

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Posouzení škod zvěří v honitbě LČR s.p. „Vápenice“

Autor: Jaroslav Joza

České Budějovice, duben 2010

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Zemědělská technika, obchod, servis a služby

Katedra: Katedra zemědělské dopravní a manipulační techniky

Vedoucí katedry: doc. Ing. Antonín Jelínek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Posouzení škod zvěří v honitbě LČR s.p. „Vápenice“

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

Autor: Jaroslav Joza

České Budějovice, duben 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a 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 bakalářské 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.

Datum

Podpis:

Poděkování:

Za cenné rady, inspirativní připomínky, ale i trpělivost, se kterou byla tato práce vedena, bych chtěl na tomto místě poděkovat doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc.

Abstrakt:

Předmětem této bakalářské práce bylo zjištění rozsahu škod způsobených zvěří na lesních porostech k 30.6. 2009 a zemědělských porostech za rok 2009 v honitbě LČR s.p. „Vápenice“. Škody na lesních porostech mají velký vliv na funkci a obnovu lesa, naproti tomu škody na zemědělských porostech mají negativní dopady na zemědělské hospodářství, a proto se první část této práce zabývá způsoby, jak ochrany lesa, tak i ochrany zemědělských plodin před vznikem těchto škod.

V bakalářské práci jsou dále uvedeny procentuální výsledky poškození lesních a zemědělských porostů způsobené zvěří. Škody na lesních porostech ve všech věkových kategoriích v honitbě „Vápenice“ jsou zhruba o jednu polovinu menší, než je celorepublikový průměr. Poškození trvalých travních porostů je vyšší než poškození u obilnin.

Klíčová slova

škody zvěří, honitba LČR s.p. „Vápenice“, černá zvěř, zemědělské porosty, lesní porosty, okus, loupání, ohryz, krmivo, opatření, ochrana, poškození

Summary:

The objective of this graduation thesis was to find out the extent of damages caused by wildlife to the forest stands up to 30.6.2009 and agricultural stands during 2009 in the hunting district LČR s.p. (Forests of the Czech Republic) "Vápenice". The damages to forest stands have a large impact on the function and recovery of the forest, while the damages to agricultural stands have negative effects on farmstead. Hence the first part of this thesis is concerning with methods of protection of both the forest, and farm crops to prevent it from being damaged.

In this graduation thesis, percentage outcomes of damage of forest and agricultural stands, which were caused by wildlife, are stated. The damage to forest stands in all age groups in the hunting district "Vápenice" reach approximately one half in comparison to damage rate of the whole Czech Republic. The damage to permanent grass stands is higher than the damage to cereals.

Keywords

damage wildlife, hunting LCR sp "Lime", wild boar, agricultural crops, forests, browsing damage, peeling, ohryz, feed, measures, protection, damage

Obsah:

1. Úvod	9
2. Literární přehled	10
2.1. Škody způsobené zvěří na lesních a polních porostech v ČR	12
2.1.1. Škody způsobené zvěří v Krušných horách	13
2.1.2. Škody způsobené zvěří v USA (stát New York) a postoje vlastníků půdy	13
2.1.3. Škody způsobené zvěří v Lichtenštejnsku	15
2.1.4. Škody způsobené zvěří ve Švýcarsku	15
2.1.4.1. Náhled biologů na problematiku lesa a zvěře	16
2.2. Škody způsobené zvěří a její potrava	16
2.2.1. Škody způsobené jelení zvěří, potrava	16
2.2.2. Škody způsobené černou zvěří, potrava	18
2.2.3. Škody způsobené srnčí zvěří, potrava	18
2.3. Ochranná opatření proti vzniku škod	19
2.3.1. Mechanická opatření na polních porostech	19
2.3.2. Mechanická opatření na lesních porostech	20
2.3.3. Chemická ochrana	21
2.3.4. Biotechnická opatření	22
2.3.5. Způsob a technika úspěšného příkrmování	24
2.3.6. Zvyšování úživnosti prostředí a předcházení vzniku škod na lesních porostech	24

2.3.7. Společenská opatření	27
3. Metodika	28
3.1. Metodika při určení poškozených zemědělských porostů za rok 2009	28
3.1.2. Metodika při určení poškozených lesních porostů k 30.6.2009	29
3.2. Materiál	31
3.2.1. Sledované území pro vyhodnocení škod na polních porostech za rok 2009	31
3.2.2. Sledované území pro vyhodnocení škod na lesních porostech k 30.6.2009	31
4. Výsledky	32
4.1. Výsledky na zemědělských porostech za rok 2009	32
4.1.1. Výsledky u jednotlivých druhů porostů za rok 2009	32
4.1.2. Výsledek pro všechny druhy zemědělských plodin za rok 2009	33
4.2. Výsledky na lesních porostech k 30.6. 2009	34
4.2.1. Výsledky u jednotlivých druhů dřevin v první věkové kategorii	35
4.2.2. Výsledky poškození porostů u jednotlivých kategorií	35
5. Diskuze, závěr	36
Prameny a použitá literatura	39
Přílohy	41

1. Úvod

Neustále řešeným problémem v oblasti myslivosti jsou škody, které způsobuje zvěř jak na zemědělských, tak i na lesních porostech. Z pohledu lesníků a zemědělců zvěř způsobuje poškození jejich majetku, což má za následek ekonomické a ekologické ztráty.

Faktorů, které ovlivňují způsobování škod zvěří, je mnoho, ale největší vinu nese jako vždy člověk, neboť svými zásahy narušuje biologickou rovnováhu přírody. V lesním hospodářství je např. jedním z faktorů je přeměna přírodní skladby lesa na smrkové monokultury, čímž se snižuje úživnost honitby, zemědělské plochy ohrožují zemědělci, kteří zvyšují jednotlivé produkční plochy, důsledkem toho je snížení zastoupení luk a pastvin nebo úbytek pestrosti bylinného patra, ve kterých zvěř nacházela dostatek krytů. Na úseku myslivosti nahradil člověk predátora a tím, že není lov primární způsobem obživy je ke zvěři shovívavější. To má za následek velké početní stavy některých druhů. Člověk mění přírodní podmínky zvěře na své, na které zvěř není zvyklá. Zvěř uskutečňuje v lesních a zemědělských porostech své životní potřeby, které jí člověk narušuje. Základem, aby nedocházelo ke škodám zvěří na majetku by měla být spolupráce mezi myslivci, zemědělci, turisty a lesními správci.

Cílem této bakalářské práce je objektivně vyhodnotit škody na lesních a zemědělských porostech v honitbě LČR s.p. „Vápenice“, která je lesním komplexem pouze s lesními pozemky. Proto škody na zemědělských porostech budou vyhodnocovány ze sousedící honitby „Purkarec“, která se skládá převážně z polních porostů. Na základě zjištěných výsledků na zemědělských a lesních porostech budou srovnány s výsledky z literárního přehledu (rešerše). Tato bakalářská práce vychází z terénního sledování a řeší do jaké míry dochází k poškození zemědělských a lesních porostů. Škody na zemědělských plodinách jsou vyhodnocovány za rok 2009, lesní porosty k 30.6. 2009.

2. Literární přehled

Stěžejním tématem literárního přehledu jsou škody způsobené zvěří v České republice, jejichž existence a závažnost jsou podloženy uvedením praktických výsledků; dále poznatky a informace k dané problematice v zahraničí (Švýcarsko, Rakousko, New York), příčiny způsobených škod a opatření proti nim.

Nejprve je však nutné vymezit pojem škoda. Zde se setkávám s prvním problémem, neboť různí autoři se při definování pojmu škoda liší. Obecně lze škodu formulovat jako majetkovou újmu, kterou lze vyjádřit peněžní formou, ušlým ziskem. Poškozením dřeviny se rozumí porušení vývoje dřeviny (porostu), což má za následek snížení produkce nebo snížení její kvality. Může být formulována jako snížení užitné hodnoty (Jelínek, 2007).

Dle vyhlášky 55/1999 Sb. o způsobu výpočtu újmy nebo škody na lesích: § 8 škoda ze zničení lesního porostu, § 9 škoda ze snížení přírůstku lesního porostu, § 11 škoda ze snížení kvality lesního porostu (škoda způsobená mechanickým poškozením, loupáním a ohryzem zvěří) je souvislá plocha poškození větší než 25 cm² nebo poškození přesahuje 10 % obvodu kmene. Definice výpočtu škody na polních plodinách se v zákonné úpravě sice nenachází, škodu tohoto druhu je však možno chápat jako zničení kultury, zřetelné porušení skladby plochy plodiny na jedné straně a poškození jednotlivých rostlin nebo jejich částí na straně druhé. Z praktického hlediska lze uvést škodu na zemědělských kulturách dle plochy poškozeného porostu, výnosu plodiny, aktuální ceny plodiny a ostatních doplňujících údajů (Černý et al., 2008).

Zvěř, která se v honitbě pohybuje, je jedním ze základních činitelů škod na lesních i zemědělských pozemcích. Právě ve formě škod v honitbě se ukazuje nepříznivý výsledek našeho hospodaření. Mezi faktory ovlivňující výši škod patří početní stavy zvěře, úživnost prostředí, příkrmování, péče o kvalitu prostředí, změna systému zemědělského hospodaření, klidové zóny, turistický ruch, stres. Neřízená turistika může mít dopad na výši škod jednotlivých porostů. I přes den má zvěř své pastevní cykly. Je-li vyrušována a může se pást jen brzy ráno, pozdě večer a v noci,

má to za následek zhoršení jejich výživy. Zvěř potom silně olupuje porosty, protože trpí poruchami trávicího traktu. Zvěř, která nemá klid a je něčím soustavně znepokojená se koncentruje na místech, kde tento klid nachází a způsobuje vysoké škody především na lesních porostech. Proto je potřeba v honitbě zajistit patřičný počet klidových zón přirozenou formou nebo je založit uměle, jako je například zakládání remízků (Jelínek, 2007).

Vědecké publikace poukazují na vztah mezi početním stavem zvěře a nárůstem škod. Poškození majetku roste exponenciálně. Do určité kritické hranice vznikají následkem nízkých stavů zvěře únosné popř. žádné škody. Překročení této hranice vede ke zvýšení škod až do určité maximální hranice, poté prakticky už téměř nevzrůstají (Kamler, 2007).

Největší podíl poškození lesů však souvisí se stavy jelení a mufloní zvěře. Také jelen sika však páchá podobné škody jako jelen evropský. V posledních letech je tendence ke snižování stavů těchto druhů zvěře. Radikálním řešením by neměla být úplná redukce (popřípadě likvidace) zvěře. Zvěř v našich lesích žila, žije a měla by existovat i v budoucnosti. Početní stavy zvěře by však měly být udržovány na takové úrovni, aby se následky škod na lesních společenstvech neprojevovaly vysokými ekologickými a ekonomickými ztrátami. Tyto ztráty by měly být přijatelné a únosné. Na porostech, které dosáhnou mýtného věku by neměly být na jednotlivých stromech znatelné stopy po poškození zvěří (Havránek et al., 2003).

Na základě velikosti škod je třeba regulovat stavy zvěře. V první řadě se jedná o regulaci samičí zvěře. „*Jiný postup většinou vede jen k devastaci struktury populace, snižování věkového průměru, zejména zvěře trofejové, k neodpovídajícímu zastoupení věkových tříd a prohlubujícímu se nepoměru pohlaví. V žádném případě takový postup nevede k vytyčenému cíli – snížit škody zvěří na lese*“ (cit. dle Havránek, 2003).

Hlavním záměrem mysliveckého hospodaření by mělo být zachování všech druhů živočichů, aby nevznikaly škody na majetku a ekosystému (Jelínek, 2007).

