



Reprodukce siky (*Cervus nippon*) v Doupovských horách

Reproductin of the sika deer (*Cervus nippon*) in Doupovská hory
Mts.(NW Bohemia)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: David Jánoško

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Jaroslav Červený CSc.

Praha / Duben 2015

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

David Jánoško

Provoz a řízení myslivosti

Název práce

Reprodukce siky (*Cervus nippon*) v Doupovských horách

Název anglicky

Reproduction of the sika deer (*Cervus elaphus*) In Doupovské hory Mts. (NW Bohemia)

Cíle práce

Popsat reprodukční strategii siky v oblasti hybridizace s jelenem lesním v Doupovských horách (SZ Čechy)

Metodika

Literární přehled sledované problematiky. Popis sledovaného území. Popis zvolené metodiky získávání dat. Interpretace získaných výsledků ve vztahu k prostředí sledované oblasti a prokázané hybridizaci s jelenem lesním. Vyhodnocení dosažených výsledků vhodnými statistickými metodami. Diskuze a srovnání dosažených výsledků s doposud zjištěnými literárními daty. Zobecnění dosažených výsledků.

Doporučený rozsah práce

cca 30 – 50 stran

Klíčová slova

reprodukční strategie, sudokopytníci, Doupov

Doporučené zdroje informací

- Anděra M., Cervený J., 2009: Velcí savci v České republice. 1. Sudokopytníci (Artiodactyla). Národní muzeum Praha. 87 str.
- Anděra M., Gaisler J., 2012: Savci České republiky. Popis, rozšíření, ekologie, ochrana. Academia Praha, 285 str.
- Andreska J., Andresková, E., 1993: Tisíc let myslivosti. TINA, Vimperk, 443 str.
- časopis Lynx (Národní muzeum)
- časopis Myslivost/ Stráž myslivosti
- časopis Svět myslivosti
- Husinec V., 2013: Reprodukce sily (Cervus nippon) na Plzeňsku. Bakalářská práce FLD ČZU v Praze.
- Komárek V., Štěrba O., Fejfar O., 2001: Anatomie a embryologie volně žijících přežvýkavců. Grada. 449 str.
- Niethammer J., Krapp F., 1986: Handbuch der Säugetiere Europas. Band2/II Paarhufer (Suidae, Cervidae, Bovidae). AULA Verlag GmbH, Wiesbaden, pp. 296.
- Sborník Folia Venatoria
- Vavruněk J., Volf R., 1977: Chov jelení zvěře sika v Západočeském kraji, Sborník Vědeckého lesnického ústavu Vysoké školy zemědělské v Praze, 20: 97-115.
-

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

prof. Ing. Jaroslav Cervený, CSc.

Elektronicky schváleno dne 21. 3. 2014

Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 1. 8. 2014

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 13. 04. 2015

Prohlášení

“Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma Reprodukce siky (*Cervus nippon*) v Doupovských horách vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. Jaroslava Červeného CSc. Použité prameny se opírají o zdroje, které jsou uvedeny na konci mé práce.

Souhlasím se zveřejněním bakalářské práce dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění a to bez ohledu na výsledky její obhajoby. “

Ve Valči dne

Podpis
Jánoško David

Poděkování

Touto cestou bych chtěl Velmi poděkovat prof. Ing. Jaroslavu Červenému CSc. za odbornou pomoc, poskytnuté materiály a vedení při zpracování bakalářské práce.

Dále pak děkuji za poskytnutí odborných materiálů Ing. Zdeňku Macháčkovi PhD. a Ing. Stanislavu Dvořákovi PhD. Poděkování patří i Ing. Miloši Ježkovi PhD. za poskytnutí statistických dat z probíhajícího výzkumu na dané téma.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat mé přítelkyni za trpělivost a podporu během studia.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá reprodukční strategií siky v oblasti s hybridizací s jelenem evropským v Doupovských horách (SZ Čechy). Zkoumá variabilitu říje siky (*Cervus nippon*). V průběhu lovecké sezony 2014 – 2015 v měsících prosinec až únor byla zjišťována přítomnost embryí v plodu ulovených laní siky, které se podrobily následné analýze makroskopického vyšetření dělohy a zjištěním počtu zárodků. U embryí byla zaznamenána jejich váha a určen věk z ulovené samice siky. Pro sběr dat byla vybrána lokalita honitby Hradiště a oblast Karlovarska. Vrchol říje siky z celkových výsledků vychází na druhou dekádu v měsíci říjnu. Variabilitu u počtů laně siky přinesla studie ve zmiňované oblasti Doupovských hor, ale pro malé množství vzorků nelze brát výsledky za zásadní zjištění.

Klíčová slova: Doupov, reprodukční strategie, sudokopytníci

Abstract

This bachelor's study thesis deals with the reproductive strategy of sika deer in the area of hybridization with the red deer in The Douposke hory Mts. It researches the variability of oestrus of sika deer (*Cervus nippon*). During the 2014-2015 hunting season in the months of December to February, were examined the presence of embryos in the brood of hunted sika doe. Were done analysis of the macroscopic examination of the uterus and were counted the number of the germs. In the embryos were recorded their weight and were determined age of hunted sika females. For data collection was chosen habitat and hunting grounds Hradiste and area around Karlovy Vary. The peak of roaring time of the sika deer in the overall results was determined in the second decade of October. This research got variability in conception of sika females in the mentioned area Doupovske hory Mts., but for a small number of samples cannot be the result taken as a crucial detection.

Keywords: Doupov, reproductive strategies, ungulates

Seznam příloh

Příloha č. 1. Krásy Doupovských hor	60
Příloha č. 2. Rozlehlé plochy VVP Hradiště	61
Příloha č. 3. Rameno potoka Liboc, protékajícím bývalým městečkem Doupov	62
Příloha č. 4. Autor bakalářské práce	63
Příloha č. 5. Předpokládaný hybrid z roku 2008	64
Příloha č. 6. LS Klášterec	64
Příloha č. 7. LS Dolní Lomnice (nejvyšší vrh-Hradiště 934 m n. m)	65
Příloha č. 8. LS Valeč	65
Příloha č. 9. Honitba Hradiště (nepropustný kryt zvěře)	66
Příloha č. 10. Laň a kolouch siky (<i>Cervus Nippon</i>)	67
Příloha č. 11. Raritní trofej jelena siky (LS Klášterec)	67
Příloha č. 12. Trofej jelena siky ve stáří 10+let (LS Klášterec)	68
Příloha č. 13. Předpokládaný hybrid z roku 2011	69

Seznam grafů

Graf č. 1. Poměr jehl./list. LS Valeč	33
Graf č. 2. Předpokládané zabřeznutí (říje)laní siky v oblastech ulovení	42
Graf č. 3. Souhrnné výsledky zabřeznutí laní ze všech oblastí	43
Graf č. 4. Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Doupova	44
Graf č. 5. Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Kladská	45
Graf č. 6. Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Kynžvart	45
Graf č. 7. Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Teplá	46
Graf č. 8. Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Líš'any	47
Graf č. 9. Rozdělení kusů plodů podle měsíčních dekád početí (říje)	47
Podle oblastí možné hybridizace jelena evropského a siky/ Oblastí s rozšířením pouze siky	48

