

**Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta lesnická a dřevařská**



**Bakalářská práce**

**2018**

**Vladimír Král**

**Česká zemědělská univerzita v Praze**  
Fakulta lesnická a dřevařská  
Katedra ochrany lesa a entomologie



**Stavy a škodlivost jelena siky (*Cervus nippon*) na  
Plzeňsku**

Bakalářská práce

Autor: Vladimír Král  
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Šrůtka, Ph.D.

2018



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Vladimír Král

Provoz a řízení myslivosti

Název práce

**Stavy a škodlivost jelena siky (*Cervus nippon*) na Plzeňsku.**

Název anglicky

**The sika deer (*Cervus nippon*) in the Plzeňsko region and its harmfulness to forests.**

### Cíle práce

Podat přehled početnosti jelena siky na Plzeňsku, zdokumentovat typy škod na lesních porostech působených tímto druhem zvěře. kvantifikovat škody v regionu Plzeňska a rámcově spočítat škodu i ztrátu na lesních porostech.

### Metodika

1. Definovat zájmové území
2. V rámci tohoto území zjistit typy škod a míru poškození porostů podle jejich složení a věkových tříd.
3. Vyčíslit jak přímou škodu, tak i následné ztráty na poškozených porostech.
4. Podat odhad a rozsah škod působených jelenem sikou v celém Plzeňském regionu
5. Ověřit účinnost obranných opatření
6. Navrhnout řešení tohoto problému

## Doporučený rozsah práce

100 stran

## Klíčová slova

jelen sika, ohryz, škody

---

## Doporučené zdroje informací

- Findo S., Petráš R., Paulenka J., 1998: Metodický postup pre výpočet náhrad za poškodzovanie lesných porastov zverou. LVÚ Zvolen, 18pp.
- Kessler J., Fanta B., Hanuš S., Melichar J., Říbal M., 1957: Ochrana lesa proti škodám zvěří. SZN, Praha, 202pp.
- Mrkva R. (ed.), 1995: Škody zvěří a jejich řešení. Sborník referátů, FLD MTZLU Brno, 124pp.
- Novák R., 1997: Výpočet výše škod na lesních porostech. Vyd. Myslivost s. r. o., Praha, 84pp.
- Šcvestka M., Hochmut R., Jančařík V., 1998: Praktické metody v ochraně lesa. Lesnická práce, s.r.o., 311 pp.
- Wolf, R., Vavruněk, J., 1975-1976: Sika východní Cervus nippon Temm v západních Čechách. Sborník Vědeckého lesnického Ústavu VŠZ v Praze 18-19: pp. 185-199

---

## Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – FLD

## Vedoucí práce

doc. Ing. Petr Šrůtka, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ochrany lesa a entomologie

Elektronicky schváleno dne 14. 3. 2018

**prof. Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 20. 3. 2018

**prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.**

Děkan

V Praze dne 20. 04. 2018

..

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Stavby a škodlivost jelena siky (*Cervus nippon*) na Plzeňsku vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Petra Šrůtky, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom/a že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Plzni dne 20. 4. 2018

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval panu doc. Ing. Petru Šrůtkovi, Ph.D., panu Ing. Ivanu Klikovi a panu Ing. Jiřímu Vokráčkovi.

# Stavy a škodlivost jelena siky (*Cervus nippon*) na Plzeňsku

## Abstrakt

Jelen sika je introdukovaný druh zvěře a má na Plzeňsku dvě původní stanoviště chovu. Oboru Lipí u manětína a oboru Čemíny. Na Plzeňsku se chová od roku 1891, kde byl v oboře Lipí u Manětína prvně vypuštěn. Jeho oborní chov byl až do druhé světové války pod kontrolou, jeho únik z obor během druhé světové války znamená rozšíření populace jelena siky do dnešních lokalit a nadměrných početních stavů.

Cílem, obsahem a náplní této mojí práce je soustředit dostupná data o stavech jelena siky na Plzeňsku, zhodnotit jakým způsobem se na Plzeňsku chová a hospodaří s jelenem sikou a porovnat co tento chov přináší ve vztahu k lesnímu hospodaření, kdy se stále narůstajícími škodami na lesních porostech, se rozchází a nejsou v souladu zájmy chovu jelena siky a zájmy lesního hospodaření.

Práci jsem rozdělil do čtyř částí:

První část práce je věnována historii jelena siky na Plzeňsku, kde se počátek chovu datuje od roku 1891 v oboře Lipí u Manětína, kde se jelen sika usídlil a i v dnešní době je centrem hojného výskytu v této původní lokalitě a dnes již zaniklé oboře. Další významnou oborou, ze které pochází dnešní četná populace na Plzeňsku jelena siky, je taktéž zaniklá obora Čemíny.

V druhé části práce se zabývám hybridizací jelena Siky s jelenem evropským na Plzeňsku. Popisuji hybridizaci jelena siky s jelenem evropským v oblastech chovu, kde se vzájemně prolínají chovy jelena siky s chovy jelena evropského, kdy jelen sika pokládá laň jelena evropského a tímto spojením vzniká hybrid jelena siky a jelena evropského.

Ve třetí části práce se věnuji ochraně lesa, způsobům a prostředkům ochrany. Jedním ze způsobů ochrany lesa je snižování nadměrných početních stavů jelena siky, zvyšování



úživnosti honiteb, zřizování zvěřních políček, stavba oplocenek, využití chemických odpuzovacích přípravků.

Ve čtvrté části vyhodnocuji nasbírané výsledky z Lesních správ Plasy a Stříbro, kde dochází k největším škodám působených jelenem sikou. Prostřednictvím nákladových položek a vzniklých škod vyhodnocuji náklady, které ročně vznikají LČR na jeden odstřelený kus jelena siky.

**Klíčová slova:** jelen sika, jelen evropský, hybridizace, ochrana lesa, stavy zvěře, škody na porostech, Plzeňsko, způsoby ochrany, náklady na ulovený okus, ohryz

# **The sika deer (*Cervus nippon*) in the Plzeňsko region and its harmfulness to forests.**

## **Abstract**

The sika deer is an introduced kind of animal. It has two original breeding locations within Pilsen region. Lipí game reserve near Manětín and Čemíny game reserve. Within Pilsen region it's been bred since 1891 where it was first settled in Lipí game reserve. Its in-reserve breeding was controlled until the second world war. Its escape from game reserves during the war caused population spread of sika deer into nowadays locations and excessive numbers of sika deer population.

The purport of my thesis is to concentrate researchable data on numbers and state of sika deer in Pilsen region, evaluate the way it is bred and managed within this region and to compare advantages and disadvantages in relation to forest management. The interests in these two fields are not in harmony because of rising number of damage caused by sika deer on forest stands.

The thesis is split into four parts.

The first part is dedicated to history of sika deer within the Pilsen region where, as mentioned, its breeding originated in 1891 in Lipí game reserve and even today this area is a place of abundant occurrence of sika deer although the game reserve doesn't exist anymore. The second eminent and as well extinct game reserve that has given rise to present population of sika deer in Pilsen region is Čemíny game reserve.

The second part is dedicated to hybridization of sika deer and red deer in Pilsen region. In this part I describe the hybridization of sika deer and red deer in breeding areas where is common breeding of these two deer kinds. The hybridization is caused by inseminating of red deer female by sika deer male.

In the third part I deal with forest protection - with manners and means of protection. The ways of protection are: reduction the excessive numbers of sika deer, increasing the

feeding potential of hunting areas, establishing of animal fields, usage of chemical repellents.

The aim of the fourth part is to evaluation of results collected in areas of Lesní správa Plasy and Stříbro where the damages caused by sika deer are the most significant. Through analysis of cost items and damages occurred I calculate the annually emerged costs in relation to one hunted piece of sika deer expended by the organization Lesy České republiky.

**Keywords:** sika deer, red deer, hybridization, forest protection, numbers of animals, damages on forest stands, Pilsen region, manners of protection, costs spent on piece hunted, chew off

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>13</b>
<b>2 Metodika a cíl.....</b>	<b>13</b>
2.1 Metodika.....	13
2.2 Cíl.....	13
<b>3 Historie a současnost.....</b>	<b>14</b>
3.1 Historie.....	14
3.2 Historie a současnost jelena siky v ČR.....	15
3.3 Chov jelena siky a jeho zvýšené stavy na Plzeňsku.....	18
<b>4 Křížení a hybridizace jelena siky a jelena evropského.....</b>	<b>20</b>
<b>5 Ochrana lesa.....</b>	<b>22</b>
5.1 Ochrana lesa a povinnosti vlastníků.....	22
5.2 Vztahy mezi ochranou lesa a životním prostředím.....	24
5.3 Ochrana před poškozením zvěří.....	27
5.4 Biologická ochrana.....	29
5.4.1 Zvyšování přirozené úživnosti.....	29
5.4.2 Myslivecké hospodaření.....	29
5.5 Biotechnická ochrana.....	31
5.6 Mechnická ochrana.....	32
5.7 Chemická ochrana.....	33
<b>6 Vlastní práce.....</b>	<b>37</b>
6.1 Jarní kmenové stavy a odstřel jelena siky za Plzeňský kraj.....	37
6.2 Škody zvěří vyčíslené LČR KŘ Plzeň.....	38
<b>7 Závěr.....</b>	<b>43</b>
<b>8 Zdroje.....</b>	<b>44</b>
<b>9 Přílohy.....</b>	<b>48</b>

# 1 Úvod

Často diskutovatelným tématem při chovu jelena siky je problematika vznikajících škod při jeho chovu zejména lesníků, zemědělců, ekologů a myslivců. Jelen sika je nepůvodním druhem naší zvěře a je otázkou, zda chceme, aby v naší přírodě zůstal, nebo je jeho chov pro naši přírodu a lesy nevhodný. Doposud je v převážné části honiteb jedním z nejatraktivnějších druhů lovené zvěře pro myslivost, a co by nastalo, pokud by tato zvěř z našich honiteb byla odstraněna? Jelen sika je schopen přizpůsobit se a přežít v oblastech, kde jelen evropský není schopen přežít, a tímto obsazuje lokality ve kterých se sičí populace rozmnožuje. Z hlediska produkčního dosahuje výborné kvality zvěřina a stejně významná je i kvalita trofejí v mysliveckém hodnocení. Jediným jeho negativem je působení škod na lesních porostech, někdy až likvidačními následky v lesích.

Téma si vybírám z důvodu ochrany lesa a chovu jelena siky na Plzeňsku, poněvadž je často diskutovanou oblastí zejména ve spojení s pácháním škod na lesních porostech, ale málokdo se již zajímá, čím je možno tomu předcházet a jaké je možné řešení, aby byly škody co nejmenší a jelen sika mohl v našich lesích žít dál.

Cílem je zaměřit se na vzniklé škody a věnovat se i poznatkům kde a proč se populace jelena siky soustředí a tím jsou překračovány normované stavy a úživnost honiteb. Zaměřím se na vzniklé škody a populaci sičí zvěře která žije na území Plzeňska.

Problematickou oblastí pro vznik škod se jeví:

- nedostatečná celoroční úživnost honiteb pro siku
- přemnožení jelena siky
- příkrmování jelena siky
- ochrana porostů před vznikem škod
- využívání prezimovacích zařízení

## 2 Metodika a cíl

### 2.1 Metodika

1. Definovat zájmové území
2. V rámci tohoto území zjistit typy škod a míru poškození porostů podle jejich složení a věkových tříd.

3. Vyčíslit jak přímou škodu, tak i následné ztráty na poškozených porostech.
4. Podat odhad a rozsah škod působených jelenem sikou v celém Plzeňském regionu
5. Ověřit účinnost obranných opatření
6. Navrhnout řešení tohoto problému

## 2.2 Cíl

Podat přehled početnosti jelena siky na Plzeňsku, zdokumentovat typy škod na lesních porostech působených tímto druhem zvěře. kvantifikovat škody v regionu Plzeňska a rámcově spočíst škodu i ztrátu na lesních porostech.

## 3 Historie a současný stav

### 3.1 Jelenovití obecně

Jelen lesní - mezi původní zvěří, která se v Čechách vyskytuje, patří zejména jelen lesní a další poddruhy jelena, jedná se o jelena západního a jelena karpatského. Genetický vývoj jelena lesního je ovlivňován geny jelenem karpatským, jelenem západním a v současnosti introdukovaným jelenem sikou. Výskyt a plocha areálu, na kterém se jelen lesní vyskytuje, zabírá asi dvě třetiny našeho území, jeho výskyt je soustředěn do lesnatých a nížinných podhorských a horských oblastí našeho území, zejména oblast Českomoravská vrchovina, Drahanská vrchovina, Jesenicko, oblasti Beskyd, Brdy, Křivoklátsko, Oblast Plzeňské pahorkatiny, Brdy, Doupovsko, oblasti Krušných hor, Chebsko a významnou lokalitou je také Šumava. Jelen je přizpůsobivý vůči nadmořské výšce, ale důležité jsou paseky v lesních porostech s bylinným a travnatým podrostem. Jelení zvěř vytváří ostrůvkovité populace, které jsou vzájemně propojené (Červený, Anděra 2012). Migrace a sklony k putování jelenů jsou ovlivňovány ročním obdobím a ovlivňují je letní a zimní stanoviště. Jelen má denní aktivitu, kdy vychází z lesních porostů na pastevní cykly, avšak tyto pastevní cykly jsou ve spoustě oblastí často narušovány přítomností člověka, to je i jedním z důvodů, proč v důsledku nedostatku klidu a rušení přechází jeho aktivita do nočních hodin a často vede ke hledání potravy v lese. (Menzel 2011). Potrava jelena má široké spektrum, je schopen zejména v zimním období trávit krmivo z okusu mladých stromků a loupání kůry stromů, ze kterých čerpá nejen živiny ale i vodu. V tomto období vzniklé loupání způsobuje značné škody na lesních porostech. Dle výzkumu (Rajský a kol). Pokud dochází k přesunu aktivity jelena do nočních hodin, přesouvá se i vznik škod

do letních měsíců a škody na porostech jsou celoročním problémem. Jelen během pastvení přes noc přijímá cca 80% potravy pro pokrytí denní potřeby, vzniklý deficit doplňuje odlupem kůry z lesních stromů. Navykne li si nahrazovat potravu tímto způsobem, zůstává u doplňování potřebné potravy, i když není rušen a má přístup k dostupné potravě pro pastvení a působí tím značné škody na porostech. (Rajský a kol. 2005) Tímto způsobem potlačuje hlad okusem větví a loupáním kůry. (Menzl 2011). Škody vznikají i vytloukáním paroží jelenů, ale i srnčí zvěře a poškozují tím i další porosty. Na polích jde o okus a poválení a zdupání polních porostů. (Zabloudil 2008).

