

JIHOČESKÁ UNIVERZITA

V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Posouzení škod zvěří na rodinné farmě ve Lhoticích

Obor: Zemědělské inženýrství

Autor: Bc. Jiří Zevl

Vedoucí práce: doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

České Budějovice

2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří ZEVL**
Osobní číslo: **Z11641**
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Zemědělské inženýrství**
Název tématu: **Posouzení škod zvěří na rodinné farmě ve Lhoticích**
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Cílem práce je posoudit škody zvěří z hlediska ekosystémového, zohlednit vliv historického vývoje, zdokumentovat současný stav a nastínit perspektivní směry vývoje.
2. V práci se zaměřte zejména na:
 - zpracování literárního přehledu stavu řešené problematiky
 - charakteristiku přírodních podmínek v honitbě
 - komplexní zdokumentování hospodaření v dostupném období
 - vyslovení doporučení pro praxi

Při zpracování bakalářské práce vycházejte z "Opatření děkana Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích ke kvalifikačním, formálním a metodickým požadavkům na závěrečné práce studentů bakalářských a navazujících magisterských oborů" č. 13 z 18.12. 2009.

Literární přehled předložte do konce září 2012 a rukopis práce do konce ledna 2013.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

Barrett, R. H. 1977. Wild pigs in California. Pages 111-113 in G. W. Wood, ed. Research and management of wild hog populations. Symp. Belle W. Baruch For. Sci. Inst., Clemson Univ., Georgetown, South Carolina.

Havránek, F., Bukovjan, K., 2006: Škody zvěří v minulosti a v současných lesních ekosystémech. VÚLHM In. Zpravodaj ochrany lesa, sv. 12, s. 24-30, ISSN 1211-9342, ISBN 80-86461-63-7

Havránek, F., Hučko, B., Pintíř, J.: Návrh metodiky pro inventarizaci škod zvěří a využití získaných dat. Reports of forestry research, 1/2007, ISSN: 0322-9688

Pomerantz, G. A., C. Ng, and D. J. Decker. 1986. Summary of research on human tolerance of wildlife damage. Nat. Resour. Res. Ext. Ser. No. 25. Dep. Nat. Resour., Cornell Univ., Ithaca, New York. 42 pp.

Wood, C. W., and R. Barrett. 1979. Status of wild pigs in the United States. Wildl. Soc. Bull. 7:237-246.


Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.**
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: **17. října 2012**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2013**


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice

L.S.


doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 17. října 2012

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Posouzení škod zvěří rodinné farmě ve Lhoticích“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 26.4.2013

Bc. Jiří Zevl

Poděkování:

Poděkování patří všem, kteří přispěli k vypracování této práce. Především děkuji panu doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za metodické vedení a cenné rady, které mi poskytl v průběhu zpracování této diplomové práce.

KLÍČOVÁ SLOVA:

myslivost, černá zvěř, škoda, poškození porostu, ochrana proti škodám

KEY WORDS

hunting, wild boar, damage, damage of vegetation, protection against damage

OBSAH

1. Úvod	8
2. Literární přehled	10
2.1 Vymezení pojmů škoda a poškození	10
2.2 Škody působené zvěří v lesnictví	12
2.3 Ochranná opatření proti vzniku škod v zemědělské výrobě a na lesních porostech	15
3. Materiál	20
3.1 Charakteristika přírodních podmínek zájmového území	20
3.2 Myslivecké hospodaření v honitbě MS Kolný	23
3.3 Charakteristika farmy Lhotice	27
3.4 Škody vznikající na pozemcích farmy	29
3.5 Podrobná charakteristika jednotlivých pozemků	30
3.6 Preventivní opatření proti škodám zvěří	36
3.7 Posuzování škod	38
4. Metodika	39
5. Výsledky a diskuse	40
6. Vyhodnocení	59
6.1 Návrh účinných ochranných opatření pro snížení škod způsobených černou zvěří	60
7. Závěr	64
8. Přehled literatury	67
9. Přílohy	72

1. Úvod

Problematika škod, způsobených lesní zvěří v zemědělství a na lesních porostech je téma, s nímž se myslivecká společnost snaží vypořádat od samého počátku pěstování kulturních plodin. Svou šíří se dotýká nejen pracovníků v oblasti lesnictví, myslivosti a uživatelů honiteb, ale také zemědělců a vlastníků lesů. Nekoordinované přístupy pak často vedou k jednostranným a neefektivním řešením, či řešení s krátkodobým efektem. Přitom chování zvěře je mnohdy pouhou reakcí na činnost člověka a přirozená snaha uzpůsobit se novým podmínkám. Opomínáme často i to, že volně žijící býložravá zvěř je přirozenou součástí naší přírody a její výskyt představuje se vyznačuje kulturními a společenskými přesahy.

Škody vznikají z řady důvodů. Na vině jsou především zájmové a hospodářské aktivity člověka ve volné krajině, kterými je zvěř neustále vytlačována a vyrušována a uchyluje se proto do odlehlých a méně přístupných koutů krajiny. Jsou narušeny přirozené potravní cykly zvěře a z původně denní se stává zvěř noční. Dobré klidové a potravní podmínky pak zvěř hledá právě v lánech kukuřice, řepky, brambor apod. Dostatečná výživa a klid působí na zvěř blahodárně a zejména černá zvěř pak urychluje reprodukční cyklus a zvyšuje své stavy. Další z příčin je přikrmování zvěře uživateli honiteb v nevhodnou dobu a v nevhodných lokalitách na okrajích lesů v blízkosti zemědělsky využívaných území. Nabízejí se jednoduchá řešení ve formě redukce zvěře, ta však k žádoucím výsledkům nevedou.

Na daném území se vyskytuje především prase divoké (*Sus strofa*) a srnec obecný (*Capreolus capreolus*). Nejvýznamnějšími škodami, které zde tato zvěř způsobuje je rozrývání travních porostů, poškození ekonomických plodin (ohyb, okus, pošlapání, polehání) a okus lesních porostů.

Téma jsem si zvolil protože v dané oblasti aktivně působím jako myslivec a zároveň hospodařím na rodinné farmě, na jejíchž pozemcích tyto škody vznikají. Setkávám se tak s tímto problémem poměrně často. Rád bych jej tedy ve své práci zanalyzoval a navrhl efektivní opatření pro snížení škod a přirozenější koexistenci zvěře a zemědělské výroby.

Cílem mé práce je posoudit škody z hlediska ekosystémového, zohlednit vliv historického vývoje, zdokumentovat současný stav a predikovat směr vývoje. Na soukromé farmě Lhotice se proto zaměřím na analýzu způsobených škod, mysliveckého hospodaření na daném území a zhodnocení již aplikovaných opatření z hlediska jejich skutečné účinnosti.

2. Literární přehled

2.1 Vymezení pojmů škoda a poškození

Dle SOJKY (2011) se škodou, která vznikla užíváním honitby a zvěří na honebních zemědělských pozemcích, polních plodinách dosud nesklizených, porostech, vinné révě, lesních plodinách, ovocných kulturách atd., rozumí majetková újma poškozeného, ať už se jedná o částečné zmenšení majetku poškozeného nebo znehodnocení většího rozsahu, jehož výsledkem je skutečná škoda a případně i ušlý zisk. Velikost škody se podle KRČMY (2004) vyjadřuje ve srovnávacích jednotkách jako jsou kubické metry (dřevo) nebo u plochy poškozených porostů v hektarech.

SOJKA (2011) uvádí, že odpovědnost uživatele honitby za škody stanovené v zákoně je objektivní, to znamená že k ní není vyžadováno jeho zavinění. Z objektivní odpovědnosti uživatele honitby vyplývá, že není závislá na takových skutečnostech, jakými jsou dodržení normovaných stavů zvěře, splnění plánu odstřelu, příkrmování apod. Znamená to, že vlastník honebního pozemku, případně nájemce, má nárok na náhradu škody i v případě, pokud neučiní opatření k jejich zabránění.

Vykonává-li právo myslivecké sdružení, ručí jeho členové k náhradě škody společně a nerozdílně. To znamená, že sdružení má v tomto případě solidární odpovědnost dle § 511 občanského zákona. Přestože není nutné zavinění k nárokování škody, zákon ukládá vlastníkově a uživateli honebních pozemků určité povinnosti, jak škodám předcházet.

Určitá tíha povinností je také na straně uživatelů honiteb, zákon je vyjmenovává v § 11, kde se v odst. 1 uvádí, že „v zájmu ochrany zvěře jsou uživatelé polních honiteb povinni pečovat o zakládání remízků a jiných vhodných úkrytů

pro zvěř“. Uživatel honitby by měl zajistit zvěři přirozené prostředí, kde bude mít dostatek možností pro rozmnožování, pastvu a odpočinek. Dle odst. 4 „uživatel honitby je povinen provozovat krmelce, zásypy, slaniska a napajedla a v době nouze zvěř řádně přikrmovat. Počty a objemy těchto zařízení se uvádějí v plánu mysliveckého hospodaření a v ročním statistickém výkazu o honitbě“ a v odst. 5 „zjistí-li orgán státní správy myslivosti, že zvěř trpí hladem, a nezjedná-li uživatel honitby po výzvě orgánu státní správy myslivosti okamžitou nápravu, rozhodne tento orgán o krmení zvěře na náklad uživatele. Smyslem tohoto ustanovení je, aby se zvěř zdržovala co nejdál od ohrožených kultur. K přikrmování by proto mělo docházet pravidelně a v místech, kde by se nemělo lovit. Jedná se spíše o preventivní opatření, primárně povinnosti uživatele honitby vymezené zákonem vedou spíše k ochraně zvěře, než k opatřením zabraňujícím páchání škod. VINTIKA a kol. (1966) uvádí, že škody způsobené užitkovou zvěří, která unikla z obory, je povinen nahradit uživatel obory, pokud neprokáže, že zvěř unikla v důsledku poškození neodvratitelnou událostí nebo osobu, za kterou neodpovídá.

Co se týče zemědělských plodin, je většina nákladů vynaložená na jejich ochranu na vlastních pozemcích a určitě by stálo za úvahu, jestli by na prevenci neměli více participovat i uživatelé honiteb (SOJKA, 2011).

Podle VINTIKY A KOL. (1966) je příčinou těchto škod zejména porušení biologické rovnováhy způsobené přemnožením některých druhů zvěře a snížením úživnosti prostředí, pomíjením povinné ochrany a péče o zvěř, ale na vině je i nedodržování agrotechnických lhůt setí a sklizně zemědělských.

HROMAS (2008) uvádí, že každá zvěř žijící v kulturní krajině určitým způsobem ovlivňuje růst, kvalitu kulturních plodin a lesa, výnosy v zemědělství, kvalitu lesních porostů a lesní produkce. Poškození rostlin a stromů způsobuje především býložravá zvěř. Tato poškození, de facto umožňují její existenci. Bez určitého kompromisního řešení by mohlo dojít k tomu, uvažujeme-li, že veškerá potrava zvěře je škodou, že stát by musel připustit vyhubení veškeré býložravé zvěře. Chceme-li mít v kulturní krajině zvěř, je nutno se smířit s tzv. přiměřenými škodami zvěří. Z této filosofie vychází např. i lesní zákon, zák. č. 289/1995 Sb. Vlastníci lesů, uživatelé honiteb

a orgány státní správy jsou povinni dbát, aby lesní porosty nebyly nepřiměřeně poškozovány zvěří. ZATLOUKAL (1995) doplňuje, že ekologicky únosný je stav zvěře, při kterém výše škod nepřesahuje 10 % nezajištěných kultur nebo přirozené obnovy či více než 0,1 % výměry lesa při postižení ohryzem a loupáním.

Dle KAMLER (2007) je třeba se při odstřelu zvěře a při průběžném odstřelu držet striktně plánu také proto, aby bylo dosaženo zdravé věkové struktury zvěře. Přičemž uvádí, že lov, hájení zvěře a prevence škod jsou tři pojmy, které nemůžeme vzájemně oddělovat. Jako chovatelská zásada musí platit, že se v přírodě smějí rozmnožovat jen nejsilnější a nejkvalitnější jedinci.

Již v roce 1932 došel k podobným závěrům Snethlage, když napsal, že je všeobecně známou chovatelskou zásadou, že určitý druh upadá, vyloučí-li se z chovu nejsilnější a nejkvalitnější exempláře a v chovu se pokračuje pouze s těmi slabšími. Jako příklad uvádí tehdejší stavy srnčí zvěře, kde se za posledních osmdesát let odstřelovaly jen ti nejlepší srnci. Přirozený následek těchto odstřelů je převaha negativních znaků a tvorba paroží stále více ustupuje. Tento příklad by nás měl varovat před podobným postupem u černé zvěře. Je od základů pochybné, míříme-li na silnější kusy.

2.2 Škody působené zvěří v lesnictví

Škody zvěří jsou podle TUMY (2008) v současné době limitujícím faktorem přechodu na přírodě blízké postupy hospodaření v lesích, což má za následek snižování odolnosti lesních ekosystémů a ohrožení trvalosti jak produkčních, tak mimoprodukčních funkcí lesa.

ŠVESTKA, HOCHMUT, JANČAŘÍK (1996) zjistili, že na lesních porostech působí nejvýraznější ekonomické a ekologické škody jelení a srnčí zvěř. Okusování letorostů a listů lesních dřevin je přitom důležitou součástí jejich trofických zvyklostí. Dle TUMY (2008) jsou škody na lese, náklady na ochranu lesa a ztráty na produkci a kvalitě v současné době odhadovány na miliardy korun ročně.

ČERMÁK A KOL. (2006) udávají jako nejvýznamnějšího původce škod spárkatou zvěř. Především je to jelen lesní (*Cervus elaphus*), který škodí hlavně okusem, ohryzem, loupáním a vytloukáním. Tyto však nejsou příliš významné. Stejně poškození způsobuje i jelen sika (*Cervus nippon*), populace jeho druhu se stále zvyšuje a s ním i objem způsobených škod. Muflona (*Ovis musimon*) řadíme mezi spásáče, škodí okusem, ohryzem i loupáním. Srnec obecný (*Capreolus Capreolus*) okusuje především kmeny porostů. Vzhledem k početnosti druhu jsou způsobené škody značné a ovlivňují přirozenou a umělou obnovu listnatých dřevin a jedle. Lokálně působí škody také vytloukáním. Daněk evropský (*Dama dama*) způsobuje ne příliš významné škody okusem, ohryzem, loupáním a také vytloukáním. Tato poškození se na porostech objevují po celý rok.

V převážné většině je podle WOLFA (2000) černá zvěř v zemědělské rostlinné výrobě škodlivá a škody mnohde dosahují až kalamitního charakteru. Škody se projevují zejména v období výsadby brambor, setí kukuřice, luskovin apod., dále pak v době dozrávání obilí v porostech ovesa a pšenice (kde se černá zdržuje od doby mléčné zralosti až do sklizně), kukuřice (do jejich porostů se často stěhuje i ze značné vzdálenosti, z podhorských lesů i nížin), luskovin a okopanin. Tyto typy plodin jsou pro černou zvěř velmi přitažlivou potravou hlavně tam, kde je menší lesy nestačí uživit. Kromě rostlinné složky vyhledává černá zvěř na polích a loukách živočišnou potravu, čímž jednak škodí poškozováním porostů, jednak prospívá hubením škodlivého hmyzu a hlodavců. Dle BARRETTA a BIRMINGHAMA (1994) jsou divoká prasata velmi inteligentními tvory, kteří se s rychlostí dokáží uzpůsobit změněným životním okolnostem a adaptovat své chování jednak v závislosti na území, ale i na přírodních podmínkách či potravě.

WOLF (1977) uvádí, že si zemědělci však sami způsobí, že dojde k poškození osení tam, kde bylo obilí zaseto po bramborách, řepě nebo kukuřici nedokonale sklizených. Při vyrývání zbytků brambor, řepy nebo palic kukuřice poškodí černá značně rozsáhlé plochy této následné kultury, aniž by tato byla předmětem jejího zájmu. Často však jsou příčinou vysokých škod na polích i myslivci, kdy nesprávně zasáhnou do stavu této zvěře, např. odstřelením vodící bachyně a osiřelá selata se živí výhradně na polích. Je to však způsobeno i neplněním odstřelu tak, že dochází k neúnosnému zvyšování stavů. V době nouze se černá zvěř dobývá i do krechtů

brambor, řepy, popř. siláží a mnohdy trvá dosti dlouho, než se na tuto činnost divočáků přijde. Dochází při tom často i k následným škodám, a to k promrznutí uskladněného krmiva, často však i konzumních brambor (WOLF, 2000).

Příčiny vzniku škod shrnuje VODŇANSKÝ (2008) do tří základních skupin:

- Narušení životního prostředí a přirozeného biologického rytmu zvěře v důsledku hospodářských a zájmových aktivit člověka (mezi ně patří především osídlení krajiny, doprava, lesnictví, zemědělství, turistika, ale stejně tak i lov zvěře).

- Zvýšené stavy zvěře a chyby při jejím mysliveckém obhospodařování (dochází k nim hlavně v důsledku chybného mysliveckého plánování, nedostatečného odlovu, nesprávného provádění lovu, špatné myslivecké péče, ale také nedůsledné kontroly a absence uplatňování přídatných sankcí ze strany státní správy).

