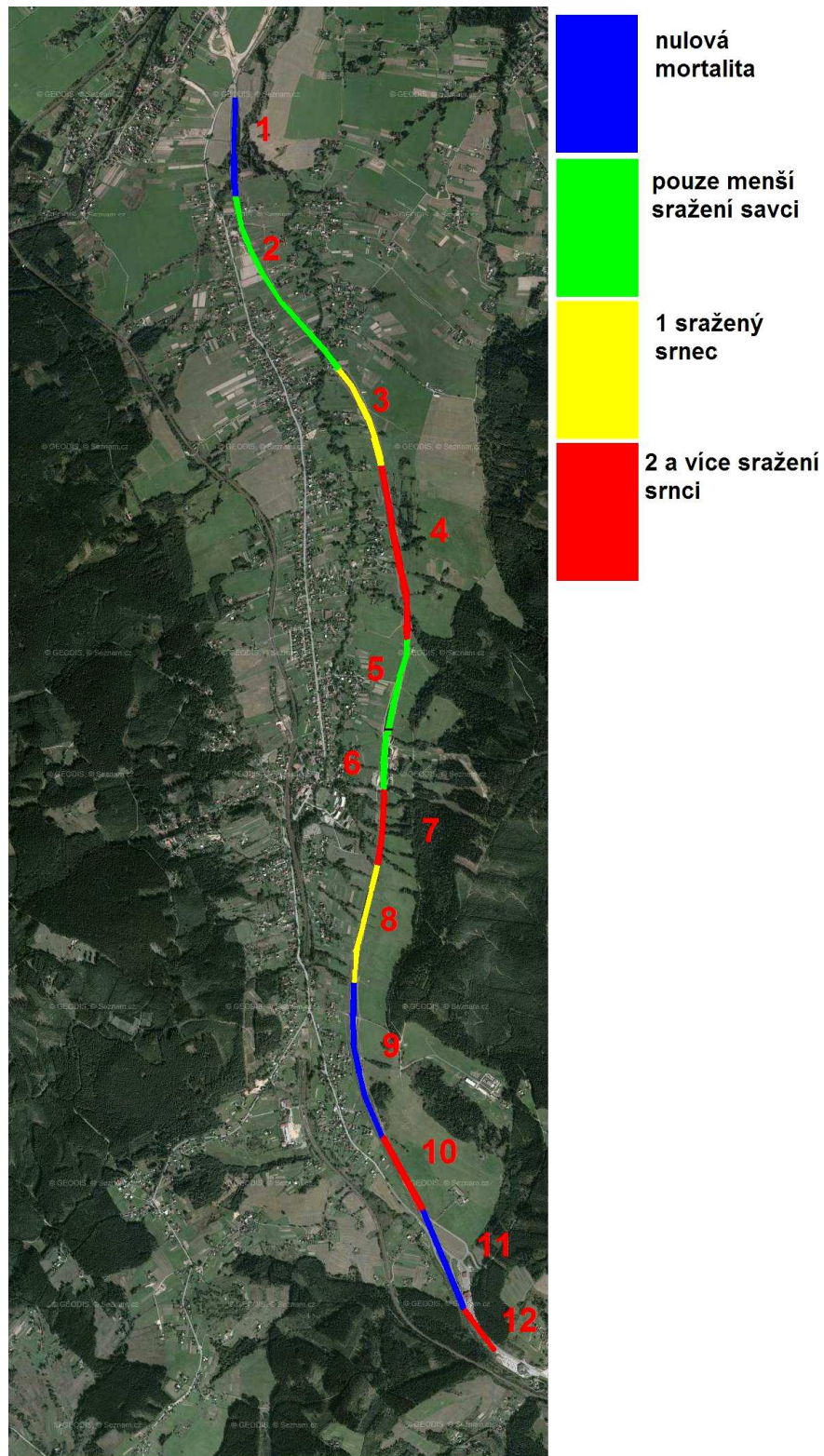
Obr. 23. Zajíc sražený na silnici I/11.



Obr. 24. Srnec sražený na silnici I/11.



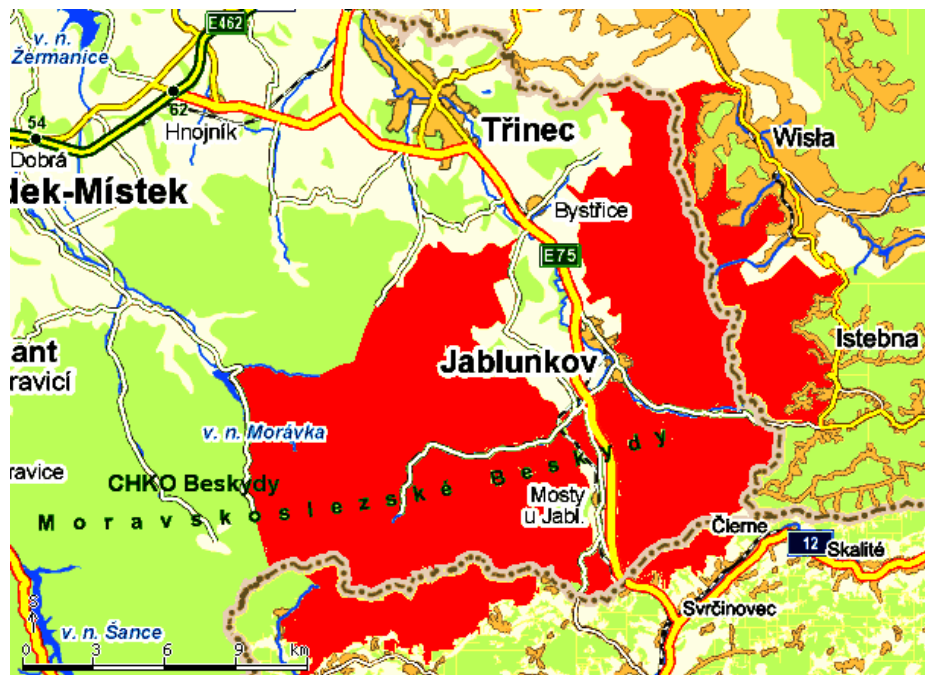
Obr. 25. Vymezení zmíněných úseků na silnici I/11.