2.1. Škody způsobené zvěří na lesních a polních porostech v ČR

Rozsah poškození je rozdělen podle kategorie porostu a druhu poškození. Tyto kategorie jsou rozděleny do čtyř základních skupin: kultury, porosty středního věku, porosty dospělé a všechny věkové kategorie. Na základě provedeného výzkumu byly zpracovány výsledky a komentáře k dané problematice. Vyhodnocení inventarizace škod zvěří ukazuje, že přetrvává pozvolný nárůst podílu poškozených stromů pro všechny věkové kategorie v lesních porostech České republiky (Černý et al., 2007).

Výsledky okusu terminálního vrcholu v první věkové kategorii z let 1995, 2000 a 2005 ukazují pozvolný nárůst; u všech dřevin činí okus 14 %, 18 % a 26 %, u smrku (včetně jedle) je nárůst 15 %, 19 % a 28 %. Nejvíce se však okus vrcholových prýtů dotýká listnatých dřevin, například u dubu byl zaznamenán výsledek z let (1995, 2000, 2005) dokonce 22 %, 16 % a 27 %. Boční okus všech dřevin v této věkové kategorii se pohyboval v letech (1995, 2000, 2005) 25 %, 28 % a 39 %. Jedinci v první věkové kategorii jsou poškozováni ohryzem (okusem), nejvíce ohroženou dřevinou je borovice se 6,6 %, 5,1 % a 2,9 %. Neúnosné stavy zvěře v České republice se podílejí na škodách u porostů střední věkové kategorie. Škody loupáním v roce 2000 dosahovaly až 31 %, po té v roce 2005 mírně poklesly na 27 %. Smrkové porosty jsou převážně poškozeny loupáním (ohryzem) v průměru až 30 %, což negativně ovlivňuje vývoj této dřeviny (Černý et al., 2007).

U dospělých porostů (třetí věková kategorie) zpravidla nevznikají nové škody loupáním (ohryzem) nebo jsou jen velmi nepatrné. U zmíněné kategorie se objevují škody způsobené loupáním z předchozích let, kdy tyto porosty byly ve středním věku. Výsledky výzkumu v lesích ČR v letech 1995-2000-2005 ukázaly, že poškození dospělých stromů loupáním je poloviční než ve střední věkové kategorii. Atraktivnost kůry dospělých stromů klesá oproti stromům středního věku, které jsou pro zvěř lákavé. Procento poškozených dospělých stromů klesá z důvodu nahodilých těžeb, které se realizují v rámci zdravotní prevence. Výsledek poškození všech porostů (okusem, loupáním, ohryzem, vytloukáním, staré, nové i opakované) dosáhl v roce 2005 hodnoty 19,7 % (Černý et al., 2007).

Na základě výsledku terénních ověřování podle metodiky Aproximované mapy škod zvěří bylo zjištěno, že v roce 2006 bylo z 51 sledovaných ploch bez poškození 22, to znamená 43,1 %. V roce 2007 bylo zjištěno ze 125 sledovaných ploch 34 bez poškození, což činí 27,2 %. To znamená, že v roce 2007 je nárůst poškozených ploch o 15,9 %. V roce 2007 došlo k navýšení téměř o desetiny až celé procento při meziročním srovnávání objemu škod zvěří na zemědělských kulturách (Černý et al., 2008).

2.1.1 Škody způsobené zvěří v Krušných horách

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů zpracovával projekt „Vliv zvěře na lesní ekosystém Krušných hor“, který se uskutečnil v letech 2005 až 2007. Průměrná hodnota poškození jedinců v České republice se ve zkoumaném období pohybovala na úrovni 30 %. Ukázalo se, že u některých dřevin byla poškození okusem výraznější, než je průměr České republiky. Do těchto dřevin patří smrk - poškozen o 11 % více, buk - poškozen o 7 % více a ostatní listnaté dřeviny byly poškozeny o 24 % více. Bylo zjištěno, že ve sledované oblasti činí poškození zvěří na 32 % jedinců obnovy. Jedinci v obnově od výšky 0,5 m do 1,3 m byly nejvíce poškozovány, v této výškové kategorii dosahuje poškození až 45,6 %. Škoda způsobená okusem a loupáním opakovaným i novým v průběhu sezóny činila u šírek 7 až 12 cm kolem 10 % všech jedinců (Pulkrab, 2007).

2.1.2 Škody způsobené zvěří v USA (stát New York) a postoje vlastníků půdy

Pro názornou ilustraci ke shora uvedenému tématu uvádím následující příklad. Každý rok se v New Yorku střetává činnost mnoha druhů divoké zvěře se zájmy lidí z hlediska využití jejich půdy. Klíčovým problémem jsou škody způsobené vysokou zvěří vlastníků půdy (na okrasných a zemědělských plodinách), především tedy farmářům, kteří jsou tímto finančně poškozováni, neboť na obnovu musí vynaložit zvýšené finanční náklady. Je evidentní, že k méně tolerantním patří vlastníci půdy, kteří pěstují tržní plodiny nebo vyrábějí dřevo pro komerční účely, než ti, kteří vlastní své pozemky jako stavební parcely (Siemer et al., 1991).

Státní oddělení přírodní ochrany (DEC) se tímto problémem zabývá a přijímá taková opatření, aby se populace divoké zvěře snížila a udržela na optimální hranici. Human Dimension Research Unit (HDRU) oddělení přírodních zdrojů, Cornellova Univerzita provedla několik studií zaměřených na lidské postoje v souvislosti se škodami vysoké zvěře. Cílem tohoto výzkumu byla zpráva, obsahující základní všeobecné informace o snášenlivosti ke škodám divoké zvěře, která byla poskytnuta uživatelům honiteb. Jedním z faktorů ovlivňující škody způsobené divokou zvěří je lov této zvěře. Názory na postoj ke škodám se mezi vlastníky půdy a uživateli mohou lišit. Lovci zastávají názor, že by se měla vyšší populace vysoké zvěře zachovat a doufají, že budou vlastníci půdy vzniklé škody na plodinách tolerovat. Vlastníci půdy se však obávají problémů způsobených lovci (přestupky a ničení majetku) a nesouhlasí s lovem vysoké zvěře na svých pozemcích (Siemer et al., 1991).

Čtyřstupňovým dotazníkem byla provedena v dubnu (2003) studie na téma „Hodnocení finančních škod způsobených vysokou zvěří ve státě „New York“. Odhadem má New York přibližně 37 500 farem, které se rozprostírají na 7,6 milionech akrech půdy, což odpovídá 25 % rozlohy státu) (Brown, 2004). *„Celostátně, okolo jedné čtvrtiny dotázaných farmářů v roce 2002 uvedlo, že utrpěli malé nebo žádné škody způsobené vysokou zvěří (méně než 100 dolarů). Více jak polovina respondentů naopak odhadovala škody na 1 000 dolarů či méně. Nicméně, 13,7 % dotázaných odhadlo škody na více než 5 000 dolarů a 6,8 % dotázaných odhadlo škody dokonce na více než 10 000 dolarů. 5 % respondentů pak odhadlo škody na více než 100 000 dolarů dosahující někdy až 500 000 dolarů (cit. dle Brown, 2004: 43)*

Ve státě New York farmáři odhadli průměrné množství škod na 4 113 dolarů. Odhad škod se mezi jednotlivými farmáři výrazně liší, protože jedna čtvrtina farmářů neutrpěla žádné nebo jen nepatrné škody; ale několik farmářů uvádí své škody v šestimístných rádech dolarů. Farmáři usuzují, že vysoká zvěř způsobuje 31,9 % všech jejich škod. Ke snížení škod použil menší počet farmářů ochranná opatření ve formě repelentů, ohradníků, oplocenek nebo psů. Tyto metody však nebyly efektivní. Nejrozšířenějším opatřením bylo udělení povolení k lovu na jejich pozemcích, tuto metodu realizovalo 42,5 % farmářů. 30 % farmářů shledalo lov jako efektivní prostředek ke snížení škod (Brown, 2004).

2.1.3. Škody způsobené zvěří v Lichtenštejnsku

V Lichtenštejnsku byl zjištěn vysoký podíl lesních škod na javoru, j edli a jasanu. Průzkum byl prováděn na 50 % sledovaných jedinců mladého porostu. Jelení zvěř zde způsobila škody loupáním rozdílného stáří a intenzity. Tyto škody se nacházejí převážně v okruhu krmných zařízení pro jelení zvěř a jsou přisuzovány chybám ve výživě. Největší problém představují škody způsobené okusem, které působí zejména jelení zvěř. Poškození loupáním má ve srovnání s nimi jen malý význam. Rozborem trávicího traktu u jelení zvěře byl v průběhu ročních období zjištěn okus jehličnatých i listnatých stromů (Onderscheka, 1990).

2.1.4. Škody způsobené zvěří ve Švýcarsku

Ve Švýcarsku v letech 1983-1985 probíhal První lesní inventář (LFI). Podrobné vyhodnocení inventáře poukazuje na ohrožení lesních kultur okusem způsobeným lesní zvěří. Nejvíce postižené oblasti jsou východní Švýcarsko a zvláště horský les. Podle švýcarského lesního ředitelství (1995) byly v minulém století stavy všech druhů spárkaté zvěře na pokraji vyhynutí, a proto důsledkem nízkých stavů byla zvěř hájena. Následkem toho však početní stavy narůstají a věda v padesátých letech poukazuje na stoupající lesní škody. Z toho důvodu nechala Švýcarská spolková rada provést (1981) podrobný lesní inventář (LFI), který se uskutečnil v letech 1983-1985. Výsledky o stavu lesa a také škod způsobených zvěří ve švýcarských lesích jsou shromážděny v závěrečné zprávě (EAFV 1988). Posouzení škod zvěří inventářem lesní krajiny vychází z hlavního kritéria intenzity okusu. Dřeviny jsou nejvíce ohrožené okusem hlavního terminálu, dokud nedosáhnou výšky 1,3 metru. Jakmile dřeviny z této kritické výšky odrostou, přetrvává u nich nanejvýš riziko škod způsobených smýcením, poražením nebo loupáním (Schlaepfer, 1996).

Ve výškové kategorii od 0,3 do 1,29 metru je okusem napadeno více než 14 % stromů. Okus představuje nejzávažnější problém pro omlazení lesů. „*Výrazně vysoký je okus u tisu červeného, javoru klenu a javoru babyky, osiky a jeřabiny, ale také u jedle, habru, jasanu ztepilého, třešně, vrby, jeřábu a jilmu lysého. Naproti tomu jsou lesní zvěří méně poškozené smrk, horská a lesní borovice, ale také i listnatý strom, buk*“ (cit.dle Schlaepfer, 1996: 20).

Jako nejvhodnější ukazatel hustoty lesní zvěře se jeví intenzita okusu u javoru klenu. Oblasti, kde se objevuje, okus smrku způsobený spárkatou zvěří, signalizuje neúnosný stav zvěře, protože smrk je okusován zvěří až při její vysoké hustotě (Schlaepfer, 1996).

2.1.4.1. Náhled biologů na problematiku lesa a zvěře

Na společnost lesní zvěře a lesa se dnes nahlíží jako na dva rozdílné protiklady. Tento stav může být zapříčiněn příliš vysokým stavem spárkaté zvěře, nedostatkem či absencí přirozených nepřátel (vlk, rys, medvěd), neřízeným lovem nebo zhoršujícím se životním prostředím. Velkou zátěž pro výše položené lesy v horských a podhorských oblastech představují škody způsobené spárkatou zvěří, neboť lesy ve vysokých polohách rostou vlivem extrémním podmínek pomaleji, jsou více citlivé a okus zde působí na les jako stresový faktor. Kritické období pro tyto horské lesy, kdy může nastat okus, je poměrně delší než v normálních klimatických podmínkách.

Klimatické podmínky, stav půdy, vzájemná a vnitřní konkurence, ožírání hmyzem patří mezi stresové faktory přirozeně působící na les. Také člověk vystavuje svými aktivitami lesy stresovým faktorům, jako je napadení houbami, které souvisí přímo nebo nepřímo jako zpětné procesy. Na vegetaci působí nejen početní stav spárkaté zvěře, ale také jiné faktory jako je rozmístění stavů zvěře nebo dostatek potravy v průběhu roku. Tyto faktory ovlivňuje především člověk svým využíváním a narušováním krajiny (Schlaepfer, 1996).