- Vysoká náchylnost lesních a zemědělsky využívaných ploch vůči škodám (vzniklá především jako následek výrazné ekonomické orientace lesního a zemědělského hospodaření).

Graf č. 1

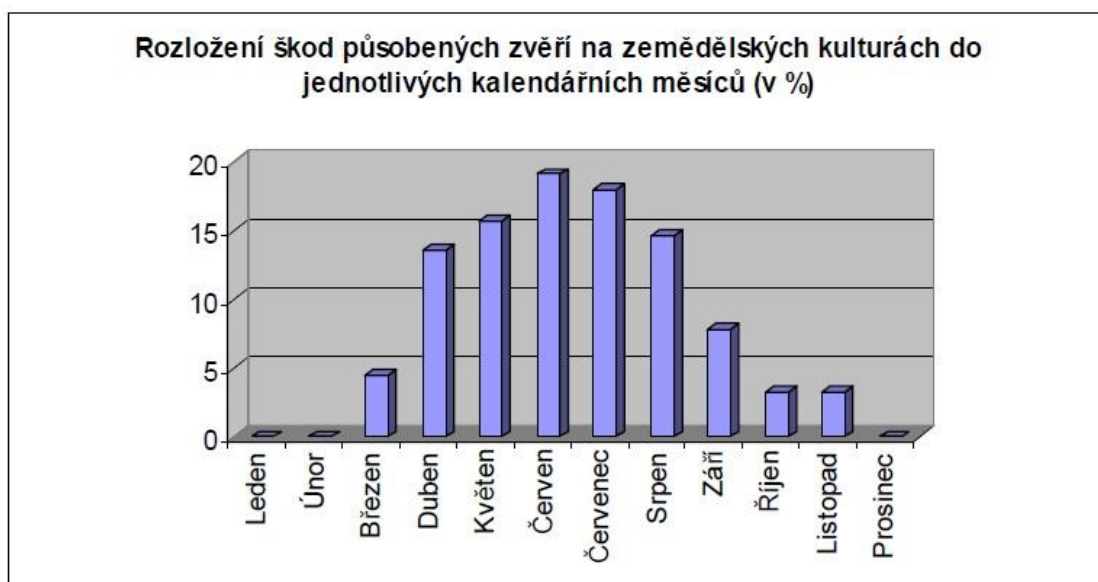


Zdroj: CHARVÁT, MIKULKA (2003)

2.3 Ochranná opatření proti vzniku škod v zemědělské výrobě a na lesních porostech

V zemědělství je dle WOLFA (1994) nejdůležitějším ochranným opatřením snížení přemnožených stavů černé zvěře na stavy normované. Dalším významným a účinným opatřením je alespoň částečné odlákání černé zvěře od zemědělských ploch v době největšího ohrožení kultur, tzv. odváděcím příkrmováním. Lze konstatovat, že při únosných stavech a při minimálních ochranných opatřeních se škody podstatně sníží, takže chov této zvěře je minimálně ekonomicky vyrovnaný.

Graf č. 2



Zdroj: CHARVÁT, MIKULKA (2003)

Ochrana lesa se již v minulosti před škodami zvěří zabezpečovala několika základními způsoby. Jednalo se jednak o prostředky zábranné jako redukce vysokých kmenových stavů zvěře odstřelem či příkrmování v zimním období na straně jedné a ochranné či hospodářské na straně druhé. Do této skupiny bychom mohli také zařadit výsadbu "měkkých" okusových dřevin do lesních porostů jako jsou jeřáby, pláňky ovocných a ostatních dřevin či zřizování mysliveckých políček a trvalých remízů pro zvěř ve smíšených a polních honitbách.

Podle ZABLOUDILA a KORHONA (2005) spočívá postup činností vedoucí k minimalizaci nebo zamezení škod zvěří na lesních porostech v zakládání smíšených méně rozsáhlých porostů z přirozené obnovy, které jsou odolnější vůči škodám zvěří, než stejnověké uměle obnovované monokulturní lesy. Ke zlepšení životního prostředí zvěře přispívají také myslivci tím, že po dohodě s majiteli (uživateli) zakládají nejen dočasné, ale také trvalé remízy a vtroušené lesíky ve smíšených a polních honitbách. Po jejich založení následuje ochrana před škodami okusem, případně ohryzem než dojde k jejich odrostu. Při zakládání nových porostů nebo pouze sadby jednotlivých keřů či stromů je vhodné započít co nejdříve s jejich ochranou a pokračovat i po dokončení sadby.

Mechanická opatření

VÍT (1987) doporučuje použít jako chránič terminálu smotek ovčí vlny. Optická zradidla, která dostatečně odrážejí sluneční svit dokáží sekundárně „chránit“ drobnou zvěř před dravci. Jejich nevýhodou je skutečnost, že si zvěř na ně brzo zvykne a tím ztrácí svou účinnost. V samotné zemědělské praxi nepřipadá v úvahu budování nákladných oplocení kolem pěstovaných kultur. Vhodnější je spíše dočasná ochrana pomocí elektrických ohradníků. Ty ovšem bývají instalovány pouze kolem pastev a to spíše jako zábrana v útěku pastvených zvířat a v poslední době i v příhraničních oblastech se Slovenskem, jako ochrana před útoky velkých šelem. Ze zkušeností mnoha zemědělců se zvěř naučí jednoduché elektrické ohradníky přeskakovat nebo podlézat. Důležité je, aby nebyla opticky příliš nápadná. Jejich účinnost lze zvýšit, pokud se na ně zavěsí plechovky, chrastítka, která opět při dotyku zvěře nebo poryvu vzduchu začnou chrastit a způsobí tak i zvukový efekt.

Velkou nevýhodou elektrických ohradníků je, že si zvěř často namotá na paroží, což bývá spojené s jejím případným zraněním nebo až s úhynem (udušením) (VÍT, 1987).

Chemická opatření

ZABLOUDIL a KORHON (2005) rozšiřují možnosti ochranných opatření proti škodám zvěří okusem o včas provedenou bezprostřední chemickou nebo mechanickou ochranu porostů. V dřívější době, již v 19. a 20. století se využívaly následující účinné prostředky sloužící k ochraně porostů proti okusu a ohryzu zvěří, které pro zajímavost uvádím. Používali se např. kamenouhelný dehet, lep housenčí, hyloservín, dehet stromový, sírné mazadlo, štěpařské karbolineum. Jejich aplikace se prováděla ručně pomocí štětců. Rozšířena byla rovněž tzv. Schubertova směs, která sestávala z kamenouhelného dehtu, hovězí krve a kalcinované sody v poměru 1:1:0,25.

HESPELER (2007) uvádí, že využívání chemických prostředků na ochranu kultur je obecně známé, v současnosti velmi rozšířené a jejich použití je závislé na místních možnostech.

JELÍNEK (2007) udává, že současná chemická ochrana je tvořena především repelenty. Vyráběny jsou na základě koncentrovaného lidského pachu, jsou to např. Hukinol, Armacol nebo Kortinol ROT. Tyto repelenty se aplikují na proužky látky nebo buničiny, poté se zavěšují ve vzdálenosti cca 3 – 30 m na dřevěné kolíky do výšky cca 50 – 80 cm po obvodu pozemku. Účinnost se pohybuje od 14 dnů do 2 měsíců v závislosti na počasí a způsobu aplikace. Jedno balení Hukinolu ochrání asi 2 ha polních kultur po dobu až 3 měsíců, jak je uváděno výrobcem.

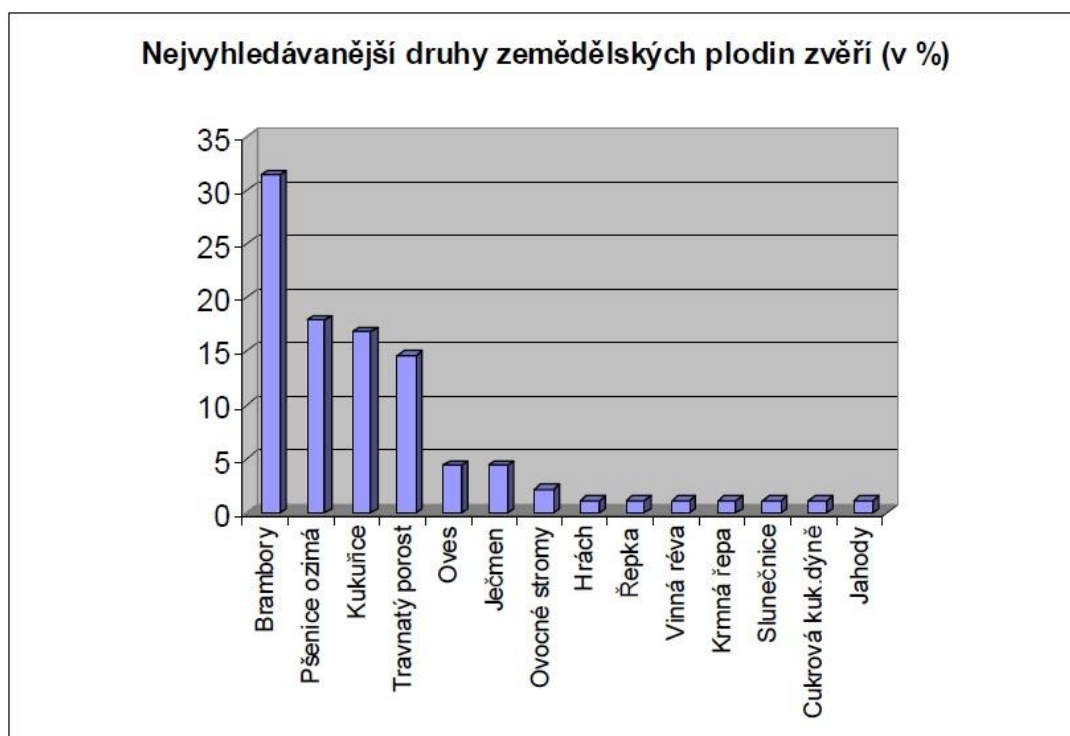
Další možností je používání lidských vlasů. Ty však mívají kratší dobu účinnosti, z toho vyplývá nutnost jejich častější výměny. Také je nezbytné jejich umístění přímo na ochozy zvěře, které vedou k pro ně atraktivním plodinám.

Agrotechnická a organizační opatření

Podle WOLFA (1997) si část škod zaviňují zemědělci sami. Příčinou je nejčastěji nevhodně sestavený osevní plán polí, které navazují především na lesní porosty nebo vzájemné umísťování dvou sousedních plodin, které umožňují zvěři přecházet z jedné kultury do druhé, aniž by měli myslivci možnost ji lovit. Častou

příčinou vzniku škod je zasetí obilovin na plochy, kde byla dříve kukuřice, brambory či jiná atraktivní plodina pro černou zvěř. Takto nevhodně oseté plochy pak černá zvěř s oblibou přerývá nejen kvůli posklizňovým zbytkům, ale taktéž kvůli časté přítomnosti hlodavců.

Graf č. 3



Zdroj: CHARVÁT, MIKULKA (2003)

Výrazným faktorem pro omezování škod působených zvěří na polních plodinách (zejména v zimním období) je úprava životního prostředí pro daný druh zvěře, která odpovídá jeho nárokům. Především zvěři poskytuje dostatek klidových, pastevních a rozmnožovacích možností. Jedná se zejména o zakládání políček pro zvěř, výsadbou trvalých a dočasných remízků v zemědělské krajině, úpravu či obnovu vodního režimu v krajině. V lesních, ale i zemědělských ekosystémech by měla mít zvěř dostatečné zastoupení plodonosných a okusových dřevin (dub, buk, vrba, jeřáb, osika, habr, jasan, hrušeň, jabloň), důležité je i dostatečné množství kvalitního bylinného a keřového podrostu (lipnicovité, jeteloviny, bez, hloh, růže, kalina líska, meruzalky, vrba).

Důležité je zachování klidových oblastí v honitbě ve kterých se zvěř pouze přikrmuje a zásadně neloví. Tyto plochy by měli být dostatečně vzdáleny od ohrožených zemědělských kultur.

NEČAS (1959) vidí jako jednu z dalších příčin působení škod zvěří, zdravotní stav chované zvěře, nemocná zvěř trpící např. poruchami trávicího traktu silně loupe a působí tím výrazné poškozování porostů.

Nutná je i správná doba a technika přikrmování, jeho složení, množství, plynulost, pravidelnost a dlouhodobost s vhodným začátkem a koncem přikrmovacího období (u některých druhů zvěře již od září až do dubna).

Škody působené zvěří lze ovlivnit také agrotechnickými postupy. NOVÁK (2005) zjistil vliv bezorebného setí na následné škody po kukuřici. Tím, že posklizňové zbytky nejsou zaorány, černá zvěř pole sice navštívuje, ale po jejich zkonsumování na poli neryje. Ponechání posklizňových zbytků navíc zvěř přitahuje, umožňuje její lov a snižuje její škody na ostatních místech a jde tak o jedno z velmi účinných agrotechnických opatření ke snížení celkových škod zvěří.

NOVÁK (2005) rozlišuje intenzitu poškození také dle jednotlivých odrůd. Např. pozdní hybridy kukuřice byly poškozované výrazně méně, rané odrůdy pšenice s osinami jsou zvěří přijímány neochotně. Na míru poškození porostů má vliv osevní sled a rozložení ploch jednotlivých plodin. Zejména je třeba zabránit kombinací ozimu po kukuřici, kdy černá zvěř intenzivně vyrývá zbytky kukuřice a poškozují následný porost. Opakovaně byla potvrzena určitá minimální výměra porostu nutná pro to, aby jej prasata využívala i jako denní stávaní a neodcházela do jiného krytu. Pokud jsou porosty zejména kukuřice, ale i jiných plodin poskytujících kryt na souvislých plochách o velikosti do 10-12 ha, které jsou odděleny pásy nízkých plodin. V tomto případě se zde prasata nezdržují přes den, což výrazně omezí působené škody a usnadní lov při přecházení.

3. Materiál

3.1 Charakteristika přírodních podmínek zájmového území

Rodinná farma Lhotice se nachází v Jihočeském kraji, v okrese České Budějovice. Okres České Budějovice leží ve střední části Jihočeského kraje a farma se nachází v severovýchodní části okresu. Podle klimatologické rajonizace patří Lhotice do mírně teplé klimatické oblasti B. resp. okrsek B5. Ten je charakterizován jako mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinový. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 450 – 540 m n. m. Podnebí je tedy mírně teplé. průměrná roční teplota vzduchu dosahuje 8,3°C. Průměrný roční sražkový úhrn je 597 mm.

Nejnižše položeným místem je údolí řeky Vltavy u Týna nad Vltavou (343 m n.m.). Na území Českobudějovicka zasahuje šest geomorfologických celků. Severní, mírně zvlněná část je tvořena klínovitým výběžkem Táborské pahorkatiny s významnými vrcholy Vysoký Kamýk 627 m, Kometa 593 m či Velký Kameník 575 m. Střední část okresu vyplňují Českobudějovická pánev a Třeboňská pánev, z níž vyčnívá hrástovitý předěl s vrcholem Baba 583 m. Na západě se z pánevního dna prudce zvedá okraj Šumavského podhůří s Vysokou Bětou 804 m, Švelhánem 722 m či Klukem 741 m. Směrem na jih nabírá území podhorský ráz v Novohradském podhůří, z něhož vystupují Kondračská hora 682 m, Chlumská hora 656 m, Stráž 631 m a Todeňská hora 608 m. Nejjižnější a nejvyšší cíp okresu náleží Novohradským horám, jejichž budějovické části dominují Vysoká 1034 m, Jelení hřbet 959 m, Kraví hora 953 m a Kuní hora 925 m.

Charakteristickým znakem okresu je velké množství vodních ploch. Na zamokřeném území bylo vybudováno v minulosti cca 300 rybníků, z nichž nejznámější je Bezdrev nedaleko Hluboké nad Vltavou.

Okres má celkovou plochu 1 625,65 km², z toho:

53,11 % zemědělských pozemků, které z 72,91 % tvoří orná půda (38,72 % rozlohy okresu); 46,89 % ostatní pozemky, z toho 68,73 % lesy (32,22 % rozlohy okresu).

Půdním typem je hnědozemě (CULEK, 1996).

Lišovský práh (též Rudolfovská hrást') na kterém se Lhotice nacházejí je geomorfologický podcelek a pahorkatina v západní části Třeboňské pánve, kterou odděluje od pánve Českobudějovické. Má rozlohu 212 km². Má podobu asymetrické hrástě omezené na západě a na východě zlomy a na severu a jihu zakončené tektonicky podmíněnými sníženinami. Na západním okraji Lišovského prahu, mezi Vidovem a Velechvínem, se v délce 13 km táhne Rudolfovský rudní revír s výskytem stříbra, sfaleritu, galenitu a zlata. S historií Lhotic je pak spojena těžba kvalitního uhlí - antracitu, vzniklého ukládáním prvohorních rostlin. Těžba započala již v roce 1801 (KOVÁŘ, 2008)

Geologický vývoj

Krystalinická hrást' Lišovského prahu byla vyzdvižena ve svrchním pliocénu (po uložení tzv. ledenického souvrství) při výrazném oživení saxonských tektonických pohybů (v oblasti nedalekých Novohradských hor dosahovaly výzdvihy relativních hodnot až přes 800 m). Tím se do té doby jednotná pánev rozdělila na českobudějovickou a třeboňskou. Zároveň bylo přerušeno spojení pánví s Paratethydu na jihu a pánevní oblast je od té doby odvodňována směrem na sever. Následně byla celá oblast zasažena silnou erozní činností.