Seznam tabulek

Tab. č. 1. Zastoupení dřevin LS Klášterec	28
Tab. č. 2. Zastoupení dřevin LS Dolní Lomnice	30
Tab. č. 3. Zastoupení dřevin LS Valeč	32
Tab. č. 4. Plošné zastoupení jednotlivých nelesních biotopů	34
Tab. č. 5. Tabulka podle oblastí ulovení laní siky	36
Tab. č. 6. Tabulka předpokládaného termínu početí	38
Tab. č. 7. Zhodnocení výsledků	41

OBSAH

1 . Úvod.....	12
2 . Cíl práce.....	13
3 . Literární přehled	14
3 . 1 . Taxonomické zařazení	14
3 . 2 . Rozšíření poddruhů.....	15
3 . 3 . Historické rozšíření siky ve světě	17
3 . 4 . Historie introdukce siky na území České republiky	18
3 . 5 . Současné rozšíření siky na území České republiky	19
4 . Charakteristika a reprodukční strategie siky.....	20
4 . 1 . Popis siky (<i>Cervus Nippon</i>)	20
4 . 2 . Parožení	20
4 . 3 . Odhad věku dle vývoje chrupu	21
4 . 4 . Nároky na potravu a prostředí	21
4 . 5 . Říje a její strategie	22
4 . 5 . 1 . Březost laně siky	23
4 . 5 . 2 . Obecná studie hmotnosti plodu.....	23
4 . 5 . 3 . Doba kladení kolouchů a jejich hmotnost.....	24
5 . Hybridizace	24
5 . 1 . Mezdruhová interakce	24
5 . 2 . Hybridizace	25
6 . Metodika	27
6 . 1 . Popis sledovaného území státního podniku Vojenské lesy a statky ČR..	27
6 . 2 . Popis divize Karlovy Vary Vojenských lesů a statků ČR s. p.....	27
6 . 2 . 1 . Přírodní poměry Doupovských hor.....	27
6 . 2 . 2 . Organizační schéma divize Karlovy Vary	28
6 . 2 . 3 . Podrobný popis Lesní správy Klášterec.....	28
6 . 2 . 4 . Podrobný popis Lesní správy Dolní Lomnice	29
6 . 2 . 5 . Podrobný popis Lesní správy Valeč	31
6 . 3 . Nelesní plochy	33
6 . 3 . 1 . Biotopy přirozené potravy v honitbě Hradiště.....	34
6 . 4 . Popis metodiky získávání dat	35
7 . Výsledky	36
7 . 2 . Interpretace dat	36
7 . 3 . Vyhodnocení dosažených výsledků.....	40
7 . 4 . Srovnání a zobecnění dosažených výsledků.....	46

8 . Diskuze	47
9 . Závěr	48
10 . Použitá literatura	49
11. Přílohy.....	57

1. Úvod

Lokální problém s poměrně rychlým šířením siky (*Cervus nippon*) na našem území již spadá do počátku padesátých let dvacátého století. Sika byl pro myslivce relativně dobrou substitucí jelena evropského (*Cervus elaphus*), který již v řadě honiteb chyběl. Nařízení k jeho likvidaci se zcela minula účinkem a výsledek byl opačný. Lovila se zvěř trofejová a holá zvěř se úspěšně množila (KŘIVÁNEK, 2010).

Území Doupovských hor je oblastí pro zvěř velice atraktivní. Nabídka potravy, bezpečí a klidu je docílena zákazem vstupu veřejnosti, vyloučením turistického ruchu, a protože oblast byla do druhé světové války zemědělsky obdělávána, ale po roce 1954 lidská činnost ustala, tak na rozlehlé ploše vzniklo mnoho sukcesních stádií lesa. Rozlehlé plochy jsou nejčastěji tvořeny porosty keřového patra ve složení – trnky obecné, růže šípkové, hlohu obecného,

který v některých případech přechází v les listnatý, tvořený dřevinami – jasanu ztepilého, javoru klenu, topolu osiky, třešně ptačí. Každá bývala vesnice daného území měla i své ovocné sady, které se dochovaly s původními ovocnými dřevinami dodnes. Takovéto porosty jsou velmi špatně přístupné a díky vysoké potravní nabídce a klidu jsou zvěří hojně navštěvovány (GODVIK A KOL., 2009).

Ve Vojenském výcvikovém prostoru Hradiště (dále jen VVP) je datován první ulovený kus holé sičí zvěře na území Lesní správy Dolní Lomnice do roku 1968 a první trofejový kus siky na Lesní správě Valeč roku 1971. Ke spontánnímu šíření a dynamické vytváření silných populací sičí zvěře však dochází až po devadesátých letech dvacátého století.

V tomto období na sebe začínají vzájemně působit obě populace zde žijících jelenů a to jelena evropského (*Cervus elaphus*) a jelena siky (*Cervus nippon*). Právě silné ovlivnění autochtonní populace jelena evropského sikou, je považováno za hlavní problém v mezidruhové interakce, a to jak v oblasti potravní konkurence, tak i zejména ve spontánní hybridizaci (ČERVENÝ A ANDĚRA 2009, BARTOŠ A ŽIROVNICKÝ 1981).

2 . Cíl práce

Cílem bakalářské práce je stanovení reprodukčního ukazatele siky v modelové oblasti Doupovských hor. Obecně informuje o rozšíření, původu a biologii siky.

Zásadním cílem je určit hmotnosti plodu, věk ulovené laně siky v daném měsíci úspěšného ulovení v oblasti honitby Hradiště a Karlovarska, výpočtem přes Koizumiho rovnici určit předpokládaný stáří všech plodů a následným zpětným přepočtem určení data početí nebo-li říje siky.

3 . Literární přehled

Kapitola určuje taxonomické zařazení siky. Podrobný popis a charakteristika původního areálu rozšíření. Historii a současné rozšíření na území ČR.

3 . 1 . Taxonomické zařazení

Podle systémového zařazení zařazujeme siku:

Soustava: ŽIVÉ ORGANISMY (*VITAE*)

Nadříše: JADERNÍ (*EUKARYOTAE*)

Říše: ŽIVOČICHOVÉ (*ANIMALIA*)

Oddělení: TROJLISTÍ (*TRIBLASTICA*)

Pododdělení: KRUHOÚSTÍ (*DEUTEROSTOMIA*)

Kmen: STRUNATCI (*CHORDATA*)

Podkmen: OBRATLOVCI (*VERTEBRATA*)

Nadtřída: ČELISTNATCI (*GNATHOSTOMATA*)

Třída: SAVCI (*MAMMALIA*)

Podtřída: ŽIVORODÍ (*THERIA*)

Nadřád: PLACENTÁLOVÉ (*PLACENTALIA*)

Řád: SUDOKOPYTNÍCI (*ARTIODACTYLA*)

Podřád: PŘEŽVÝKAVCI (*RUMINANTIA*)

Čeleď: JELENOVITÍ (*CERVIDAE*)

Podčeleď: JELENI (*CERVINAE*)

Rod: JELEN (*CERVUS*)

Druh: SIKA (*CERVUS NIPPON*) (TEMMINCK 1838).

