

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

**FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ**



**Vyhodnocení různých typů a účinnosti odchyťových  
zařízení pro černou zvěř**

**Evaluation and efficiency of different type of wild board traps**

Diplomová práce

**Diplomant: Zbyněk Pavézka**

**Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jaroslav Červený, CSc.**

2012

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem uvedenou diplomovou prací na téma „Vyhodnocení různých typů a účinnosti odchyťových zařízení pro černou zvěř“, vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 15. 4. 2012

.....

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ochrany lesa a myslivosti

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Pavézka Zbyněk

Lesní inženýrství

Název práce

**Vyhodnocení různých typů a účinnosti odchyťových zařízení pro černou zvěř**

Anglický název

**Evaluation and efficiency of different types of wild boar traps**

### Cíle práce

Vyhodnocení účinnosti odchyťových zařízení pro černou zvěř v souvislosti s potřebou snížení populační hustoty

### Metodika

Popis sledovaného území. Popis získávání dat. Interpretace získaných údajů ve vztahu k populační hustotě druhu ve sledované oblasti. Vyhodnocení dosažených výsledků vhodnými statistickými metodami.

### Harmonogram zpracování

1. Literární přehled do konce prosince 2011.
2. Metodika sledování a popis sledovaného území do konce ledna 2012.
3. Dokončení terénního sledování a vyhodnocení dosažených výsledků do konce února 2012.
4. Předložení předběžného rukopisu do konce března 2012.
5. Odevzdání svázané konečné verze práce do konce dubna 2012.

### Rozsah textové části

cca 50 stran

### Klíčová slova

prase divoké, odchyt, management populace

### Doporučené zdroje informací

Anděra M. & Červený J., 2009: Velcí savci v České republice. Rozšíření, historie a ochrana. 1. Sudokopytníci (Artiodactyla). Národní museum, Praha. 87 str.

Mocková K.(Ed.): Černá zvěř - stále aktuální problém. Sborník referátů a abstraktů, Žďár nad Sázavou, 14.10.2011. 163 str.  
Tkadlec, E., Hladíková, B. 2007. Prase divoké: příklad exponenciálního růstu do ekologických učebnic. In: Bryja, J., Zúkal, J. (eds.): Sborník abstraktů z konference Zoologické dny. Brno (8.-9. února 2007), pp. 169. Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno.

časopis Myslivost

časopis Svět myslivosti

### Vedoucí práce

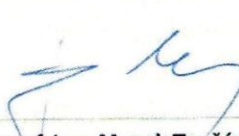
Červený Jaroslav, doc. Ing., CSc.

### Konzultant práce

inf. František Havránek, CSc.


### Termín odevzdání

duben 2012

  
prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Vedoucí katedry



  
prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan fakulty

V Praze dne 15.4.2012

## **Abstract**

Growth of the wild boar (*Sus scrofa*) population continues to increase for more than 50 years now. Reasons of the growth are discussed at many levels (both scientific and practical ones), however the growth of the wild boar population has not yet been sufficiently explained and issues with the wild boars significantly affect many areas of human activities.

The thesis tries to contribute to the solution of the problem by means of analysis of effectiveness of subsidies provided by Ministry of Agriculture for wild boar catching facilities.

Data from 30 hunting ground, where the catching facilities were installed, have been assessed. Effects of environment (produced agricultural crops), level of damage, population density, trap type, bait type and other factors, which can affect the catching effectiveness, have been explored. Only type of bait and amount of wild boars in the hunting ground proved to be the statistically significant factors. The other hypotheses were not confirmed in spite of the fact that other authors specify e.g. various successfulness of various types of traps etc. Resulting findings show that the game-keepers in the Czech Republic have minimum experience with catching of the wild boars to traps and intensity of their use is, even if they are available in particular hunting ground, only very low. It however implies numbers of caught boars per one trap. The thesis presents number of recommendations, and one of the most important recommendations is training of game-keepers in use of wild boar traps in praxis.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych na tomto místě poděkoval všem, kteří mi pomohli při vypracování této diplomové práce.

Zejména bych chtěl poděkovat vedoucímu práce a konzultantovi za odborné vedení diplomové práce, za cenné rady a připomínky v průběhu výzkumu a zpracování získaných dat.

# 1. Obsah

1. Obsah	7
2. Úvod	8
3. Literární přehled	9
4. Metodika	28
4.1. Sběr dat	28
4.2. Hodnocení dat	29
4.3. Hlavní typy hodnocených pastí	31
4.4. Vyhodnocení souboru odchyčených prasat	32
5. Výsledky	33
5.1. Statistické prověření hypotéz	33
5.2. Grafické hodnocení (BOX GRAPH)	37
5.3. Vyhodnocení souboru odchyčených prasat	41
5.4. Hodnocení neměřitelných informací	41
6. Diskuze	42
6.1. Potvrzené hypotézy	42
6.2. Hypotézy statisticky neprůkazné	42
7. Závěry a doporučení	46
8. Literatura	48

## 2. Úvod

Populační hustota divokých prasat a s ní spojené škody na zemědělských kulturách jsou v současnosti nejpálčivějším problémem mysliveckého managementu a významným problémem pěstitelů vybraných zemědělských plodin (kukuřice, obiloviny a další). V některých regionech a lokalitách je jejich činnost limitována nebo dokonce znemožňována spásáním porostů prasaty. Na druhé straně může docházet, v případě důsledného uplatňování škod zvěří, k ekonomické likvidaci uživatelů honiteb. Tento problém není jen problémem věcným, ale pomalu se z něj stává i politikum. To ovšem nepřináší řešení problému a tak škody divokými prasaty na zemědělských kulturách zůstávají neuralgickým bodem mezi zemědělci a myslivci.

Dosavadní praxe nenalezla odpovídající nástroj na řešení daného problému. Lov černé zvěře odstřelem je namáhavý, časově náročný a nevede ke kýženému snížení stavů (zde je problém i v zažitých etických a chovatelských zásadách myslivců). Elektrické ohradníky byly v ČR zprofanovány chybnými instalacemi a také pachové repelenty, které velmi dobře fungují podél silnic, nesplnily očekávání v případě ochrany zemědělských kultur.

Ministerstvo zemědělství přispívá, kromě jiného k řešení škod divokými prasaty na zemědělských kulturách, prostřednictvím dotací na nákup, nebo výrobu a instalaci odchytových zařízení. I tato metoda, v zahraničí úspěšně odzkoušená, je naší mysliveckou praxí přijímána velmi opatrně a s výhradami k tomuto lovu z hlediska etického, i k jeho účinnosti.

Cílem předkládané práce je ověřit účinnost různých typů pastí a možnosti využití pastí pro odchyt černé zvěře v různých podmínkách a zpracovat doporučení, která povedou k zefektivnění a popularizaci používání tohoto způsobu lovu.



### 3. Literární přehled

Růst populace prasete divokého (*Sus scrofa*) vytrvale pokračuje již více než 50 let. Důvody tohoto růstu jsou diskutovány na mnoha úrovních (jak vědeckých, tak praktických), nicméně dosud nebyl dostatečně růst populace černé zvěře vysvětlen a problémy s černou zvěří významně ovlivňují mnoho odvětví lidské činnosti jak dokumentuje např. Anděra, Červený (2009) nebo Mocková (2011).

Autoři Havránek, Ježek (2004) uvádí, že černá zvěř se přizpůsobila velice rozdílným environmentálním podmínkám. Dnes ji nalezneme téměř po celé Evropě s výjimkou severovýchodních částí (tundra). Přizpůsobila se mediteránnímu podnebí s nedostatkem srážek, našla ideální podmínky ve střední Evropě, ale přizpůsobila se i životu v tajze na Skandinávském poloostrově, kde pokračuje její šíření směrem na sever. V poslední době se černá zvěř začíná šířit i do oblastí, kterým se historicky vyhýbala. Je to otevřená intenzivní zemědělská krajina a dále pak velké městské aglomerace, ve kterých černá zvěř žije v těsné blízkosti člověka. Právě v rámci těchto aglomerací dochází ke kolizím mezi člověkem a černou zvěří, které lze jen obtížně řešit. Exponenciálním nárůstem populace divokého prasete se zabývali např. Tkadlec, Hladíková (2007).

S nárůstem populace je dáváno do souvislostí mnoho faktorů jak environmentálních, tak antropogenních. V zásadě se všichni shodují, že jde o průnik mnoha změn v průběhu několika posledních desetiletí. Jednou z nejvýznamnějších je bezesporu změna systému zemědělského hospodaření. Změny související s intenzifikací zemědělství černé zvěří bezesporu vyhovují. Došlo ke změně v technologických postupech (omezení lidských zdrojů, používání těžké techniky s vysokými pracovními výkony, zvětšování honů) a zejména ke změně struktury pěstovaných plodin. Nejvýznamnější roli zde sehrál stále se zvyšující podíl plodin s delší vegetační dobou a dostatečnou výškou porostu (zejména řepka, kukuřice, slunečnice). Tyto plodiny černé zvěři poskytují v průběhu větší části roku ideální krytové i potravní podmínky. Proto mohlo dojít k rozšíření areálu výskytu právě do oblastí s intenzivním zemědělstvím. Výskyt černé zvěře v zemědělských kulturách přináší nejvýznamnější problémy. Zatímco v lesním hospodářství jsou škody způsobené černou zvěří téměř nulové (ve srovnání s ostatní spárkatou zvěří), nebo je její výskyt dokonce považován za pozitivní, v zemědělství škody způsobené černou zvěří neustále stoupají a stávají se limitujícím faktorem v mysliveckém i zemědělském hospodaření (shodně uvádí i Kušta a kol., 2011 a nebo Ježek a kol., 2011).

Právě škody na zemědělských pozemcích jsou přímo úměrné velikosti populace černé zvěře a právě zvládnutí početnosti (tj. redukce na odpovídající úrovni) je základním předpokladem pro její udržitelný management černé zvěře. Stěžejními body v rámci mysliveckého hospodaření s černou zvěří by mělo být ne jen udržení početnosti na únosné míře, ale také zajištění správné struktury (sociální i věkové). V rámci udržení početnosti je důležité zjistit reprodukční charakteristiky populace žijící v určité oblasti. Právě tyto údaje jsou u černé zvěře značně proměnlivé. Tato variabilita se uplatňuje nejen v rámci různých geografických oblastí, ale také v rámci výškových stupňů (nadmořská výška je většinou limitující ve výskytu černé zvěře), ale mění se i meziročně v jedné oblasti. Tyto změny má na svědomí potravní nabídka a klimatické faktory. Tyto dva faktory jsou samozřejmě meziročně velice proměnlivé. Je známo, že počet zárodků u samic černé zvěře stoupá v období tzv. dobrých roků (tzn. v období s hojností potravy a mírných klimatických podmínkách). Naopak se snižuje v období nedostatku. Dalším velice významným zjištěním je zapojení tělesně (fyzicky) nedospělých jedinců do reprodukce - tzn. selat a lončáků. Zapojení lončáků do reprodukce je v celku známé, a i současné modely hospodaření s černou zvěří s ním počítají, jinak je tomu ovšem u selat, kdy bylo sice mezi myslivci oplodnění samice ve věku 8-9 měsíců známé, nicméně nebylo považováno za běžné. To se ovšem ve světle dnešních výzkumů jeví jako zcela normální a v populaci černé zvěře běžné. Bylo zjištěno že nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím dosažení pohlavní dospělosti není věk (tak jak je tomu u jiných druhů spárkaté zvěře), ale hmotnost. Nadpoloviční počet samic selat ve věku 8-9 měsíců a s hmotností větší než 20 kg je dnes pohlavně dospělých. Samozřejmě že počet zárodků u nich nedosahuje takového počtu jako u tělesně vyspělých samic, ale při jejich větším početním zastoupením v populaci mohou být významným nositelem přírůstku. Hmotnost 20 kilogramů dosahuje u nás ve věku 9-ti měsíců, ve většině oblastech, velká část selat. Proto i u nás je nutné počítat s aktivním zapojením selat do reprodukce a uzpůsobit tomu výši a intenzitu odstřelu. Jak se ukazuje z různých výzkumů, tento jev je skutečně běžným, a není známkou špatné sociální a věkové struktury v populaci. Významné zapojení těchto samic-selat bylo zjištěno i v populacích, kde je dostatek dospělých kňourů i bachyní. V rámci samotného odstřelu je zapotřebí se v současné době zaměřit spíše na kvantitu, než kvalitu průběrného lovu. Je nutné odlovit alespoň 80 % selat a proto je nutné začít s jejich odstřelem již v jarním období, i když jejich hmotnost nedovoluje ekonomické zpracování zvěřiny. Rovněž tak je nutné provádět odstřel dostatečného počtu dospělých samic - bachyní. Protože jestliže máme skutečný zájem na redukci stavů černé zvěře, je nutné lovit především nositelky přírůstku. Lovem samců redukce nikdy nedosáhneme.

Kromě specifické populační dynamiky prasete divokého, která je uváděna jako hlavní příčina neúspěšného řešení problému vysokých stavů černé zvěře, jsou praxí uváděné, často nevyzpytatelné, mnoho desítek kilometrů dlouhé migrace v krátkém časovém období (často i za jeden den). Exaktní informace o migracích černé zvěře, získané na základě sledování vizuálně značených jedinců, nebo kusů sledovaných telemetricky, však tento argument poněkud zpochybňují. Je pravdou, že řada hlášení o ulovených značených kusech, hovoří o enormních rozdílech v migracích jednotlivých prasat a objevují se i výjimky (zejména u lončáků), kdy označená zvěř byla ulovena až 250 km od místa vypuštění. Na druhé straně platí, že černá zvěř (zejména bachyně) je druh mimořádně věrný svému stanovišti. Někteří autoři uvádí, na základě odlovených značkových prasat, že v menší vzdálenosti než 5 km bylo uloveno více než tři čtvrtě označených kusů a jindy dokonce všechny. Srubne a kol. (1989) v Německu označil 452 kusů a zjistil, že 81% kňourů a 91% bachyní bylo uloveno do 5 km od místa označení. Při sledování divokých prasat označených vysílačkou se ukázalo, že využívaný prostor (trvalý domovský okrsek), je při normální aktivitě 140-424 hektarů u bachyní a do 700 ha u kňourů. Některé zkušenosti z praxe ukazují, že oblast získávání potravy je u černé zvěře větší než 1 km<sup>2</sup>, ale menší než 4 km<sup>2</sup>, přičemž v období říjen-prosinec je oblast pohybu největší. Eisfeld, Hahn (1998) pak uvádí následující exaktně zjištěné údaje: jednoznačně se potvrdila vazba černé zvěře na určitý prostor, domovský okrsek pozorovaných kusů byl do velikosti 1000 ha a často výrazně menší, věrnost stanovišti se projevila u obou pohlaví, hlášení o ulovených značených kusech v 89% pocházela ze vzdálenosti menší než 3 km (nejvzdálenější 17 km), větší migrace jsou jakési výjimky potvrzující pravidlo a jsou vzácné-vyskytují se jen u určitých jedinců. V podobných citacích bychom mohli pokračovat ještě na několika stránkách. Podle Urbance a kol. (2005), který se zabýval hodnocením velikosti domovského okrsku černé zvěře v jižních Čechách, byla pomocí výpočtů orientačně stanovena jeho velikost u selat a rodinných tlup na 181-254 ha, a u kňourů na 1771-1923 ha.