2.2. Škody způsobené zvěří a její potrava

2.2.1. Škody způsobené jelení zvěří, potrava

Hlavní složku potravy jelena evropského tvoří v průměru asi 43 % z dřevin a keřů (polokeřů). Ve vyšších nadmořských výškách může být průměrná hodnota až 80 % z těchto dřevin. V zimním období je nedostatek listů na stromech a proto se snižuje podíl lístků dřevin a keřů v potravě na 5 až 6 % a podíl letorostů na cca 35 až 40 %. Další složkou potravy tvoří také lesní plody, stromová kůra a zemědělské plodiny. Doplňkovým krmivem jelení zvěře může být i jaderné krmivo. Má-li ho

nadbytek, dochází k poruchám zažívacího traktu, které mohou vést až k uhynutí zvířat. Stává se tak proto, že vysoká zvěř jako přežvýkavec má uzpůsobeno trávicí ústrojí pro objemová krmiva. Rakušan Anton Steinberger uvádí, že před sto lety se škody jelení zvěří nevyskytovaly. Příčinou je zkrmování zvěře jadrnými krmivy (Jirkovský, 1993).

Nejvýznamnějšími poškozovateli lesního porostu je především jelení a srnčí zvěř, která škodí jak okusem pupenů, tak i letorostů. Porušení kůry a kambia stromů se řadí mezi závažná poškození, neboť do takto poškozeného povrchu stromů se mohou dostat dřevokazné houby, které ve spojení s dřevokazným hmyzem mohou strom zcela zničit. V infikovaných stromech se tvoří hniloba a následkem poškození může tak být předčasné lámání stromů při nárazech větru. V zimě je na stromy vyvíjen tlak mokrého a těžkého sněhu a působí zde vliv námrazy a ledovky. Mezi poškození kůry stromů odborníci řadí ohryz a loupání. Narušení kůry mimo vegetační období, kdy ve vodivých pletivech chybí míza, nazýváme ohryz, při kterém na kůře stromů zůstávají po zvěři viditelné stopy po řezácích. Loupání je porušením kůry ve vegetačním období. V tomto období jsou pletiva naplněná mizou a zvěř sloupává kůru společně s lýkem ve větších pruzích. Proto je nezbytné poraněná místa co nejdříve ošetřit, aby nedocházelo k odumírání stromu vlivem přenosu infekce (Jelínek, 2007; Havránek et al., 2003).

Jelení zvěř páchá škody v lesním hospodářství okusem pupenů; podstatně jsou poškozovány zejména mladé stromky ukousnutím terminálního vrcholu. Jelení zvěř působí rovněž značné škody v zemědělství, a to na obilninách, vybíráním zrn z klasů a jejich okusování a uválení v době dozrávání. Současně dochází k poškozování kukuřice na siláž i na zrno. Značné škody se vyskytují na ozimých plodinách, především na řepce, ve které jelení zvěř nachází dostatek šťavnaté paše v zimním období. V malé míře může také škodit na bramborách nebo rovněž v menším rozsahu na píceřinách na orné půdě (Vít, 1987).

2.2.2. Škody způsobené černou zvěří, potrava

Černá zvěř působí škody především v zemědělství. Z důvodu ekonomických zájmů se zemědělské hospodaření v případě poškození obilnin nebo jiných ekonomických plodin dostává do rozporu s mysliveckým hospodařením. V období po vysetí ploch jsou plodiny ohrožené zvláště divokými prasaty, která je ráda navštěvují a hledají vzcházející zrna po celých řádcích. Opětovné ohrožení černou zvěří nastává v době, kdy porosty dosahují stádia mléčné zralosti, a zvěř ráda konzumuje dozrávající latu. Častěji však zvěř způsobuje škody na porostech poválením a udupáním, než samotnou konzumací plodiny. Na druhé straně tato zvěř působí příznivě v zemědělství, a sice jako biologický faktor proti některým plevelům, zejména proti živočišným škůdcům. Přemnožení hraboše polního, k němuž dochází každých 3 až 6 let, napáchá mnohem více škod na zemědělské výrobě, než černá zvěř (Jelínek, 2007; Vít, 1987).

Podle Hespelera (2007) se v předchozích letech vyskytovaly především škody na obilí, řepě či bramborách. V současné době převažují škody většinou na travních porostech. V době bohaté úrody dubů a buků poškození travnaté plochy stoupá, tyto škody nejčastěji vznikají v jarním a podzimním období.

V lesním hospodářství jsou škody způsobené černou zvěří zanedbatelné, neboť její prospěšnost převládá nad škodami. Rozrýváním a mísením povrchu půdy napomáhá černá zvěř k přirozené obnově lesa, a také zde působí jako důležitý činitel biologického prostředí proti lesním škůdcům. Na lesních porostech divočáci způsobují další škody, například vyrývání sazenic, případně jejich pošlapání nebo překousnutí. V blízkosti kališťat se otírají o stromy, ze kterých mohou odřít kůru a stromy po čase chřadnou a uschnou (Vít, 1987).

2.2.3. Škody způsobené srnčí zvěří, potrava

U srnčí zvěře se jde spíše o škody související s prostředím lesních ekosystémů. V polích jsou škody spíše nepatrné, patří k nim např. zálehy nebo okusování klasů obilnin. Srnčí zvěř do lesních ekosystémů přirozeně patří, a také uskutečňuje zde své životní požadavky a zanechává zde však po sobě následky v podobě škod - okusem pupenů a letorostů hospodářských dřevin. Za škodu se

považuje ukousnutí terminálních pupenů a prýtů mladých stromků lesních dřevin. Okus postranních výhonků není označován jako škoda, neměl by mít totiž zásadní význam na rozvíjení sazenice (Nečas, 1975; Drmota et al., 2007).

Potrava srnčí zvěře je velmi rozmanitá, tvoří ji z 50 % části listnatých a jehličnatých dřevin, další část potravy je tvořena trávou, bylinami a nakonec lesními plody. Srnčí zvěř vyhledává v jarním a letním období zelené části rostlin (trávy, byliny), ale v tomto období také konzumuje nezdřevnatělé části keřů a různých dřevin. Jadrné a částečně dužnaté krmivo konzumuje srnčí zvěř převážně v podzimním období a v potravě jsou zastoupeny i různé plody a semena. Tento druh potravy je energeticky vydatný a zvěř jsi tak vytváří tukové rezervy, aby mohla přžít zimu. V prosinci se metabolismus zpomaluje a dochází k útlumu zažívacího traktu a proto zvěř reaguje snížením příjmu potravy. (Drmota et al., 2007; Jirkovský, 1993).

2.3. Ochranná opatření proti vzniku škod

Důležitým předpokladem omezování škod zvěře na porostech jsou ochranná opatření. Mezi hlavní účely ochranných opatření proti škodám způsobených zvěří patří zamezení přístupu na lákavé polní plodiny, nebo znemožnění přístupu k ohroženým stromkům nebo také snaha, aby se daná zvěř pohybovala v prostředí, kde nepáchá škody na majetku. Způsoby ochrany se dělí na mechanické (oplocenky, ohradníky a zradidla), chemické (repelenty, odpuzovadla), biotechnické (odváděcí krmení) a společenské (organizovaný chov) (Vít, 1987).

Jedním z nejvíce používaných metod ochrany v současné době je chemická ochrana, která se vyskytuje v 60 % z celkového počtu ochran. Menší význam má mechanická ochrana, která je zaujímá 25 % z celkové ochrany. Na poslední místo se řadí biologická ochrana s 15 % (Havránek et al., 2003).

2.3.1. Mechanická opatření na polních porostech

Jedním z prvků mechanického způsobu ochrany jsou zradidla, která se dále dělí na optická, zvuková a dotyková. Optická zradidla vyzařují zdroj viditelného světla, které buď vydávají, nebo ho odráží. Sloučením optického a zvukového zradidla vznikne tzv. kombinovaná forma, například kombinace plechovek a střepů

umístěné na drát. Větší účinnost mají praporky ze staniolové fólie, za tmy se od praporků odráží světlo a ve spojení s větrem šíří rušivý zvuk. Účinnost těchto zradidel záleží na síle větru a měsíčního svitu. Do zvukových zradidel patří již zmiňované plechovky na drátu a staniolové fólie, různá klapadla poháněná větrnou vrtulí, plašidla napodobující výstřely, nahrávky varovných zvuků zvěře apod. (Vít, 1987).

Poslední skupinou mechanického způsobu ochrany jsou dotyková zradidla, která se dělí na klopýtadla a elektrické ohradníky. Příkladem kombinovaného zvukového a dotykové plašiče je drát s plechovkami ve výšce 30 až 60 cm, který je natažen, buď na ochozech, nebo po celé hranici pole. Zvěř o natažený drát zavádí a plechovky se rozezvučí. Dalším dotykovým zařízením je elektrický ohradník, který je využit podobným způsobem jako u skotu. U dospělých kusů černé zvěře se doporučuje natáhnout dva dráty nad sebou, a to ve výškách 40 a 60 cm. V případě selat se doporučuje přidání drátu ve výšce 20 cm, což jim znemožní přístup za ohradník. Pokud by byly nataženy pouze dva dráty ve výšce 40 a 60 cm, selata by prolezla pod drátem a bachyně se snažila prolézt za nimi (Vít, 1987).

Druhým prvkem mechanické ochrany jsou zábrany - oplocení, jevící se jako nejúčinnější ochrana před černou zvěří. Není příliš vysoké, ale protože černá zvěř vyvine značnou sílu, je o to masivnější. Zábrany proti černé zvěři by však měly být opatřeny ve spodní části prazci nebo pevně vyztuženy, aby tato zvěř oplocení neprolezla a nepoškodila (Vít, 1987).

2.3.2. Mechanická opatření na lesních porostech

Před škůdci jako je jelení zvěř lze ohrožené lesní porosty (stromy) chránit pomocí již zmiňovaného mechanického opatření. Je možné zabránit vzniku škod tak, že se zamezí přístupu jelení zvěře k ohroženým jedincům. Jako příklad mechanické ochrany lze uvést oplocenky, jevící se jako pevné oplocení, které zamezí přístup k ohroženým stromkům. Výhodou oplocení je fakt, že zvěř nemůže k ohroženým stromkům, pokud jsou oplocenky průběžně kontrolované a opravované. Naproti této výhodě snižují výměr honitby dobou, po kterou budou ohrožené stromky oploceny. Dále je důležité poznamenat, že maximální výměra oplocenek by neměla překročit 4 ha (Havránek et al., 2003; Vít, 1987).

U jelení zvěře by oplocenky měly být vysoké přibližně kolem 250 centimetrů a u srnčí zvěře by tato výška měla dosahovat 160 centimetrů. Dále do mechanického způsobu ochrany patří opichy, sloužící jako ochrana jednotlivých stromků (sazenic). Sazenice se chrání použitím smrkových větví z prořezávek. Tyto větve jsou zabodnuty kolem sazenice a zvěř k nim nemůže. Ochránit stromek před okusem mohou být také pokládky, které vznikají tím, že se silné větve položí nad stromek. Kromě toho se také používají chrániče terminálních vrcholů a ohrádky pro menší počet sazenic (Jelínek, 2007; Vít, 1987).

Další způsoby mechanické ochrany (zradidla, klopýtadla, elektrické ohradníky) jsou popsány v předchozí kapitole, fungují stejným způsobem na jelení i srnčí zvěř. „Velkou nevýhodou elektrických ohradníků a klopýtadel je, že si je zvěř často namotá na paroží, což bývá spojené s jejím případným zraněním nebo až z úhynem (udušením)“ (cit. dle Jelínek, 2007: 12).