Poddruh:

- Sika Dybovského (*Cervus nippon hortulorum*, SWINHOE, 1864)
- Sika Vietnamský (*Cervus nippon pseudaxis*, GERVAIS, 1841)
- Sika Mandžuský (*Cervus nippon mantchuricus*, SWINHOE, 1864)
- Sika Severočínský (*Cervus nippon mandarinus*, MILNE-EDWARDS, 1871)
- Sika Jihočínský (*Cervus nippon kapschi*, SWINHOE, 1873)
- Sika Kjúšský (*Cervus nippon nippon*, TEMMINCK, 1838)
- Sika Šanský (*Cervus nippon grassianus*, HEUDE, 1884)
- Sika Honšuský (*Cervus nippon apolodontus*, HEUDE, 1884)
- Sika Hokkaidský (*Cervus nippon yesoensis*, HEUDE, 1884)
- Sika Filipínský (*Cervus nippon soloensis*, HEUDE, 1888)
- Sika Tchajwanský (*Cervus nippon taiouanus*, BLYTH, 1860)
- Sika Keramský (*Cervus nippon keramae*, KURODA, 1924)
- Sika Megešimský (*Cervus nippon mageshimae*, KURODA A OKADA, 1950)
- Sika Jakušimský (*Cervus nippon yakushimae*, KURODA A OKADA, 1950)
- Sika Sečuánský (*Cervus nippon sichuanicus*, GUO/CHENG A WANG 1978)
- Sika Cušimský (*Cervus nippon pulchellus*, IMAIZUMI, 1970)

3 . 2 . Rozšíření poddruhů

Sika Dybovského (*Cervus nippon hortulorum*), žije v Rusku V Ussurijské části, severní část Korejského poloostrova a severovýchod Číny. V současnosti je chován na farmách pro produkci “pantů” (paroží v lýči) (KOTT, 2012).

Čínské medicíně mají léčivou a k životu probouzející sílu.

Sika Vietnamský (*Cervus nippon pseudaxis*)

Vyskytuje se v národním parku Cuc-Phuong jižně od Hanoje okolo sedmdesáti kusů. Byl zařazen do záchranného program evropských zahrad EEP (KOTT, 2011).

Sika Mandžuský (*Cervus nippon mantschuricus*)

Rozšíření je ve středním Mandžusku a v SZ části Korejského poloostrova (KOTT, 2012).

Sika Severočínský (*Cervus nippon Mandarinus*)

Vyhuben v padesátých letech minulého století vlivem nadměrným lovem a poškozováním životního prostředí v jeho areálu SZ Číně. Dnes chován jen v Amerických ZOO – Boise, Montana, San Diego (KOTT, 2012).

Sika Jihočínský (*Cervus nippon kopshi*)

Okolo sto padesáti kusů žije v severní části provincie Jiang-xi, dále pak do sto kusů. Na jihu provincie Anhui a třicet kusů žije v severní části provincie Zhejiang (Čína). Kriticky ohrožený poddruh (KOTT, 2012).

Sika Honšuský (*Cervus nippon aplodonts*)

Výskyt poddruhu je na japonských ostrovech Awajajima, Honšú a Sudo. Nejvíce chováni v japonských chrámových zahradách komplexu Nara jako turistická atrakce (KOTT, 2012).

Sika Kjúšský (*Cervus nippon nippon*)

Původní poddruh japonských ostrovů Kjúšú, Šikoku a Goto. Při introdukci do Evropy se velice dobře aklimatizoval (KOTT, 2012).

Sika Šanský (*Cervus nippon grassianus*)

Vyhuben ve stejném období jak s. severočínský. V minulosti rozšířen v čínské provincii Chan-si (KOTT, 2012).

Sika Hokkaidský (*Cervus nippon yesoensis*)

Žije na ostrově Hokkaido (KOTT, 2012).

Sika Filipínský (*Cervus nippon soloensis*)

Rozšíření v jihozápadní části Filipín na ostrově Jolo (KOTT, 2012).

Sika Tchajvanský (*Cervus nippon taiouanus*)

Pro jeho kritické ohrožení je chován v mnoha ZOO parcích po celém světě. Původní rozšíření je na ostrově Tchaj-wan (KOTT, 2012).

Sika Keramský (*Cervus nippon keramae*)

Okolo čtyřiceti kusů žije na ostrově Rjúkú. Je kriticky ohrožený poddruh (KOTT, 2012).

Sika Megašimský (*Cervus nippon mageshimae*)

Rozšíření na japonských ostrovech Tanegašima a Magešima (KOTT, 2012).

Sika Jakušimský (*Cervus nippon yakushimae*)

Obývá ostrov Jakušima (KOTT, 2012).

Sika Sečuánský (*Cervus nippon sichuanicus*)

Kriticky ohrožený poddruh. Okolo osmdesáti kusů žije na jihu provincie Gansu v Národním parku Tiebu. Výskyt je zaznamenán i na severu čínské provincie Chansi (KOTT, 2012).

Sika Cušimský (*Cervus nippon pulchellus*)

Mladý, nedávno popsáný poddruh, který je rozšířen na ostrově Cušima (KOTT, 2012).

3 . 3 . Historické rozšíření siky ve světě

O původu siky bylo mnohé napsáno. Analýzou mnoha fosilních nálezů, jak paroží, tak kosterních lze usuzovat na původ v raném pleistocénu až holocénu a to v oblasti východní Asie - severovýchodní Čína, Tchaj-wan a hlavně na většině ostrovů japonského souostroví – Šikoku, Kjúšú, Goto, Hondo a Hokkai (MATSUMOTO A KOL., 1984, GUO A ZHENG, 2000, HANZAL a LOCHMAN 1993).

Za původní domovinu lze zařadit i Koreu, Mandžusko a jihovýchodní část sibiře-Usurijsko (VACH A KOL., 1997). Jelikož je druhem velice přizpůsobivým

rozšířil se brzy na další světadíly. Mezi rokem 1868 až 1887 proběhl dovoz do Austrálie, kde dle dostupných pramenů se chov příliš nerozšířil. V r. 1885 byl vysazen v Novém Zélandu, kde se mu velice daří a z které pochází i z roku 1981 světový rekord trofeje jelena siky (WOLF et al. 1986). Na introdukci sičí zvěře do Evropy, díky nákupčím z Asie, se nejvíce podílela společnost Hagenbeck (WOLF A KOL., 1986). Poprvé byl sika roku 1870 introdukovan do Anglie a to do 12 anglických, 9 skotských a 5 irských hrabství (NIETHAMMER, 1963). Do Francie byl z Japonska údajně dovezen v roce 1890. V Německé oboře Konradsruh v kraji Soest byl sika vysazen v roce 1893.

Před druhou světovou válkou a po roce 1945 bylo v Německu celkem šest oblastí s chovem siky. Mezi ty nejznámější patří oblasti Šlesvicko-Holštýnská a Bádensko-Wurtemberská. V této době se celkový stav pohyboval okolo 2000 kusů. Roku 1900 dochází k vysazení siky (*Cervus nippon*) v Dánsku. Území Polska bylo osídleno sikou za vlády císaře Viléma II kolem roku 1910 (UECKERMANN, 1972). Sika byl do 1986 v Chesapeacké zátocě, kde z pěti kusů se rozšířila populace na více než 1000 kusů (WOLF a kol., 1986).