Počátky vzniku škod jsou sledovány od roku 1948 a jejich počet stále roste. Největší vzestup byl zaznamenán v 90. letech. Následně tento vzestup byl vystřídán poklesem a opětným nárůstem kolem roku 2000, kdy v této době docházelo k nízkému odstřelu jelenů. Nárůst je znatelný především v oborách, kde jeho stavy jsou až trojnásobné (červený, anděra, 2012b).

### **3.2 Současnost a historie jelena siky v České republice**

Jelen sika východní (*Cervus nippon TEMM*), jehož domovinou je východní Asie, byl do České republiky přivezen v poddruzích sika východní japonský (*Cervus nippon TEEMM*) a jelen sika východní mandžuský (*Cervus nippon hortulorum SVINH*), kterému se též u nás říká jelen Dybowskiý (Bergl a Kohl, 1984). Domovinou jelena siky japonského jsou ostrovy Hondo a Hokaidó. Domovinou jelena siky mandžuského je Korea, severovýchodní Čína a části východní Sibíře (Henzal, Lochman, Rakušan, 1993). Tyto dva poddruhy se u nás stále kříží, jednak samovolně a jednak řízeně. Výsledkem je dosažení trofejové stavby paroží a jejich velikost. U Jelena mandžuského je paroží mnohem silnější na rozdíl od Jelena siky japonského (Rakušan a Kohl, 1979). Jelen sika japonský byl v rámci Asie převezen do Mongolska a dále do Evropy, Severní Ameriky, Afriky, Austrálie a na Nový Zéland. Import do Evropy je zaznamenán od roku 1860. Prvotně do Anglie, kde byl umístěn v Londýně pro zoologickou společnost. Nejstarší dokument o introdukci jelena siky pochází od Viscounta Powerscourta, který zakoupil jednoho jelena a tři laně od Londýnského obchodníka Jamracha. Zvěř byla vypuštěna v Irsku do obory v roce 1860. Jednalo se o vlastní oboru v oblasti Wicklow. Známa je pod jménem „The Powerscourt park“, která je označována za výchozí oboru v chovu jelena siky v Evropě (Bartoš, 2007). Jelen se dál šířil ve 12 anglických, 9 skotských a 5 irských hrabstvích (Husák a Kohl

1986). Tyto informace nelze doložit, jelikož původní archiv byl zničen v době druhé světové války. Tyto dovozy prováděl obchodník Hagenbeck, který se zabýval obchodem se zvěří, taktéž byl nadšený přírodovědec a zakladatel zoologické zahrady v Hamburku. Jméno Hagenbeck se často objevuje ve spojení s dovozy jelena siky. V roce 1900 byl poprvé jelen sika dovezen do Dánska (Bartoš, 2009). Jednalo se o jeden pár jelen a laň, které byly vypuštěny na panství Svenstrup. V roce 1909 bylo několik jelenů od Hagenbecka vypuštěno na panství Knuthenborg. Toto vytvořilo základ populace jelena siky v Dánsku (Bartoš in McCullough, Takatsuki, Kaji, 2009). V roce 1890 se poprvé sika objevuje ve Francii jako dar Japonského císaře francouzskému prezidentovi - jeden jelen a tři laně pocházející z japonského Nara Parku. V Německu první zmínky o jelenu sikovi pochází z roku 1893. Jedná se o oboru Koradsruh v kraji Soest, z kterého pochází dodnes chovaná populace s největším počtem na území Německa. Čili dovoz jelena siky byl zejména před druhou světovou válkou a následně i po ní (Ueckermann, 1972). Od roku 1970, kdy došlo k vypuštění do volné přírody, jelení stáda dosáhla počtu 250 kusů a jeho přemnožení vytvořilo vznik nových stád v Alsasku, Burgundsku a Švýcarsku (Bartoš, 2009). Výskyt jelena siky v Maďarsku se datuje od roku 1910. Jihozápadně od Budapešti. Svoji adaptací dosáhl v období roku 1940 počtu 200 kusů. Během druhé světové války došlo ke snížení populace na pár kusů. V Polsku jsou doložené informace o jelenu sikovi z přelomu 19. století, kdy byli jedinci uzavřeni a následně vypouštěni do volných prostor (Bartoš 2009). V České republice máme dochované informace od roku 1891 z Obory Kluk u Poděbrad (Kokeš, 1970, Rakušan, 1988, Wolf, 1999). V této době dovezl obchodník Hagenbeck zvěř do Čech. Jednalo se o tři laně a jednoho jelena. V roce 1902 činil stav celkem 71 kusů jelena siky. V roce 1912 činil stav 150 kusů. Obora Kluk byla zrušena a populace přemístěna do obory Kerska. V období první světové války byla populace jelena siky téměř vystřílena (Řehák, 1999). Jelena siku chová kníže Thurn Taxis v Loučné na Nymbursku, kde jeho populace se chová dodnes. Zvěř v Čechách je od konce 19. Století chována i v oboře Lipí u Manětína, v okrese Plzeň-sever (Wolf, 1999). Obora je v současnosti pod správou Lesů ČR, Lesní správa Plasy, s výměrou 2300 ha. Původně v roce 1897 byl umístěn jeden jelen a jedna laň od Hagenbecka, v dalším roce další jelen s laní a v období deseti let vzrostla populace na 60 kusů jelena siky, kde byly v oboře Lipí ideální podmínky pro chov jelena siky. Početní stavy v roce 1917 čítají 600 kusů a stávají se již neúnosnými. Ročně činí odlov 120-150 kusů. Další redukce početních stavů v letech 1934-1935 téměř zlikvidovala celou populaci. Jednalo se o časté a početné nahánky (Wolf,



1999). Z populace zůstalo jen několik kusů jelena siky, cca 30 kusů. V průběhu druhé světové války byla obora zničena a oplocení bylo poškozeno a zvěř unikla do volné přírody. V této době dochází k introdukci jelena siky do volné přírody. Další zmínka z roku 1903 uvádí oboru Libou na Chebsku, majetkem hrabě Beno Zedwitze z Liebensteinu. Zedwitzové vlastnili také oboru a velkostatek Čemíny, do které byl umístěn chov jelena siky v počtu 20 kusů. Jedná se o doložené informace z roku 1912, kdy velkostatek převzal Šebestián Klička. Populace siky průběžně narůstá z důvodu minimálního lovu. Početní stav činí 50 kusů. V roce 1948 obora zaniká a zvěř přechází do volné přírody. Tato čemínská populace jelena siky je značně menší než z obory Lipí. Od roku 1900 se populace průběžně šíří jihozápadním směrem, směr Konstantinovy Lázně, Šipín, lesy Uterského potoka, kde jsou vhodná stanoviště pro jeho chov. Chovem se začínají zabírat lesní závody Teplá, lesní závody Manětín, lesní závody Konstantinovy lázně, lesní závody Stříbro, které se stávají hlavními centry chovu a výskytu jelena siky v západočeském kraji (Luňák, Vlášek, 1999).

Lánská obora, okres Kladno je historicky významná pro chov jelena siky. Populace siky je tu datována od roku 1922, kdy hrabě Coudenhove-Calegri umístil do obory jelena a dvě laně. Z toho jedna uhynula. V následujícím roce 1923 byl do obory umístěn další jelen a jedna laň z obory Holešov.

Je třeba se zmínit i o Janovické oboře u Heřmanova Městce, kde byl prováděn chov jelena siky do roku 1975. Chov jelena siky také probíhal v oboře Vacíkov u Březnice, okres Příbram. V západních Čechách obora Velký rybník s počtem 10 kusů. Obora Jetřichovice v okrese Česká Kamenice, kde je chov datován o roku 1935. Obora Slavická na Chrudimsku, kde chov zanikl (Husák a kol., 1986). Na Moravě je jelen sika chován od roku 1902, na Šumpersku v panství Žadlovice-Doubřavice, v oboře Žadlovický zámek, kde chov pocházel od Hagenbecka. Na Žďársku ve velkostatku Pernštejn patří chov jelena siky mezi nejstarší v ČR, od roku 1912 se datují listiny o odstřelu jelena siky. Další zmínky o chovu pochází z Velkého Meziříčí a z oblasti Třebíče, kde se jelen sika choval dlouhodobě. Významnou oblastí chovu je i Bouzovsko, kde honitba s rozlohou 30 146 ha je významnou oblastí chovu a lesní plochy tvoří 16 616 ha. Tato honitba byla vyhlášena v roce 1980 a zasahuje okresy Olomouc, Šumperk, Prostějov a Svitavy. Pro celou tuto oblast byl stanoven normovaný stav na 255 kusů zvěře.

### 3.3 Chov jelena siky a jeho zvyšující se početní stavy na Plzeňsku

Koncem devatenáctého a počátkem dvacátého století dochází k chovu a následné introdukci jelena siky v západních Čechách. Chov byl soustředěn převážně do obor, kde početní stavy zvěře byly pod kontrolou až do čtyřicátých let 19. století. Zvrat nastává v období druhé světové války, a následně po ní, kdy v důsledku poškození obor a jejich ohrazení dochází k úniku zvěře do volné přírody. Významné jsou na Plzeňsku především obory Lipí u Manětína, kde byl jelen sika chován od roku 1897, a obora Čemíny, kde byl jelen sika chován též od přelomu 19. století. V chovu jelena siky pokračovaly pod LZ Manětín a LZ Konstantinovy Lázně a patří k oblastem s nejdelsí tradicí tohoto chovu siky.

Chovatelská oblast LZ Manětín se rozkládala severovýchodně od Plzně a patřila mezi chovy jelena siky s nejdelsí tradicí. Centrem byla původní obora Lipí u Manětína s honitbou Lipí. Tato honitba patřila k Lesnímu závodu Manětín. V roce 1979 dochází k úpravám hranice honiteb a snížení počtu honiteb. V roce 1980 dochází k úpravám hranic chovatelské oblasti. Chovatelská oblast zahrnovala 15 honiteb a rozloha činila 35076 hektarů. K další úpravě chovatelské oblasti dochází v roce 1982, kdy dochází ke snížení chovatelské oblasti na 30270 hektarů. (Mikeš 1999). Šíření jelena siky do dalších oblastí se stává základem populace jelena siky v západních Čechách v Plzni severu a jelen sika se dál šíří do oblasti Slavkovského lesa. (Vavrounek, Wolf 1977). Normované stavy činily 400 ks jelena siky. Cílem chovatelské oblasti bylo dosáhnout normovaného stavu, udržet chovatelskou hodnotu populace, zabránit šíření zvěře mimo chovatelskou oblast a dosáhnout kvality trofeje.

Stavy jelena siky se od této doby soustavně navyšují a nedaří se zastavit výskyt zvěře mimo tuto chovatelskou oblast. Není vypracován systém řízení chovu jelena siky. Zvěř způsobuje značné škody na lesních porostech.

Intenzivní lov v centru výskytu od roku 1986 má vliv na navyšování stavů v honitbách, které do chovatelské oblasti nenáležely. (Dvořák, Čermák 2008)

Cíl a úkol je, jakým způsobem zabránit zvyšujícímu se a nekontrolovanému šíření jelena siky do dalších oblastí.

V roce 1975 byla založena chovatelská oblast jelení zvěře Plzeň sever. Tato oblast obsáhla 24 honiteb o výměře 32655 hektarů, z toho lesní výměra činila 18024 hektarů. Jednu honitbu obhospodařovaly vojenské lesy, tři honitby obhospodařovaly státní lesy a dvacet honiteb obhospodařovaly myslivecké spolky. (Mikeš 1999)

Jelen sika se v současné době vyskytuje na rozsáhlém území regionu plzeňského a karlovarského. Některé honitby mají stavy zvěře jelena siky normované, ale některé honitby normované stavy nemají.

Přemnožením jelena siky a problematikou chovu v tomto regionu byl v roce 2004 zpracován grantový úkol Lesů ČR s.p., jehož cílem a úkolem bylo zmapování jelena siky v západních Čechách. Vyhodnocení škod a návrh opatření, ze zjištěných výsledků byla provedena opatření pouze ve vlastních honitbách Lesů ČR s.p., přestože by měla být opatření využita ve všech honitbách dotčené oblasti plzeňského regionu. V dotčené oblasti regionu Plzeň sever se to týká LS Plasy, LS Stříbro, LS Tachov, LS Teplá, LS Žlutice, o celkovém počtu 49 honiteb a celkové výměře 57864 hektarů, z toho lesní plochy činí 25155 hektarů.

Početní stavy po roce 2000 mnohonásobně převyšují stavy normované, čemuž přispívá i stav v honitbách, kde zvěř není normována, a přesto se v nich vyskytuje. Od roku 2003 činí nárůst populace jelena siky o 400 kusů zvěře a více, týkající se především regionu Plzeňska a Karlovarska. (Dvořák, Čermák 2008)

Grantový úkol z roku 2004 byl sestaven do dvou částí:

Aplikovaná část – je složena z analýz početních stavů zvěře sika na základě ročních statistik výkazů o honitbách poskytujících data orgánu státní správy myslivosti, rozborem škod na lesních porostech a polních plodinách dle údajů LČR s.p., ale i zemědělsky hospodařících jednotek formou návrhů a postupu se zaměřením na snížení škod jelenem sikou.

Výzkumná část – měla praktický charakter a byla rozdělena na okruhy sezonního využití prostředí pro jelena siku, jeho potravní a ekologické potřeby během roku, zdravotní problematiku jelena siky a vypracování doporučené početnosti v daném regionu.

Se znalostmi těchto skutečností se i nadále nedaří nadpočetné stavy stabilizovat a dochází k dalšímu zvyšování populace jelena siky. Týká se to 49 honiteb o rozloze 57864 hektarů, z toho lesní plochy činí 25155 hektarů.

Hlavní příčinou vzniklých škod je stále zvyšování početní populace jelena siky a nedostatečná úživnost honiteb. Dle statistických údajů činila výše škod v Karlovarském kraji (v roce 2004 částku 9 mil. Kč., v Plzeňském kraji v roce 2002 částku 7,4 mil. Kč., (Dvořák, Čermák 2008). Počet vykazovaných početních stavů a stavů odlovu není stále v souladu. Po zasažení porostu loupáním dochází k infikování zasaženého stromu hnilobou, nejvíce postižený strom napadá Pevník krvavějící (*Stereum Sanguinolentum*).

Což představuje velký problém v lesnictví. V roce 1999 bylo inventarizací zjištěno zasažení 220 000 ploch poškozených porostů. Tato ztráta se projevuje zejména ve snížené dřevní produkci a především na kvalitě a jakosti dřevní hmoty. Je narušena mechanická stabilita porostu a zvyšují se další faktory škodlivých činitelů.

