

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Zemědělská fakulta**

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agroekologie

Katedra: Krajinného managementu

Vedoucí katedry: prof. Ing. Tomáš Kvítek, Csc.

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Analýza a hodnocení škod způsobených černou zvěří**  
**v regionu Milevsko**

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Zuzana Dvořáková-Líšková, Ph.D.

Autor: Bc. Tomáš Kotalík

České Budějovice, duben 2012

## **Prohlášení:**

Prohlášení autora diplomové práce:

Prohlašuji, že předloženou diplomovou práci na téma: Analýza a hodnocení škod způsobených černou zvěří v regionu Milevsko jsem vypracoval samostatně s pomocí odborné literatury, kterou jsem řádně ocitoval a přiložil do seznamu použité literatury. Zmíněná využitá data jsem svou prací sesbíral a vyhodnotil v průběhu mého vlastního sledování. Tímto dávám souhlas k využití mých dat ke studijním účelům a uložení v knihovně JU.

V Českých Budějovicích dne 25.4.2012

Podpis .....

Bc. Tomáš Kotalík

## Poděkování:

Touto formou bych rád poděkoval paní RNDr. Zuzaně Dvořákové-Líškové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce. Děkuji jí za čas věnovaný při konzultacích a poskytnutou odbornou literaturu.

## **Anotace**

### **Analýza a hodnocení škod způsobených černou zvěří v regionu**

#### **Milevsko**

Diplomová práce je zaměřena na analýzu škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách v regionu Milevsko. Pro sledování poškození byly vybrány tři zájmové oblasti (Sepekovsko, Přeštěnicko a Opařansko). Každá ze sledovaných zájmových oblastí byla vybrána na základě vhodných podmínek pro celoroční výskyt černé zvěře a tak i ideálních podmínek pro posuzování škod působených tímto druhem zvěře na zemědělských plodinách. Hlavním cílem práce bylo vyhodnocení škod způsobených černou zvěří dle nejvhodnějších českých a zahraničních metodik. Sledování bylo realizováno v období od počátku února roku 2011 do konce října roku 2011. Velikost poškození na jednotlivých zemědělských pozemcích byla měřena pomocí tří českých metod dle (Dvořáka et al., 2006). Celkové vyhodnocení škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách bylo realizováno pomocí české metodiky dle Kamlera a dvou zahraničních metodik (Jonathana Yodera a Ray T. Sternera). K největšímu poškození černou zvěří na zemědělských plodinách došlo v zájmové oblasti Sepekovsko. Nejatraktivnější a zároveň tak nejvíce poškozovanou zemědělskou plodinou černou zvěří regionu Milevsko se stala kukuřice setá. K poškozování trvalých travních porostů černou zvěří rytím došlo pouze v jarním období. Ozimé obiloviny byly nejvíce poškozovány černou zvěří v období mléčné zralosti. U metodik použitých pro zjištění množství poškozené plochy na zemědělském pozemku bylo potřeba zvolit metodiku dle druhu zemědělské plodiny, výšky porostu a způsobu poškození. Všechny tři typy metodik použitých pro zjištění celkové výše škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách byly přesné a použitelné ve vybraném regionu.

#### **Klíčová slova:**

černá zvěř, škoda, zemědělská plodina, zemědělský pozemek

## **Abstract**

### **The Analysis and Evaluation of The Damages Caused by Wild Boar in The Region of Milevsko**

The diploma thesis is focused on the analysis of the damages which were caused by wild boar on farming plants in the region of Milevsko. Three areas of interest were chosen for the observation (the area around Sepekov, Přeštenice and Opařany). Each of the areas of interest observed was chosen because of its conditions suitable for the occurrence of wild boar during whole year. Each area had also ideal conditions for evaluating of the damages caused by this species on farming plants. The main aim of this diploma thesis was appraisal of the damages caused by wild boar according to the most suitable Czech and foreign methodologies. The observation was realized in the period from the beginning of February 2011 to the end of October 2011. The size of the damages on particular farming lands was measured according to three Czech methodologies (according to Dvořák et al., 2006). Total evaluation of the damages caused by wild boar on farming plants was realized according to Czech methodology by Kamler and two foreign methodologies (by Jonathan Yoder and Ray T. Sterner). The biggest damages caused by wild boar were found out in the area around Sepekov. The most attractive and also the most damaged farming plant was maize in the region of Milevsko. The damages of permanent grass cover caused by rooting of wild boar were found out only in spring term. Winter grains were mostly damaged by wild boar in the period of milky ripeness. In case of the usage of the methodologies for finding out the amount of damaged area it was necessary to choose the methodology according to the kind of a farming plant, the height of a plant and the kind of the damage. All three types of the methodologies used for finding out the total amount of damages caused by wild boar on farming plants were very exact and applicable to the chosen region.

#### **Key words:**

wild boar, damage, farming plant, farming land

# Obsah

<b>1. Úvod .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Literární rešerše.....</b>	<b>8</b>
2.1 Historický vývoj českého zemědělství ve vztahu k volně žijící zvěři.....	8
2.2 Hlavní příčiny vzniku škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách v České republice .....	13
2.3 Analýza škod působených černou zvěří v České republice a zahraničí ...	17
2.4 Metody ochrany zemědělských plodin a TTP před černou zvěří .....	20
2.5 Vývoj zemědělského a mysliveckého hospodaření v regionu Milevsko..	24
<b>3. Cíl práce.....</b>	<b>31</b>
<b>4. Metodika .....</b>	<b>31</b>
<b>5. Výsledky.....</b>	<b>35</b>
5.1 Vymezení zájmových oblastí .....	35
5.2 Zájmová oblast Sepekovsko .....	36
5.3 Vyhodnocení poškození v zájmové oblasti Sepekovsko .....	57
5.4 Zájmová oblast Přestěnicko.....	60
5.5 Vyhodnocení poškození v oblasti Přestěnicko .....	69
5.6 Zájmová oblast Opařansko .....	71
5.7 Vyhodnocení poškození v zájmové oblasti Opařansko .....	90
5.8 Celkové vyhodnocení poškození v rámci celého regionu Milevsko .....	93
5.9 Vyhodnocení použitých metodik pro změření poškozené plochy a celkové vyhodnocení škody způsobené černou zvěří .....	97
<b>6. Diskuze .....</b>	<b>99</b>
<b>7. Závěr .....</b>	<b>103</b>
<b>8. Seznam použité literatury .....</b>	<b>105</b>
<b>9. Přílohy .....</b>	<b>111</b>

# 1. Úvod

V posledních desetiletích se výrazně zvýšily stavy většiny druhů spárkaté zvěře žijící v České republice. Tato skutečnost je podpořena hlavně způsobem zemědělského a mysliveckého hospodaření v naší krajině. Největší početní nárůsty jsou zaznamenány u jelení a černé zvěře. Oba tyto druhy mají největší podíl ze všech našich druhů spárkaté zvěře na působených škodách v zemědělství a lesnictví. Zatím, co jelení zvěř působí největší škody na mladých lesních kulturách loupáním, černá zvěř způsobuje výrazné škody na zemědělských plodinách. Stavy černé zvěře jsou ve většině honiteb na neúnosné úrovni, což je právě spojeno s vysokými škodami na zemědělských kulturách sahajícími mnohdy až do mnoha statisíců korun. Problematika vysokých stavů černé zvěře je v dnešní době aktuální ve více oborech např. zemědělství, lesnictví a myslivosti. Z hlediska myslivosti se přispívá k přemnožení černé zvěře přehnaným množstvím předkládaného krmiva, které černá zvěř nemůže stačit zkonsumovat. Dostatečným množstvím energie z příkrmování dochází k podpoře reprodukčního potenciálu černé zvěře. V našich honitbách se také často setkáváme s nevhodným odlovem, kdy je na místo mladé černé zvěře lovena zvěř dospělá. Tím dochází k rozpadu sociální struktury černé zvěře a podpoře jejího rozmnožování.

Zemědělství má na nárůstu početních stavů tohoto druhu zvěře také vysoký podíl. Díky současnému způsobu zemědělského hospodaření má černá zvěř v monokulturách jednotlivých plodin dostatek potravy a úkrytu před myslivci několik měsíců v roce. Expandováním populace černé zvěře vznikají tedy neúnosné škody na zemědělských plodinách. Proto v dnešní době dochází stále častěji k vymáhání náhrad škod způsobených zvěří na zemědělských nebo lesních kulturách. V podmínkách současného zemědělského využívání krajiny nachází černá zvěř ideální podmínky pro život a rozmnožování.

V České republice byla pro měření a oceňování škod na zemědělských plodinách vyhotovena metodika Charvát a Mikulka z roku 2003. Ve většině zahraničních zemí jsou také velice aktuální problémy s působením škod černou zvěří na zemědělských plodinách. Proto i zde vznikají metodiky pro oceňování škod působených zvěří na zemědělských plodinách.

## **2. Literární rešerše**

### **2.1 Historický vývoj českého zemědělství ve vztahu k volně žijící zvěři**

#### **Období 8 000 p. n. l. až 10 000 let n. l.**

Počátky českého zemědělství se datují do období pozdního paleolitu (období 10 000 až 8 000 let p. n. l.). V tomto období se výrazně oteplovalo klima a docházelo k ústupu ledovce směrem k severu Evropy. Větší část Evropy byla tvořena tundrou

a jehličnatými lesy. V 9. až 7. tis. p. n. l. došlo ke vzniku zemědělství (Buchvaldek et al., 1985).

Vznik zemědělství je považován za nejvýznamnější předěl ve vývoji lidstva. Právě díky zemědělství došlo k postupnému navyšování populace lidstva. Zemědělství postupně vznikalo ve vhodných oblastech s příznivými klimatickými podmínkami. Došlo k domestikaci divoce rostoucích rostlin, z nichž se staly kulturní rostliny, a divoce žijící zvěře, která se přeměnila v domestikovaná zvířata (Bouzek et al., 1982).

V období mezolitu (od 8 000 let p. n. l.) střední době kamenné dochází k úplnému převládnutí neolitického (zemědělského) způsobu hospodaření a tím nastává konec kořistnického způsobu výroby. Lovecko-sběračské hospodářství se nemohlo svou produktivitou vyrovnat neolitickému způsobu hospodaření. V tomto období docházelo k postupnému oteplování a na většině území Evropy se rozšířily lesní komplexy. V tomto prostředí žila zvěřena téměř současného typu (Buchvaldek et al., 1985).

V období neolitu byl používán tzv. žárový způsob zemědělství. Princip tohoto způsobu zemědělského hospodaření spočíval v opakovaném vypalování lesního porostu, na kterém se následně hospodařilo. Pozemek byl využíván jen po takovou dobu, dokud na něm bylo dostatek živin pro růst kulturních rostlin. Při nedostatku produkční schopnosti půdy došlo k vykácení další části lesního porostu, na kterém se následně hospodařilo (Neustupný et al., 2008).



Postupně došlo k přechodu k přílohovému způsobu zemědělského hospodaření. Princip tohoto zemědělství spočíval ve vytvoření tzv. příloh. Příloh bylo bývalé pole ponechané regeneračním procesům a zaplevelené natolik, že bylo nutno orbu přenést na jiné místo. Regenerační procesy vedly k postupnému zatravnění. Pastvou se zabránilo případnému obnovení pastvin a lesa. Střídaly se obdělávané plochy s pastvinami. Za několik let mohlo být příloh znovu využito pro orbu (Salač et al., 2008).

V 9. století n. l. došlo ke spojení lovu s územím. Lov přestal být právem všech. Lovecké právo bylo spojeno s vlastnictvím pozemků (Kovařík, 1996).

### **Období od 10. století n. l. do konce 17. století**

Zemědělci brzy zjistili, že pěstováním stejné plodiny po sobě na daném pozemku dochází k vyčerpání půdy. To znamená ke ztrátě její úrodnosti neboli živin. Již Římané věděli, že některé plodiny působí na úrodnost půdy příznivě. Dalším zjištěním bylo příznivé působení půdy ponechané ladem (porostlé travinami a bylinami) na půdní úrodnost. Proto došlo k objevení nového systému střídání plodin: úhor-ozim-jař. Byl to tzv. trojhonný osevní postup. Úhor nebyl ihned jednoletý, ale víceletý a postupně byl zkracován až vyústil v jednoletý. Důvodem zkracování byl nárůst spotřeby potravin (obilnin). Trojhonný osevní postup se začal v našich zemích zavádět v 8. až 9. století n. l. Výnosy obilnin se pohybovaly kolem 0,7 t.ha (Stach, 1995).

Ve 14. století Václav IV. vydal nařízení uvádějící, že lov je výsadou panovníka (Kovařík, 1996).

Ve 2. polovině 14. století zůstávaly zemědělsky nevyužívané pozemky jen vysoko položené horské svahy nebo velmi obtížně dostupné plochy souvislých lesních porostů, které byly zabírány až tzv. pasekářskou kolonizací v průběhu 16. století (Lokoč, 2010).

Roku 1573 Český sněm vydal usnesení udávající souvislost práva lovu s vlastnictvím honebních pozemků (Kovařík, 1996).

## Období 18. až 19. století

Úhorový trojpolní systém zemědělského hospodaření se na našem území udržoval do poloviny 19. století (Kostelanský, 1997).

V 19. století je výkon práva myslivosti stále spjat s vlastnictvím půdy (Kovařík, 1996).

Postupem času docházelo k rozšiřování nových zemědělských plodin místo úhoru, zejména jetele, vojtěšky a vičence. Koncem 18. století se u nás začaly objevovat také okopaniny. Postupně se vyvinuly zlepšené formy trojpolního systému hospodaření a tím došlo k jeho postupnému odstranění ze způsobu zemědělského hospodaření. V některých zemích zejména suchých oblastech, se úhor stále používá jako významné agrotechnické opatření (Kostelanský, 1997).

Stoupající nároky na potraviny zapříčinily v 18. - 19. století postupné zrušení úhoru. Z Anglie se začal do Evropy šířit tzv. Norfolkský osevňovací postup, který se vyznačoval čtyřletým obdobím střídání plodin. Struktura osevňovacího postupu byla jetel-ozim-okopanina-jař. Tento nový systém zemědělského hospodaření zvýšil výnosy obilnin z 0,7 t na 1,4 t/ha. Velký význam pro rostlinnou produkci mělo zavedení jetele do polní výroby (Stach, 1995).

V tomto čtyřletém osevňovacím sledu jetel luční nahradil úhor. Jetel luční lépe zajišťoval zlepšování půdní úrodnosti svými specifickými účinky na půdu. Zařazení okopanin s přídatkem chlévského hnoje a jetele lučního zlepšilo využití půdy s mnohostrannými příznivými účinky na půdní úrodnost (Kostelanský, 1997).

Zavádění nových zemědělských plodin a zintenzivňování výroby se odrazilo na vyšších nárocích na kvalitu a zpracování zemědělské půdy. Tradiční nářadí bylo postupně vylepšováno (Čeněk et al., 2006).

V polovině 19. století došlo k vysokému navýšení rostlinné výroby, což znamenalo větší export živin z půdy. Vzniklý deficit v nedostatku živin byl nahrazen statkovými a následně i průmyslovými hnojivy (Stach, 1995).

Začínají se objevovat fosforečná hnojiva vyráběná z kostí a fosfátů. Také se vyskytují první preparáty používané k ochraně rostlin (Čeněk et al., 2006).

Vznikaly také čím dál tím dokonalejší stroje a nářadí na obdělávání zemědělské půdy (Stach, 1995).

## **Období od počátku 20. století do 80. let 20. století**

Od počátku 20. století je právo myslivosti stále spojeno s vlastnictvím honebních pozemků (Kovařík, 1996).

Dalším důležitým faktorem pro české zemědělství bylo šlechtitelství. Pomocí šlechtitelství vznikaly odrůdy rostlin a jednotlivá plemena hospodářských zvířat. Ve 20. století nastaly velice složité politicko-ekonomické podmínky. Zapříčinila se o ně první a druhá světová válka. V období první světové války došlo k úpadku zemědělské výroby a klesl i počet chovaných hospodářských zvířat. Ve 20. letech 19. století se objevují traktory jako nové energetické zdroje (Čeněk et al., 2006).

Po 2. světové válce došlo k výraznému rozvoji průmyslových hnojiv, herbicidů, fungicidů a insekticidů (Stach, 1995).

Jedním z významných procesů výrazně ovlivňujících strukturu zemědělského hospodaření a vývoj venkova ve všech ohledech (z hlediska ekonomického, kulturního, sociálního i ekologického) byla kolektivizace a socializace. Důsledkem kolektivizace byla naprostá přeměna zemědělství u nás. Nedošlo jen k přeměně samotného zemědělství, ale i zemědělského hospodaření. Docházelo ke snižování pestrosti pěstovaných zemědělských plodin. Vzniklo státní hospodářství a JZD, což zapříčinilo zánik většiny drobných hospodářství. Začalo tak slučování drobných zemědělských pozemků ve velké zemědělské plochy, vznikly tak první monokultury. Snižila se pestrost doprovodných rostlin a živočichů. Také se výrazně snižovala kvalita obhospodařovaných pozemků (Lokoč, 2010).

V roce 1962 byl vydán nový zákon o myslivosti č. 23/1962 Sb. Tento zákon odloučil výkon práva myslivosti od vlastnictví honebních pozemků (Kovařík, 1996).

Na základě rozvoje chemického průmyslu došlo v 60. letech 20. století k výraznému nárůstu používání průmyslových hnojiv. V 70. letech dochází ke zvýšenému používání herbicidních přípravků na ochranu kulturních plodin. V 70. letech byly také vytvořeny šlechtitelské a rozmnožovací chovy. V této době také dochází k výrazné modernizaci zemědělských objektů. Hlavními příčinami byl větší počet chovaných hospodářských zvířat a snižování počtu obyvatel ve výrobě (Čeněk et al., 2006).

## Období od 90. let do současnosti

Od začátku 90. let až do současné doby zemědělská politika prošla v České republice několika výrobními etapami. Po období, kdy došlo k nápravě vlastnických vztahů, bylo nutné řešit nedostatečnou údržbu krajiny, hlavně v nepříznivých oblastech. V těchto oblastech se zejména choval masný skot, udržovaly se trvalé travní porosty a zalesňovalo se. V roce 2001 bylo vydáno vládní nařízení č. 505/2001 Sb. stanovující podpůrné programy k mimoprodukčním funkcím zemědělství (Moudrý et al., 2007).

V současné době v České republice rozlišujeme dva hlavní způsoby zemědělského hospodaření: konvenční a ekologické zemědělství. Konvenční zemědělství je průmyslové zemědělství pěstující velice omezené množství zemědělských druhů plodin. Plodiny se tak pěstují v monokulturách, které mají negativní význam v mnoha ohledech. Velké plochy monokultur přitahují choroby a škůdce. Na jejich hubení se používá vysoké množství herbicidů, pesticidů a insekticidů zatěžujících životní prostředí. Dochází k vyčerpávání živin z půdy. Ty jsou do půdního prostředí znovu vraceny vysokým množstvím hnojiv. Těžkou mechanizací se utužuje půda. Celkově se konvenčním způsobem zemědělství výrazně snižuje biodiverzita a zatěžuje stav životního prostředí v České republice (Kotoučková, 2010).

Nadměrné používání průmyslových hnojiv, vzpřimování drobných vodních toků a přípravků k ochraně rostlin (často nahrazující nedostatečnou základní agrotechniku) způsobilo nejen zhoršenou kvalitu půdy, ale i zmenšování početnosti populací a pokles druhové diverzity fauny a flóry (Marada et al., 2007).

Přechodným způsobem zemědělského hospodaření mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím je integrované zemědělství. U tohoto typu zemědělství se aplikace pesticidů omezuje na případy překročení prahu škodlivosti jednotlivých škodlivých činitelů. Zaměřuje se na preventivní opatření, biologické metody regulace a vyváženost pěstitelských faktorů (Moudrý et al., 2007).

Zvláštním druhem zemědělského hospodaření je ekologické zemědělství, které do jisté míry pečuje o životní prostředí a jeho jednotlivé složky. Principem tohoto typu zemědělství je zákaz a omezení používání látek a postupů zatěžujících nebo znečišťujících životní prostředí (Urban et al., 2003).

Cílem ekologického zemědělství je zlepšení a udržení úrodnosti půdy, ochrana genofondu a celkové biodiverzity, hospodaření a udržení vody v krajině, optimalizace životních podmínek všech organismů včetně člověka. Tento druh zemědělství se vyznačuje pestrým osevním postupem s využitím podsevů a meziplodin. Obdělávání půdy se provádí velmi šetrným způsobem s ohledem na úrodnost, fyzikální vlastnosti půdy a protierozní opatření (Moudrý et al., 2007).

V České republice je nyní obhospodařováno ekologicky 55 000 ha pozemků, což je 10 % z celkové zemědělské půdy (Kotoučková, 2010).

V podmínkách dnešní krajiny a současného způsobu zemědělského využívání krajiny, nachází spárkatá zvěř ideální podmínky k životu a rozmnožování. V rozsáhlých plochách monokulturních plodin má nejen dostatečné množství potravy, ale především klidu. V lesních porostech je díky nárůstu rekreace (houbaření, sporty, pěší turistika a cykloturistika) neustále vyrušována (Jelínek, 2010).

Vlivem změn v naší zemědělské krajině během druhé poloviny 20. století došlo k výrazným změnám v biotopech, především polní drobné zvěře. Největší vliv měly tyto změny na populace koroptve polní, bažanta obecného, a zajíce polního. Došlo ke změně vhodného prostředí na méně vhodné až nevhodné. To zapříčinilo prudký pokles početnosti již zmíněných druhů ve většině lokalit. Jedním z hlavních důvodů úbytku polní drobné zvěře je právě příčina ve změněném biotopu zemědělské krajiny. V dnešní podobě velkoplošného konvenčního zemědělství, s jeho chemickou ochranou, průmyslovým hnojením a těžkou mechanizací nenachází polní drobná zvěř ideální hnízdní ani krytové možnosti (Štrobach, 2005).

## **2.2 Hlavní příčiny vzniku škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách v České republice**

### **Myslivecké hospodaření**

#### **Rozpad sociální a věkové struktury**

Černá zvěř je organizována do tlup. Tlupa se skládá z několika rodin. Rodinu tvoří bachyně, její selata, bachyňky (lončačky) a ojedinele i kňourci (lončáci). Všichni členové tlupy se vyznačují tím, že jsou úzce příbuzní. Nejstarší a nejsilnější

bachyně je pověřena vedením tlupy. Cizí členové tlupy nejsou v žádném případě do tlupy přijímáni (Hespeler, 2007).

Sociální život je v životě černé zvěře důležitý. Při rozdělení jednotlivých členů tlupy dochází ke změně v chování. Jedinci se chovají plaše a nedůvěřivě. Ke změně chování dochází také v tlupě, kde ztrácí plachost a nedůvěřivost. Bachyně je vázána se svými potomky určitými vztahy, trvajícími zhruba po dobu jednoho a půl roku (Meynhardt, 1983).

Složení skupin černé zvěře se liší sezónně. Je hlavně ovlivněno biologickými událostmi, ale i dalšími faktory jako je odstranění některých jedinců z populace (Rossel et al., 2004).

Sociální struktura černé zvěře je dynamický systém, měnící se v průběhu roku v souvislosti s metáním a obdobím rozmnožování (Dardaillon, 1988).

Dospělých jedinců černé zvěře je zastoupeno v populaci pouhých 15 až 20 %. Stanovená doba lovu dospělé černé zvěře, která trvá od 1.8. - 31.12. je dostatečně dlouhá pro naplnění odstřelu dospělé černé zvěře (Žižka, 2006).

Ze strany uživatelů honiteb je potřeba v souvislosti se škodami způsobenými zvěří na polních plodinách a zemědělských kulturách věnovat zvýšenou pozornost důslednému sledování početních stavů zvěře a jejich regulaci řešit průběžným odlovem, hlavně s důrazem na zvěř černou – selata a lončáky, která se z veškeré zvěře svým počtem a rozsahem na škodách podílí nejvíce. Příčinnou chybného mysliveckého hospodaření je ve většině regionů vhodná struktura populace – zejména se to týká poměru pohlaví. V populaci černé zvěře je neúměrně vysoké zastoupení mladé zvěře – selat a lončáků. Staří kňouři v této populaci chybí a zvěř mladá se tak zapojuje do reprodukčního procesu. Z těchto uvedených skutečností vyplývají nejenom souvislosti vzniku škod působených zvěří na polních plodinách a zemědělských porostech, ale současně je potřeba se zamyslet nad tím, jak škodám předcházet, jak je řešit, aby dosahovaly požadované únosné míry (Charvát, Mikulka, 2003).