Je zřejmé, že redukce populace černé zvěře spočívá především v rukou místních myslivců, a i přes „nasávací efekt“ při lokálním zředění populace, se nelze zcela zříkat zodpovědnosti za škody působené zvěří, která „žije způsobem nomádů“, s obrovským populačním potenciálem. Na druhé straně je však třeba konstatovat, že lze černou zvěř efektivně redukovat a dále chovat v oblastech větších než je jedna honitba. Happ (2002) doporučuje na základě praktických zkušeností koordinaci lovu a chovu černé zvěře na ploše cca 5 000 ha. Zásady chovu a lovu musí být přitom jednoduché a jednoznačné. Na závěr pak citovaný autor uvádí, že skutečné provádění lokální myslivecké praxe musí být „psáno puškou“, jinak se totiž nenaplní a ke zdárnému konci nedovede žádná teorie.

Havránek, Ježek (2004) uvádí, že divoké prase se během posledních padesáti let stalo významnou složkou současných ekosystémů. Za určitých podmínek ovlivňuje populace divokých prasat výrazně jak rostlinnou, tak živočišnou složku prostředí. Také interakce mezi antropogenními jevy v prostředí a populacemi prasat jsou významné a promítají se do hospodářské činnosti člověka. Jedná se především o poškozování zemědělských kultur, ale také o přenos a konzervaci viru klasického prasečího moru mezi divokými prasaty a chovy domestikovaných prasat. Pro řešení této situace je bezpodmínečně nutné znát dokonale biologii a zejména etologii druhu. Skutečností však je, že přestože divoké prase je v ČR plošně rozšířeno a loveno nejrůznějšími způsoby, například znalosti o migracích této zvěře v konkrétním typu krajiny jsou pouze na úrovni kvalifikovaných odhadů. Tato základní informace je přitom významná pro správné rozhodování o ochranných opatřeních při vzplanutí nákazy moru, stejně jako při vlastním managementu zdravé populace.

Pouze málo dat je známo o disperzi divokých prasat. (Andrzejewskij, Jezierski 1978; Stubbe a kol. 1989; Markov a kol. 2004; Truvé 2004; Jerina a kol. 2005). Data ukazují poměrně malé disperzní měřítko (Stubbe a kol. 1989; Briederman 1990; Truvé 2004).

#### Úspěšnost odchytu podle typu pastí (Williams a kol. 2011)

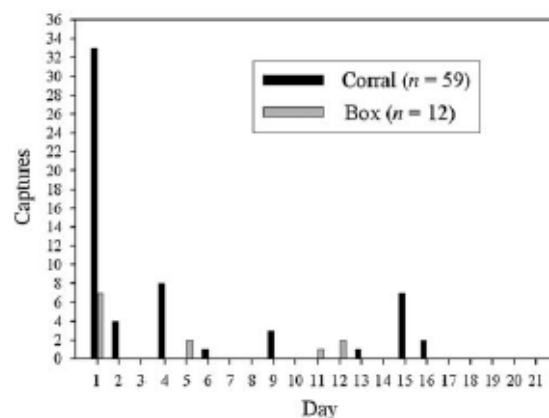


Figure 1. Unique wild pig captures, by trap day and style, on Fort Benning, Georgia, between 29 February and 29 April 2008.

Z výsledků Williamse a kol. (2011) je patrné, že corral traps (koraly) jsou více úspěšné, než box traps (klece). A to tak, že corral traps jsou asi 4x úspěšnější než box traps. Ve studiích se také potvrzuje, že absence podlahy v corral traps je mnohem přirozenější a hraje významnou roli v úspěšnosti chytání. Také se potvrzují domněnky o tom, že dospělí samci neradi navštěvují pasti, a ve většině případů dochází k odchytu juvenilních jedinců a

dospělých samic (William a kol. 2011; McCann, Garcelon 2008; Hanson a kol. 2009), ale to může být způsobeno velkým zastoupením juvenilních jedinců v populaci.

Směr a intezita disperze je ovlivněna mnoha faktory, z nichž nejvýznamnější je populační hustota, struktura krajiny, a kvalita habitatu (Dardaillon, Beugnon 1987; Spitz 1989; Cargnelutti a kol. 1992; Gerard a kol. 1992; Gabor a kol. 1999). V závislosti na datech, úspěch lovců může být měřen jako procento usmrcených, označených jedinců, tzn. efektivita lovu. Pro regulaci populace, je třeba použít kombinace metod a maximalizaci jejich efektivity, tak aby byl odloven přírůstek. (Briedermann 1990; Happ 2002; Keuling a kol. 2008). Několik autorů popisuje rozdílné modely vhodné k regulaci divokých prasat, v závislosti na různých věkových třídách (Bieber, Ruf 2005; Servanty a kol. 2005; Sodeikat a kol. 2005; Servanty 2008). Ovšem obecně platí, že vyšší reprodukce a vyšší zastoupení věkových tříd v reprodukci je spojeno s „food conditions“ (Gethoeffler a kol. 2007, Cellina 2008). Keuling a kol. (2010) chytal v době, od listopadu 2002 do července 2007 divoká prasata, a značil je. Chytil 152 prasat do velkých pastí o rozměru 5x2x2 m a označil je ušní známkou s adresou a telefonem. Zároveň bylo telemetricky označeno 68 samic se selaty. Následně prováděl sledování. Divoké prase bylo označeno jako disperzní v případě, že bylo střeleno více jak 200 m od MCP domovského okrsku jeho matky, zjištěného telemetrováním. Ze 152 označených prasat, bylo 105 s informací o usmrcení a lokalitě smrti. Vzdálenost mezi odchycem a ulovením byla v rozmezí 0,18 až 41,532 km,

Vzdálenost mezi označením a ulovením prasete (Keuling a kol. 2010)

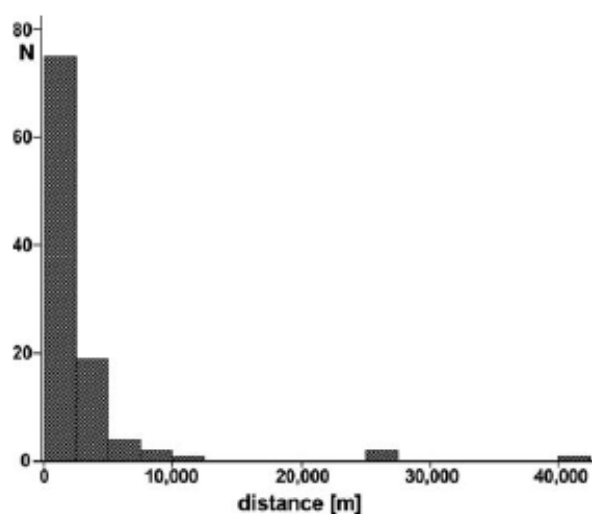


Fig. 2 Number of marked animals within distance-categories (metres) between capture site and site of death (N=104)

Osmdesát sedm procent jedinců bylo uloveno do 4 km od místa označení. Mezi 4 a 10 km bylo uloveno 8% a pouze 3% byla ulovena do vzdálenosti vyšší než 10 km. Průměrná vzdálenost u selat byla 1,12 km, u lončáků 3,91 km a u dospělých 4,3 km. Pouze 15 % jedinců se skutečně rozptýlilo (dispergovalo). Co se týče mortality, tak přírodní mortalita byla velice nízká (5,6%). Celkem přežilo 31 zvířat. Hlavní metoda lovu byl čekání na vnaďišti (58%), 23% kusů bylo střeleno na polích, 7% na kolektivních lovech a 5% usmrčených kusů nebylo identifikováno. Keulingovi a kol. (2010) se potvrdilo, že selata zůstávají s matkou zhruba do 1 roku (Briedermann 1990; Nakatani, Ono 1995) a většina selat byla střelena blízko místa označení. Pouze malá část prasat dispergovalo (15%), ostatní kusy byly uloveny ještě před věkem disperze, nebo se nerozptýlily. Všechna dispergovaná prasata byla starší 16-ti měsíců, i když u samců se udává, že odcházejí už v 11 měsících věku (Andrzejewski, Jezierski 1978; Truvé, Lemel 2003). Nicméně samci mohli zůstat v home range svých matek a začít dispergovat později, tzn., v 17ti měsících (Andrzejewski, Jezierski 1978; Truvé, Lemel 2003). Od věku pohlavní dospělosti, byli samci loveni ve větší vzdálenosti, než stejně staré samice, ačkoliv některé samice se také rozptýlily z několika důvodů (vysoká populační denzita, smrt matky, rozdělení skupiny).

#### Disperze prasat (Keuling a kol. 2010)

Foeti	Piglets	Yearlings	Adults	Total	Region	Author
	1.13:1 c 1.14:1	1.53:1	0.57:1	1.20:1	MV, D	This study
1.12:1	1.2:1	1.19:1			n-DDR (D)	Briedermann 1971
0.85:1				1.11:1	DDR (D)	Stubbe and Stubbe 1977
0.8:1	1.14:1 c 1.25:1	1.26:1	0.76:1 <2 0.42:1 >2		w-PL	Fruzinski and Labudzki 2002
				1.01:1	LUX	Cellina 2008
1.08:1					e-F	Servanty 2008
				0.98:1	s-CH	Moretti 1995
				1.24:1 c	Bologna, I	Fenati et al. 2008
	1.14:1	0.88:1	0.65:1	0.92:1	Piedmont, I	Durio et al. 1995
0.83:1	0.92:1	1.75:1	0.99:1	1.17:1	Tuscany, I	Boitani et al. 1995
				1.19:1	Tuscany, I	Massolo and Mazzoni della Stella 2006
0.83:1					H	Náhlík and Sándor 2003
	1.75:1	1.12:1	0.42:1	1:1	Pyrenees, E	Herrero et al. 1995
	0.72:1	0.71:1			Barcelona, E	Cahill and Llimona 2004
0.88:1	0.74:1	0.44:1	0.39:1	0.8:1	w-E	Garzon-Heydt 1992
1.1:1				0.81:1	Cáceres, w-E	Fernández-Llario et al. 1999; Fernández-Llario and Mateos-Quesada 2003
				1.6:1	N.T., AUS	Caley and Ottley 1995
				1:1 c	N.S.W., AUS	Saunders 1993

Vzdálenější disperze jsou popisovány z „long - term“ studií, případně u populací rozšiřujících se do nových oblastí (Sweden, Truvé 2004).

Z výsledků je také patrné, že u selat je poměr pohlaví u lovených kusů 1:1, tzn. že lovci nepreferují samce nebo samice (nebo je nemohou identifikovat) v této věkové kategorii. Nicméně zastoupení lovu selat je stále moc nízké. Jestliže samice, které nejsou zastřelny jako selata přežijí, mohou již mít selata v druhém roce života, a obvykle nejsou ulovena. Podle Keulinga a kol. (2010) nebyl odloven ani roční přírust, tzn. že početnost se neustále zvyšovala. Právě rozdíl mezi přírustkem a lovem, je způsoben podhodnocením početnosti prasete ve většině zemí evropy (Genov a kol. 1994). Havránek a kol. (2004) uvádí, že tyto údaje svědčí o prostorových aktivitách černé zvěře, které je však možno zkoumat i přímo pomocí telemetrie. Takové pokusy proběhly například v Itálii (oblast Tuscany). Pro hodnocení byly migrace (aktivity) rozděleny do tří skupin. První představovala pohyb zvěře na ploše 250 x 250 m, druhá migraci kratší než 2 km a třetí migraci delší než 2 km. Aktivity přitom byly hodnoceny zvlášť pro les a zvlášť pro otevřenou krajinu. Sledován byl osud šestnácti kusů. Z nich bylo 7 uloveno legálně, 4 kusy ilegálně, jeden kus byl sražen autem a pět kusů přežilo dobu pokusu. Aktivní byla zvěř 50% času a z toho činila místní aktivita 53%, střední 44%, a pohyb delší než 2 km 3% času. V Německu sledovali odchycená divoká prasata Hahn, Lieser (1996). Pokus probíhal v Brandenbursku a byl orientován na osvětlení problematiky škod, přenosu moru, význam krmných políček a populační ekologii vůbec. V zemědělské krajině byla zjišťována průměrná migrační vzdálenost 3700 m a plocha domovského okrsku 445,4 ha, v lesní oblasti to bylo 3 300 m a 486,4 ha. Z těchto údajů se zdá, jakoby údaje z různého prostředí byly srovnatelné. Ve skutečnosti však byl home range v lesnaté krajině výrazně menší a uvedený výsledek byl zkreslen jedinou enormně dlouhou migrací. Ve skutečnosti bachyně žijící v kulturní krajině využívala v létě plochu 90-130 ha a na podzim ji zvětšila na 200 ha, v zimě ji naopak zredukovala na 30 ha. Bachyně v krajině s vysokou lesnatostí využívala v létě a na podzim plochu 110-350 ha a v listopadu a prosinci 80-90 ha. Bylo zjištěno, že především lov výrazně ovlivňuje migrace, což se projevuje hlavně v zemích jako je Francie, kde se loví s dlouhonožnými honiči. Domácí okrsky divokých prasat jsou pak 100-7500 ha. Celkově bylo prokázáno, že pohyb prasat v zemědělské krajině je i během roku poměrně malý. Přičemž plocha využívaná během jedné noci je asi 15 ha. Zkoumání Cousse a kol. (1994) ve Francii (telemetrováno 17 kusů), bylo realizováno dle charakteristik prostředí (lesy, mediterální porosty, otevřená krajina, horské prostředí). Ukázalo se, že všechna zvířata byla polyfázická a pouze u dvou dospělých bachyní byl zjištěn bifázismus. Individuální rozdíly v migracích sledovaných jedinců byly výrazné, což je zřejmě jeden z důvodů adaptability druhu v různých prostředích. V létě bylo teritorium kňoura 1 128 ha, průměrný okrsek tlupe 554 ha (kňourů 692 ha). V době lovu byl průměrný okrsek kňoura

2 781 ha, bachyně 887 ha. V době lovu tedy zvětšili kňouři svůj okrsek 1,45 x až 6,2x, u bachyní nebyl tento jev tak výrazný. Po době lovu se zvěř vrátila na svá původní stanoviště.