Podíl na vzniku loupání má především faktor prostředí a struktura porostu, stres a nevhodné rušení zvěře způsobené pohybem lidí, psů, výkonem práva myslivosti, rušením potravních cyklů zvěře ale především vysokými stavy jelení zvěře a jejich vlivem v potravní konkurenci. V literatuře jsou dostupné průzkumy s podobnými závěry. Publikace z Německa Trislem et. al. 1999, z Polska Szukielovou 1978. Celorepublikově dochází k nárůstu stavů jelení zvěře, tento stav je hrozbou pro vznikání škod způsobených loupáním a ohryzem (Čermák, Jankovský, Glogar 2006). Tyto škody se projevují především na dominantních porostech smrku a borovice. Na ostatních dřevinách nejsou až tak významné. Borovice trpí především okusem na jehličí a celkově nedorůstá. Na vysazených borovicích se loupání projevuje již v druhém roce výsadby. Výhoda borovice spočívá v tom, že po loupání není napadena hnilobou, její rána se rychle zavalí. Kvalita takto zasaženého porostu klesá. (Červený 2009). Rozbor škod byl proveden v projektu GS LČR s.p. v roce 2002-2005 ve 32 vybraných honitbách. Nejvíce jsou poškozeny porosty smrku s věkovou skladbou 20 až 40 roků, tj. v hlavní věkové třídě, poškození mladých porostů smrků je zapříčiněno především velkým plošným zalesněním, nízkou úživností v lesnatých částech honitby, projevuje se i nízká dostupnost kvalitních zdrojů maliníku, či nedostatek listnatých dřevin, které jsou významné pro konzumaci jelena siky. Loupání a intenzivní okus poškozují přirozenou i umělou obnovu lesa. Dochází i k okusu lesních kultur ošetřených repelenty. Nejúčinnější obranou je stavba oplocenek, které porosty dostatečně ochraňují.

## **4 Křížení a hybridizace jelena siky s jelenem evropským**

Základní příčinou, proč se jelen sika kříží s jelenem evropským u nás, je import a introdukce jelena siky do naší přírody. Pokud by tato situace nenastala, nebyly by vytvořeny podmínky pro zkřížení těchto dvou jelenovitých druhů, poněvadž by se zřejmě nikdy na našem území nesetkali. Faktu, že se jelen evropský zkříží s jelenem sikou, zpočátku nikdo nevěřil, dnes je toto téma prezentováno na seminářích, v odborných časopisech pro myslivost a je tématikou v odborných školách. Některé teorie se snaží

hybridizaci vyvracet s argumentací v odlišnosti v dobách páření. Hybridizace jelena siky a jelena lesního sahá do doby, kdy byl jelen sika importován a umístěn do obor a zoologických zahrad společně s ostatními druhy jelenovitých. Ke křížení docházelo mezi jelenem lesním (*Cervus elaphus*) a jelenem vepří (*Axis porcinu*), syn. *Cervus porcinus*, *Hyelaphus porcinus*. Od roku 1860 jsou záznamy o narození prvních kříženců jelena evropského a jelena siky. V roce 1884 píše prof. Powerscourt v časopise *Proceedings of the Zoological Society London* – tento časopis dosud vychází: Japonští jeleni se zde bezpochyby kříží s jelenem evropským. Jsou zde v oboře tři až čtyři kusy, kteří jsou určité kříženci, kdy ve všech případech byla matkou křížence laň jelena evropského (Bartoš 2008). Říje jelena evropského probíhá od poloviny září do poloviny října. Říje jelena siky probíhá od října do poloviny listopadu. Období říje se prolínají jen okrajově tj. prvních čtrnáct dnů měsíce října. V tomto období může docházet k vzájemnému spárování. Jelen sika, který by už neměl být aktivní k páření, se nachází v blízkosti říjiště, kde se vyskytují říjné laně jelena evropského. Toto je nepříjemná zpráva pro oblast genofondu, protože vzniklí kříženci jsou plodní a touto hybridizací může dojít k situaci, že se již na našem území nebude vyskytovat čistokrevný původní druh jelena evropského. (Šťastný, Červený 2010). Problémem je rozpoznání skutečného hybridu F1 generace. Zdá se nemožné, že by při tak velkém rozdílu mezi jelenem evropským a jelenem sikou mohlo dojít ke spojení. Skutečnost je taková, že pouze první hybrid F1 vypadá podezřele svojí velikostí a zbarvením. Předpokládá se, že dochází pouze k hybridizaci jelena siky a laně jelena evropského. Ve zbarvení vypadá kolouch hybridu jako sika. U dospělého jelena není tento jev tolik znatelný, zaujímají zde dispozice fyzických proporcí a především jeho velikost. V první generaci F1 má počatý kolouch polovinu genů sičí zvěře. V druhé generaci F2 má kříženec k dispozici jen jeden druh. Křížením na jeden výchozí druh nazýváme zpětné křížení. Označuje se písmem B (back cross), v této generaci má sika pouze jednu čtvrtinu podílu, v další generaci osminu podílu, v další šestnáctinu podílu, atd., a z původního překřížení podíl siky mizí a také vzhled s původním hybridem se stále blíží vzhledu jelena evropského. (Bartoš 2008). Hybridizací jelena evropského a jelena siky se v Čechách zabýval Bartoš, Žirovnický, Hynák a díky použitým metodám byl zjištěn vysoký výskyt v obou populacích jelena evropského s jelenem sikou. Jedním z dostupných zdrojů je obora Janovice u Heřmanova Městce, kde byl chován jak jelen evropský, tak jelen sika. Je zjištěna hybridizace u více než osmdesáti procent jelena siky a jelena evropského (Husák, Wolf, Lochman 1986, Křivánek 2010). Dle zpracovaných statistik (Křivánek 2010)

z Doupovských hor vyplývá vzájemné křížení jelena siky a jelena evropského a tím ovlivnění i jeho hmotnosti. V Doupovských horách je výrazným znakem pro jelení zvěř průměrná dodávková hmotnost 114,4 kg u jelena a 63,1 kg u laně, u koloucha 33,7 kg ve srovnání s jinými oblastmi. Na rozdíl od jelena evropského dosahuje hmotnosti 136 kg, laň 73 kg, kolouch 37 kg. Zvýšená hmotnost není jediným znakem hybridizace, prokřížení se projevuje ve stavbě a síle paroží kříženců jelena siky s jelenem evropským. Jedním z doložených příkladů, které se objevují na paroží jelena siky, bylo posouzení trofeje komisí na chovatelské přehlídce ve Vyšehoří, jednalo se o jelena uloveného v roce 2007 ve věku 3 roky, bodová hodnota 203,8 CIC což je o 50 bodů CIC více než mívají chovní jeleni sika na tomto území. O hybridizaci se opírají znaky extrémní hmotnosti, bodové hodnocení CIC, mohutný vývin stoliček na šířku i na výšku v horní i dolní čelisti, celkové zbarvení bylo typické pro jelena siku (Babička, Knápek 2008).

## **5 Ochrana lesa**

### **5.1 Ochrana lesa a povinnosti vlastníků lesa**

Cílem každého hospodaření v lesích, které má mít dlouhodobý charakter, je zlepšování jejich stavu, především s ohledem na další a budoucí generace. Zájem z úspěšného hospodaření má mít zejména vlastník lesa, ale i celá společnost. Les slouží především k produkci dřeva, ale i mimoprodukčnímu využití pro vodohospodářské, půdoochranné, chov zvěře, rekreační, kulturní a další činnosti. Je třeba při jeho vysoké produkci dřeva propojit hospodářské a přírodní poměry s poměry mimoprodukčními, tak aby nebyly mimoprodukční funkce ohroženy a bylo zachováno vhodné prostředí pro přežití jak rostlin, tak živočichů. Úkoly ochránářství a povinnosti náleží do náplně činnosti vlastníků lesa, odborného lesního hospodářství, působnosti orgánů veřejné moci plynoucích z ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny, zákona o životním prostředí a zejména lesního zákona. Dle ustanovení zákona o lesích je vlastník povinen činit taková opatření, aby bylo předcházeno a zabráněno působení škodlivých činitelů a vlivů.

Základní povinností při zajišťování ochrany lesa je používat pouze takové postupy, které nepůsobí škody na lesních porostech, ani lesní půdě. Je třeba pěstebními opatřeními sledovat nejen zajištění produkčních schopností a ostatních funkcí lesa, ale sledovat zvýšení odolnosti vůči všem škodlivým vlivům, kontrolovat výsky škodlivých činitelů a zjišťovat rozsah škod a tyto škůdce a škody evidovat, předcházet rozšíření škůdců v lesních

porostech, především přednostním zpracováním poškozených stromů, uplatňovat preventivní opatření k ochraně lesa, zajišťovat ochranu porostů lesa před škodami páchanými zvěří a dbát na to, aby stavy a chov zvěře byly v souladu se zásadami správného hospodaření v lese, činit opatření k odvrácení škod. Ze zákona je vlastníkům lesa stanovena povinnost v lese hospodařit tak, aby nebyly ohroženy lesy sousedních vlastníků. Při vzniku škod na lesních porostech je povinností vlastníka lesa škody odstraňovat a tím zabránit jejich dalšímu rozšiřování. Náhrada škod na lesních porostech, které způsobí zvěř, je upraveno v zákoně o myslivosti.

Návodem k opatřením v ochraně lesa jsou lesní plány a osnovy, které se vyhotovují na období deseti let, jejich obsahem jsou preventivní opatření dlouhodobého charakteru, rozumí se tím způsob hospodaření, usměrňování druhové skladby porostů, případné založení a výchova porostů a také běžná ochranná opatření. Řádné a kvalifikované hospodaření a uplatňování opatření v ochraně lesa zajišťuje odborný lesní hospodář. Uplatňované postupy a metodiky vycházejí ze zákonných ustanovení, směrnic a norem doplněných poradenskou činností výzkumných a vědeckých lesnických pracovišť. V zákoně o životním prostředí se uvádí, že každý je povinen předcházet poškozování životního prostředí.

Zákon o ochraně přírody a krajiny stanoví povinnost postupovat při ochranných lesnických pracích tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin a zraňování nebo úhynu živočichů.

Dohled státu na dodržování zákona a právních předpisů při ochraně lesa se provádí prostřednictvím orgánů státní správy lesů, jejich náplní je kontrola hospodaření v lesích a uložení opatření při zjištění škodlivých činitelů a nedostatků. Česká inspekce životního prostředí dozírá na dodržování předpisů týkajících se činnosti poškozujících funkce lesa jako složky životního prostředí. Dbá na podmínky, které by nevytvářely vznik a působení škodlivých činitelů v lese a které vedou k neplnění zákonných opatření v ochraně životního prostředí. Splňování ochranných opatření je podporováno a pro řešení v oblasti ochrany lesa je zohledňováno v lesních hospodářských plánech při obnově lesních porostů. Na řešení úkolů v ochraně lesa se podílí i výzkumný ústav, který zajišťuje kontrolu a evidenci škodlivých činitelů, ochrannou prognózu a poradenskou službu, kterou se také zabývají vybraná pracoviště lesnických škol a vědeckých institucí.

## 5.2 Vztahy mezi ochranou lesa a životním prostředím

Povinnost chránit les proti škodlivým činitelům vyplývá z mnoha zákonných ustanovení. Je to především základní zákon, Ústava ČR, která přímo ukládá všestrannou ochranu přírody. Pro lesní hospodářství z toho vyplývá nezastupitelná povinnost chránit lesní porosty, která je dále přímo zakotvena v zákoně č. 289/1995 Sb., o lesích. Tuto povinnost určuje i zákon č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči. Chránit lesní fond a lesní dřeviny na něm a soustavně a plánovitě pečovat o zvelebování lesů je hlavní náplní ochrany lesa jakožto hospodářské činnosti. Souhrnným cílem musí být zdravý les, který vytváří přirozené prostředí a jako významný ekologický prvek v krajině působí příznivě na klima, vodní a půdní poměry a uchovává přírodní bohatství. Chránit lesní porosty proti všem škodlivým činitelům účinnými a ekonomicky zdůvodnitelnými preventivními ochrannými opatřeními, kterými lze předcházet a zabránit poškození lesů popřípadě i omezovat vzniklé škody, patří mezi základní směry a cíle ochrany lesa. Z hlavních úkolů ochrany lesa vyplývá, že ochrana lesa je v plném souladu se zájmy ochrany přírody. Prof. A. Pfeiffer (1982) zdůrazňuje to, co by mělo být samozřejmé i pro celou naši veřejnost, že fakta o funkci ochrany lesa ve vztahu k jednotlivým škodlivým činitelům i ve vztahu k vývoji lidské společnosti ukazují, že ochrana lesa se často stává ochranou krajiny a přírody. Usiluje o zachování funkcí hlavního stabilizačního činitele, kterým je les, a jednak zajišťuje i vztah k rekreačnímu potenciálu krajiny a lesa. Ochrana lesa v moderním pojetí je komplex nejružnějších opatření, pak je třeba dodat, že nedílnou součástí tohoto komplexu je i ochrana životního prostředí a ochrana přírody. Základním trendem ochrany lesa je minimalizovat vedlejší a následné vlivy, při současné minimalizaci zásahů chemickou ochranou. Hlavní důraz se klade na prevenci, sanitární péči a hygienu prostorů se zaměřením na potenciální příčiny škodlivých vlivů. Je samozřejmé, že toto pojetí ochrany je v plném souladu s péčí o udržení zdravého a nenarušeného životního prostředí. Nelze opomíjet i do budoucna význam chemické ochrany. Počet povolených přípravků nemůže ukázat posun v rámci celosvětového trendu v ochraně přírodního prostředí nahrazování jedovatých látek méně toxickými a nejedovatými. Mnoho toxických přípravků se přestalo vyrábět a bylo nahrazeno stejně efektivními ne i účinnějšími přípravky, a pro přírodní prostředí a biocenózy zcela neškodnými. Nové přípravky se používají v nižších koncentracích a nižších dávkách na hektarovou plochu. Zúžení druhového spektra přípravků na 116 položek nelze hodnotit příliš kladně, poněvadž je třeba disponovat přípravky na ochranu v dostatečném spektru celkové ochrany rostlin, aby lesní hospodář



mohl podle požadované situace, účelu a cíle zodpovědně a citlivě provést výběr z biologického i ekonomického hlediska, ale především se zaměřením na biologické hledisko ochrany. Ošetřované plochy se pohybují u nás do 3% u lesních porostů a půd lesa. Jedná se o poměrově nízký objem, a schopnost lesa rezistentně reagovat bez vlivů agrocenózy a má větší homeostatickou kapacitu i schopnost inaktivace různých toxických látek, přesto se vyskytují ekologické nežádoucí účinky včetně kontaminace vod. Tato situace ukazuje potenciální nebezpečí i při malých objemech pesticidních složek a při aplikaci je třeba s nimi počítat. Snahy směřující k bezpečnému používání těchto látek jsou oprávněné. K základním otázkám patří použití pesticidů na základě ekologických principů, shrnutých výzkumů a míry použití pro aplikaci v daných lokalitách, tak aby byly dodrženy ekologické principy a zásady pro použití. Tyto snahy je třeba zohledňovat jak po stránce etické, tak hygienické a dbát na zdravou, čistou a nezávadnou vegetaci, protože lesy jsou již poslední čistou a nezávadnou formací a je třeba tento stav udržet i v budoucnu.