Povrch Českobudějovické pánve je tvořen převážně svrchnokřídovými a třetihorními souvrstvími. Podloží je krystalickými horninami moldanubika, které vystupují na povrch u severozápadních okrajů pánve. Pro pánev jsou typické rozsáhlé akumulací tvary - nánosy štěrkopísků, sprašové hlíny, široké aluviální nivy a rašeliny.

Vodstvo a podnebí

Vytváří rozvodí Vltavy, Malše a Lužnice. Oproti pánvím je na něm chladněji. Dříve bylo vodstvo odváděno do povodí Dunaje. Proto je horní tok Vltavy starší než střední. Do Vltavy, hlavní osy oblasti, přivádějí vody z větších toků pravobřežní Lužnice a levobřežní Otava (MIŠTERA, 1997).

Podnebí

Budějovické podnebí je mírně teplé, vlhké a s mírnou zimou. Projevuje se efekt blízkého pohoří Šumava, Novohradských hor a slabě i vliv Alp, což způsobuje fénové efekty při jižních a jihovýchodních větrech (srážkový stín a zvýšení teploty), na druhé straně k opačnému efektu dochází při severních a severozápadních větrech. Nejčastěji zde vanou západní a severozápadní větry, významný je i podíl větrů východních a jihovýchodních.

Nejteplejším a nejdeštivějším měsícem je v této oblasti červenec, nejchladnějším leden, zároveň v lednu spadne nejnižší množství srážek. V zimě převládá proudění ze západu, čímž závětrná strana Šumavy reguluje (snižuje) množství srážek v zimě.

Poloha na dně mělké široké pánve omezuje proudění vzduchu, což je patrné při zimních inverzích. Rybníky v okolí způsobují časté a husté mlhy zejména v severozápadní části města.

Dlouhodobý roční průměr teplot činí 8,1 °C, nejnižší naměřená teplota vzduchu -42,2 °C[6], nejvyšší 37,8 °C (27. červenec 1983). Mrzne v průměru 111 dnů v roce, celodenní mrazy trvají v průměru 31 dní v roce. V průměru je 6 tropických dnů ročně. Dlouhodobý průměrný úhrn srážek na rok činí 623 mm, většina z nich spadne v létě. Rekordní denní úhrn srážek pochází z 25. srpna 1925 (127,7 mm), měsíční z povodňového srpna 2002 (403,5 mm).

3.2 Myslivecké hospodaření v honitbě MS Kolný

Pozemky farmy Lhotice se nacházejí v honitbě MS Kolný. Jejím držitelem je Honební společenstvo Kolný, Velechvín, Červený Újezdec a Lhotice. Rozprostírají se na ploše o výměře 1 670 ha. Z této výměry činí zemědělská plocha 1 079 ha, vodní plocha 8 ha, lesní pozemky 517 ha a ostatní pozemky 15 ha. 113 ha tvoří bažantnice.

Honitba je společenstevní a je pronajata mysliveckému sdružení Kolný. Jsou zde normovány stavy:

zvěře srnčí - 72 ks (minimální stav 24 ks)

zajíce polního - 112 ks (minimální stav 37)

bažanta obecného - 96 ks (minimální stav 30 ks).

Černá zvěř se v honitbě vyskytuje celoročně.

Během vegetace nachází zvěř v honitbě přemíru úkrytu a hojnost potravy. Většinou jsou v honitbě během vegetace tlupy černé zvěře čítající okolo 10 - 30 kusů. V rudlu je několik mladých bachyněk a největší početní zastoupení mají selata a lončáci. Většina ulovené zvěře (80 %) je uloveno individuálním lovem a přibližně 20 % na společných honech a naháňkách.

V honitbě je celkem 34 osob trvale vykonávajících právo myslivosti. Z tohoto počtu se 3 čestní členové ve věku nad 70 let aktivně do chodu sdružení nezapojují. Plně aktivních je 31 osob. Z těchto je 7 nad 60 let, dalších 7 členů ve věku 50 – 60 let, 8 členů ve věku 40-50 let a 12 členů do 40-ti let.

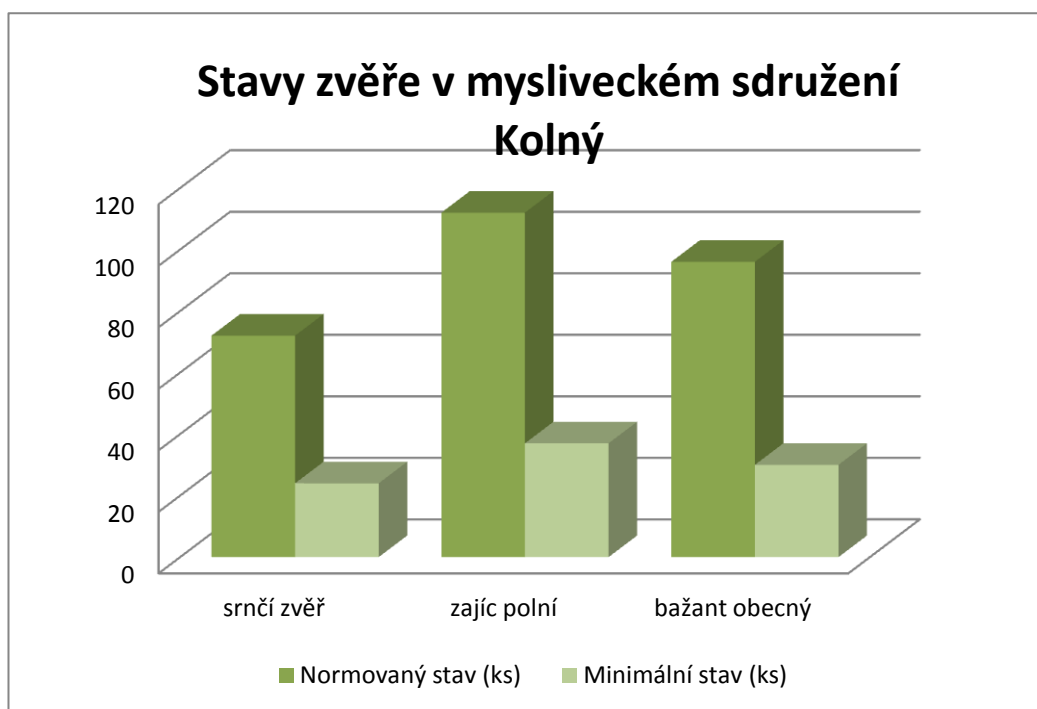
V honitbě je dále 9 lovecky upotřebitelných psů – 4 ohaři, 1 barvář, 2 teriéři a 2 jezevčíci.

Tab. č. 1: Výměra honitby v ha (stav k 31.12.2012)

Druh honební plochy	Celková výměra honební plochy (ha)
Orná půda	772,56
Louky	277,49
Pastviny	16,61
Lesní půda	514,18
Ostatní	89,26
Celkem	1670,6

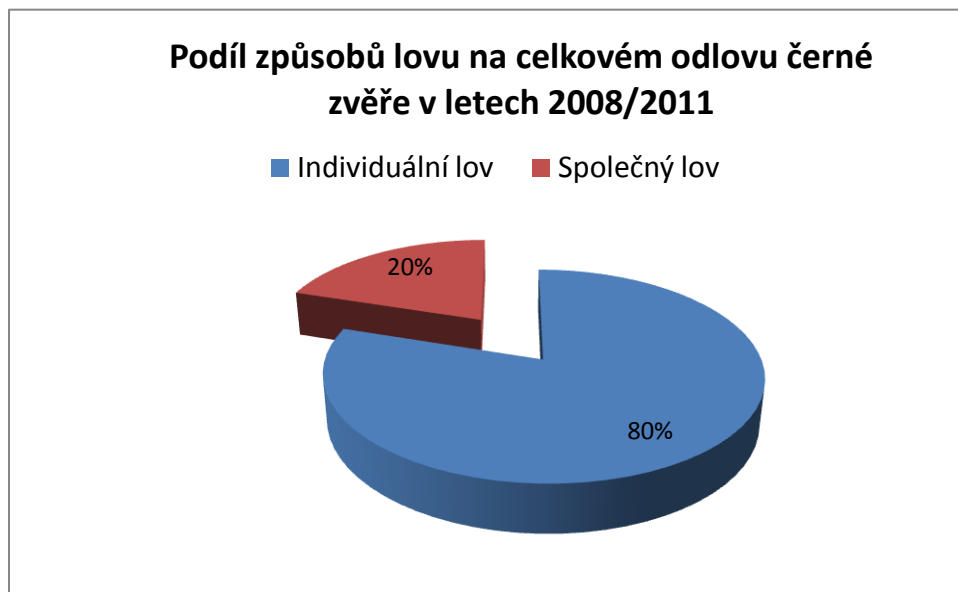
Zdroj: z interních materiálů MS Kolný zpracoval J. Zevl

Graf č. 4: Stavů zvěře v mysliveckém sdružení Kolný



Zdroj: z interních materiálů MS Kolný zpracoval J. Zevl

Graf č. 5: Průměrný podíl jednotlivých způsobů lovu na celkovém odlovu černé zvěře v mysliveckém sdružení Kolný.



Zdroj: z interních materiálů MS Kolný zpracoval J. Zevl

Tab. č. 2: Počet držitelů platných loveckých lístků vykonávajících v honitbě právo myslivosti

Ukazatel	Počet osob
Počet držitelů platných loveckých lístků	34

Zdroj: z interních materiálů MS Kolný zpracoval Zevl

Tab. č. 3: Lov černé zvěře a její JKS v Jihočeském kraji

Rok	Odstřel (ks)	JKS (ks)
2008	20157	9102
2009	19373	8330
2010	19160	8856
2011	15 704	8 033

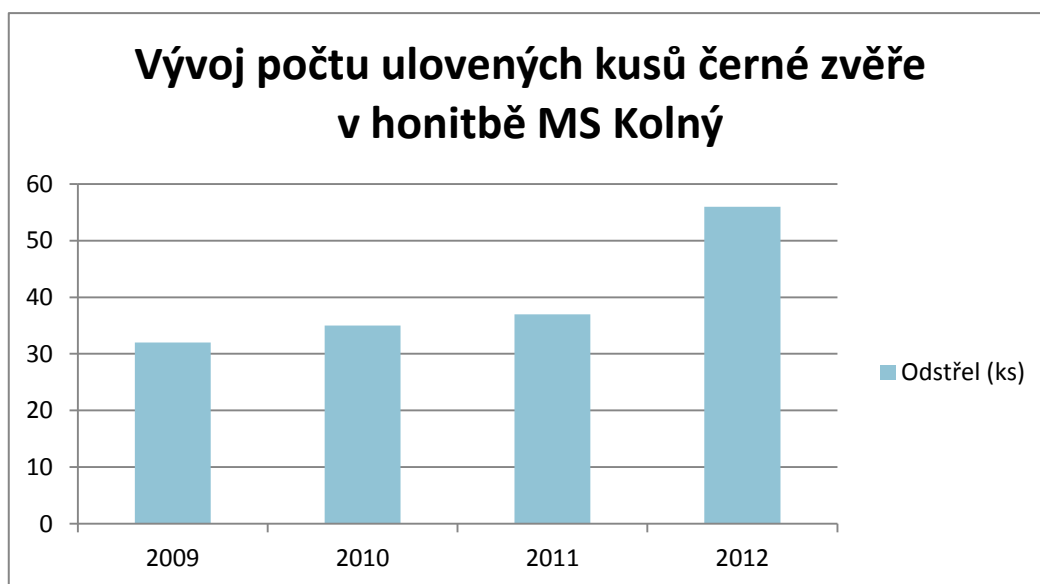
Zdroj: ČSÚ

Tab. č. 4: Lov černé zvěře v honitbě

Rok	Odstřel (ks)
2009	32
2010	35
2011	37
2012	56

Zdroj: z interních materiálů MS Kolný zpracoval Zevl

Graf č. 6: Vývoj odlovu černé zvěře v MS Kolný



Zdroj: z interních materiálů MS Kolný zpracoval J. Zevl

3.3 Charakteristika farmy Lhotice

Tradice rodinného hospodaření započala v roce 1993. Majitelé obhospodařují na 16 ha polí, 15 ha luk a v 10 ha lesů. Farma je zaměřena především na rostlinnou výrobu. Hlavní obilovinou je pšenice setá (*Triticum aestivum* L.), především její ozimá forma, která je pěstována jak v potravinářské kvalitě na prodej, stejně tak jako krmná, určená na krmné směsi pro dobytek.

Dále je pěstován ječmen setý (*Hordeum vulgare* L.), pouze jeho jarní forma. Tento je dále prodáván ve sladovnické kvalitě nebo použit pro krmné účely.

Pro svojí nízkou náročnost je okrajově pěstován i oves setý (*Avena sativa* L.). Z olejnin je v osevním postupu zařazena řepka olejka (*Brassica napus* L.), která je spolu s pšenicí nejvýznamnější plodinou pěstovanou na farmě.

Výnosy řepky a pšenice, které jsem sledoval, uvádím v tabulce níže.

Živočišná výroba na farmě je v současné době zaměřena pouze na chov skotu s tržní produkcí mléka. Plemenná skladba chovu je zaměřena na český strakatý skot a holštýnské plemeno. V chovu je uzavřený obrat stáda. Mléko je dodáváno německé mlékárně Goldsteig v Chamu. Výroba mléka je však v současnosti dosti problematická. V některých letech se stává, že výkupní cena mléka se dostane pod výrobní náklady a namísto výnosů je firma v této oblasti ztrátová. V minulosti se farma zabývala i chovem prasat. V důsledku nízkých tržních cen bylo od výroby vepřového masa postupně ustoupeno a prasata jsou chována pouze pro vlastní potřebu.

Na polích se střídají pravidelně pšenice ozimá, ječmen jarní a řepka olejka a na části jednoho z pole se vždy pěstuje 0,5 ha brambor (*Solanum tuberosum* L.).

Po zakoupení sklizeče brambor v roce 2012 se v důsledku zjednodušení sklizně jejich výměra zdvojnásobila na 1 ha. Nacházejí se přímo okolo obce Lhotice, konkrétní výměra je v následující tabulce a podrobná charakteristika je uvedena níže.

Tab. č. 5: Výnos nejvýznamnějších plodin na farmě Lhotice

Rok	Průměrný výnos (t/ha)	
	Řepka olejka	Pšenice
2008	3,2	4,8
2009	3,0	4,6
2010	2,7	4,7
2011	2,9	4,8
2012	2,4	4,5

Zdroj: z materiálů farmy Lhotice zpracoval J. Zevl

Tab.č 6: Osevní postupy na vybraných pozemcích farmy Lhotice

Pole	Rok			
	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Na Kopaninách	Ječmen	Řepka	Pšenice	Ječmen
Drevnice	Oves	Ječmen	Řepka	Pšenice
Na vrchách	Ječmen	Řepka	Pšenice	Brambory/ječmen
Za Zemenů	Vojtěška	Vojtěška	Řepka/brambory	Pšenice
U Kolného	Řepka	Brambory/pšenice	Ječmen	Pšenice/Triticale
U Filípka	vojtěška	vojtěška	Vojtěška/brambory	Vojtěška/čirok

Zdroj: z materiálů farmy Lhotice zpracoval J. Zevl

Zpracování půdy a setí

Na pozemcích farmy se od roku 1993 provádí klasická orba přibližně do hloubky 25 cm a tradiční příprava půdy, tedy smykem a branami. Do takto připravené půdy je prováděn výsev mechanickým secím strojem Gaspardo. Velikost výsevku je u pšenice přibližně 210 kg/ha, u jarního ječmene přibližně 200 kg/ha a u řepky 6 kg/ha.

Volba odrůd

U řepky olejky jsou voleny liniové odrůdy jako např. Liprima, nebo v posledních letech odrůda Ontario. Při výběru odrůdy řepky se nebere v potaz, zda je více či méně atraktivní pro černou zvěř. U jarního ječmene se pěstuje převážně odrůda Radegast. U pšenice ozimé jsou voleny odrůdy především podle pekařské kvality, atraktivita pro černou zvěř se až do roku 2011 nebrala v potaz. Pěstovány byly odrůdy Karolinum a Ebi. Každý rok nakupuje farma nové certifikované osivo, farmářské osivo se nepoužívá.

3.4 Škody vznikající na pozemcích farmy

Škody zvěří vznikají na pozemcích farmy hlavně u dvou pěstovaných plodin, u řepky olejky a u pšenice ozimé.