Massei a Tonini (1991) uvádí, že podle literatury jsou okolnosti, omezující přežívání divokých prasat, soustředěny hlavně do zimy (tj. hloubka sněhové pokrývky omezuje pohyb zvířat a zabraňuje jim v hrabání do podzemí). V přírodním parku Maremma jsou zimy mírné a nemohou být považovány za omezující. Naopak mohou být omezujícím prvkem vysoké letní teploty, rytí ve ztvrdlé půdě se stává obtížným a potrava na povrchu není dost bohatá, aby pokryla potřebu divokých prasat; proto většina selat a slabých jedinců hyne v létě. Ve zvlášť horkých létech, jako např. v roce 1989, musela prasata opustit ohrazené prostory, aby se pásla na polích a škody na úrodě výrazně vzrostly. Roky s malým počtem uzavřených zvířat proto vykazují zvýšený počet zastřelených prasat. Nejdůležitější potravou prasat na podzim jsou žaludy a olivy. V závislosti na dostupnosti potravy na podzim se může měnit reprodukční perioda a též počet zvířat účastnících se reprodukce. Vrchol reprodukce spadá v Národním parku Maremma na březen a květen, ale nově narozená selata lze pozorovat od února do července. Poměr pohlaví testovaný testem  $\lambda_2$ , nevykazuje žádný významný rozdíl mezi pohlavími, poměr pohlaví je 1:1. Vysoká reprodukční rychlost divokých prasat je pro ně typická. Srovnatelné byly roky 1984, 1985 a 1988: byl v nich stejný počet a doba dnů chytání do pastí, pastí a chycených zvířat/past, a poměr selat /samic se měnil od minima 2,3 do maxima 5,9. Údaje o 76ti znovu chycených prasatech umožňují další úvahy: od roku 1985 bylo znovu chyceno 35 divokých prasat, jeden až osmkrát do stejné pasti jako poprvé. Předběžná pozorování pohybu divokých prasat potvrzují, že v nerušeném prostředí dávají prasata přednost používání stejné oblasti po několik týdnů a vrací se do stejných oblastí v následujícím roce, jak to vyplývá z hodnot o opětovných chyceních.

Lov je stále dominantní metodou snižování početnosti (Briedermann 1971; Elliger a kol. 2001; Liebl a kol. 2005). K ulovení 1 kusu je potřeba pouze 18 hodin (Keuling a kol. 2008). V tomto kontextu také Doerr a kol. (2001) popsal lov na vnadištích jako neúspěšnější způsob lovu jelence v urbáních zónách Ameriky. „Drive-hunts“ jsou jen sekundární alternativou a to obvykle jen v zimním období.

Odchyt je jednou z nejběžněji používaných metod pro kontrolu mnoha druhů invazních a expandujících se živočichů, včetně prasete divokého (Choquote a kol. 1993; 1996; Sweitzer a kol. 1997). Přestože je prase poměrně velký, rychle se reprodukuje živočich (Wood, Barret 1979; Ditchkof, West 2007) je ekonomický přínos odchytu vcelku efektivní. Tento efekt ovšem nemá, v delším časovém měřítku, kýžený vliv na redukci populace, tak jak by si v Managui přáli (Dzielowski a kol. 1992; Engeman a kol. 2001, 2003). Přesto bude odchyt



zřejmě jedním z důležitých faktorů ovlivňujících početnost prasete divokého v budoucnosti a je třeba tento způsob redukce dále rozvíjet. Starší souhrnnou informaci o způsobech odchytu prasat přináší Volf (1977). Uvádí že: Chytání živé zvěře je nejstarším způsobem lovu, jehož původ je v dávné minulosti. Nejprimitivnějším způsobem chytání velkých savců bylo chytání do zemních pastí – jam. V současné době se tento způsob používá ještě v některých zemích Asie právě při ochraně zemědělských kultur před černou zvěří. Při odchytu do jam, které jsou dobře zamaskovány, se zvěř do jejich blízkosti láká oblíbeným žírem. Tímto způsobem se odchyťávají většinou kusy mladé, protože starší jedinci jsou velmi opatrní a včas zjistí nebezpečí. V evropských zemích se ve větší míře odchyťovala černá zvěř v krátkém období po druhé světové válce v Německu, protože černá se tam velmi přemnožila a jiné možnosti lovu nebyly pro omezení používání střelných zbraní. V současné době se provádí odchyt pouze v oborách, ve volnu pak k získání zvěře pro oborní chovy nebo pro vědecké účely.

Převládá představa, že pro odchyt černé zvěře musí být chytací zařízení velmi prostorné. Kupodivu se v našich poměrech osvědčilo odchytové zařízení poměrně malých rozměrů. Předností tohoto zařízení je, že se hodí pro všechny druhy spárkaté zvěře i pro zvěř jelení. Konstrukce i funkce jsou patrné z obrázku: zvěř, nalákaná do ohrady vhodnou potravou, sama spustí padací dveře náslapnou deskou. Další předností tohoto zařízení je, že je jednoduché a nepřilíš nákladné, takže se rozšířilo i mimo území naší republiky.

V Polsku se k odchytu černé zvěře, ale také pro srnčí a mufloní zvěř, používá větší odchytové zařízení. Zřizuje se tak, že zvěři dobře známé a vyhledávané krmeliště se zvolna uzavře pevnými díly plotu z dobře přibitých tyčí. Uzavřená plocha zaujímá 200 – 300 m<sup>2</sup> Půdorys zařízení je kruhový a vyběhá do jednoho rohu, ke kterému se připojuje transportní bedna. Nad horní část plotu je po celém jeho obvodu natažena drátěná síť s řídkými oky, směřující šikmo dovnitř do výše 3 až 3,5 m. Síť je upevněna na okolních stromech. Pro černou zvěř je síť zbytečná. Ohrada se postupně uzavírá, a když si zvěř navykla do ní chodit, ponechají se volná dvě nebo jen jedno pole, nad nimiž se zřídí padací dvířka. Ta se spouštějí buď lankem z pozorovatelný umístěné v blízkosti, nebo samočinně. K samočinnému spouštění slouží břevno, umístěné uprostřed odchytového zařízení, kolem něhož se nasype krmivo, pro černou nejlépe kukuřice. Když se černá při rytí dotkne břevna, uvede v činnost spoušťový mechanismus, ovládaný lankem a kladkovými převody a spustí padací dveře.

Padací dveře však mají některé nevýhody: stává se, že při spuštění zasáhnou vstupující kus a buď ho zraní, nebo ho mohou usmrtit. Představují také nebezpečí pro člověka, zejména pro vřetečné děti. Aby těmto nebezpečím předešli, snažili se myslivci o takové konstrukce, které by byly bezpečnější. Proto vznikly výkyvné dveře, které se otáčejí ve vodorovných čepech.

Při nastražení jsou dveře v téměř vodorovné poloze, při spuštění klesnou obloukem dolů, do svislé polohy.

Samospouštěcí odchyťové zařízení s výkyvnými dveřmi zkonstruovali v Serrahnu v NDR. Výkyvné dveře jsou zhotoveny z pevného dřevěného rámu, na němž je nataženo silné drátěné pletivo. Dveře jsou zavěšeny na sloupech, na nichž se otáčejí podle vodorovných kovových čepů. Aby se dveře snadněji zvedaly, je možné na nich nahoře umístit protizávaží, které nejen napomáhá snadnějšímu zvednutí dveří, ale také zabraňuje, aby zvěř byla vážněji zraněna při jejich spuštění. Dveře jsou opatřeny dole západkami, které se samočinně uzavírají a bezpečně zabraňují zvěři v úniku. Pokud je ostatní konstrukce chytacího zařízení z tyčí, musí být i dveře opatřeny tyčemi nebo aspoň drátěné pletivo musí být hustě propleteno klestem, aby se zvěř tudý nesnažila proniknout. Zvěř se totiž instinktivně snaží unikat tím prostorem, kde je nejvíce světla. Pro černou zvěř postačí dveře o rozměrech 2 x 2 m, které jsou vhodné také pro daňčí a mufloní zvěř. Speciálně pro černou zvěř navrhli v NDR zvláštní odchyťové zařízení, opatřené výkyvnými dveřmi. Je poměrně malé a jeho pořízení není nákladné. Půdorys je přibližně trojúhelníkový o rozměrech 6 x 6 m. V jednom rohu trojúhelníka jsou výkyvné dveře, v druhém výběhu do transportní bedny a třetí roh je tupě zakončen, aby se v něm nemohla skrývat zvěř, která má tendenci zaujmout vždy co nejtěsnější prostor. Výška plotu, který je z tlustších vodorovných tyčí, je 1,6 m. Vnitřní strana je ještě do výše 0,8 m zpevněna tlustým drátěným pletivem, které je zapuštěno nejméně 0,2 m do země, a připevněno na vodorovné tyči, aby se černá nemohla podrytím plotu z odchyťového zařízení osvobodit. Výkyvné dveře a vnější dvířka výběhu jsou zpevněny dvojitým pletivem a vodorovně napnutým drátem, výběh je nahoře kryt drátěným pletivem. Krmivo, kterým se zvěř do odchyťového zařízení láká, se řídce rozhodí po celé ploše. Výkyvné dveře se spouštějí klopýtadlem, které je umístěno u stěny naproti dveřím. Je to drát, dlouhý asi 1,0 m, kterým se uzávěr spustí teprve tehdy, když je více zvěře uvnitř.

Samočinná odchyťová zařízení mají také své nedostatky: nemusí je uvést v činnost zvěř, ale např. spadlá větev, při námraze může lanko přimrznout ke kladce nebo dveře v čepích, může zlobit samočinné zavírání. Kromě toho je třeba zařízení nejméně jednou denně kontrolovat, čímž se zvěř v okolí zneklidňuje.

Volf (1977) stejně jako Urbanec a kol. (2005) uvádí, že transportní bedny pro černou zvěř mají svými rozměry odpovídat velikosti dopravovaného kusu. Pro lončáky mají být 1,0 m dlouhé, 0,5 m široké a 0,8 m vysoké, tj. mají být tak velké, aby zvěř mohla stát nebo si lehnout, ale aby se nemohla otočit. Mají být zhotoveny z prken, a to až do výše 0,6 m bez mezer, aby se zvěř nemohla v mezeře zachytit spárky a zranit se. Jinak mezery mezi prkny

mají být asi 1 cm velké, aby zvěř měla dostatek vzduchu. Pro černou zvěř není třeba transportní bedny polstrovat. Pro větší kusy je třeba zhotovit bedny z fošen, popřípadě se železnou konstrukcí. Odchycení i doprava znamená pro černou zvěř – jako ostatně pro každou zvěř – velké rozčilení a stres, který někdy končí smrtí. Při odchytu se musí s určitými ztrátami počítat. Aby se zabránilo následkům stresu, doporučuje se ihned, jakmile je zvěř uzavřena v transportní bedně, dát jí injekci utišujícího prostředku (trankvilizéru) a bednu přikrýt plachtou, aby zvěř byla ve tmě. Tma má pro zvěř uklidňující účinek. Při přepravě zvěře je třeba ji po celou dobu ponechat ve tmě, aby nebyla rušena blízkou přítomností lidí. Je třeba dbát, aby zvěř byla dopravena na místo určení – nejčastěji do aklimatizační obůrky – co nejrychleji a aby byla ihned vypuštěna. Pro vysazení do nové honitby není vhodná mladá zvěř, která obvykle v novém prostředí krní a je ve větší míře napadána chorobami. Proto v odchytovém zařízení je třeba zvěř vytřídit, vybrat jen zvěř vospělou, s výraznými druhovými znaky a mladé zvěři i s jejich matkami je nutné vrátit svobodu. K odchytu jsou proto vhodné jen nevodící bachyně do 2 let. Je vhodné veškerou zvěř, u níž se bezpečně pozná stáří, označkovat. Každý odchycený kus musí být prohlédnut veterinárním lékařem a zbaven všech parazitů. To je důležité nejen z hlediska zdravotního stavu zvěře, ale také proto, aby se s vysazenou zvěří nezavlékaly choroby do nových honiteb. Pro vysazení do honiteb nejlépe vyhovují kusy ve stáří lončáka.

Obecně jsou používány 2 druhy pastí: malý a přenosný, zvaný „box trap“ a větší, obvykle polopřenosné často zvané „corrall trap“ (Wood a kol. 1992). Boxové pasti mohou být rychle a snadno přenesené na nové místo, ale jejich velikost limituje počet chycených jedinců najednou. Corall typy, obvykle náročnější na konstrukci, mohou být efektivnější při chytání celých skupin divočáků, což může aktuálně snížit náklady na odchyt jednoho kusu. Williams a kol. (2011), se pokusili stanovit efektivitu používání různých druhů pastí. Předpokládali, že corrall traps chytí více prasat za chytací den, a za méně peněz než box traps. Současné studie také předpokládají, že juvenilní jedinci a adultní samice jsou rychlejší v navštívení pastí, než dospělí samci (Choquenot a kol. 1993; Kaminski a kol. 2005).

Historický obrázek odchyťového zařízení na divoká prasata (Wolf, 1977)



Ve studii Williamse a kol. (2011) se corral traps skládaly z železných sítí 1,5x2,4 metru s dřevěnými dveřmi o rozměrech 0,9x1,8 m. Boxové pasti měly rozměry 2,4x1,2x0,9 metru, z železných profilů. Autoři měli rozmístěno celkem 24 pastí (12 corral a 12 box) a 21 dní sledovali návštěvu divokých prasat (pomocí kamer), při tom že mechanismus na skalpování byl nefunkční. Celkem měli 504 chytacích nocí, 252 pro každý typ pasti. Celkem pozorovali 71 individuí v corral traps a 12 v box traps. To odpovídá 0,23 nového prasete na 1 den a 1 koral past a 0,05 jedince na 1 den a 1 klec past. Rovněž 39 kusů navštívilo coral traps vícekrát, oproti 8 kusům, které vícekrát navštívili box traps. Potvrdilo se také to, že dospělá prasata vstupovala do corral traps častěji, než do box pasti. Většina studií potvrzuje, že nejčastěji vstupují do pastí juvenilní jedinci, více jak 50% (McCann, Garcelon 2008; Hanson,



a kol. 2009), ale to může být způsobeno vysokým zastoupením juvenilních jedinců v populaci.