V lesním hospodářství dosahuje v posledních letech podíl nahodilých těžeb v důsledku působení škodlivých činitelů více jak padesát procent podílu na objemu roční těžby, v některých letech bylo dosaženo až devadesáti procent etátu. Přitom podíl nahodilé těžby v důsledku působení biotických činitelů se stále zvyšuje a pohybuje se na hranici dvaceti procent. Tato situace svědčí o aktivizaci činitelů, které lze přičíst rozvrácení nebo oslabení porostů působené suchem a větrem, a zvyšujícího se podílu dosud méně významných činitelů. Ochrana proti biotickým činitelům bude mít mnohdy rozhodující význam pro zachování podstaty a existence lesa, jak tomu bylo v minulosti při velkoplošných zásazích proti obaleči modřínovému. Vztahy mezi ochranou a aplikací chemických přípravků k ochraně probíhají převážně přímo v přírodě, a proto nesmějí být znehodnoceny vedlejšími účinky zásahy do prvků přírodní stability a v co největší míře uplatňovat a respektovat přístupy s co nejšetrnějším dopadem. Snižovat hektarové dávky použitých ochranných přípravků, sladit v co největší míře spektrum ochrany, přípravky používat v nevyhnutelných a biologicky plně oprávněných případech a při respektování ekologických principů, snižovat hektarové dávky v souladu s celosvětovým trendem a nahrazovat přípravky těmi nejméně toxickými s ohledem na životní prostředí.

Význam lesů jakožto prvku přispívajícího k zajišťování ekologické stability krajiny neznámá snižování odpovědnosti za jakékoliv narušování přírody a její stability. Žádný společenský cíl se nesmí realizovat na úkor ekologické rovnováhy a zhoršení stavu životního prostředí. Pro posuzování současné situace v ochraně životního prostředí je

ochrana rostlin a stejně tak i ochrana lesa faktor, který při dodržování všech zásad integrace ochrany z relativního i absolutního hlediska jen ve velmi malém rozsahu přispívají ke zhoršení životního prostředí. V tomto oboru se opatření na ochranu lidského zdraví a ochranu přírody a krajiny realizují podstatně komplexněji a v dalekosáhlejší stupni než v jiných oborech, které známe jako rušivé faktory našeho životního prostředí. Proto o současné komplexní ochraně lesa lze tvrdit, že její přínos k ochraně životního prostředí je nepoměrně větší, než jsou její případné nežádoucí důsledky. Velký význam mají a budou mít biologické a biotechnické metody. Jejich podíl je třeba v souladu s jejich studiem a rozvojem neustále rozšiřovat a v duchu nových poznatků přizpůsobovat požadavkům a potřebám v ochraně lesa. Přístup k souladu, potřebám, požadavkům na moderní ochranu lesa, dodržovat a dbát na zásady integrované regulace škodlivých činitelů. Jen tak bude ochrana lesa plnit svoji základní a nejvyšší funkci – ochrana bohatství našich lesů, rostlin a živočišné populace. Od roku 1992 je v platnosti zákon č 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Který se podrobně zabývá ochranou přírody, zejména ve zvlášť chráněných územích. Lesy jsou v tomto zákoně pojímány jako významný krajinný prvek a zákon vymezuje kompetence orgánů ochrany přírody. Kromě speciální ochrany ve zvlášť chráněných územích zákon vymezuje i obecnou ochranu rostlin a živočichů ustanovením, že všechny druhy rostlin a živočichů jsou chráněny před zničením, poškozováním, sběrem či odchytem, který vede nebo mohl by vést k ohrožení existence těchto druhů. Stanoví povinnost postupovat při lesnických pracích tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin a zraňování nebo úhynu živočichů.

Předpokladem je, že vztahy mezi odvětvím lesního hospodářství, majiteli a uživateli lesa i lesními hospodáři na straně jedné a pracovníky státní správy ochrany přírody na straně druhé nebudou příčinou konfliktů. Je třeba navázat na práci našich předků, lesních hospodářů, kterým vděčíme za to, že máme v naší vlasti vysoký podíl lesů, blízkých přírodním, v některých případech i blízcím se klimaxovým porostům, které jsou vyhlášeny za národní parky, chráněné krajinné oblasti a národní rezervace. Naši lesní hospodáři by měli mít nejen povinnost, ale i především právo odborně na nejvyšší profesní úrovni a s vysokou odpovědností se podílet na péči o dosažení společného cíle, kterým je zachování lesního bohatství a ekologické stability lesů a celé krajiny.

### 5.3 Ochrana před poškozováním zvěří

Zvěř byla odedávna součástí lesních společenstev a měla by jí zůstat i nadále. V přirozených, nenarušených ekosystémech nacházela dostatek potravy a o škodách zvěří nebylo možno hovořit. V důsledku působení člověka se mnohé změnilo. Změnily se lesy a změnilo se i druhové složení a početní stavy zvěře. Často jsou kladeny otázky, jaké jsou příčiny poškozování a škod způsobovaných zvěří na lesních porostech. Hovoří se dokonce o zlovyku zvěře jako příčině působených škod. Podle dosavadních znalostí si zvěř tímto způsobem poškozování lesních dřevin zajišťuje část svých fyziologických potřeb. Její chování je za dané situace a daném prostředí přirozené. Na nárůstu škod se podílí především neúměrně vysoké stavy některých druhů spárkaté zvěře. Rostoucí poškozování lesa zvěří je současně ukazatelem tolerance lesníků a chyb v mysliveckém hospodaření a zhoršování přírodního prostředí.

Škody působené zvěří se řadí ke škodám působeným biotickými činiteli, jejich rozsah je však důsledkem chybné lidské činnosti a proto náleží i mezi škody antropické. Při posuzování těchto škod je třeba si uvědomit, že velmi často jejich rozsah negativně ovlivňují další biotičtí nebo abiotičtí činitelé, sucho, houbové choroby, útlak buřeně, větrné poryvy, sněhové přívaly, ale jsou ovlivněny i kvalitou sadebního materiálu a způsobem zalesňovacích prací. Zvěř škodí v lesích okusem letorostů, pupenů, jehlic nebo listů sazenic a semenáčků lesních dřevin, což se projevuje jednak na nárůstech a jednak na kulturách lesních dřevin. Jde především o okus terminálních částí stromků, zatímco okus bočních větviček, není-li úplný, většinou nevádí, nebo může být i prospěšný dalšímu růstu. Poškozování ohryzem a loupáním kůry kmene, případně kořenových náběhů postihuje dřeviny od mlazin po nastávající kmenoviny, obvykle do doby, než se na kmeni začne vytvářet hrubá borka. V některých lesních komplexech jsou poškozovány porosty II. věkové třídy, obvykle po prvních probírkách. Loupání je nejčastější ve vegetační době, kdy lze odtrhnout od kmene kůru s lýkem. Ohryzem kůry poškozují zvěř stromy v zimním období. Nápadné, ale rozsahem mnohem menší jsou škody vytloukáním, způsobené parohy zvěře na kmíncích a slabších kmenech. Méně časté jsou další způsoby poškození, jako je odírání kmenů zvěří u kališť. Některá zvěř vytahuje sazenice dubu, kleče, smrku, borovice ze země aniž by je zkonsumovala.

Poškozovány jsou všechny cílové dřeviny. Obecně platí, že okusem trpí především nově zaváděné dřeviny a dřeviny s nižším podílem zastoupení. Ohryzem a loupáním je poškozován smrk, borovice, jedle, douglaska, z listnáčů lípa, javor, jilm, jasan, akát, ale i

osika, jeřáb a olše. Vytloukáním trpí zejména introdukovaná douglaska a vejmutovka, ale také modřín a další dřeviny zaváděné obvykle jako vtroušené. Ze škod zvěří je v současné době nejvýznamnější loupání a ohryz kůry jehličnanů, zejména smrku. Poranění je obvykle infikováno dřevokaznými houbami, takže nejcennější oddenková část kmene je postižena hnilobou, nebo má dřevo prostoupené pryskyřicí. Vítr a sníh stromy v místech poranění snadno láme. U listnáčů probíhá regenerace lépe.

Opakovaný okus sazenic zvěří snižuje jejich vitalitu a regeneraci, především snížení růstu, deformuje tvar a může i způsobit jejich odumírání. V těchto případech je třeba kultury vylepšovat a plochy znovu zalesňovat. Tím se zpomaluje jejich odrůstání, prodlužuje se doba do zajištění kultur, rostou náklady na zalesnění a ochranu kultur. Na celkových ztrátách na lesních kulturách se podílí okus dvaceti pěti procenty. V tomto směru je na druhém místě za antropogenními vlivy.

Objektivní hodnocení škod působených zvěří není u nás dosud uspokojivě řešeno. Zákon č. 289/1995 Sb., a vyhláška 101/1996 Sb. v § 5 nařizuje u lesního majetku nad 50 ha sledovat působení zvěře na nálety, nárosty a kulturu pomocí srovnávacích ploch. Jedna srovnávací plocha je tvořena dvěma ploškami o rozměrech 6x6m, z nichž jedna je oplocena. Na obou ploškách probíhají všechny lesopěstební opatření stejným způsobem (ožírání, vylepšování, aplikace herbicidů atd.) a neprovádí se ochrana proti zvěři. Podle rozdílu ve stavu kultury, náletu i ostatní vegetace v oplocené i neoplocené plošce se posuzuje únosnost stavů zvěře. Výpočet škod je stanoveno vyhláškou č. 81/1996 Sb. Výše škod se pohybuje v desítkách milionů, z čehož osmdesát procent činí škody ohryzem a loupáním kůru.

Největší škody působí jelenovití, jelen evropský, jelen sika, narůstají i škody působené daněm a muflonem. Škody způsobené okusem, které se připisují jelenci, jsou méně významné. Daněk v oborách i na některých lokalitách ve volné přírodě také dokáže ohryzat a loupat kůru. Srnčí zvěř škodí na kulturách okusem. Při současných nízkých stavech zajíce jsou škody velmi nízké až zanedbatelné.

Škody způsobené zvěří lze omezit biologickou, biotechnickou, mechanickou a chemickou ochranou. Žádná z metod není univerzální. Je třeba využít kombinace jednotlivých metod, s přihlédnutím k podmínkám jednotlivých lokalit. Biotechnické, mechanické a chemické způsoby omezování škod bývají také nazývány obranou. Základním opatřením, které vede ke snížení škod způsobovaných zvěří na lese je snížení stavů zvěře na stavy normované.

## **5.4 Biologická ochrana**

### **5.4.1 Zvyšování přirozené úživnosti prostředí**

Současné hospodářské lesy jsou v ČR tvořené z 76,5 % jehličnatými dřevinami s převládající smrkovou monokulturou, neposkytují zvěři dostatek vhodných pastevních příležitostí. K tomuto stavu, který je zčásti dědictvím minulého hospodaření, přispívá i vliv průmyslových imisí a okyselování prostředí. Návrat k holosečnému hospodaření a značný podíl smrku v obnovních cílech neznamena zlepšení. Přirozenou úživnost lesních honiteb významně ovlivňuje hospodářský tvar a hospodářský způsob. Les nízký (pařezina) je pro zvěř daleko úživnější než les vysoký, právě tak jako podrovní hospodářský způsob je pro zvěř výhodnější než způsob pasečný.

Doporučovaných políček pro zvěř a kvalitních luk je v lesních honitbách stále nedostatek. Výsadba a péče o okusové plodonosné dřeviny nejsou dostačující. Nejen myslivecké zájmy, ale především postupující ohrožení lesů klade důraz na zvýšení stability lesních porostů, což přispěje k vyššímu podílu listnatých dřevin v obnovních cílech, k ponechání tzv. plevelných alejí a k využívání odolnějších dřevin jako takzvaný krycí dřeviny pro pozdější sadby. Je vhodné umístit a načasovat výchovné a mýtní těžby a tím zvýšit úživnost honiteb. Ekonomické zájmy si vyžadají i vyšší podíl přirozené obnovy a odpovídající obnovní postupy, které jsou pro zvěř výhodnější. Kladně se může projevit i přivápnění s přihnojováním či případnou meliorací.

### **5.4.2 Myslivecké hospodaření**

Hospodaření se zvěří je významným preventivním opatřením biologického charakteru. Týká se zejména vlastního chovu a péče o zvěř. Proto je v zájmu lesních hospodářů ovlivňovat činnosti nejen v režijních honitbách, ale i v pronajatých a soukromých honitbách.

Úprava stavů zvěře - stavy zvěře musí odpovídat prostředí, ve kterém zvěř žije nebo ve kterém je chována a možnostem péče o ni. Jejich úprava je základním chovatelským opatřením a současně i základním prvkem biologické ochrany. Ve vegetační době je v lese a na navazujících pozemcích mnohonásobně více rostlinné biomasy než zvěř potřebuje. Výchozím hlediskem je proto množství dosažitelné přirozené potravy v zimním období.

Značnou pozornost je nutno věnovat normovaným kmenovým stavům zvěře, které jsou plánovací veličinou stanovenou dlouhodobě. I nejdopovědněji stanovený normovaný kmenový stav ale vyjadřuje na základě zjednodušených kritérií subjektivní lidskou představu o kapacitě honitby. Dodržení kritérií samo o sobě nevyklučuje za určitých okolností vznik škod zvěří. Se stavy zvěře úzce souvisí rozsah a intenzita škod. Rozhodující je skutečný početní stav zvěře, jeho vnitřní skladba (poměr pohlaví, věková struktura) a konkrétní projevy zvěře. Je známo, že mladá zvěř, především mlád'ata v prvním roce života a samičí zvěř v období gravidity a laktace má vysokou potřebu živin. Určité klimatické podmínky, stres či choroba zvěře jsou často provázeny prudkým zvýšením škod na lese. Základní podmínkou účinnosti používaných metod ochrany lesa proti škodám zvěří v současné době je snižování stavů především zvěře jelení, (jelen sika, jelen evropský) daňčí a mufloní. Chov spárkaté zvěře ve vybraných oblastech vytváří podmínky pro lepší myslivecké hospodaření, především pro kontrolu stavů zvěře a pro specializovanou ochranu proti škodám zvěří.