Šetření dospělých kňourů je jedna z hlavních možností vedoucích ke snížení populační exploze černé zvěře a tím i ke snižování škod na zemědělských plodinách působených tímto druhem zvěře (Jelínek, 2010).

## **Vysoká abundance černé zvěře**

V dnešní krajině je potřeba kontrolovat lovem populace spárkaté zvěře. I přes vysoký odlov, populace jednotlivých druhů spárkaté zvěře stále narůstá. To způsobuje značné škody na lesních a zemědělských kulturách (Schaller, 2007).

V současné Evropě se setkáváme s vysokým nárůstem populace černé zvěře. Vysoká početnost tohoto druhu je nepochybně důsledkem působení mnoha různých faktorů, jejichž relativní význam se liší region od regionu (Pelayo et al., 2006).

Po celé Evropě jsou nízké odlovy ve srovnání s reprodukcí černé zvěře. Pro snížení populace a tím i škod na zemědělských kulturách by mělo být sníženo doplňkové krmení a lovecký tlak na tento druh zvěře by měl být zvýšen. Odlov je nejdůležitějším nástrojem pro stabilizaci populace a kontrolu poškození zemědělských plodin (Keulig, 2009).

V posledních letech došlo na celém území ČR ke značnému nárůstu početních stavů černé zvěře. Jde především o okresy s intenzivním využíváním půdy pro pěstování obilovin, kukuřice, řepky a brambor (Charvát, Mikulka., 2003).

V 21. století při současném zemědělském využívání krajiny nachází černá zvěř ideální podmínky k životu a rozmnožování. V rozsáhlých plochách monokultur má nejen dostatek potravní nabídky, ale především klidové podmínky. V lesních porostech je díky rozšíření rekreační turistiky (houbaření, sporty, pěší turistika a cyklo-turistika) neustále vyrušována. Proto dochází k prudkému navýšení populace tohoto druhu a k vysokým škodám na zemědělských plodinách (Jelínek, 2010).

Prostorové rozmístění populace černé zvěře může být ovlivněno fragmentací lesa a využití zemědělské půdy pro pěstování obilnin. Ráz krajiny (stupeň fragmentace a zemědělská činnost) může být určujícím faktorem pro druhovou bohatost tohoto druhu v krajině (Virgós, 2002).

## **Zemědělské hospodaření**

Obecně lze říci, že čím intenzivněji je krajina obhospodařována, čím více jsou zhoršeny životní podmínky zvěře a čím vyšší je její abundance, tím vyšší disharmonii lze očekávat ve vztazích mezi vegetací a zvěří. Pokud vyjdeme

z předpokladu, že zvěř má své místo v krajině, je odpovědnost za případné škody rozdělena mezi všechny subjekty ovlivňující krajinu (Kamler et al., 2006).

Polní plodiny jsou často konzumovány velkým množstvím volně žijících býložravců, kteří na nich způsobují rozsáhlé škody v mnoha lokalitách České republiky. Populace zvěře jsou řízeny lovci, ale bohužel v nedostatečné míře. To způsobuje zvýšenou intenzitu poškození zemědělských plodin. Jedním z hlavních problémů je systém veřejného vlastnictví zvěře a soukromého vlastnictví půdy, což komplikuje komplexní řešení k otázce koexistence mezi zvěří a zemědělstvím (Cerkal et al., 2009).

Se zvyšující se expanzí populace černé zvěře dochází k nárůstu škod v zemědělství, lesnictví i chráněných územích (Putman, Moore, 1998).

Poškození zemědělských plodin černou zvěří může být velice rozmanité. To znamená, že pomocí jedné studie nemůžeme posoudit celkový problém škod způsobených tímto druhem zvěře (Conever et al., 1995).

Nově nastupujícím problémem pro myslivecké hospodaření jsou škody působené zvěří v zemědělství. Ty souvisejí zejména s nárůstem abundance černé zvěře. Tento druh se stává klíčovým v produkci zvěřiny, počtu ulovených kusů, ale i působených škodách. V oblastech s menším zastoupením lesů a vysokou abundancí černé zvěře jsou přitom škody tak vysoké, že mohou ohrozit ekonomiku mnoha zemědělských podniků (Kamler et al., 2007).

V podstatě každý rok již začátkem měsíce května jsou kultury řepky natolik vzrostlé, že poskytují absolutní kryt, klid a zejména zdroj potravy pro černou zvěř. Potom se tato zvěř postupně přemísťuje do obilnin, slunečnice a zejména pak do monokultur kukuřice, kde setrvává v návaznosti na dobré životní podmínky až do sklizně této plodiny, což je mnohdy až v pozdních podzimních měsících (Charvát, Mikulka, 2003).

Zvěř v monokulturách polních plodin v první řadě uspokojuje své potravní potřeby a intenzita využívání zemědělských ploch zvěří je závislá především na druhu pěstovaných plodin a potravní nabídce v lese. Pro velikost škod mají význam i další faktory jako je sněhová pokrývka, potravní specializace zvěře, její prostorová aktivita, intenzita rušivých antropických aktivit (polní a lesní práce, blízkost lidských sídel a turistika, lovecké aktivity, houbaření) a také možnosti krytu v lesních komplexech a porostech zemědělských plodin. Největší problém je nárůst abundance černé zvěře. Důvodem nárůstu početních stavů tohoto druhu zvěře je



zejména pěstování atraktivních plodin, které mají sice svůj význam pro zemědělce z hlediska ekonomického, ale na straně druhé vytváří pro černou zvěř výhodnou krytinu a zdroj potravy (Kamler et al., 2006).

Jedná se hlavně o pěstování kukuřice, brambor a řepky. Výše uvedené plodiny jsou pěstovány převážně na velkých souvislých plochách, mnohdy u lesních komplexů, do nichž má tato zvěř velice vhodný přístup. Po vniknutí černé zvěře do těchto atraktivních monokultur (s kukuřicí, řepkou, bramborami, slunečnicí aj.) je schopna se v nich zdržovat i po několik měsíců v roce, čímž je výrazně snížena či znemožněna možnost černou zvěř lovit (Charvát, Mikulka, 2003).

Častou příčinou vzniku škod působených černou zvěří je zasetí obilovin na plochy, kde byla dříve kukuřice, brambory či jiná z atraktivních plodin pro černou zvěř. Takto nevhodně oseté plochy jsou s oblibou přerývány černou zvěří. Ta je přerývá nejen kvůli obsahu posklizňových zbytků, ale také kvůli časté přítomnosti hlodavců. Proto lze říci, že za škody na zemědělských plodinách si často mohou zemědělci sami (Jelínek, 2010).

## **2.3 Analýza škod působených černou zvěří v České republice a zahraničí**

### **Škody působené černou zvěří v České republice**

Černá zvěř patří mezi druhy zvěře působící už od dávné minulosti závažné škody na zemědělských plodinách v České republice (Cerkal, Muska, 2010).

Z hlediska historického nemůžeme zcela přesně určit období, kdy začalo docházet ke škodám působených černou zvěří na zemědělských plodinách v České republice. Důvodem nemožnosti vyhodnocení období výraznějšího vzniku škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách je nepovinnost hlášení a odlišnosti vedení záznamů o škodách způsobených tímto druhem zvěře (Dvořák, 2006).

Největší škody způsobuje černá zvěř v kukuřičných monokulturách během celé vegetace této rostliny. Největší nárůst škod na úrodě nastal v období od roku 2002 do roku 2005 (Cerkal, Muska, 2010).

V České republice je kukuřice vítaným zdrojem jídelníčku veškeré spárkaté zvěře, ale hlavně zvěře černé, která působí na této plodině vysoké škody. Černá zvěř dokáže velmi efektivně poškozovat sotva zaseté porosty vyrýváním osiva. Její hlavní období však přichází, jakmile porosty kukuřice vyrostou tak, že v nich najde kryt a potravu. Pokud se černá zvěř do porostů kukuřice nastěhuje, je schopná v nich přebývat i několik měsíců a působit velké škody nejen vlastní konzumací kukuřičných palic, ale i poválením rostlin (Kamler et al., 2006).

Škody způsobené na kukuřičných porostech černou zvěří jsou v posledních letech velmi rozsáhlé. Ze všech pěstovaných kulturních plodin jsou právě na kukuřici nejrozsáhlejší (Kopecký, 2006).

Kukuřice je většinou pěstována ve velkých monokulturách, do nichž má většinou černá zvěř vhodný přístup. V těchto velkých plochách dochází téměř k nemožnosti lovu tohoto druhu zvěře. Takže zde má černá zvěř nejen dostatek potravy, ale i velice výhodný a bezpečný úkryt před lovci (Charvát, Mikulka, 2003).

Černá zvěř si vybírá porosty kukuřice s palicemi vyzrálějšími než např. u sousedních porostů s kukuřicí s vyšším číslem ranosti. Na základě odrůdových pokusů bylo zjištěno, že právě zralost kukuřice rozhoduje o chutnosti a tedy i stupni poškození kukuřičných monokultur černou zvěří (Kopecký, 2006).

V intenzitě poškozování na polních plochách je značná nerovnoměrnost. K největšímu poškozování dochází v blízkosti lesního komplexu, odkud černá zvěř do polních monokultur vytahuje (Dvořák, 2006).

Černá zvěř působí škody téměř u všech okopanin a na všech druzích obilnin s výjimkou jemnozrnného ječmene (Hespeler, 2007).

Rytím černé zvěře bývají také velmi často poškozovány trvalé travní porosty, ozimé plodiny řazené v osevním postupu po kukuřici, řepě či kukuřici. Ostatní plodiny jsou poškozovány černou zvěří, pokud rostou na místech, kde se v půdě vyskytují vhodné potravní zdroje pro černou zvěř (Dvořák et al., 2006b).

Ozimé obiloviny jsou nejvíce poškozovány rytím černé zvěře po celé zimní a jarní období. Rytí výrazně snižuje výnos obilnin. Dále tento druh zvěře způsobuje vysoké škody u zrajících obilnin (mléčná zralost), kdy dochází k poválení rostlin. Škody na krmné řepě a slunečnici černá zvěř působí velice ojediněle, stejně tak jako v ozimé řepce, kterou využívá jako velice oblíbenou krytinu (Dvořák, 2006).

## Škody působené černou zvěří v zahraničí

Populace černé zvěře dramaticky vzrostla po celé Evropě během posledních desetiletí. V důsledku toho vznikají výrazné škody na zemědělské úrodě, což je velký problém pro zemědělce (Hebeisen et al., 2008).

Závažné hospodářské problémy působí černá zvěř nejen v zemědělských, ale i lesních ekosystémech. V rámci vysokých škod na zemědělských plodinách mají zemědělci nárok na snížení populace tohoto druhu zvěře (Keuling et al., 2008).

Škody působené černou zvěří na zemědělských plodinách jsou značně ovlivněny umístěním lesních komplexů ve vztahu k polním kulturám. Pokud se polní kultury s atraktivními plodinami nacházejí v blízkosti lesních komplexů, škody bývají často velmi vysoké (Thurfjell et al., 2009).

Interakce mezi tradičním chovem hospodářských zvířat a činností volně žijících živočichů jsou důležité k zachování horských ekosystémů. Ve španělských Pyrenejských Alpách vznikají rytím černé zvěře vysoké škody na pastvinách. Tím dochází ke snížení prostoru pro pastvu hospodářských zvířat. Černá zvěř zde způsobila škody na pastvinách na rozloze 16 % z celkové výměry pastvin. K vyššímu rytí došlo v oblastech, kde se paství dobytek. Na místech s pastvou ovcí bylo poškození rytím nižší (Guillermo Bueno et al., 2009).

V údolí řeky Ebro ve Španělsku černá zvěř nejvíce působí škody na kukuřici. Dalšími složkami potravy je pšenice, ječmen a vojtěška. Polní kultury s ječmenem a vojtěškou byly poškozeny méně (Herrero et al., 2006).

V Thurgau v severovýchodní části Švýcarska byl pomocí studie zjištěn fakt, že existují souvislosti s nárůstem početní populace černé zvěře v úzké spojitosti se škodami na zemědělských plodinách. V roce 1996 bylo způsobeno 56 % z celkových škod na pastvinách a loukách, 23 % v kukuřici, 11 % v pšenici a 4 % na bramborových polích. Pomocí příkrmování černé zvěře v lesním komplexu se nepodařilo snížit škody na zemědělských kulturách (Geisser, 1998).

Škody působené černou zvěří dosahují v Maďarsku stále vyšší úrovně. To má souvislost se stále se zvyšujícími stavy tohoto druhu zvěře. Nejvíce preferovanou rostlinnou potravou černé zvěře jsou zde žaludy, dále v sestupném pořadí kukuřice, topinambur, ječmen, pšenice, oves, žito, brambory a krmná řepa. Škody působené

černou zvěří v Maďarsku jsou výrazně ovlivněny kromě vysoké početnosti populace mysliveckým způsobem hospodaření (Jarfas, Szenek, 1989).

Poškození působené černou zvěří v Lucembursku je rozděleno sezónně podle typu zemědělských plodin. Škody na trvalých travních porostech jsou daleko závažnější a častější než na ostatních pěstovaných plodinách. Opatření pro snižování škod černou zvěří na zemědělských plodinách by měla být cílenější v prostoru a čase. Výraznou měrou ovlivňuje snížení škody na zemědělských plodinách úprava skladby plodin v osevním postupu (Schley, 2008).

V Číně v oblasti rezervace pandy velké se stává konflikt černé zvěře a zemědělství také stále závažnějším problémem. Černá zvěř zde žije v zalesněných horách a působí rozsáhlé škody na zemědělských plodinách kolem okolních vesnic. Téměř na polovině ploch pěstovaných polních plodin došlo k výraznějšímu poškození černou zvěří. Nejvíce byla poškozována kukuřice, brambory a pšenice sousedící se zalesněnými horami. Bylo použito mnoho metod ochrany jednotlivých plodin, ale všechny byly neúčinné (Cai et al., 2008).

## **2.4. Metody ochrany zemědělských plodin a TTP před černou zvěří**

### **Ochrana pomocí elektrického oplocení**

Ochrana polních plodin pomocí elektrického oplocení před invazí černé zvěře patří mezi nejpoužívanější metody v celé Evropě. Nevýhodou tohoto způsobu ochrany polních plodin jsou vysoké náklady na materiál a údržbu elektrického oplocení (Santilli, Mazzoni della Stella, 2006).

Černá zvěř se elektrické ohradníky naučí překonat jednoduchým proražením. Nejvyšší účinek se projevuje u oplocení napojených přímo na proud ze sítě. To je však možné jen v ojedinělých případech. Elektrické ploty napájené proudem s vyšším napětím jsou méně citlivé ke ztrátám proudu způsobeným okolním porostem (Hespeler, 2007).

Výstavba trvalých elektrických ohradníků není vhodná s ohledem na jiné činnosti, jako je střídání zemědělských plodin a migrace druhů volně žijících živočichů (Vidrih, Trdan, 2008).

Napětí nacházející se na vlastním plotu je zcela odlišné od napětí použité baterie nebo elektrické sítě. Vhodné je rozdělit ohradník do více úseků, které jsou mezi sebou propojeny spojovacím kabelem. Dojde-li v důsledku poruchy k vyřazení jednoho úseku, ostatní zůstávají pod napětím (Hespeler, 2007).

Elektrické ohradníky výrazně omezují migraci černé zvěře do zemědělských kultur. Kombinace elektrických ohradníků s jinými metodami může být tou nejlepší metodou pro zmírnění poškození zemědělských plodin černou zvěří (Reidy et al., 2008).

Použití této metody na velké plochy zemědělské půdy, je-li přesně naplánovaná, může být velmi význačnou součástí integrované strategie při snižování konfliktů mezi zemědělci a populacemi černé zvěře (Santilli, Mazzoni della Stella, 2006).

Bez využívání systémů elektrického oplocení by škody působené černou zvěří dosáhly mnohem vyšších hodnot. Ani elektrické oplocení není však zcela spolehlivé a jeho správná a bezchybná funkce vyžaduje neustálou kontrolu (Hespeler, 2007).

### **Ochrana pomocí pachových repelentů**

Ochrana polních kultur pomocí pachových repelentů byla zkoušena v mnoha studiích. Účinnost tohoto způsobu ochrany je však většinou krátkodobá. Pokud má být provedena ve vyšším rozsahu, vyžaduje to vysoké úsilí i náklady. Při testovacích studiích se jako nejúčinnější repelenty projevily přípravky na bázi kyseliny antranilové (Kamler et al., 2007).

Nedostatkem repelentních přípravků je velká náročnost na ruční aplikaci. Dále dochází ke snižování repelentního účinku vlivem povětrnostních podmínek. Po určité době se musí provést obnova přípravku (Kopecký, 2006).

Ze strany zemědělců se jako nepoužívanější a nejoblíbenější přípravek proti škodám působených zvěří na zemědělských kulturách používá přípravek HUKINOL. Tento přípravek odpuzuje všechny druhy spárkaté zvěře. Vlivem toho, že obsahuje lidský pot, je účinný zejména na zvěř černou. Účinnost přípravku po aplikaci se pohybuje dle podmínek od 14 dnů do 2 měsíců (Jelínek, 2010).

Repelent se aplikuje na vhodnou textilií nebo buničinovou vatu připevněnou na sloupky po obvodu polní kultury (Novák, 2006).

Vhodná vzdálenost sloupků od sebe je 10 až 20 m. Ideální výška zavěšení textilie od země je 50 cm po okraji ohrožené kultury. Vhodné je napuštěné vatičky a textil umístit do lahví s knotem, odkud účinná látka uniká a postupně se odpařuje. Láhve s účinnou látkou se umísťují 30 až 50 m od sebe. Jedno balení přípravku HUKINOL by dle výrobce mělo ochránit polní kulturu o velikosti 2 ha po dobu 2 až 3 měsíců (Jelínek, 2010).

### **Ochrana pomocí agrotechnických opatření**

Další důležitou metodou jak eliminovat škody na pěstovaných zemědělských kulturách je správná volba osevního postupu a řazení jednotlivých plodin v rámci jednotlivých honů. Základním a účinným opatřením je omezení pěstování atraktivních plodin pro černou zvěř (kukuřice, řepka, brambory, slunečnice) (Jelínek, 2010).

Důležitá je správná příprava půdy. Pomocí secího stroje Howard jsou veškeré rostlinné zbytky umístěny na povrch půdy a tím nemá černá zvěř důvod pozemek přerývat. Volba správného hybridu u kukuřice je významné opatření, pomocí kterého můžeme výrazně snížit škody na pěstované kukuřici (Novák, 2006).

Vhodným opatřením je po sklizni kukuřice na zrno ponechat část ploch bez chemického ošetření a provedení orby do jara. Princip spočívá v tom, že při orbě provedené až na jaře nedochází k výraznému přerývání osetých ploch v okolí, jelikož se černá zvěř soustředí na posklizňové zbytky (Jelínek, 2010).

### **Ochrana pomocí odváděcího příkrmování**

Příkrmování je důležitou složkou mysliveckého hospodaření s černou zvěří. Pomocí něhož můžeme výrazně zabránit škodám na zemědělských plodinách. Příkrmování je prováděno na krmelištích popřípadě různých vnadištích (Meynhardt, 1983).

Vnadiště jsou významná pro odlov černé zvěře. Mají však také řadu svých nevýhod: díky nim se zvěř více ukrývá, je ostražitější a má větší schopnost reprodukce, jelikož má stálý přísun dostatečného množství energie ve formě potravy. Návštěvnost vnadišt' černou zvěří je ovlivněna úrodou lesních semen v daném roce.

Nicméně největší problém v používání vnadišť většinou spočívá v tom, že místo úměrného příkrmování se v mnoha honitbách setkáváme s obrovskými hromadami krmiva, které zvěř nemůže zkonzumovat. Proto některé země vydaly nařízení omezující množství předkládaného krmiva na vnadiště. Naopak v některých zemích příkrmování přerostlo v celoroční krmení, což má významný vliv na zvýšení reprodukce, protože černá zvěř má dostatečný přísun energie (Hespeler, 2007).

Černou zvěř je potřeba příkrmovat co nejbližší jejího stávaníště, nejlépe v lokalitách s dostatkem přímého slunečního světla. Cílem odváděcího příkrmování je odvést pozornost zvěře od ohrožených zemědělských kultur, soustředit ji co nejdéle v lesních celcích, kde nemůže způsobit škody a z části ji i nasytit.

V okolí lokalit, kde se provádí odváděcí příkrmování, by mělo docházet k minimálnímu rušení zvěře a zejména by se zde nemělo lovit. Naopak bychom měli odlov maximálně soustředit na plochy nacházející se v blízkosti ohrožených zemědělských kultur (Jelínek, 2010).

Příkrmování černé zvěře nemá za cíl zvěř nasytit. Aby byla zvěř zdržena co nejdéle v lese, proto rozhazujeme kukuřici nebo jiné krmivo po co největší ploše. Příkrmování musíme provádět pravidelně a v odměřených dávkách. K příkrmování můžeme využít i různých pomůcek, jako jsou např. láhve. Do nich se nasype kukuřice, černá zvěř je kutálí, čímž z nich padá zrno. Tato metoda má výhodu v tom, že je velice úsporná vzhledem k množství použitého krmiva (Meynhardt, 1983).

Vhodné je odváděcí příkrmování provádět v lesních celcích, ze kterých migruje černá zvěř do okolních polí, kde následně způsobuje škody. Příkrmování ve zcela zemědělské krajině během vegetačního období, kde má černá zvěř dostatek potravních příležitostí je zcela zbytečné a neúčinné (Jelínek, 2010).

Pomocí doplňkového příkrmování černé zvěře prováděného v lesních komplexech můžeme výrazně snížit škody na pěstovaných zemědělských plodinách (Geisser, 2004).

Pokud je příkrmování prováděno správným postupem, je výhodné z hlediska snížení škod na polních kulturách. Zároveň musí být prováděno v rozumné míře, jinak pozitivně ovlivňuje zvyšování stavu černé zvěře (Meynhardt, 1983).

## **2.5 Vývoj zemědělského a mysliveckého hospodaření v regionu Milevsko**

### **Charakteristika regionu Milevsko**

Region se nachází v severní části Jihočeského kraje. Vzdálenost vzdušnou čarou od Českých Budějovic je 60 km, od Písku 25 km a od Tábora 20 km. Povrch regionu je tvořen mírně až středně zvlněnou vrchovinou. Klimaticky je region zařazen do oblasti mírně teplé a mírně vlhké. Zima je zde drsnější tzv. vrchovinného typu. Průměrná roční teplota je v tomto regionu 7 °C. Výška průměrného ročního úhrnu srážek je 600 mm. Region Milevsko je vymezen na mapovém podkladu č. 1.

Typickým rysem pro tuto oblast jsou zalesněné vrcholy kopců a smíšené lesní porosty na svazích do údolí. Lesní plochy jsou na území rozloženy nerovnoměrně. Souvislejší lesní komplexy jsou orientované v západní části regionu. Lesy tvoří 31 % z celkové části oblasti. V průběhu vývoje bylo 60 % území přeměněno na zemědělskou plochu (Tesařová, 2007).

### **Zemědělské hospodaření**

Od poloviny 18. století docházelo k radikálnímu zdokonalení agrotechniky, k zavádění nových druhů píce, nových nástrojů a ke zdokonalení způsobu hnojení. Obilí bylo sklízeno pomocí srpů. Od 18. století rozšířeny obilné kosy. Obilí se mlátilo cepem a ukládalo do sýpky. Mechanický secí stroj byl vynalezen na konci 18. století (Krejča, 1995).

Za významnou revoluční změnu v zemědělské výrobě lze označit rozšíření pěstování píce, především jetele, vojtěšky a okopanin, zvláště brambor, později také řepy a cukrovky. Jejich rozšíření měnilo v období od 18. století starý způsob zemědělského hospodaření a vedlo k utváření novodobé soustavy intenzivní zemědělské výroby (Hříděl, 1983).

Základ zemědělské produkce rolnického hospodářství vždy tvořila rostlinná výroba. V provozních systémech zemědělských usedlostí sloužily obiloviny, okopaniny, luštěniny, zelenina a ovoce jako základ obživy pro hospodáře a jeho rodinu včetně zajištění krmivové základny pro chovaný skot (Robek et al., 1987).



Koncem 18. století byla půda rozdrobená na malá políčka obdélníkovitého tvaru, která nejčastěji oddělovala mez (Hříděl, 1983).

Na počátku 19. století se tehdejší okres Milevsko nalézal v dřívějším kraji Táborském. Rozloha okresu činila 37 778 ha. Celkové množství zdaněné půdy bylo 36 305 ha. Z toho bylo 19 539 ha orné půdy, 3 131 ha luk, 2 272 ha pastvin a 11 058 ha lesa. V okrese se pěstují veškeré druhy obilí. Nejlépe se zde daří luštěninám, z nich vyniká tzv. milevský hrách (Macháček, 1912).