U řepky olejky vznikají škody hlavně na podzim po zasetí a po vzejití. Odlišná situace je u pšenice ozimé. U řepky olejky toto poškození není zásadní, stačí totiž, aby zůstalo jen 20-30 jedinců na 1 m², porost se dokáže zapojit a výnos není ovlivněn.

U pšenice je situace odlišná. Porost pšenice se nedokáže zapojit, jako je tomu u řepky a poškozená část se musí na podzim přesít, pokud to počasí umožňuje.

U řepky je další poškození minimální.

Škoda vzniká buď vyšlapáním vekslu či v případech, kdy se černá zvěř v porostu řepky v letních měsících zdržuje a používá ji jako kryt. Tato situace nastává pravidelně na pozemku U Kolného, když je oset řepkou a na vedlejším pozemku ZD Kolný je zasetá kukuřice.

U pšenice vznikají menší škody ihned na podzim po zasetí a vzejití. Největší poškození však vzniká v mléčné a voskové zralosti. Černá, ale i ostatní zvěř, strhává a vyžvýkává klasy v mléčné a voskové zralosti. Poškození černou zvěří je ale zdaleka největší. Je to způsobeno tím, že porost pšenice nejdříve poválí a následně klasy sbírá ze země. Tím poškodí větší plochu než samotným strháváním klasů. Poškozený porost potom lze poté jen s obtížemi sklídit sklízecí mlátičkou.

3.5 Podrobná charakteristika jednotlivých pozemků

Tab. č. 7: Výměra vybraných pozemků na farmě Lhotice

Název pozemku	Na Kopaninách	Drevnice	Na Vrchách	Za Zemenů	U Kolného	U Filípka
Výměra (ha)	1.75	1,2	3.78	2,16	5,2	2

Zdroj: z materiálů farmy Lhotice zpracoval J. Zevl

Pozemek č. 1: Na kopaninách

Pozemek z jedné strany ohraničuje silnice E55 Praha – České Budějovice. Další stranu tvoří lesní pozemek, vzdálený asi 20 metrů od pole. Třetí stranu tvoří pole a z poslední, čtvrté strany je ohraničen mokřinou, zarostlou kopřivami, kde se černá zvěř po celé vegetační období zdržuje nejraději.

Na tomto pozemku je tlak zvěře největší, spadá totiž do většího celku polí, který je ze všech stran obklopen lesy.

Výměra tohoto pozemku je 1,75 ha.

Obrázek č. 1: Na Kopaninách



Zdroj: vlastní výzkum

Pozemek č. 2: Drevnice

Pozemek z jedné strany ohraničuje silnice E55 Praha- České Budějovice, z protější strany pak les. Zbývající dvě strany navazují na další pole.

Tento pozemek zvěř navštěvuje minimálně, protože kvůli blízkosti silnice zde nemá klid.

Výměra tohoto pozemku je 1,2 ha.

Obrázek č. 2: Drevnice



Zdroj: Vlastní výzkum

Pozemek č. 3: Na vrchách

Pozemek je z jedné strany ohraničen silnicí 146, z další strany pak sousedí se smrkovou mlazinou. Ze zbývajících stran navazuje na pole.

Na tomto pozemku má zvěř velmi dobrý kryt, hlavně na jeho zadní polovině, která je za kopcem u lesa. Smrkovou mlazinu navazující na pole černá zvěř navštěvuje v průběhu celého roku, protože pod ní je strouha s potokem Kyselá voda, kde je celoročně voda a zvěř zde má navíc kryt a klid.

Výměra pozemku je 3,78 ha.

Obrázek č. 3: Na vrchách



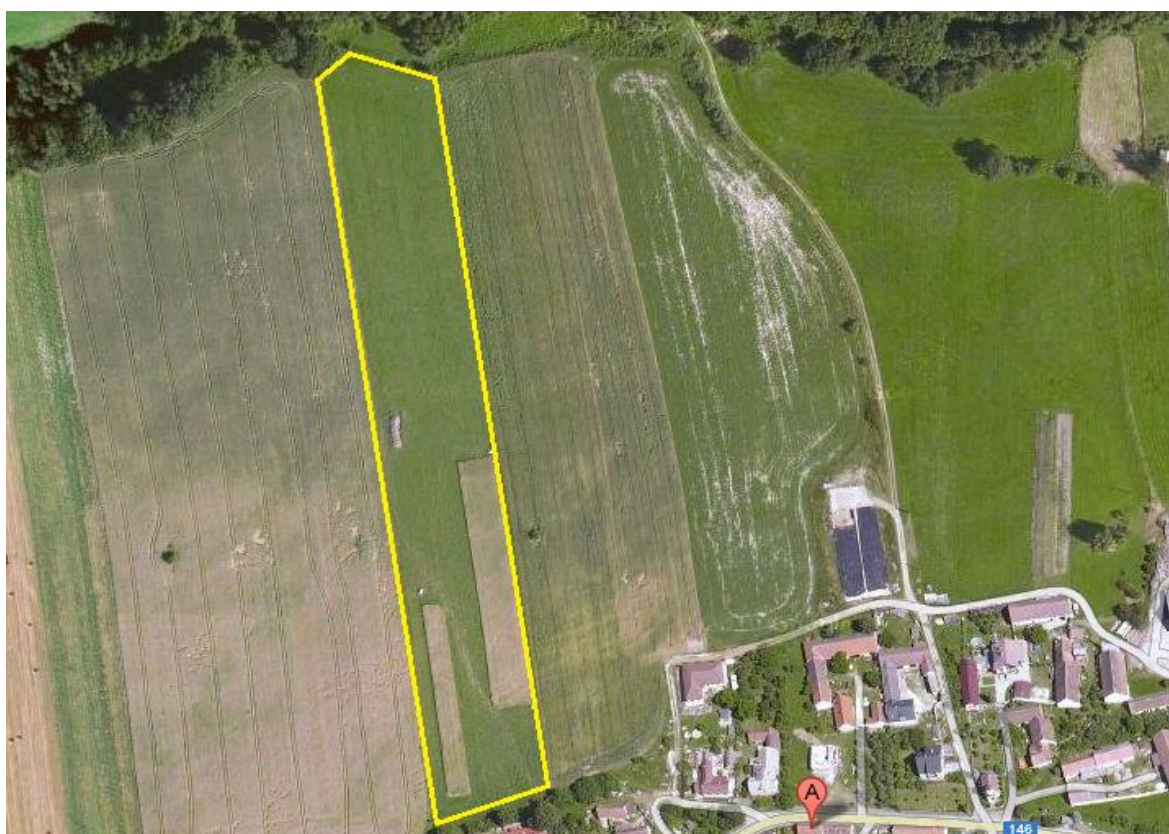
Zdroj: vlastní výzkum

Pozemek č. 4: Za Zemenů

Z jedné strany navazuje na obec Lhotice, z protější strany je ohraničen lesem a mokřinou, kterou protéká potok Kyselá voda, kde se často černá zvěř zdržuje. Ze zbývajících dvou stran navazuje na sousední pole.

Výměra pozemku je 2,16 ha.

Obrázek č. 4: Za Zemenů



Zdroj: vlastní výzkum

Pozemek č. 5: U Kolného

Pozemek ze všech stran ohraničen ostatními poli, krom jedné strany v délce 20 metrů, která sousedí se silnicí číslo 146 Lhotice – Kolný.

Černá zvěř se na poli zdržuje většinou v případech, kdy ostatní pole jsou oseta kukuřicí, či řepkou olejkou a poskytují jim tedy kryt. Na podzim zde nevznikají škody. Škody vznikají až při dozrávání pšenice.

Výměra tohoto pozemku je 5,2 ha.

Obrázek č.5: U Kolného



Zdroj: vlastní výzkum

Pozemek č. 6: U Filípka

Pozemek ze dvou stran ohraničuje silnice Lhotice – Červený Újezdec, z dalších dvou navazuje na okolní louku.

Výměra pozemku je 2 ha.

Obrázek č. 6: U Filípka



Zdroj: vlastní výzkum

3.6 Preventivní opatření proti škodám zvěří

Na farmě bylo v posledních letech odzkoušeno několik preventivních opatření. Týkala se především pšenice, ve které byly zaznamenány největší škody.

V menším měřítku se používala preventivní opatření i u řepky olejky, hlavním opatřením bylo rozmístění mechanických a optických zradidel tzv. strašáků a rozmístění lidských vlasů na ochozech, kudy zvěř na pole přicházela.

U pšenice bylo v roce 2010 jediným opatřením umístění strašáků. Toto opatření bylo účinné pouze několik dní, černá zvěř si na ně brzy zvykla, ačkoliv byly neustále přemísťováni.

V roce 2011 bylo v rámci výzkumu zahájeno používání chemického přípravku Hukinol. Hukinol byl aplikován na dřevěné kůly, přikryté odříznutým dnem z PET lahvi. Kůly byly rozmístěny ve 20-ti metrových rozestupech podél celého pozemku. Účinnost Hukinolu byla přibližně 10 dní. Po 10-ti dnech byl Hukinol aplikován znovu. Takto ošetřené plochy přestala zvěř částečně navštěvovat a míra poškození se výrazně snížila.

Cena 1 litru přípravku Hukinol je 1500 Kč. Toto množství vystačí na ošetření plochy přibližně 2 ha. Na farmě by bylo potřeba takto ošetřit plochu přibližně 10 ha.

Obrázek č. 7: Aplikace Hukinolu



Zdroj: autor

Obrázek č. 8: Mechanické a optické zradidlo



Zdroj: autor

V rámci ochranných opatření byl ponechán u jednoho pole neosetý pruh pozemku, aby se zvýšila šance při lovu zvěře přicházející do porostů pšenice. Podařilo se zde úspěšně ulovit 2 ks černé zvěře. Vždy po ulovení přestala černá zvěř porost pšenice na 4-7 dní navštěvovat. Nevýhodou tohoto opatření je jeho časová náročnost. Neosetá plocha pozemku vyžadovala zvýšenou údržbu mechanickou či chemickou z důvodu, aby nezarůstala. Proto se toto opatření dále neprovádí. Jediným funkčním opatřením, které se osvědčilo byla aplikace přípravku Hukinol.

3.7 Posuzování škod

Na pozemcích farmy Jiřího Zevla ve Lhoticích byla posuzována výše škod s cílem prokázání účinnosti preventivních opatření. Škody byly posuzovány v letech 2010 až 2012. Nejvíce poškozovány černou zvěří byly porosty pšenice, ale v rámci výzkumu jsem sledoval všechny pozemky farmy na kterých docházelo ke škodám.

4. Metodika

Vyčíslení přesné škody na poškozených pozemcích je obtížné, protože posud neexistuje žádný závazný postup, který by předepisoval, jaký způsobem tyto škody přesně vyčíslit.

Ve své diplomové práci jsem posuzoval škody zvěří v letech 2010, 2011 a 2012 na pozemcích farmy Jiřího Zevla.

V průběhu těchto tří let, během nichž výzkum probíhal, byla na pozemcích farmy vyzkoušena ochrana pozemků přípravkem Hukinol, Kornitol a Limes a v roce 2012 byla testována bezosinatá odrůda pšenice společně s Hukinolem.

Na pozemcích, které jsem sledoval, bylo poškození zjišťováno a evidováno několik dní před sklizní. Pro vlastní zjišťování a posouzení škod byla vybrána metoda vizuální kontroly. Byla změřena a vypočítána plocha poškození. Jednotlivé poškozené, neskliditelné plochy na samostatných pozemcích jsem změřil za pomoci pásma a metodou přetransformování nepravidelných obrazců do geometrických tvarů jsem vypočítal jejich plochu.

Pro doplnění těchto zjištění byla vyjádřena peněžní ztráta z tržeb farmy za neprodanou sklizeň pšenice či jiné poškozené plodiny, popř. brambor. Součtem poškozených ploch ze všech pozemků byla určena celková plocha poškození. Výše peněžní ztráty byla odvozena od celkové ztráty na produkci. Celková ztráta na produkci byla zjištěna:

1. odečtením celkové plochy poškození od celkové oseté plochy, čímž byla získána skutečná sklizňová plocha.
2. na skutečné sklizňové ploše byl zjištěn průměrný výnos zvážením produkce.
3. součinem průměrného výnosu a poškozené plochy byla určena celková ztráta na produkci.

Výše způsobené škody v daném roce v korunách byla stanovena součinem ztráty na produkci a smluvní cenou.

5. Výsledky a diskuse

Na pozemcích farmy Jiřího Zevla ve Lhoticích byla zjišťována výše škod s cílem prokázání efektivity preventivních opatření. Škody byly zjišťovány v roce 2010, 2011 a 2012.

Rok 2010

V roce 2010 na pozemcích farmy nebylo prováděno žádné preventivní opatření, krom rozmístění zanedbatelného množství optických a mechanických zradidel.

Celkem bylo oseto 6 pozemků. Z těchto uvádím 4 pozemky. Na zbylých dvou pozemcích nevznikaly žádné škody, protože byly osety vojtěškou.

Na Kopaninách

Pozemek byl oset ječmenem jarním. Poškozeno bylo 7,55 % plochy porostu. Škody byly způsobeny hlavně v červnu a červenci, protože na vedlejších polích byla zaseta kukuřice a černá zvěř se v poli s kukuřicí zdržovala.

Obrázek č. 9: Na Kopaninách, škody 2010



Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek č. 10: poškození porostu ječmene, Na Kopaninách 2010



Zdroj: autor

Drevnice

Pozemek byl osetý ovsem setým. Škody způsobené zvěří byli minimální, celkem 0,81 %. Poškozená část měla tvar obdélníku o rozměře 10,1 x 8 m. Poškození bylo způsobeno 20 dní před sklizní v zadní části pole, u hranice s lesem .

Obrázek č. 11: Drevnice, škody 2010

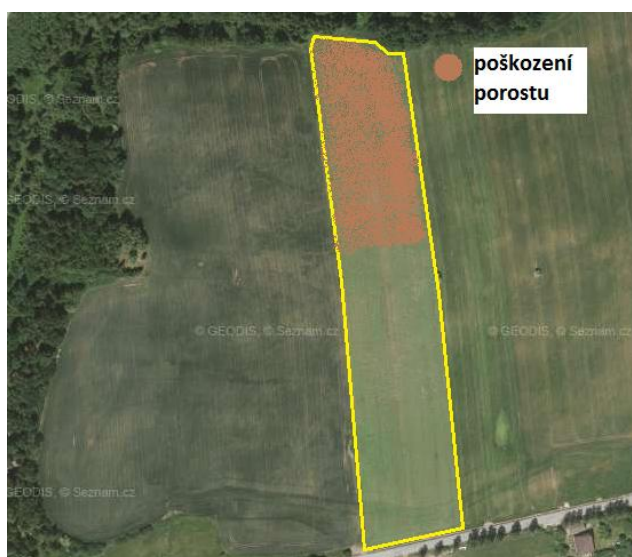


Zdroj: vlastní výzkum

Na Vrchách

Pole bylo oseté pšenící ozimou. Poškozeno bylo především v zadní části pozemku , která byla z větší části úplně zničena sešlapáním a obilí bylo spaseno. Poškozeno bylo celkem 40 % plochy porostu.

Obrázek č. 12: Na Vrchách, škody 2010



Zdroj: vlastní výzkum

U Kolného

Pozemek byl osetý řepkou olejkou odrůdou Liprima. Poškozeno bylo celkem 8,46 % plochy pozemku.

Obrázek č. 13: U Kolného, škody 2010



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. č. 8: Vyčíslení škod na vybraných pozemcích v roce 2010

Pozemek	Zasetá plodina	Výměra pozemku (ha)	Plocha poškození (%)	Plocha poškození (ha)	Očekávaný výnos (t/ha)	Způsobená škoda (v Kč)
Na Kopaninách	Ječmen jarní	1,75	7,55	0,132	3,7	1 710
Drevnice	Oves setý	1,2	0,81	0,010	2,8	Neprodává se
Na Vrchách	Pšenice ozimá	3,78	40	1,512	4,7	20 563
U Kolnýho	Řepka olejka	5,2	8,46	0,44	2,7	9 266
Celkem		11,93	18,3	2,184	X	31 539

Zdroj: materiály farmy Lhotice a vlastní výzkum

Rok 2011

V tomto roce byl na farmě v rámci mého výzkumu poprvé použit Hukinol jako ochrana pozemků osetých polními plodinami proti škodám zvěří.

Na Kopaninách

Pozemek byl v tomto roce oset řepkou olejkou odrůdy Liprima. Poškozeno bylo 3.22 % porostu. Na podzim se neprovádí žádná preventivní opatření. Škody nevznikají. Díky použití Hukinolu se dařilo zamezit navštěvování pozemku černou zvěří i přesto, že na vedlejším pozemku byla zasetá kukuřice, kterou prasata používala jako kryt.

Obrázek č. 14: Na Kopaninách, škody 2011



Drevnice

Pozemek byl v roce 2011 oset ječmenem jarním odrůdy Azit. Jedná se o odrůdu krmnou. Na pozemku vznikly zanedbatelné škody, konkrétně 0,48 % jednalo se o dva sešlapané obdélníky, jeden o rozměrech 2 x 8 m a druhý o rozměrech 5 x 6,4 m.