Škody zvěří vznikají převážně v zimním období. V této době zvěř zpravidla dochází ke krmelištím, a v těchto případech je možné omezit škody zvěří zimním příkrmováním. Často je kladena otázka, proč zvěř ohryzává a loupe kůru dřevin. Dle zjištěných poznatků různých autorů je kůra pro zvěř zdrojem hrubé vlákniny, vody, minerálních látek, především fosforu a vápníku, stopových prvků, cukru a tříslovin. Příčin se jeví více a záleží na okolnostech, které z nich vyvolají u zvěře potřebu konzumace kůry. Zvěř ohryzává a loupe kůru při přísušku i při přebytku dužnaté potravy (řepy a dalších). Tyto škody se často zvyšují také při oblevě v předjaří. Ukazuje se, že pravidelným příkrmováním při dodržování doporučených dávek objemových, jaderných a dužnatých krmiv lze škody významně snižovat. Základem je dostatek kvalitní suché píce a dužnatého krmiva (siláž, řepa, mrkev atd.) Jaderné krmivo se podává v malých dávkách jako doplněk. Předkládání jaderného krmiva při nedostatku suché píce a dužnatých krmiv, stejně jako předkládání samotného sena může podpořit vznik škod. Dalším činitelem, který nepříznivě ovlivňuje snížení škod způsobovaných zvěří v lese je správný začátek a konec předkládání krmiv a dodržování pravidelnosti a plynulosti příkrmování. Jako ukazatel správného začátku pro příkrmování zvěře v dané oblasti může být brána první návštěva zvěře u krmelců, kde je připraveno objemové krmivo pro zimní příkrmování. Pojmeme pravidelnosti a plynulosti máme na mysli předkládání krmiv v takovém sledu, aby

příkrmovací zařízení nezůstávala ani jeden den prázdná, což znamená, vyloučit nárazové krmení ve víkendových dnech.

Zvěři ani lesu neprospívá umístování krmelců do mladých hustých porostů. Nejvhodnější jsou osluněná závětrná místa ve starých porostech a na jejich okrajích. Značný význam pro vznik škod má vyrušování zvěře v zimním období, neukázněnými návštěvníky lesa (turisty, lyžaři, sběrači paroží, či intenzivním lovem). V mnoha honitbách se stále čeká s lovem na příchod zvěře ke krmelcům v níže položených místech. V letním a podzimním období zase ruší zvěř v honitbách houbaři a sběrači lesních plodů. Vliv klidu na snížení škod zvěři není stále doceněn. Možnosti pro zajištění klidu zvěře dané současnou legislativou se obtížně prosazují a vyhlášená opatření se často nedaří dodržet.

## 5.5 Biotechnická ochrana

Biotechnická ochrana vhodně vystihuje podíl biologických i biotechnických zásahů. Jedním z nejdůležitějších prvků biotechnické ochrany jsou přezimovací objekty. Tato zařízení se budují za účelem zvýšení ochrany lesa. Používáme je především pro soustředění zvěře jelení, jsou však použitelné i pro ostatní duhy spárkaté zvěře (v dnešní době jsou aktuální i pro zvěř mufloní). Princip přezimovacího objektu spočívá v tom, že zvěř je z určité sběrné oblasti izolována po celou dobu vegetačního klidu na menší či větší oplocené ploše. Místo určení pro tyto objekty je pečlivě zvoleno. Využívá se krmelišť na stanovištích hodně navštěvovaných zvěří, která bývají na migračních tazích zvěře. Přihlíží se rovněž k tomu, že 2/3 přezimovacího objektu má tvořit les a zbývající 1/3 louky a pole. Les má být převážně starší, z toho 5-10% má tvořit mladý porost, který slouží zvěři jako kryt. Dalším požadavkem je celoročně tekoucí voda a zpevněná cesta, která umožňuje přísun krmiva a další zásobovací účely. Myslivecká zařízení v přezimovacím objektu odpovídají zařízením v oboře pro chov zvěře. Velikost přezimovacího zařízení se pohybuje do 10 hektarů, podle velikosti území, ze kterého se má zvěř do objektu stáhnout a podle početních stavů zvěře v uvažované oblasti. Rovněž tak výška oplocení musí odpovídat druhu zvěře a také průměrné výšce sněhové pokrývky. Zvěř je do objektu lákána atraktivními krmivy. Přichází vstupními vraty nebo záskoky. Je intenzivně krmena všemi druhy krmiv a uzavřena v době, kdy sněhová pokrýвка dosáhne průměrné výšky, zpravidla během měsíce prosince. V přezimovacím objektu je zvěř držena až do plného nástupu vegetace a většinou během měsíce května vypuštěna. Přezimovací objekt je zařízení pro

ochranu lesa a v žádném případě by zde neměl v těchto prostorách probíhat lov zvěře, pouze odstřel zaměřený na zdravotní stav zvěře. K ozdravování lze využít předkládání medikovaných krmiv.

Je dokázáno, že se tímto opatřením v přezimovacích objektech zachytí až  $\frac{3}{4}$  zimních stavů jelení zvěře, čímž se výrazně sníží škody způsobované touto zvěří v lese. Dnes slouží v některých horských i nížinných oblastech tato přezimovací zařízení, kam se jelení zvěř stahuje. Princip přezimovacích objektů pro spárkatou zvěř je v našich podmínkách plně použitelný jako prvek biotechnické ochrany proti škodám způsobovaným zvěří, zvláště proti poškozování smrkových porostů ohryzem nebo loupáním kůry.

## 5.6 Mechanická ochrana

Mechanická ochrana je bránění přístupu zvěře ke dřevinám nebo k jejich ohroženým částem technickými prostředky. Tento způsob ochrany má v lesním hospodářství bohatou tradici, a využívá se při něm mnoha různých forem a typů.

Oplocenky se úspěšně používají jak v holosečném, tak i v podrostním hospodářství. Jejich cílevědomé zakládání dává velmi dobré podmínky pro vytváření vhodných směsí hospodářských dřevin a kromě toho v nich mohou být v dostatečné míře zastoupeny i nejrůznější pomocné a okusové dřeviny pro zvěř. Aby účinnost oplocenek proti vstupu zvěře do ohrožených kultur byla co největší, je zapotřebí dodržovat správné zásady jejich zřizování a používání. Velikost, tvar a způsob stavby oplocenek je třeba přizpůsobit rozloze kultur, členitosti a přehlednosti terénu a výskytu zvěře, která škody působí. Ke stavbě oplocenek se používají dřevěné tyčky, tyče, nebo drátěné pletivo. U dřevěných plotů více odrazují zvěř od přeskočení svislé latě než vodorovné. Proti jelení zvěři je účinná výška 2,5 až 3 metry, proti daňčí a mufloní 2 až 2,5 metru, proti srnčí 1,5 až 2 metry. Je třeba přihlížet k obvyklé výšce sněhové pokrývky. Výměra oplocenek se pohybuje od 10 arů do 1 hektaru, v závislosti na terénu, aby byla možná optická kontrola. Z těchto důvodů jsou vhodné pravidelné tvary oplocenek. Maximální plocha by neměla být větší než 4 hektary. Oplocenky je nutné pravidelně kontrolovat a jejich porušení ihned opravit. Nadměrné oplocování lesních kultur je velmi nákladné, ale zmenšuje především pastevní plochy pro zvěř v dané honitbě. Pozornost zvěře při pastevním cyklu se soustředí na neoplocené plochy, čímž je vytvářen větší tlak na poškození lesních kultur.

Další prostředky mechanické ochrany chrání jednotlivé sazenice nebo stromky.



Individuální oplocení je z tyček nebo drátěného pletiva. Jeho půdorys obdélníku či trojúhelníku chrání jednotlivé stromy vysazované často jako odrostky. Jsou to především plodonosné dřeviny, exotické solitéry, alejové výsadby. Tento typ ochrany je vhodný do obor i volné přírody. Důležité je důkladné zakotvení oplůtku v zemi a jeho kontrola.

Chrániče jsou perforované a různě tvarované toulečky z plastů, které se navlékají na terminální výhon a chrání terminální pupen a část výhonu. Před rašením je nutno je sejmut a na podzim se nasazují na nový výhon. Jsou použitelné na stromky s dostatečně silným a dobře zdřevnatělými výhony.

Ovazy, použití suchého nebo zetlelého klestu, rákosu, drátěného pletiva, plastových pásů. Ovazuje se kmen chráněného stromu. Ovazy se používají v podobných případech jako individuální oplocení. Tato ochrana porostů se používá méně, neboť předpokládá odvětvování kmenů. K ovazování terminálních výhonů se používají staniolové pásy, dříve se využívala koudel a odpadové textilie.

Mechanicko-biologická ochrana smrkových porostů je založena po poznatku, že zvěř přestává loupat kmeny, u nichž se vyvinula hrubší borka. Vývin hrubšího povrchu kmene se zrychluje zraněním kůry, která přeměnou zdravých pletiv vytváří hojivý korek. Dočasnou ochranu poskytuje též zaschlá pryskyřice, která se vyronila z naříznutých pryskyřičných kanálků. Uvedený způsob lze využít počínaje druhou věkovou třídou, kdy se smrkové porosty přirozeně čistí. Jejich kůra není již tak náchylná ke škodlivému poranění a kromě toho se zmenšuje nebezpečí z následku vyvětvování. Ke zranění kůry se používají hoblíky, které kůru odřezávají v tenké povrchové vrstvě, nebo škrabáky které rozdrásají povrch kmene.

## **5.7 Chemická ochrana**

Chemická ochrana má v lesním hospodářství rovněž bohatou tradici. Používají se odpuzovala – repelenty i individuální ochraně sazení a stromů. V minulosti se používaly domácí přípravky připravené jíchy, tukové a dehtové nátěry, v současnosti jsou k dispozici průmyslově vyráběné repelenty. Při dlouhodobém používání si může zvěř na repelent navyknout, je nutné jejich sortiment doplňovat a obměňovat. Vedle základních požadavků na repelenty jako je neškodnost vůči chráněným rostlinám, dostatečná odpudivost, dlouhodobá účinnost - v době vegetačního klidu 6 až 7 měsíců, v době letní ochrany 3-4 týdny, u repelentů proti ohryzu a loupání 8-10 let. Vyhovující fyzikální a chemické

vlastnosti a neškodnost vůči zvěři se u nově vyvíjených repelentů požaduje, aby byly použitelné jak k ochraně jehličnanů tak listnáčů a aby se mohly aplikovat postřikem nebo nátěrem, případně namáčením. Způsob aplikace ovlivňuje roční období, druh dřeviny, její věk, způsob výsadby, spon sazenic, členitost terénu výsky zvěře a další faktory. Často je nutná ochrana sazenic již při jejich výsadbě. K tomuto účelu se repelentem postřikují sazenice ještě před vyzvednutím na záhonech v lesní školce, nebo sazenice založené v porostu. Svazky sazenic je možné v repelentním přípravku také namáčet.

Repelenty k ochraně lesních kultur v době vegetačního klidu se aplikují postřikem nebo nanášením nátěrem. Nátěry se používají především k ochraně listnatých sazenic, starších jehličnanů, u kterých postačuje chránit nátěrem terminální výhon a poslední přeslen větviček, v zabuřeněných kulturách s řídkými spony sazenic a ve svažitém terénu kde je obtížné nošení zádočných postřikovačů. K nátěru repelenty se obvykle používá dvojice kartáčů na dlouhé rukojeti s fibrovými štětinami. Postřik je vhodný k ochraně mladých sazenic jehličnanů, vysázených v užším sponu nebo pruzích v přehledných a snadno přístupných kulturách nebo k ochraně přirozených zmlazení. Tímto způsobem se ochrání i postranní větvičky s pupeny, jejichž okus podstatně zpomaluje růst mladých sazenic. K postřiku se nejlépe osvědčily ruční zádočné postřikovače s membránovým čerpadlem, které jsou vhodné k aplikaci suspenzních repelentních přípravků.

Některé repelenty lze použít i k postřiku obalovaných sazenic před výsadbou, nebo k ochraně letorostů jehličnanů proti letnímu okusu. Postřik je hygieničtější než ochrana nátěrem a umožňuje větší pracovní výkon a vyšší produktivitu, avšak ve spotřeba repelentního přípravku je při nástřiku větší. Množství, které ulpí na stromku postřikem je menší. Z toho plyne, že efektivnější je použití nátěrem repelentu.

Používané přípravky proti okusu:

Morsuvin – šedohnědá, jemnozrná prstovitá voda mísitelná směs, po zaschnutí již vodou nerozpustná. Obsahuje chuťové a čichové repelentní složky se zdrsňující příměsí. Na sazenicích vytváří drsnou porézní vrstvu. Přestože se vyrábí již dlouhou dobu, je stále velmi účinný. Jeho velkou předností je aplikace jak na suchý tak mokрый povrch sazenic stromků. Používá se k nátěru jehličnanů a listnáčů proti okusu a ohryzu zvěři v době vegetačního klidu. Je povolen i k ochraně ovocných dřevin.

Nivus – modrošedá prstovitá směs složená z chuťových a čichových repelentních látek, je ředitelný vodou, po zaschnutí již vodou nerozpustný. Je určen k ošetření postřikem, v případě potřeby a nižším zředěním je možná aplikace nátěrem. Po aplikaci

v krátké době zbělí. Používá se k ochraně jehličnatých a listnatých kultur porostů proti okusu a ohryzu zvěří v době vegetačního klidu. Je vhodný též k jarní ochraně sazenic během výsadby. Je vhodný k použití proti ohryzu a loupání zvěří.

Ravar - repelentní sprejový roztok zapáchající po vanilinu, který je plněn do hliníkových nádob se stlačeným hnacím plynem. Aplikuje se mlžením. Na vzduchu rychle zasychá a tvoří nerovný bublinatý povlak. Používá se v době vegetačního klidu k ochraně kmenů a větví ovocných stromů před ohryzem zajíců i okusem zvěří. Využívá se při ochraně jarních sazenic v lesních kulturách a při ochraně letorostů před okusem zvěří.

Repelentní přípravek RPZ – béžověšedá pastovitá směs, chuťových a čichových repelentních látek. Je ředitelná vodou, po zaschnutí ve vodě nerozpustný. Je určen především k postřiku, je možné jej použít i jako repelentní nátěr. Používá se k ochraně lesních kultur, ovocných stromů a vinné révy proti okusu a ohryzu zvěří v době vegetačního klidu, k ochraně sazenic při jarní výsadbě a k postřiku jehličnanů proti letnímu okusu.