Počátkem 19. století krmivovou základnu pro chovaný skot tvořily trvalé travní porosty, louky a pastviny, plochy pícnin na orné půdě a krmných okopanin. Louky byly ve struktuře půdního fondu poměrně stálou kulturou. Jejich výměry se v naší krajině příliš neměnily. Louky zůstaly nezorněny v těch oblastech, které byly s nízkou bonitou a přiměřenou půdní vlhkostí vyhovující pro trvalé travní porosty. Pastva hospodářských zvířat byla vysoce využívána. Páslo se na mezích, zahradách, cestách a obecních pastvinách. Každá obec měla svoje obecní pastviny. Většina hospodářství pěstovala na orné půdě jetel červený, který poskytoval vysoké výnosy. Vojtěšku setou pěstovaly jen střední a větší rolníci v oblasti Milevska. Zelené luskoobilní směsky sloužily k náhradě zeleného krmení mezi první a druhou sečí jetele. Krmná sláma ovesná pšeničná, ječná a z luskovin byla poměrně hodnotným krmivem pro skot (Hříděl, 1984).

Základním nástrojem pro obdělávání půdy bylo oradlo. Revoluci v orbě znamenal vynález bratrů Veverkových ve 20. letech 19. století. Pomocí ruchadla byla půda obracena, ale i důkladně promísena. Půda k setí se orala třikrát. Jednou rádlím a dvakrát pluhem. Poté byla půda připravena ke hnojení a následnému setí. Na selských hospodářstvích se ručně selo ještě po I. světové válce (Krejča, 1995).

V polovině 19. století se výrazně rozšířilo střídání plodin v osevních postupech. Byly zaváděny efektivnější a dokonalejší zemědělské technologie i v oblasti Milevska, zejména hlubší orba. V 60. letech tohoto století se objevují první sečí stroje v okrese Milevsko (Hříděl, 1983).

2. polovina 19. století byla pro vývoj zemědělství neobyčejně důležitá. V této době došlo ke zformování základních rysů rozmístění a struktury zemědělské výroby, k vykrystalizování zemědělských výrobních oblastí a k položení základů zemědělsko-průmyslovému komplexu. V 80. a 90. letech tohoto století docházelo ke stále rychlejšímu zavádění dokonalejších zemědělských pracovních strojů např. mlátiček a jiných strojů poháněných parním strojem (Zikmundová, 1988).

V 80. letech byly zařazeny do provozu první žací stroje a sekačky. V 19. století byly hektarové výnosy velmi nízké, oproti dnešní době byly třetinové až čtvrtinové. Takovýto způsob zemědělského hospodaření přetrvával až do roku 1918 (Hříděl, 1983).

Také se začala používat průmyslová hnojiva. Ve 30. letech 20. století se výrazně rozšířila chemizace a modernizace v zemědělství. Chemizace převzala zásadní roli v obnově a zvyšování úrodnosti půdy, výnosů plodin, efektivnosti a rentability rostlinné výroby. V oblasti mechanizace došlo k zavádění výbušného motoru a elektřiny. Nastal tak převrat v dosavadní technice tažné síly a v energetické bilanci zemědělství (Zikmundová, 1988).

V roce 1949 byl schválen zákon o zemědělských družstvech č. 69/1949 Sb. Období kolektivizace probíhající v letech 1949-1960 znamenalo sociálně-ekonomický přerod. Šlo o období přestavby soukromé rolnické malovýroby na družstevní kolektivní výrobu, která se postupně měnila na sociální velkovýrobu. Před sloučením bylo v okrese Písek 171 družstev o průměrné výměře 300 ha zemědělské půdy. V letech 1960-1962 došlo ke slučování družstev a vzniklo 56 ekonomických celků s průměrnou výměrou 960 ha zemědělské půdy. V roce 1972 došlo k dalšímu slučování a vzniklo 25 JZD (jednotných zemědělských družstev) s průměrnou výměrou 2 207 ha zemědělské půdy a 1 semenářský státní statek v Protivíně (Pavлін et al., 1976).

V této době rozlišujeme v okrese Milevsko tři základní typy zemědělských družstev. První typ družstva prováděl společný osev při zachování mezí a individuální rozdělování sklizně podle velikosti půdy. Ve druhém typu družstva došlo k rozorání mezí, přičemž živočišná výroba zůstala individuální. Výsledky společné práce se zde rozdělovaly jako u prvního typu podle výměry vložené půdy ovšem s tím rozdílem, že sklizeň se rozdělovala podle průměrných hektarových výnosů. Třetím typem bylo družstvo se společnou rostlinou a živočišnou výrobou. Výsledky společné práce se zde rozdělovaly z větší části podle množství a kvality vykonané práce a pouze v rozsahu 15 % podle množství vložené půdy (Pešek, 1985).

Od založení družstev dochází ke zvyšování výroby. Výrazně se zvýšila výroba obilnin a to jak cestou zvyšování ploch obilovin, tak zvyšování hektarových výnosů. V roce 1961 bylo obilovinami v okrese Písek oseto 45,6 % zemědělských ploch. V roce 1971 59 %. Průměrný výnos se v roce 1961 pohyboval na úrovni 21,6 q/ha,

zatímco v roce 1974 už 35,2 q/ha. V docílených výnosech se řadil okres Písek na přední místa v Jihočeském kraji (Pavлін et al., 1976).

V současné době se nachází v regionu Milevska 8 zemědělských obchodních družstev: Bernartice, Branice, Přeštěnice, Hrejkovice, Sepekov, Chyšky, Kovářov, Milevsko. (Zemědělská družstva Písek, 2011).

### **Myslivecké hospodaření**

V 70. letech 20. století byl v regionu Milevska zaznamenán nízký odlov spárkaté zvěře (jelení, dančí, mufloní, černé i srnčí zvěře). V oblasti se však vyskytoval dostatek drobné zvěře, což se projevilo i na jejím odlovu, hlavně u bažantí zvěře, koroptví a zajíce polního. Postupně docházelo k nárůstu všech zmíněných druhů spárkaté zvěře. Koncem 80. let byly zaznamenány výrazně nízké stavy zajíce polního (MěÚ Milevsko, 2011).

Výsledky dosažené v honitbách v 90. letech 20. století mají u drobné a srnčí zvěře nadále klesající tendenci. Odstřel zajíce je na velice nízké úrovni. Nižší stavy odlovu byly zaznamenány i u kachny divoké. V roce 1987 nebyl pro zachování kmenových stavů dodržen plán odstřelu zejména srn téměř ve všech honitbách Milevské oblasti. Ostatní spárkatá zvěř jelení, dančí, mufloní a černá není vlivem prostředí zatím nijak ovlivněna. U srnčí zvěře jsou zaznamenány vysoké úhyny. I nadále jsou u všech jmenovaných druhů vyšší stavy než určuje bonitace honiteb v normovaných stavech. Zvěř černá se udržuje ve vyšším stavu než je únosné vzhledem ke škodám na zemědělských plodinách. Není zatím dodržena vhodná struktura věková a ani pohlaví. V regionu Milevsko se nachází Květovská obora s nižšími stavy černé zvěře z důvodu nedostatku krmiva (Beneš, 1987).

V roce 1998 překročil odlov černé zvěře v regionu 2 000 kusů. V roce 2004 už dokonce 3 000 kusů. V tabulkách č. 46 a č. 47 uvádíme odlov spárkaté zvěře v Písecké a Milevské části okresu Písek viz. přílohy. V současné době je v regionu Milevsko 23 honiteb o celkové výměře 34 991 ha (MěÚ Milevsko, 2011).

Tabulka č. 1: Honitby v regionu Milevsko

Číslo	Výměra(ha)	Držitel	Uživatel
002- Bernartice	1700	HS Bernartice	MS Lipovec Bernartice
003- Lipka	847	HS Borovany	MS Lipka Svatkovice
004- Bečov	2404	HS Božetice	MS Bečov Přeštěnice
006- Branice	1656	HS Branice	MS Bor Branice
018- Březina	2002	HS Hrazany	MS Březina Hrazany
019- Planiny	1742	HS Hrejkovice	MS Planiny Hrejkovice
021- Chlum	551	LČR s. p. LS Tábor	MS CHlum Sepekov
023- Chyšky	2677	HS Chyšky	MS Chyšky
025- Lišák	772	HS Jetětice	MS Lišák Jetětice
029- Kostelec	1669	HS Kostelec n. Vlt.	Honební spolek kostelec
030- Háje	2036	HS Kovářov	MS Háje Kovářov
033- Jestřáb	550	HS Křižanov	MS Jestřáb Křižanov

( Zdroj: MěÚ Milevsko, 2011)

Tabulka č. 2: Honitby v regionu Milevsko

Číslo	Výměra(ha)	Držitel	Uživatel
034- BOREK	1706	HS Jickovice	MS Borek Kučeř
037- Hajda	588	HS Milevsko	Ing. Lenka Řezbová
044- Hůrka	1985	HS Zahořany	MS Hůrka Osek
067- Hájek	1462	HS Zběšičky	MS Hájek Zběšičky
068- Zhoř-Vlksice	1730	HS Zhoř	MS Zhoř- Vlksice
095- Schwarzenbergeská obora Květov	848	Jan Schwarzenberg	Orlík n. Vlt., s.r.o.
097- Schwarzenberská honitba Orlík	4039	Jan Schwarzenberg	Orlík n. Vlt., s.r.o.
098- Obora Pekárkův mlýn	57	Jaroslav Mrkáček	Obora Pekárkův Mlýn, s.r.o.
056- Sepekov	2096	HS Sepekov	MS Chlum Sepekov
099- Opařany	547	Panství Bechyně, a.s.	Jan Hobza

( Zdroj: MěÚ Milevsko, 2011)

## Charakteristika subjektů hospodařících v zájmovém území

### Zemědělské družstvo Sepekov

Hospodaří na 2 000 ha zemědělské půdy ve východní části regionu Milevsko. Produkce zemědělského podniku je zaměřena na živočišnou, ale převážně na

rostlinnou produkci. Družstvo chová zhruba 100 kusů skotu na produkci mléka. Ze zemědělských plodin pěstuje hlavně řepku olejku, pšenici ozimou, jarní, ječmen ozimý a jarní, kukuřici setou a oves setý ( Interní zdroje ZD Sepekov).

*Tabulka č. 3: Osevní plán zemědělského družstva Sepekov pro rok 2011*

<b>Plodina</b>	<b>Počet ha</b>
ječmen jarní	129,5
ječmen ozimý	85,5
kukuřice setá	150
oves setý	20
pšenice jarní	90,5
pšenice ozimá	481,5
řepka olejka	446,5

*(Zdroj: ZD Sepekov)*

### **Zemědělské družstvo Opařany**

Tento zemědělský podnik hospodaří v současné době na 4 732 ha zemědělské půdy. Z toho tvoří 3 139 ha orná půda a 1 593 ha louky a pastviny. Družstvo se zaměřuje na rostlinnou i živočišnou produkci. Ze živočišné produkce je zde chován skot bez tržní produkce mléka, ale i skot na mléčnou produkci. Celkový počet skotu činil v roce 2010 cca 900 kusů. Dále se v podniku chová zhruba 7 800 prasat. Z rostlinné produkce družstvo pěstuje hrách setý, ječmen jarní a ozimý, kukuřici setou, pšenici jarní a ozimou, řepku olejku, oves setý a tritikále. Obiloviny jsou pěstovány na 1 800 ha orné půdy, kukuřice setá na 800 ha a řepka olejka na 500 ha (Interní zdroje ZD Opařany).

### **Soukromý zemědělec pan Capouch**

Hospodaření na zemědělských pozemcích provádí pan Capouch v okolí městyse Sepekova ležícího východně od města Milevska. Celková výměra obhospodařované zemědělské půdy je 190 ha. Zaměřuje se na rostlinnou i živočišnou produkci. Ze

živočišné produkce chová 50 kusů skotu bez tržní produkce mléka a 50 kusů skotu na mléčnou produkci. Také provádí v menším množství odchov prasat. Z rostlinné produkce pěstuje pšenici ozimou, ječmen ozimý, kukuřici setou a řepku ozimou (Interní zdroje pana Capoucha).

### 3. Cíl práce

Hlavním cílem práce bylo vyhodnocení škod způsobených černou zvěří dle nejvhodnějších českých a zahraničních metodik. V literárním přehledu bylo cílem vyhodnotit obhospodařování krajiny ve vztahu ke vzniku škod na zemědělských plodinách a analyzovat vývoj mysliveckého a zemědělského hospodaření v regionu Milevsko. Praktická část byla zaměřena na komparaci českých a zahraničních metodik a vyhodnotit, které z nich jsou pro dané území nejvhodnější.

### 4. Metodika

#### Metodiky pro celkové vyhodnocení poškození:

Vyhodnocení škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách v zájmovém území probíhalo na základě české metodiky *dle Kamlera* a dvou zahraničních metodik (*Jonathana Yodera (2002)* a *Ray T. Sternera (2000)*).

Vyčíslení velikosti škody způsobené černou zvěří na jednotlivých zemědělských plodinách pomocí *české metodiky dle Kamlera* bylo následující:

$$\check{S} = (TV - SV) * C$$

Škoda (Š) znamená finanční vyjádření rozdílu mezi vypočítaným teoretickým výnosem (TV), kterého bychom dosáhli bez poškozených částí a skutečným výnosem (SV). Tento výnos byl zjištěn během sklizně. Skutečný výnos se vyjadřuje v běžných jednotkách (tuny, kg). Cena je vyjádřena v korunách za použitou jednotku.

Výše ceny by měla být taková, jaká se pohybovala v době sklizně dané zemědělské plodiny. Teoretický výnos se vypočítá na základě vzorce:

$$TV = SV / (1 - PP)$$

Vedle výnosu, ceny, celkové plochy pole je důležité také zjistit podíl poškození (PP) na zemědělské plodině. Ten se uvádí v procentech a zjistíme ho tak, že celé pole rozdělíme na několik dílčích částí. Tyto dílčí plochy se posuzovaly samostatně, pokud jsme je chtěli spojit, bylo nutné znát jejich výměru. Na těchto dílčích plochách jsme zjistili podíly poškození. Po sečtení jednotlivých dílčích ploch získáme celkový podíl poškození dané polní kultury.

*Zahraniční metodika Jonathana Yodera (2002):*

Tento model definuje míru poškození způsobeného volně žijící zvěří na zemědělských plodinách. Vzorec pro výpočet škody je následující:

$$D_i = P_i \times A_i \times Y_i^u \times \delta_i$$

$D_i$  je škoda způsobená černou zvěří na zemědělských plodinách. Udává se v peněžních jednotkách.  $P_i$  je tržní cena za jednotku plodiny na polním pozemku v době sklizně zemědělské plodiny.  $A_i$  je počet ha daného pozemku.  $Y_i^u$  je dosažený výnos plodiny na 1 ha (tuny).  $\delta_i$  je definována jako škoda způsobená zvěří poškozeným zlomkem potencionálních výnosů na pozemku dané plodiny.

$$\delta_i = \text{ztráty výnosu} / \text{potencionální výnos pole} = (Y_i^u - Y_i^d) \times A_i^d / Y_i^u \times (A_i^d + A_i^u)$$

$Y_i^u$  = je průměrný výnos z nepoškozených akrů na polním pozemku

$Y_i^d$  = je průměrný výnos z poškozených akrů na polním pozemku

$A_i^d$  = je počet poškozených akrů na polním pozemku

$A_i^u$  = je počet nepoškozených akrů na polním pozemku



*Zahraniční metodika dle Ray T. Sternera (2000):*

Metoda je zaměřena na celkové posouzení škod způsobených zvěří na zemědělských plodinách.

Maximální hodnota zdroje ( $V_{max}$ ) v (Kč) je definována:

$$V_{max} = Y \cdot P \cdot A$$

$Y$  = výnos polní kultury (t/ha)

$P$  = cena plodiny (Kč)

$A$  = celková plocha polní kultury (ha)

Škoda zvěří ( $S_{max1}$ ) na polní kultuře

$$S_{max1} = V_{max} \cdot D$$

$D$  = poškozená plocha polní kultury zvěří v %

Velikost škody způsobené zvěří na zemědělských plodinách je vyjádřena v Kč .

### **Metodiky pro měření velikosti poškozené plochy:**

Zahraniční metody pro měření velikosti poškozené plochy nebyly použity z důvodů stejného principu, který je u metod českých. Proto velikost poškození na jednotlivých zemědělských pozemcích byla měřena pomocí tří českých metod (Dvořák et al, 2006):

#### *1. Určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch*

Tato metoda je v České republice nejvíce používaná. U větších ploch nepřehledných porostů je výhodné dopředu lokalizovat poškozená místa např. z vyvýšených míst. U menších a přehlednějších ploch je nejvýhodnější projít a ohodnotit všechna poškozená místa. U větších ploch je potřeba vybrat zkusné plochy tak, aby reprezentovaly zbývající část porostu. Při hodnocení celé plochy je vhodné v závislosti na přehlednosti porostu stanovit systém jeho procházení. Ten je třeba stanovit tak, aby některé části nezůstaly mimo (vynechání poškozených ploch).

Pokud se jedná o plochu, která je rovnoměrně poškozena celá, je možné odhadnout procento poškození na celém poli jako jedné ploše.

### *2. Stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením*

Určování podílu poškozené plochy či rostlin má oproti předchozí metodě velkou výhodu v tom, že nevyžaduje přesnou lokalizaci poškozených ploch, ani určování jejich přesné velikosti. Tím dochází k tomu, že je vlastní práce na poli výrazně zrychlena při zachování dostatečné přesnosti. Nevýhodou u této metody je omezení možnosti využití jednoduchých přepočtů poškozené plochy na ceny dle metodiky Charváta a Mikulky. U této metody jde prakticky vždy o systém zkusných ploch u nichž se zjistí procento poškození.

### *3. Určení velikosti škody v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců*

Metoda je založena na zjištění počtu poválených jedinců kukuřice v porostech kukuřice. Následně je proveden přepočet poškozených jedinců na výsevek u kukuřice o velikosti 80 000 jedinců na ha, čímž získáme velikost poškozené plochy.

## **Vyhodnocení škod způsobených černou zvěří bylo provedeno ve třech základních krocích (etapách):**

*První etapou* bylo vymezení a určení poškození lokalit černou zvěří. Poškozené lokality byly určeny na základě spolupráce s agronomy zemědělských podniků a myslivců provozujících na území právo myslivosti. Byly vymezeny tři oblasti vzniku škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách (Opařansko, Přeštěnicko a Sepekovsko).

*Druhou etapou* bylo vytyčení velikosti poškození jednotlivých pozemků se zemědělskými plodinami viz. tři české metody. Kontroly poškozených lokalit probíhaly každý měsíc. Sledování bylo realizováno v období od počátku února roku 2011 do konce října roku 2011. Přesné zaměřování velikosti poškození bylo prováděno pomocí pásma.

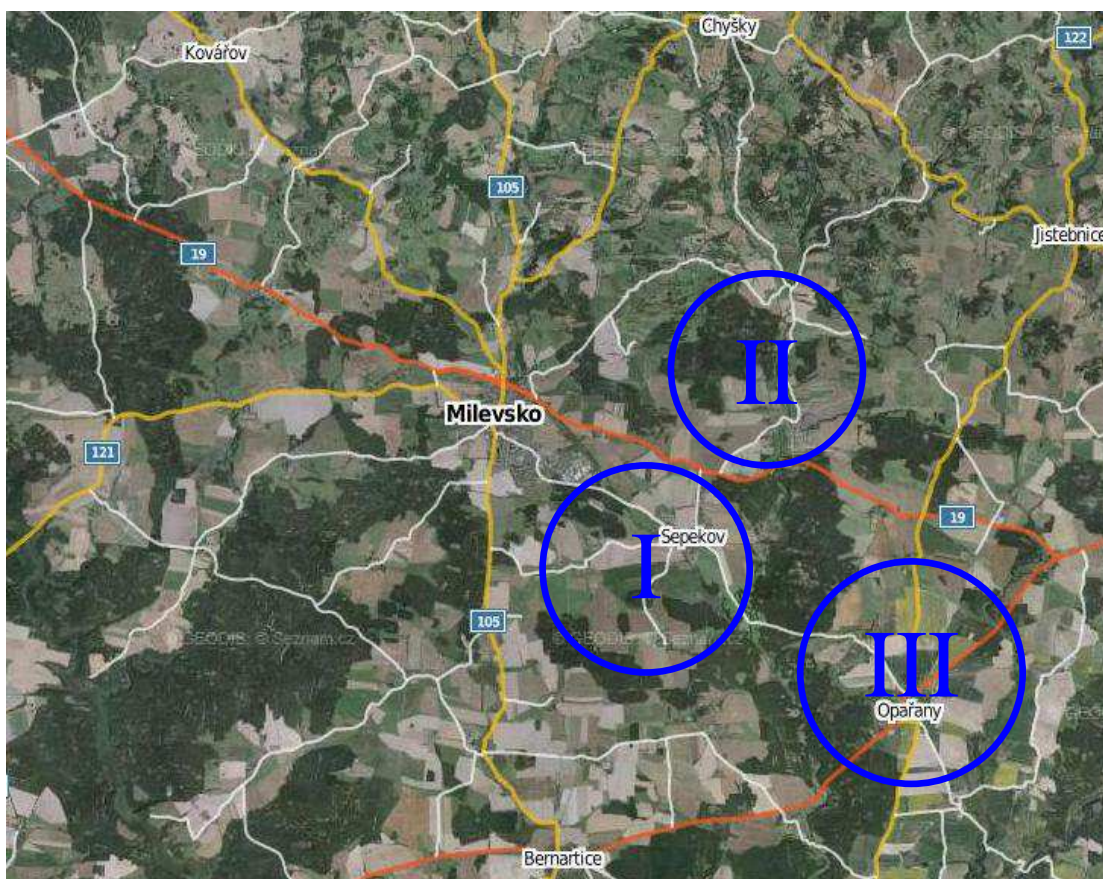
*Třetí etapou* bylo vyhodnocení výše škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách pomocí české metodiky dle Kamlera a dvou zahraničních metodik (Jonathana Yodera a Ray T. Sternera).

## 5. Výsledky

### 5.1 Vymezení zájmových oblastí

V regionu Milevsko byly pro studii vybrány tři zájmové oblasti vzniku škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách. První vybranou oblastí bylo Sepekovsko (I) ležící ve střední části regionu. Druhou zvolenou oblastí bylo Přeštnicko (II) nacházející se v severovýchodní části regionu. Třetí určenou oblastí bylo Opařansko (III) ležící v jihovýchodní části regionu.

*Obr. č. 1: Vymezení regionu Milevsko se zájmovými oblastmi vzniku škod*



*Mapový podklad č. 1: autor Tomáš Kotalík*

## 5.2 Zájmová oblast Sepekovsko

Tato zájmová oblast se nachází v okolí městyse Sepekova ve středu Milevského regionu. Nachází se v ní několik menších lesních komplexů (Čábelky, Líšnické lesy, Pytle, Záchod). Ty jsou obklopeny velkým množstvím zemědělsky obhospodařované půdy. To tvoří ideální podmínky pro celoroční výskyt černé zvěře a vhodnou lokalitu pro posuzování vzniklých škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách. V této oblasti hospodaří Zemědělské družstvo Sepekov a soukromý zemědělec pan Capouch. Myslivecké obhospodařování, zde provádí Myslivecké sdružení Chlum Sepekov.

Obr. č. 2.: Poškozené lokality v zájmové oblasti Sepekovsko



Mapová podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

### **Lokalita č. 1 „U cabru“ polní kultura s ječmenem ozimým**

Jedná se o pozemek na němž byl pěstován ječmen ozimý. Majitelem tohoto pozemku je soukromý zemědělec pan Capouch. Pozemek má výměru 18 ha a sousedí s lesním komplexem „Líšnické lesy“. Vedlejší pozemek byla monokultura řepky ozimé. Pozemek byl pravidelně kontrolován. Poškození na kultuře ječmene bylo zaznamenáno dne 15.7.2011. Byly vymezeny dva sektory poškození ve východní části pozemku, obdélníky o velikosti 15 x 20 m (15 dílčích obdélníků o velikosti 4 x 5 m) a 20 x 20 m (20 dílčích obdélníků o velikosti 4 x 5 m). Polní kultura byla sklizena dne 27.7.2011.

*Obr. č. 3: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „U cabru“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Množství poškozeného porostu bylo změřeno metodou přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Celková konečná škoda byla vypočtena zahraniční metodou dle Jonathana Yodera.