Celkové zhodnocení ekonomické nákladnosti na odchyt prasat závisí na typu prostředí. Například chytání, případně odstřel pomocí letadel nebo vrtulníků je efektivnější v otevřených prostorech, než jiné metody (Saunders a kol. 1993; Mitchell, Kanowski 2003), používání loveckých psů je úspěšné pro odlov jednotlivých kusů (Faldy, Ottely 1994), použití otrávených návnad je možné pouze v omezené míře a pouze tam, kde je to legální, ale ve většině oblastí je neúspěšnější chytání do pastí, které může úspěšně ovlivnit a redukovat početnost prasat v poměrně krátkém čase (Wood a kol. 1992; Mitchell, Kanowski 2003; McCan, Garcelon 2008). Podle Wiliamse a kol. (2011) je odchyt jedním z mála efektivních nástrojů, jak ovlivňovat početnost prasete divokého v USA, vzhledem k tomu, že vykládání otrávených návnad je zakázáno a jiná řešení jsou málo účinná. Autoři také vyčíslili, že cena za 1 odchycené prase je u coral traps 28 dolarů a u box traps 142 dolarů i přes vysokou počáteční investici

Vassant, Jullien (1993) v Rezervaci Národního úřadu pro honitbu v Chizé 2600 ha (Deux-Sèvres) a Trois Fontaines, 1300 ha (Marne) jsou ročně organizovány desítky loveckých operací zaměřených na odchyt srnčí zvěře. Při té příležitosti se provádí při jednotlivých lečích odchyt černé zvěře do sítí. Ohrazené prostory pro štvanou zvěř mají rozlohu od 100 do 200 hektarů a jsou obecně téměř celé obklopeny sítí. I přes přítomnost 100-150 honců, 50-100 sensorů a honicích psů, se podaří uštvat jen málo kusů černé zvěře, 1-2 ks na ohrazený prostor. A to i přes vysokou hustotu černé zvěře, protože roční odchyty v obou rezervacích jsou v rádech 10 ks černé zvěře na 100 hektarů již 15 let. Reakce prasat hnaných honci do sítí (60 polí sítí o délce 50 m, výšce 2m a velikosti ok 10x10 cm) lze rozdělit na čtyři typy:

- Vyhnou se ohrazenému místu, aniž by se kdy nechala chytit do sítí.
- Přijdou k síti, prudkým výpadem zvednou spodní obrubu položenou na zem a projdou pod sítí.
- Chytí se do sítě, síť na ně spadne, ale při rychlém vycouvání se zbaví sítě a ta jim sklouzne po hřbetě. Někdy jsou dospělí samci chyceni pouze za zbraně, které zůstaly zachyceny v oku sítě. Manipulace musí být velmi šetrná a opatrná, prase se může kdykoliv osvobodit.
- Chytí se do sítí, které spadnou a omotají zvířata. Tato se pak snaží vyprostit a zapletou se končetinami do sítě.

Manipulace s chyceným prasetem vyžaduje zásah alespoň 3 kvalifikovaných osob.

V národní lovecké rezervaci v Trois-Fontaines v letech 1983-1985 bylo mezi 28 ks ulovené černé zvěře (při lovu srnčí zvěře), v lednu až únoru, 64% kusů starších než 18 měsíců (věk známý po označení nebo odhadovaný na základě prohlídky chrupu) a 71% tvořily samice. Když stádo překročí linii sítě, jsou nejčastěji uloveny dospělé bachyně, protože bývají v čele prchající tlupy. Mladá zvěř vyklouzne mimo ohrazený prostor tak, že překročí plochu sítě, spadlé při odchytu první samice. Z 28 kusů černé zvěře byli uloveni jen dva silní samci (74 a 86 kg živé váhy).

Ačkoliv je tento způsob odchytu velmi účinný pro jelenovité, v případě černé zvěře zůstává výsledek velmi nepředvídatelný. Zatím se zdá, že je možné v případě přizpůsobení tohoto zařízení odchytit černou zvěř pomocí vertikálních sítí. Na druhé straně, použitím velkých ploch sítí zesilujeme efekt "léčky" a zvyšujeme šance na odchyt. Instalace zařízení se musí provést co nejopatrněji, protože jinak černá zvěř opustí ohrazený prostor při sebemenším hluku.

#### Náklady na odchyťová zařízení

Tabulka č. 1 podává přehled nákladů na odchyťová zařízení a dobu potřebnou k jejich postavení nebo instalaci.

Tab. 1 Náklady a potřebný čas na postavení nebo instalaci různých typů pastí

Odchyt - typ	Náklady na materiál	Vykonaná práce nezbytná k postavení
Koral	2000 F	16 h
Klec	1500 F	16 h
Klec na selata	2500 F	
Mobilní klec	3000 F	
Padací síť	2000 F	16 h
Vertikální síť	Náklady na síť 50 m oko sítě 10x10, průměr 4mm/1500 F	3 h

Modifikací pastí je řada a experimentátor disponuje bohatým výběrem. Odchyt do vertikální sítě je však nepředvídatelný a málo efektivní, ovšem s výjimkou „koralů“.

Úspěšnost ostatních typů pastí je značně závislý na disponibilních zdrojích potravy, zvláště když je černá zvěř preferuje před návnadami, používanými v odchytu. To se týká především lesních plodů, žaludů a bukvic.

Fournier (1995) hodnotil použití reflektorů při lovu (chytání) divokých prasat. Zavedení programu rádiového sledování divokých prasat (*Sus Scrofa L.*) vyžadovalo sledování celých skupin. Před jejich odchytem byla prasata pozorována speciálně navrženou technikou „vizuální pasti“, která umožňovala získat údaje o struktuře skupiny a identifikovat označené jedince. Prasata byla lovena do přenosných klecových pastí (2m x 1 m x 1 m), se sklopnými dveřmi. Počet těchto pastí, potřebný pro odchyt celé skupiny, závisel na počtu zvířat a jejich aktivitě. Infračervený snímací systém varoval pozorovatele, že se prasata blíží k pastem. Pro noční osvětlení prasat užívali 50 nebo 100 W reflektor, umístěný před pastmi, který mohl být zapnut z auta, zaparkovaného ve vzdálenosti asi 60 m. Zvířata reagovala stejně na žluté nebo bílé světlo. 84,5 % jedinců nereagovalo na zapnutí světla vůbec, 10 % odešlo, ale vrátilo se do 5 minut a jenom 5,5 % odešlo nadobro. Jakmile byli všichni členové tlupy identifikováni a vstoupili do pastí, byli uloveni současným zavřením všech vstupů. I když je tato metoda dosti pracná, dá mnoho informací o etologii druhu.

Peine, Farmer (1990) koncipovali zásady programu kontroly populace prasat. Základními podmínkami pro plnění programu kontroly (regulace) prasat jsou stále financování, dostatečný počet pracovníků, účinnost programu, záznamy o výzkumu, vedení dat a přiměřené sledování. Vložení těchto prvků do jednoho funkčního, strategického plánu poskytne průnik do podstaty, nutný k udržení vysoce účinného a dobře ospravedlnitelného programu kontroly (regulace) prasat. Předběžná analýza současného vedení programu ukazuje, že metody a úsilí o jejich odstranění jsou alespoň částečně úspěšné. Pokusné potvrzení úspěchu programu s prasaty se musí rozšířit a využít další faktory pro potvrzení pracovních cílů.

Vedení národního parku Great Smoky Mountains je nyní na rozcestí. Jednou cestou je pokračování v programu, který vznikl v osmdesátých letech a který je výsledkem mimořádného úsilí nadšeného kolektivu se základním heslem „udělej, co můžeš“. Druhá cesta může volit dočasné zastavení a inventuru výsledků programu v období osmdesátých let a vytvoření velmi promyšleného strategického plánu pro dlouhodobou činnost programu se specificky stanovenými cíli, ne jen z hlediska počtu prasat, ale též z hlediska úrovně a povahy škod, které se jim musí tolerovat. Tento plán musí zahrnovat všechny složky, uvedené v tomto materiálu, a ukázat rovnováhu mezi kontrolní (regulační) činností pomocí současných technologií, se současným investováním do budoucnosti, výzkumem zlepšení těchto technologií. Jakmile bude strategický plán vypracován, bude vedení parku odpovědné za zvýšení počtu zaměstnanců National Park Service a zajištění kritické potřeby dlouhodobého základního financování tohoto programu. Sezónní správci parku a technici projevíli

v minulých 30 letech obrovskou snahu a vůli k odstranění tisíců prasat, žijících v parku. Nyní je čas, aby vedení parku prokázalo stejnou houževnatost a úroveň úsilí na poli byrokracie (Park Service) a získalo pro něj největší výhru ze všech – zaručenou dlouhodobou schopnost financování.

Stubbe (1994) uvádí, že je třeba lovit 75% nebo také 50-80% selat. Ve skutečnosti je však loveno ne více než 50%, to lze dosáhnout odstřelem a to ještě při vysokých stavech zvěře. Plány lovu jsou přitom obecně příliš nízké. Cestou k nápravě je odchyt prasat. Ten však musí být prováděn podle mysliveckých zásad. Byl realizován pokus, kdy byla prasata odchyťována ve čtyřech honitbách a značena ušními značkami. Výsledky byly rok od roku a revír od revíru rozdílné. Důležitá byla intenzita lovu a hustota prasat. Podíl selat na výřadech kolísal v letech 1976-1989 od 28% do 62%. V průměru pak 50%. Při intenzivním lovu do pastí je možno zvýšit procento selat na celkovém výřadu o 25-30%.

V honitbách s vysokými počty černé zvěře není možné dosáhnout rychlé redukce stavů prostřednictvím odstřelu. Redukci je třeba realizovat v selatech, odchyt v měsících květnu a červnu. Podíl selat na celkovém výřadu je třeba neustále zvyšovat. Je tak nahrazována přirozená mortalita, to by si měli uvědomit všichni odpůrci odchytu. V honitbách s vysokými počty prasat může odchyt činit cca 30% výřadu. Náklady na pořízení pastí se mnohokrát vrátí snížením škod.

Jullien a kol. (1987) ověřovali možnost efektivního lovu vysoké zvěře a prasat po skupinách do sítě. Zařízení lze ovládat buď manuálně nebo je nastavit na automatický režim. Lov byl realizován pro odběr biologických vzorků a pro zazvěřování dalších honiteb.

Popisem odchyťových zařízení a jejich účinnosti se zabývali Perrone, Durio (1997). Používali mobilní odchyťové zařízení o rozměrech 2 x 1 x 1 m. Kostra zařízení byla železná (20 x 20 cm profil T). Pro pokus bylo použito 20 pastí. Uloveno bylo celkem 48 kusů (22 sameců a 26 samic). Nejčastěji byla lovena selata, chytaly se skupiny o průměrném počtu 2,4 kusu (minimálně 1 ks – maximálně 7 ks). Pokud byla do pastí vložena kukuřice, chytalo se do ní srnčí a jezevci.

Klaubner, Ondersheka (1982) používali pro imobilizaci černé zvěře nastřelením vzduchovku Telinject a přípravek Stresnil (neurolepticum). Látka působí sedativně, hypnogenně a ovlivňuje spontánní motoriku. Působí prostřednictvím centrálního nervového systému, především oblast hypothalamu. Dávka pro černou zvěř se pohybuje mezi 2 mg/kg u domácích prasat a až 10 mg/kg u prasat divokých. Ve čtyřech případech byl použit Imobilon. Testování probíhalo v oboře o výměře 300 ha. Prasata byla střelena na krmelišti. Kusy



nastřelené Stresnilem vykazovali příznaky sedace, ale manipulace s nimi byla nebezpečná. Imobilon vykazoval potřebné účinky. Dále autoři uvádí dávkování testovanými přípravky.

McLlroy a kol (1989), realizovali pokus o hubení divokých prasat varfarinem. Cílem této studie byl vývoj lepší techniky ke kontrole (regulaci) divokých prasat, při případném vypuknutí přenosných onemocnění. Pokládáním návnad s warfarinem - otrávená pšenice bylo zahubeno v květnu 1986, třicet z třiceti dvou divokých prasat, opatřených radiovým vysílačem, v národním parku Namadgi, A.C.T. Obětem trvalo  $9,7 \pm 0,4$  dní (průměr a směrodatná odchylka) než pošly (rozpětí 6 – 14 dní) a všechny pošly ve vzdálenosti do 2,06 km od místa návnady. Dvě prasata, která přežila (oba byli samci), byla rádiem zjištěna několikrát ve vzdálenosti do 339 m od jedovaté návnady, ale potom odešlo jedno 5,1 a druhé 1,5 km mimo jedem ošetřenou oblast. Domovské okrsky byly průměrně  $4,7 \pm 0,6$  km<sup>2</sup> (rozpětí 0,7 – 22,6 km<sup>2</sup>). Pohyblivost prasat se s přiblížením smrti neměnila. Urazila přibližně stejnou vzdálenost ve dne i v noci. Rozdíl v pohyblivosti samců a samic byl všeobecně malý.

Stubbe a kol. (1984) provedli v oblasti Eberswalde pokusy s odchytem černé zvěře, jejichž cílem bylo poznání migrací a využívání prostoru podle zpětných hlášení označené zvěře. Z literatury i z praxe byla známa odchyťová zařízení, která byla stabilní, masivní a také drahá. Jejich efektivita však byla relativně malá. Jako optimální syntéza účinnosti a ceny se ukázala past střední velikosti a trojúhelníkového tvaru, velká 6 x 6 m, se stabilními padacími dveřmi. Tento typ byl výchozím modelem, se kterým autoři dále pracovali. Vyzkoušeno bylo pět různých verzí, které byly stále vylepšovány. Testovány byly však i jiné typy pastí, ukázalo se, že do trojúhelníkové pasti se v průměru ulovilo 7,2 ks, do kruhového odchyty 5 ks, do pasti na selata 8,9 ks, do odchyťové klece 3,3 ks a do koralu s políčkem 12,8 ks za stejnou dobu expozice. Některé kusy byly chyceny dvakrát, to znamená, že ani vlastní odchyt, ani značkování nebylo výrazně stresující. Nejvhodnějším obdobím pro odchyt byl červen a červenec, kdy se chytaly tlupy selat. Další vhodné měsíce jsou leden a únor, popřípadě srpen a září. Podobné typy pastí - trojúhelníková, přenosná klec, past na selata, síť popisuje Jullien a kol. (1987).

Pasti s padacími dveřmi úspěšně testoval Cokendolpher a kol. (1972), zařízení bylo 8 stop dlouhé, 4 stopy široké a 4 stopy vysoké, dřevěné konstrukce. Spouštěcí zařízení nahrazovala past na krysy (používají i někteří další autoři), padací dveře mělo zařízení jen jedny. Zařízení unesly dvě osoby a bylo možno je převážet na běžném pikapu. Jako návnada sloužila kukuřice. Hmotnost odchycených kusů kolísala od 10 do 148 kg (průměr 43 kg). Největší chycený počet najednou byl 7 kusů, o hmotnosti 10-38 kg.