2.3.3. Chemická ochrana

Dalším prvkem boje ochrany proti škodám způsobené černé zvěří je chemická ochrana tzv. zavětřovadla nebo pachová zradidla. Účinná doba chemické ochrany se uvádí maximálně 6 týdnů. „K odpuzování se používají různé páchnoucí látky, jako například kyselina karbolová, karbid, karbolín, lyzol a podobně.“ (cit. dle Vít, 1987: 10-11). Tyto chemické látky se aplikují na nastřihané hadříky a roznášejí se po okraji pole v rozmezí 20 metrů od sebe a ve výšce 60 centimetrů. Chemická látky se používají k ochraně lesních porostů, jednak jako zavětřovadla, a jednak jako nátěrové a odpařovací repelenty. Nátěrové a odpařovací repelenty chrání rostliny (stromky) před konzumací zvěře (Jelínek, 2007; Vít, 1987).

Repelenty se pro potřeby praxe dělí na:

- *„Repelenty proti letnímu loupání,*
- *Repelenty určené na ochranu kultur proti zimnímu okusu zvěří,*
- *Repelenty proti letnímu a zimnímu okusu,*
- *Repelenty proti loupání a ohryzu zvěří,*
- *Balzámy k ošetření mechanického poškození stromů“ (cit. dle Jelínek, 2007: 13).*

Účinky nových repelentů, které jsou stále vyvíjeny, závisí na fyzikálněchemických vlastnostech. Předpokladem správného fungování repelentu je volba vhodné odpuzující přísady a výběrem vhodného prostředí. Bylo zjištěno, že mnoho výrobců z komerčních důvodů nebo jistoty účinku udává doporučené aplikační dávky větší než je skutečné potřebné množství. Bylo prokázáno, že aby bylo dosaženo zvýšené účinnosti repelentu, jsou porosty v 50 % případů natírány dvakrát větší dávkou, než udává výrobce. Proto by měl být brán ohled na dávkování, protože předávkování může být příčinou omezeného prorůstání pupenů u listnatých stromů (Havránek et al., 2003).

2.3.4. Biotechnická opatření

Biotechnické ochrany by se měla věnovat nejvyšší pozornost, protože tato ochrana se nejméně podepisuje na životním prostředí, přispívá ke zlepšení ekosystému a dostupnosti potravy. Spojením technického a biologického opatření se docílí biotechnické ochrany, skládá se z rostlin, dřevin a dalších biologických materiálů (Jelínek, 2007).

Součástí ochrany jsou biotechnická opatření proti škodám. Příkladem nástroje zmírňujícího škody způsobené černou zvěří na polních kulturách je letní přikrmování. Technika letního přikrmování spočívá v předkládání krmení v přímé blízkosti stávaníšť a co nejdále od ohrožených kultur. Jako výhodné krmení se jeví kukuřice, popřípadě semena luštěnin, které nanese na co největší plochu. Divočáci tak musí krmení sbírat na velké ploše a jsou zaměstnáni na delší čas. Je to tedy lepší způsob, než kdyby bylo krmení nahromadě (Vít, 1987).

Zájem divočáků o atraktivní polní kultury v době setí a sázení plodin se sníží odváděcím krmením. Hlavním úmyslem odváděcího krmení je upoutat pozornost černé zvěře, aby se zdržovala v lese do té doby, dokud zaseté polní plodiny nevyklíčí. Metoda odváděcího a letního krmení by se měla realizovat v lesních celcích. Nezbytnou podmínkou těchto biotechnických opatření je jejich doplnění intenzivním lovem na ohrožených plodinách a zajištění v lese dostatek klidu, aby zvěř nebyla rušena. Tato opatření pomohou zajistit, aby se černá zvěř na lákavých polních plodinách zdržovala co nejméně (Vít, 1987).

Uživatelé honiteb by měli učinit příslušné kroky ke zvyšování jejich úživnosti a omezování škod způsobených zvěří. Mezi další opatření ke zvýšení úživnosti honitby patří zakládání políček pro zvěř, biopásů a remízků (Jelínek, 2007; Kamler, 2007).

Při rozmístění políček je velmi důležité, aby byly založeny ve všech částech honitby, především tam, kde se zvěř vyskytuje. Za minimální zastoupení se považuje 0,8 - 1 % políček ve velkých lesních celcích (nad 200 ha). Zvěř by měla mít přístup k plodinám na políčku, a proto je nutné tuto políčku udržovat a obhospodařovat políčka. Nezbytným krokem při zasetí plodiny je opatření oseté plochy mechanickými prvky a zabránění vniknutí zvěře, aby porost dosáhl vhodné zralosti. Kvůli riziku znehodnocení celého políčka pošlapáním zvěří se přístup na tyto plochy umožňuje postupně po částech. Vhodnými plodinami jsou směsky (hrách, oves, peluška, bob). Pro roční dobu, klimatické podmínky různých oblastí i různé druhy zvěře, si lze vybrat z rozsáhlého sortimentu osiv, které je možné použít pro pastevní políčka nebo louky (Havránek et al., 2003).

V době vegetačního klidu napomáhá ke snížení škod příkrmování zvěře. Krmení zvěře v nouzi je nezbytný doplněk výživy. Nemělo by však odvádět zvěř od hledání hlavní potravy z přirozených zdrojů. Lesy by měly být v zimním období, kdy se zvěř nemůže pást, zásobárnou přirozené potravy. Stav většiny našich lesů však neposkytuje dostatek přirozené potravy, a proto je nutné zvěř příkrmovat (Havránek et al., 2003; Vít, 1987).

Úspěch správného příkrmování závisí především na pravidelnosti a plynulosti předkládaného krmiva. V úvahu by měl být brán i začátek a konec příkrmování, jeho složení a stanovení krmných dávek, neboť velikost a intenzita způsobených škod lze kladně i záporně ovlivnit příkrmováním (Havránek et al., 2003).

Přezimovací objekty (obůrky) se používají jako jedna z forem biotechnického opatření proti škodám na lesních porostech. Hlavním důvodem je zamezení přístupu jelení zvěře ke smrkovým kulturám a zabránění ohryzu, okusu ohrožených porostů. V zimním období je zvěř umístěna v přezimovacích obůrkách, kde je o ni lépe a intenzivněji postaráno. Přezimovací objekty umožňují mnohem přesněji určit stavy zvěře než ve volné honitbě (Vít, 1987).

Přezimovací obůrky se staví tam, kde se zvěř v době nouze nejvíce koncentruje; většinou jsou to již delší dobu používaná krmelišťata. Jsou vybrána ta krmelišťata, na kterých se soustřeďuje pravidelně větší počet zvěře. Vyhovující velikost obůrky je plocha o rozloze 5-10 ha, na níž zvěř nachází pastevní plochu a má volný přístup k vodnímu zdroji. Aby zvěř mohla v klidu odpočívat, musí být zajištěn kryt formou mladého porostu. Vytvořené záskoky a záběhy slouží po uzavření obůrky (začátek zimy) pro přístup zvěře, která po uzavření zůstala volně v honitbě. Zvěř je zde intenzivně krmena obdobně jako v oborních chovech a na jaře se zvěř opět vypustí volně do honitby. Nejkritičtější období, kdy zvěř způsobuje škody na lesních porostech, přechází v přezimovacích objektech, kde je o ni dobře postaráno. Dostatkem potravy v přezimovacích obůrkách lze pozitivně ovlivnit celkovou kondici zvěře a je zde umožněno i předkládání léčiva nemocným a slabým kusům, popřípadě selekce nevhodných nebo nemocných jedinců. Vhodně umístěné přezimovací objekty jsou tam, kde se zvěř nejvíce soustřeďuje. V praxi lze zadržet až 80 % populace zvěře (Havránek et al., 2003).

2.3.5. Způsob a technika úspěšného příkrmování

Základ úspěšného příkrmování spočívá ve znalosti početních stavů, kde se zvěř v honitbě pohybuje a na jakých lokalitách se koncentruje. Taktéž je třeba vědět, jak velké početní stavy zvěře navštěvují jednotlivá příkrmovací zařízení. Velikost početních stavů zvěře určuje kolik krmných zařízení je potřeba a také jejich rozmístění v honitbě. Na daném krmelišti se navrhne předpokládaná dávka krmiva podle početnosti zvěře, která ho navštěvuje. Dále se od početnosti zvěře odvíjí počet krmných míst na krmelišti a příkrmovací interval. Krmná místa by měla být přizpůsobena tak, aby jejich počet v krmných zařízeních odpovídal celkovému počtu zvěře, která dané krmné zařízení navštěvuje, a aby tato zvěř mohla současně přijímat krmivo. Při malém počtu krmných míst může docházet k nevyváženému příjmu potravy u jednotlivých kusů zvěře. Je známé, že nejsilnější kusy přijímají nadměrné množství krmiva a dochází u nich k zaživacím potížím, v některých případech i k úhynu. Slabší kusy, které jsou na nižší sociální pozici v sociální hierarchii, přitom hladoví a po určitou dobu nemohou přijímat krmivo. Tímto problémem trpí většinou holá a mladá zvěř. Následkem toho je stres projevující se loupáním porostů v okolí krmelců. Problém hladovění slabších kusů byl v zahraničí odstraněn vybudováním

zdvojených zařízení ve vzdálenosti desítek i stovek metrů. Tento způsob se v zahraničí osvědčil, protože přístup ke krmení má současně tlupa jelenů i tlupa holé zvěře (Havránek et al., 2003).

Dalším faktorem ovlivňujícím úspěšné příkrmování je nutnost, aby zvěř při příjmu potravy nebyla rušena, mohla v blízkosti krmelce v klidu zalehnout a přežvykovat. Krmivo by mělo být předkládáno v takovém množství, aby zvěř nebyla nucena k přecházení na jiná místa. Vlivem přecházení ztrácí zvěř potřebnou energii k přežití zimního období. *„Začátek braní objemového krmiva bývá všeobecně indikátorem úživnosti honitby a signálem k postupnému zahájení zimního příkrmování“* (cit. dle Havránek et al., 2003: 14). Krmná dávka by měla obsahovat všechny druhy nebo skupiny krmiv. V nabídce předkládaného krmiva nesmí chybět tyto druhy: objemová, jadrná a dužnatá. Podzimní období je nejvhodnější čas k předkládání jadrných krmiv zvěři, aby si vytvořila tukové zásoby na přežití zimního období. Efektivní příkrmování jadrnými krmivy by mělo pokračovat do konce prosince, v průběhu ledna a února jejich efektivní využití výrazně klesá, protože ho žaludek plně nevyužije a příkrmování je nadbytečné (Havránek et al., 2003).

2.3.6. Zvyšování úživnosti prostředí a předcházení vzniku škod na lesních porostech

Škody, které způsobuje zvěř na lesních a zemědělských porostech, souvisí s jejími skutečnými stavy na dané ploše a množstvím potravy. Podle Jirkovského (1993), který působil určitou dobu v Lesním závodě Opočno, byly škody způsobené zvěří na lesních porostech minimální. Zaměřil se především na různé způsoby snížení těchto škod. Jedná se o výsadbu podružných dřevin (jíva, osika, bříza, jeřáb, akát, jírovec), keřů, silnějších pěti až šestiletých odrostků s bohatým kořenovým základem umístěných na okrajích lesa a zvyšujících úživnost honitby. Při výsadbě kultur v ohrožených oblastech byla využita biologická ochrana keřů a rostlin.