Barvy označují kategorie podle zjištěné mortality (mapový podklad: <http://mapy.cz/>).

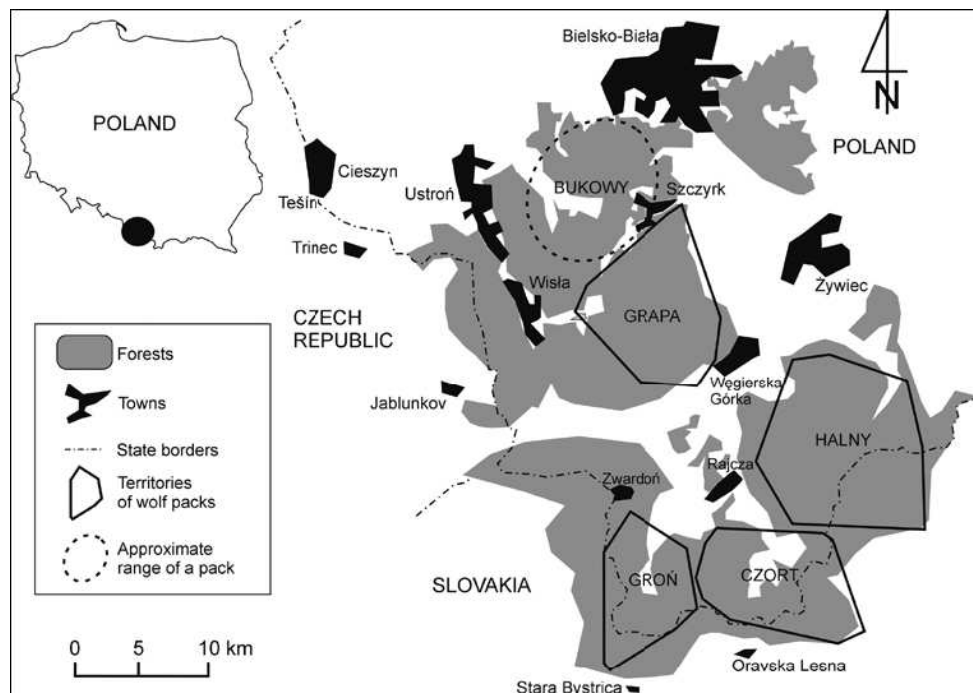
Příloha 3

Obr. 26. Mapa výskytu šelem na Jablunkovsku.



Mapa oblasti (označené červenou barvou) z níž pocházejí údaje o výskytu velkých šelem z tabulek: (mapový podklad: <http://mapy.cz/>)

Obr. 27. Mapa teritorií vlčích smeček v Slezských a Žywieckých Beskydách



(zdroj: Nowak et al. 2008)

Tab. 10. Nálezy-VH. Záznamy nálezů pobytových znaků velkých šelem a přímých pozorování v Jablunkovském průsmyku a pohořích, které na něj navazují. Data pocházejí z mapování vlčích hlídek z let 2003 až 2010. (zdroj: Kutal & Váňa 2010)

rok	vlk	rys	medvěd
2003	2	0	0
2004	0	0	0
2005	2	1	0
2006	2	2	0
2007	5	2	4
2008	11	12	2
2009	10	12	0
2010	2	4	0

Tab. 11. Nálezy-Turek. Záznamy nálezů pobytových znaků velkých šelem a přímých pozorování v Jablunkovském průsmyku a pohoří, které na něj navazují. (zdroj: Turek 2009)

rok	vlk	rys	medvěd
1990	1	0	0
1998	0	0	3
1999	3	0	časté pozorování
2000	0	0	časté pozorování
2001	0	0	časté pozorování
2002	0	0	časté pozorování
2003	0	0	časté pozorování
2004	1	0	časté pozorování
2005	0	0	časté pozorování
2006	1	1	0
2007	0	3	4
2008	0	0	2
2009	0	1	1
2010	2	1	0

Tab. 12. Nálezy CHKO Beskydy. Záznamy nálezů pobytových znaků velkých šelem a přímých pozorování v Jablunkovském průsmyku a pohoří, které na něj navazují. (zdroj: Anděl et al. 2007)

rok	vlk	rys	medvěd
2004	2	2	2
2005	7	1	1
2006	1	2	1
2007	2	0	0