3 . 4 . Historie introdukce siky na území České republiky

Vysazení siky japonského (*Cervus nippon*) se traduje do roku 1891 na poděbradské panství knížete Hohenuhohe a to v oboře Kluk u Poděbrad ve složení jednoho jelena a třech laní, kteří byli zakoupeni u Hagenbecka. V roce 1902 se v oboře rozrostla populace na 70 kusů a o následných deseti let na 150 kusů sičí zvěře. Během této doby bylo zhruba 100 kusů uloveno. Zrušením obory byla část populace převezena do obory v Kersku, kde po první světové válce byla veškerá zvěř vystřelena. Sika se v této době choval i v oborách na velkostatku knížete Thurn Taxise v Loučeni na Nymbursku.

Únikem do volnosti se brzy vyskytovala i na sousedním velkostatku Křinec. Mezi oběma světovými válkami se sika rozšířil i do okolí Mcel. Na části území okresu Mladá Boleslav a okresu Nymburk se tato zvěř udržela do současnosti (MARŠÍK 2006, WOLF, 1999). V roce 1897 byl odkoupen 1 jelen a 1 laň siky od zmíněného překupníka Hagenbecka a vysazena do obory hraběte Lažanského Lipí u Manětína (okres Plzeň sever) a o rok později další pár zvěře. Díky velmi dobré adaptaci už populace v roce 1908 čítala 60 kusů zvěře. Kvůli vysoké

koncentraci, která se v roce 1917 odhadovala na 600 kusů, docházelo ke značnému poškozování porostů.

V tomto období se lovalo okolo 150 kusů, kdy odstřel byl prováděn po celý rok. Zlomovým byl rok 1933, kdy na základě posudku soudních znalců se rozhodla Správa pozůstalých siky odstranit a srnčí zvěř redukovat na 50%. V zimě na přelomu roku 1934/1935 se z původních 300 kusů zredukovala populace siky na pouhých 30 až 40 kusů. Okolo čtyřicátých let byla obora zrušena a zvěř se tak dostala do okolních volných honiteb. Neřízeným chovem siky, začala zvěř působit značné škody na lesních porostech a zemědělských kulturách, proto KNV v Plzni v letech 1951 – 1952 povolil likvidaci siky (*Cervus nippon*) v tehdejší státní honitbě Lipí na dobu přeměn jehličnatých porostů na porosty smíšené (WOLF 1999, MARŠÍK 2006).

Nepodařeným pokusem se stal v roce 1903 chov siky v oboře Libá u Chebu na majetku hraběte Beno Zedwitze z Liebensteinu, neboť obora byla před druhou světovou válkou zrušena. Počátkem dvacátého století na velkostatku v Čemínech v malé oboře o rozloze 141 ha, vysadila hraběnka Zedwitzová několik kusů jelena siky. V roce 1912 přešel velkostatek do majetku Ing. Šebastiána Kličky, který udržoval chov okolo dvaceti kusů. V roce 1924 se velkostatek stává majetkem Mašinů, kteří zde chovali i srnčí a mufloní zvěř. Okolo roku 1934 se uvádí 50 kusů početnosti siky. Obora zanikla rokem 1948, kdy se do volnosti dostalo přes 80 kusů zvěře. Sika (*Cervus nippon*) původní manětínské a čemínské populace dnes tvoří jádro chovu této zvěře v Západočeském kraji (HŮRKA, 1982).

3 . 5 . Současné rozšíření siky na území České republiky

Současné nejvyšší stavy siky (*Cervus nippon*), hodnoceno dle jednotlivých krajů, má kraj Západočeský. Hlavní výskyt této zvěře je na území okresu Plzeň – sever, odkud se rozšířila na další území okresů Karlovy Vary, Cheb, Domažlice, Tachov, Sokolov a byla zjištěna i na Zbirožsku a Rokycansku. Další významná oblast chovu leží na rozhraní krajů Severomoravského, Východočeského a Jihomoravského. Oblast nese název Bouzovsko.

Ve Středočeském kraji je rozšíření siky na rozhraní bývalých okresů Nymburk a Mladá Boleslav. Výskyt v Jihomoravském kraji je na rozhraní bývalého okresu

Žďár nad Sázavou a Třebíče. Početnost siky (*Cervus nippon*) původní v rámci České republiky mají dlouhodobé tendence navyšování, kdy od roku 2003 se jedná cca o 400 ks meziročního nárůstu (DVOŘÁK A ČERMÁK 2008).

4 . Charakteristika a reprodukční strategie siky

4 . 1 . Popis siky (*Cervus Nippon*)

Kohoutková výška u jelenů se pohybuje v rozmezí 80 až 100 cm a u laní 65 až 90 cm. Délka jelenů je max. do 1.4 m a laní max. do 1.25 m. Průměrná hmotnost se u jelenů pohybuje v rozmezí 45 až 65 kg a u laní v rozmezí 35 až 55 kg. Délka kelky je u jelenů v rozmezí 11 až 15 cm a u laní 9 až 12 cm (HUSÁK A KOL., 1987).

Letní zbarvení srsti je v různých odstínech kaštanově hnědé barvy s bílými skvrnami na trupu a výrazným černým hřbetním pruhem. Zimní srst je tmavě hnědočerná, u jelenů do černa (čert). Zvěř přebarvuje v průběhu srpna až září a dochází k vymizení bílých skvrn. U jelenů je nápadná hříva. Dobře viditelné je také bílé zbarvení v těsném okolí spodního pysku (KOTT, 2012).

4 . 2 . Parožení

Vývoj paroží je závislý na mnoha faktorech, mezi které patří zdravotní stav, genetika, výživa, klimatické poměry aj. Cykly růstového vývoje paroží jsou podobné jako u jelena evropského (*Cervus elaphus*), jen časový horizont je posunut o něco později. Je pravidlem, že s přibývajícím věkem shazuje jelen paroží dříve a nové začíná růst ihned po shození předešlého (JECZEWSKI, 1983).

Pučnice začínají jelenům růst v 6 měsíci a přibližně v březnu následujícího roku ve věku okolo 10 měsíců jsou dobře patrné. První paroží, zpravidla podobou špičáka bez růží na bázi poněkud silnější s dobrým perlením, začíná růst mezi 12 – 14 měsícem a je vytloukáno až do první poloviny října (HUSÁK A KOL., 1987). Je shazováno ve stáří dvou let do konce května. Hned jelenu narůstá druhé paroží, které je vytloukáno začátkem září a má nejčastěji podobu šesteráka. Od druhého roku a všech následných, dochází ke zkracování délky pučnic a jejich průměru (JACZEWSKI, 1981). Byla prokázána obdobná hormonální regulace cyklu vývoje paroží, především

stejný vliv testosteronu a estradiolu, jako u jelena evropského (*Cervus elaphus*) (GOSS, 1968).

4.3. Odhad věku dle vývoje chrupu

Mláďata siky jsou kladeny od konce května do poloviny června. V ojedinělých případech je zaznamenána kladení v průběhu září až do počátku října. Po narození má kolouch celkem 10 zubů a to mléčné řezáky (*Dentes incisivi*) i1,i2,i3 a mléčné špičáky (*Dentes canini*)v dolní čelisti. Ve 4 měsíci se prořezávají mléčné předstoličky (*Dentes premolares*) p1,p2,p3 a tím je mléčný chrup kompletní. Vzorec mléčného chrupu: 0.1.3 / 3.1.3.