Dále Jirkovský (1993) uvádí, že je důležitá volba správného obnovního postupu pro jednotlivé dřeviny. Přestárlé porosty semení v delších intervalech, je pod nimi dostatek světla, čímž se tvoří bylinné a travní patro, které pochopitelně zvěř vyhledává, a které je spásáno spolu s nalétlými semenáčky lesních dřevin. Tyto

nálety jsou okusovány v menší míře než uměle vysázené kultury stejných druhů dřevin. Důležité je také prořezávání lesních porostů, přičemž musí být ponecháno dostatečné množství tzv. měkkých dřevin, které se postupně v zimě postupně kácí zvěři na ohryz. Úživnost v monokulturách, jako jsou smrkové a borové, je prakticky malá a proto je důležitá jejich přeměna. Z důvodu redukce škod na lesních porostech je nutné změnit i kmenové stavy zvěře. Součástí správné výživy spárkaté zvěře je podávání kvalitního krmiva v určitém období, např. dužnatého krmiva, obsahujícího vodu, která napomáhá trávení.

Pokud nemá zvěř přístup k dužnatým krmivům (dužině), dochází k loupání ve větší míře, neboť zvěř hledá v kůře stromů dužinu, která je proto nezbytným doplňkem krmiv. Dužnatá krmiva obsahují rostlinné šťávy, nenahraditelné jak pro zdravotní stav zvěře, tak z hlediska ochrany lesa. V období, kdy dochází u zvěře k přechodu na přirozenou potravu, což je především koncem zimního období a v předjaří, trpí zvěř nedostatečným množstvím rostlinných šťáv a tím více poškozují porosty loupáním (Havránek et al., 2003; Vít, 1987).

Do dužnatých krmiv patří všechny druhy okopanin (hlíznaté, bulevnaté i listnaté), ovoce a odpady z něj v přirozeném stavu a různé druhy lesní siláže. Při konzervaci siláže postupujeme tak, že jsou přidány do siláže konzervační látky a materiál je utužen. Důležitý je nepřístup vzduchu, protože vlivem kyslíku se zhoršuje kvalita siláže a kazí se. Jakmile je siláž poprvé otevřena, po té by se měla odebírat a předkládat zvěři pravidelně. Doporučuje se předkládat šťavnatá krmiva ve stejném množství jako suchá krmiva, nejlépe však dvojnásobně více (Vít, 1987).

Bylo zjištěno, že při dostatku dužnatého krmiva se loupání a ohryz vyskytl na 7,4 % stromů sledované plochy, oproti nedostatku tohoto krmiva bylo poškození podstatně vyšší, okolo 74,8 % (Jirkovský, 1993).

2.3.7. Společenská opatření

Vysoké škody divokými prasaty na zemědělských pozemcích lze snížit na únosné škody organizovaným chovem, který je hlavním předpokladem dosažení medailových trofejí. V lesních celcích černá zvěř způsobuje jen nepatrné škody, proto se jedná v organizovaném chovu o vytlačení zvěře ze zemědělských oblastí a chov této zvěře uskutečňovat v lesních komplexech. Organizovaný chov závisí na řízení myslivosti okresními mysliveckými spolky (Vít, 1987).

3. Metodika

Při zjišťování škod na zemědělských kulturách, které páchá zvěř, lze použít různé metody k určení skutečného poškození, jako například metoda dálkového průzkumu Země, metoda srovnání výnosů nebo metoda vizuální kontroly a klasifikace struktury plochy plodin při procházení porostu. Metoda dálkového průzkumu se dále dělí na satelitní snímky pořízené z družice, letecké snímkování a kamery nesené balónem. Při stanovení velikosti ploch zemědělských porostů bylo čerpáno z webových stránek katastrálního úřadu.

3.1. Metodika při určení poškozených zemědělských porostů za rok 2009

Při zjišťování škod na zemědělských porostech bylo použito metody vizuální kontroly a klasifikace struktury plochy plodin procházení porostem. Obilniny byly procházeny těsně před vlastní sklizní. Na trvalých travních porostech bylo poškození lokalizováno v jarním období, a to koncem března, začátkem dubna. Při určování místa poškození ječmene (jarního) jsem využil vyvýšeného místa (silnice nad porostem). Jasně bylo vidět polohu, kde je ječmen poškozen. Pomocí měřidla (pásmového) byly změřeny a pomocí fotoaparátu byly nafoceny poškozená místa, která zde způsobila černá zvěř (divoká prasata). Přesnost měření délek a šířek poškozených míst je určeno na jedno desetinné místo metru. Poškozený porost ječmene byl převážně uválen a ušlapán. Poškozená místa byla soustředěná u sebe a vzdálenost od lesa se pohybovala kolem 250 metrů. Toto poškození je vidět na fotografii (foto č. 15)

Na pole s ovsem vycházeli divočáci z lesa přes ječmen, na kterém je vidět na fotografii (foto č. 20) asi 0,3 metrů široký ochoz. Ukazuje se, že oves je pro zvěř atraktivnější plodina než ječmen, na kterém jsou škody zanedbatelné. Při určování poškozených ploch na ovse byly použity ochozy, které po sobě zanechala divoká prasata. Poškození ovsa je rozmístěno po celé ploše. Při procházení porostu se nacházela místa, kde plodina polehla vlivem její délky a také působením počasí. Procházením porostu ovsa, ječmene a trvalé travní plochy byla zjištěna šířka (metry) a délka (metry) poškozených ploch, a ty jsou zaznamenané v tabulkách viz příloha (tabulka č. 1, 2, 3). Vynásobením šířky a délky poškození byly spočítány obsahy

poškozených ploch. Všechny poškozené plochy jednotlivých porostů byly sečteny a poděleny celkovou plochou.

Metoda výpočtu procentuálního poškození zemědělských plodin

$$p = C_P \cdot 100 / C$$

Procentuelní poškození p.... (%)

Plocha poškození C_P (m²)

Plocha celého porostu C... (m²)

3.1.2. Metodika při určení poškozených lesních porostů k 30.6. 2009

Pro vyhodnocení škod na lese byly vybrány v honitbě čtyři lokality, kde jsou zastoupeny všechny tři věkové kategorie porostů. Tyto lokality byly vybrány z lesního hospodářského plánu (LHP), na kterém je barevně vyznačen věk porostu. Sledované porostní skupiny byly rozmístěny v odděleních (LHP): č. 111, č. 112, č. 117, a č. 118.

Poškození je určeno u nejvíce známých dřevin jako je smrk, dub, jedle, borovice a modřín. První věková kategorie zahrnuje porosty 1-10 let (střední výška 1,5 metru). Druhá věková kategorie zahrnuje porosty 10-50 let a ve třetí věkové kategorii jsou uvedeny stromy nad 50 let. U vybraných jedinců bylo hodnoceno loupání (ohryz), okus hlavního terminálu, okus bočních výhonků a vytloukání. Stromy byly hodnoceny buď jako nepoškozené (nabývaly hodnoty 0) nebo poškozené (nabývaly hodnoty 1). Vyhodnocené stromy byly označovány křídou, aby nebyly opět zahrnuty do již evidovaných jedinců (Černý et al., 2007).

Metoda výpočtu poškozených stromů

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100 (\%)$$

p_{ijk} ... podíl stromů s výskytem sledovaného znaku v porostní skupině

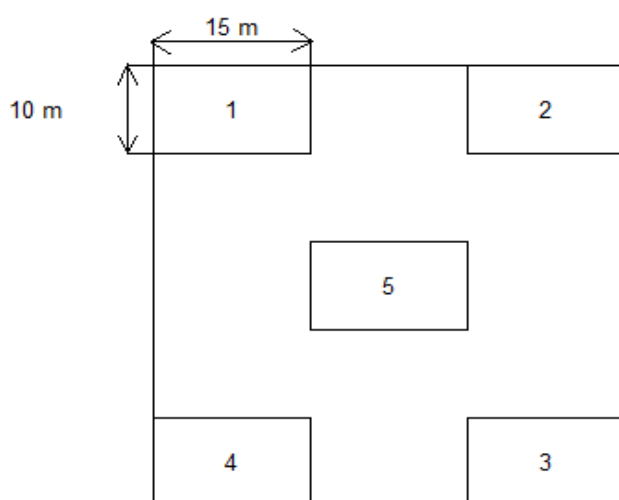
a ... podíl stromů s výskytem sledovaného znaku

m ... počet všech stromů ve výběru

Tento výpočet lze použít pro všechny věkové kategorie i pro zjištění poškození v jednotlivých kategoriích určitého druhu stromů.

Pro určení poškození loupáním bylo použito vyhlášky 55/1999 Sb. „O způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích“. Tato vyhláška stanoví škodu loupáním (ohryzem), jakmile je souvislá plocha poškození větší než 25 cm² nebo poškození přesahuje 10 % obvodu kmene. Ve vybraných porostních skupinách je rozmístěno pět sledovaných ploch, u kterých se bude vyhodnocovat poškození. Tento počet sledovaných ploch o rozměru 15×10 metrů reprezentuje celou plochu. Na obrázku č. 1 je ukázka rozmístění zkusných ploch v porostní skupině.

Obr. č. 1 rozmístění zkusných ploch



Obrázek: Jaroslav Joza

3.2. Materiál

3.2.1. Sledované území pro vyhodnocení škod na polních porostech za rok 2009

Již v úvodní kapitole je zmíněno, že honitba „Purkarec Vápenice“ nemá žádné polní porosty a pro vyhodnocení škod byly vybrány na polních porostech za rok 2009 myslivecké sdružení „Purkarec“, které s honitbou „Purkarec Vápenice“ přímo sousedí a zvěř zde vychází z lesa na pole. Honitba „Purkarec“ se člení převážně na polní porosty a malou část zaujímá lesní ekosystém. Sledované zemědělské porosty byly ječmen (jarní), oves a trvalé travní porosty. Pole oseté ječmenem navazuje přímo na lesní celek. Oseté pole ječmenem se nachází v katastrální mapě pod názvem „Chlumečnice“ a rozprostírá se na 39,4 ha. Dále navazuje oves, který se nachází na kopci „Kotořice“ (nadmořská výška 430 metrů), který z druhé strany uzavírá řeka „Vltava“. Porost ovsa se rozprostírá na 23 ha. Trvalý travní porost sousedí s lesním celkem honitby Purkarec „Vápenice“ a rozprostírá se na 7,3 ha

3.2.2. Sledované území pro vyhodnocení škod na lesních porostech k 30.6. 2009

Honitba „Vápenice“ je lesní celek, který se rozprostírá na 995 ha a poskytuje několika druhům zvěře potřebný úkryt. Zvěř z této honitby vychází na sousedící čtyři honitby na polní porosty, což se děje převážně od jara do podzimu. V zimním období jsou polní pozemky zamrzlé, nejsou pro zvěř atraktivní jako v době, kdy jsou tyto pozemky obrostlé. Honitba „Vápenice“ leží v nadmořské výšce 430 – 523 metrů. Jelikož se nenachází v jelení oblasti, tak se zde jelení zvěř objevuje v desítkách kusů. Další ze spárkaté zvěře se vyskytuje smčička a černá, a to ve velmi hojné míře. Vyhodnocení zkusných ploch probíhalo k 30.6. 2009 .

4. Výsledky

4.1. Výsledky na zemědělských porostech za rok 2009

4.1.1. Výsledky u jednotlivých druhů porostů za rok 2009

Suma obsahů všech poškozených ploch u ovsa se rovnala 2 220 m². Rozloha celého porostu ovsa (C) je 23 0315,5 m².

Výpočet poškozené plochy ovsa v procentech (%) z celkové plochy pole

$$p = C_p \cdot 100 / C$$

$$\mathbf{p = 0.96 \%}$$

Suma všech obsahů poškozených ploch u ječmene se rovnala 582,1 m². Rozloha celého porostu ječmene (C) je 39 4128,2 m².

Výpočet poškozené plochy ječmene v procentech (%) z celkové plochy pole

$$p = C_p \cdot 100 / C$$

$$\mathbf{p = 0.148 \%}$$

Suma všech obsahů poškozených ploch u trvalé travní plochy se rovnala 3 530,7 m². Rozloha celého porostu trvalé travní plochy (C) je 73 600,5 m².