Wildauer (2008) řešila problém škod odchytom černé zvěře. Uvádí: škody na zemědělských kulturách a lokální přemnožení černé zvěře vyžaduje často okamžité řešení. Způsobů řešení tohoto problému je několik. V obchodech jsou nabízeny různé odpuzující přípravky-pachové repelenty, v praxi se někdy používá hnůj, dětský pudr, světla, plechovky od piva, praporky, lidské vlasy. To vše má ale jen dočasnou účinnost – prasata si na tato zařízení zvyknou. Ani ploty nepomáhají, pokud nejsou speciální konstrukce a nejsou pravidelně kontrolovány. Také elektrické ohradníky nejsou stoprocentní. Nejjistější je použít plot s elektrickým ohradníkem ve výšce 30-60 cm, vzhledem k ceně lze takové opatření použít jen na malých plochách. Neefektivnější řešení je kontrola populace lovem. Ten je ovšem náročný na čas a na jedno ulovené prase je třeba počítat až 100 hodin na posedu. Efektivnější je lov do pastí, ten však musí být myslivci koordinován. Někde, například v Texasu jsou prasata lovena z vrtulníku, to je však drahé a ve střední Evropě, stěží využitelné. Také další způsob snižování škod černou zvěří – odváděcí krmení je kontroverzní. V Austrálii byl pro redukci divokých a zdivočelých prasat využíván jed, ten je ovšem nespecifický a byli tráveni i psi, kočky a další zvířata, nemluvě o etickém problému – v Evropě tuto metodu nelze akceptovat. Odchyt živých prasat – mladé kusy se chytají snadno – je efektivní především v případě, že se chytí několik jedinců najednou. Odchyt ovšem funguje podle typu honitby a lokality a nelze jej stejně efektivně využít všude. To je jeden z důvodů proč je na odchyt prasat pohlíženo v praxi s nedůvěrou. Pro vyhodnocení situace byl proveden pokus s odchytom černé zvěře a jejím označením telemetrem. Byl zapojen jeden koral a pět klecí. Zde je nutno poznamenat, že odchyt černé zvěře má v Rakousku, stejně jako ve Francii tradici. Jako nevýhoda koralu se někdy uvádí, že pokud se do něj zvěř chytí, je na několik měsíců nefunkční a proto jsou výhodnější přenosné pasti (zkušenosti z Čech toto nepotvrzují-poznámka autora). Klece mají i další výhodu, a to že výškou pootevřených dveří, nebo výškou celé pasti lze regulovat velikost chytaných kusů, preferovat odchyt selat. Výhodou nižších pastí je také to, že se do nich nechytá srnčí zvěř. Někdy se do takové klece chytí až devět kusů selat. Po odchytu trvá nejméně deset dnů než prasata opět přicházejí. Bachyně a velké kusy vůbec se do pastí - klecí nechytají téměř vůbec, v důsledku tak zvaného „koncového efektu“ – vchází do pasti poslední. Jako návnadu je vhodné používat kukuřici a doplnit ji pachem Maggi, rybím tukem nebo anýzovým olejem. Jako neúčinný se ukázal dubový asfalt. Odchyt černé zvěře na poli je třeba připravit tak, že přikrmujeme na ochoz černé zvěř a teprve, když je pravidelně bráno, nainstalujeme past. Trvá to 8-10 dní, než se prasata do pasti naučí chodit, prasata si navyknou na pach jednoho člověka, který přikrmuje. V citované práci se také uvádí, že některá selata byla odchycena opakovaně a to vypovídá o

tom, že pokud je past dobře situována, není nutno ji přenášet. Takže pro koraly i pasti platí, že musí být správně umístěny, mít vhodnou konstrukci a v honitbě musí být dostatek prasat. Rakouský zákon nařizuje, že pasti musí být minimálně jedenkrát denně kontrolovány, a o naložení se zvěří rozhoduje odpovědný hospodář honitby.

## 4. Metodika

### 4.1. Sběr dat

4.1.1. Primární úroveň sběru dat vycházela ze záznamů o čerpání příspěvků na vybrané činnosti mysliveckého hospodaření – titul Ga Zlepšování životních podmínek zvěře, podtitul Ga6 Odchyťová zařízení na prasata divoká. Využita byla databáze za rok 2010 a 2011. To znamená, že šetřené subjekty ještě neměly potřebné zkušenosti s využitím odchyťových zařízení – dotační titul dříve neexistoval.

#### - Kontakty

Kontakty na vybrané subjekty byly získány z Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti v.v.i.

#### - Počet lokalit

Celkem bylo kontaktováno 30 subjektů (držitelů a uživatelů honiteb), prostřednictvím příslušných mysliveckých hospodářů (hodnoceno 75 pastí).

#### - Výběr lokalit

Vzhledem k relativně malému počtu honiteb ( $n=30$ ), které dotační titul využily, byly pokud možno šetřeny všechny, tak aby byly zastoupeny honitby ve všech krajích ČR. Ty nejsou v metodice specifikovány z hlediska stanovištních podmínek (viz dále). Vlastní charakter oblastí ORP, honiteb a lokalit je definován dále uvedenými stanovištními charakteristikami – např. hlavní pěstovaná plodina, zastoupení lesa, zastoupení vodních ploch, atd. Vzhledem k počtu lokalit (75) jsou tyto údaje součástí souborů zdrojových dat (uloženo u autora).

- Lokalizace vybraných honiteb se zkoumanými lokalitami, na nichž byla instalována odchyťová zařízení je dokumentována mapou č.1.

4.1.2. Sekundární úroveň sběru dat spočívala v telefonickém kontaktování mysliveckých hospodářů a vyplnění standardních formulářů. Formuláře vyplňoval vždy autor práce, otázky tázanému individuálně vysvětlil, případně zaznamenal nestandardní připomínky tázaného. Ve vybraných honitbách byla realizována terénní kontrola.

Data, charakteristiky stanovišť a zařízení:

- honitba
  - zalesnění území ORP (%)
  - zastoupení vodních ploch na území ORP (%)
  - zalesnění honitby (%)
  - druh hlavní plodiny v honitbě (kukuřice, obilovina, pastvina, řepka)
  - lov prasat na území ORP (ks/1000 ha)
  - lov prasat na území honitby (ks/1000 ha)
  - problém škod v honitbě (ano/ne)
  - škody zvěří v oblasti podle šetření Havráneka (2005)
  - typ pastí (koral/klec)
  - typ návnady (rostlinná, živočišná)
  - chyceno prasat (ks/past)
  - zastoupení selat mezi odchycenými prasaty
  - zastoupení lončáků mezi odchycenými prasaty
  - zastoupení dospělých kusů mezi odchycenými prasaty
  - zastoupení dospělých pohlaví mezi odchycenými prasaty
- Databáze honiteb byla doplněna údaji o zalesnění příslušné ORP (%), výměře vodní plochy příslušné ORP a úlovcích prasat v příslušné ORP ( Ks/ 1000 ha)
- Neměřitelné údaje

Na základě konzultací s hospodáři honiteb byly zaznamenávány jejich poznatky tento materiál byl verbálně vyhodnocen.

## **4.2. Hodnocení dat**

4.2.1. V první fázi byla data za jednotlivé honitby a lokality tabelárně uspořádána.

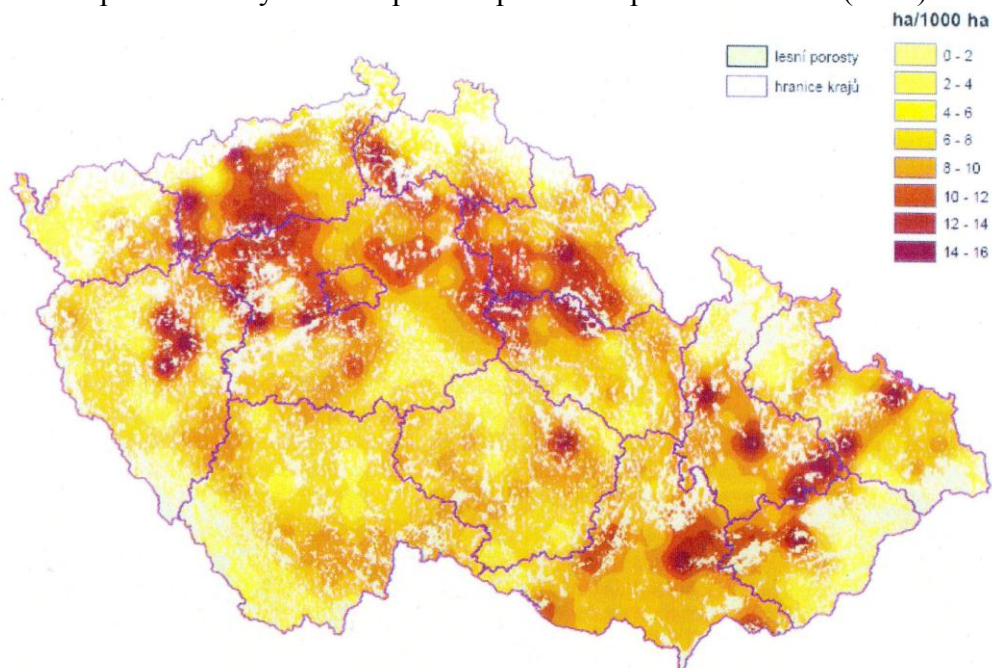
4.2.2. Ve druhé fázi byl vyhledán vhodný matematicko-statistický nástroj. Pro statistické hodnocení významu vybraných faktorů, které mohou hypoteticky ovlivňovat úlovky prasat do pastí, byl použit Mann-Whitney U test. Test byl využit vzhledem k tomu, že soubory zkoumaných dat vykazovaly jiné než normální rozdělení. Principiálně spočívá test ve srovnání souborů pastí, kterým jsou přiřazeny ekologické nebo technické charakteristiky.

- Proběhlo řešení grafické, vyhodnocení vybraných faktorů (BOX GRAPH).
- Proběhlo verbální vyhodnocení neměřitelných výsledků.
- Vyhodnocení získaných výsledků a testovaných hypotéz s formulací doporučení.

Mapa č. 1 Vybrané lokality (honitby) ve kterých probíhala šetření



Mapa č. 2 Škody zvěří na polních plodinách podle Havránka (2005)





### 4.3. Hlavní typy hodnocených pastí

Foto č.1 Odchyťová klec (box trap)



Foto č.2 Odchyťové zařízení přechodného typu (klec x koral)

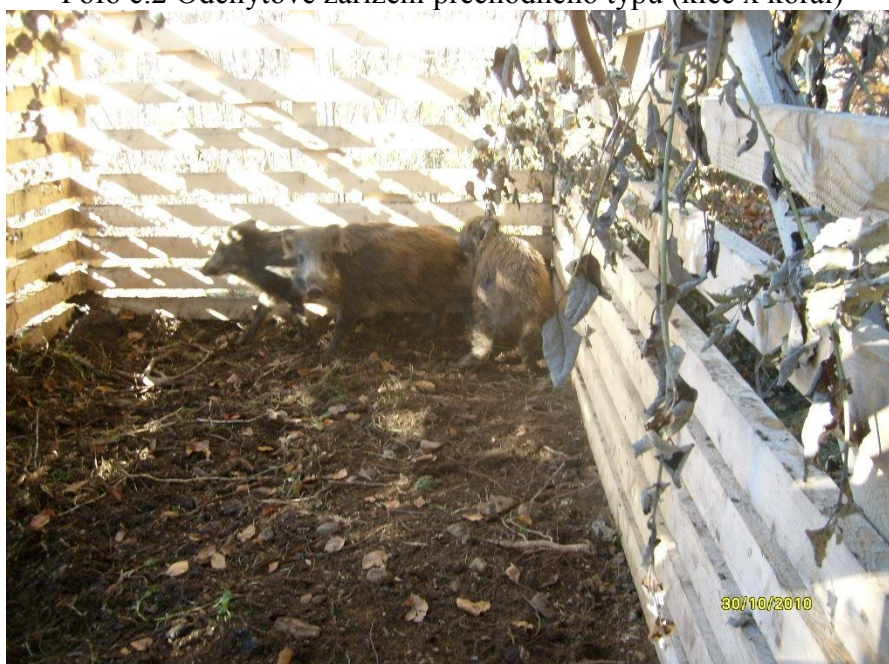


Foto č.3 Odchytové zařízení koral



**4.4. Vyhodnocení souboru odchycených prasat z hlediska věkové a pohlavní struktury.**

Použity základní matematicko-statistické charakteristiky (průměr, procento)



## 5. Výsledky

### 5.1. Statistické prověření hypotéz Mann-Whitney U testem

Tab.č. 2 Hodnocení shody souborů počtu odchycených prasat do různých typů pastí (koral/klec)

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered)) By variable kategorie Marked tests are significant at p <,05000								
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1
past.	672,0000	1956,000	482,0000	-0,268308	0,788462	-0,325345	0,744920	19

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubor úlovků pevných pastí (koral) se nelišil od souboru ulovených kusů prasat do přenosných pastí (klecí).

Tab.č. 3 Hodnocení shody souborů počtu odchycených prasat podle použité návnady (rostlinná/živočišná)

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered)) By variable kategorie Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
návn.	425,5000	2202,500	235,5000	-3,41773	0,000632	-3,97066	0,000072	19	53

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubor pastí s návnadou rostlinného původu (kukuřice, siláž atd.) se lišil počtem chycených prasat od souboru pastí, ve kterých byla návnada živočišného původu.

Tab.č. 4 Hodnocení shody souborů počtu odchycených prasat podle výskytu škod v honitbě dle místních šetření

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered)) By variable kategorie Marked tests are significant at p <,05000								
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1
škody hon	573,0000	2055,000	383,0000	-1,53319	0,125230	-1,80465	0,071131	19

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubor úlovků v honitbách s oznámenými škodami a soubor úlovků v honitbách se škodami oznámenými se neliší

Tab.č. 5 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a počtu prasat v honitbě ulovených

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))									
By variable kategorie									
Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
lov hon	532,0000	2096,000	342,0000	-2,05703	0,039684	-2,06473	0,038950	19	53

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubor počtu odchycených prasat do pastí v honitbách s vysokými úlovkami, není shodný se souborem počtu prasat ulovených do pastí z honiteb s nízkými úlovkami.

Tab.č. 6 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a souborů honiteb podle výměry

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))									
By variable kategorie									
Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
ha hon	485,5000	2142,500	295,5000	-2,65114	0,008022	-2,67252	0,007529	19	53

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubor počtu odchycených prasat do pastí není shodný se soubory velikosti honiteb.

Tab.č. 7 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a souborů pastí podle možnosti přemístění pastí (klece x koral)

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))									
By variable kategorie									
Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
přenášení	781,5000	1846,500	415,5000	1,117950	0,263589	1,298816	0,194008	19	

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubor počtu odchycených prasat do pastí s možností migrace a pastí bez možnosti migrace je shodný.

Tab.č. 8 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a souborů pastí v honitbách se škodami zvířít na zemědělských kulturách (Havránek 2005)

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))								
By variable kategorie								
Marked tests are significant at p <,05000								
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1
škody m.	752,0000	1876,000	445,0000	0,741041	0,458669	0,760126	0,447180	19

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubory počtu odchycených prasat do pastí podle škod v honitbě jsou shodné.

Tab.č. 9 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a lokalizace (les, pole)

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))								
By variable kategorie								
Marked tests are significant at p <,05000								
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1
lokaliz	667,0000	1961,000	477,0000	-0,332191	0,739745	-0,460423	0,645213	19

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubory počtu odchycených prasat podle lokalizace se nelišily.

Tab.č. 9 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a souborů pastí v honitbách s převládající plodinou řepkou.