Obrázek č. 15: Drevnice, škoda 2011



Zdroj: vlastní výzkum

Na Vrchách

Pozemek byl v tomto roce oset řepkou olejkou, odrůda Liprima. Na podzim se žádná preventivní opatření neprováděla. V červnu se začalo s aplikací Hukinolu na vytipovaných místech kolem zadní části pole a i díky tomu byly škody minimální. Podle výpočtu bylo poškozeno 2,1 % pozemku.

Obrázek č. 16: Na Vrchách, škody 2011



Zdroj: vlastní výzkum

U Kolného

Pozemek byl osetý pšenicí ozimou, odrůda Ebi, a v zadní části pole bylo zasázeno 0,5 ha brambor odrůdy Adéla.

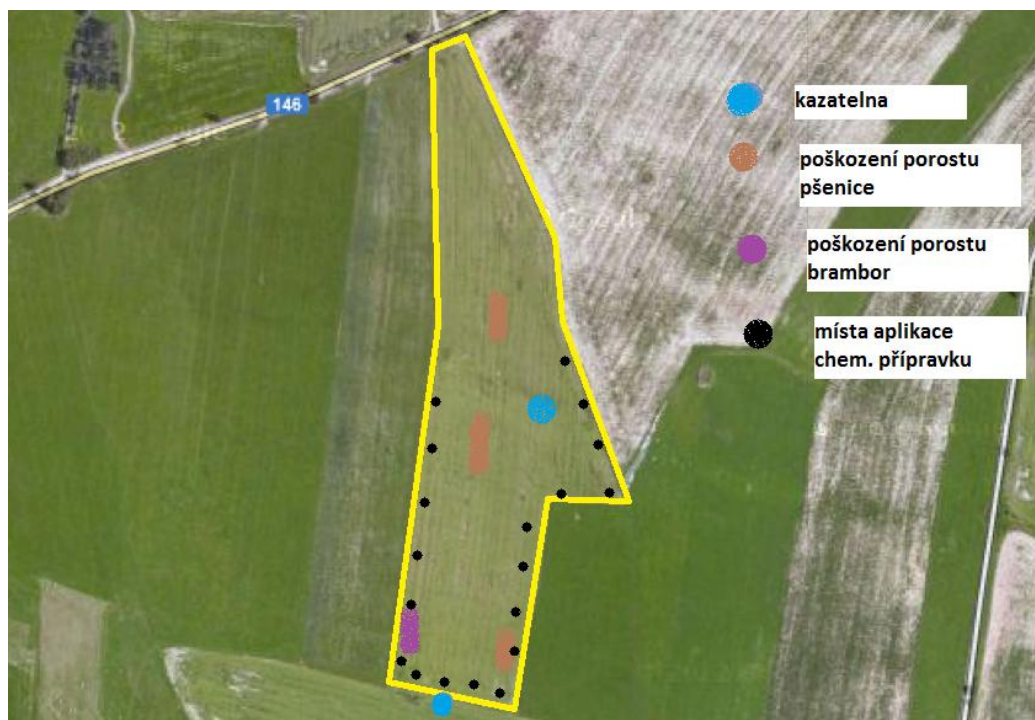
Na podzim se neprováděla žádná preventivní opatření – škody nevznikaly.

Před mléčnou zralostí pšenice ozimé byl aplikován Hukinol. Rozmístění zradidel s Hukinolem bylo zvoleno podle zkušeností z minulých let. Zradidla byla umístěna v zadní části pole, kde byly také na části pozemku zasazeny brambory. Bohužel se nepodařilo zamezit přístupu zvěře na pole s bramborami a bylo poškozeno 10 % plochy. Při výnosu 28 t z ha je tedy ztráta 1,4 t brambor, při ceně 4 Kč/kg, škoda 5 600 Kč.

Další opatření, které mělo zabránit škodám bylo neosetí pásu pole 5 m širokého v místech, kde byl vyvíjen velký lovecký tlak. Byl zde postaven posed vedle pole, ze kterého byly uloveny 2 kusy černé zvěře (selata). Škodám na bramborách se přesto nepodařilo zabránit.

U pšenice byla míra poškození menší, poškozeno bylo 5,3 % z 4,7 ha.

Obrázek č. 17: U Kolného, škoda 2011



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. č. 9: Vyčíslení škod na vybraných pozemcích v roce 2011

Pozemek	Plodina	Výměra pozemku (ha)	plocha poškození (%)	Plocha poškození (ha)	Očekávaný výnos (t/ha)	Způsobená škoda (v Kč)
Na Kopaninách	Řepka olejka	1,75	3,22	0,056	2,7	1 512
Drevnice	Ječmen jarní	1,2	0,48	0,006	3,8	91
Na Vrchách	Řepka olejka	3,78	2,1	0,079	2,7	2 133
U Kolného	Pšenice ozimá	4,7	5,3	0,2491	4,5	5 605
U Kolného	Brambory	0,5	10	0,05	28	5 600
Celkem		11,93	3,7	0,44	X	14 941

Zdroj: materiály farmy Lhotice a vlastní výzkum

Rok 2012

V tomto roce se pokračovalo v používání Hukinolu a dalších přípravků k odpuzování zvěře. K tomuto účelu byl použit chemický odpuzovač Kornitol a také aromatický repelent Limes.

Část jednoho pole byla na zkoušku oseta osinatou odrůdou pšenice Saturnus.

Na Kopaninách

Pozemek byl oset pšenicí ozimou odrůdy Magister. Během podzimu nevznikaly žádné škody.

Vzhledem k tomu, že vedlejší pozemek byl osetý kukuřicí a v okolních lesích se černá zvěř zdržovala, byla velká pravděpodobnost, že ke škodám bude na poli docházet.

Od června až do srpna byl tedy několikrát aplikován Hukinol, po poli bylo rozmístěno několik mechanických zradidel, tzv. Strašáků. Přesto se nepodařilo na tomto poli škodám zvěři zamezit. Z celé výměry pozemku bylo poškozeno 30 %.

Prohlídkou porostu dne 10.8.2012 od 14,30 hod do 16,30 hod, kdy byly škody zjišťovány, bylo shledáno jednoznačné poškození černou zvěří, které bylo prokázáno trusem, stopami černé zvěře a rytím. Poválení rostlin pšenice ozimé a další vzniklé škody byly způsobeny převážně v posledním měsíci před prohlídkou. Vliv na tuto skutečnost měl i fakt, že myslivecké sdružení v těsné blízkosti pozemku zvaného Na kopaninách intenzivně krmí černou zvěř. V době prohlídky porostu při zjišťování škod zde bylo několik kusů uhynulých ryb a klasy kukuřice. Samotný pozemek se nachází v těsné blízkosti lesa a je pro tuto zvěř téměř ideální pro vyhledávání potravy.

Ze strany mysliveckého sdružení bylo ve snaze odvrátit škody podniknuto několik kroků, byly patrné posedy a kazatelny v těsné blízkosti poškozených pozemků. Podařilo se zde také ulovit 3 kusy černé zvěře.

Poškozené porosty byly černou zvěří navštěvovány od období mléčné zralosti až do období sklizně.

Obrázek č. 18: Na Kopaninách, škody 2012



Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek č. 19 a č. 20: poškození porostu pšenice Ozimé, Na Kopaninách, 2012



Zdroj: autor

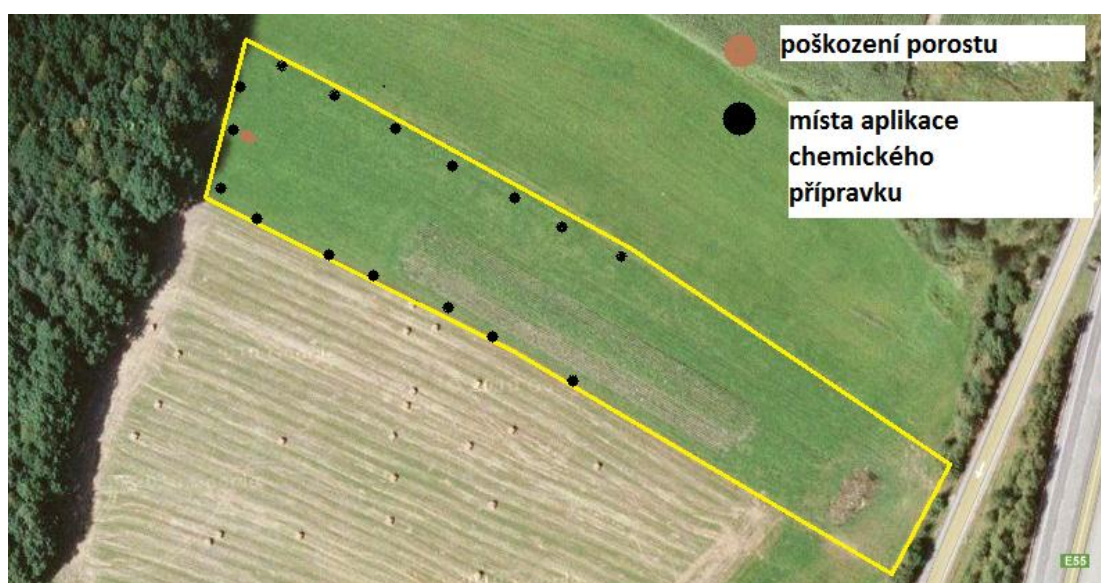
Drevnice

Pozemek byl oset řepkou odrůdy Ontario. Na podzim se žádná preventivní opatření neprováděla.

V červnu roku 2012 se začalo s aplikací Hukinolu kolem celého pozemku a podařilo se zamezit přístupu černé zvěře na pozemek.

Škody byly zjištěny na zanedbatelných 0,6 % z výměry pozemku.

Obrázek č. 21: Drevnice, škody 2012



Zdroj: vlastní výzkum

Na Vrchách

Pozemek byl oset pšenici ozimou a v rámci výzkumu byl rozdělen na dvě části.

Na první byla vyseta osinatá odrůda pšenice Saturnus a na druhé části pozemku byla vyseta odrůda bezosinaté pšenice Ebi.

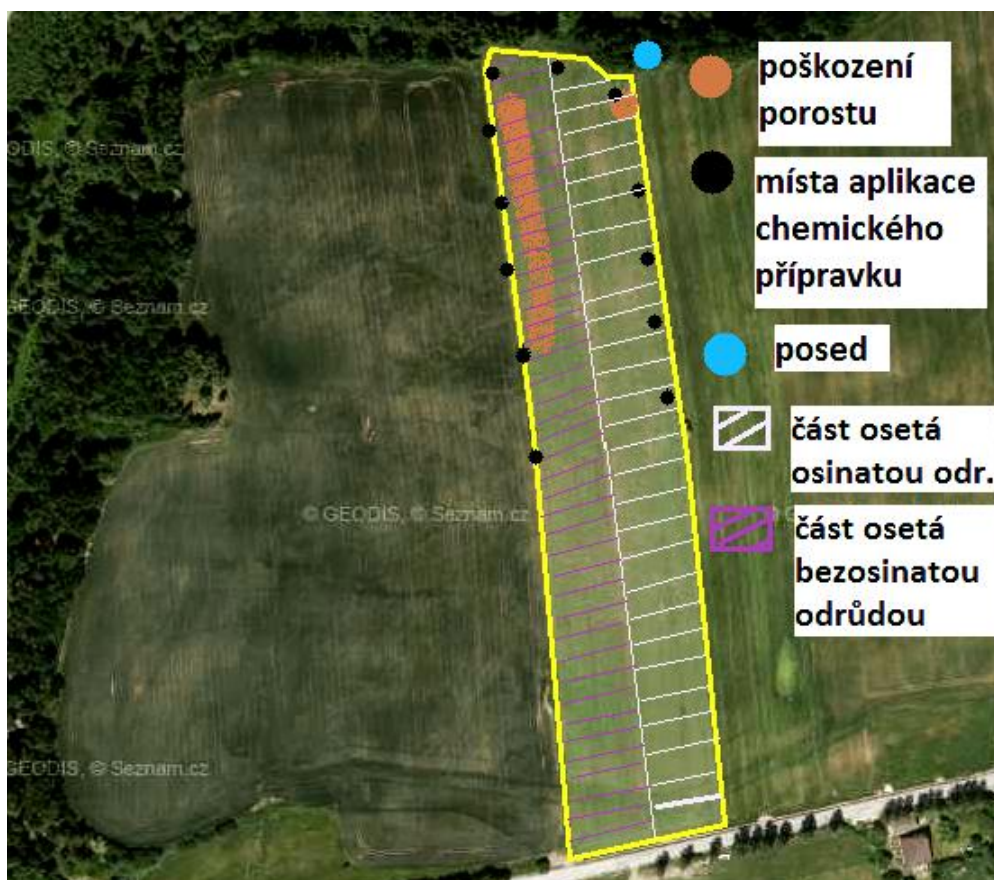
Na podzim na pozemku k žádným škodám nedocházelo. Na jaře byl aplikován Hukinol a Limes okolo celého pozemku.

Černá zvěř přesto pole navštěvovala, ovšem v mnohem menší míře než v předchozích letech, kdy nebyla použita žádná preventivní opatření. Škodám se tedy nepodařilo zabránit a bylo poškozeno 10,21 % celého pozemku.

Část osetá bezosinatou odrůdou byla poškozena z 8,11 %.

Část osetá osinatou odrůdou pšenice byla poškozena mnohem méně, poškozeno bylo 2,10 % z celkové výměry pole.

Obrázek č. 22: Na Vrchách, škody 2012



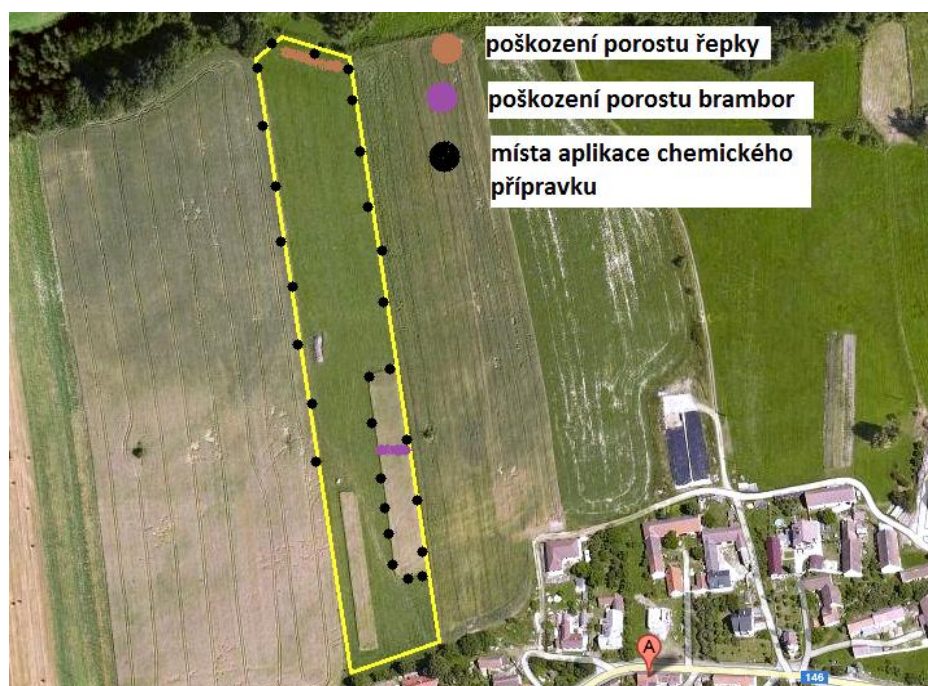
Zdroj: vlastní výzkum

Za Zemenů

Pozemek byl oset řepkou odrůdy Ontario a na části pozemku bylo zasazeno 0.5 ha brambor odrůdy Adéla. Ihned po zasazení brambor byl aplikován Hukinol kolem celého pozemku, obzvlášť v části pole kde byly zasázeny brambory. Jako další ochranné opatření zde byla na pěti místech umístěna optická a mechanická zradidla. Hlavně díky těmto opatřením se podařilo zamezit škodám v poli s řepkou, kde došlo k poškození na 1,25 % pozemku ale také na poli s bramborami, které bylo poškozeno z 2,96 %.

Na poli s řepkou byl výnos pouze 2,5 t/ha kvůli zmlazení řepky po krupobití, které se nad touto částí Lhotic přehnalo 2.7.2012.