Tabulka č. 4: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s ječmenem ozimým

Sektor č. 1 (15x20m)			Sektor č. 2 (20x20m)		
Číslo pomocného čtverce	$m^2$ poškozené plochy	% poškození plochy	Číslo pomocného čtverce	$m^2$ poškozené plochy	% poškození plochy
1.	7	35	1.	5	25
2.	12	60	2.	8	40
3.	8	40	3.	12	60
4.	10	50	4.	10	50
5.	7	35	5.	10	50
6.	7	35	6.	5	25
7.	0	0	7.	0	0
8.	7	35	8.	10	50
9.	8	40	9.	0	0
10.	12	60	10.	0	0
11.	15	75	11.	8	40
12.	10	50	12.	12	60
13.	12	60	13.	5	25
14.	8	40	14.	15	75
15.	5	25	15.	10	50
16.	128	42,7	16.	7	35
17.	-	-	17.	7	35
18.	-	-	18.	10	50
19.	-	-	19.	12	60
20.	-	-	20.	8	40
<b>celkem</b>	<b>128</b>	<b>42,7</b>	<b>celkem</b>	<b>154</b>	<b>38,5</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 5: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Jonathana Yodera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
$(P_i)$ tržní cena za jednotku v Kč/t	5.085
$(A_i)$ počet ha daného pozemku	18
$(Y_i^u)$ dosažený výnos na 1 ha (tuny)	7
$(\delta_i)$ škoda způsobená zvěří v %	0,0016
<b>Celková škoda v Kč</b>	<b>1.006</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková škoda vyčíslená na pozemku s ječmenem ozimým, na pozemku pana Capoucha, dosáhla výše 1.006,- Kč.

### **Lokalita č. 2 „Hoplavá“ polní kultura s pšenicí ozimou**

V této lokalitě se nachází zemědělská kultura pšenice ozimé obhospodařovaná panem Capouchem. Jedná se o rovinný pozemek o výměře 10,5 ha. Sledování na tomto pozemku započalo v měsíci únoru, kdy na pozemku bylo zjištěno první poškození v jižní části pozemku na ploše 60 x 15 m viz. přílohy fotografie č.1. Plocha byla rozdělena na 16 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m. V měsíci březnu byla provedena kontrola dne 18.3.2011, při které byl zaznamenán druhý sektor poškození o velikosti 30 x 30 m. Byl rozdělen na 15 dílčích obdélníků o rozloze 10 x 6 m. Poškození rytím černou zvěří bylo způsobeno předplodinou, kterou byla kukuřice setá. Další poškození na tomto pozemku bylo zjištěno dne 18.6.2011. Sektor o rozměrech 60 x 15 m (18 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m) byl zaznamenán v období, kdy se pšenice ozimá dostala do mléčné zralosti. Poslední kontrola byla provedena dne 22.7.2011, kdy byl určen jeden nový sektor poškození v jižní části pozemku vedle monokultury s řepkou ozimou o velikosti 20 x 20 m (20 dílčích obdélníků 4 x 5 m). Pro zjištění množství poškozené plochy byla využita metoda stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením. Ke sklizni polní kultury došlo dne 8.8.2011.

Obr.č. 4: *Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Hoplavá“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*



Tabulka č. 6: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 2
	% poškození	% poškozené plochy vztahované na výměru celého pozemku	% poškození	% poškozené plochy vztahované na výměru celého pozemku
1.	45	0,0214	35	0,02
2.	50	0,0238	60	0,034
3.	35	0,0166	40	0,0228
4.	35	0,0166	50	0,0285
5.	15	0,00714	35	0,02
6.	40	0,019	35	0,02
7.	40	0,019	0	0
8.	25	0,0119	35	0,02
9.	15	0,00714	40	0,0228
10.	10	0,00476	60	0,0342
11.	10	0,00476	75	0,0428
12.	15	0,00714	50	0,0285
13.	25	0,0119	60	0,0342
14.	20	0,00952	40	0,0228
15.	50	0,0238	25	0,0142
16.	50	0,0238	-	-
17.	-	-	-	-
18.	-	-	-	-
19.	-	-	-	-
20.	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>30</b>	<b>0,228</b>	<b>42,67</b>	<b>0,365</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 7: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 3	Sektor č. 3	Sektor č. 4	Sektor č. 4
	% poškození	% poškozené plochy vztahované na výměru celého pozemku	% poškození	% poškozené plochy vztahované na výměru celého pozemku
1.	60	0,0285	60	0,0114
2.	40	0,019	40	0,00761
3.	15	0,00714	15	0,00286
4.	20	0,00952	20	0,0038
5.	40	0,019	40	0,00761
6.	0	0	0	0
7.	20	0,00952	20	0,0038
8.	25	0,0119	25	0,00476
9.	20	0,00952	20	0,0038
10.	35	0,0166	35	0,0066
11.	35	0,0166	35	0,0066
12.	15	0,00714	15	0,00286
13.	25	0,0119	25	0,00476
14.	50	0,0238	50	0,00952
15.	35	0,0166	35	0,0066
16.	45	0,0214	45	0,00857
17.	40	0,019	40	0,00761
18.	15	0,00714	15	0,00286
19.	-	-	60	0,0114
20.	-	-	40	0,00761
<b>celkem</b>	<b>29,72</b>	<b>0,254</b>	<b>31,75</b>	<b>0,121</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Pro celkové zjištění vzniklé škody způsobené černou zvěří na pozemku s pšenicí ozimou byla použita metoda dle Ray T. Sternera.

Tabulka č. 8: Veličiny pro výpočet celkové škody způsobené černou zvěří (metodika Ray T. Sternera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>V<sub>max</sub></i> (maximální hodnota zdroje) v Kč	374.062,5
<i>Y</i> (výnos polní kultury) (t/ha)	7,5
<i>P</i> (cena plodiny v době sklizně v Kč/t)	4.750
<i>A</i> (celková plocha polní kultury (ha))	10,5
<i>D</i> (poškozená plocha polní kultury zvěří v %)	0,97
<b><i>S<sub>max</sub></i></b> (Škoda zvěří na polní kultuře) v Kč	<b>3.628</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková škoda způsobená černou zvěří, která byla vyčíslená na tomto zemědělském pozemku s pšenicí ozimou dosáhla výše 3.628,- Kč.

### Lokalita č. 3 „Pod líšnickou“ polní kultura s ovsem setým

Jedná se o mírně svažité pozemek obdělávaný Zemědělským družstvem Sepekov. Výměra pozemku je 20 ha. V jedné části navazuje polní kultura na lesní komplex „Pytle“. První poškození na tomto pozemku bylo zjištěno dne 7.8.2011 v severní části pozemku. V období, kdy oves začínal dosahovat mléčné zralosti byly zjištěny dva sektory poškození poválením ovsa černou zvěří. První sektor o velikosti 15 x 20 m byl rozdělen na 15 dílčích obdélníků o velikosti 4 x 5 m. Druhý sektor poškození o velikosti 15 x 15 m byl rozdělen na 15 dílčích obdélníků o velikosti 3 x 5 m. Dne 28.8.2011 byla provedena poslední kontrola, při které bylo zjištěno rozsáhlé poškození ve dvou nových sektorech. Třetí sektor poškození vymezen o velikosti 40 x 30 m byl následně rozdělen na 20 dílčích obdélníků o velikosti 6 x 10 m. Poslední sektor poškození zaznamenán o velikosti 20 x 30 m (15 dílčích obdélníků o velikosti 4 x 10 m). Pozemek byl sklizen dne 1.9.2011.

Obr.č. 5: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Pod líšnickou“



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

Přesné určení množství poškozené plochy bylo stanoveno metodou přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch.

Tabulka č. 9: Sektory poškození způsobené černou zvěří na zemědělském pozemku s ovšem setým

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 3	Sektor č. 4
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	5	3	20	15
2.	10	7	25	25
3.	12	6	30	20
4.	10	8	20	20
5.	15	8	20	5
6.	7	10	10	30
7.	7	12	40	30
8.	5	6	30	5
9.	5	8	25	5
10.	0	6	40	5
11.	10	3	10	10
12.	10	5	15	15
13.	12	8	20	25
14.	5	10	0	20
15.	10	0	5	15
16.	-	-	10	-
17.	-	-	10	-
18.	-	-	20	-
19.	-	-	25	-
20.	-	-	10	-
<b>celkem</b>	<b>123</b>	<b>100</b>	<b>385</b>	<b>245</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Konečná škoda způsobená černou zvěří na zemědělském pozemku Zemědělského družstva Sepekov s ovšem setým byla zjištěna českou metodou dle Kamlera.

Tabulka č. 10: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	96,4
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	3.250
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,42
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	96
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	20
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>1.300</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Škoda způsobená černou zvěří na tomto zemědělském pozemku s ovsem setým a vyčíslená na základě metodiky Charváta a Mikulky dosáhla výše 1.300,- Kč.

#### Lokalita č. 4 „Za Hružovi“ polní kultura s kukuřicí setou

Jedná se o mírně kopcovitý pozemek obhospodařovaný Zemědělským družstvem Sepekov, který se nachází vedle obce Líšnice. Výměra pozemku je 31,5 ha. Zasetí pozemku proběhlo dne 25.4.2011. Dne 2.5.2011 byla provedena kontrola, při níž bylo zjištěno první poškození způsobené černou zvěří vyrýváním zasetého osiva kukuřice seté. Byly zaznamenány tři sektory poškození v jižní a střední části pozemku. První sektor dosáhl velikosti 40 x 15 m (rozdělen na 12 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m). Druhý sektor poškození zabíral plochu o rozměrech 40 x 20 m (16 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m). Poslední sektor dosáhl rozměrů 50 x 15 m (15 dílčích obdélníků 5 x 10 m). V jarním období bylo množství poškozené plochy měřeno metodou: přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Další poškození nebylo možné v období vzrostlého porostu zjistit, proto byl zbytek škod odhadován až po provedení sklizně, která proběhla dne 11.10.2011. Kukuřice setá byla sklizena na siláž. Kontrola proběhla 12.10.2011. Bylo zaznamenáno celkem sedm sektorů poškození vzrostlých rostlin poválením. Počet poválených jedinců je uveden v tabulce č. 12. Poškození v podzimním období bylo vyhodnoceno českou metodou

dle Kamlera určením velikosti škody v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců.

*Obr.č. 6: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Za Hřůzovi“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 11: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s kukuřicí setou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 3
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	7	15	12
2.	12	40	25
3.	25	12	30
4.	30	20	8
5.	25	0	7
6.	10	5	12
7.	15	12	10
8.	15	20	15
9.	30	15	25
10.	8	25	15
11.	12	30	12
12.	5	12	8
13.	-	8	5
14.	-	15	15
15.	-	12	8
16.	-	5	-
17.	-	-	-
18.	-	-	-
19.	-	-	-
20.	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>194</b>	<b>246</b>	<b>207</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Škoda způsobená černou zvěří pro jarní období vyhodnocena metodikou dle Kamlera.



Tabulka č. 12: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha	1895
C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t	2.205
PP (poškozená plocha) %	0,21
SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha	1891
Celková výměra pozemku (ha)	31
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>8.775</b>

Autor: Tomáš Kotalík

V jarním období vznikla na pozemku škoda způsobená černou zvěří ve výši 8.775,- Kč.

Tabulka č. 13: Počet poválených jedinců kukuřice seté zjištěný na daném zemědělském pozemku

Velikost poškozené plochy	Počet poválených jedinců kukuřice seté
1. sektor poškození 15x15m	87 jedinců
2. sektor poškození 30x40m	421 jedinců
3. sektor poškození 50x20m	385 jedinců
4. sektor poškození 30x30m	297 jedinců
5. sektor poškození 50x40m	610 jedinců
6. sektor poškození 30x30m	371 jedinců
7. sektor poškození 30x20m	282 jedinců
<b>celkem</b>	<b>2453 jedinců</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Poškození v podzimním období vyhodnoceno českou metodou dle Kamlera: určením velikosti škody v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců.

Tabulka č. 14: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	1892,9
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	2.205
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,099
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	1891
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	31
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>4.132</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Výpočet vychází z přepočtu výsevu 80 000 jedinců/ha. Černá zvěř celkem poškodila 307 m<sup>2</sup> zemědělské plodiny poválením. Cena nákladových položek kukuřice na siláž byla zjištěna dle normativů Kafky z roku 2006. Dále se vychází z výpočtu metodiky dle Kamlera. Škoda vyčíslená touto metodou dosáhla výše 4.132,- Kč. Celková škoda vzniklá na zemědělském pozemku dosáhla výše 12.907,- Kč.

#### Lokalita č. 5 „Návoze“ polní kultura s kukuřicí setou

Jde o sledovaný pozemek s kukuřicí setou ležící vedle předcházejícího hodnoceného pozemku. Jedná se o rovinatý pozemek o výměře 5,5 ha obhospodařovaný Zemědělským družstvem Sepekov. Setí pozemku osivem kukuřice seté proběhlo dne 27.4.2011. Kontrola pozemku proběhla dne 9.5.2011 a dospěla ke zjištění, že poškození černou zvěří ve středové části pozemku dosáhlo výměry 50 x 30 m. Tento obdélník byl rozdělen na 20 dílčích obdélníků o velikosti 15x5m. Pro přesné určení velikosti poškozené plochy byla využita metoda přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Při dalších kontrolách jiné poškození zaznamenáno nebylo. Pozemek byl sklizen na siláž dne 6.10.2011.

*Obr.č. 7: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Návoze“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 15: Sektory poškození způsobené černou zvěří na zemědělském pozemku s kukuřicí setou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 1
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>% poškozené plochy</i>
1.	15	20
2.	20	27
3.	25	33
4.	20	27
5.	40	53
6.	10	13
7.	10	13
8.	15	20
9.	25	33
10.	20	27
11.	30	40
12.	20	27
13.	15	20
14.	15	20
15.	20	27
16.	5	7
17.	5	7
18.	15	20
19.	10	13
20.	20	27
<b>celkem</b>	<b>355</b>	<b>24</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Pro výpočet škody způsobené černou zvěří byla na tomto pozemku využita zahraniční metoda dle Ray T. Sternera.

Tabulka č. 16: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Ray T. Sternera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
$V_{max}$ (maximální hodnota zdroje) v Kč	703.395
$Y$ (výnos polní kultury) (t/ha)	58
$P$ (cena plodiny v době sklizně v Kč/t)	2.205
$A$ (celková plocha polní kultury (ha))	5,5
$D$ (poškozená plocha polní kultury zvěří v %)	0,71
<b><math>S_{max}</math> (Škoda zvěří na polní kultuře) v Kč</b>	<b>4.994</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Při konečném výpočtu metodou dle Ray T. Sternera byla stanovena výše škody způsobené černou zvěří na tomto zemědělském pozemku na 4.994,- Kč.

#### Lokalita č. 6 „Sosní“ polní kultura s kukuřicí setou

Polní kultura, která leží zhruba 500 m od městyse Sepekov obhospodařovaná Zemědělským družstvem Sepekov. Jde o rovinatý pozemek o výměře 15 ha. V jarním období nebylo zaznamenáno poškození černou zvěří. Z důvodu vysokého porostu kukuřice nebylo možno škodu určit během letního období. Kontrola pozemku byla proto provedena po sklizni kukuřice na siláž. Sklizeň proběhla dne 24.9.2011. Při kontrole provedené dne 28.9.2011 byly zjištěny dva sektory poškození v západní části pozemku viz tabulka č. 17.

Tabulka č. 17: Počet poválených jedinců kukuřice seté zjištěný na daném zemědělském pozemku

Velikost poškozené plochy	Počet poválených jedinců kukuřice seté
1 sektor poškození 15x15m	121 jedinců
2 sektor poškození 20x20m	154 jedinců
<b>celkem</b>	<b>275 jedinců</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Obr.č. 8: Sektory poškození způsobené černou zvěří lokalita „Sosní“



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

Pro výpočet škody způsobené černou zvěří na polní kultuře s kukuřicí setou na siláž byla využita česká metoda dle Kamlera určením velikosti škody v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců. Cena silážní kukuřice byla stanovena na základě normativů dle Kafky.

Tabulka č. 18: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	990,2
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	2.205
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,023
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	990
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	15
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>507</b>

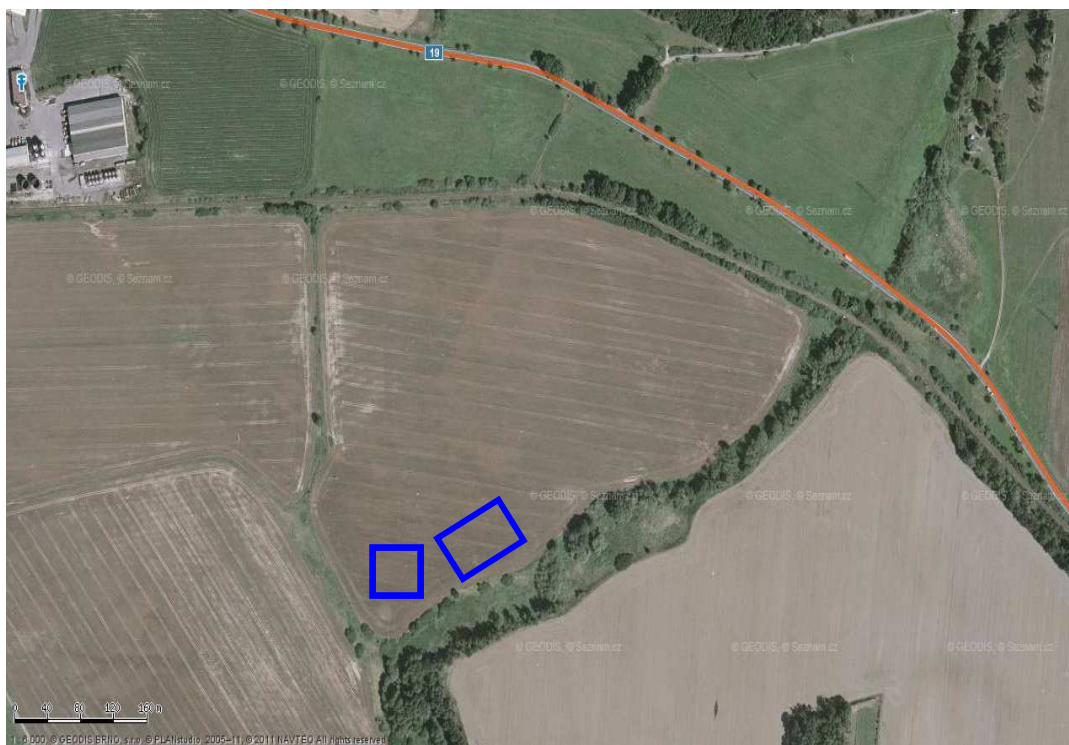
Autor: Tomáš Kotalík

Celková výše škody způsobené černou zvěří a vyčíslené českou metodou dle Kamlera dosáhla na tomto zemědělském pozemku 507,- Kč.

### **Lokalita č. 7 „Oulehle“ polní kultura s pšenicí ozimou**

Mírně svažité pozemek, který obhospodařuje zemědělské družstvo Sepekov. Nachází se severozápadně od městyse Sepekov. Výměra zemědělského pozemku je 15 ha. V okolí polní monokultury se nacházejí pouze další polní celky (řepka ozimá, pšenice ozimá). Pozemek byl kontrolován v průběhu roku. K objevu poškození černou zvěří došlo při kontrole dne 20.7.2011 viz. přílohy fotografie č. 3. V tomto období pšenice ozimá dosáhla mléčné zralosti. První sektor poškození zabíral plochu o velikosti 15 x 20 m (rozdělen na 15 dílčích obdélníků o rozměrech 4 x 5 m). Druhý sektor poškození dosáhl velikosti 15 x 30 m a nacházel se ve vzdálenosti zhruba 80 m od předchozího. Rozdělen na 15 dílčích obdélníků o rozměrech 6 x 5 m. Při další kontrole nebylo jiné poškození zjištěno. Vymezení poškozené plochy proběhlo pomocí metody přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Pozemek byl sklizen dne 26.8.2011.

*Obr.č. 9: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Oulehle“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 19: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	5	10
2.	10	15
3.	0	5
4.	5	0
5.	5	5
6.	15	10
7.	5	15
8.	10	10
9.	10	10
10.	5	10
11.	15	15
12.	5	10
13.	5	5
14.	0	5
15.	5	10
16.	-	-
17.	-	-
18.	-	-
19.	-	-
20.	-	-
<b>celkem</b>	<b>100</b>	<b>135</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Pro závěrečné vyčíslení škody způsobené černou zvěří v polní kultuře s ozimou pšenicí byla vybrána zahraniční metodika dle Jonathana Yodera.



Tabulka č. 20: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Jonathana Yodera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
$(P_i)$ tržní cena za jednotku v Kč/t	4.613
$(A_i)$ počet ha daného pozemku	15
$(Y_i^u)$ dosažený výnos na 1 ha (tuny)	6,3
$(\delta_i)$ škoda způsobená zvěří v %	0,0016
<b>Celková škoda v Kč</b>	<b>698</b>

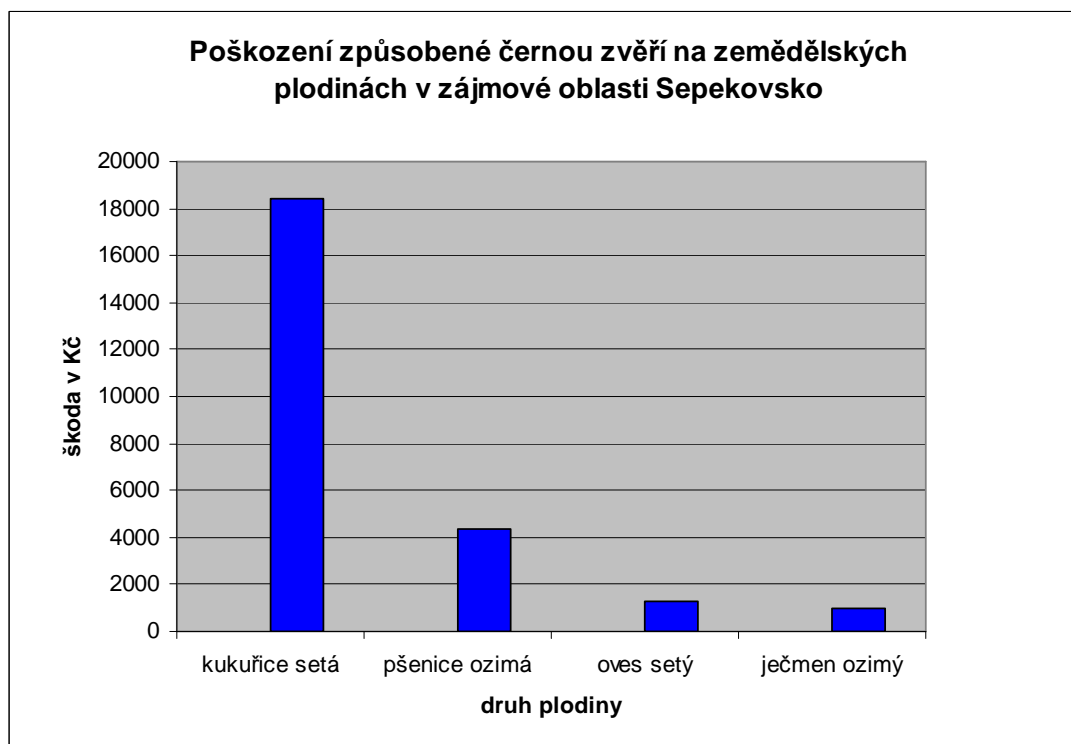
Autor: Tomáš Kotalík

Škoda způsobená černou zvěří a vyčíslená na tomto zemědělském pozemku dle metodiky Jonathana Yodera dosáhla výše 698,- Kč.

### 5.3 Vyhodnocení poškození v zájmové oblasti Sepekovsko

V této oblasti bylo poškození černou zvěří zaznamenáno celkem na 7 lokalitách. Poškozenými hospodařícími subjekty v oblasti bylo Zemědělské družstvo Sepekov a soukromý zemědělec pan Capouch. K největšímu poškození došlo u monokultur kukuřice seté. Poškození bylo zaznamenáno v období po zasetí osiva kukuřice a pak až po provedení sklizně. Důvodem byla nemožnost kontroly v době vegetačního období kvůli příliš vzrostlému porostu. Největší poškození u ozimých obilovin bylo zaznamenáno v letním období při jejich mléčném dozrání. Černá zvěř obiloviny poškozovala poválením a rytím. Dalšími poškozenými plodinami byla pšenice ozimá, oves setý a ječmen ozimý. Přesné vyčíslení škod černou zvěří na jednotlivých zemědělských plodinách znázorňuje graf č. 1. Vyhodnocení škod dle hospodařících subjektů uvádí tabulka č. 21.