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))									
By variable kategorie									
Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
řepka	777,5000	1850,500	419,5000	1,066844	0,286043	1,306486	0,191388	19	53

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubory počtu odchycených prasat v honitbách s převládající plodinou řepkou jsou shodné.

Tab.č. 10 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a souborů pastí v honitbách s převažující plodinou kukuřicí

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))									
By variable kategorie									
Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
kuk	575,0000	2053,000	385,0000	-1,50764	0,131649	-1,74678	0,080677	19	53

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubory počtu odchycených prasat v honitbách s převládající plodinou kukuřicí jsou shodné.

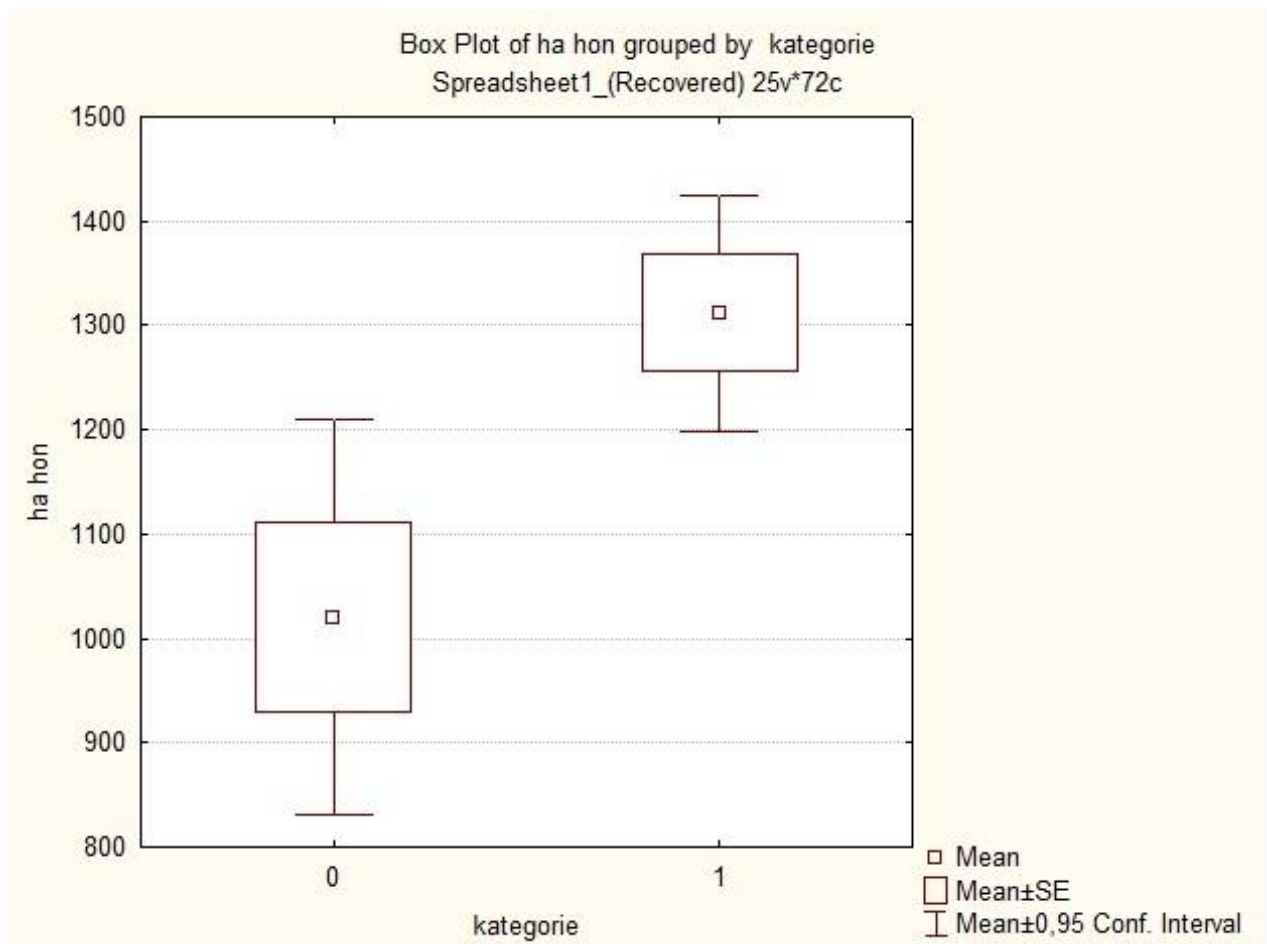
Tab.č. 11 Hodnocení shody souborů pastí dle počtu odchycených prasat a souborů pastí v honitbách s převažující plodinou obiloviny

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1_(Recovered))									
By variable kategorie									
Marked tests are significant at p <,05000									
variable	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2
obil	833,0000	1795,000	364,0000	1,775944	0,075743	2,117732	0,034198	19	53

Na základě matematicko-statistického vyhodnocení lze konstatovat, že soubory počtu odchycených prasat v honitbách s převládající plodinou obiloviny jsou shodné.

## 5.2. Grafické hodnocení (BOX GRAPH) závislost počtu odchycených prasat na vybraných charakteristikách prostředí, typu pastí a populací.

Graf č. 1 Počet odchycených prasat a výměra honitby

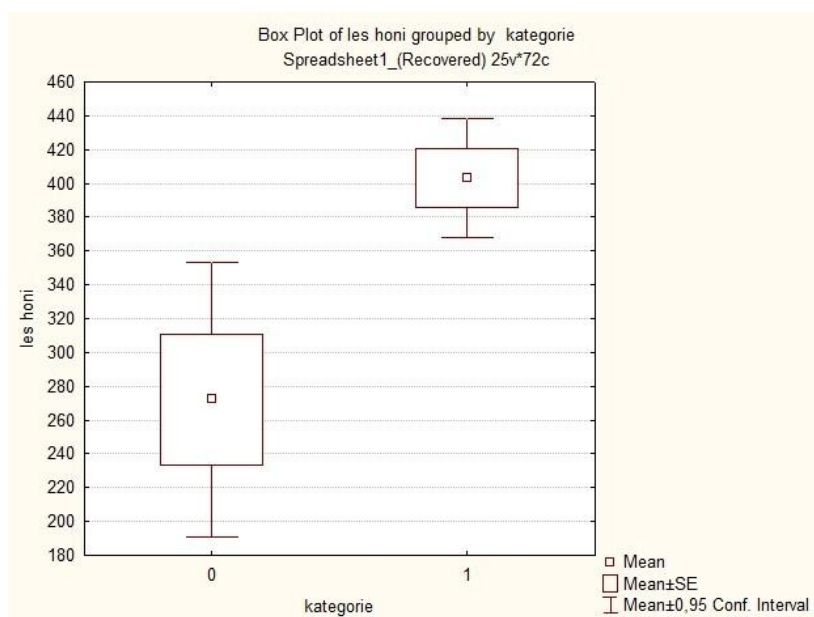


Na základě grafu č.1 Počet odchycených prasat a výměra honitby lze konstatovat, že s výměrou honitby narůstá i počet odchycených prasat, což je logická závislost v případě, že by výměra honitby souvisela s počtem nastražených pastí, tato úměra však neplatí.

Zjištěná závislost může mít řadu důvodů (způsob mysliveckého hospodaření, potenciál vhodných lokalit, atd.), které nelze na základě daného šetření definovat.

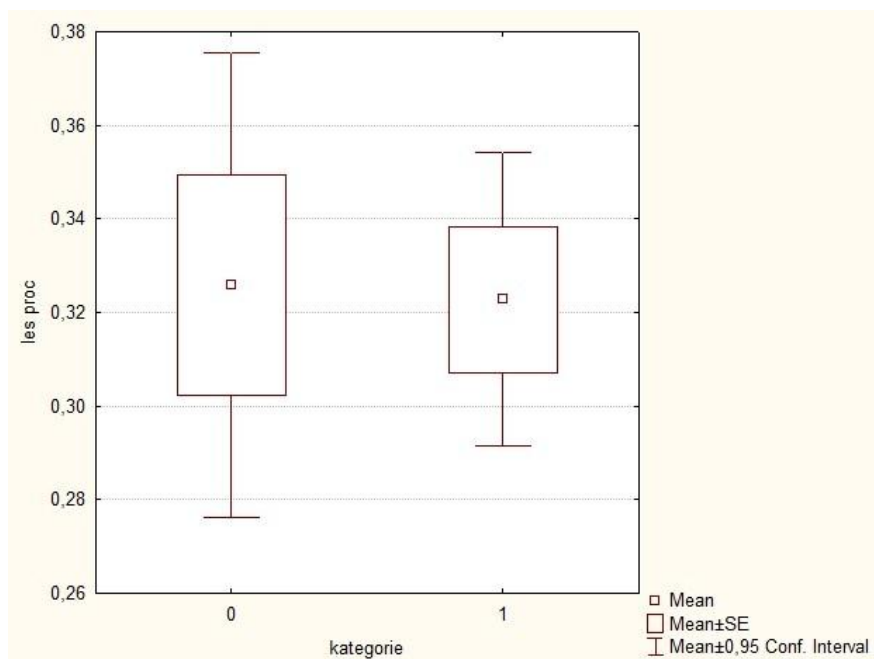
Odhalená závislost lze využít při výběru a směřování prostředků na podporu odchyťových zařízení.

Graf č. 2 Počet odchycených prasat a zastoupení lesa v honitbě



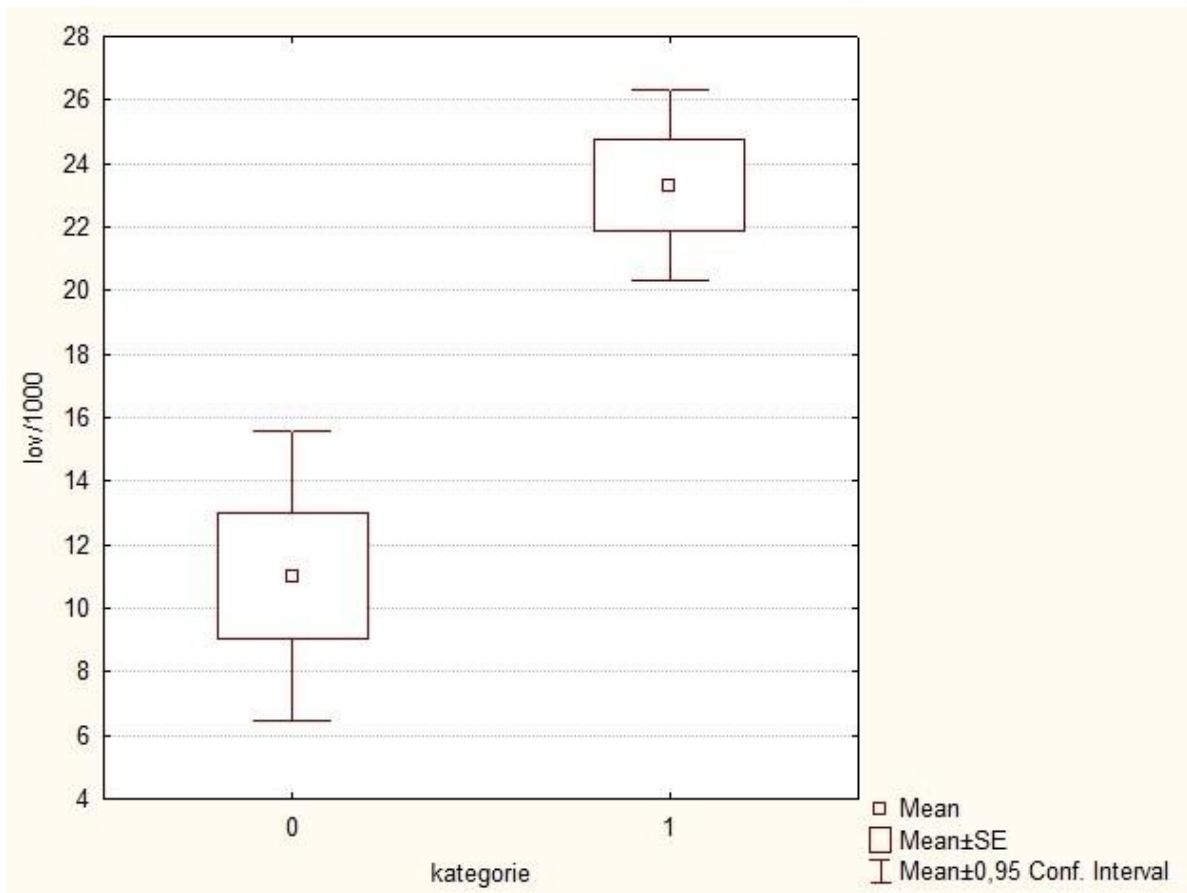
Na základě informací v grafu č. 2 je možné konstatovat, že se zvyšující se lesnatostí honitby, respektive výměrou lesa, narůstají i počty odchycených divokých prasat, což logicky vyplývá z ekologických nároků druhu a konec konců i jeho mysliveckého managementu (normování černé zvěře na výměru lesa), i když současný segment myslivecké legislativy, řídící chov černé zvěře je diskutabilní. Uvedená závislost nebyla statistickým testem potvrzena.

Graf č. 3 Počet odchycených prasat a zastoupení lesa v oblasti ORP



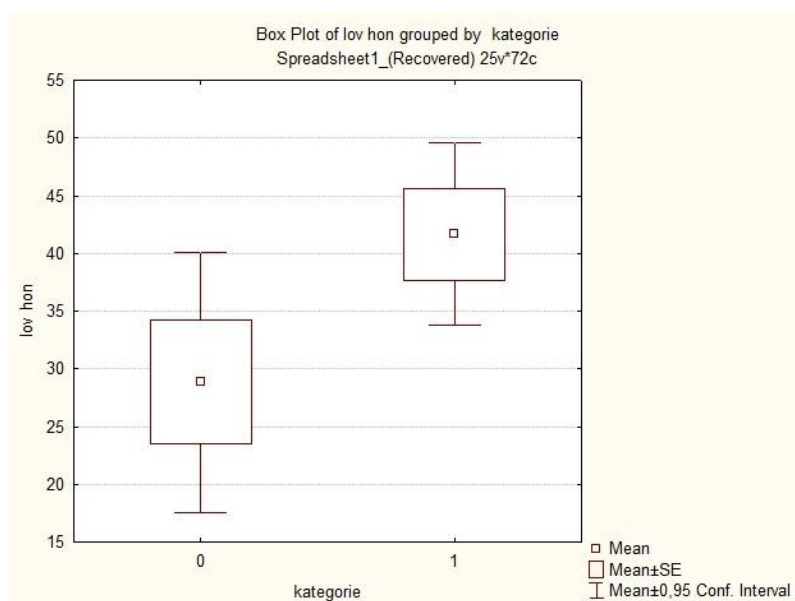
Graf č. 3 ukazuje malou závislost mezi zalesněním ORP a počty v honitbě odchycených prasat. Vzhledem k předcházejícím výsledkům (graf č. 2), lze konstatovat, že větší význam pro úspěšnost odchyty má lesnatost honitby než oblasti ORP, tedy lokální podmínky.