Okolo 6 měsíce se prořezává první trvalá stolička (*Dentes molares*) M1. K výměně prvního mléčného řezáku i1 za trvalý I1 dochází až v lednu až po prořezání M1. Mezi 10 – 12 měsícem se prořezává I2 a M2. V druhém roce života dochází k výměně mléčného i3 za trvalý I3 a prořezávání trvalého špičáku C a to do září. Zhruba ve věku 21 měsíců vyrůstají třetí stoličky (*Dentis molares*) M3 a o tři měsíce později se prořezávají premolary trvalého chrupu P1,P2,P3, kdy mléčný premolár p3 je trojdílný a trvalý P3 dvojdílný. Vývoj chrupu je dokončen do 30. měsíce života s 34 zuby a vzorcem: 0.1.3.3 / 3.1.3.3 (HUSÁK A KOL., 1987).

4.4. Nároky na potravu a prostředí

Sika (*Cervus nippon*) je velmi nenáročný na potravu. Jeho přirozenou složku tvoří trávy, včetně porostů kyselých trav, byliny, listy, výhony dřevin a jejich plody, zejména žaludy, bukvice a různé dužnaté plody (ŠVARC, 1982).

S oblibou vyhledává zemědělské plodiny, jetelotravní směsi a pole ovsu v mléčné zralosti. Přes zimu se soustřeďuje na konzumaci borůvčí, vřesu a často spadaneho listí jasanu a javoru, která je odůvodněna vyšším obsahem cukru. Dále v mladých porostech loupe kůru stromů a v kulturách a nárostech okusuje sazenice a semenáčky lesních dřevin (HUSÁK A KOL.,1987).

Předejetím škod na lesní porosty je možné díky včasnému pokácení (počátkem zimního období) nepotřebných, vtroušených dřevin pro následný okus a loupání zvěře. V České republice byl proveden rozbor potravy siky na

Bouzovsku s tímto výsledkem: listnaté stromy a keře 38%, jehličnany 12%, byliny 12%, trávy 21%, semena do 10%, kapradiny 3%, dřevo a kůra 2%, houby 0,5 %, mechy 0,5% a živočišná potrava 1,5% (HEROLDOVÁ, 1990).

Další rozbor potravy siky byl proveden na Manětínsku s tímto výsledkem: listnaté stromy a keře mírně přes 4%, jehličnany 20,5%, byliny 10%, traviny 24%, plody a semena necelých 18%, obilí mírně přes 20%, borůvka přes 3% a maliník, Kapradiny, sítina jen ojediněle (KAMLER A KOL., 2007).

Sičí zvěři vyhovují smíšené, popřípadě listnaté lesy s bohatým bylinným a keřovým patrem. Při své skromnosti se dokáže spokojit i se smrkovými nebo borovými monokulturami, ale díky chudšímu biotopu vychází mnohem častěji do polí, a to i na delší vzdálenosti (HUSÁK A KOL., 1987).

4 . 5 . Říje a její strategie

Říje u siky probíhá od druhé poloviny října do poloviny listopadu, ale jsou zaznamenány časové posuny a to v období od poloviny září do prosince (HUSÁK A KOL., 1981). Pohlavně vyspělé jsou laně ve druhém roce života. Stejně staří jeleni se říje ještě nezúčastní. Vyjimku tvoří populace s narušenou pohlavní a věkovou strukturou (HUSÁK a kol.. 1987). Samičí reprodukční úspěch je omezen dostupnými zdroji pro reprodukci. Samčí je omezen počtem a rozložením samic (BRADBURY A VEHCAMP, 1977, EMLÉN A ORING , 1977, DAVIES, 1991).

Jeleni mají různé rozmnožovací taktiky, které se liší v závislosti na sociálním postavení ve skupině (MOORE A KOL., 1995). U siky se uvádějí tři základní strategie při páření:

1. Český harém (Harem)
2. Sklon k vytváření svazků (Tending bond)
3. Říjné shluky (Mating aggregation)

Daná strategie je závislá na míře pospolitosti laní, která se stanovuje na základě velikosti skupiny dospělých samic (MINURA, 1984).

V průběhu říje se u laní siky udává 3 – 3,6 ha velikosti domovského areálu, a to jak u populace žijících na otevřených biotopech, tak i v lesních komplexech (ENDO A DOI. 1996).

4 . 5 . 1 . Březost laně siky

Z mnoha pozorování populací v Japonsku je začátek estrálního cyklu u všech laní siky stejný bez ohledu věku, a to včetně laní dvouletých (SUZUKI A OHTAISHI, 1993).

Březost u laní ve druhém roce života je stejná jako u laní starších. Úspěšnost donošení a porodu závisí na klidu zvěře a kvalitě životního prostředí (CHAPMAN A HORWOOD, 1968). Naproti tomu na ostrově Kinkazan neklade kolouchy žádná z dvouletých laní. Úspěšnost porodu u tříletých laní je zhruba 1,3%. Velká úspěšnost kladení kolouch mají laně ve stáří čtyř let a starší (MINAMI A KOL., 2009). V závislosti na koncentraci progesteronu se uvádí, že estrální cyklus trvá zhruba 13 dní, ale druhá studie (IKEDA, 1998) uvádí průměrnost estrálního cyklu na 20,6 dní.

Obě studie byly provedeny na laních v zajetí, kde mohou být ovlivněny umělými faktory. Ve volné přírodě většina laní zabřezne během prvního cyklu, další následné cykly jsou méně časté (YAMAUCHI A MATSUURA, 2009).

Ke kopulaci začíná docházet zpravidla počátkem října, vrcholem v polovině října a pokračuje až do konce listopadu. Kopulace spojené s druhým a následujícími estrálními cykly spadají do poloviny října až do konce listopadu. Úspěšnost kopulací je zhruba 85%. Laně siky jsou březí 30 až 32 týdnů a okolo vánoc je plod již natolik vyvinutý a rozpoznatelný při vyvrhování (WOLF A VAVRŮNĚK, 1975). Schopnost březosti u laní ve věku dvou let a starších je za dobré nutriční kondice obecně vyšší než 80%. Pokles četnosti úspěšného ukončení březosti dochází u populace s příliš vysokou hustotou, a nebo za špatných výživových podmínek (TAKATSUKI, 1992).

4 . 5 . 2 . Obecná studie hmotnosti plodu

Studie na plodech jelena siky provedené v západním Japonsku potvrzují, že poměr pohlaví u nenarozených plodů je 1 : 1 (KOIZUMI, 2009). Od poloviny ledna do konce března byly shromažďovány údaje o hmotnostech plodů a jejich výsledné rozmezí bylo od 4,59 do 1825g, přitom nebyl zaznamenán nijak výrazný rozdíl mezi plody samčího a samičího pohlaví (KOIZUMI A KOL., 2009).

Zajímavost přinesla studie v závislosti hmotnosti a sledováním vnějších změn vývoje plodu: u nejmenších plodů tj. 4,59g byla rozlišena – hlava, krk, tělo, kopyta a ústa byla otevřená. Plod o hmotnosti 40g měl již kompletní víčka + dobře vyvinuté, blízko sebe postavené nosní dírky. Po přesáhnutí váhy plodu 800g jsou patrné hmatové chlupy na špičce dolní čelisti, tlamě a okolo světel a u všech byly bílé skvrny. Ochlupení na celém povrchu těla je zřetelné u plodů s váhou nad 1500g (KOIZUMI A KOL., 2009). Základem pro stanovení datu kladení se vycházelo z délky březosti 231 dnů (HAMA, 1988), a s průměrnou hmotností plně vyvinutých jedinců získaných v květnu s neonatální hmotností 3860g. Výsledkem studie je, že první možný termín kladení vychází na 27. duben a nejpozdější 10. září. Zahrnuje to období 134 dnů a to znamená průměrný čas kladení na 22. května. Ale vše je závislé na věku laně (KOIZUMI A KOL., 2009).