Obrázek č. 23: Za Zemenů, škody 2012

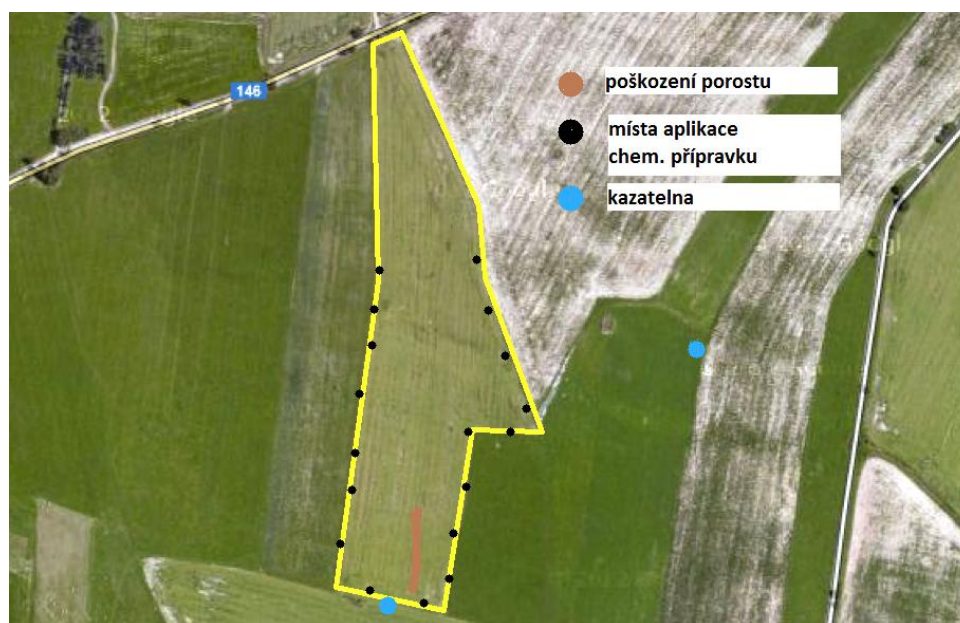


Zdroj: vlastní výzkum

U Kolnýho

Pozemek byl oset ječmenem jarním odrůdy Radegast. Byl zde aplikován aromatický repelent Limes a přípravek Hukinol kolem celého pozemku. Škody se vyskytovaly na 3,12 % pole.

Obrázek č. 24: U Kolnýho, škody 2012



Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek č. 25: Poškození osetého ječmene, U Kolnýho, 2012

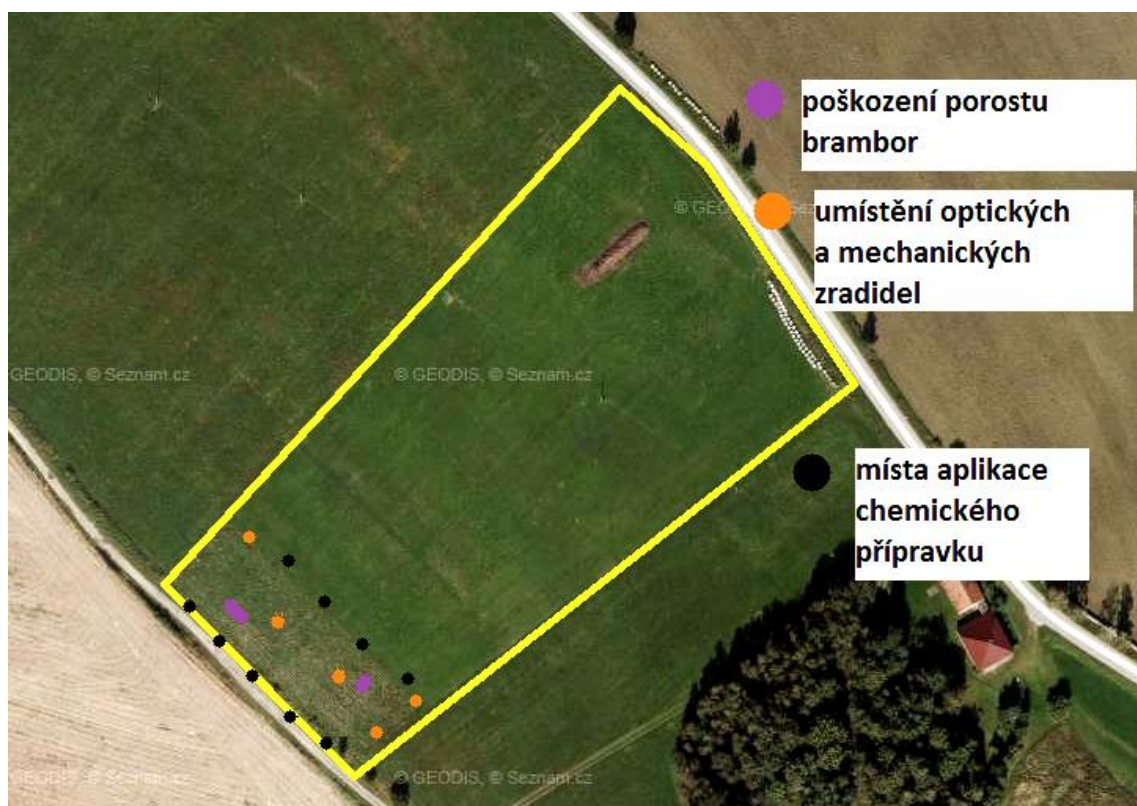


Zdroj: autor

U Filípka

Pozemek byl už třetím rokem oset vojtěškou, na které žádné škody nevznikaly. Na části pozemku o velikosti 0.5 ha byly vysázeny brambory odrůdy Adéla. Černá zvěř toto pole jednou navštívila a způsobila zde rozrytím šňorků škody na 1,5 % plochy. Po první návštěvě prasat byl kolem celého pole aplikován Hukinol a bylo zde umístěno 5 kusů mechanických a optických zradidel. Poté již prasata pole nenavštívila.

Obrázek č. 26: U Filípka, škody 2012



Zdroj: vlastní výzkum

Tab. č. 10: Vyčíslení škod na vybraných pozemcích v roce 2012

Pozemek	Plodina	Výměra pozemku (ha)	plocha poškození (%)	Plocha poškození (ha)	Očekávaný výnos (t/ha)	Způsobená škoda (v Kč)
Na Kopaninách	Pšenice	1,75	30	0,525	4.5	12 049
Drevnice	Řepka olejka	1,2	0,6	0,018	2.5	504
Na Vrchách	Pšenice	3,78	10,21	0,386	4	7 874
U Kolnýho	Ječmen jarní	5,2	3,12	0,162	3.9	2 843
Za Zemenů	Řepka olejka	1,66	1,25	0,021	2.5	588
Za Zemenů	Brambory	0,5	2,96	0,015	38	3 420
U Filípka	Brambory	0,5	1,5	0,008	37	1776
Celkem		14,59	7,8	1,135	X	29 054

Zdroj: materiály farmy Lhotice a vlastní výzkum

Tab. č 11: Vývoj celkových škod na pozemcích farmy v průběhu let 2010 - 2012

Rok	Finanční ztráta na poškozeném porostu (Kč)	Náklady na ochranná opatření (Kč)	% poškozené plochy z celkové výměry osevých pozemků
2010	31 539	0	18,3
2011	14 941	7600	3,7
2012	29 054	8460	7,8

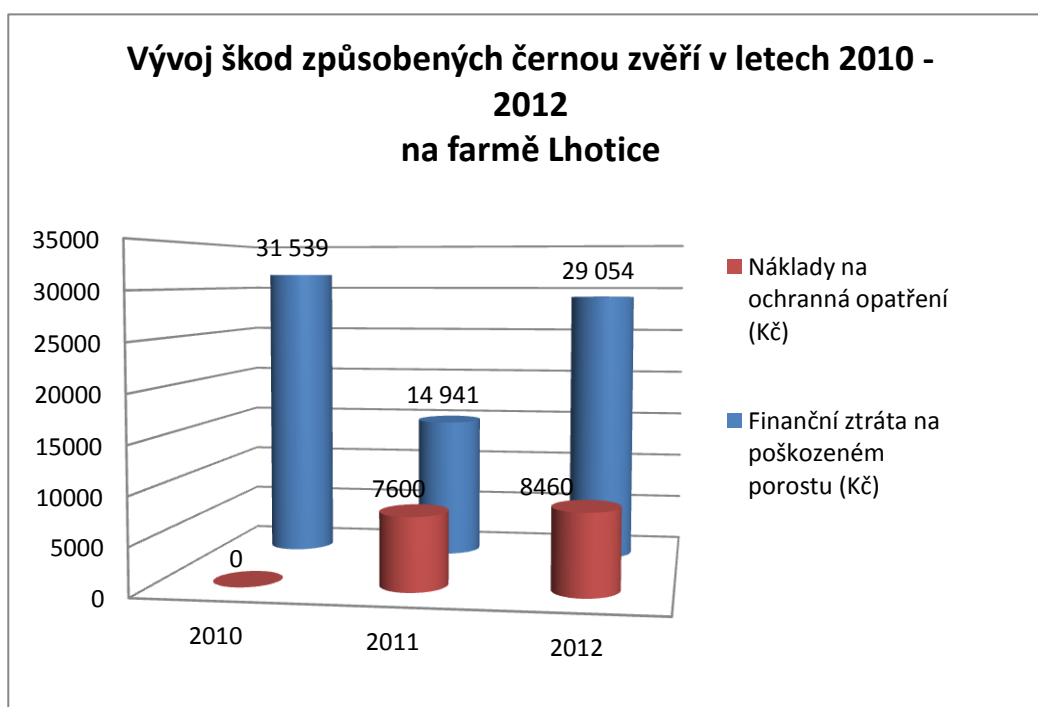
Zdroj: materiály farmy Lhotice a vlastní výzkum

Graf č. 7



Zdroj: vlastní výzkum

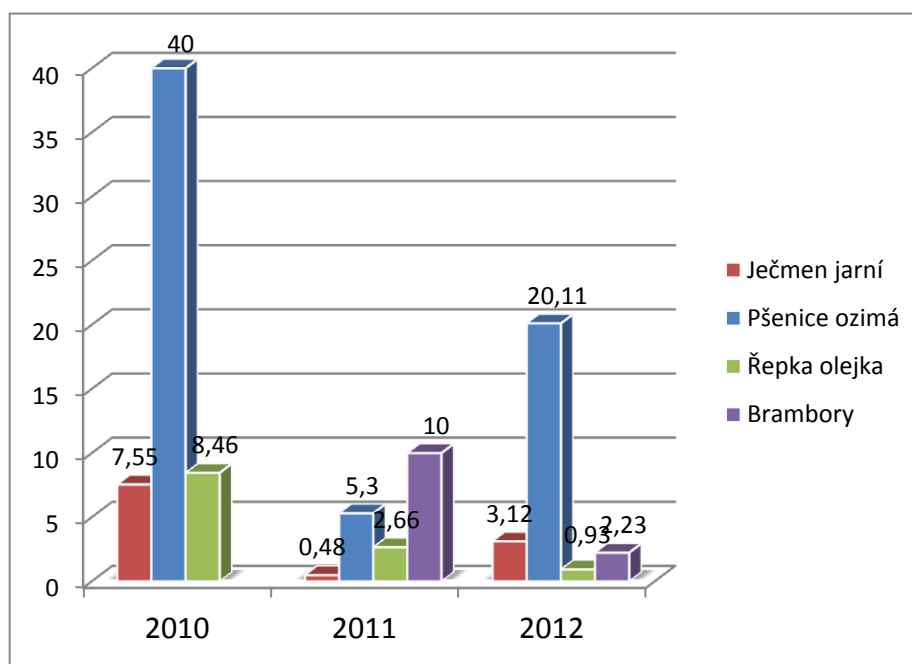
Graf č. 8



Zdroj: vlastní výzkum

Z provedené analýzy jsem zjistil, že používání chemické ochrany pozemků na farmě Jiřího Zevla pomohlo snížit škody zvěří v průměru o 12,55 %. Náklad na ošetření 1 hektaru se přitom pohyboval ve výši 606 Kč/ha. ŠUPITAR, jež se v roce 2009 zabýval tímtéž tématem použil jako primární ochranu proti škodám zvěří neosetě pásy na okraji pole s výsledkem zmenšení škod o 6,7 %. Finanční ztráta, jež neosetím vznikla činila 1 777 Kč/ha. Při porovnání těchto výsledků tedy vychází metoda chemické ochrany levněji a účinněji. Metoda je však vhodná spíše pro zemědělce s menší výměrou pozemků a bylo by náročné aplikovat ji v podnicích s rozlehlými polnostmi. Porovnání také nezohledňuje pozitivní aspekt, jež s sebou nese neosetí částí pole či osetí částí pole odlišnou plodinou a to ochranu proti erozi, zejména pak v porostu kukuřice. Zároveň se v těchto se neosetých pásích zvyšuje šance úspěšného odlovu. Je tedy vhodné uvážlivě vyhodnotit, jaký typ opatření zvolit pro danou oblast, či jakým způsobem je zkombinovat, aby ochrana byla efektivní.

Graf č. 9: Průměrná míra poškození pozemků (v %) dle pěstovaných plodin



Zdroj: vlastní výzkum

Dle výsledků mého výzkumu došlo ke snížení škod zvěří také při nahrazení bezosinatých odrůd pšenice odrůdami osinatými. Toto zjištění potvrzuje OPAT (2011), jež došel k totožným závěrům, tedy že k omezení škod na pšenici ozimé došlo při použití osinatých odrůd pšenice.

Trvalé travní porosty

V letech 2010 – 2012 byly zároveň sledovány škody způsobené černou zvěří na trvalých travních porostech. Poškození bylo zjištěno na 2 pozemcích. Jedná se o louky, které leží mezi dvěma lesními komplexy (Ševětínské lesy a Starý Mojský les) mezi kterými černá zvěř pravidelně migruje. Škody na travních porostech se každoročně opakují, hlavně pozemky (U Filípka a Na Přehradné) jsou pravidelně vystaveny negativnímu působení černé zvěře. Poškození bylo pravidelně zaznamenáváno na podzim (listopad) a v jarních měsících (duben). Po zjištění škody byla za pomoci pásma změřena zničená plocha, byl stanoven rozsah poškození a podle zvolené metodiky byla vyčíslena škoda na pozemku.

Na výši škod na TTP má přímý vliv migrace černé zvěře ze sousední honitby pana Hochstaffla do oblasti Lhotických luk. Výše škod nedosahovala takových hodnot, jako výše škod na orné půdě. Z toho důvodu nebyla učiněna žádná ochranná opatření.

Tab. č. 12: Vyčíslení škody na trvalých travních porostech v r. 2010

Lokalita	Výměra pozemku (ha)	Poškození (m ²)	Poškození (%)	Sazba (Kč/m ²)	Škoda (Kč)
U Filípka	5	1700	3.4	0,85	1445
Na Přehradné	2	950	4.75	0,85	807.5

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. č. 13: Vyčíslení škody na trvalých travních porostech v r. 2011

Lokalita	Výměra pozemku (ha)	Poškození (m ²)	Poškození (%)	Sazba (Kč/m ²)	Škoda (Kč)
U Filípka	5	870	1.74	0,85	739.5
U Lesíka	2.5	610	2.44	0,85	518.5
Na Přehradné	2	540	2,7	0,85	459

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. č. 14: Vyčíslení škody na trvalých travních porostech v r. 2012

Lokalita	Výměra pozemku (ha)	Poškození (m ²)	Poškození (%)	Sazba (Kč/m ²)	Škoda (Kč)
U Filípka	5	1950	3.9	0,85	1657.5
Na Přehradné	2	798	4	0,85	678.3

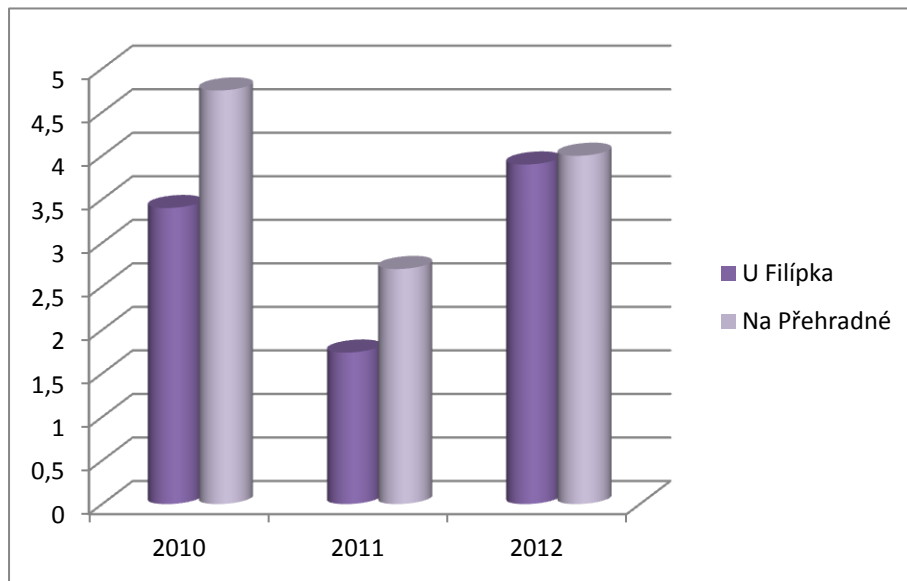
Zdroj: vlastní výzkum

Obrázek č. 27: poškození TTP v katastru obce Lhotice, vlastník ZD Kolný



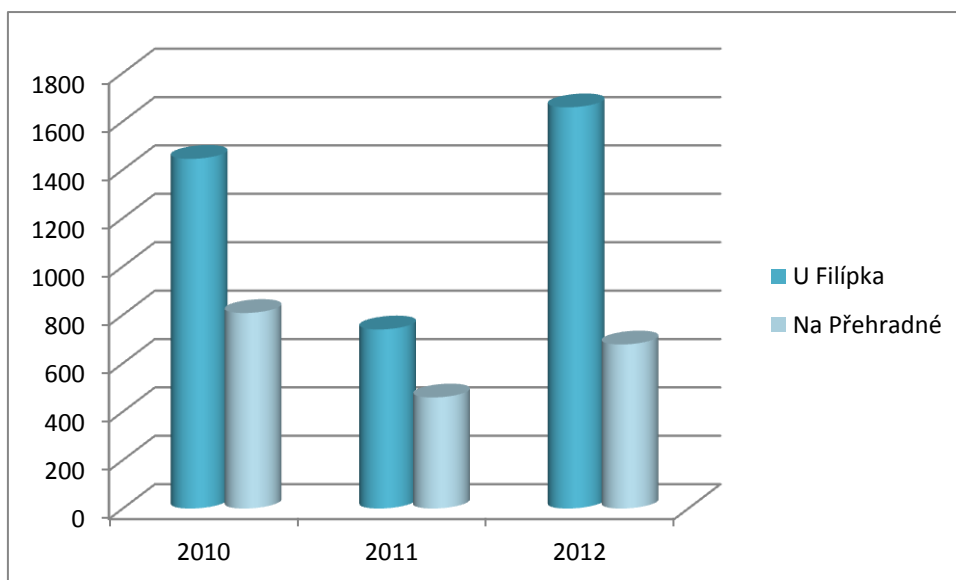
Zdroj: autor

Graf č. 10: Procento poškození z celkové výměry trvalých travních porostů na farmě J. Zevla v letech 2010 – 2012 (v %)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 11: Výše finanční škody trvalých travních porostů na farmě J. Zevla v letech 2010 – 2012 (v Kč)



Zdroj: vlastní výzkum

6. Vyhodnocení

V roce 2010 se na farmě Jiřího Zevla ve Lhoticích neprováděla žádná preventivní opatření. Bylo poškozeno 2,091 ha pozemků, na nichž vznikla celková škoda 31 539 Kč, což byly největší škody zvěří, jež byly v historii farmy zaznamenány. To bylo způsobeno jednak vyššími výnosy plodin, než v předešlých letech, ale především zvýšenou aktivitou černé zvěře. V důsledku těchto událostí se na farmě počalo uvažovat o možnostech snížení těchto škod v následujících letech.