SR-11 – repelentní hustě šedohnědá kapalina, která obsahuje chuťové a čichové repelentní látky. Je vodou ředitelný, po zaschnutí již vodou nerozpustný. Je určen pouze k aplikaci postřikem. Na sazenicích během zimy zbělá. Používá se k ochraně jehličnatých a listnatých kultur proti ohryzu a okusu zvěře v době vegetačního klidu a k ochraně sazenic při jarní výsadbě.

Tukový nátěr – používá se k ochraně jehličnanů a listnáčů před okusem v době vegetačního klidu. Aplikuje se nátěrem bez ředění.

Aversol – aplikuje se postřikem nebo nátěrem na suchý povrch.

Lavanol – aplikuje se nátěrem na suchý nebo mokрый povrch sazenic. Obdobně jako Morsuvin. Není náchylný na zmrznutí a jeho spotřeba při aplikaci je nízká.

Lentacol – jedná se o rakouský přípravek, aplikuje se postřikem po zředění vodu 1:2, nebo nátěrem bez ředění.

Neoponit L – aplikuje se nátěrem na suchý povrch.

Sanatex SV – aplikuje se postřikem i nátěrem na suchý povrch. Postřik se ředí 10% vody.

Repelenty používané k ochraně jehličnatých a listnatých porostů před ohryzem a loupáním spárkatou zvěří mají ve srovnání s přípravky k ochraně lesních kultur mnohem delší trvanlivost 6-10 let. Kromě zimního období, kdy teploty jsou pod bodem mrazu lze tyto prostředky používat po celý rok. Aplikují se buď nástřikem, nebo nátěrem. K jejich

aplikaci se použijí štětce (zednické fibrové) nebo zádové postřikovače. Kmeny určené k nátěru je třeba předem vyvětvit. Při ochraně postřikem se kmeny nevyvětvují. Repelenty lze stříkat i silně zavětvené stromy. Postřikem se chrání kmen po celém obvodu, nátěrem buď celoplošně, nebo v pruzích. Produktivita postřikem je 6x vyšší.

Recervin (SR-7) - slouží k ochraně porostů před ohryzem a loupáním zvěří. Složením je černohnědá kapalina obsahující chuťové a čichové repelentní látky. Je mísitelný s vodou. Po zaschnutí je vodou nerozpustný. Používá se neředěný k ochraně jehličnanů a listnáčů proti ohryzu a loupání spárkatou zvěří.

Pelacol – slouží k ochraně jehličnanů i listnáčů před ohryzem a loupáním zvěří. Aplikuje se postřikem v poměru 2:1 ředěný vodou. Má i fungicidní účinky

Nivus – modrošedá prstovitá směs složená z chuťových a čichových repelentních látek, je ředitelný vodou, po zaschnutí již vodou nerozpustný. Je určen k ošetření postřikem, v případě potřeby a nižším zředěním je možná aplikace nátěrem. Po aplikaci v krátké době zbledí. Používá se k ochraně jehličnatých a listnatých kultur porostů proti okusu a ohryzu zvěří v době vegetačního klidu. Je vhodný též k jarní ochraně sazenic během výsadby. Je vhodný k použití proti ohryzu a loupání zvěří.

Obecně pro repelenty platí, že se při skladování a aplikaci znehodnocují mrazem. Proto se s nimi pracuje zásadně při teplotách nad nulou, u některých až při teplotě nad 5°C. Neaplikují se za deště, na ojíněný nebo námrazou obalený stromek. Pro aplikaci se využívají přípravky převážně z tuzemské produkce. Repelentní přípravky povolené k použití proti škodám zvěří jsou publikovány v Seznamu povolených přípravků pro ochranu lesa, který vydává MZČR. (Praktické metody v ochraně lesa, Švestka, Hochmut, Jančařík).

## 6 Vlastní práce

### 6.1 Jarní kmenové stavy a odstřel jelena siky za Plzeňský kraj

#### Jarní kmenové stavy zvěře<sup>1</sup>

Měřicí jednotka: kus

Území: Plzeňský kraj

Zvěř	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jelení	2 657	2 212	2 419	2 376	2 440	2 601	2 576	2 759	2 724	3 004	3 141	3 126

stav k 31.3. následujícího roku

#### Odstřel zvěře

Měřicí jednotka: kus

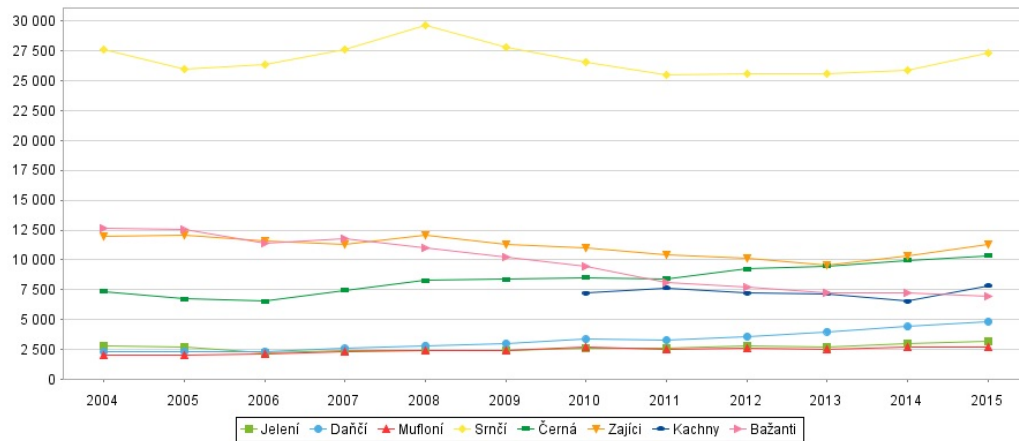
Území: Plzeňský kraj

Zvěř	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jelení	2 093	1 321	1 483	1 672	1 791	1 898	1 741	1 981	2 064	2 315	2 556	2 678

#### Jarní kmenové stavy zvěře<sup>1</sup>

Měřicí jednotka: kus

Území: Plzeňský kraj



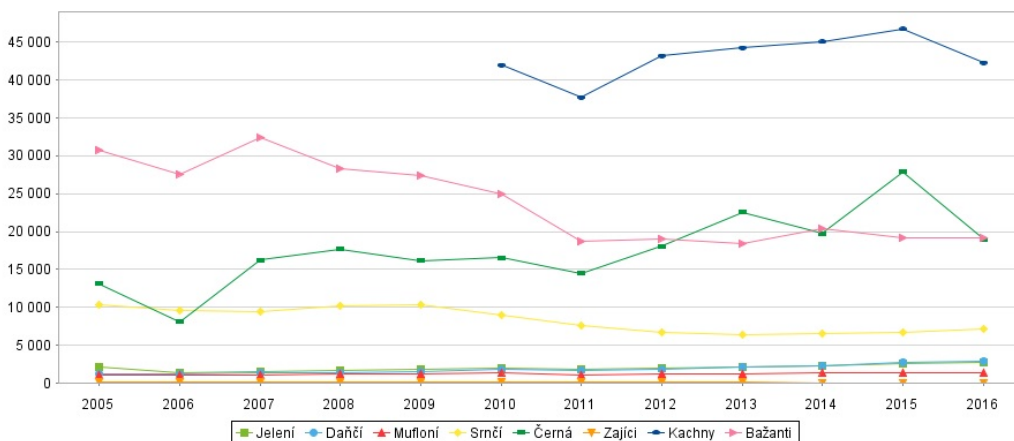
Kód: LES03A/13

<sup>1</sup> stav k 31.3. následujícího roku

#### Odstřel zvěře

Měřicí jednotka: kus

Území: Plzeňský kraj



## 6.2 Škody zvěří vyčíslené za LČR KŘ Plzeň

Vyčíslené škody zvěří za KŘ Plzeň za období 07/2014- 06/2015

Lesní správa	Zničení porostu	Snížení přírůstu (okus)	Snížení kvality (loupání)	Mimořádná opatření	Škody celkem
Železná Ruda	16 407	62 563	62 029	0	140 999
Přeštice	32 676	2 391	148 140	0	183 207
Plasy	102 639	103 794	147 078	53 870	407 381
Stříbro	117 422	30 096	80 723	16 634	244 875
Klatovy	14 984	3 853	303 496	0	322 333
Domažlice	0	1 592	157 123	0	158 715
Horšovský Týn	79 454	25 749	176 162	0	281 365
Přimda	52 507	52 109	178 762	933	284 311
<b>Celkem</b>	<b>416 089</b>	<b>282 147</b>	<b>1 253 513</b>	<b>71 437</b>	<b>2 023 186</b>

Vyčíslené škody zvěří za KŘ Plzeň za období 07/2015 - 06/2016

Lesní správa	Zničení porostu	Snížení přírůstu (okus)	Snížení kvality (loupání)	Mimořádná opatření	Škody celkem
Železná Ruda	12 822	41 125	46 377	0	100 324
Přeštice	62 740	1 893	59 055	0	123 688
Plasy	150 373	129 547	198 996	61 743	540 659
Stříbro	200 802	56 479	121 240	8 613	387 134
Klatovy	11 143	4 297	187 267	0	202 707
Domažlice	0	728	198 944	0	199 672
Horšovský Týn	54 974	24 116	105 777	0	184 867
<b>Celkem</b>	<b>492 854</b>	<b>258 185</b>	<b>917 656</b>	<b>70 356</b>	<b>1 739 051</b>

Vyčíslené škody zvěří za KŘ Plzeň za období 07/2016 - 06/2017

Lesní správa	Zničení porostu	Snížení přírůstu (okus)	Snížení kvality (loupání)	Mimořádná opatření	Škody celkem
Železná Ruda	13 380	39 127	27 868	0	80 375
Přeštice	73 810	1 357	65 162	0	140 329
Plasy	131 998	98 768	224 130	44 669	499 565
Stříbro	180 060	52 854	92 248	11 889	337 051
Klatovy	11 747	2 881	134 996	0	149 624
Domažlice	0	1 038	134 812	0	135 850
Horšovský Týn	94 578	19 289	70 220	0	184 087
<b>Celkem</b>	<b>505 573</b>	<b>215 314</b>	<b>749 436</b>	<b>56 558</b>	<b>1 526 881</b>

Náklady na ochranu lesa před škodami zvěří v posuzovaných LS Plasy a Stříbro.

Výkon	Text	Hodnota služeb			Hodnota materiálu		
		Projekt	Skutečnost	Rozdíl	Projekt	Skutečnost	Rozdíl
2015 LS Plasy							
022	Oplocování mladých les. porostů	2110272	1977864	132404			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1549045	1314108	234937			
2016 LS Plasy							
022	Oplocování mladých les. Porostů	1833120	1656846	176274			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1492615	1386292	106323			
2017 LS Plasy							
022	Oplocování mladých les. Porostů	2477730	2392292	85438			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1349173	1392087	-42914			
2015 LS Stříbro							
022	Oplocování mladých les. Porostů	3335503	3725945	-390442			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1959988	1696998	262990			

## 2016 LS Stříbro

022	Oplocování mladých les. Porostů	4267444	2329857	1937587			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	2379369	1760906	618463			

## 2017 LS Stříbro

022	Oplocování mladých les. Porostů	3155357	3185904	-30547			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	2171719	2003373	168346			

## Lov jelen sika LS Stříbro, LS Plasy

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě	Celkem
Lov LS Stříbro 2015/2016	103	36	4	143	301	260	704
Lov LS Stříbro 2016/2017	106	58	12	176	311	328	815
Lov LS Stříbro 2017/2018	119	46	3	168	356	298	822
Lov LS Plasy 2015/2016	160	48	12	220	335	293	848
Lov LS Plasy 2016/2017	175	90	17	282	471	318	1071
Lov LS Plasy 2017/2018	179	71	6	256	471	365	1092

Svoji práci jsem zjistil, v jakém finančním rozsahu se pohybují náklady na ochranu lesa v přepočtu na jeden odlovený kus jelena siky u LS Plasy a LS stříbro. Pro výpočet této nákladové položky jsem použil uvedený vzorec. Tento ukazatel nákladů je možno použít jako znak hospodaření s jelenem sikou případně i jinou zvěří. Vzdávající náklady signalizují zvyšování početních stavů zvěře a špatné hospodaření se zvěří v honitbě, za které odpovídá provozovatel honitby. Snižující se náklady ukazují na vývoj snižování početních stavů jelena siky a směr dobrého hospodaření se zvěří v honitbě.

Vzorec pro výpočet nákladů LČR na jeden odstřelený kus = (škody + výkon 22 + výkon 23) / počet odstřelených kusů



LS Plasy

Rok	Škody	Výkon 22	Výkon 23	Počet odl. kusů	Nákl. na 1 odl. kus
2015	407 381	1 977 864	1 314 108	848	4 362
2106	540 659	1 656 846	1 386 292	1 071	3 346
2017	499 565	2 392 292	1 392 087	1 092	3 923

LS Stříbro

Rok	Škody	Výkon 22	Výkon 23	Počet odl. kusů	Nákl. na 1 odl. kus
2015	244 875	3 725 945	1 696 998	704	8 051
2106	387 134	2 329 857	1 760 906	815	5 494
2017	337 051	3 185 904	2 003 373	822	6 723

LS Plasy

Rok	Škody	Výkon 22	Výkon 23	Příjem z nájmu honiteb	Počet odl. kusů	Nákl. na 1 odl. kus	Celkový výsl. na 1 odlov. kus
2015	407381	1977864	1314108	7093315	848	4362	4002
2106	540659	1656846	1386292	7093315	1071	3346	3315
2017	499565	2392292	1392087	7093315	1092	3923	2572

LS Stříbro

Rok	Škody	Výkon 22	Výkon 23	Příjem z nájmu honiteb	Počet odl. kusů	Nákl. na 1 odl. kus	Celkový výsl. na 1 odlov. kus
2015	244875	3725945	1696998	4893548	704	8051	-1100
2106	387134	2329857	1760906	4893548	815	5494	510
2017	337051	3185904	2003373	4893548	822	6723	-770

## **7 Závěr**

V této práci jsem dospěl na základě vyhodnocování jednotlivých výsledků a nákladových položek k následujícím hodnocením: náklady vynakládané na ochranu lesa jsou vynakládány v dosti vysoké výši. I přes dostatečnou péči o ochranu porostů jsou vykazované škody dosti vysoké. Výsledky těchto hodnocení nákladů jsou uvedeny v příložených tabulkách vyhodnocovaných lesních správ Plasy a Stříbro. Péče ze strany lesníků je velmi zodpovědná, projevuje se to především na ochraně všech porostů. Je třeba lépe řešit oblast péče o zvěř a chovatelský přístup ze strany jednotlivých nájemců honiteb, což se projevuje ve zvyšovaných stavech zvěře a rozšiřující se populaci jelena siky na Plzeňsku.