Graf č. 4 Počet odchycených prasat v honitbě a úlovky prasat v ORP/1000 ha



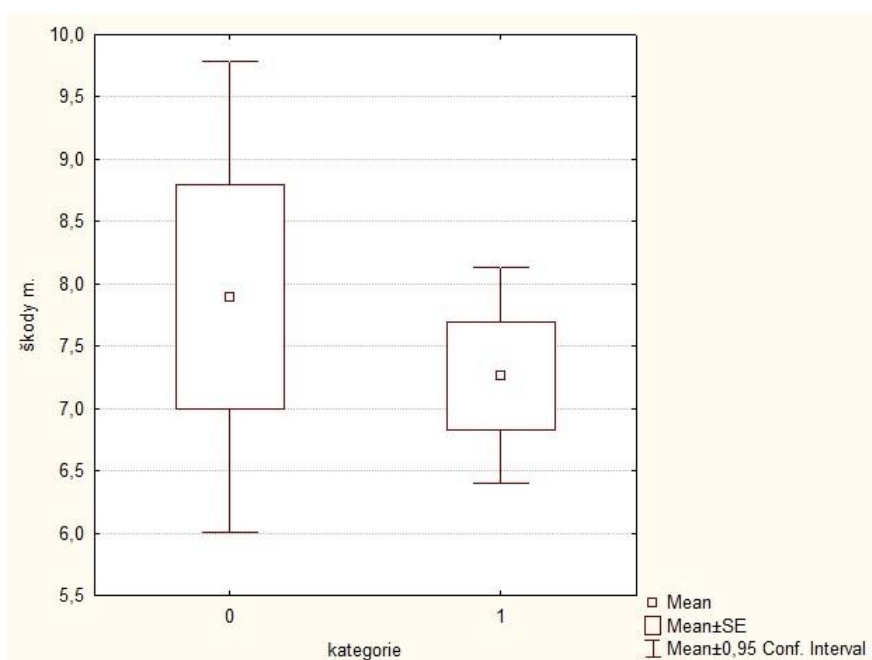
Graf č. 4 dokumentuje informaci o tom, že s vyššími úlovky v celé oblasti ORP, může narůstat i pravděpodobnost zvýšeného odchyty černé zvěře do pastí. Tato logická vazba zřejmě souvisí s ekologickými charakteristikami celé oblasti, jejich výskytu v honitbách. Tento fakt pak definuje denzitu černé zvěře v obou případech.

Graf č.5 Počet odchycených prasat v honitbě a úlovky prasat v honitbě



Graf č. 5 zřetelně ukazuje závislost mezi počty prasat ulovených v honitbě a počty prasat, která byla odchycena do pastí.

Graf č.6 Počet odchycených prasat v honitbě a zatížení prostředí škodami na zemědělských kulturách



Jestliže byly přiřazeny údaje o odchycených počtech prasat k souboru škod zvířel podle celorepublikového mapování, nebyla zjištěna žádná zřetelná závislost. Hypotéza se zřejmě



nepotvrdila z řady důvodů, jako například počet pastí a jejich neodborné využívání, obtížný odchyt prasat v zemědělské krajině atd.

### **5.3. Vyhodnocení souboru odchycených prasat**

Celkem bylo do 77 pastí uloveno 164 kusů divokých prasat (tj. 2,1 ks/past). Tento však nelze doplnit informací o počtu chytacích dnů. Velikost chycených skupin byla v průměru 2,2 ks. Selata činila 71,9% úlovku, lončáci 23,8%, dospělá zvěř 4,9% úlovku. Udávaný poměr pohlaví byl 78 ks samčí zvěře a 86 ks samičí zvěře.

### **5.4. Hodnocení neměřitelných informací**

- Účinnost pastí zvyšuje vkládání návnady živočišného původu.
- Vkládání živočišné návnady do pastí (klecí) umožňuje multifunkční využití i pro lov menších predátorů (liška, kuna, atd.), pokud je klec potažena pletivem s odpovídající velikostí ok.
- Vkládání živočišné návnady do pastí eliminuje odchyt srnčí zvěře, která se v těchto pastech zraňuje a trpí nadměrným stresem.
- Zdá se, že je efektivní instalovat pasti-klece do řepkových porostů, neboť zde je omezená nabídka atraktivní potravy a návnada-kukuřice nebo živočišná návnada, jsou zde prasaty vyhledávána.
- Pasti jsou někdy poškozovány, nebo chycená zvěř vypouštěna rekreanty a aktivisty různých hnutí. Krádeže pasti nebyly zaznamenány.

## 6. Diskuze

### 6.1. Potvrzené hypotézy

- Počet odchycených prasat závisí na velikosti honitby i v případě, že budeme abstrahovat od počtu pastí v honitbě, uvedené zjištění nelze srovnávat s pracemi zahraničních autorů, vzhledem k tomu, že se zde zřejmě uplatňuje různý myslivecký management (způsoby lovu, velikost honiteb, stanovištní podmínky a další neidentifikované faktory). Zjištěný vztah nelze na základě databáze, která vznikla při zpracování předkládané práce zodpovědně definovat. Nic méně je to poznatek, který lze uplatnit při výběru honiteb pro poskytnutí podpory zřízení pastí na divoká prasata.

- Zjištěný počet odchycených kusů na jednu past prokazatelně souvisí s počtem kusů, které jsou v honitbě loveny obvyklým způsobem – odstřelem. Uvedené lze reprodukovat i jako závislost počtu odchycených prasat na počtu prasat v honitbě. Efektivitu odchyту prasat podmiňuje řada autorů vyššími stavy zvěře v honitbě.

Stubbe (1984) uvádí, že při hodnocení úspěšnosti odchyту byly výsledky rok od roku a revír od revíru rozdílné. Důležitá byla intenzita lovu a hustota prasat. Podíl selat na výřadech kolísal v letech 1976-1989 od 28% do 62%. V průměru pak 50%. Při intenzivním lovu do pastí je možno zvýšit procento selat na celkovém výřadu o 25-30%. To potvrzují i výsledky předkládané práce – počty odchycených selat (viz. dále).

- Typ návnady ovlivňuje úspěšnost odchyту divokých prasat, ukázalo se, že krmiva živočišného původu jsou pro černou zvěř atraktivnější než krmiva rostlinného původu. Zahraniční autoři doporučují ve většině případů návnady rostlinného původu (kukuřice, siláž atd.).

Wildauer (2008) ve shodě s výše uvedeným doporučuje jako návnadu používat kukuřici a doplnit ji pachem Maggi, rybím tukem nebo anýzovým olejem. Jako neúčinný se ukázal dubový asfalt.

Další pozitivní vlastností návnady živočišného původu je skutečnost, že nedochází k odchyтům srnčí zvěře o kterých se zmiňují jak zahraniční autoři a uživatelé pastí v ČR.

Předkládání návnady živočišného původu však většinou koliduje s veterinárním zákonem.

## 6.2. Hypotézy statisticky neprůkazné

- Nepotvrdila se řada hypotéz jako vazba úspěšnosti odchyty divokých prasat ve vazbě na hlavní pěstovanou plodinu, nebo počet pastí v honitbě. Korelace mezi hlavní plodinou a počty odchycených prasat nebyla jinými autory pravděpodobně zkoumána Havránek, Ježek (2004) pouze obecně konstatují, že v poslední době se černá zvěř začíná šířit i do oblastí, kterým se historicky vyhýbala. Je to otevřená intenzivní zemědělská krajina a dále pak velké městské aglomerace. Nepotvrzenou hypotézu podporovala skutečnost, jak uvádějí výše jmenovaní autoři, že šíření prasat bylo podpořeno stále se zvyšujícím se podílem plodin s delší vegetační dobou a dostatečnou výškou porostu (zejména řepka, kukuřice, slunečnice).

Celkově bylo prokázáno, že pohyb prasat v zemědělské krajině je i během roku poměrně malý. Přičemž plocha využívaná během jedné noci je asi 15 ha. Zkoumání Cousse a kol. (1994) ve Francii (telemetrováno 17 kusů), bylo realizováno dle charakteristik prostředí (lesy, mediteránní porosty, otevřená krajina, horské prostředí). Individuální rozdíly v migracích sledovaných jedinců byly výrazné, což je zřejmě jeden z důvodů adaptability druhu v různých prostředích. V létě bylo teritorium kňoura 1 128 ha, průměrný okrsek tlupy 554 ha (kňourů 692 ha). V době lovu byl průměrný okrsek kňoura 2 781 ha, bachyně 887 ha. V době lovu tedy zvětšili kňouři svůj okrsek 1,45 x až 6,2x, u bachyní nebyl tento jev tak výrazný. Po době lovu se zvěř vrátila na svá původní stanoviště.

Vzhledem k výše uvedenému je zřejmé, že odchyt černé zvěře lze realizovat i mimo les. Data předkládané práce nebyla zřejmě dostatečně „jemná“ na to aby bylo možno identifikovat vazbu divokých prasat na vybrané plodiny.

- To že se nepotvrdila hypotéza o souvislosti počtu pastí v honitbě a počtu odchycených prasat jen potvrzuje domněnku, že tato zařízení jsou českými myslivci využívána s malou intenzitou a evidentně s praktickými chybami. O tom svědčí i vykazované počty odchycených prasat na jednu past. Dle našich šetření to je 2,1 ks/past bohužel nebylo možno získat informaci o počtu chytacích dnů (většinou byla past v honitbě cca 1 rok). Velikost chycených skupin byla v průměru 2,2 ks. Selata činila 71,9% úlovku, lončáci 23,8%, dospělá zvěř 4,9% úlovku. Udávaný poměr pohlaví byl 78 ks samčí zvěře a 86 ks samičí zvěře. Stubbe (1984) uvádí, že do jedné trojúhelníkové pasti je loveno v průměru 7,2 ks, do kruhového odchyty 5 ks, do pasti

na selata 8,9 ks, do odchytné klece 3,3 ks a do koralu s políčkem 12,8 ks za stejnou dobu expozice. Některé kusy byly chyceny dvakrát, to znamená, že ani vlastní odchyt ani značkování nebylo výrazně stresující.

Popisem odchytných zařízení a jejich účinnosti se ve shodě s výsledky předkládané práce zabývali Perrone, Durio (1997). Používali mobilní odchytné zařízení o rozměrech 2 x 1 x 1 m. Kostra zařízení byla železná (20 x 20 cm profil T). Pro pokus bylo použito 20 pastí. Uloveno bylo celkem 48 kusů (22 samců a 26 samic). Nejčastěji byla lovena selata, chytaly se skupiny o průměrném počtu 2,4 kusu (minimálně 1 ks – maximálně 7 ks). Pokud byla do pastí vložena kukuřice, chytalo se do ní srnčí a jezevci.

- Nepotvrdila se ani hypotéza o úspěšnosti odchytu v závislosti na výši, nebo existenci škod prasaty v honitbě, přestože Stubbe (1989) v Německu označil 452 kusů a zjistil, že 81% kňourů a 91% bachyní bylo uloveno do 5 km od místa označení. Při sledování divokých prasat označených vysílačkou se ukázalo, že využívaný prostor (trvalý domovský okrsek), je při normální aktivitě 140-424 hektarů u bachyní a do 700 ha u kňourů. Podle Urbance a kol. (2005), který se zabýval hodnocením velikosti domovského okrsku černé zvěře v jižních Čechách, byla pomocí výpočtů orientačně stanovena jeho velikost u selat a rodinných tlup na 181-254 ha, a u kňourů na 1771-1923 ha. Z uvedeného jednoznačně vyplývá, že počty divokých prasat v oblasti jsou standardní a vznik škod nemá charakter epizod. Hodnocení přítomnosti problémových škod černou zvěří na základě informace mysliveckých hospodářů, zřejmě neposkytlo potřebné informace (pravděpodobně vzhledem k zvýšené toleranci) a přiřazení škod z celorepublikového průzkumu na jednotlivé honitby má zřejmě nízkou vypovídací schopnost, stejně jako v případě přiřazení informací na úrovni oblasti ORP.

- Nepotvrdila se hypotéza o vyšší účinnosti některého typu pastí, buď klecí s možností migrace nebo stabilních koralů. Tuto skutečnost lze vysvětlit jediné extenzivním, mnohdy nesprávným používáním zařízení. To platí i o počtech pastí v honitbě.

Z výsledků Williamse a kol. (2011) je patrné, že corral traps (koral) jsou více úspěšné než box traps (klec). A to tak, že corral traps jsou asi 4x úspěšnější než box traps. Ve studiích se také potvrzuje, že absence podlahy v corral traps je mnohem přirozenější a hraje významnou roli v úspěšnosti chytání. Také se potvrzují domněnky o tom, že dospělí samci neradi navštěvují pasti, a ve většině případů dochází k odchytu juvenilních jedinců a dospělých samic

Ve studii Williamse a kol. (2011) se corral traps skládaly z železných sítí 1,5x2,4 metru s dřevěnými dveřmi o rozměrech 0,9x1,8 m. Boxové pasti měly rozměry 2,4x1,2x0,9 metru, z železných profilů. Autoři měli rozmístěno celkem 24 pastí (12 corral a 12 box) a 21 dní sledovali návštěvu divokých prasat (pomocí kamer), při tom že mechanismus na skalpování byl nefunkční. Celkem měli 504 chytacích nocí, 252 pro každý typ pasti. Celkem pozorovali 71 individuí 59 v corral traps a 12 v box traps. To odpovídá 0,23 prasete na 1 den a 1 corral past a 0,05 jedince na 1 den a 1 box past. Rovněž 39 kusů navštívilo coral traps vícekrát, oproti 8 kusům, které vícekrát navštívili box traps. Na chycení 1 prasete bylo třeba 5.5 vícekrát času než chycení 1 prasete do box pasti. Potvrdilo se také to, že dospělá prasata vstupovala do corral traps častěji, než do box pasti.

Autoři (Wiliams a kol. 2011) také vyčíslili, že cena za 1 odchycené prase je u coral traps 28 dolarů a u box traps 142 dolarů i přes vysokou počáteční investici.