Graf č. 1: Poškození způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách v zájmové oblasti Sepekovsko



Autor: Tomáš Kotalík

Největší poškození v zájmové oblasti Sepekovsko bylo vyčísleno u kukuřice seté. Škoda dosáhla výše 18.408,- Kč. Další nejvíce poškozovaná plodina byla pšenice ozimá s výší škody 4.326,- Kč.

Tabulka č. 21: Poškození na zemědělských plodinách způsobené černou zvěří  
Zemědělskému družstvu Sepekov

<b>Hospodařící subjekt: Zemědělské družstvo Sepekov</b>	
<i>druh plodiny</i>	<i>škoda v Kč</i>
kukuřice setá	17.901
pšenice ozimá	698
oves setý	1.300
<b>škoda celkem</b>	<b>19.899</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Největší poškození bylo způsobeno na monokulturách kukuřice seté. Na ostatních plodinách byla škoda poměrně zanedbatelná.

Tabulka č. 22: Poškození na zemědělských plodinách způsobené černou zvěří  
soukromému zemědělci panu Capouchovi

<b>Hospodařící subjekt: soukromý zemědělec pan Capouch</b>	
<i>druh plodiny</i>	<i>škoda v Kč</i>
kukuřice setá	507
pšenice ozimá	3.628
ječmen ozimý	1.006
<b>škoda celkem</b>	<b>5.141</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Soukromému zemědělci panu Capouchovi vznikla největší škoda na polní kultuře s pšenicí ozimou. Takto vysoká škoda na tomto zemědělském pozemku byla způsobena dvěma rozhodujícími faktory. Prvním z nich byla volba předplodiny, kterou se stala kukuřice setá. To způsobilo v jarním období intenzivní vyrývání posklizňových zbytků kukuřice a následně tak zničení nově vzcházejícího porostu pšenice ozimé. Druhým význačným faktorem byly dvě sousední monokultury řepky ozimé poskytující černé zvěři vhodný úkryt. Černá zvěř v nočních hodinách migrovala z těchto sousedních monokultur do zmiňované polní kultury, kde

napáchala značné škody poválením a rytím. U ostatních zemědělských plodin byla výše škody nižší.

Graf č. 2: % poškození druhů zemědělských plodin černou zvěří v zájmové oblasti Sepekovsko



Autor: Tomáš Kotalík

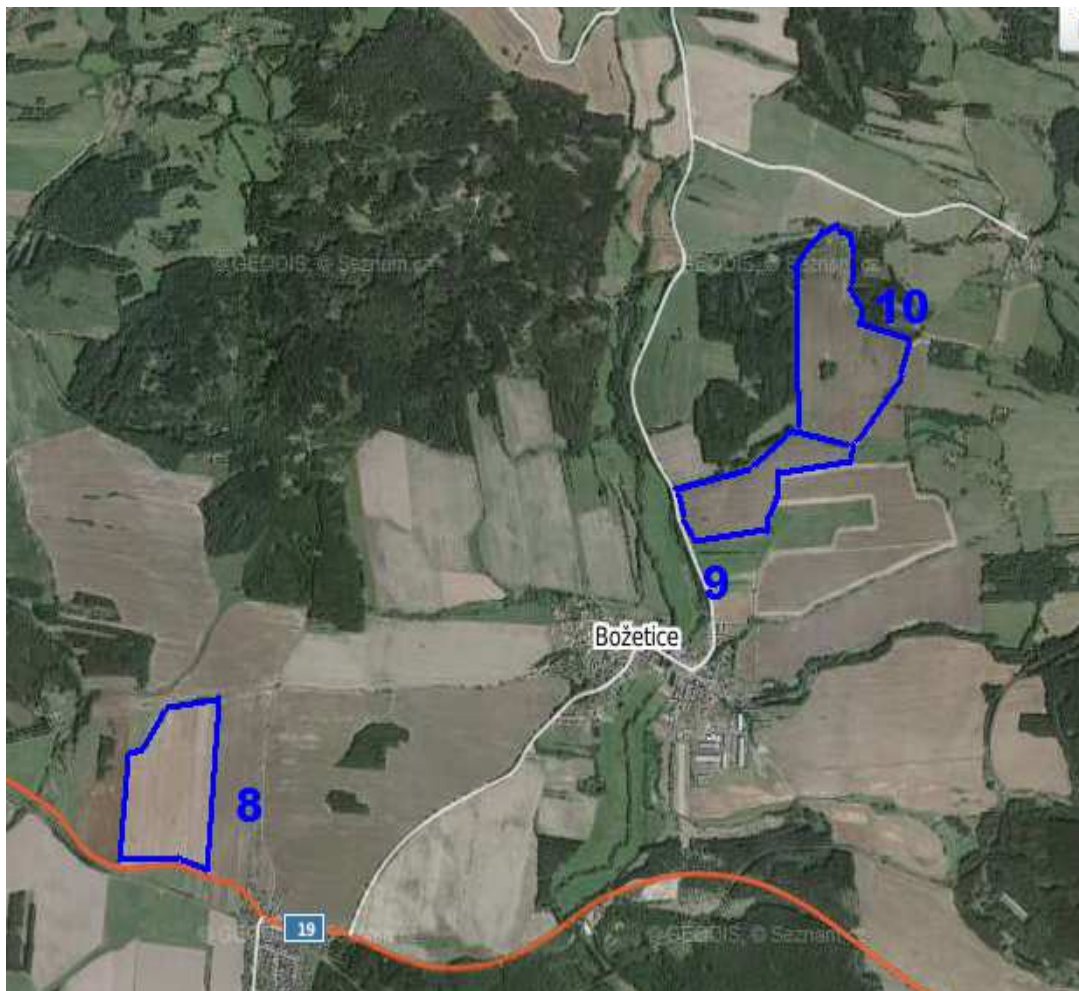
K největšímu poškození v oblasti došlo v monokulturách kukuřice seté. Na druhém místě atraktivitu potravy černé zvěře se umístila pšenice ozimá, což potvrdilo vysokou atraktivitu těchto dvou druhů plodin z hlediska oblíbenosti v potravním žebříčku tohoto druhu zvěře.

## 5.4 Zájmová oblast Přeštěnicko

Druhá zájmová oblast, vybraná pro studii hodnocení škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách je Přeštěnicko. Oblast se nachází v severovýchodní části regionu Milevsko. Vyznačuje se ideálním zastoupením lesních komplexů v kombinaci se zemědělsky obhospodařovanou půdou. Hlavním lesním komplexem je zde lesní celek Bečov o výměře 550 ha poskytující ideální životní podmínky pro

černou zvěř během celého roku. Na zemědělských pozemcích zde hospodaří Zemědělské družstvo Sepekov. Myslivecké hospodaření zajišťuje Myslivecké sdružení Přeštěnice.

Obr. č. 10.: Poškozené lokality v zájmové oblasti Přeštěnicko



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

### **Lokalita č. 8 „U vodojemu“ polní kultura s kukuřicí setou**

Jedná se o zemědělský rovinný pozemek o výměře 44 ha obhospodařovaný Zemědělským družstvem Sepekov. Pěstovanou plodinou byla kukuřice setá na siláž. Pozemek byl zaset dne 20.4.2011 odrůdou Ronaldinio. První kontrola proběhla dne 27.4.2011, při níž byl zjištěn jeden sektor poškození v jihozápadní části pozemku o rozměrech 30 x 40 m (rozdělen na 16 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 15 m). K poškození došlo 150 m od sousední monokultury řepky ozimé. Dne 12.5.2011 proběhla druhá kontrola. Byl zjištěn další sektor poškození černou zvěří vyrýváním

zasetého osiva o rozměrech 50 x 20 m. (rozdělen na 20 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m). Při dalších kontrolách nebylo jiné poškození plodiny černou zvěří zjištěno. Zemědělský pozemek byl sklizen dne 23.9.2011.

*Obr.č. 11: Sektory poškození způsobené černou zvěří lokalita „U vodojemu“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Přesné určení poškozené plochy bylo vymezeno metodou stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením.

Tabulka č. 23: Sektory poškození způsobené černou zvěří na zemědělském pozemku s kukuřicí setou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 2
	% poškozené plochy	% poškozené plochy vztažené na výměru celého pozemku	% poškozené plochy	% poškozené plochy vztažené na výměru celého pozemku
1.	27	0,0046	20	0,0023
2.	20	0,0034	50	0,0057
3.	40	0,0068	60	0,0068
4.	7	0,0012	14	0,0024
5.	9	0,0015	0	0
6.	33	0,0056	16	0,0018
7.	53	0,009	30	0,0034
8.	27	0,0046	40	0,0045
9.	33	0,0056	40	0,0045
10.	27	0,0046	24	0,0027
11.	7	0,0012	24	0,0027
12.	0	0	20	0,0023
13.	13	0,0022	30	0,0034
14.	33	0,0056	10	0,0011
15.	13	0,0022	10	0,0011
16.	9	0,0015	30	0,0034
17.	-	-	20	0,0023
18.	-	-	0	0
19.	-	-	14	0,0024
20.	-	-	30	0,0034
<b>celkem</b>	<b>22</b>	<b>0,00596</b>	<b>24</b>	<b>0,00562</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Pro výpočet poškozené plochy způsobené černou zvěří na polním pozemku s kukuřicí setou byla využita zahraniční metodika dle Ray T. Sternera.

Tabulka č. 24: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Ray T. Sternera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
$V_{max}$ (maximální hodnota zdroje) v Kč	6.112.260
$Y$ (výnos polní kultury) (t/ha)	63
$P$ (cena plodiny v době sklizně v Kč/t)	2.205
$A$ (celková plocha polní kultury (ha))	44
$D$ (poškozená plocha polní kultury zvěří v %)	0,012
<b><math>S_{max}</math> (Škoda zvěří na polní kultuře) v Kč</b>	<b>7.335</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková škoda způsobená černou zvěří na polní monokultuře s kukuřicí setou byla vyčíslená dle metodiky Ray T. Steinera, dosáhla výše 7.335,- Kč.

#### Lokalita č. 9 „Příkopa“ polní kultura s pšenicí ozimou

Sledovaný zemědělský pozemek se nachází 1 km severně od obce Božetice a je obhospodařován Zemědělským družstvem Sepekov. Výměra polního celku činí rozlohu 15 ha. Předplodinou pšenice ozimé byla kukuřice setá. V jarním období započalo sledování na této lokalitě již v měsíci únoru. První poškození černou zvěří vyrýváním posklizňových zbytků kukuřice seté bylo zjištěno dne 20.3.2011. Nacházelo se v jižní části zemědělského pozemku a dosáhlo rozměrů 15 x 50 m. Obdélník byl rozdělen na 10 dílčích obdélníků o rozměrech 10 x 5 m. Dne 17.4.2011 se zjistilo, že druhý sektor poškození se nacházel ve vzdálenosti 100 m od předcházejícího o rozměrech 80 x 15 m (rozdělen na 16 dílčích obdélníků o rozměrech 5 x 15 m). Na přesné vymezení poškozené plochy byla využita metoda přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Zemědělský pozemek byl sklizen dne 26.8.2011.



Obr.č. 12: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Příkopa“



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

Tabulka č. 25: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	30	60
2.	65	55
3.	45	55
4.	50	70
5.	50	50
6.	35	40
7.	30	75
8.	45	75
9.	40	75
10.	30	70
11.	-	65
12.	-	75
13.	-	75
14.	-	70
15.	-	75
16.	-	70
17.	-	-
18.	-	-
19.	-	-
20.	-	-
<b>celkem</b>	<b>420</b>	<b>1055</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 26: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	71,2
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	4.031
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,98
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	70,5
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	15
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>2.781</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Škoda způsobená černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou obhospodařovaném Zemědělským družstvem Sepekov byla stanovena dle metodiky Kamlera na 4.488,- Kč.

### **Lokalita č. 10 „Kouta“ polní kultura s pšenicí ozimou**

Jedná se o zemědělský pozemek sousedící s předešlou lokalitou. Nachází se 1 km severně od obce Božetice a je obhospodařován Zemědělským družstvem Sepekov Předplodinou pšenice ozimé zde byla kukuřice setá. Výměra zemědělského pozemku je 31 ha. Zemědělský pozemek byl kontrolován od počátku února. První poškození černou zvěří vyrýváním posklizňových zbytků bylo zjištěno při kontrole dne 17.4.2011. Zaznamenány dva sektory poškození. První sektor dosáhl rozměrů 15 x 30 m (rozčleněn na 9 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m). Druhý sektor poškození zabíral plochu o rozměrech 15 x 80 m (rozdělen na 16 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 15 m). Množství poškozené plochy bylo určeno metodou přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch.

*Obr.č. 13: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Kouta“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 27: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	10	40
2.	50	65
3.	40	35
4.	45	70
5.	50	75
6.	15	75
7.	30	60
8.	50	55
9.	50	40
10.	-	70
11.	-	60
12.	-	60
13.	-	25
14.	-	55
15.	-	50
16.	-	45
17.	-	-
18.	-	-
19.	-	-
20.	-	-
celkem	340	880

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 28: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	134,32
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	4.031
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,39
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	133,8
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	31
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>2.096</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková škoda způsobená černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou byla vyčíslena dle metodiky Kamlera ve výši 2.096,- Kč.

## 5.5 Vyhodnocení poškození v oblasti Přeštěnicko

V této oblasti obhospodařuje zemědělské pozemky Zemědělské družstvo Sepekov. V zájmové oblasti byly za vymezené období lokalizovány tři lokality, na kterých došlo k poškození černou zvěří. Jedná se o monokulturu kukuřice seté a dvě monokultury s pšenicí ozimou. Specifikem této oblasti bylo období vzniku škod. Veškeré škody v dané zájmové oblasti byly v jarním období.

*Graf č. 3: Poškození způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách v zájmové oblasti Přeštěnicko*



*Autor: Tomáš Kotalík*

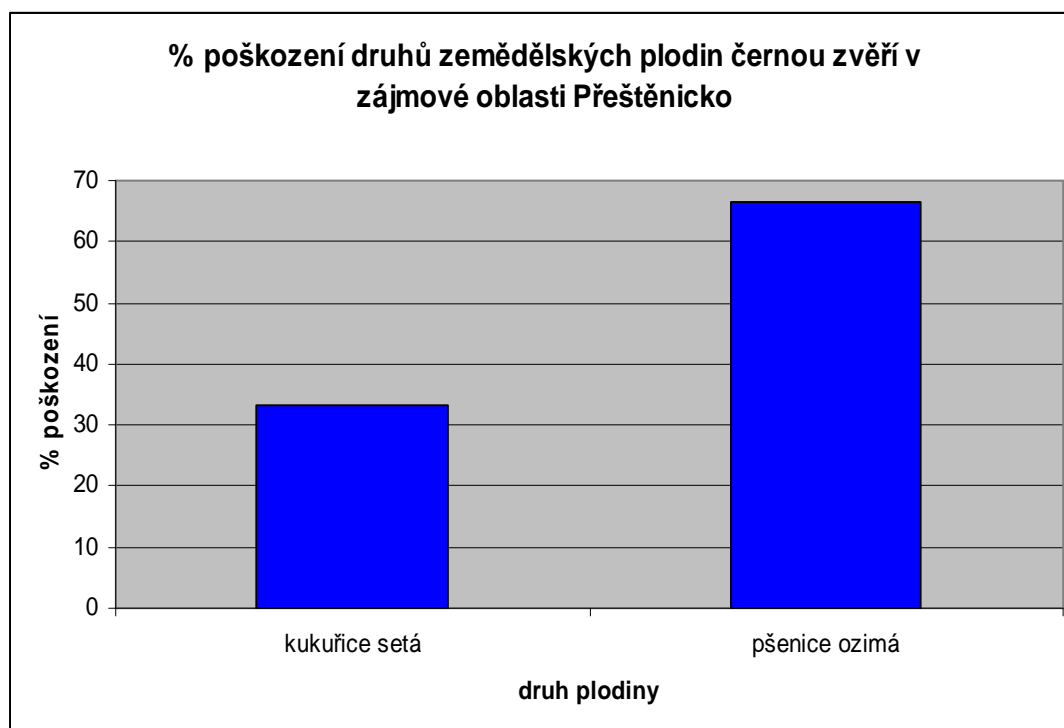
Tabulka č. 29: Škoda způsobená černou zvěří zemědělskému družstvu Sepekov na jednotlivých zemědělských plodinách

<b>Hospodařící subjekt: Zemědělské družstvo Sepekov</b>	
<i>druh plodiny</i>	<i>škoda v Kč</i>
kukuřice setá	7.335
pšenice ozimá	4.877
<b>škoda celkem</b>	<b>12.212</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Celková škoda vyčíslená u hospodařícího subjektu Zemědělského družstva Sepekov v zájmové oblasti Přestěnice dosáhla výše 12.212,- Kč.

Graf č. 4: % poškození druhů zemědělských plodin černou zvěří v zájmové oblasti Přestěnicko



*Autor: Tomáš Kotalík*

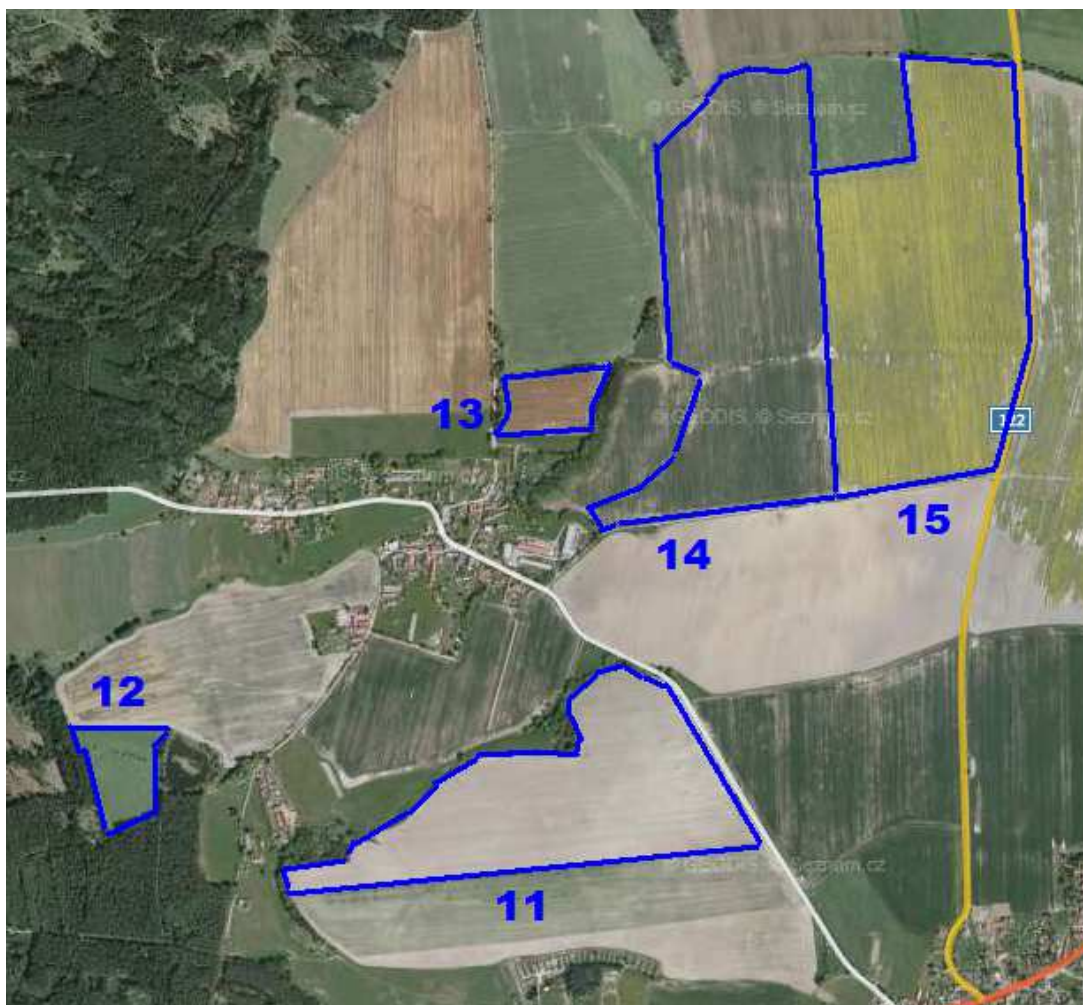
K největšímu poškození černou zvěří v zájmové oblasti došlo u monokultur s pšenicí ozimou. Důvodem byla předplodina a vysoké množství zaoraných

posklizňových zbytků kukuřice seté. Ty černá zvěř v jarním období intenzivně vyhledávala a vyrývala, čímž došlo k výraznému poškození zmíněných monokultur. Poškození u monokultury kukuřice seté v jarním období po zasetí osivem kukuřice seté bylo způsobeno migrací černé zvěře z nedaleké monokultury řepky ozimé.

## **5.6 Zájmová oblast Opařansko**

Poslední vybranou zájmovou oblastí bylo Opařansko nacházející se v jihovýchodní části regionu. Oblast je charakteristická velkým množstvím lesních komplexů (Chlum, Lesy panství Bechyně) a vysokým množstvím zemědělsky obhospodařované půdy. Nachází se zde několik velkých lesních celků skýtajících černé zvěři vhodné krytové podmínky a zemědělsky obhospodařovaná půda poskytuje zvěři dostatečnou potravní nabídku. Zemědělská půda je obhospodařovaná Zemědělským družstvem Opařany. Myslivecky zde hospodaří Myslivecké sdružení Opařany a Myslivecké sdružení Stádlec.

Obr. č. 14: Poškozené lokality v zájmové oblasti Opařansko



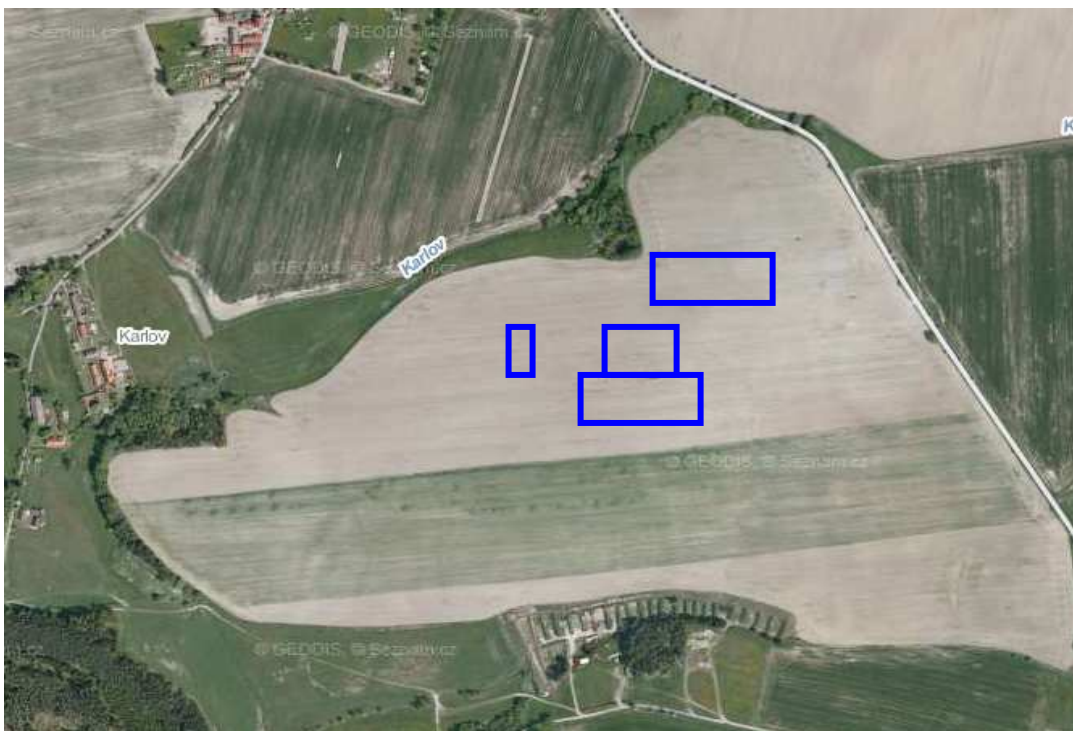
Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

#### **Lokalita č. 11 „U hůrka“ polní kultura s kukuřicí setou**

Sledovaný rovinný zemědělský pozemek obhospodaruje Zemědělské družstvo Opařany. Pěstovanou plodinou byla kukuřice na siláž. Výměra zemědělského pozemku je 32 ha. Zemědělský pozemek byl sledován od poloviny dubna po období zasetí. Poškození bylo zjištěno až po provedení sklizně. Z důvodu vysokého porostu kukuřice bylo hodnocení znemožněno přes letní období. Sklizeň proběhla dne 18.10.2011. Při kontrole 24.10.2011 zjištěny 4 sektory poškození poválením rostlin černou zvěří viz tabulka č. 30.