4 . 5 . 3 . Doba kladení kolouchů a jejich hmotnost

Díky rozdílům načasování říje u siky je období kladení kolouchů ovlivněno, ale hlavními měsíci je květen až červenec. Jsou případy, kdy došlo ke kladení v září (SUZUKI A KOL., 1996) a v listopadu (MIURA, 1980). Laně kladou ve volnosti obvykle jednoho koloucha (SADLEIR, 1987). Průměrná váha kolouchů chovaných v zajetí (Hokkaido) činil u samců 5,6 kg a samic 4,5 kg (MATSUURA A KOL., 2004).

U volně žijící populace na ostrově Kinkazan byly váhy samců 3,38 kg a samic 3,07 kg. Nižší váhy narozených kolouchů byli odpovídající díky nižší hmotnosti dospělců a vysoké hustoty populace (MCCULLOUGH A KOL., 2009). Kolouch je laní kojen 6 až 8 týdnů. Poté se přikrmuje zelenou potravou, kdy ve věku 4 - 5 měsíců dochází k úplnému odstavení (HUSÁK A KOL., 1987).

5 . Hybridizace

5 . 1 . Mezidruhová interakce

Všeobecně lze říci, že mnohé introdukované druhy jelenů se v Evropě velice dobře přizpůsobili prostředí. Mezidruhové vazby v lokalitách společného výskytu siky s jelenem evropským jsou dobře popsány v české literatuře

(WOLF A VAVRUNĚK, 1975-1976, DOLEŽAL 1960, VAVRUNĚK A WOLF 1977).

Sika je v mezidruhovém chování značně flexibilní. Nepřizpůsobivost tohoto druhu jelenovitých k ostatním druhům zvěře byly popsány na několika místech Evropy (BARTOŠ a ŽIROVNICKÝ 1982). Dominance se začala projevovat v nově osídlených oblastech, a to především nad vzrůstově menším srncem obecným (*Capreolus capreolus*) (CADMAN 1980, OPLUŠTIL 1980).

Hlavním důvodem úbytku srnčí zvěře v místech silné populace siky je potravní konkurence a devastace potravních zdrojů (MAKOVKIN 1999).

V průběhu více jak deseti let rozšíření siky v západní části Čech, dokázal sika

vytlačit i daňka Evropského (*Dama dama*) až na periferie z původně hojně obývané oblasti. Zajímavým aspektem mezidruhových interakcí je vzájemné ovlivňování druhů v období říje. Načasování a synchronizace říje s následným kladením mláďat je zásadním předpokladem pro reprodukce v daném prostředí (LOE A KOL., 2005).

Zásadním problémem interakce s autochtonními druhy je považována, jednak potravní konkurence siky a s ní související škody na zemědělských a lesních kulturách, ale hlavně spontánní hybridizace s jelenem evropským (BARTOŠ 2009, SENN A KOL., 2010, BIEDRZYCKA A KOL., 2012).

5.2. Hybridizace

Vzájemné křížení mezi sikou a jelenem lesním je doloženo v písemných záznamech již od roku 1887, ale jako by se na uvedenou skutečnost zapomnělo a nevěnovala se jí pozornost (KROJEROVÁ, BARANČEKOVÁ, KOUBEK, 2013).

Hrozbou pro genofond jelena evropského je, že kříženci jsou plodní (ŠTASTNÝ A ČERVENÝ, 2010). Touto jednoduchou, ale výstižnou větou, lze vystihnout dnešní situaci. Mezi přední odborníky u nás na hybridizaci uvedených druhů patří Prof. Ing. Luděk Bartoš DrSc. V mnoha odborných člancích a publikacích nám podrobně a srozumitelně popisuje možnosti rozpoznání hybrida siky od původních, čistokrevných druhů. Skutečností je, že rozpoznání (vizuálně podezřelý kus) hybrida jde pouze v první generaci tzv. F1, kdy má počatý kolouch

polovinu síčí zvěře. V druhé generaci tzv. F2, od počátku hybridizace, sika v populaci již není, má kříženec k dispozici jen jeden druh. Křížení na jeden z výchozích druhů nazýváme tzv. zpětné křížení a označujeme písmenem B (back cross). V této generaci má sika již jen jednu čtvrtinu podílu, v dalším osminu, pak šestnáctinu atd.

Z původního překřížení rychle mizí podíl siky a také vzhled zvěře s původním hybridním původem se stále více blíží ke vzhledu jelena lesního (BARTOŠ, 2008). Zajímavé statistické data poskytl Mgr. Jiří Křivánek (2010) z oblasti, ve které je i tato bakalářská práce (oblast Doupovských hor) a to v úbytku dodávkových hmotností během posledních 20 let u jelena lesního: jelen o 22kg, laň o 10kg a kolouch o 3kg. Na rozdíl u siky se dodávková hmotnost zvýšila z počátečních 35kg na 46kg. Jsou ale známy případy hmotností jelenů okolo 70kg.

Nejvyšší zaznamenaná hmotnost siky je 90 kg. Trochu bych navázal na prof. Bartoše a podělil se o pár zážitku a setkání se s hybridizací v oblasti Doupovských hor. K VLS s. p . na LS Valeč jsem nastoupil hned po škole v roce 1994. Po celou tu dobu vykonávám místo hajného. Kouzlo a krása této oblasti je jistě známa široké veřejnosti. Za dobu dvaceti let jsem se setkal s pár tzv. nenormálními kusy, kteří vykazovali vzhledovou nezařaditelnost, ale bohužel jsem neměl u sebe videokameru, nebo fotoaparát.

Až v roce 2008 se mi podařilo přivábit jelena, který po úspěšném ulovení jevil známky křížení. Zbarvením až k hlavě typický jelen sika, ale hlava byla mladšího jelena evropského. V paroží byla jeho spodní část sika, ale vrchní výsady jsou posazené do osy jelena evropského a k tomu konec pravé lodyhy, špic, byla v líčí.. Lov se uskutečnil 10. Října 2008. Dodávková váha jelena „siky“ byla 62 kg a předběžně obodován na 215 b. CIC. V roce 2011 se mi podařilo ulovit jelena „evropského“, který myslím vykazoval také známky křížení. Na partiích plecí a kýt měl černé skvrny o velikosti dospělé dlaně. Dodávková hmotnost činila jen 75 kg a paroží slabého šesteráka s netypickými vytočenými opěrky. Růže jsou skoro neznatelné, přitom jeho věk je okolo třech let.

Závěrem této statě je otázka, jak v praxi zabránit hybridizaci obou zmíněných druhů zvěře. Reálným řešením může být vymezení oblastí pro chov siky a pro jelena evropského a tyto oblasti od sebe v maximální míře izolovat.