Výpočet poškozené plochy v procentech (%) z celkové plochy pole

$$p = C_p \cdot 100 / C$$

$$\mathbf{p = 4.8 \%}$$

4.1.2. Výsledek pro všechny druhy zemědělských plodin za rok 2009

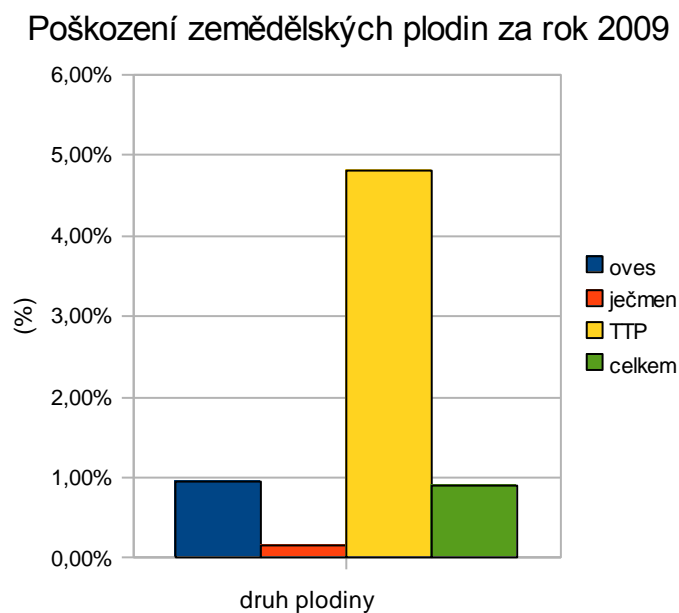
Suma obsahů všech poškozených ploch se rovnala 6 332,8 m². Rozloha všech sledovaných porostů (C) je 698 044,2 m².

$$p = C_p \cdot 100 / C$$

$$p = 0,91 \%$$

V grafu č. 1 jsou porovnány poškození jednotlivých plodin a souhrn všech plodin dohromady.

Graf č. 1



Graf: Jaroslav Joza

4.2. Výsledky na lesních porostech k 30.6. 2009

4.2.1. Výsledky u jednotlivých druhů dřevin v první věkové kategorii

Výsledek u borových porostů

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = 2/31 \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 6,5 \%}$$

Výsledek u jedlových porostů

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = 34/565 \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 6,0 \%}$$

Výsledek u okusu hlavního terminálu

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = 171/2012 \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 8,5 \%}$$

4.2.2. Výsledky poškození porostů u jednotlivých kategorií

Výsledek v první věkové kategorii

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = 226/2012 \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 11,2 \%}$$

Výsledek ve střední věkové kategorii

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = 162/1349 \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 12,0 \%}$$

Výsledek ve třetí věkové kategorii

$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = 18/423 \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 4,3 \%}$$

Výsledek ve všech věkových kategoriích

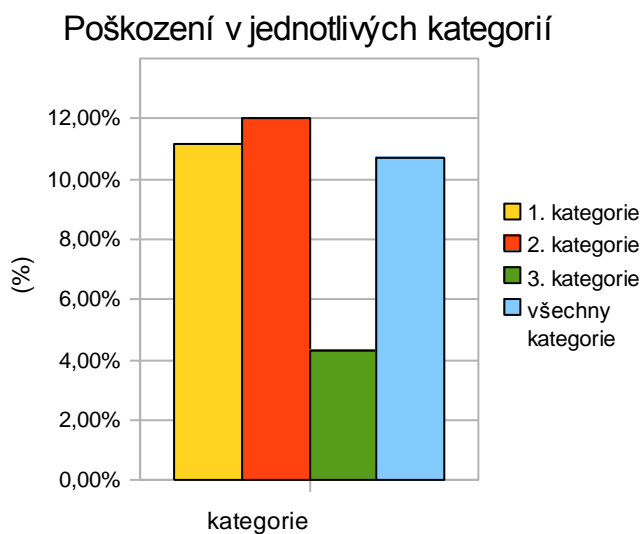
$$p_{ijk} = a/m \cdot 100$$

$$p_{ijk} = (226+162+18) / (2012+1349+423) \cdot 100$$

$$\underline{p_{ijk} = 10,7 \%}$$

V grafu č. 2 jsou porovnány poškození jednotlivých kategorií lesních porostů a souhrn všech kategorií dohromady.

Graf č.2



Graf : Jaroslav Joza

5. Diskuze, závěr

Tato kapitola se zabývá zhodnocením výsledků této bakalářské práce s výsledky autorů uvedených v literárním přehledu, zjištěných ze sledování lesních a zemědělských porostů v honitbě s.p. LČR „Vápenice“. Lesní porosty jsou porovnávány podle jednotlivých kategorií a na závěr jsou shrnuty všechny věkové kategorie porostů.

Porovnáním výsledků první věkové kategorie, zejména poškození loupáním (okusem) u borovice, byla zjištěna míra tohoto poškození ve výši 6,5 %, ve srovnání s autorem „Černým“ (2007), který v roce 1995 uvedl míru poškození vyšší, a to 6,6 %. Další ohroženou dřevinou loupáním, v této věkové kategorii, je jedle se zjištěnou hodnotou 6,0 %. Ve sledovaných plochách dominují jedlové porosty nad borovými a proto by se větší pozornost měla zaměřit především na jedlové porosty.

Většina autorů zastává názor, že okus hlavního terminálu způsobený zvěří, je závažným problémem spojeným s prodlužováním obnovy lesa. Celorepublikový průměr okusu hlavního terminálu z roku 2005 dosahuje hodnoty 26 %. Okus hlavního terminálu je ve sledované oblasti 8,5 %, což se nejeví jako závažný problém, který popisují autoři v literatuře. Potvrdil se názor, že nejvíce ohrožené porosty okusem se vyskytují do výšky 1,3 metru, vyšší porosty zvěř poškozuje loupáním (ohryzem). Ve sledované oblasti souhrn všech škod v první věkové kategorii dosahoval 11,2 %. Tento výsledek je poměrně příznivý oproti škodám v Krušných horách, kde poškození v této kategorii dosahovalo až 45,6 %.

Při zpracování této bakalářské práce bylo zjištěno, že škody způsobené zvěří loupáním ve střední kategorii dosahují hodnoty 12,0 %. Tyto škody se výrazně liší, jsou o téměř polovinu nižší, než škody uvedené v literatuře. Černý ve své publikaci (2007) uvedl, že škody loupáním z roku 2000 dosáhly 31 % a v roce 2005 mírně poklesly až na 27 %. Porušením celistvosti kůry stromů loupáním nebo ohryzem jsou tyto porosty napadeny dřevokaznými houbami nebo dřevokazným hmyzem. Poranění tohoto typu se ukazují jako velice závažná, neboť vlivem takového poškození poraněné stromy odumírají. Na sledovaných plochách, na kterých se nacházejí především jedlové porosty středního věku, bylo poškozeno 111 jedinců, z toho 21 jich odumřelo, což je 18,9 %. Stromy poškozené loupáním (ohryzem) neodumírají

hned po narušení celistvosti kůry, ale začínají odumírat až v dalších letech, postupně se jejich zelená barva mění na barvu podobné rzi. Jakmile se na stromech objeví mírně načervenalá barva, znamená to, že jedinec začíná pozvolna odumírat. Literatura uvádí, že poškození kůry stromů lze předejít použitím chemické ochrany. Aby nedocházelo k poškození kůry stromů ve sledované honitbě lze použít repelenty proti loupání a ohryzu. Téměř čtvrtina poškozených jedlí loupáním ve sledované honitbě odumírá, a proto by měla být použita chemická ochrana (ošetřující balzám), aby se zabránilo vniknutí dřevokazných hub, hmyzu do poraněných míst. Na sledovaných plochách střední věkové kategorie, především u bukových porostů, byly zaznamenány škody způsobené zvěří loupáním (ohryzem). Tyto škody se vyskytovaly v různém časovém horizontu. Bylo zjištěno, že zatímco u poškozených jedlových porostů docházelo k jejich odumírání, u poškozených bukových jedinců nedocházelo k jejich odumírání vůbec.

Shodují se s názory v literatuře, že jedna z příčin, proč dochází k loupání porostů, je nevhodná skladba krmiva. Zvěř v honitbě „Purkarec Vápenice“ má neomezený přístup ke krmivu, které je jim předkládáno, ale převážná část krmiva je krmivo jadrné. Toto krmivo je pro jelení a srnčí zvěř zcela nevhodné, je vhodné pouze v podzimním období. Do krmné dávky pro zvěř by měla být zařazena více dužnatá a objemová krmiva, aby zvěř nevyhledávala vodu v kůře stromů.

Výsledky třetí věkové skupiny se shodují s výsledky, které uvedl Černý ve své zprávě. Zaznamenal, že škody způsobené zvěří jsou poloviční než škody na porostech středního věku. Zjistil, že u porostů třetí věkové kategorie už nová poškození nevznikají. Většina škod jsou z předchozích let, kdy stromy byly zařazeny ve střední věkové skupině. Z praktického hlediska lze konstatovat, že v této věkové kategorii porosty nad 50 let nezvyšují podíl poškozených stromů. Souhrn všech kategorií ukazuje, že poškození dosahuje 10,7 %. Tento výsledek zjištěný při zpracování této bakalářské práce je asi o polovinu nižší než uvádí Černý (2007) z roku 2005.

Poškození zemědělských porostů v sousedící honitbě „Purkarec“ způsobuje převážně černá zvěř. Naproti tomu v New Yorku způsobuje největší škody na pozemcích farmářů vysoká zvěř. Procentuálně tyto škody způsobuje vysoká zvěř v 31,9 % případech. U poškození obilnin se názory uvedené v této bakalářské práci

ztotožňují s údaji publikovanými v literatuře. Obilniny jsou více poškozovány uválením než vlastní konzumací. Procházením obilnin byly zjištěny dlouhé ochozy a velké poválené plochy způsobené černou zvěří.

Z výsledků jasně vyplývá, že ječmen jarní nacházející se na okraji lesa, nevykazoval taková poškození jako oves, na který se divoká prasata dostávala přes ječmen. Je zřejmé, že oves je atraktivnější plodina pro černou zvěř než ječmen jarní. Jeden z autorů v literatuře uvádí převažující škody způsobené zvěří na travních porostech v době úrody dubů než na obilninách, řepě a bramborách. Ve sledované oblasti divočáci napáchali větší procentuální škody než na obilninách. Na hranici lesa a travních porostů rostou mnohaleté duby a divočáci zde rozrývali půdu při hledání jejich plodů (žaludů). Rozrývání travních porostů dosáhlo hodnoty 4,8 % sledované plochy. Ve srovnání s předchozím poškozením, nejnižší je u obilnin, a to u ovsa činí 0,96 % a u ječmene činí poškození 0,148 %. I když poškozená plocha na travních porostech je vyšší než u obilnin, poškození obilnin by mělo mít větší prioritu, neboť jsou tyto plodiny cennější. Poškozené travní porosty je možné upravit do původního stavu srovnáním porušeného povrchu a vysetím nových semen. Ušlapání, udupání obilnin je druh poškození, které nelze vrátit do původního stavu.

V bakalářské práci je uvedeno poškození na lesních porostech zvěří (k 30.6. 2009) v první věkové kategorii 11,2 %, v druhé věkové kategorii 12,0 % a ve třetí věkové kategorii 4,3 %. Souhrn všech kategorií činí 10,7 %. Zemědělské porosty byly vyhodnoceny za rok 2009 na travních porostech, poškození činilo 4,8 %. U obilnin bylo poškození u ovsa 0,96 %, u ječmene 0,15 %. Souhrn poškození zemědělských porostů za rok 2009 je 0,91 %.

Prameny a použitá literatura:

Brown, T., L. Decker, D. J. Curtis, P. D. (2004): Farmers' estimates of economic damage from white-tailed deer in New York state.

Drmota, J. Kolář, Z. Zbořil, J. (2007): Srnčí zvěř v našich honitbách. Praha, Grada Publishing.