Obr.č. 15: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „U hůrka“



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

Tabulka č. 30: Počet poválených jedinců kukuřice seté na zemědělském pozemku s kukuřicí setou

Velikost poškozené plochy	Počet poválených jedinců kukuřice seté
1. sektor poškození 30x20m	211 jedinců
2. sektor poškození 30x40m	195 jedinců
3. sektor poškození 60x40m	365 jedinců
4. sektor poškození 60x40m	296 jedinců
<b>celkem</b>	<b>1067 jedinců</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celkově bylo poškozeno 1 067 jedinců. Na základě výsevku 80 000 jedinců na ha bylo přepočteno na poškozenou plochu o rozměrech 133 m<sup>2</sup>. Dále byla škoda vyčíslena podle české metodiky dle Kamlera.

Tabulka č. 31: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika (Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	1120,5
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	2.205
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,04
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	1120
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	32
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>1.103</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková výše škody způsobená černou zvěří vyčíslena dle metodiky Kamlera na 1.103,- Kč.

#### Lokalita č. 12 „U jarošky“ trvalý travní porost

Zemědělský svažitý pozemek obhospodařuje Zemědělské družstvo Opařany jako trvalý travní porost. Výměra zemědělského pozemku je 2,28 ha. Kontrolován byl od počátku měsíce února. Dne 4.3.2011 bylo zjištěno rozsáhlé poškození černou zvěří rytím viz. přílohy fotografie č. 1. Dva sektory poškození v jižní části pozemku. První sektor dosáhl rozměrů 25 x 10 m (rozčleněn na 10 dílčích čtverců o rozměrech 5 x 5 m). Druhý sektor poškození zabíral plochu o rozměrech 80 x 30 m (rozdělen na 16 dílčích obdélníků o rozměrech 15 x 10 m). Dne 28.3.2011 proběhla další kontrola. Byly zaznamenány dva sektory poškození o rozloze 40 x 20 m (rozdělení na 16 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m) a 20 x 15 m (rozdělení na 12 dílčích čtverců o rozměrech 5 x 5 m). Pozemek byl sklizen 25.5.2011 na senáž. Výnos 1 t/ha, kvůli znehodnocení senáže zeminou byl veškerý sklizený materiál vyvezen na kompost. Proto škoda na zemědělském pozemku byla vyčíslena jako celková ztráta sklizně.

Obr.č. 16: Sektory poškození způsobené černou zvěří lokalita „U jarošky“



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

Tabulka č. 32: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s trvalým travním porostem

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 3	Sektor č. 4
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	7	120	20	7
2.	6	150	10	5
3.	20	100	25	5
4.	20	50	30	5
5.	6	25	5	20
6.	7	30	40	20
7.	12	60	25	8
8.	10	30	25	5
9.	20	0	8	15
10.	10	40	30	8
11.	-	70	12	12
12.	-	80	8	15
13.	-	80	5	-
14.	-	30	5	-
15.	-	60	15	-
16.	-	100	25	-
17.	-	-	-	-
18.	-	-	-	-
19.	-	-	-	-
20.	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>118</b>	<b>1025</b>	<b>288</b>	<b>125</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Celková výše škody byla vyčíslena jako ztráta z celkové sklizně podle údajů ze Zemědělského družstva Opařany. Náklady na sklizeň senáže dosáhly výše 800,- Kč na 1 tunu senáže. Na pozemku byla sklizena 2,28 tuny senáže. Proto výše škody na tomto zemědělském pozemku dosáhla částky 1.824,- Kč.

### **Lokalita č. 13 „Obory“ polní kultura s pšenicí ozimou**

Jedná se o zemědělský pozemek obhospodařovaný Zemědělským družstvem Opařany o výměře 3,02 ha. Pozemek byl kontrolován od měsíce února. Poškození černou zvěří bylo zaznamenáno až při kontrole 11.7.2011 v jihozápadní části zemědělského pozemku. To bylo způsobeno migrací černé zvěře ze sousední monokultury řepky. Sektor poškození poválením černou zvěří zabíral plochu

o rozměrech 40 x 50 m (rozdělen na 25 dílčích obdélníků o velikosti 8 x 10 m. Dne 25.7.2011 byl zaznamenán druhý sektor 40 x 40 m (rozdělen na 16 dílčích čtverců o rozměrech 10 x 10 m). Pro přesné určení poškozené plochy byla použita metoda přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Ke sklizení zemědělského pozemku došlo dne 6.8.2011.

*Obr.č. 17: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Obory“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 33: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s pšenicí ozimou

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	50	30
2.	40	25
3.	35	40
4.	50	30
5.	30	15
6.	40	10
7.	15	60
8.	25	35
9.	35	45
10.	10	40
11.	40	40
12.	35	30
13.	20	50
14.	15	25
15.	15	20
16.	45	15
17.	50	-
18.	60	-
19.	5	-
20.	25	-
21.	30	-
22.	40	-
23.	10	-
24.	25	-
25.	20	-
<b>celkem</b>	<b>765</b>	<b>510</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 34: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Jonathana Yodera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
$(P_i)$ tržní cena za jednotku v Kč/t	4.420
$(A_i)$ počet ha daného pozemku	3,02
$(Y_i^u)$ dosažený výnos na 1 ha (tuny)	5,02
$(\delta_i)$ škoda způsobená zvěří v %	0,04
<b>Celková škoda v Kč</b>	<b>2.680</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková škody způsobená černou zvěří na tomto zemědělském pozemku byla vyčíslena dle metodiky Jonathana Yodera na 2.680,- Kč.

#### Lokalita č. 14 „Bříkovice 1“ polní kultura s ovsem setým

Jde o monokulturu ovsa setého obhospodařovanou Zemědělským družstvem Opařany o výměře 24 ha. Zemědělský pozemek se nachází zhruba 100 m od vesnice Podboří. Poškození černou zvěří bylo zjištěno při kontrole dne 20.7.2011 ve východní části zemědělského pozemku. Černá zvěř migrovala do ovsa ze sousední monokultury řepky. První sektor poškození dosáhl velikosti 20 x 50 m (rozdělen na 20 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m). Další kontrola proběhla dne 8.8.2011. Zaznamenaný druhý sektor poškození o rozměrech 40 x 20 m (rozdělen na 16 dílčích obdélníků o rozměrech 5 x 10 m). Poškozená plocha černou zvěří byla měřena metodou přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Zemědělský pozemek byl sklizen dne 10.8.2011.

*Obr.č. 18: Sektory poškození způsobené černou zvěří lokalita „Bříkovice I“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*



Tabulka č. 35: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s ovšem setým

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	25	10
2.	30	20
3.	5	20
4.	10	30
5.	25	5
6.	40	5
7.	40	35
8.	20	40
9.	25	40
10.	25	25
11.	5	25
12.	5	10
13.	15	10
14.	10	50
15.	30	35
16.	25	20
17.	20	-
18.	30	-
19.	30	-
20.	10	-
<b>celkem</b>	<b>425</b>	<b>380</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 36: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Ray T Sternera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>V<sub>max</sub> (maximální hodnota zdroje) v Kč</i>	387.258
<i>Y (výnos polní kultury) (t/ha)</i>	4,75
<i>P (cena plodiny v době sklizně v Kč/t)</i>	3.397
<i>A (celková plocha polní kultury (ha))</i>	24
<i>D (poškozená plocha polní kultury zvěří v %)</i>	0,34
<b><i>S<sub>max</sub> (Škoda zvěří na polní kultuře) v Kč</i></b>	<b>1.317</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Celková škoda způsobená černou zvěří v ovsu setém dosáhla výše 1.317,- Kč.

### Lokalita č. 15 „Bříkovice 2“ polní kultura s hrachem setým

Zemědělský pozemek obhospodařuje Zemědělské družstvo Opařany. Výměra zemědělského pozemku je 36 ha. Pozemek kontrolován od zasetí až po dobu sklizně. Poškození zjištěno při kontrole dne 15.7.2011 v severní části pozemku. První sektor poškození dosáhl velikosti 40 x 20 m (rozčleněn na 20 dílčích obdélníků o rozměrech 4 x 5 m). Černá zvěř migrovala do porostu hrachu ze sousední monokultury řepky ozimé. Dne 28.7.2011 proběhla kontrola. Byl zjištěn druhý sektor poškození o velikosti 60 x 20 m (rozdělen na 20 dílčích obdélníků o velikosti 6 x 10 m). Přesné určení poškozené plochy bylo provedeno stanovením podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením.

*Obr.č. 19: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Bříkovice 2“*



*Mapový podklad č.2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 37: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s hrachem setým

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 2
	% poškozené plochy	% poškozené plochy vztažené na výměru celého pozemku	% poškozené plochy	% poškozené plochy vztažené na výměru celého pozemku
1.	30	0,0000194	60	0,0001
2.	45	0,000025	25	0,0000416
3.	30	0,0000194	50	0,0000833
4.	15	0,0000083	15	0,000025
5.	50	0,000027	35	0,0000583
6.	60	0,0000333	30	0,00005
7.	25	0,0000138	75	0,000125
8.	30	0,0000194	80	0,000133
9.	60	0,0000333	80	0,000133
10.	20	0,0000111	25	0,0000416
11.	25	0,0000138	75	0,000125
12.	30	0,0000194	100	0,000166
13.	35	0,0000194	100	0,000166
14.	60	0,0000333	85	0,000141
15.	80	0,0000444	90	0,00015
16.	60	0,0000333	60	0,0001
17.	50	0,000027	45	0,000075
18.	50	0,000027	25	0,0000416
19.	20	0,0000111	60	0,0001
20.	15	0,0000083	80	0,000133
<b>celkem</b>	<b>39,5</b>	<b>0,000447</b>	<b>60</b>	<b>0,001988</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 38: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	90,58
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	4.980
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,0024
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	90,36
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	36
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>1.083</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Škoda způsobená černou zvěří na tomto zemědělském pozemku a vyčíslená dle metodiky Kamlera dosáhla výše 1.083,- Kč.

Obr. č. 20: Poškozené lokality v zájmové oblasti Opařansko



Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík

### **Lokalita č. 16 „Za málkem“ trvalý travní porost**

Sledovaný rovinatý pozemek nacházející se 1 km západně od vesnice Stádlec dosahuje výměry 7,87 ha. Zemědělský pozemek obhospodařuje Zemědělské družstvo Opařany. Byl kontrolován od počátku měsíce února. Došlo k zaznamenání poškození rytím černou zvěří při kontrole dne 5.3.2011. Zjištěny byly dva sektory poškození ve středu pozemku. První sektor dosáhl rozměrů 50 x 20 m (rozčleněn na 20 dílčích obdélníků o velikosti 5 x 10 m). Druhý sektor zabral plochu o rozměrech 20 x 30 m (rozdělen na 12 dílčích obdélníků o rozměrech 5 x 10 m). Dne 4.4.2011 byl zjištěn nový sektor poškození černou zvěří o rozměrech 15 x 50 m (rozdělen na 15 dílčích

obdélníků o rozměrech 5 x 10 m). Množství poškozené plochy bylo určeno metodou přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch. Pozemek sklizen na senáž dne 26.5.2011.

*Obr.č. 21: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Za málkem“*



*Mapový podklad č.2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 39: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s trvalým travním porostem

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2	Sektor č. 3
	$m^2$ poškozené plochy	$m^2$ poškozené plochy	$m^2$ poškozené plochy
1.	10	12	25
2.	30	40	35
3.	12	40	5
4.	20	20	8
5.	5	20	30
6.	10	50	35
7.	35	15	35
8.	5	25	20
9.	0	30	8
10.	30	40	30
11.	12	50	15
12.	30	20	20
13.	35	-	5
14.	40	-	20
15.	8	-	30
16.	20	-	-
17.	12	-	-
18.	45	-	-
19.	20	-	-
20.	10	-	-
<b>celkem</b>	<b>389</b>	<b>362</b>	<b>321</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 40: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika metodiky Jonathana Yodera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
$(P_i)$ tržní cena za jednotku v Kč/t	800
$(A_i)$ počet ha daného pozemku	7,87
$(Y_i^u)$ dosažený výnos na 1 ha (tuny)	1,2
$(\delta_i)$ škoda způsobená zvěří v %	0,014
<b>Celková škoda v Kč</b>	<b>106</b>

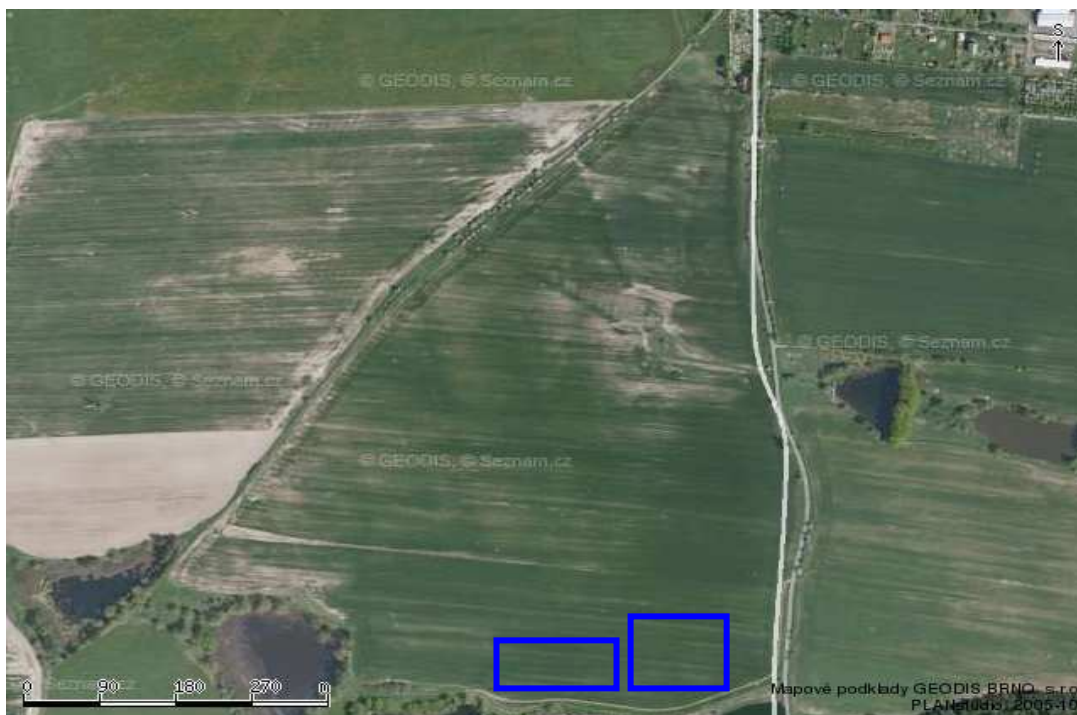
Autor: Tomáš Kotalík

Celková škoda způsobená na TTP rytím prasetem divokým vypočtená dle metodiky Jonathana Yodera dosáhla výše 106,- Kč.

### **Lokalita č. 17 „Za hřbitovem“ polní kultura s hrachem setým**

Zemědělský pozemek obhospodařovaný Zemědělským družstvem Opařany o výměře 38,93 ha. Jedná se o rovinatý pozemek nacházející se vedle obce Stádlec. Pozemek byl kontrolován od doby zasetí hrachu setého. Zasetí proběhlo dne 25.4.2011. Poškození černou zvěří bylo zjištěno až při kontrole v měsíci červenci, kdy černá zvěř migrovala do monokultury hrachu ze sousední monokultury kukuřice. Dne 25.7.2011 byly zaznamenány dva sektory poškození poválením černou zvěří. První sektor o rozměrech 60 x 30 m (rozdělen na 15 dílčích obdélníků o velikosti 6 x 10 m). Druhý sektor poškození o rozměrech 50 x 40 m (rozčleněn na 20 dílčích obdélníků o velikosti 10 x 10 m). Poškozená plocha byla určena metodou přesného určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch.

*Obr.č. 22: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Za hřbitovem“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 41: Sektory poškození černou zvěří na zemědělském pozemku s hrachem setým

Číslo pomocného čtverce	Sektor č. 1	Sektor č. 2
	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>	<i>m<sup>2</sup> poškozené plochy</i>
1.	30	20
2.	20	5
3.	25	15
4.	25	10
5.	40	40
6.	50	50
7.	20	50
8.	5	20
9.	10	50
10.	20	25
11.	20	60
12.	35	30
13.	25	25
14.	40	60
15.	25	70
16.	-	40
17.	-	15
18.	-	30
19.	-	25
20.	-	40
<b>celkem</b>	<b>390</b>	<b>680</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Tabulka č. 42: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (metodika Kamler)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	122,17
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	4.980
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	0,27
<i>SV (skutečný výnos) t z celého pozemku v t/ha</i>	121,85
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	38,93
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>1.642</b>

Autor: Tomáš Kotalík



Celková škoda způsobená černou zvěří na tomto zemědělském pozemku vypočtená dle metodiky Kamlera dosáhla výše 1.642,- Kč.

### **Lokalita č. 18 „Pod kravínem“ trvalý travní porost**

Jde o trvalý travní porost obhospodařovaný Zemědělským družstvem Opařany. Výměra zemědělského pozemku je 9,05 ha. Jedná se o mírně svažité pozemek navazující na rozsáhlé lesní komplexy. Kontrola proběhla dne 15.3.2011. Došlo k zaznamenání rozsáhlého rytí černou zvěří. Plocha poškození byla změřena a určena na 2 ha. Dne 7.4.2011 byla provedena druhá kontrola. Bylo zjištěno zvětšení předchozí plochy poškození ze 2 ha na 3 ha. Plocha byla téměř 100 % poškozena proto nebylo potřeba využít rozdělení sektoru poškození na dílčí obdélníky. Při dalších kontrolách nebylo už jiné poškození zaznamenáno. Škoda byla vyčíslena dle metody Kamlera. Zemědělský pozemek byl sklizen na senáž v druhé seči dne 16.7.2011. Výnos činil 1,2 t/ha.

*Obr.č. 23: Sektory poškození způsobeného černou zvěří lokalita „Pod kravínem“*



*Mapový podklad č. 2: autor Tomáš Kotalík*

Tabulka č. 43: Veličiny pro výpočet škody způsobené černou zvěří (dle metodiky Kamera)

Veličina s měrnou jednotkou	Hodnota
<i>TV (teoretický výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	16,21
<i>C (cena plodiny v době sklizně) v Kč/t</i>	800
<i>PP (poškozená plocha) %</i>	33
<i>SV (skutečný výnos) z celého pozemku v t/ha</i>	10,86
<i>Celková výměra pozemku (ha)</i>	9,05
<b>Š (škoda způsobená černou zvěří) v Kč</b>	<b>4.279</b>

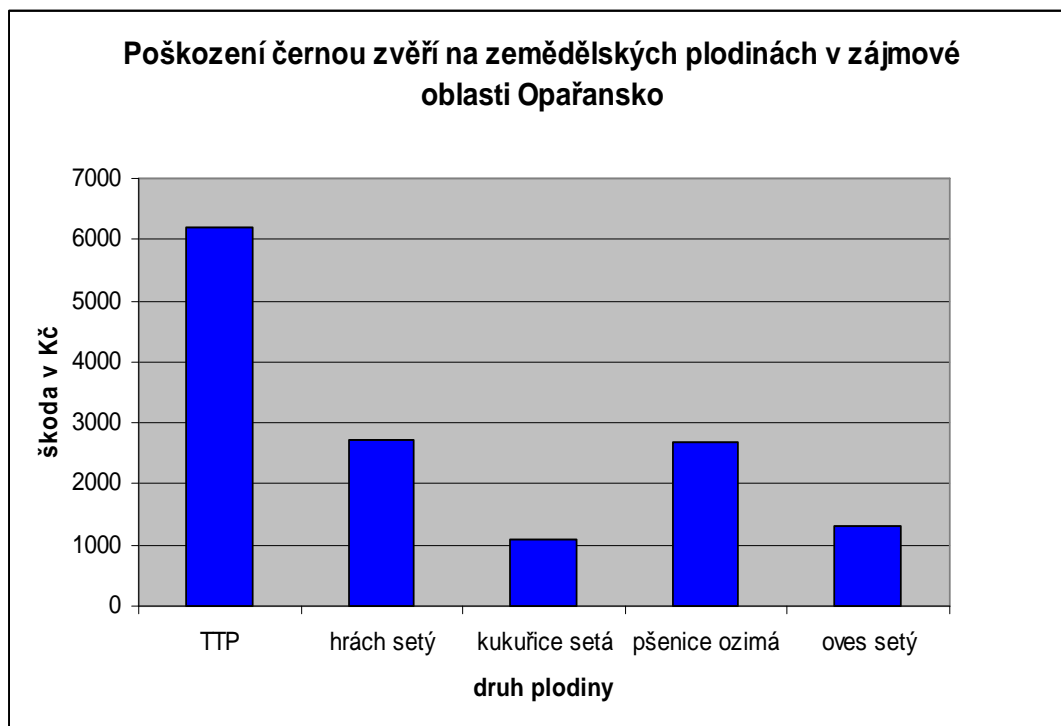
Autor. Tomáš Kotalík

Škoda způsobená černou zvěří vyčíslená na trvalém travním porostu dle metodiky Kamlera dosáhla výše 4.279,- Kč.

## 5.7 Vyhodnocení poškození v zájmové oblasti Opařansko

Poškození černou zvěří v této oblasti bylo zaznamenáno celkem na 8 lokalitách během sledovaného období. Veškeré poškozené pozemky obhospodařuje Zemědělské družstvo Opařany. Rozdílem oproti předešlým oblastem bylo značné poškození trvalých travních porostů v jarním období. K poškození docházelo u trvalých travních porostů sousedících těsně s lesními komplexy, ze kterých černá zvěř migrovala. Dalším specifickým bylo poškození dvou monokultur hrachu setého. Jako hlavní příčina se ukázalo umístění těchto monokultur vedle monokultur poskytujících černé zvěři úkryt (řepky ozimá a kukuřice setá). Dále jako v předchozích oblastech došlo k poškození kultur pšenice ozimé, ovsa setého a kukuřice seté.

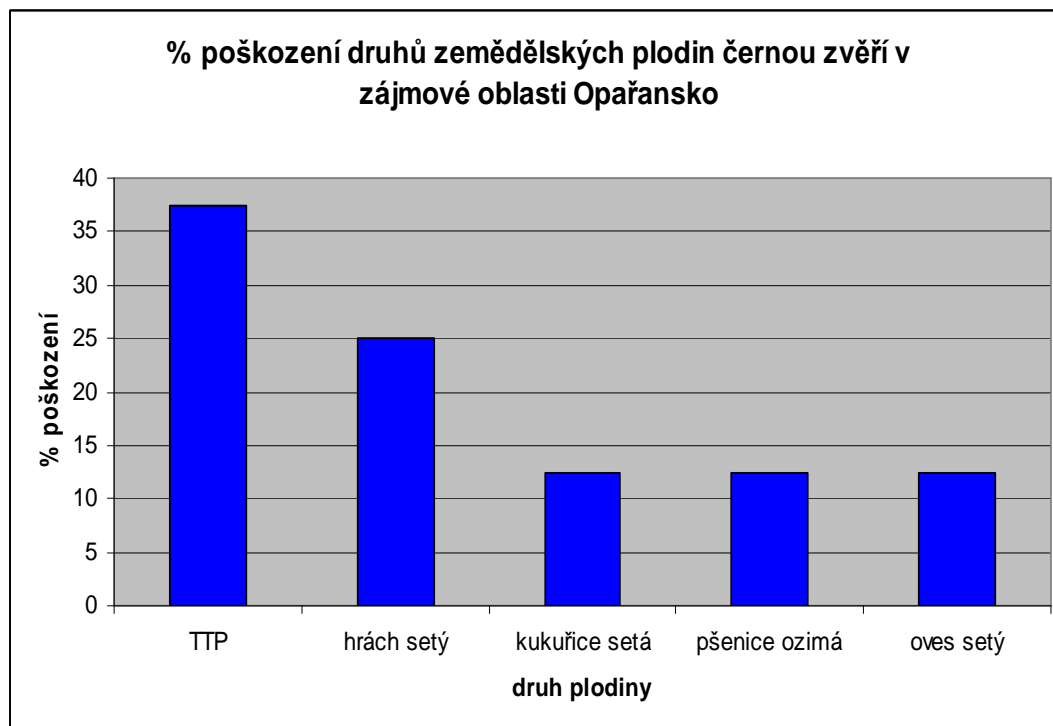
Graf č. 5: Poškození černou zvěří na zemědělských plodinách v zájmové oblasti Opařansko



Autor: Tomáš Kotalík

Největší škoda v oblasti Opařansko vznikla na trvalých travních porostech. Vyšší škody byly zaznamenány u monokultur hrachu setého a pšenice ozimé.