## 8 Zdroje

ANDĚRA, M., 1999: České názvy živočichů II. Savci (Mamalia), Praha: Národní muzeum

ANDĚRA, M., ČREVENÝ, J., 2009: Velcí savci v České republice-Rozšíření, historie a ochrana, 1. Sudokopytníci (Artiodactyla), Praha: Národní muzeum

ANDĚRA, M., HORÁČEK, I., 2005: Poznáváme naše savce, Praha: Sobotáles

BABIČKA, C., DIVIŠ, V., 1999: Výsledky bývalé oblasti chovu jelena siky Bouzovsko, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Introdokovaná spárkatá zvěř '99 - sborník referátů, Dobříš: Česká lesnická společnost, s. 69-77

BABIČKA, C., DRÁBEK, M., KVAPIL, M., 1989: Ke snížení stavů některých druhů spárkaté zvěře, Myslivost, č. 6, s. 130-131

BABIČKA, C., DRÁBEK, M., ŠTIKA, J., ŤENOŤIČKA, J., 1977: Poznatky z chovu jelena siky, Myslivost, č. 12, s. 270-271

BABIČKA, C., JURKA, L., 1982: Chov siků a muflonů na Bouzovsku, Myslivost, č. 8, 9, s. 172,198

BARTOŠ, L., 2007: Původ jelena siky v Evropě a historie vývoje hybridizace jelena siky a jelena evropského, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Jelen sika v západních Čechách s exkurzí do VVP Hradiště – sborník referátů, Lesnická práce, s.r.o., s. 8-17

BARTOŠ, L., 2008: Hybridizace siky japonského a jelena lesního III., Svět myslivosti, č. 3, s. 10-14

BARTOŠ, L., TÍROVNICKÝ, J., 1981: Hybridization between red and sika deer II. Phenotype analyses, Zool. Anz. č. 207, s. 271-287

ČERVENÝ, J., a kol., 2004: Encyklopedie myslivosti, Praha: Ottovo nakladatelství, s.r.o.

DOLEŽAL, V., 1960: Z manětínska, Myslivost, č. 11, s. 174-38

DUNGEL, J., GAISLER, J., 2002: Atlas savců České a Slovenské republiky, Praha

DVOŘÁK, J., 2007: Jelen sika japonský v regionu Plzeň sever – Problém stanovení početních stavů, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Jelen sika v západních Čechách s exkurzí do VVP Hradiště – sborník referátů, Lesnická práce, s.r.o., s. 22-27

DVOŘÁK, J., KAMLER, J., a kol., 2007: Komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod působených touto zvěří v plzeňském regionu a navazující části karlovarského regionu – souhrn projektu, Brno: Zetka tisk, s.r.o.

DVOŘÁK, J., KAMLER, J. a kol., 2009: Jelen sika – problematika chovu, Praha: Lesy České republiky

FEUEREISEL, J., 2010: Zelená čísla, Praha: Druckvo, spol. s r.o.

HANZAL, V., a kol., 2004: Penzum, Praha

HROMAS, J., a kol., 2008: Myslivost, Písek

HUSÁK, F., WOLF, R., LOCHMAN, J., 1986: Daněk/Sika/Jelenec, Praha: Mír

JEŽEK, M., 2016: Reprodukční charakteristiky samic jelena siky, Praha: Lesy České republiky

KAHLCKE, J., 1977: Sikahirsche – eine Zukunftswildart, St. Hubertus, č. 7, s. 310-312

KOKEŠ, O., 1970: Asijský jeleni na území Československa, Ochrana fauny, č. 4, s. 158-161

KŘÍSTEK, J. a kol., 2002: Ochrana lesů a přírodního prostředí, Písek: Matice lesnická spol. s r.o.

LUNÁK, K., VLÁŠEK, J., 1999: Jelen sika v Západočeském kraji v honitbách státních lesů, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Introdokovaná spárkatá zvěř '99 - sborník referátů, Dobříš: Česká lesnická společnost, s. 65-68

MIKEŠ, L., 1999: Historie a současný stav jelení zvěře sika na okrese Plzeň - sever, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Introdokovaná spárkatá zvěř '99 - sborník referátů, Dobříš: Česká lesnická společnost, s. 57-64

MOTTTL, S., a kol., 1970: Myslivecká příručka, Praha

NIETHAMMER, S., 1963: Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa, Hamburg 39

POWERSCOURT, V., 1984: On the acclimatization of the Japanese deer at Powerscourt, Proceedings of the Zoological Society, London

REICHHOLF, J., 1996: Savci, Praha: Ikar

REICHHOLF, J.H., STEINBACH, G., 2002: Zoologická encyklopedie-Savci, Praha: Knižní klub

ŘEHÁK, L., 1999: Analýza vývoje početních stavů vybraných druhů spárkaté zvěře v České republice, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Introdokovaná spárkatá zvěř '99 - sborník referátů, Dobříš: Česká lesnická společnost, s. 13-47

ŘENČ, J., 1976: Jelení zvěř sika a škody na lesních porostech způsobené touto zvěří, Diplomová práce, s. 4-52

SUCHOMEL, J., HEROLDOVÁ, M., 2007: Sika v Japonsku, Myslivost, č. 12, s. 10-12

ŠAŠEK, K., 1934: Hospodářská obnova lesa velkostatku Čemíny, s. 32-41

ŠŤASTNÝ, K., ČERVENÝ, J., 2010: Zvěř, Praha: Aventinum, s.r.o.

ŠVARC, J., 1979: Chov jelena siky a jelence viržinského – etapa závěrečné zprávy výzkumného úkolu č. ŽV-0-4-4-4, Brno

ŠVARC, J., 1982: Chov jelena siky a jelence viržinského v České socialistické republice, Folia venatoria, č. 12, s. 41-47.

ŠVESTKA, M., HOCHMUT, R., JANČAŘÍK, V., 1996: Praktické metody v ochraně lesa, Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, nakladatelství Silva Regina

UECKERMANN, E., 1972: Sikawildabschus, Berlin

VACH, M. a kol., 1999: Myslivost, Uhlířské Janovice

VAVRUNĚK, J., WOLF, R., 1977: Chov jelení zvěře v Západočeském kraji, In: Sborník vědeckého lesnického ústavu VŠZ, Praha, s. 97-116

WHITEHEAD, G.K., 1984: Sika deer in Britain, Deer 6, 75-76.

WHITEHEAD, G.K., 1972: Deer of the World, Londons Constable and Co. 40

WOLF, R., VAVRUNĚK, J., 1975-1976: Sika východní – Cervus nippon Temm. v západních Čechách, In: Sborník vědeckého lesnického ústavu VŠZ, Praha, s. 185-195

WOLF, R., 1999: Historie chovu jelena siky na území České republiky, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Introdukovaná spárkatá zvěř '99 - sborník referátů, Dobříš: Česká lesnická společnost, s. 53-56

ZAHRADNÍK, P., 2014: Metodická příručka integrované ochrany rostlin pro lesní porosty, Kostelec nad Černými lesy: Lesnické práce, s.r.o.

ŽIŽKA, M., 2007: Jelen sika, In: Česká lesnická společnost [ed.]: Jelen sika v západních Čechách s exkurzí do VVP Hradiště – sborník referátů, Lesnická práce, s.r.o., s. 4-7

## 9 Přílohy

Rok 2015	LS Plasy	Hodnota služeb			Hodnota materiálu		
Výkon	Text	Projekt	Skutečnost	Rozdíl	Projekt	Skutečnost	Rozdíl
011	Vyklizování ploch po těžbě	540655	197550	343105			
012	Příprava půdy pro obn. lesa	539606	458268	81038			
016	Zalesňování sadbou	1932048	1838211	93837	3257691	3154428	103263
017	Zalesňování podsadbou	43870	43785	85	58307	58195	112
022	Oplocování mladých les. porostů	2110272	1977864	132404			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1549045	1314108	234937			
024	Ochrana ml.les.por. proti buření	4149688	3535046	614642			
025	Ochrana ml.les. por. proti hmyz. škůdcům	58167	157678	-99511			
026	Ochrana ml.les.por. proti hlod. a ost.šk.vl.		64328	-64328			
031	Prořezávky	1197488	1271468	-73980			
032	Ostat. nák. na vých. l. por.do 40 R	392287	378013	14274			
035	Ochrana l. proti zvěři	18090		18090			
036	Ochrana l. proti hmyz. a ostat. škůdcům	170073	84675	85398			
058	Ostat. pěsteb. Práce	356679	116558	240121			
celkem za rok 2015		13057668	11437552	1620116	3315998	3212623	103375



<b>Rok 2016</b>	<b>LS Plasy</b>						
011	Vyklizování ploch po těžbě	604582	322329	282253			
012	Příprava půdy pro obn. lesa	386856	440595	-53739			
016	Zalesňování sadbou	1852850	1842912	9938	3306275	3288288	17987
017	Zalesňování podsadbou	33866	33726	140	48109	47914	195
022	Oplocování mladých les. Porostů	1833120	1656846	176274			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1492615	1386292	106323			
024	Ochrana ml.les.por. proti buřeni	4041963	3954365	87598			
025	Ochrana ml.les. por. proti hmyz. škůdcům	86350	84938	1412			
026	Ochrana ml.les.por. proti hlod. a ost.šk.vl.	68000	41531	26469			
031	Prořezávky	1414767	1438412	-23643			
032	Ostat. nák. na vých. l. por.do 40 R	371988	333758	38230			
035	Ochrana l. proti zvěři	-	-	-			
036	Ochrana l. proti hmyz. a ostat. škůdcům	423279	408364	14915			
058	Ostat. pěsteb. Práce	469831	122322	347509			
celkem za rok 2016		13080067	12066388	1013679	3354384	3336202	18182
<b>Rok 2017</b>	<b>LS Plasy</b>						

011	Vyklizování ploch po těžbě	815335	303960	511396			
012	Příprava půdy pro obn. lesa	301090	470004	-168912			
016	Zalesňování sadbou	1905850	1929301	-23451	33585437	3442468	-57031
017	Zalesňování podsadbou	4541	9650	-5109	7882	19245	-11363
022	Oplocování mladých les. Porostů	2477730	2392292	85438			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1349173	1392087	-42914			
024	Ochrana ml.les.por. proti buření	4077196	3441698	635498			
025	Ochrana ml.les. por. proti hmyz. škůdcům	43354	39532	3822			
026	Ochrana ml.les.por. proti hlod. a ost.šk.vl.	90000	-	90000			
031	Prořezávky	1381949	1399865	-17916			
032	Ostat. nák. na vých. l. por.do 40 R	373691	344382	29309			
035	Ochrana l. proti zvěři	12444	-	12444			
036	Ochrana l. proti hmyz. a ostat. škůdcům	462976	327803	135173			
058	Ostat. pěsteb. Práce	440478	115789	324680			
celkem za rok 2017		13735830	12166372	1569458	3393319	3461713	
Rok 2015	LS Stříbro						
011	Vyklizování ploch po těžbě	835867	323717	512150			

012	Příprava půdy pro obn. lesa	1067637	1043390	24247			
016	Zalesňování sadbou	2856859	2893023	-36164	5880346	5942163	-61817
017	Zalesňování podsadbou						
022	Oplocování mladých les. Porostů	3335503	3725945	-390442			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	1959988	1696998	262990			
024	Ochrana ml.les.por. proti buření	5058276	4249936	808340			
025	Ochrana ml.les. por. proti hmyz. škůdcům	331840	310248	21592			
026	Ochrana ml.les.por. proti hlod. a ostat.šk.vl.						
031	Prořezávky	1097442	974441	123001			
032	Ostat. nák. na vých. l. por.do 40 R	703778	652261	51517			
035	Ochrana l. proti zvěři						
036	Ochrana l. proti hmyz. a ostat. škůdcům	420043	99157	320886			
043	Rekonstrukce porostů	30449	24798	5701			
058	Ostat. pěsteb. Práce	382890	109587	273303			
Celkem za rok 2015		18080622	16103501	1977121	5880346	5942163	-61817

Rok 2016	LS Stříbro						
011	Vyklizování ploch po těžbě	1495669	535168	960501			
012	Příprava	939761	1065064	-125303			

	půdy pro obn. lesa						
016	Zalesňování sadbou	4440125	3378276	1061849	9320600	6241234	3079366
017	Zalesňování podsadbou						
022	Oplocování mladých les. Porostů	4267444	2329857	1937587			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	2379369	1760906	618463			
024	Ochrana ml.les.por. proti buření	5406378	4712539	693839			
025	Ochrana ml.les. por. proti hmyz. škůdcům	158053	22653	135400			
026	Ochrana ml.les.por. proti hlod. a ost.šk.vl.	7350		7350			
031	Prořezávky	1026806	1016865	9941			
032	Ostat. nák. na vých. l. por.do 40 R	618394	807174	-188780			
035	Ochrana l. proti zvěři						
036	Ochrana l. proti hmyz. a ostat. škůdcům	926720	545442	381278			
043	Rekonstrukce porostů	3995		3995			
058	Ostat. pěsteb. Práce	553649	62942	490707			
Celkem za rok 2016		22223713	16236886	5986827	9320600	6241234	3079366

Rok 2017	LS Stříbro						
011	Vyklizování ploch po těžbě	714265	711047	3218			
012	Příprava	1016790	1055961	-39171			

	půdy pro obn. lesa						
016	Zalesňování sadbou	4339090	3811547	527543	6264893	5500329	764564
017	Zalesňování podsadbou						
022	Oplocování mladých les. Porostů	3155357	3185904	-30547			
023	Ochrana ml. les. por. proti zvěři	2171719	2003373	168346			
024	Ochrana ml.les.por. proti buření	4657435	4447234	210201			
025	Ochrana ml.les. por. proti hmyz. škůdcům	302013	282071	19942			
026	Ochrana ml.les.por. proti hlod. a ost.šk.vl.	17846		17846			
031	Prořezávky	1276819	1246971	29848			
032	Ostat. nák. na vých. l. por.do 40 R	409449	413911	-4462			
035	Ochrana l. proti zvěři						
036	Ochrana l. proti hmyz. a ostat. škůdcům	1184524	892495	292029			
043	Rekonstrukce porostů	8365		8365			
058	Ostat. pěsteb. Práce	583188	190642	392548			
Celkem za rok 2017		19836860	18241154	1595706	6264893	5500329	764564