Černý, M. Apltauer, J. Beranová, J. Havránek, F. (2007): Inventarizace škod zvěří na lesních porostech a zemědělských kulturách, lesnická část.

Černý, M. Apltauer, J. Beranová, J. Havránek, F. (2008): Inventarizace škod zvěří na lesních porostech a zemědělských kulturách II. zemědělská část.

Havránek, F. Bukovjan, K. Czudek, R. (2003): Snižování škod lesní zvěře. Dostupné na http://www.profimysl.cz/useky_myslivosti/vyzkum/novy_dokument_1, získáno 20.1. 2010

Hespeler, B. (2007): Černá zvěř. Praha, Grada Publishing.

Jelínek, R. (2007): Škody zvěří. Středoevropský institut ekologie zvěře. Dostupné na <http://www.lesazahrada.cz/file.php?nid=6746&oid=1081261>, získáno 14.11. 2009

Jirkovský, V. (1993): Pěstování lesa a zvěř. Myslivost, 6: 2-4.

Kamler, J. (2007): Jedním z hlavních výsledků mysliveckého hospodaření jsou škody zvěří. Myslivost, 5: 10 – 11.

Nečas, J. (1975): Srnčí zvěř. Praha, Státní nakladatelství.

Onderscheke, K. (1990): Integrale Schalenwildbewirtschaftung im Fürstentum Liechtenstein. Wien.

Pulkrab, K. (2007): Vliv zvěře na lesní ekosystém Krušných hor. Závěrečná práce zpracovaná pro Mze. Dostupné na http://www.hnutiduha.cz/pics/zver_krusne_hory.pdf, získáno 14.11. 2009

Siemer, W.F. Decker, D.J. (1991): Human tolerance of wildlife damage: synthesis of research and management implications.

Schlaepfer, R. (1996): Wild im Wald – Landschaftsgestalter oder Waldzerstorer. Dostupné na <http://www.wsl.ch/publikationen/pdf/1294.pdf>, získáno 14.12. 2009

Vít, A. (1987): Omezování škod působených černou a jelení zvěří. Praha, Státní zemědělské nakladatelství.

Wolf, R. (1995): Rukojeť chovu a lovu černé zvěře. Písek, Matice lesnická,.

Elektronický zdroj:

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/Mapa.aspx?typ=CR&id=0>, získáno: 25.2. 2010

Přílohy č. 1:

Seznam Zkratek:

LČR - Lesy české republiky

USA - United States of America

ČR – Česká republika

DEC – Department of Environmental Conservation

HDRU- Human Dimension Reaserch Unit

LFI- Landesforstinvetars

EAFV- Ergänzung zum Resultatebericht

Tabulka č. 1 velikost poškozených ploch u ovsu

měření	délka (m)	šířka (m)	měření	délka (m)	šířka (m)	měření	délka (m)	šířka (m)
1	7,5	5,3	60	50	0,3	119	2	2
2	2,7	2,6	61	3	3	120	29	0,3
3	2,3	0,3	62	2,6	1,3	121	100	0,3
4	100	0,3	63	2	2	122	50	0,2
5	3,8	1	64	100	0,3	123	1	5
6	4	1,1	65	100	0,3	124	3,6	3,8
7	10	0,3	66	100	0,3	125	1	1,7
8	6	4	67	50	0,3	126	100	0,3
9	2,5	1	68	1,8	1,4	127	9,1	1
10	1	1,9	69	2,6	1,1	128	5,2	1,8
11	3,9	1,9	70	4,5	5,9	129	4,5	1,3
12	2	1,5	71	50	0,3	130	300	0,3
13	3,4	1	72	2	2	131	1,6	1
14	60	0,3	73	10	5,2	132	10	0,5
15	5	0,3	74	100	0,3	133	3,6	2,6
16	2,1	1	75	100	0,3	134	30	0,3
17	2	1	76	2,7	1	135	100	0,3
18	3,7	2	77	50	0,1	136	3,9	3
19	20	0,3	78	1	1	137	100	0,3
20	20	0,2	79	5	5	138	50	0,3
21	100	0,3	80	30	0,5	139	100	0,3
22	20	0,3	81	2	1,7	140	2,4	3,6
23	2	1	82	100	0,2	141	50	0,2
24	5,5	0,3	83	5,7	5,6	142	50	0,2
25	5	0,3	84	3	2	143	2	1,5
26	3,9	2	85	3,6	3,5	144	5,7	4,1
27	3,2	5,8	86	3	1,4	145	20	0,2
28	1,7	1	87	1,8	1	146	2,1	6,3
29	5,6	0,9	88	100	0,3	147	10	0,2
30	1,4	1	89	3	1	148	4,8	0,9
31	1,3	1	90	100	0,3	149	1,3	4,9
32	30	0,3	91	50	0,3	150	50	0,3
33	2	1	92	1	1	151	50	0,3
34	3,4	2,9	93	19,7	3,6	152	3,6	2,1
35	4	2,2	94	18,5	5,9	153	50	0,2
36	5	5	95	4,8	3,9	154	2	3
37	10	0,3	96	1,9	3,6	155	4,7	1
38	2,8	1,6	97	4,1	3,5	156	22	0,1
39	4,7	4	98	2,7	5,9	157	50	0,2
40	3,6	3,8	99	50	0,3	158	5	3,4
41	1,6	1	100	50	0,2	159	0,9	2,3
42	2,2	3	101	9,7	1,6	160	50	0,1
43	5,9	2,7	102	4,8	3,4	161	100	0,4
44	3,5	2,6	103	5,9	1,6	162	5,3	2,1
45	3,6	3	104	6,8	5,1	163	13,4	3,9
46	35	0,3	105	2,8	7,9	164	1,1	0,9
47	37	0,2	106	1,2	0,9	165	3,7	2,3
48	5,6	2	107	3,7	5,6	166	2,1	3,4
49	80	0,3	108	2,9	1	167	50	0,4
50	2	3	109	50	0,2	168	18	0,3
51	5,9	0,5	110	2,1	1,2	169	2,9	1
52	2	1	111	3,1	0,9	170	3,3	2
53	3,5	1,2	112	1,1	0,5	171	5	0,2
54	2	1,4	113	100	0,3	172	5,6	3
55	5,7	0,2	114	100	0,3	173	1	1
56	5	0,3	115	19	0,2	174	50	0,3
57	11	0,5	116	1,5	1,1	175	2,5	1
58	1,8	1,1	117	100	0,4	176	3	1,3
59	26	0,1	118	2,1	0,8	177	1,5	1

Tabulka: Jaroslav Joza

Tabulka č. 2 poškozených ploch u ječmene

měření	délka (m)	šířka (m)
1	200	0,3
2	300	0,3
3	300	0,3
4	50	0,3
5	300	0,3
6	5,7	1,2
7	4,1	7,3
8	10,5	4,5
9	3,4	1,9
10	5,8	0,8
11	2,5	5,6
12	7,2	4,5
13	4,3	11,7
14	2,6	12,4
15	1,5	0,9
16	7,3	1,6

Tabulka: Jaroslav Joza

Tabulka č. 3 poškozených ploch u TTP

měření	délka (m)	šířka (m)	měření	délka (m)	šířka (m)
1	2,5	1	22	3,2	1
2	7,1	2,8	23	4,6	4,2
3	2,1	1,6	24	2,4	1,9
4	4,7	2,4	25	1,5	0,6
5	3,9	3,3	26	1,8	0,9
6	2,5	1,9	27	8,2	5,9
7	3,8	1,3	28	6,3	5,7
8	21,7	4,3	29	4	2,2
9	11,6	7,4	30	8,1	5,9
10	25,7	11,1	31	1,8	1
11	23,2	19,6	32	10,6	4,9
12	24,8	4,9	33	5	4,8
13	29	24,6	34	6,9	3,1
14	20	5,1	35	6	5,1
15	30,6	11,7	36	2,3	1,9
16	4,6	2	37	3,7	2
17	20,7	15	38	12,7	3,8
18	24,1	5,6	39	20	7,3
19	30,4	3,9	40	15	5,7
20	8,7	3,1	41	9,5	1,9
21	5,9	2,4	42	13,7	2,4

Tabulka: Jaroslav Joza

Zjištěná poškození v jednotlivých lokalitách

Lokalita 1, oddělení 111

První věková kategorie (1-10 let) sledovaná plocha 111F a 1d

1. Jedlový porost 86 jedinců z toho 8 poškozených loupáním (4 jedinci odumřely), 5 poškozených okusem
2. Bukový porost 107 jedinců z toho 16 poškozených okusem
3. Bukový porost 103 jedinců z toho 7 poškozených okusem
4. Jedlový porost 92 jedinců z toho 7 poškozených loupáním (3 jedinci odumřely), 6 poškozených okusem
5. Smrkový porost 94 jedinců z toho 9 poškozených okusem

Střední věková kategorie (11-50 let) sledovaná plocha 111F a 02

1. Jedlový porost 72 jedinců z toho 11 poškozených loupáním (3 jedinci odumřely)
2. Smrkový porost 65 jedinců z toho 3 poškozené loupáním
3. Jedlový porost 74 jedinců z toho 15 poškozených loupáním (2 jedinci odumřely)
4. Jedlový porost 76 hodnocených, 6 poškozených loupáním
5. Smrkový porost 65 jedinců z toho 2 poškozené loupáním

Třetí věková kategorie (nad 50 let) sledovaná plocha 111F a 09

1. Smrkový porost 17 jedinců z toho 1 poškozené loupáním (staré)
2. Smrkový porost 18 jedinců z toho 0 poškozených loupáním

3. Smrkový porost 20 jedinců z toho 2 poškozené loupáním (staré)
4. Smrkový porost 18 jedinců z toho 1 poškozené loupáním (staré)
5. Smrkový porost 21 jedinců z toho 0 poškozených loupáním

Lokalita 2, oddělení 112

První věková kategorie (1-10 let) sledovaná plocha 112C a 1c

1. Jedlový porost 98 jedinců z toho 6 poškozených loupáním, 7 poškozených okusem
2. Bukový porost 104 jedinců z toho 14 poškozených okusem
3. Jedlový porost 93 jedinců z toho 8 poškozených loupáním, 5 poškozených okusem
4. Smrkový porost 105 jedinců z toho 9 poškozených okusem
5. Bukový porost 108 jedinců z toho 16 poškozené okusem

Střední věková kategorie (11-50 let) sledovaná plocha 112B a 01a

1. Smrkový porost 67 jedinců z toho 8 poškozených loupáním
2. Smrkový porost 70 jedinců z toho 5 poškozených loupáním
3. Jedlový porost 65 jedinců z toho 20 poškozených loupáním (6 jedinců odumřelo)
4. Jedlový porost 30, bukový porost 34 jedinců z toho 9 jedlí poškozeno loupáním, 1 buk poškozen loupáním
5. Smrkový porost 67 jedinců z toho 3 poškozené loupáním

Třetí věková kategorie (nad 50 let) sledovaná plocha 112C a 6b

1. Smrkový porost 23 jedinců z toho 1 poškozený loupáním (staré)
2. Smrkový porost 21 jedinců z toho 2 poškozené loupáním (staré)

3. Smrkový porost 24 jedinců z toho 0 poškozených loupáním
4. Smrkový porost 20 jedinců z toho 2 poškozené loupáním (staré)
5. Smrkový porost 23 jedinců z toho 0 poškozených loupáním

Lokalita 3, oddělení 117

První věková kategorie (1-10 let) sledovaná plocha 117 a 1b

1. Bukový porost 104 jedinců z toho 6 poškozených loupáním, 7 poškozených okusem
2. Jedlový porost 98 jedinců z toho 2 poškozené loupáním, 5 poškozených okusem
3. Smrkový porost 107 jedinců z toho 5 poškozených okusem, 3 poškozené vytloukáním
4. Smrkový porost 97 jedinců z toho 5 poškozených okusem
5. Smrkový porost 105 jedinců z toho 7 poškozených okusem, 2 boční okus