Graf č .6: % poškození druhů zemědělských plodin černou zvěří v zájmové oblasti Opařansko



*Autor: Tomáš Kotalík*

Z celkových poškozených zemědělských plodin tvořilo poškození trvalých travních porostů 37,5 %. Druhé místo v poškození plodin černou zvěří zaujal hrách s 25 %. U ostatních plodin byla vždy poškozena pouze jedna monokultura, což tvoří hodnotu 12,5 % z celkových poškozených zemědělských plodin.

Tabulka č. 44: Škoda způsobená černou zvěří zemědělskému družstvu Opařany na jednotlivých zemědělských plodinách

<b>Hospodařící subjekt: Zemědělské družstvo Opařany</b>	
<i>druh plodiny</i>	<i>škoda v Kč</i>
<i>TTP</i>	6.209
<i>hrách setý</i>	2.725
<i>kukuřice setá</i>	1.083
<i>pšenice ozimá</i>	2.680
<i>oves setý</i>	1.317
<b><i>škoda celkem</i></b>	<b>14.014</b>

*Autor: Tomáš Kotalík*

Zemědělskému družstvu Opařany vznikla za sledované období škoda způsobená černou zvěří na zemědělských plodinách ve výši 14.014,- Kč.

## **5.8 Celkové vyhodnocení poškození v rámci celého regionu Milevsko**

Největší škoda způsobená černou zvěří na zemědělských plodinách byla vyčíslena v zájmové oblasti Sepekovsko. V této zájmové oblasti upřednostňovala černá zvěř nejvíce monokultury kukuřice seté a pšenice ozimé. U monokultur kukuřice seté došlo k výraznému poškození v jarním období po zasetí.

V zájmové oblasti Opařansko došlo k poškození na nejvíce lokalitách ze všech vybraných oblastí. Nejvíce zde byly poškozovány trvalé travní porosty. K jejich poškozování docházelo po celé jarní období. Nejvíce poškozovány byly trvalé travní porosty sousedící přímo s lesními komplexy, odkud černá zvěř migrovala. Poškozováním trvalých travních porostů došlo k výraznému snížení kvality senáže. V jednom případě musel být veškerý sklizený materiál vyvezen na kompost.

Zájmová oblast Přeštěncko se vyznačovala vznikem škod pouze během jarního období. Nejvíce poškozovanou plodinou zde byla pšenice ozimá.

Z celkového hlediska nejvíce vyhledávanou zemědělskou plodinou černou zvěří je kukuřice setá. U kukuřice seté dochází k výrazným škodám v jarním období krátce

po zasetí. Černá zvěř dokáže čerstvě zasetou plochu osivem vyhledat během několika dní. Přes letní období přechází z monokultur řepky ozimé do monokultur kukuřice seté. V té má ideální krytové, klidové a potravní podmínky. Černá zvěř zde způsobuje výrazné poškození porostu poválením.

Pšenice ozimá je velice atraktivní plodinou z hlediska potravy pro černou zvěř. Zařadil bych ji v oblíbenosti černé zvěře na druhé místo těsně za kukuřici setou. Velice často byla tato plodina poškozována v jarním období rytím černé zvěře. Důvodem byla volba předplodiny, kterou u veškerých poškozených případů tvořila kukuřice setá. Černá zvěř vyhledávala posklizňové zbytky rytím a následně tak výrazně poškozovala vzcházející porost. Dalším obdobím, kdy došlo k poškození na této plodině, bylo období mléčné zralosti. Do toho se pšenice ozimá dostávala zhruba od poloviny června a trvalo do poloviny července. V období plné zralosti bylo poškození vždy výrazně nižší. Černá zvěř poškozovala monokultury pšenice ozimé poválením a rytím.

Oves setý je pro černou zvěř také velice oblíbená plodina. K poškození u této zemědělské plodiny dochází pouze v období mléčné zralosti. U ovsa setého trvalo toto období zhruba od poloviny července do konce července. V období plné zralosti také ztrácí plodina pro černou zvěř atraktivitu. Černá zvěř poškozuje tyto porosty poválením a rytím.

Hrách setý patří mezi plodiny vyhledávané černou zvěří v období, kdy plodina dosáhne plné zralosti. Poškození po zasetí v jarním období nebylo zaznamenáno. Největší problém u hrachu setého je, že černá zvěř při jeho konzumaci poválí velké množství rostlin a tím znemožní provedení sklizně na poškozené ploše.

Ječmen ozimý nepatří mezi vyhledávané plodiny černou zvěří. K poškození došlo hlavně poválením a to pouze v jednom případě, kdy černá zvěř poblíž monokultury řepky ozimé neměla jinou atraktivní plodinu.

Podle veškerých vzniklých škod způsobených černou zvěří můžu konstatovat, že velice důležitou roli při vzniku škod hraje jednotlivé rozmístění atraktivních druhů plodin a plodin poskytujících černé zvěři úkryt (řepka ozimá, kukuřice setá). Dalším významným faktorem je umístění atraktivních druhů zemědělských plodin v blízkosti lesních komplexů. V obou popsanych případech černá zvěř migruje a poškozuje zmiňované zemědělské plodiny.

Tabulka č. 45: Škoda způsobená černou zvěří jednotlivým hospodařícími subjekty

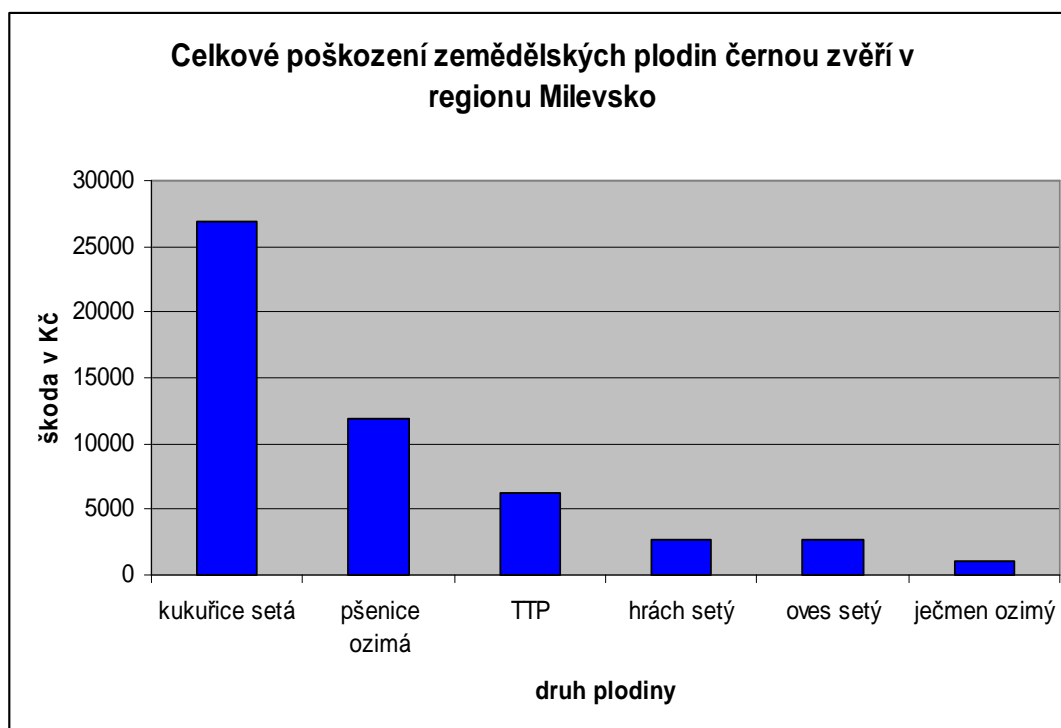
Hospodařící subjekt:	Škoda v Kč
Zemědělské družstvo Sepekov	32.111
Zemědělské družstvo Opařany	14.014
soukromý zemědělec pan Capouch	5.141
<b>škoda celkem</b>	<b>51.266</b>

Autor: Tomáš Kotalík

Výrazně nejvyšší poškození zemědělských plodin černou zvěří bylo zjištěno u Zemědělského družstva Sepekov. Celková škoda vzniklá tomuto hospodařícímu subjektu dosáhla výše 32.111,- Kč. Tato výše škod byla dosažena celkem na 7 lokalitách. Nejvíce poškozovanou plodinou se stala kukuřice setá a pšenice ozimá.

Zemědělskému družstvu Opařany vznikla celková škoda 14.014,- Kč celkem na 8 poškozených lokalitách. Nejvíce poškozovanými zemědělskými pozemky byly trvalé travní porosty. Soukromému zemědělci panu Capouchovi vznikla celková škoda ve výši 5.141,- Kč na 3 poškozených lokalitách.

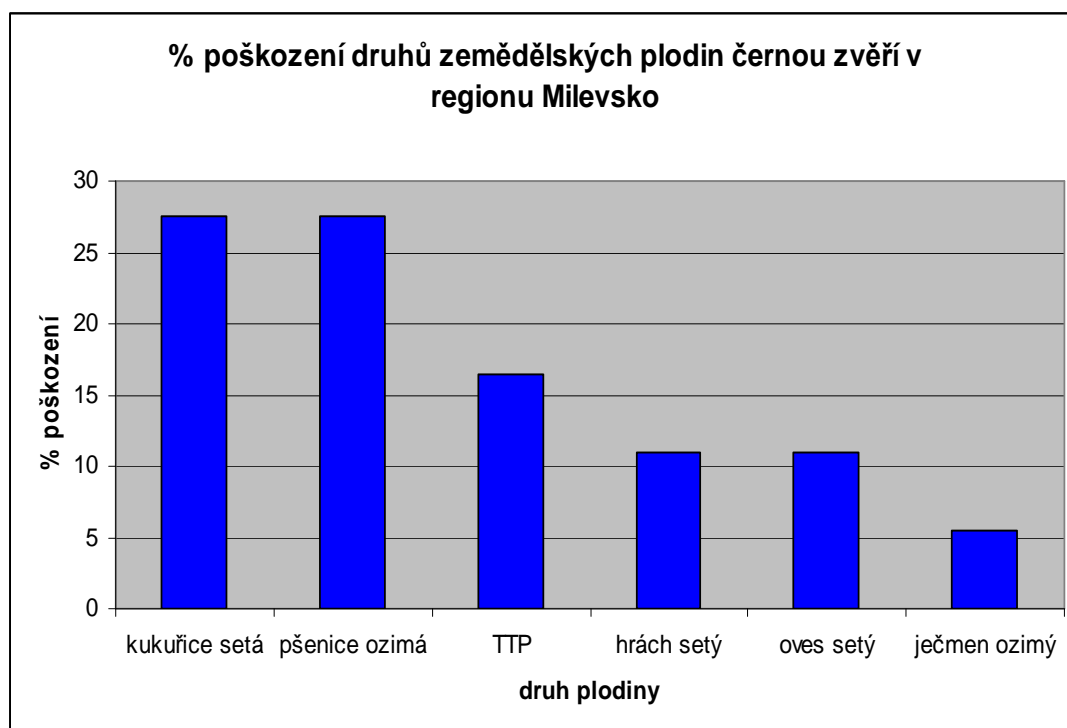
Graf č. 7: Celkové poškození zemědělských plodin černou zvěří v regionu Milevsko



Autor: Tomáš Kotalík

Největší poškození černou zvěří v regionu Milevsko ze všech sledovaných druhů zemědělských plodin vzniklo u kukuřice seté. U této plodiny škoda dosáhla výše 26890,- Kč. Druhou nejvíce poškozovanou plodinou byla pšenice ozimá. Výše škody u pšenice ozimé dosáhla 11.883,- Kč. U trvalých travních porostů není škoda tak vysoká, protože náklady na sklizeň jedné tuny senáže nejsou tak vysoké, jako tržní cena jiných zemědělských plodin. Ostatní zemědělské plodiny nebyly poškozovány ve vyšší míře.

Graf. č .8: % poškození druhů zemědělských plodin černou zvěří v regionu Milevsko



Autor: Tomáš Kotalík

Nejvíce poškozovanými zemědělskými plodinami regionu Milevsko se staly kukuřice setá a pšenice ozimá s 27,5 % z celkového množství sledovaných zemědělských plodin. To ukazuje na vysokou atraktivitu těchto dvou druhů zemědělských plodin pro černou zvěř. Trvalé travní porosty byly pro černou zvěř také velice atraktivní, hlavně v jarním období. Proto obsadily s 16,5 % druhé místo z hlediska atraktivity zemědělských plodin pro černou zvěř. Ostatní zemědělské plodiny byly poškozovány ve výrazně menším množství.



## 5.9 Vyhodnocení použitých metodik pro změření poškozené plochy a celkové vyhodnocení škody způsobené černou zvěří

Pro určení správné výše celkové škody způsobené černou zvěří na zemědělském pozemku bylo nutné vždy vybrat správnou metodu pro určení množství poškozené plochy. Důležité bylo, aby vybraná metoda u dané zemědělské plodiny byla realizovatelná a výsledek co nejpřesnější. Proto výběr každé metody jsem podřizoval zemědělské plodině. Při nesprávném změření plochy nebo volbě nevhodné metody by došlo k výraznému zkreslení výše vzniklé škody způsobené černou zvěří na zemědělském pozemku.

Určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch byla metodika velice vhodná u zemědělských plodin, kde došlo k poškození na větší souvislé ploše. Její nejvhodnější použití bylo u plodin, u kterých není ještě vzrostlý jejich porost (trvalé travní porosty, pšenice ozimá v jarním období, kukuřice setá v jarním období po zasetí). Vhodné bylo však i její použití v porostech vzrostlé pšenice ozimé, ovsa setého, ječmene ozimého. Nevýhodami u těchto vzrostlých porostů byla zhoršená manipulace s pásmem při měření jednotlivých poškozených ploch, větší pracnost a delší doba měření. Pro vysoké porosty kukuřice seté v průběhu vegetačního období byla metoda méně vhodná, z důvodu špatné manipulace s pásmem a zatížení tak výsledku chybou. V porostu hrachu setého byla tato metoda možná, ale velice náročná při jednotlivých měření pásmem.

Metodika: stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením byla vhodná pro určení škody nerovnoměrného poškození plochy na zemědělských pozemcích. Jejími přednostmi bylo méně náročnější měření pásmem a usnadnění práce ve vzrostlých porostech zemědělských plodin. Nejvhodnější byla pro nízké porosty, ale její využitelnost byla dobrá ve středně vysokých a vyšších porostech. Metoda byla použitelná u veškerých zemědělských plodin kromě vzrostlého porostu kukuřice seté. V kukuřici seté byla těžko realizovatelná.

Metodika: určení velikosti škody v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců byla nejvhodnější pro zhodnocení škod způsobených černou zvěří ve vzrostlých nebo sklizených porostech kukuřice seté. Díky jejímu užití bylo možné získat přesný výsledek škody na základě počtu poválených jedinců a následného přepočtu výsevku jedinců na ha.

Základem metodiky vyhodnocení škody způsobené černou zvěří dle Kamlera bylo určení teoretického, skutečného výnosu a určení tržní ceny v době sklizně zemědělské plodiny. Kladem této metodiky byla poměrná jednoduchost ve výpočtu a přesnost vypočtené škody. Její použitelnost je možná u všech našich druhů pěstovaných zemědělských plodin.

Zahraniční metodika Jonathana Yodera byla přesnou metodikou pro výpočet škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách. Obtížností této metodiky byl složitý výpočet  $\delta_i$  škody způsobené černou zvěří poškozeným zlomkem potencionálních výnosů na pozemku dané plodiny. Po dosažení této veličiny je zbylý výpočet škody jednoduchý.

Zahraniční metodika dle Ray T. Sternera se vyznačovala vysokou přesností určení výše škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách. Metodika byla založena na zjištění maximální hodnoty zdroje ( $V_{max}$ ) v (Kč), která se vynásobila množstvím poškozené plochy v procentech. Byla nejjednodušší metodikou na výpočet celkové škody způsobené černou zvěří ze všech zmiňovaných metodik.

Všechny tři typy metodik byly přesné. Rozdíl při zkoušení všech metodik na jednom pozemku byl v řádech několika Kč. Proto pro vyhodnocení škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách v regionu Milevsko byly vhodné všechny tři metodiky. Byly použitelné u všech druhů pěstovaných zemědělských plodin (ječmen ozimý, hrách setý, oves setý, pšenice ozimá, kukuřice setá, trvalé travní porosty). U metodik použitých pro zjištění množství poškozené plochy na zemědělském pozemku bylo potřeba zvolit metodiku dle druhu zemědělské plodiny, výšky porostu a způsobu poškození viz. předcházející text.

## 6. Diskuze

V zájmové oblasti Sepekovsko došlo k největší škodě způsobené černou zvěří na pěstovaných zemědělských plodinách ze všech sledovaných oblastí. Celková škoda vyčíslená v této oblasti dosáhla výše 25.040,- Kč. Nejvíce poškozovanou plodinou této oblasti se stala kukuřice setá. Kukuřice setá byla intenzivně poškozována v jarním období po zasetí a v průběhu letního a podzimního období. Hlavní příčinou poškozování tohoto druhu zemědělské plodiny v jarním období bylo umístění zasetých kultur v blízkosti lesních komplexů, ve kterých se černá zvěř vyskytovala. V letním období byla hlavním důvodem vysoká koncentrace porostů řepky ozimé, z nichž černá zvěř po sklizni migrovala do monokultur kukuřice seté. V těchto monokulturách měla ideální krytové a potravní podmínky. Proto došlo k vysokým škodám poválením porostu v průběhu letního a podzimního období. Moje studie se tak shoduje se studii Mikulky, Charváta a Štrobacha (2006) uvádějícími: „Pěstováním atraktivních druhů plodin (kukuřice, brambory) v blízkosti lesních komplexů dochází většinou ke značnému poškození těchto druhů zemědělských plodin zvěří.“ Potvrdily se tak výsledky, které uvádí ve své studii Jelínek (2010) uvádějící: „Uplatňováním nevhodných osevních postupů, zejména umístováním dvou sousedních atraktivních druhů plodin (řepka ozimá, kukuřice setá), umožňuje černé zvěři migrovat z jedné monokultury do druhé a působit v nich škody.“

V zájmové oblasti Přeštěnicko došlo k veškerému poškození černou zvěří na zemědělských plodinách v jarním období. Poškozeny byly monokultury kukuřice seté a pšenice ozimé. U poškození monokultur pšenice ozimé byla důvodem předplodina (kukuřice setá) a tím vysoké množství posklizňových zbytků, které černá zvěř vyrývala a poškozovala tak vzcházející porost pšenice ozimé. Můj výzkum se tak shoduje se studií Dvořáka (2006) uvádějící: „Z hlediska vzniku škod způsobených černou zvěří mohou být problematické zemědělské pozemky, kde byla předplodinou kukuřice setá. Velké množství posklizňových zbytků je pro černou zvěř velice atraktivní.“

Rozdílem oproti předcházejícím sledovaným zájmovým oblastem bylo rozsáhlé poškození, rytím černou zvěří trvalých travních porostů, které bylo zjištěno v zájmové oblasti Opařansko v jarním období. Rozhodující bylo umístění trvalých travních porostů v blízkosti lesních komplexů, ze kterých černá zvěř migrovala.

Nejvíce byly poškozeny trvalé travní porosty sousedící přímo s lesním komplexem. V této zájmové oblasti došlo k výraznějšímu poškození trvalých travních porostů než monokultur kukuřice seté. Domnívám se, že to bylo cíleným osevním postupem. Proto v tomto případě nemůžu zcela souhlasit se studiemi prováděnými Hespelerem (2007) a Meynhardtem (1983), které uvádějí: „Jako nejoblíbenější plodinu černé zvěře kukuřici setou.“

Nejvíce poškozovanou zemědělskou plodinou černou zvěří regionu Milevsko se stala kukuřice setá. Celková škoda způsobená černou zvěří na této zemědělské plodině dosáhla výše 26.890,- Kč. Na základě toho můžu konstatovat, že kukuřice setá byla nejatraktivnější plodinou z hlediska potravní trofie černé zvěře v rámci celého sledovaného regionu. Výsledky, které jsem zjistil za dobu mého výzkumu se shodují s výsledky, které uvádějí studie Kamera, Dvořáka, Heroldové a Homolky: „největší škody působí černá zvěř v porostech kukuřice seté. Jedná se o plodinu se značnou atraktivitou pro zvěř a je nejvíce poškozovanou zemědělskou plodinou v České republice a ve světě.“

Významně poškozovanými zemědělskými plodinami se staly obiloviny, zejména pšenice ozimá a oves setý. Rozhodující bylo u těchto plodin období, kdy se dostaly do mléčné zralosti. V tomto období byly nejvíce poškozovány černou zvěří rytím a poválením. Poškození probíhalo až do doby než plodina dosáhla plné zralosti. Po jejím dosažení došlo k výraznému úbytku poškozovaných sektorů. Mnou zjištěné skutečnosti se shodují se studií Hespelera (2007) uvádějící: „Obiloviny jsou černou zvěří většinou vyhledávané od stádia mléčné zralosti. Černá zvěř upřednostňuje zejména monokultury pšenice, ve vyšších polohách ovsa.“

K poškození trvalých travních porostů došlo pouze v jarním období v zájmové oblasti Opařansko. Nejvíce byly trvalé travní porosty poškozovány v měsíci březnu a dubnu. Jejich poškozování černou zvěří mělo nejspíše souvislost s vyhledáváním živočišné složky potravy, která černé zvěři v tomto období chyběla. Tomu nasvědčovalo i to, že trvalý travní porost byl poškozen jen v určité části a zbytek pozemku byl úplně bez poškození. Výsledky mé práce se tak shodují se studií Jelínka (2010) uvádějící: „Černá zvěř při přerývání luk a pastvin vyhledává živočišnou složku potravy, zejména hnízda hrabošů, hmyz, ale i rostlinné kořínky.“

Použití metodiky určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch bylo nejvhodnější u zemědělských pozemků

s poškozením na souvislejší ploše. Nejlepší využití bylo u plodin, kde je nízký porost (trvalé travní porosty, pšenice ozimá v jarním období, kukuřice setá v jarním období po zasetí). Vhodné bylo však i její použití v porostech vzrostlé pšenice ozimé, ovesa setého, ječmene ozimého. Můj výzkum se tak částečně shoduje se studií Dvořáka (2006) uvádějící: „Metodika určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch je optimální pro poškození na velkých plochách a využitelná u poškození na nízkých porostech. Ve středních porostech (pšenice ozimá, oves) je omezeně použitelná.“

Další česká metodika pro zjištění množství poškozené plochy bylo: stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením. Metoda byla vhodná pro určení škody u nerovnoměrného poškození plochy černou zvěří na zemědělských pozemcích. Nejvhodnější byla pro nízké porosty, ale její využitelnost byla dobrá ve středně vysokých a vyšších porostech. Na základě toho mohu konstatovat, že se shodují se studií Dvořáka (2006) uvádějící: „Metodika stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených rostlin procházením je optimální pro nízké porosty a u porostů s mozaikovitým nepravidelným poškozením. Je dobře využitelná pro střední a vysoké porosty.“

Poslední českou metodikou pro zjištění množství poškozené plochy byla metoda určení velikosti škody v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců. Je použitelná u vzrostlých porostů kukuřice seté. Nevýhodami jsou pracnost při počítání jednotlivých poválených jedinců na daném zemědělském pozemku a problém se zaměřováním poškozených sektorů ve vzrostlých porostech kukuřice seté. Jejím základem je zjištění počtu poválených jedinců a následný přepočet výsevku jedinců na ha. Moje výsledky se tak částečně shodují se studií Dvořáka (2006) uvádějící: „Zjišťování škod způsobených černou zvěří v porostech kukuřice na základě počtu poválených jedinců je jednoduchá metoda, ale lokalizace těchto škod je značně nerovnoměrná.“

Metodika vyhodnocení škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách dle metodiky Kamlera se vyznačovala Poměrnou jednoduchostí ve výpočtu a přesnosti vypočtené škody. Byla použitelná u všech druhů pěstovaných zemědělských plodin v oblasti. Důležité je u této metody stanovit přesný podíl poškozené plochy. Moje studie se tak shoduje se studií Dvořáka (2006) uvádějící:

„Objektivita této metody závisí na zjištění přesnosti podílu poškození na sledovaném zemědělském pozemku.“

Zahraniční metodika Jonathana Yodera byla přesnou a jednoduchou metodikou pro výpočet škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách. Obtížností použití této metody byl poměrně složitý výpočet veličiny  $\delta_i$  škody způsobené černou zvěří poškozeným zlomkem potencionálních výnosů na pozemku dané plodiny. Na základě toho můžu konstatovat, že se mnou provedený výzkum shoduje se studií Jonathana Yodera (2000) uvádějící: „Metoda je vhodná pro celkový odhad poškození způsobeného černou zvěří v dané vymezené lokalitě.“

Další použitou zahraniční metodikou byla metoda dle Ray T. Sternera (2000). Založená na zjištění maximální hodnoty zdroje ( $V_{max}$ ) v (Kč), která se vynásobila množstvím poškozené plochy v procentech. Byla nejjednodušší použitou metodikou na výpočet celkové škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách ze všech zmiňovaných metodik. Moje studie se tak shoduje se studií Ray T. Sternera (2000) uvádějící: „Metodika založená na zjištění ( $V_{max}$ ) maximální hodnoty zdroje je vhodná pro přesné zjištění sektorů poškození způsobených volně žijícími druhy zvěře na vybraných zemědělských plodinách.“

U většiny poškozovaných zemědělských pozemků hrálo roli jejich umístění v blízkosti lesních komplexů nebo sousedních kultur poskytujících černé zvěři kryt (řepka ozimá, kukuřice setá). Největší poškození bylo zjištěno na pozemcích sousedících přímo s lesním komplexem nebo již zmiňovanými kulturami. Dle mého názoru by se dalo v mnoha případech pomocí vhodnějších osevních postupů výrazně zabránit škodám působených černou zvěří na zemědělských plodinách. Na základě těchto zjištěných skutečností se shodují se studií Jelínka (2010) uvádějící: „Část škod způsobených černou zvěří na zemědělských plodinách si zaviňují zemědělci sami, kdy je příčinnou nejčastěji nevhodně sestavený osevní plán.“

## 7. Závěr

K největšímu poškození černou zvěří na zemědělských plodinách došlo v zájmové oblasti Sepekovsko. Celková škoda v této oblasti dosáhla výše 25.040,- Kč. V každé ze sledovaných zájmových oblastí byl nejvíce poškozený jiný druh zemědělské plodiny.