V roce 2011 se začala na farmě provádět opatření, jež měla škodám alespoň částečně zamezit. Na všech pozemcích, kde v minulosti škody vznikaly byl aplikován chemický repelent Hukinol a na pozemku U Kolného byl ponechán okolo celé jedné strany pozemku 5 m široký neosetý pás. Toto opatření se však neosvědčilo. Zvěř do porostu vstupovala nadále. Neosetý pruh dává více příležitostí k odlovu a také proto zde byly střeleny dva kusy černé zvěře. Lov je však záležitost časově velmi náročná a bylo by k ní třeba větší součinnosti s místním Mysliveckým sdružením.

Oproti tomu aplikace chemických přípravků Hukinol, Armacol a Limes se osvědčila jako funkční a účinné opatření, které skutečně a prokazatelně škody zvěří snižuje.

Hukinol simuluje velmi intenzivní a koncentrovaný zápach lidského potu a má za úkol odpuzovat všechny druhy zvěře, především černou zvěř. Armacol má totožné složení, liší se pouze výrobce. Podle návodu k použití byly přípravky nakapány na proužky látky, které byly vloženy do rozpůlených PET lahví. PET láhve s látkou byly připevněny na sloupky ve výšce cca 90cm a rozmístěny v 20ti metrových rozestupech okolo pozemků farmy.

K reaplikaci docházelo zpravidla po 10ti – 20ti dnech podle potřeby. Toto opatření stálo v roce 2011 farmu v roce 7 600 Kč a v roce 2012 o něco více, 8 460 Kč. Hlavně díky použití těchto přípravků se škody zvěří zmenšily v roce 2011 oproti roku 2010, kdy se žádná preventivní opatření neprováděla, o 16 598 Kč. o 14,6 % méně.

V roce 2011 se z původně poškozených 2,184 ha pozemků poškození snížilo na 0,44 ha pozemků, tj. na pouhých 20,15 % z dříve způsobených škod.

V roce 2012 byly vyšší škody oproti roku 2010 zaznamenány jen na pozemku Na Kopaninách. Tato skutečnost měla přímou souvislost s přikrmováním zvěře v blízkosti pozemku, které se po dohodě s MS Kolný už nebude v příštích letech opakovat.

V roce 2012 bylo na polovině pozemku zvaného Na Vrchách poprvé zaseto osinatá odrůda ozimé pšenice. Zvěř těmto odrůdám nestrhává dozrávající klasy a porosty při dozrávání převážně nenavštěvuje. Poškození osinaté odrůdy Saturnus bylo 2,10 % , zatímco druhá část pole osetá bezosinatou odrůdou Ebi byla navštěvována zvěří méně a poškození bylo 9.11% , je tedy patrné, že se jedná o opatření účinné a bylo znovu praktikováno na podzim roku 2012 na nejrozlehlejším poli zvaném U Kolného, když bylo oseto osinatou odrůdou pšenice Saturnus.

Jako poslední opatření bylo prováděno rozmístění optických a mechanických zradidel, především u pozemků osázených bramborami. Toto opatření je finančně a časově nenáročné, avšak není příliš účinné. Funkční je po dobu 7-10 dní. Poté si zvěř na plašiče zvykne a začne pozemky znovu navštěvovat.

6.1 Návrh účinných ochranných opatření pro snížení škod způsobených černou zvěří

Chemická ochrana

Přípravek Hukinol se v letech 2011 a 2012 osvědčil. Zvěř po dobu účinnosti přípravku na pozemky nevníkala a pokud ano, pak v daleko menší míře než na tytéž pozemky v roce 2010, kdy přípravek aplikován nebyl.

Aplikace Hukinolu má svá specifika, při jejichž nedodržení pozbývá přípravek účinnosti. Velmi záleží na dodržení dávkování, rozhodně bych nedoporučil s přípravkem šetřit a aplikovat ho méně, než je minimální doporučená dávka. Současně je důležité dodržovat včasnou re aplikaci přípravku.

Chemickou ochranu Hukinolem bych doporučil soukromě hospodařícím zemědělcům a zemědělským podnikům o menší výměře. U větších zemědělských podniků není možné toto ochranné opatření použít na všech jejích pozemcích z důvodu velké časové, ale hlavně finanční náročnosti. I zde je však možné jej použít alespoň částečně na vytipované pozemky, kde jsou monitorovány největší škody.

Agrotechnická opatření

Jako agrotechnické opatření proti zamezení škodám zvěří bych doporučil pokračovat v pěstování osinaté pšenice, která se v roce 2012 osvědčila a dbát na vhodně sestavený osevní plán polí, která navazují především na lesní porosty nebo se vyvarovat vzájemnému umístování dvou sousedních plodin, které umožňují zvěři přecházet z jedné kultury do druhé, aniž by měli myslivci možnost ji lovit. Doporučuji, i když to není vůbec jednoduché, domluvit se se subjekty, které obhospodařují vedlejší pozemky tzn. Zemědělské družstvo Kolný a soukromý zemědělec Václav Měšťan na správném umístování porostů sousedících s pozemky farmy, tak, aby v co nejmenší míře byly umístěné vedle sebe pozemky s kukuřicí a brambory a pokusit se i o to, aby spolu nesousedila řepka, kukuřice a pšenice, i když to je vzhledem k tomu, že jsou to tři nejvíce pěstované plodiny u všech tří subjektů velmi obtížné.

Zvěřní políčka

Úpravou životního prostředí zvěře lze omezit škody na polních plodinách. Políčka pro zvěř jsou jedním ze způsobů úpravy životního prostředí. Dříve byly pozemky kolem Lhotic rozdělené na mnohem menší části než dnes, kdy jsou zcelené a poskytují zvěři dokonalý úkryt během vegetace a ta poté způsobuje škody na plodinách. Proto bych doporučil založení zvěřních políček, která by zvýšila pestrost pěstovaných plodin a zvýšila úživnost honitby. Jak uvádí Marie Zevlová, která má zkušenosti, jak ze statku rodiny Cirhanů, kde v mládí pomáhala v zemědělství, tak ze statku rodiny Zevlů, kde hospodařila

s Františkem Zevlem ve čtyřicátých letech minulého století, škody na polních plodinách v minulosti vznikaly v mnohem menší míře než dnes. Samozřejmě je to způsobeno tím, že černá zvěř, která dnes působí největší škody, se zde nevyskytovala. První divoké prase, zde bylo uloveno Františkem Zevlem v roce 1954. Také skladba pěstovaných plodin byla diametrálně odlišná od té, která se zde pěstuje dnes. V letech 1940-1948 se na farmě pěstovalo nejvíce žito seté, oves setý, pšenice, ječmen jarní, vojtěška, jetel luční, krmná řepa, mák a brambory.

V rámci tohoto opatření byly vytipovány 2 pozemky pro založení zvěřních políček v okolí Lhotic. Jako plodiny vhodné na zvěřní políčka doporučuji topinambury pro jejich nenáročnost.

Lokalita č. 1 Na Medvědíkách

Trvalý travní porost o výměře 0.9 ha, který není od roku 2011 obděláván, je obklopen ze všech stran lesem s množstvím klidových míst pro zvěř. Z důvodu obtížné dopravní obslužnosti majitel souhlasí se založením zvěřního políčka.

Obrázek č. 28: Lokalita č. 1 k založení zvěřního políčka



Zdroj: autor

Lokalita č. 2.

TTP o výměře 0.7 ha, který je obklopen ze tří stran lesem. Zvěř se zde zdržuje a způsobuje škody, díky nimž často není možné louku sklízet. Navrhuji tu tedy založení zvěřního políčka.

Obrázek č. 29: Lokalita č. 2 k založení zvěřního políčka



Zdroj: autor

Lov zvěře

Doporučuji větší spolupráci s místním Mysliveckým sdružením Kolný, společně s ním se zaměřit na lov černé zvěře, hlavně na polích v letních a podzimních měsících. Dále je vhodné podpořit lov na polích výstavbou nových posedů na pozemcích, kde vznikají největší škody a omezit příkrmování černé zvěře na vnadištích umístěných u pozemků osetých zemědělskými plodinami. Vnadiště bych doporučit zachovat pouze v části lesa zvaném Kubíčkov Jitro, kde MS Kolný pořádá naháňky na černou zvěř.

7. Závěr

Cílem mé práce bylo posoudit škody zvěří z hlediska ekosystémového, zohlednit vliv historického vývoje, zdokumentovat současný stav a predikovat směr vývoje.

Na soukromé farmě Jiřího Zevla ve Lhoticích jsem tedy provedl analýzu způsobených škod a zhodnocení aplikovaných opatření z hlediska jejich skutečné účinnosti.

V letech 2010, 2011 a 2012 jsem se zaměřil na všechny porosty na farmě, na kterých vznikaly škody zvěří. Farma ve sledovaném období začala chemickou ochranu za pomoci přípravku Hukinol a pěstování osinaté odrůdy pšenice. Na všech pozemcích, kde škody vznikaly jsem stanovoval plochy poškození a porovnával je s rokem 2010, kdy žádná opatření nebyla aplikována. Poškození jsem zjišťoval a evidoval vždy několik dní před sklizní.

Pro vlastní zjišťování a posouzení škod jsem si vybral metodu vizuální kontroly. Změřil jsem a vypočítal plochu poškození. Jednotlivé poškozené, neskliditelné plochy na samostatných pozemcích jsem změřil za pomoci pásma a metodou přetransformování nepravidelných obrazců do geometrických tvarů jsem vypočítal jejich plochu.

Dle mých zjištění se chemická ochrana za pomoci Hukinolu ukázala jako účinná stejně tak jako pěstování osinaté odrůdy pšenice.

Škody v roce 2010, kdy se nepoužívala žádná preventivní opatření činily 31 539 Kč a bylo poškozeno 18,3 % plochy pozemků. V roce 2011 se finanční ztráta snížila na 14 941 Kč a plocha poničená zvěří na 3,7 % z celkové výměry osetých a osázených pozemků. V roce 2012 činila poškozená plocha 7,8 %, avšak zvýšením výkupních cen finanční ztráta vzrostla na 29 054 Kč.

V závěru své práce jsem vypracoval doporučení na opatření, která by měla na farmě tyto škody pomoci v příštích letech nadále snižovat.

Účinným způsobem ochrany se ukázala vhodná kombinace různých opatření. Mezi nejefektivnější bezesporu patří ochrana pozemků chemickými přípravky, odpuzovači a repelenty.

Doporučuji také učinit vhodná agrotechnická opatření, např. upřednostnit osinaté odrůdy pšenice, dbát na vhodně sestavený osevní plán polí, který navazuje na lesní porosty. Není vhodné umísťovat vedle sebe plodiny, které umožňují zvěři přecházet z jedné kultury do druhé tak, že myslivci pak nemají žádnou šanci na její odlov. Doporučuji také zakládání zvěřních políček, která by zvýšila pestrost pěstovaných plodin a zvýšila úživnost honitby.

Potřebné je také zaměřit se na lov černé zvěře, hlavně na polích v letních a podzimních měsících, podpořit lov na polích výstavbou nových posedů na pozemcích, kde vznikají největší škody a omezit přikrmování černé zvěře na vnadištích umístěných u pozemků osetých zemědělskými plodinami.

Při posuzování škod z ekosystémového hlediska je třeba vzít v úvahu skutečnost, že za posledních 100 let došlo v České Republice k radikální redukci skladby pěstovaných plodin. Nejvíce je pěstována pšenice setá, řepka olejka a kukuřice. To vše jsou plodiny, které do ekosystému vnášejí velké množství energie, která následně přináší a dovoluje škody zvěří. Ve střední Evropě máme v posledních letech tvorbu biomasy na úrovni afrických savan a amerických prérií. Nelze se na problém škod zvěří dívat jednostranně. Pokud zvěři nabídneme zdroj velmi snadno dostupné potravy je logické, že ho bude využívat. HANZAL (2011) dodává, že prase divoké, které způsobuje většinu škod na zemědělských plodinách a jehož specifickou vlastností je všežravost umožňující využívat široké spektrum potravy od rostlin až po živočišnou potravu, reaguje velmi citlivě na potravní zdroje a na jakékoliv zvýšení potravní nabídky reaguje zvýšenou množivostí a následně i spotřebou. Je to typický princip tzv. homeostatické – rovnovážné funkce organismu, jejímž cílem je udržet uzavřený biogeochemický cyklus na planetě v rovnovážném stavu. Bohužel právě objevení nového zdroje energie koncem 16. století, což označujeme jako tzv. průmyslovou revoluci, vedlo k otevření biogeochemického cyklu a jedním z průvodních jevů zmíněné revoluce bylo zintenzivňování zemědělské výroby, které pokračuje do dnešní doby. A honba za výnosy u nás hlavně od roku 1948 až do dnešních dní s sebou přinesla urputný boj s přírodou a jejími složkami včetně

velkých druhů býložravé a všežravé zvěře, které se tak dostaly do role potravních a ekonomických konkurentů a škůdců.

V souvislosti s tímto globálním náhledem na škody zvěří bych rád uvedl změny, které by, dle mého názoru, pomohly řešení problému z hlediska celku a ne pouze z hlediska jednotlivých škodných událostí, jak je to běžné v současnosti.

Jsem přesvědčen, že je nutné zabývat se problémem od jeho vzniku. To znamená změnit zásadně filosofický přístup a nezaměřovat se v první řadě na důsledky, ale na příčiny. Obecný nárůst početních stavů černé zvěře způsobilo intenzivní zemědělské hospodaření, které rozvrátilo tok energie v krajině. Řešením problému tzv. škod zvěří, či je také možno nazvat tento problém konkurencí v podnikání, by bylo částečné zrušení povinnosti uživatelů honiteb hradit škody způsobené zvěří, neboť je v principu nezávislí. Je třeba přehodnotit systém, jež je dnes zaveden a učinit za škody odpovědným nejen uživatele honitby, ale i zemědělce, tzn. vlastníka nebo nájemce pozemku. To potvrzuje i HANZAL (2011), podle nějž by to byl pro zemědělce impulz k šetrnějšímu hospodaření a zavádění preventivních opatření, která by ve svém důsledku vedla k celkovému ozdravení agroekosystémů jako celku.

Domnívám se také, že je nevyhnutelné, aby problém řešili zemědělci a uživatelé honiteb společně. Uživatel honitby totiž v podstatě zemědělci provádí určitou službu v souvislosti s jeho podnikáním. Je proto třeba vybrat si takového uživatele honitby, který bude se zemědělcem spolupracovat a bude se co nejvíce snažit škodám zamezit. Tvrdošíjné vymáhání škod po uživateli honitby problém v dlouhodobém horizontu nevyřeší, je to východisko pouze krátkodobé a krátkozraké.

Summary

The aim of this work was to assess the damage caused by wild boar in terms of ecosystem-based perspective, take into account the influence of historical development, document the current status and predict the direction of development.

I focused on the farm of Jiri Zevl in Lhotice. I analysed and evaluated the damages caused by wild boar. I already applied measures in terms of their actual effectiveness.