6 . Metodika

6 . 1 . Popis sledovaného území státního podniku Vojenské lesy a statky ČR

Vojenské lesy a statky ČR, s. p. jsou účelovou organizací založenou Základní listinou Ministerstva obrany ČR. Hospodaří ve výcvikových prostorech Armády ČR. Řídícím orgánem podniku je Generální ředitelství VLS ČR s. p. v Praze s dalším rozčleněním

na divize:

- Divize Lipník nad Bečvou
- Divize Plumlov
- Divize Mimoň
- Divize Horní Planá
- Divize Hořovice
- Divize Karlovy Vary

6 . 2 . Popis divize Karlovy Vary Vojenských lesů a statků ČR s. p.

Po druhé světové válce byl založen Vojenský výcvikový prostor Kynžvart, ale v důsledku nálezů a posléze i těžby uranu tento prostor armáda brzy opustila. Náhradou se stala lokalita tehdy téměř vylidněné oblasti Doupovských hor počátečním pojmenováním VLS Velichov založena v roce 1953. Dnešní oficiální název je Divize Karlovy Vary VLS s. p. ČR (DVOŘÁK, 2011). Divize Karlovy Vary hospodaří na území Doupovských hor ve VVP (Vojenský výcvikový prostor) Hradiště na 35 435,4 ha půdy, a z toho je 14 054,7 ha lesní půdy (40 %), 59,6 ha vodních ploch (0,2%), 2925 ha zemědělské půdy (8%) a 18396,1 ha ostatní plochy (51,8%) (DOBIÁŠ, 1998).

6 . 2 . 1 . Přírodní poměry Doupovských hor

Doupovské hory vytváří v rámci krušnohorské soustavy geomorfologický celek se 3 okrsky rázu, na západě hornatinu a na východě vrchovinu. Západní a severní okraj s epigenetickým zářezem Ohře je charakteristický příkrými svahy, východní a jižní okraj přechází do plochých sousedních oblastí. Hlavní řekou je Ohře. Nadmořská výška je na relativně malém území poměrně rozdílná

a to v údolí řeky Ohře od 339 m n. m. až po nejvyšší vrh (Hradiště) 934 m n. m. Průměrné roční teploty dosahují 5 až 8 stupňů celsia a srážky 450 až 800 mm. Kvartér je zastoupen deluviálními sedimenty zvětralin na úpatích svahů a pokleslině Centrálního kráteru, v malém rozsahu pak fluviálními sedimenty na aluviích vodních toků. Praktický jednotný půdotvorný substrát neumožnil vznik širší škály půdních typů, zcela dominantní je kambizem, jen na úzkých aluviích vodotečí jsou zastoupeny fluvizemě (OBLASTNÍ PLÁNY ROZVOJE LESŮ 2002).

6.2.2. Organizační schéma divize Karlovy Vary

Honitba Hradiště se rozprostírá na rozloze 35 435,4 ha. Organizační schéma má členění na tři lesní správy: Lesní správa Klášterec s honební plochou 12 000 ha, Lesní správa Dolní Lomnice o rozloze 12 000 ha a Lesní správa Valeč o výměře honební plochy 11 435,4 ha. Součástí podniku je Ředitelství divize podniku Karlovy Vary a správa služeb Bochov (DOBIÁŠ, 1998).

6.2.3. Podrobný popis Lesní správy Klášterec

Celková výměra honební plochy je 12 000 ha a z toho porostní půda zaujímá LHC (Lesní Hospodářský celek) Klášterce 5193 ha. Výměra ostatních ploch činí 6807 ha. Klimatické poměry převažují vrchovinné až mírně suché klimatické oblasti smírnou zimou a mírným létem. Průměrná teplota vegetačního období se pohybuje kolem 10 stupňů celsia. Srážkově lze tuto oblast označit jako semihumidní, lokálně semiaridní až humidní. Geologicky je LHC Klášterec tvořeno z převážné části bazickými čediči, proloženými vrstvami tufů, případně kusovými tefrity.

Převážně se jedná o horniny minerálně velmi bohaté, vesměs těžko a pomalu zvětrávající, které často vystupují na povrch ve formě skal nebo sutí. V údolí lokálně vznikly aluviální náplavy nebo terciérní sedimenty. Půdní typy převažují půdy hlinité, s vysokým podílem hrubší skřetovité frakce jílovitých částic celé území je charakterizováno vysokým rozpětím nadmořských výšek, kdy nejvyšší vrchol představuje 827 m n. m (Velká Jehličná) a nejnižší se nachází v bodě, kde řeka Ohře opouští LHC Klášterec v 280 m n. m

(LHC KLÁŠTEREC LHP 2003 – 2012).

Tab. č. 1. Zastoupení dřevin LS Klášterec

DŘEVINY	% ZASTOUPENÍ
SM	47
BO	6
MD	8
BK	21
DB	5
JS	5
JV	6
OL	1
OSL	1

6.2.4. Podrobný popis Lesní správy Dolní Lomnice

Celková honební plocha činí 12 000 ha, kdy výměra porostní půdy dle LHP pro rok 2008 – 2017 je 4 900 ha a ostatních ploch 7 100 ha. LHC Dolní Lomnice náleží do tří PLO (přírodní lesní oblasti):

č. 1 PLO – Krušné hory o výměře 5,41 ha porostní půdy

č. 3 PLO – Karlovarská vrchovina o výměře 502,66 ha porostní půdy

č. 4 PLO – Doupovské hory o výměře 4309,69 ha porostní půdy

(KLEMENT, 2007).

Klimatickými poměry je území součástí přechodné oblasti střeoevropského klimatu, mírně teplé, s mírným létem a s poměrně mírnou zimou, kterou doprovázejí krátkodobé extrémní výkyvy. Množství srážek je podmíněno nadmořskou výškou a převládajícím deštivým prouděním situovaného vůči dané lokalitě. Roční srážkový úhrn se pohybuje mezi 597 až 671 mm a průměrná roční teplota je 6,8 stupňů celsia a ve vegetačním období je nárůst na 13 stupňů celsia. Geologicky náleží LHC Dolní Lomnice k masívu Doupovských hor, které jsou zbytkem mohutného stratovulkánu

a představují útvar kruhovitého půdorysu. Pro tuto oblast jsou charakteristické příkrovy bazických čedičů, na jejich obvodu s vyčnívajícími kupami. Hojně jsou zastoupeny živcové čediče, méně pak tefrity, nefelinické 30 azalty a leucitické Čediče. Zvětráváním vulkanických matečních hornin vznikají úrodné mezotrofní až eutrofní kambizemě, nejčastěji s vysokým podílem jemné hlíny a bohatým půdním skeletem. Nejúrodnější jsou půdy kypré, hlinité, typu hnědozemí, které se nacházejí na mírných svazích. Na horninách s kyselou reakcí – rula, žula – se vyskytují oligotrofní kambizemě, převážně hlinitopísčité, náchylné k degradaci (Klement, 2007). Nadmořská výška má díky členitosti terénu značné rozpětí od 339 m n. m až po 934 m n. m.

Tab. č. 2. Zastoupení dřevin na LS Dolní Lomnice (KLEMENT, 2007).