## **7. Závěry a doporučení**

### **7.1. Závěry**

Z řady ověřovaných hypotéz se použitou metodikou potvrdily pouze tři:

- Počet odchycených prasat závisí na velikosti honitby i v případě, že budeme abstrahovat od počtu pastí v honitbě.
- Zjištěný počet odchycených kusů na jednu past prokazatelně souvisí s počtem kusů, které jsou v honitbě loveny obvyklým způsobem – odstřelem. Uvedené lze reprodukovat i jako závislost počtu odchycených prasat na počtu prasat v honitbě. Efektivitu odchyty prasat podmiňuje řada autorů vyššími stavy zvěře v honitbě.
- Typ návnady ovlivňuje úspěšnost odchyty divokých prasat

### **7.2. Doporučení**

- Využití pastí na černou zvěř v ČR, přestože je finančně podporováno státem, nalézá jen pomalu cestu do praxe (v rámci ČR pořízeno 100-200 pastí – expertní odhad).
- Účinnost pastí na odchyt černé zvěře může významně přispět k redukci populace, ovšem jen při správné aplikaci.
- Zkrácený návod na konstrukci a použití zařízení, který mají uživatelé honiteb k dispozici (Šeplavý a kol. 2010) se ukázal, vzhledem k situaci v praxi, nedostatečný.
- Pro přenos potřebných informací a zkušeností je třeba organizovat prakticky orientované semináře.
- Používání odchyťových zařízení je třeba podporovat především v oblastech s vysokými stavy černé zvěře a velkými honitbami nebo oblastmi chovu. Někdy byly registrovány pokusy o zvýšení úlovků odchytem v honitbách s relativně nízkými stavy, s cílem získání zvěřiny – neúspěšně.
- Jako účelné se jeví hledat z veterinárního hlediska akceptovatelný způsob využití návnady živočišného původu.

- Do odchytných zařízení (určité konstrukce – jak klece tak koraly) se chytá srnčí zvěř, to je třeba eliminovat buď úpravou konstrukce nebo typem návnady.

- Změnou konstrukce klecí (box trap potažené pletivem) lze rozšířit jejich využití na redukci predátorů.



## 8. Literatura

ANDĚRA M., ČERVENÝ J., 2009: Velcí savci v České republice. Rozšíření, historie a ochrana. 1. Sudokopytníci (Artiodactyla), Národní museum, Praha: 87

ANDRZEJEWSKI R., JEZIERSKI W., 1978: Management of a wild boar population and its effects on commercial land. Acta Theriol 23: 309–339

BIEBER C., RUF T., 2005: Population dynamics in wild boar *Sus scrofa*: ecology, elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers., J. Appl Ecol 42: 1203–1213

BRIEDERMANN L., 1990: Schwarzwild., DLW Neumann-Neudamm, Melsungen: 113:169–186

CALEY P., 1994: Factors affecting the Access rate of traps for catching feral pigs in a tropical habitat. Wildlife Research 21: 287 – 292

CARGNELUTTI B., SPITZ F., VALET G., 1992: Analysis of dispersion of wildboar (*Sus scrofa*) in Southern France. In: “Ongulés/Ungulates 91”. Proc. Intern. Symp. Toulouse : 423–425

CELLINA S., 2008: Effects of supplemental feeding on the body condition and reproductive state of wild boar *Sus scrofa* in Luxembourg. PhD. University of Sussex: 125-127

COKENDOLPHER C., HOLUB D., DARMLEY C., 1972: A Modified BOX TRAP for Capturing feral Hons, Wildlife Foundation Contr., 194 : 377-380

CHOQUENOT D., Kilgour R., J., Lukins B., S., 1993: An evaluation of wild pig trapping. Wildlife Research 20:15–22

COUSSE S., SPITZ F., HEWISON M., JANEAU G., 1994: Use of space by juveniles in relation to their postnatal range, mother, and siblings: example in the wild boar, *Sus scrofa* L. *Can J Zool* 72: 1691–1694

DARDAILLON M., 1988: Wild boar social groupings and their seasonal changes in Chamargue, southeastern France. *Z Säugetierkd* 53: 22–30  
*Eur J Wildl Res* (2010) 56: 159–167 165

DITCHKOFF S., S., WEST B., C., 2007: Introduction to HWC's special topic: ecology and management of wild hogs. *Human-Wildlife Conflicts* 1:149–151.

DOERR M.,L., McANINCH J.,B., WIGGERS E.,P., 2001: Comparison of four methods to reduce white-tailed deer abundance in an urban community. *Wildl Soc Bull* 29: 1105–1113

DZIELOWSKI R., M., CLARKE C., M., FRAMPTON H., 1992: Reproductive characteristics of wild pigs in New Zealand. *Acta Theriologica* 37:259–270.

EISFELD D., HAHN N., 1998: Raumnutzung und Ernährungsbasis von Schwarzwild. *Arbeitsbereich Wildökologie und Jagdwirtschaft, Forstzoologisches Institut Universität Freiburg*: 54-62

ELLIGER A., LINDEROTH P., PEGEL M., SEITLER S., 2001: Ergebnisse einer landesweiten Befragung zur Schwarzwildbewirtschaftung. *WFS Mitteilungen*: 5–7

ENGEMAN R., M., KONSTANTIN B., NELSON M., 2001: Monitoring changes in wild swine abundance and spatial distribution. *Environmental Conservation* 28: 235–240

FOURNIER P., MAILLARD D., FOURNNIERC-CHAMBRILLON CH., 1995: Use of spotlights for capturing wild boar (*Sus strofa*), *IBEX J.M.E.*, 3, s.131-133

GABOR T.,M., HELLGREN E.,C., VAN DEN BUSCHE R.,A., SILVY N.,J., 1999: Demography, sociospatial behaviour and genetics of feral pigs (*Sus scrofa*) in a semi-arid environment. *J Zool Lond* 247: 311–322

GERARD J.,F., CARGNULUTTI B., SPITZ F., 1992: Relation entre anisotropie de l'occupation de l'espace et dispersion: un exemple chez le sanglier du sud-ouest de la France. *Mammalia* 56: 177–187

GETHÖFFER F., SODEIKAT G., POHLMAYER K., 2007: Reproductive parameters of wild boar (*Sus scrofa*) in three different parts of Germany. *Eur J Wildl Res* 53: 287–297.

HAPP N., 2002: Hege und Bejagung des Schwarzwildes. Franckh- Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart

HANSON L., B., MITCELL M., S., GRAND J., B., : 2009. Effect of experimental manipulation on survival and recruitment of feral pigs. *Wildlife Research* 36:185–191

HAVRÁNEK F., JEŽEK M., 2004: Prostorové aktivity divokých prasat a jejich význam pro ekosystém a zemědělskou výrobu, Strnady, Seminář VÚLHM, nepublikováno: 28

HAVRÁNEK F., 2005: Inventarizace škod zvěří na zemědělských kulturách. IFER, dílčí zpráva: 42 s.

JERINA K., ADAMIC M., KRZE B., 2005: Influences of topography and highway as migration barrier on dispersal patterns of wild boar (*Sus scrofa*) in Slovenia. In: XXVIIth Congress of IUGB, 28 Aug–3 Sept extended abstracts: 133–135

JEŽEK M., KUŠTA T., ŠTÍPEK K., VÍCHA J., 2011.: In: BRYJA J., ŘEHÁK Z., ZUKAL J. (Eds.): Vliv krajinné struktury na početnost prasete divokého. Zoologické dny Brno 2011. Sborník abstraktů z konference 17.-18. února 2011. 1. vyd. Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno: 282

JULLIEN J – M., VASSANT J., et al., 1987: Une technique de capture de groupes de sangliers particulièrement efficace: le filet tombak. *Gibier Faune Sauvage* 4 (juin 1987): 203 – 208

KAMINSKI G., BRANDT S., BAUBET E., BAUDOIN C., 2005: Life-history patterns in female wild boars (*Sus scrofa*): mother-daughter postweaning associations. *Can J Zool* 83: 474–480

KEULING O., LAUTERBACH K., STIER N., ROTH M., 2010: Hunter feedback of individually marked wild boar *Sus scrofa* L.: dispersal and efficiency of hunting in northeastern Germany. *European Journal of Wildlife Research* 56: 159 – 167

KEULING O., STIER N., ROTH M., 2008: Annual and seasonal space use of different age classes of female wild boar *Sus scrofa* L. *Eur J Wildl Res* 54: 403–412

KEULING O., STIER N., ROTH M., 2008: How does hunting influence activity and space use in wild boar *Sus scrofa*. *Eur J Wildl Res* 54: 729–737

KEULING O., STIER N., ROTH M., 2009: Commuting, shifting or remaining? Different spatial usage patterns of wild boar (*Sus scrofa* L.) in forest and field crops during summer. *Mamm Biol* 74: 145–152

KLAUBNER A., ONDESCHEKA K., 1982: Probleme und Erfahrungen bei der immobilisation von Reh - und Schwarzwild in freier Wildban, *Tierarztl. Maschr, Sien*, 69/4, 118-120

Kušta T., Keken Z., Ježek M., 2011: Evaluation of changes in the landscape management and its influence on animal migration in the vicinity of the D1 motorway in Central Bohemia. - *Journal of forest science* 57 (7): 312 – 321

LIEBL T., ELLIGER A., LINDEROTH P., 2005: Aufwand und Erfolg der Schwarzwildjagd in einem stadtnahen Gebiet. *WFSMitteilungen*: 1–5

MARKOV N.,I., NEIFEL'D N.,D., ESTAF'EV A.,A., 2004: Ecological aspects of dispersal of the wild boar, *Sus scrofa* L., 1758, in the northeast of European Russia. *Russ J Ecol* 35: 131–134

MASSEI G., TONINI L., 1991: The management of wild boar in the Maremma Natural Park. *Ongules /Ungulates 91* (Spitz F et al, eds), Proc. Int. Symp. Toulouse France, September 2 – 6: 443 – 445

McCANN B.,E., GARCELON D.,K., 2008: Eradication of feral pigs from Pinnacles National Monument. *The Journal of Wildlife Research* 54: 651 – 655

McLLROY J. C., BRAYSHER M., SAUDNERS G., 1989: Effectiveness of a Warfarin-poisoning Campaign against Feral Pigs in Namasti National Park, Aust. Wildl. Res., 16: 195-202

MITCHELL J., KANOWSKI J., 2003: Best practice wild pig management in the Burdekin River catchment. Bureau of Rural Sciences, Australian Government, Publishing Service, Canberra, Australia.

MOCKOVÁ K., 2011: Černá zvěř – stále aktuální problém. Sborník referátů a abstraktů, Žďár n/S., 14.10.2011: 153

NAKATANI J., ONO Y., 1995: Grouping pattern of Japanese wild boar (*Sus scrofa leucomystax*). *Ibex J Mt Ecol* 3:128–129 Saunders G (1993) The demography of Feral pigs (*Sus scrofa*) in Kosciusko National Park, New South Wales. *Wildl. Res.* 20:559–569

PEINE J.,D., FARMER J.,A., 1990: Wild hog management at great smoky mountains national park, Gatlinburg, 14th Vertebr. Pest. Conf., s. 221-227.

PERRONE A., DURIO P., 1997: Modello di trappola per la cattura dei cinghiali (*Sus strofa*) *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVII*, s. 737-741

SAUNDERS G., KAY B., NICOL H., 1993: Factors affecting bait uptake and tramping Access for feral pigs (*Sus scrofa*) in Kosciusko National Park. *Wildlife Research* 20 (6): 653 – 665

SERVANTY S., 2008: Dynamique d'une population chassée de sanglier (*Sus scrofa scrofa*) en milieu forestier. PhD, Université Claude Bernard Lyon

SERVANTY S., GAILLARD J.,M., TOGO C., LEBRETON J-D., BAUBET E., KLEIN F., 2005: Population management based on incomplete data: modelling the case of wild boar (*Sus scrofa scrofa*) in France. In: XXVIIth Congress of IUGB, 28 Aug–3 Sept extended abstracts: 256–257

SODEIKAT G., PAPENDIEK J., RICHTER O., SÖNDGERATH D., POHLMAYER K., 2005: Modelling population dynamics of wild boar (*Sus scrofa*) in Lower Saxony, Germany. In: XXVIIth Congress of IUGB, 28 Aug–3 Sept extended abstracts : 488–489

SPITZ F., 1989: Mortalité et dispersion chez le sanglier (*Sus scrofa*) de Camargue. *Gibier Faune Sauvage* 6:27–42

STUBBE W., STUBBE M., 1977: Vergleichende Beiträge zur Reproduktions- und Geburtsbiologie von Wild- und Hausschwein *Sus scrofa* L., 1758. Beitr zur Jagd- und Wildforschung 10: 153–179

STUBBE Ch., MEHLITZ S., PEUKERT R., 1984: Erfahrungen zum Lebensfang von Schwarzwild, Beitrage zur Jagd und Wildforschung, XIII/1984: 203-216

STUBBE C., MEHLITZ S., PEUKERT R., GORETZKI J., STUBBE W., MEYNHARDT H., 1989: Lebensraumnutzung und Populationsumsatz des Schwarzwildes in der DDR - Ergebnisse der Wildmarkierung. Beitr zurJagd- und Wildforschung 16: 212–231

STUBBE C., 1994: Erhoehung des Frischlingateils an der Jagdstrecke und der kompensatorischen Sterblichkeit durch zusaetzlichen Fang von Schwarzwild. Beitr. Jagd- u. Wildforschung 19: 47 – 51

SWEITZER R.,A., GONZALES B.,J., GARDNER I.,A., VAN-VUREN D., WAITHMAN J.,D., BOYCE W.M., 1997: A modified panel trap and immobilization technique for capturing multiple wild pig. *Wildlife Society Bulletin* 25 (3): 699 – 705

Tkadlec E., Hladíková B., 2007: Prase divoké: příklad exponenciálního růstu do ekologických učebnic In: Bryja J., Zukal J.,: Sborník abstraktů z konference Zoologické dny. Brno, ÚBO AV ČR: 163

TRUVÉ J., 2004: Pigs in space: movement, dispersal and geographic expansion of wild boar (*Sus scrofa*) in Sweden. Dissertation, University of Göteborg

TRUVÉ J., LEMEL J., 2003: Timing and distance of natal dispersal for wild boar *Sus scrofa* in Sweden. *Wildlife Biol* 9 (Suppl): 51–57

URBANEC R., HAVRÁNEK F., BUKOVJAN K., ŘEHÁK L., 2005: Černá zvěř v kulturní krajině, MZe, Rembrandt: 36

VASSANT J., JULLIEN J.,M., BRANDT S., 1993: Bilan des experience fran? Aises en matiere de captures de sangliers sauvages. Techniques de captures et de marquage des ongules sauvages, Actes du Symp., (Dubray D, ed), Meze (France), 20 – 22 Mars: 83 - 88

WILDAUER L., RENZ E., 2008: In die Falle gegangen – Zum Lebendfang von Schwarzwild. *Schwizer Jeager* 11/2008: 18 – 21

WOOD G., W., L., WOODWARD A., MATHEWS D., C., SWEENEY J., R., 1992: Feral hog control efforts on a coastal South Carolina plantation. *Proceedings of the Annual Conference of the Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* 46:167–178

WOOD G., W., Barrett R., H., 1979: Status of wild pigs in the United States. *Wildlife Society Bulletin* 7:237–246

WILLIAMS B.,L., HOLTFRETER R.,W., DITCHOKOFF S.,S., GRAND J.,B., 2011: Trap Style Influences Wild Pig Gehavior and Trapping Success. *The Journal of Wildlife Management* 75: 432 – 436

WOLF R., RAKUŠAN C., 1977: Černá zvěř, SZN, Praha: 205