In the years 2010, 2011 and 2012, I focused on all the fields on the farm, where damages were noticed. Farm in the period began to apply these two measures against damages caused by animals: chemical protection by Hukinol and also cultivation awned wheat varieties. I compared damage on fields before and after protection. I've always found out and filed damage just a few days before harvesting.

For the actual detection and damage assessment, I chose the method of visual inspection. I measured and calculated surface damage I measured individual damaged areas with a tape measure and method of irregular shapes transformed into geometric shapes, Than I calculated their area.

According to my research is chemical protection effective as well as the growing awned wheat varieties.

In 2010, there were used no precautions, was the damage 31,539 CZK and there was damaged 18.3% of the area of all fields in research. In 2011, the financial loss decreased to 14 941 CZK and the area damaged by animals to 3.7 % of the total area. In 2012, the damaged area was 7.8 % and financial loss increased to 29 054 CZK.

In conclusion I make recommendations for further action that should dechne damages in the coming years.

On the issue of damage caused by wild boar on crops, I have two suggestions:

First: It is necessary to handle this issue since its inception.

Increase in the numbers of wild boars has caused intensive farming that disrupted the flow of energy in the country. The solution could be partial cancellation of obligations of users of hunting grounds cover damage caused by animals. It is necessary to rethink the system, which works now. Not only hunters should be responsible for damage, but also farmers, or owners.

Second: It is necessary to solve the problem of farmers and users of hunting grounds together. It is necessary to choose such a user hunting who will cooperate and will take care to avoid damage. Recovery of damages from the users of hunting area doesn't solve the problem in the long term sight, it is only a short-term basis and short-sighted.

8. Přehled literatury

1. BARRETT H., BIRMINGHAM G. The Handbook: Prevention and Control of Wildlife Damage, Elektronická kniha BARRETT, H. a G. BIRMINGHAM. The Handbook: Prevention and Control of Wildlife Damage [online]. Nebraska - Lincoln, 1994 [cit. 2013-03-07]. Dostupné z:
<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1049&context=icwdmhandbook&seiredir=1&referer=http%3A%2F%2Fwww.google.cz%2Fsearch%3Fq%3DBarrett%252C%2BR.%2BH.%2B1977.%2BWild%2Bpigs%2Bin%2BCalifornia.%26oq%3DBarrett%252C%2BR.%2BH.%2B1977.%2BWild%2Bpigs%2Bin%2BCalifornia.%26sugexp%3Dchrome%2Cmod%3D17%26sourceid%3Dchrome%26ie%3DUTF-8#search=%22Barrett%2C%20R.%20H.%201977.%20Wild%20pigs%20California.%22>
2. CULEK, M. Biogeografické čelnění České republiky. Praha: Enigma, 1996.
3. ČERMÁK, P. a L. JANOVSÝ. Škody ohryzem, loupáním a následnými hnilobami. Kostelec nad Čenými lesy: Folia Forestalia Bohemica 1, 2006.
4. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: Graf 15 Škody zvěří. *Www.czso.cz* [online]. 25.5. 2012 [cit. 2012-10-5]. Dostupné z:
<http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/tab/08001DDE8B>
5. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: Graf 18 Jarní kmenové stavy k 31.3. uvedených let. *Www.czso.cz* [online]. 25.5. 2012 [cit. 2012-10-2]. Dostupné z:
<http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/tab/08001DDEA9>
6. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: Graf 19 Odstřel zvěře. *Www.czso.cz* [online]. 25.5. 2012 [cit. 2012-10-1]. Dostupné z:
<http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/tab/08001DDEA8>
7. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: Stavy a lovy vybraných druhů zvěře 2007 - 2011. *Www.czso.cz* [online]. 25.5. 2012 [cit. 2012-8-6]. Dostupné z:
[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/6400402FE7/\\$File/22021205.xls](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/6400402FE7/$File/22021205.xls)

8. HANZAL, Vladimír. Situace výskytu černé zvěře v jihočeském příhraničí [online]. 2011 [cit. 2013-04-15]. Dostupné z:
[http://www.jisopm.cz/attachments/article/9/Situace_vyskytu_cerne_zvere_v_jihoce
skem_prihranici_web.pdf](http://www.jisopm.cz/attachments/article/9/Situace_vyskytu_cerne_zvere_v_jihoce
skem_prihranici_web.pdf)
9. HESPELER, B. Černá zvěř - způsob života, omezování škod, posuzování, způsoby lovu, využití zvěřiny. Grada, 2007
10. HROMAS J. A KOL. Myslivost. Písek: Matice lesnická, 2008. ISBN 978-80-86271-00-2.
11. CHARVÁT, A. a J. MIKULKA. Problematika a řešení škod černé zvěře v zemědělské výrobě. Písek, 2003.
12. JELÍNEK, R. Škody zvěří – část I. – všeobecný náhled, Myslivost, 2007
13. KAMLER, J., DVOŘÁK, J., HOMOLKA, M., CERKAL, R., HEROLDOVÁ, M. Význam škod zvěří na poli a možnost ochrany proti nim [online]. Brno, 2007. Dostupné z:
<http://www.nlcsk.sk/files/2705.pdf>, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
14. KOVÁŘ, Da. Českobudějovicko: Pravý břeh Vltavy. České Budějovice: Veduta, 2008. ISBN 978-80-86829-41-8
15. KRČMA, J. Okus dřevin působených spárkatou zvěří na ŠLP Masarykův les Křtiny, Brno, 2004. Kandidátská disertační práce, ústav ochrany lesů a myslivosti, MZLU Brno
16. MIŠTERA, L. Geografie regionů České republiky. I. Plzeň: Západočeská Universita, 1997. ISBN 80-7082-333-X.
17. MOTTL, S., K. VINTIKA, V. HENDRYCH, F. STEJSKAL a A. SCHNEEBERG. Myslivost. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1966. ISBN 224140002.
18. NEČAS, J. Jelení zvěř. Praha: SZN Praha, 1959
19. NOVÁK, Z. Efektivně proti škodám působených černou zvěří. Svět myslivosti. 2005, č. 2.
20. OPAT, Roman. Vyhodnocení vztahu agrotechnických opatření a metod ve vztahu ke škodám prasetem divokým. České Budějovice, 2011. Diplomová práce. Jihočeská univerzita. Vedoucí práce doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

21. SOJKA, J. Užívání zemědělských pozemků versus škody způsobené zvěří [online]. Brno, 2011 [cit. 2012-10-28]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/42873/pravf_b/Finalni_podoba_pro_tisk_1_.txt. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
22. ŠUPITAR, Josef. Vyhodnocení agrotechnických opatření a metod ve vztahu ke škodám prasetem divokým v honitbě HS Záboří. České Budějovice, 2009. Diplomová práce. Jihočeská Universita. Vedoucí práce doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.
23. ŠVESTKA M., Hochmut R., Jančařík V. *Praktické metody v ochraně lesa*. Praha: Silva Regina, 1996. ISBN 8090203310.
24. TUMA M. Škody působené zvěří. 2008. vyd. Praha: VÚLHM, 2008. ISBN 0322-9254. Dostupné z: http://90.181.191.228/docs/Skody_zveri_knizek.pdf
25. VÍT, A. Omezování škod způsobených černou a jelení zvěří. Praha: ČMS ve SZN, 1987. ISBN 862598722.
26. VODŇANSKÝ, M.: Zamyšlení nad příčinami škod působených zvěří a možnostmi jejich prevence, *Myslivost*, 2008, č. 2
27. WOLF R. Rukověť chovu a lovu černé zvěře. Písek: Matice lesnická, 1994. ISBN 80-90042-2-9.
28. WOLF R. Rukověť chovu a lovu černé zvěře. Písek: Matice lesnická, 2000. ISBN 80-86271-03-X
29. WOLF, R., RAKUŠAN C.: Černá zvěř. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1977.
30. ZABLOUDIL F., Ing. KORHON P. Ochrana porostů proti škodám zvěří dříve a dnes. *Myslivost*. 2005, X. Dostupné z: <http://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2005/Rijen---2005/OCHRANA-POROSTU-PROTI-SKODAM-ZVERI-DRIVE-A-DNES.aspx?replyto=0&anchor=true#forum>
31. Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti
32. ZATLOUKAL, V., Beranová, J., Černý, M., Pařez, J. Stavby spárkaté zvěře jako klíčový faktor závažnosti škod působených zvěří na lese. In seminář Zjišťování početních stavů zvěře a myslivecké plánování, Most, 24.-25.5.2007, ISBN 978-80-02-01903-9.

9. Přílohy

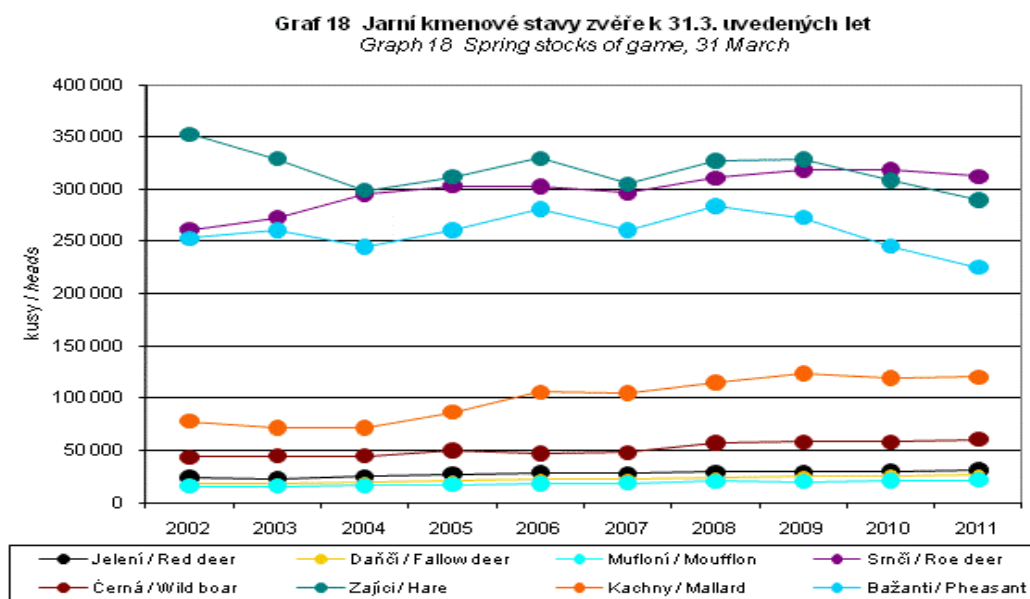
Vývoj početních stavů zvěře, výše odlovu a vyčíslené škody

Tab. č. 12: Stav a lov hlavních druhů zvěře (v ks), v ČR, v letech 2007-2011

Zvěř	2007	2008	2009	2010	2011
Stav a lov hlavních druhů zvěře					
Jarní kmenový stav¹⁾					
Jelení	28 977	29 266	29 895	30 829	30 838
Daňčí	23 964	25 067	25 701	26 415	26 611
Mufloní	20 510	20 182	20 738	21 185	21 294
Srnčí	310 920	318 252	318 271	312 262	302 206
Černá	56 986	57 770	57 880	60 389	59 295
Zajíci	326 909	328 698	308 258	289 400	268 898
Odstřel					
Jelení	20 207	21 399	21 511	21 811	20 958
Daňčí	11 103	13 064	13 093	14 116	13 131
Mufloní	8 018	9 019	8 764	9 083	8 146
Srnčí	108 967	127 211	131 873	120 174	113 913
Černá	121 020	138 723	121 690	144 184	109 383
Zajíci	113 436	104 518	83 334	62 483	47 447

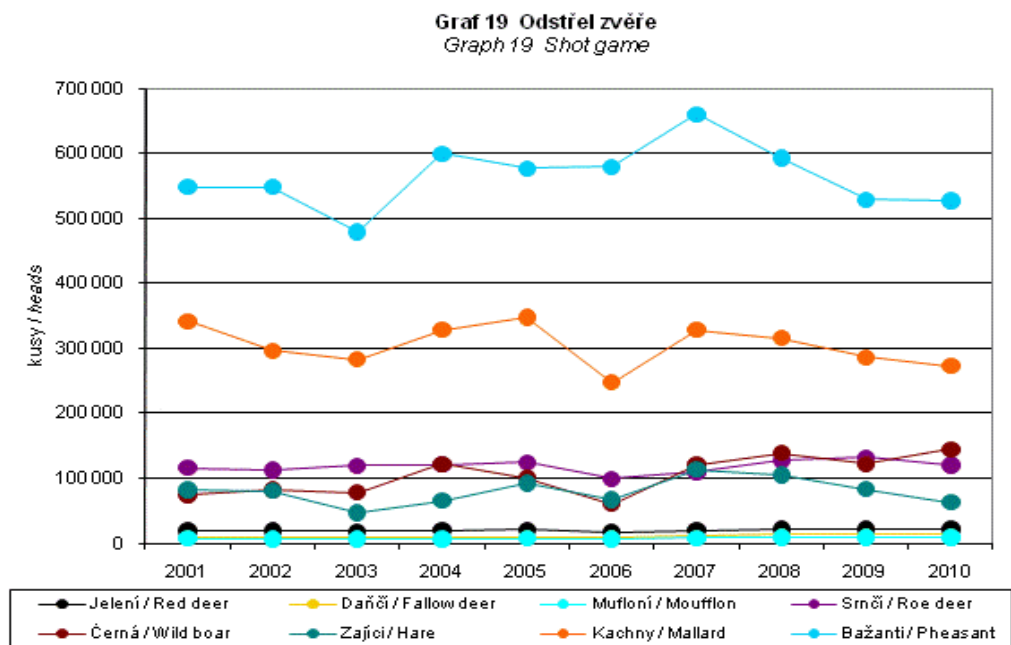
1) stav k 31. 3.
následujícího roku
(Zdroj: ČSÚ)

Graf č. 13: Kmenové stavy zvěře (v ks) v letech 2002 – 2011 v ČR



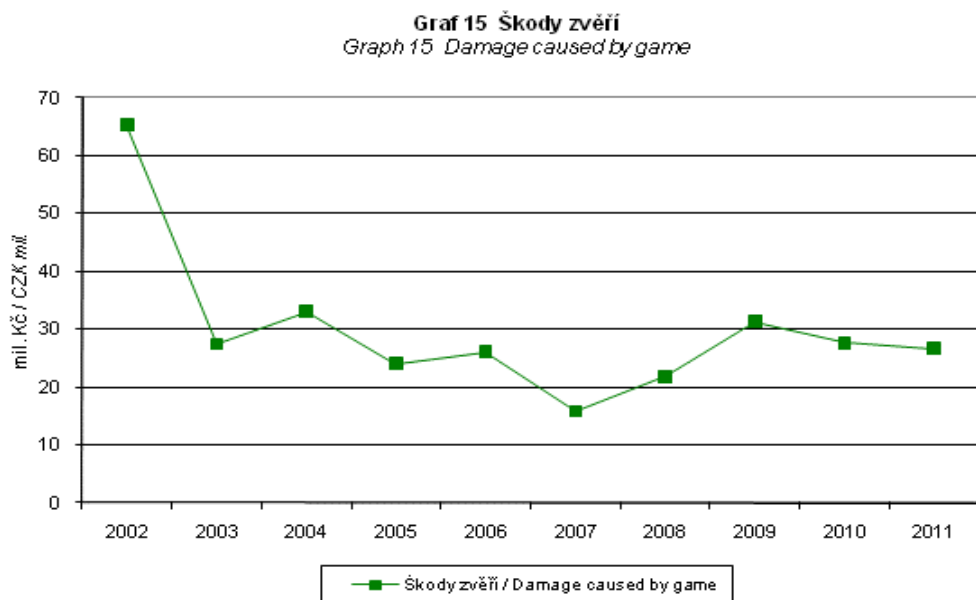
(Zdroj: ČSÚ)

Graf č. 14: Odstřel zvěře (v ks) v letech 2000 – 2010 v ČR



(Zdroj: ČSÚ)

Graf č. 15: Škody zvěří (v mil. Kč) v letech 2002 – 2011 za ČR



(Zdroj: ČSÚ)

Obrázek č. 30: Škody na TTP



Zdroj: autor

Obrázek č. 31: Škody na TTP v jarních měsících



Zdroj: autor

Obrázek č. 32: Škody na TTP v podzimních měsících



Zdroj: autor

Obrázek č. 33: Aplikace Hukinolu u pšenice



Zdroj: autor

Obrázek č. 34: Aplikace Hukinolu u brambor



Zdroj: autor

Obrázek č. 35: Vyšlapaný ohoz na poli s ječmenem jarním



Zdroj: autor

Obrázek č. 36: škody na pšenici ozimé



Zdroj: autor

Obrázek č. 37: Poškození porostu pšenice



Zdroj: autor

Obrázek č. 38: Poškození porostu pšenice



Zdroj: autor

Obrázek č. 39: Poškození porostu ječmene jarního



Zdroj: autor

Obrázek č. 40: Poškození porostu ječmene jarního



Zdroj: autor

Obrázek č. 41: Poškození porostu pšenice ozimé



Zdroj: autor

Obrázek č. 42: Poškození porostu pšenice ozimé



Zdroj: autor