Plán lovu LS Plasy 2015/2016

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.	1				2	1
Čbán	11	4	4		28	19
Dlouhá louka	6	4	1		19	12
Doubrava	4	2			6	4
Hrad	8	2			13	12
Hubenov	3	1			3	2
Jezevčiny	1				2	2
Kamenice	1				1	1
Karlův dvůr	7	9	2		21	17
Kaznějov	5				1	1
Lipí	10	4	2		29	21
Lomany	5	2			4	8
Olšany	4	2			5	3
Plasy	4	1			4	3
Rabštejn	29	6	2		47	26
Radějov	17	7	4		31	18
Stoleček	5	4	1		20	16
Špankov	14	7	4		27	21
Umíř	17	7	2		44	30
Zelený důl	4	1			1	1
Železnice	3	1			2	2
Celkem	159	64	22	245	310	220

Plán lovu LS Plasy 2016/2017

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.	2				2	1
Čbán	10	5	5		42	20
Dlouhá louka	7	6	1		19	12
Doubrava	1	1			10	8
Hrad	5	2	1		25	23
Hubenov	4	1			4	3
Jezevčiny	3				2	2
Kamenice	2				1	1
Karlův dvůr	15	5	5		40	20
Kaznějov	5				1	1
Lipí	15	10	3		30	27

Lomany	4	1			7	5
Olšany	4	2			6	3
Plasy	7	3			6	4
Rabštejn	5	2	2		57	59
Radějov	17	7	3		33	30
Stoleček	6	3	1		24	20
Špankov	9	7	4		33	27
Umíř	16	6	4		69	50
Zelený důl	3	1			3	2
Železnice	3	1			3	2
Celkem	143	63	29	235	417	320

#### Plán lovu LS Plasy 2017/2018

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.	2				3	2
Čbán	15	4	5		35	23
Dlouhá louka	8	4	1		20	13
Doubrava	4	2			12	2
Hrad	7	2			22	25
Hubenov	4	1			4	3
Jezevčiny	3				2	2
Kamenice	1	1			2	1
Karlův dvůr	12	10	3		21	24
Kaznějov	5				1	1
Lipí - rež.	15	10	3		30	27
Lomany	7	2			10	6
Olšany	4	2			6	3
Plasy	7	3			6	4
Rabštejn	25	10			52	35
Radějov	17	7	3		33	30
Stoleček	8	1	1		25	20
Špankov	10	6	3		32	29
Umíř	19	9	2		65	50
Zelený důl	4	1			3	2
Železnice	3	1			4	2
Celkem	180	76	21	277	388	304

#### Lov LS Plasy 2015/2016

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.					2	3

Čbán	15	4	1		27	19
Dlouhá louka	9	2			19	12
Doubrava	3				5	10
Hrad	7	2			14	14
Hubenov	2				4	3
Jezevčiny	3				1	1
Kamenice	1				1	
Karlův dvůr	9	2			23	20
Kaznějov	4				1	1
Lipí	10	6	2		35	22
Lomany	2				3	9
Olšany	4	2			5	4
Plasy	3				9	4
Rabštejn	29	6	2		47	30
Radějov	17	7	4		31	18
Stoleček	5	4			22	17
Špankov	14	7	2		31	45
Umíř	19	6	1		46	58
Zelený důl	1				5	1
Železnice	3				4	2
Celkem	160	48	12	220	335	293

Lov LS Plasy  
2016/2017

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.	4				6	5
Čbán	9	10	2		40	21
Dlouhá louka	10	4			19	12
Doubrava	4				11	8
Hrad	6	2			30	22
Hubenov	2				6	4
Jezevčiny	2	1			2	2
Kamenice	1				2	1
Karlův dvůr	11	31	2		51	28
Kaznějov	2					
Lipí	15	10	3		32	31
Lomany	15	1			16	14
Olšany	4	2			5	5
Plasy	3				13	5
Rabštejn	26	10	3		47	44
Radějov	16	5	5		34	31
Stoleček	6	2			26	20
Špankov	16	4	1		55	10



Umíř	18	7	1		69	50
Zelený důl	3				4	2
Železnice	2	1			3	3
Celkem	175	90	17	282	471	318

Lov LS Plasy  
2017/2018

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.	1				3	3
Čbán	13	7	4		35	23
Dlouhá louka	10	3			20	13
Doubrava	3				7	10
Hrad	7	2			23	24
Hubenov	2				5	4
Jezevčiny	2				4	3
Kamenice	1				2	1
Karlův dvůr	26	16	1		32	20
Kaznějov	6				3	1
Lipí - rež.	7	3			60	32
Lomany	9	3			12	16
Olšany	3	1			6	6
Plasy	5				17	8
Rabštejn	22	15	1		52	36
Radějov	12	5			34	39
Stoleček	3	1			24	23
Špankov	17	8			59	46
Umíř	24	6			65	51
Zelený důl	3	1			4	1
Železnice	3				4	5
Celkem	179	71	6	256	471	365

Úhyn LS Plasy 2015/2016

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.				1		
Čbán						
Dlouhá louka						
Doubrava				1		
Hrad	1					
Hubenov	1			1		
Jezevčiny						
Kamenice						1

Karlův dvůr						
Kaznějov	1					
Lipí						
Lomany	1					
Olšany						
Plasy	2					
Rabštejn						
Radějov						
Stoleček	1				2	
Špankov						
Umíř						
Zelený důl						
Železnice						
Celkem	7	0	0	7	2	1

#### Úhyn LS Plasy 2016/2017

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.						
Čbán						2
Dlouhá louka						
Doubrava					1	
Hrad						
Hubenov					1	
Jezevčiny						
Kamenice						
Karlův dvůr		1				
Kaznějov	1					2
Lipí						
Lomany						1
Olšany						
Plasy						
Rabštejn						
Radějov					1	
Stoleček						2
Špankov						
Umíř						
Zelený důl						
Železnice						
Celkem	1	1	0	2	3	7

#### Úhyn LS Plasy 2017/2018

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Čečiny - rež.						
Čbán						
Dlouhá louka						
Doubrava						
Hrad	1				3	
Hubenov	1				1	
Jezevčiny						
Kamenice					1	
Karlův dvůr						
Kaznějov	1				1	
Lipí - rež.						1
Lomany					1	1
Olšany						
Plasy						
Rabštejn						
Radějov						
Stoleček					2	2
Špankov						
Umíř						
Zelený důl	1					
Železnice						
Celkem	4	0	0	4	9	4

Plán lovu LS Stříbro  
2015/2016

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - rež.	10	7	2		14	10
Bezručice	6	3			14	10
Dravice	6	6			16	8
Jirná	4	4			4	3
Kočov	4	2	1		6	4
Kšice les	6	2	2		6	4
Loučky	15	9	3		30	21
Milevo	6	5	1		6	2
Olbramov	7	5	3		11	8
Ošelín	7	5	2		11	7
Rochlov	17	12	7		34	23
Senětice	3	1	1		4	3
Svojšín	9	4			19	13
Tetřeví Louka	3	3			9	6
Žižkův Mlýn	10	5	1		34	23

Celkem	113	73	23	209	218	145
--------	-----	----	----	-----	-----	-----

Plán lovu LS Stříbro  
2016/2017

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - řež.	11	5	3		17	13
Bezdužice	6	4	1		16	11
Dravice	5	4			20	11
Jirná	3	2			6	4
Kočov	5	2	2		6	4
Kšice les	10	4	6		10	8
Loučky	18	11	5		35	21
Milevo	9	2	1		5	4
Olbramov	6	6	3		14	10
Ošelín	7	2	1		15	12
Rochlov	31	20	6		41	30
Senětice	4	1	1		4	2
Svojsín	9	4			21	18
Tetřeví Louka	3	3	1		10	7
Žižkův Mlýn	10	4	2		36	28
Celkem	137	74	32	243	256	183

Plán lovu LS Stříbro  
2017/2018

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - řež.	10	6	3		22	18
Bezdužice	11	5	1		18	12
Dravice	5	4			13	23
Jirná	5	4			7	5
Kočov - řež.	6	3	2		11	8
Kšice les	9	6	5		13	9
Loučky	25	13	4		45	30
Milevo	8	3	5		7	4
Olbramov	6	6	4		14	10
Ošelín	6	5	2		13	12
Rochlov	23	14	10		50	33
Senětice	3	1	1		3	4
Svojsín	9	4			22	17
Tetřeví Louka	3	3	1		9	8
Žižkův Mlýn	13	5	2		36	25
Celkem	142	82	40	264	283	218

Lov LS Stříbro 2015/2016

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - řež.	6	3			18	19
Bezdržice	5				17	19
Dravice	1	2			19	14
Jirná	4	1			4	6
Kočov	4	3			3	7
Kšice les	1	3			12	16
Loučky	5	6			46	38
Milevo	4	2			4	10
Olbramov	7	5	3		11	8
Ošelín	9	1			17	8
Rochlov	36				65	47
Senětice	2	3			1	4
Svojšín	5	2			37	31
Tetřeví Louka	6				8	5
Žižkův Mlýn	8	5	1		39	28
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>143</b>	<b>301</b>	<b>260</b>

Lov LS Stříbro 2016/2017

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - řež.	8		1		23	29
Bezdržice	6				23	25
Dravice	1	3			15	25
Jirná	6	2			7	6
Kočov	1	5			6	4
Kšice les	9	4	1		16	23
Loučky	4	7			52	63
Milevo	8	1			6	11
Olbramov	9	2	1		18	32
Ošelín	5	1			26	11
Rochlov	31	20	6		41	30
Senětice	2	3	1		3	3
Svojšín	6	2			25	24
Tetřeví Louka	3	1			13	8
Žižkův Mlýn	7	7	2		37	34
<b>Celkem</b>	<b>106</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>176</b>	<b>311</b>	<b>328</b>

Lov LS Stříbro 2017/2018

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - rež.	7	3	1		18	30
Bezručice	4	2			28	20
Dravice	1	4			20	19
Jirná	8	3			10	5
Kočov - rež.	6				20	18
Kšice les	10	6			15	11
Loučky	3	7			67	59
Milevo	5	5			9	8
Olbramov	6	2	2		17	20
Ošelín	13	3			22	9
Rochlov	29				70	29
Senětice	3				5	4
Svojsín	8	4			14	25
Tetřeví Louka	6	1			4	9
Žižkův Mlýn	10	6			37	32
Celkem	119	46	3	168	356	298

#### Úhyn LS Stříbro 2015/2016

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - rež.					1	
Bezručice						
Dravice						
Jirná						
Kočov						
Kšice les						2
Loučky						
Milevo						
Olbramov						
Ošelín						
Rochlov					2	1
Senětice	1			2		
Svojsín						
Tetřeví Louka					1	1
Žižkův Mlýn					1	
Celkem	1	0	0	1	5	4

#### Úhyn LS Stříbro 2016/2017

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - rež.					1	

Bezručice						
Dravice						
Jirná						
Kočov	2				1	1
Kšice les						3
Loučky						
Milevo						3
Olbramov						
Ošelín						
Rochlov						1
Senětice					1	
Svojšín						
Tetřeví Louka						
Žižkův Mlýn						
Celkem	2	0	0	2	3	8

#### Úhyn LS Stříbro 2017/2018

Sika japonský/honitba	I. VT	II. VT	III. VT	Samčí	Samičí	Mládě
Šipín - rež.						1
Bezručice						
Dravice	1					
Jirná						
Kočov - rež.						
Kšice les						
Loučky						
Milevo						
Olbramov						
Ošelín						
Rochlov						4
Senětice						
Svojšín						2
Tetřeví Louka						1
Žižkův Mlýn	3					1
Celkem	4	0	0	4	0	9

Vyčíslené škody zvěří za KŘ Plzeň za období 07/2014- 06/2015

Lesní správa	Zničení porostu	Snížení přírůstu (okus)	Snížení kvality (loupání)	Mimořádná opatření	Škody celkem
Železná Ruda	16 407	62 563	62 029	0	140 999
Přeštice	32 676	2 391	148 140	0	183 207
Plasy	102 639	103 794	147 078	53 870	407 381
Stříbro	117 422	30 096	80 723	16 634	244 875
Klatovy	14 984	3 853	303 496	0	322 333
Domažlice	0	1 592	157 123	0	158 715
Horšovský Týn	79 454	25 749	176 162	0	281 365
Přimda	52 507	52 109	178 762	933	284 311
<b>Celkem</b>	<b>416 089</b>	<b>282 147</b>	<b>1 253 513</b>	<b>71 437</b>	<b>2 023 186</b>

Vyčíslené škody zvěří za KŘ Plzeň za období 07/2015 - 06/2016

Lesní správa	Zničení porostu	Snížení přírůstu (okus)	Snížení kvality (loupání)	Mimořádná opatření	Škody celkem
Železná Ruda	12 822	41 125	46 377	0	100 324
Přeštice	62 740	1 893	59 055	0	123 688
Plasy	150 373	129 547	198 996	61 743	540 659
Stříbro	200 802	56 479	121 240	8 613	387 134
Klatovy	11 143	4 297	187 267	0	202 707
Domažlice	0	728	198 944	0	199 672
Horšovský Týn	54 974	24 116	105 777	0	184 867
<b>Celkem</b>	<b>492 854</b>	<b>258 185</b>	<b>917 656</b>	<b>70 356</b>	<b>1 739 051</b>



Vyčíslené škody zvěří za KŘ Plzeň za období 07/2016 - 06/2017

Lesní správa	Zničení porostu	Snížení přírůstu (okus)	Snížení kvality (loupaní)	Mimořádná opatření	Škody celkem
Železná Ruda	13 380	39 127	27 868	0	80 375
Přeštice	73 810	1 357	65 162	0	140 329
Plasy	131 998	98 768	224 130	44 669	499 565
Stříbro	180 060	52 854	92 248	11 889	337 051
Klatovy	11 747	2 881	134 996	0	149 624
Domažlice	0	1 038	134 812	0	135 850
Horšovský Týn	94 578	19 289	70 220	0	184 087
<b>Celkem</b>	<b>505 573</b>	<b>215 314</b>	<b>749 436</b>	<b>56 558</b>	<b>1 526 881</b>

Vzorec pro výpočet nákladů LČR na jeden odstřelený kus = (škody + výkon 22 + výkon 23)/počet odstřelených kusů

LS Plasy

Rok	Škody	Výkon 22	Výkon 23	Počet odl. kusů	Nákl. na 1 odl. kus
2015	407 381	1 977 864	1 314 108	848	4 362
2106	540 659	1 656 846	1 386 292	1 071	3 346
2017	499 565	2 392 292	1 392 087	1 092	3 923

LSStříbro

Rok	Škody	Výkon 22	Výkon 23	Počet odl. kusů	Nákl. na 1 odl. kus
2015	244 875	3 725 945	1 696 998	704	8 051
2106	387 134	2 329 857	1 760 906	815	5 494
2017	337 051	3 185 904	2 003 373	822	6 723