Nejatraktivnější a zároveň tak nejvíce poškozovanou zemědělskou plodinou černou zvěří regionu Milevsko se stala kukuřice setá. K největšímu poškození této zemědělské plodiny dochází v jarním období po zasetí a pak následně v období, kdy kukuřice dosáhne určité mléčné zralosti až do konce podzimního období. Pokud se černá zvěř v monokultuře kukuřice seté vyskytuje trvale, napáchá většinou vysoké škody poválením jedinců kukuřice. Velkou roli hraje výskyt velkého množství monokultur řepky ozimé, ze kterých černá zvěř migruje do monokultur kukuřice, kde zůstává a následně působí škody.

Nejvíce poškozovanou plodinou zájmové oblasti Sepekovsko byla kukuřice setá. V zájmové oblasti Přeštěnicko byly nejpoškozenější monokultury pšenice ozimé. Trvalé travní porosty byly nejvíce poškozovanými zemědělskými pozemky v zájmovém území Opařansko.

K poškození trvalých travních porostů černou zvěří rytím došlo pouze v jarním období. Nejvíce poškozené byly zemědělské pozemky nacházející se v blízkosti lesních komplexů, ze kterých černá zvěř migrovala. Černá zvěř měla v tomto období nedostatek živočišné potravy. Tento deficit živočišné složky potravy tak černá zvěř doplňovala rytím na trvalých travních porostech.

Ozimé obiloviny jsou pro černou zvěř velice atraktivní. Největší poškození je působeno u monokultur pšenice ozimé a ovsa setého. Ke škodám na těchto porostech dochází po dosažení mléčné zralosti. V tomto období jsou porosty výrazně poškozovány černou zvěří rytím a poválením. Po dosažení plné zralosti se intenzita poškození výrazně snižuje. U monokultur pšenice ozimé dochází k poškození i v jarním období, pokud byla předplodinou kukuřice setá. Černá zvěř vyrývá vysoké množství zaoraných posklizňových zbytků a poškozuje tak vzházející porost pšenice ozimé.

Pro přesné stanovení celkové škody černou zvěří vzniklé na daném zemědělském pozemku je důležité vybrat správnou metodu pro určení množství poškozené plochy.

Důležité je, aby vybraná metoda byla u dané zemědělské plodiny realizovatelná a výsledek co nejpřesnější. Proto výběr každé metody byl podřizován zemědělské plodině.

Všechny tři typy metodik použitých pro zjištění výše škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách byly přesné. Rozdíl při zkoušení všech metodik na jednom pozemku byl v řádech několika Kč. Proto pro vyhodnocení škody způsobené černou zvěří na zemědělských plodinách v regionu Milevsko byly vhodné všechny tři metodiky. Byly použitelné u všech druhů pěstovaných zemědělských plodin. U metodik použitých pro zjištění množství poškozené plochy na zemědělském pozemku bylo potřeba zvolit metodiku dle druhu zemědělské plodiny, výšky porostu a způsobu poškození.

Většina zemědělských pozemků byla poškozována v blízkosti lesních komplexů nebo kultur (řepka ozimá, kukuřice setá), kde se černá zvěř vyskytovala. Největší poškození bylo zaznamenáno u zemědělských pozemků sousedících přímo s lesním komplexem nebo se zmiňovanými kulturami. Prevencí a jedním z nejdůležitějších opatření proti vzniku škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách je dobře sestavený osevní plán. Pomocí dobře sestaveného osevního postupu by se nechalo v mnoha případech zabránit velkému množství škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách a umožnit i snadnější odlov a tím i redukce stavů tohoto druhu zvěře.

Na závěr této práce bych chtěl říci, že škody černé zvěře na zemědělských plodinách je dlouhodobý problém celosvětového měřítko, se kterým se budeme setkávat určitě i v budoucnu při současném způsobu mysliveckého a zemědělského hospodaření. Výsledky mé práce snad pomohou k objasnění některých poznatků z problematiky škod působených černou zvěří na zemědělských plodinách v následujících letech.



## 8. Seznam použité literatury

1. BENEŠ, B. *Pamětní kniha lesního závodu Milevsko*. Milevsko : Okresní muzeum v Písku, 1987. 35 s.
2. BOUZEK, J., et al. *Nástin evropského pravěku*. Praha : Univerzita Karlova , 1982. 195 s.
3. BUCHVALDEK, M., et al. *Dějiny pravěké evropy*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1985. 279 s.
4. CAI, J., et al. Factors affecting crop damage by wild boar and methods of mitigation in a giant panda reserve. *Journal of Wildlife Research*. 2008, vol. 54, č. 4, s. 723–728.
5. CERKAL, R.; MUSKA, F. Damage caused by wild game animals to field crops. *JOURNAL FÜR KULTURPFLANZEN*. 2010, č. 62, s. 35-41.
6. CERKAL, R., et al. Game browse and its impact on selected grain crops. *PLANT SOIL ENVIRON*. 2009, č. 55, s. 181-186
7. CONOVER, M.R., PITT, W.C., KESSLER, K.K., DUBOW, T.J., SANBORN, W.A. Review of human injuries, illnesses, and economic-losses caused by wildlife in the unitedstates. *Wildl. Soc. Bull*. 1995, č. 23, s. 407-414.
8. ČENĚK, M., et al. *Lidé, krajina a zemědělství*. Praha : Nakladatelství odborného tisku Profi Press, s.r.o., 2006. 197 s.
9. DARDAILLON, M. Wild boar social groupings and their seasonal changes in the Camargue, southern France. *Zeitschrift fuer Saeugetierkunde* . 1988, vol. 53, č. 1, s. 22-30.
10. DVOŘÁK, J. 2006a. Metodika hodnocení škod zvěří na polních plodinách: Výstup č. V002. In Dvořák, J. Projekt NAZV č. QF 4192 - Metodika hodnocení škod působených zvěří na polních plodinách. [s.l.] : [s.n.], 2006. s. 16
11. DVOŘÁK, J, et al. *ATLAS POŠKOZENÍ POLNÍCH PLODIN - SAVCI*. Brno : Příloha závěrečné zprávy projektu NAZV č. QF4192, 2006. 35 s.
12. GEISSER, H. The wild boar (*Sus scrofa*)in the Thurgau (northeastern Switzerland): Population status, damages and the influence of supplementary feeding on damage frequency. *GIBIER FANE SAUVAGE - GAME AND WILDLIFE*. 1998, vol. 15 , č. 2, s. 547-554.

13. GEISSER, H.; REYER, H.-U. EFFICACY OF HUNTING, FEEDING, AND FENCING TO REDUCE CROP DAMAGE BY WILD BOARS. *Journal of Wildlife Management* . 2004, č. 68, s. 939-946.
14. GUILLERMO BUENO, C., et al. Does wild boar rooting affect livestock grazing areas. *Journal of Wildlife Research*. 2009, vol.56, č.5, s. 765–770.
15. HEBELISEN, C., et al. Estimating wild boar (*Sus scrofa*) abundance and density using capture–resights in Canton of Geneva, Switzerland. *European Journal of Wildlife Research*. 2008, vol.54, č.3, s. 391-401.
16. HESPELLER, B. Černá zvěř. Jan Roubal; Milan Peňáz. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. 128 s.
17. HRÍDEL, M., et al. *Historie zemědělské malovýroby na Písecku (1)*. Písek : Okresní muzeum v Písku, 1983. 94 s.
18. HRÍDEL, M. *Historie z malovýroby na Písecku (2)*. Písek : Okresní muzeum v Písku, 1984. 80 s.
19. HERRERO, J., et al. Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem . *Journal of Wildlife Research*. 2006, vol. 52, č. 4, s. 245–250.
20. CHARVÁT A., MIKULKA J. Metodická příručka při uplatňování škody způsobené zvěří na zemědělských pozemcích, polních plodinách a zemědělských porostech ve smyslu zákona č. 449/2001 sb., o myslivosti. Mze ČR, odbor státní zprávy lesů a myslivosti. 2003. 84 s.
21. Interní zdroje pana Capoucha
22. Interní zdroje městského úřadu Milevsko
23. Interní zdroje zemědělského družstva Opařany
24. Interní zdroje zemědělského družstva Sepekov
25. JARFAS, J.; SZENEK, Z. A further increase of wild boar (*Sus scrofa* L.) damage may be expected in Hungary. *Novenyvedelem*. 1989, vol. 25, č. 8, s. 357-362.
26. JELÍNEK, R. *Lesazahrada.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-04-19]. Škody zvěří - všeobecný náhled. Dostupné z WWW: <<http://www.lesazahrada.cz/file.php?nid=6746&oid=1081261>>.
27. KAFKA, M., et al. Normativy zemědělských výrobních technologií. ÚZPI, Praha, 2006. 376 s.

28. KAMLER, J., et al. *Mze-vyzkum-infobanka.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-04-24]. The importance of game damages on field crops and methods for protection of plants. Dostupné z WWW: <<http://www.mze-vyzkum-infobanka.cz/DownloadFile/12134.aspx>>.
29. KAMLER, J., et al. *Old.myslivosť.cz* [online]. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: 2006 [cit. 2011-04-24]. Volně žijící býložravci a polní plodiny. Dostupné z WWW: <[http://old.myslivosť.cz/Upload/Soubory/Media\\_66\\_52\\_52.pdf](http://old.myslivosť.cz/Upload/Soubory/Media_66_52_52.pdf)>.
30. KEULIG, O. *Qucosa.de* [online]. Dresden: 2009 [cit. 2011-04-23]. MANAGING WILD BOAR. Dostupné z WWW: <[http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/3892/Keuling\\_Diss\\_V2.pdf](http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/3892/Keuling_Diss_V2.pdf)>.
31. KEULIG, O.; Stier, N.; Roth, M. Annual and seasonal space use of different age classes. *European Journal of Wildlife Research*. 2008, vol. 54, č. 3, s. 403-412.
32. KOPECKÝ, P. *Old.myslivosť.cz* [online]. 2006 [cit. 2011-08-11]. Černá zvěř - problém pěstitelů kukuřice. Dostupné z WWW: <[http://old.myslivosť.cz/Upload/Soubory/Media\\_66\\_52\\_52.pdf](http://old.myslivosť.cz/Upload/Soubory/Media_66_52_52.pdf)>.
33. KOSTELANSKÝ, F. *Obecná produkce rostlinná*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1997. 212 s.
34. KOTOUČKOVÁ, J. *Ekoporadna.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-04-19]. Co je ekologické zemědělství a jak se liší od konvenčního?. Dostupné z WWW: <[http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=zahrada:co\\_je\\_ekologicke\\_zemedelstvi\\_a\\_jak\\_se\\_lisi\\_od\\_konvencniho](http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=zahrada:co_je_ekologicke_zemedelstvi_a_jak_se_lisi_od_konvencniho)>.
35. KOVAŘÍK, J. *Tradice v myslivosti*. 3. vydání. Praha : Pro myslivosť, s.r.o. VEGA, 1996. 112 s.
36. KREJČA, F. *100 let Jihočeského národopisu*. České Budějovice : Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, 1995. 53 s.
37. LOKOČ, R.; LOKOČOVÁ, M.; KOLÁŘOVÁ ŠULCOVÁ, M. *Lowaspol.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-04-14]. Vývoj krajiny v České republice. Dostupné z WWW: <[http://www.lowaspol.cz/\\_soubory/KR\\_kniha.pdf](http://www.lowaspol.cz/_soubory/KR_kniha.pdf)>.
38. MACHÁČEK, J. Soudní okres Milevsko. *Adresář rolníků*. 1912, č.69, s. 5-8.
39. Mapový podklad č. 1

40. Mapový podklad č. 2
41. MARADA, P., et al. *Eagri.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-04-19]. Standardy pro správné agroenvironmentální hospodaření. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/poradenstvi-a-vyzkum/poradenstvi/metodiky-pro-zemedelce/ostatni/standard-proti-skodam-zveri.html>>.
42. MEYNHARDT, H. Mezi divočáky. 1. vydání. Praha: Panorama Praha, 1983. 136 s.
43. MOUDRÝ, J., et al. *Ekologické zemědělství*. 2007 : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. 219 s.
44. MOUDRÝ, J.; Rozsypal, R. . *Analýza ekologického hospodaření na orné půdě*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. 30 s.
45. *Najisto.centrum.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-04-22]. Zemědělská družstva Písek. Dostupné z WWW: <<http://najisto.centrum.cz/zemedelstvi/zemedelska-druzstva/region/jihocesky/pisek/>>.
46. NEUSTUPNÝ, E., et al. *Archeologie pravěkých Čech / 4 : Eneolit*. Praha : Archeologický ústav AV ČR, 2008. 185 s.
47. NOVÁK, Z. *Old.myslivosť.cz* [online]. 2006 [cit. 2011-08-11]. Zkušenosti s ochranou atraktivních porostů cílenou agrotechnikou. Dostupné z WWW: <[http://old.myslivosť.cz/Upload/Soubory/Media\\_66\\_52\\_52.pdf](http://old.myslivosť.cz/Upload/Soubory/Media_66_52_52.pdf)>.
48. PAVLÍN, J., et al. *Budování socialistického zemědělství v okres Písek*. Písek : Okresní výbor Svazu družstevních rolníků, 1976. 260 s.
49. PEŠEK, J. *Přerod jihočeské vesnice*. České Budějovice : Jihočeské nakladatelství , 1985. 247 s.
50. PELAYO, A., et al. Factors affecting wild boar abundance across an environmental gradient in Spain. *Acta theriologica* . 2006, vol. 53, č. 3, s. 327-336.
- 48 PUTMAN, R.J., Moore, N.P. 1998: Impact of deer in lowland Britain on agriculture, forestry and conservation habitats. *Mammal Rev.*, 28: s. 141-163.
49. REYDY, Matthew M.; CAMBELL, Tyler A.; HEWIT, David G. Evaluation of Electric Fencing to Inhibit Feral Pig Movements. *JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT*. 2008, vol. 72, č. 4, s. 1012–1018.

51. ROBEK, A., et al. *Jihočeská vlastivěda*. České Budějovice : Jihočeské nakladatelství , 1987. 257 s.
52. ROSSEL, C., et al. ACTIVITY PATTERNS AND SOCIAL ORGANIZATION OF WILD BOAR (*Sus scrofa*, L.) IN A WETLAND ENVIRONMENT: PRELIMINARY DATA ON THE EFFECTS OF SHOOTING INDIVIDUALS . *Galemys*. 2004, č. 16, s. 157-166.
53. SALAČ, V., et al. Archeologie pravěkých Čech / 8 : Doba římská a stěhování národů. Praha : Archeologický ústav AV ČR, 2008. 214 s.
54. SANTILLI, F. MAZZONI DELLA STELLA, R. Electrical fencing of large farmland area to reduce crop damages by wild boars (*Sus scrofa*) [Tuscany]. *Agricoltura Mediterranea*. 2006, vol. 136, č. 2, s. 79-84.
55. SCHALLER, M. Forests and Wildlife Management in Germany . *Eurasian J. For. Res.*. 2007, č. 10, s. 59-70.
56. SCHLEY, L., et al. Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *Journal of Wildlife Research*. 2008, vol. 54, č. 4, s. 589–599.
57. STACH, J. *Základní agrotechnika (osevní postupy)*. České Budějovice : JU ZF České Budějovice, 1995. 99 s.
58. ŠTROBACH, J. *Agris.cz* [online]. 2005 [cit. 2011-04-19]. MOŽNOSTI ÚPRAV BIOTOPU POLNÍ KRAJINY. Dostupné z WWW: <<http://www.agris.cz/ekologie/detail.php?id=138904&iSub=525&PHPSESSID=3e>>.
59. TESAŘOVÁ, K. *Sdruzeni-milevsko.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-11-07]. Svazek obcí Milevska. Dostupné z WWW: <<http://www.sdruzeni-milevsko.cz/region/d-26386/p1=1110>>.
60. THURFJELL, H., et al. Habitat use and spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* (L.): agricultural fields and edges. *European Journal of Wildlife Research*. 2009, vol.55, č.5, s. 517-523.
61. URBAN, J., et al. *Ekologické zemědělství*. Praha : Ministerstvo Životního prostředí, 2003. 279 s.
62. VIDRIH, M.; TRDAN, S. Evaluation of different designs of temporary electric fence systems for the protection of maize against wild boar (*Sus scrofa* L.,

- Mammalia, Suidae). *Acta agriculturae Slovenica*. 2008, vol. 91, č. 2, s. 343 - 349.
63. VIRGÓS, E. Factors affecting wild boar (*Sus scrofa*) occurrence in highly fragmented Mediterranean landscapes. *Canadian Journal of Zoology*. 2002, č. 80, s. 430-435.
64. ZIKMUNDOVÁ, A. *Zemědělství Jižních čech ve zprávách českého odboru rady zemědělské pro království české (1892-1918)*. České Budějovice: Státní vědecká knihovna, 1988. 351 s.
65. ŽIŽKA, M. *Old.myslivost.cz* [online]. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: 2006 [cit. 2011-04-23]. Problematika škod zvěří na polích z hlediska státní správy myslivosti. Dostupné z WWW: <[http://old.myslivost.cz/Upload/Soubory/Media\\_66\\_52\\_52.pdf](http://old.myslivost.cz/Upload/Soubory/Media_66_52_52.pdf)

## 9. Přílohy

Tabulka č. 46 a č. 47: Odlov spárkaté zvěře v Písecké a Milevské části okresu Písek

Rok	Jelení zvěř				Dančí zvěř				Mufloní zvěř			
	♂	♀	ml.	celk.	♂	♀	ml.	celk.	♂	♀	ml.	celk.
1969	13	8	7	28	4	6	5	15	3	4	1	8
1970	12	12	3	27	3	3	3	9	2	4	2	8
1971	15	3	2	20	4	2	3	9	4	4	4	12
1972	7	5	3	15	0	6	3	9	6	6	2	14
1973	6	6	6	18	4	3	6	13	3	4	1	8
1974	6	13	7	26	5	5	3	13	10	3	3	16
1975	9	9	10	28	6	7	2	15	8	10	8	26
1976	15	11	9	35	12	10	9	31	9	9	9	27
1977	14	15	10	39	5	10	7	22	2	5	9	16
1978	18	22	13	53	13	7	7	27	17	26	14	57
1979	17	28	8	53	5	6	10	21	13	18	12	43
1980	14	19	11	44	12	13	8	33	9	12	13	34
1981	20	18	8	46	9	14	10	33	22	26	14	62
1982	16	12	11	39	16	17	8	41	24	31	15	70
1983	26	15	9	50	17	15	13	45	28	36	20	74
1984	21	19	20	60	16	12	8	36	35	23	27	85
1985	25	36	36	97	16	17	14	47	27	33	42	107
1986	36	25	23	84	18	21	18	57	15	25	42	80
1987	44	31	40	115	27	24	21	72	24	40	33	90
1988	30	44	34	108	34	25	19	78	19	38	43	87
1989	33	51	53	137	46	37	27	110	20	29	48	108
1990	27	40	40	107	39	34	35	108	28	17	32	98
1991	25	41	41	102	50	54	31	135	25	20	32	86
1992	18	13	13	42	46	48	37	131	18	32	12	47
1993	53	26	26	113	44	45	36	125	22	48	19	61
1994	47	44	44	132	47	69	48	164	22	32	29	83
1995	45	27	27	112	41	50	41	132	11	30	41	100
1996	49	39	39	137	41	72	5053	147	22	43	32	86
1997	37	37	37	112	36	59	67	139	27	27	34	91
1998	33	37	37	112	35	94	51	174	15	24	32	90
1999	27	35	35	91	31	83	63	141	12	15	35	74
2000	22	30	30	76	34	113	82	191	10	5	14	48
2001	25	31	31	86	36	112	103	201	14	9	12	41
2002	18	17	17	54	39	91	126	255	6	8	7	18
2003	9	9	9	30	25	118	110	263	10	9	11	30
2004	16	19	27	62	37	56	103	238	1	10	3	14
2005	20	17	16	53	32	66	106	256	3	2	3	8
2006	17	14	9	40	26	69	57	139	1	5	5	11
2007	15	8	15	38	34	48	65	165	0	1	3	4
2008	27	16	15	58	38	53	65	172	3	5	8	16
2009	19	15	14	48	30	69	54	132	5	11	9	25

Rok	Černá zvěř				Srncí zvěř			
	♂	♀	ml.	celk.	♂	♀	ml.	celk.
1969	35	10	73	118	49	52	442	1452
1970	45	17	68	130	38	34	301	1037
1971	42	30	56	128	39	40	340	1140
1972	62	22	91	175	36	36	377	1106
1973	83	39	79	200	41	40	399	1218
1974	89	38	156	283	47	41	456	1338
1975	10	50	179	334	49	46	499	1455
1976	14	66	250	456	53	54	664	1744
1977	10	70	263	433	55	51	685	1759
1978	12	70	255	449	57	44	622	1644
1979	70	45	179	294	49	52	580	1597
1980	79	54	250	383	41	27	445	1138
1981	13	78	291	500	43	29	425	1151
1982	76	66	155	297	48	27	337	1097
1983	17	97	445	713	46	24	376	1086
1984	14	59	319	525	50	33	428	1271
1985	20	93	606	908	52	30	465	1289
1986	15	69	534	761	57	31	442	1327
1987	27	12	810	1209	53	29	407	1239
1988	17	10	951	1230	48	25	348	1085
1989	17	14	1207	1525	51	26	382	1165
1990	19	14	1160	1495	55	27	397	1224
1991	15	11	907	1181	69	34	449	1489
1992	90	52	512	654	60	34	445	1394
1993	16	10	680	947	64	34	433	1417
1994	17	12	683	981	59	36	475	1429
1995	14	10	872	1122	64	44	524	1604
1996	15	76	1056	1286	59	41	424	1429
1997	13	10	1041	1280	60	37	451	1423
1998	22	15	1665	2044	61	43	546	1595
1999	19	14	1896	2230	67	55	626	1854
2000	17	11	1686	1972	76	72	669	2164
2001	18	13	1911	2235	70	70	738	245
2002	14	12	1977	2245	68	61	660	1951
2003	16	16	2322	2648	69	68	578	1957
2004	13	22	3344	3704	73	68	593	2004
2005	27	28	2150	2710	82	70	704	2235
2006	27	22	1054	1547	84	73	525	2103
2007	49	38	2748	3623	75	65	556	1961
2008	45	40	2420	3276	89	81	660	2371
2009	36	30	2500	3176	87	77	558	2208

*Autor: Tomáš Kotalík*



*Fotografie č.1: Poškození trvalého travního porostu rytím černou zvěří*



*Autor: Tomáš Kotalík*

*Fotografie č.2: Poškození rytím černou zvěří na vzcházejícím porostu pšenice ozimé*



*Autor: Tomáš Kotalík*

*Fotografie č.3: Poškození černou zvěří poválením v porostu pšenice ozimé*



*Autor: Tomáš Kotalík*

### **Seznam použitých zkratk**

HS - honební společenstvo

JZD - jednotné zemědělské družstvo

LČR - Lesy české republiky

MěÚ - městský úřad

MS - myslivecké sdružení

TTP - trvalý travní porost

ZD - zemědělské družstvo