Střední věková kategorie (11-50 let) sledovaná ploch 117B a 04

1. Jedlový porost 48, smrkový porost 29 jedinců z toho 9 poškozených loupáním (jedle)
2. Smrkový porost 45, 15 borový porost jedinců z toho 0 poškozených loupáním
3. Jedlový porost 78 jedinců z toho 18 poškozených loupáním (7 jedinců odumřelo)
4. Bukový porost 74 jedinců z toho 2 poškozené loupáním
5. Smrkový porost 75 jedinců z toho 3 poškozené loupáním

Třetí věková kategorie (nad 50 let) sledovaná plocha 117A a 06

1. Jedlový porost 23 jedinců z toho 2 poškozených loupáním (staré)
2. Smrkový porost 21 jedinců z toho 1 poškozený loupáním
3. Bukový porost 23 jedinců z toho 0 poškozených loupáním
4. Smrkový porost 20 jedinců z toho 2 poškozené loupáním (staré)
5. Smrkový porost 22 jedinců z toho 0 poškozených loupáním

Lokalita 4, oddělení 118

První věková kategorie (1-10 let) sledovaná plocha 118D a 1e

1. Smrkový porost 110 jedinců z toho 10 poškozených okusem, 5 poškozených vytloukáním
2. Smrkový porost 79, borový porost 31 jedinců z toho 2 poškozené loupáním (borovice), 5 poškozených okusem (smrk)
3. Dubový porost 89 jedinců z toho 9 poškozených okusem, 3 poškozené vytloukáním
4. Jedlový porost 98 jedinců z toho 3 poškozené loupáním, 7 poškozených okusem
5. Bukový porost 104 jedinců z toho 17 poškozených okusem

Střední věková kategorie (11-50 let) sledovaná plocha 118B a 04

1. Jedlový porost 52 jedinců z toho 13 poškozených loupáním (2 jedinci odumřely)
2. Jedlový porost 49 jedinců z toho 10 poškozených loupáním (1 jedec odumřel)
3. Bukový porost 46 , smrkový porost 12 jedinců z toho 15 poškozených loupáním (buk)

4. Bukový porost 74 jedinců z toho 7 poškozených loupáním

5. Smrkový porost 67 jedinců z toho 2 poškozené loupáním

Třetí věková kategorie (nad 50 let) sledovaná plocha 118B a 07

1. Smrkový porost 23 jedinců z toho 2 poškozené loupáním (staré)

2. Smrkový porost 21 jedinců z toho 1 poškozený loupáním (staré)

3. Smrkový porost 23 jedinců z toho 1 poškozený loupáním (staré)

4. Smrkový porost 20 jedinců z toho 0 poškozených loupáním

5. Smrkový porost 22 jedinců z toho 0 poškozených loupáním

Příloha č. 2

Foto č.1 jedle poškozená loupáním



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.2 jedle poškozená loupáním (odumřela)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.3 smrk poškozený loupáním



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.4 jedle poškozená loupáním



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.5 jedle poškozená loupáním



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.6 buk poškozený loupáním



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.7 buk poškozený loupáním



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.8 dub poškozený okusem hlavního terminálu



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.9 jedle poškozená loupáním (první věková kategorie)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.10 buk poškozený okusem hlavního terminálu



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.11 buk poškozený okusem hlavního terminálu



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.12 jedle poškozená loupáním (odumřela)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.13 TTP poškozené rozrýváním půdy



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.14 TTP poškozené rozrýváním půdy



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.15 vyvýšené místo nad porostem (poškozený ječmen)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.16 poškozený porost ječmene (poválen černou zvěří)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.17 poškozený porost ovsa (poválen černou zvěří)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.18 poškozený porost ovsa (poválen černou zvěří)



Foto: Jaroslav Joza

Foto č.19 poškozený porost ovsa (poválen černou zvěří)



Foto: Jaroslav Joza

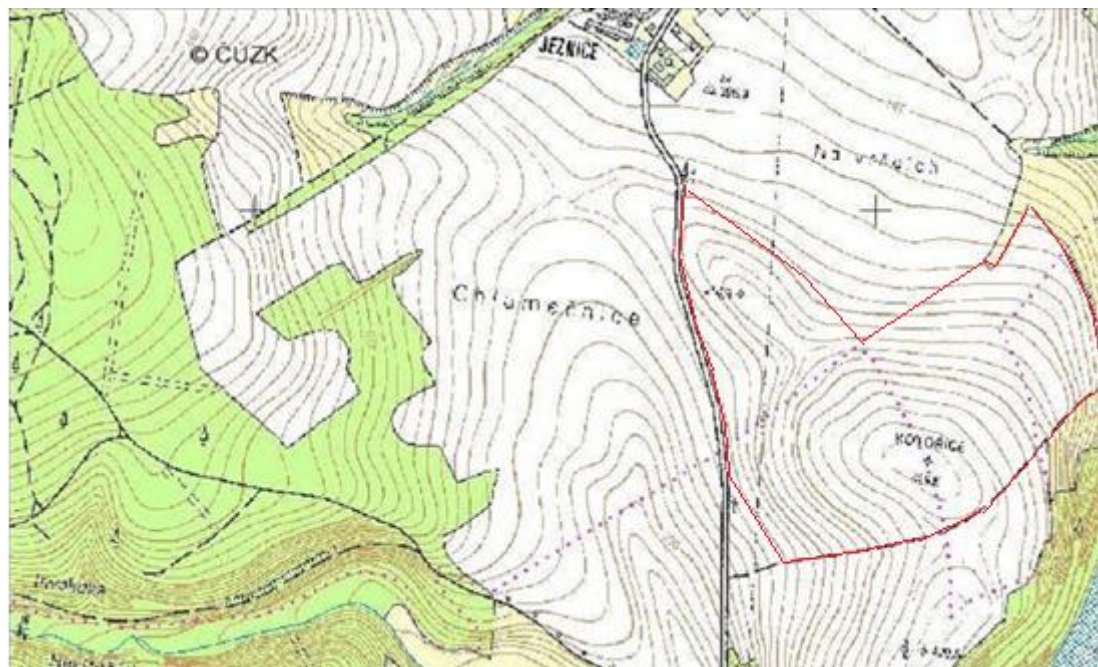
Foto č.20 poškozený porost ovsa (ochoz použitý při procházení porostem)



Foto: Jaroslav Joza

Příloha č. 3 Mapy

Obr. č. 2 Mapa sledovaného území Chlumečnice a Kotořice (červeně označeno pole s ovsem)



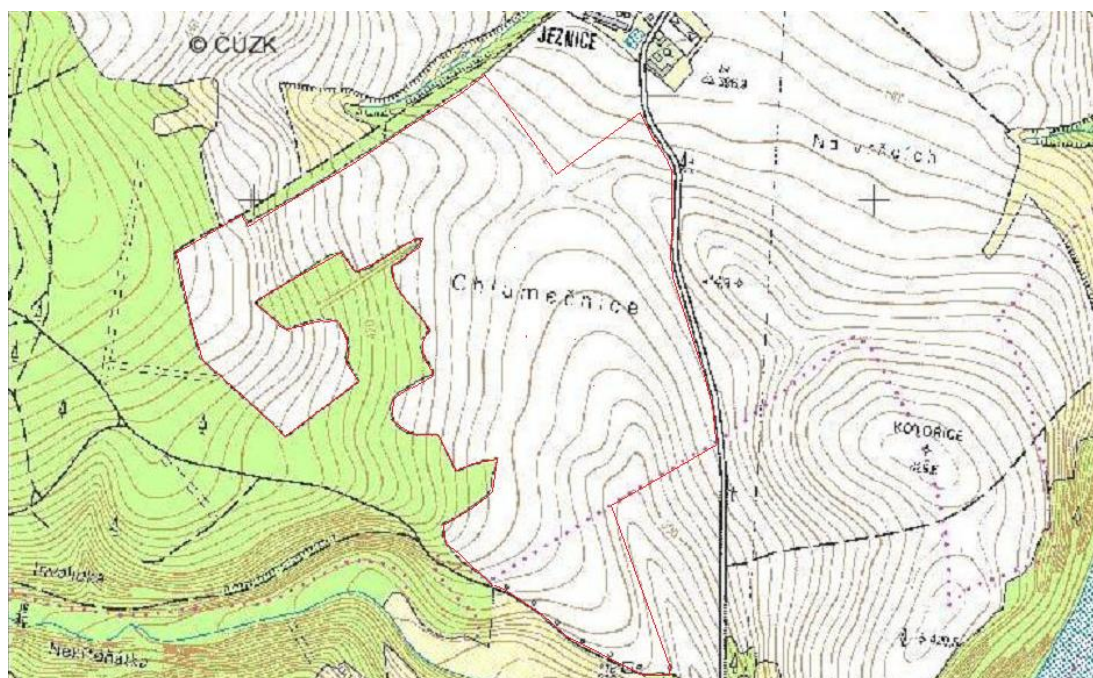
Zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/Mapa.aspx?typ=CR&id=0>, Upraveno autorem: Joza J.

Obr. č. 3 Mapa sledovaného území Kotořice (červeně označeno pole s ovsem)



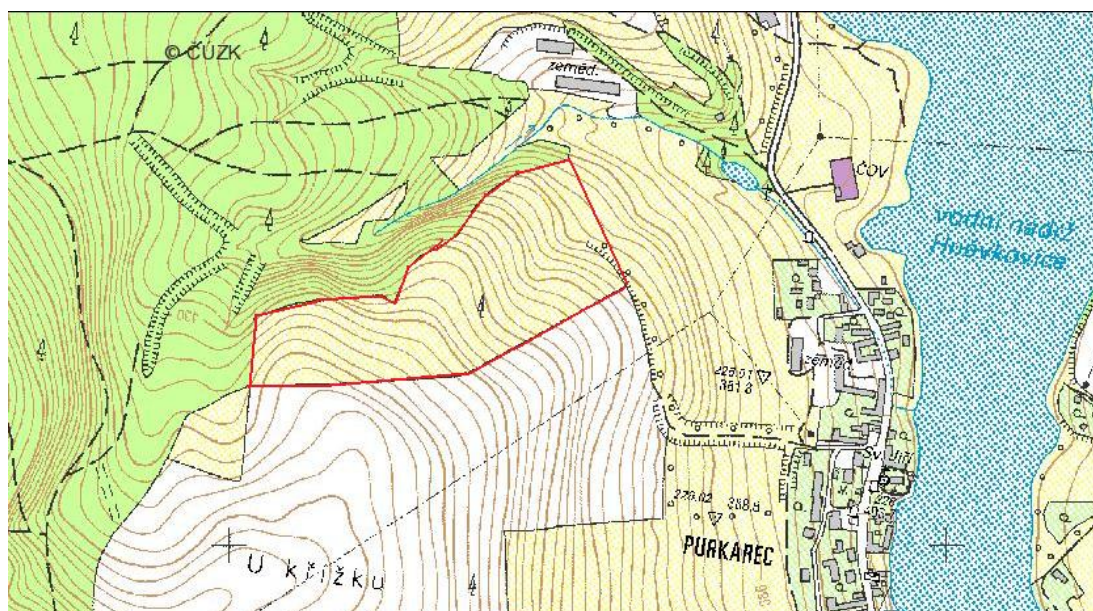
Zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/Mapa.aspx?typ=CR&id=0>, Upraveno autorem: Joza J.

Obr.č. 4 Mapa sledovaného území Chlumečnice (červeně označeno pole s ječmenem)



Zdroj: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/Mapa.aspx?typ=CR&id=0>, Upraveno autorem: Joza J.

Obr. č. 5 Mapa sledovaného území (červeně označeno trvalé travní porosty)



Zdroj: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/Mapa.aspx?typ=CR&id=0>, Upraveno autorem: Joza J.