DŘEVINY	% ZASTOUPENÍ
SM	45
BO	4
MD	10
BK	12
JV	12
JS	5
LP	2
OL	4
BŘ	2
DB	1
TP	1
OST.LIST.	1
OST.JEHL.	1

6.2.5. Podrobný popis Lesní správy Valeč

LHC Valeč se rozkládá na 11 435,4 ha honební plochy. Lesní správa (LS) je tvořena

Lesními úseky:

- 1. ú. Mašťov – s porostní výměrou 1061,73 ha
- 1. ú. Bukovina – s porostní výměrou 953,25 ha
- 1. ú. Hamr – s porostní výměrou 1047,49 ha
- 1. ú. Sklárna – s porostní výměrou 905,65 ha
- 1. ú. Albeřice – s porostní výměrou 963,98 ha

Celková výměra k plnění funkce lesa je 4932,10 ha a výměra ostatních ploch činí 6503,3 ha. Celé LHC Valeč náleží do PLO č. 4 – Doupovské hory

a zaujímá její J a JV část. Menší část náleží do PLO č. 2 – Podkrušnohorská pánev. Klimatická oblast mírně teplá. Převážně jde o vrchovinné, mírně suché klimatické okrsky v rámci oblasti středoevropského klimatu s mírnou zimou a mírným létem. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 7 stupňů celsia, ale průměrná teplota vegetačního období se pohybuje okolo +10 stupňů celsia. Z hlediska srážkového lze oblast LHC označit jako semihumidní, lokálně semiaridní až humidní.

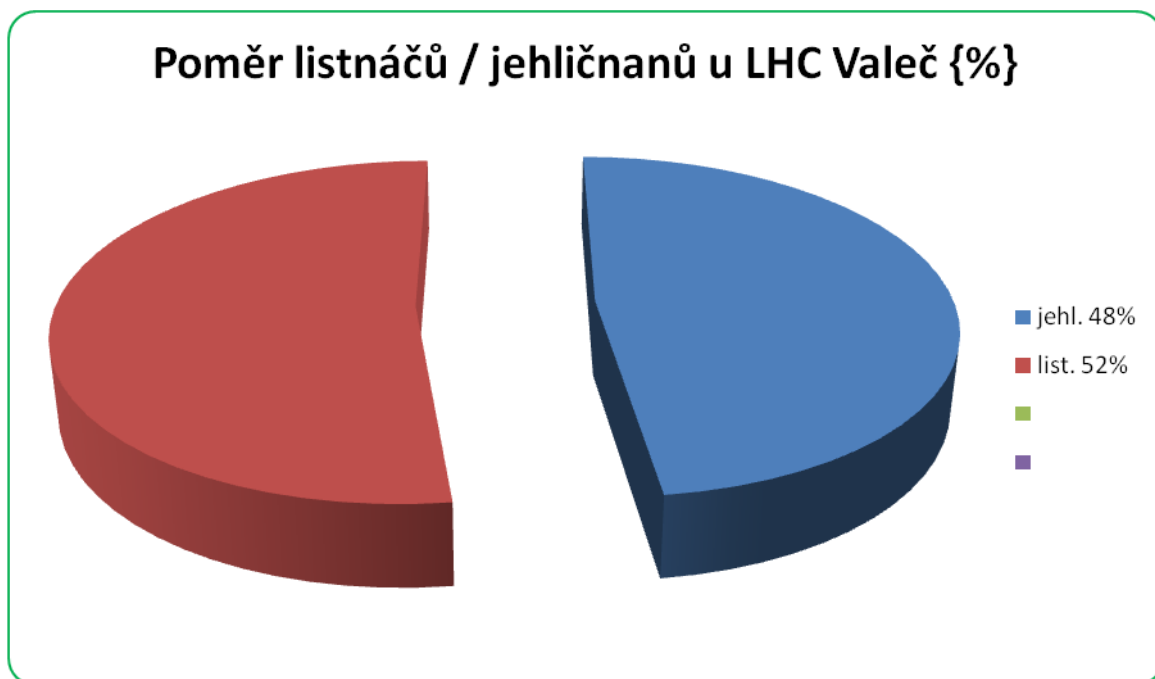
Geologicky je území tvořeno z převážné části miocenními neovulkanity. Pro tuto oblast jsou charakteristické příkrovy bazických čedičů, na jejich obvodě s vyčnívajícími kupami. Jednotlivé příkrovy jsou od sebe odděleny polohami tufů, tufitů, případně kusových tefritů. Hojně jsou zastoupeny živcové čediče, méně pak nefelinické bazalty a leucitické čediče.

Jedná se vesměs o horniny velmi bohaté, většinou těžko a pomalu zvětrávající, mnohdy vystupující na povrch ve formě skal. V údolích lokálně vznikly aluviální náplavy či terciérní sedimenty. Do jihozápadního okraje LHC zasahuje oblast krystalických břidlic, zastoupených pararulou a svorovou rulou. Geologickým podložím odloučeného oddělení u města Podbořan jsou křemité písky. Pedogenetický proces na převážně bohatých podloží vedl ke vzniku mezotrofních až Eutrofních hnědých lesních půd – kambizemí, často málo vyvinutých, s přechody k rankerům. Místně se vyskytují půdy oglejené – gleje až s přechody do pseudoglejových kambizemí.

Na krystalických břidlicích převládají podzoly. Z hlediska vertikální členitosti je území charakterizováno poměrně velkým rozpětím nadmořských výšek, a to od 340 m n. m až po 881 m n. m (Železná hora).
(LHC VALEČ LHP 2015 – 2024, KLEMENT, 2014)

Tab. č. 3. Zastoupení dřevin na LS Valeč

DŘEVINY	% ZASTOUPENÍ
SM	29,85
BO	9,86
MD	7,69
JV	15,28
JS	14,14
BK	7,03
DB	7,86
OL	3,09
LP	2,2
TP	0,84
OST.LIST.	0,74
VR	0,53
BŘ	0,43
JD	0,17
AK	0,16
DG	0,08
JLM	0,03
HB	0,02



Graf č. 1. Zastoupení jehličnanů / listnáčů u LHC Valeč:

(LHC VALEČ LHP 2012 – 2024).

6.3. Nelesní plochy

Výměra ostatních nelesních ploch v honitbě Hradiště je 20 368 ha.

Za účelem zřízení ptačí oblasti Natura 2000 byly popsány jednotlivé nelesní biotopy dle katalogu ČR (CHYTRÝ, KUČERA, KOČÍ 2001).

V následné tabulce je plošné zastoupení jednotlivých nelesních biotopů:

Tab. č.4. Plošné zastoupení jednotlivých nelesních biotopů

Biotop	Popis biotopu nelesních ploch	% zastoupení
T1 - 1	Mezofilní ovsíkové louky	39,75
K3	Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny	26,47
T3 - 4	Širokolisté suché trávníky	9,21
T1 - 6	Vlhká tužebníková lada	4,26
T1 - 3	Poháňkové pastviny	3,11
T3 - 3	Úzkolisté suché trávníky	3,01
T1 - 5	Vlhké pcháčové louky	2,41

T1 - 9	Střídavě vlhké bezkolencové louky	1,64
X2	Intenzivně obhospodařovaná pole	1,64
K1	Mokřadní vrbiny	1,25
T1 - 2	Horské trojštětové louky	1,17
T3 - 5	Acidofilní suché trávníky	1,09
	Ostatní směsi nelesních ploch	4,96

6.3.1. Biotopy přirozené potravy v honitbě Hradiště

Z vyjadřujících procentuálních zastoupení dřevin v honitbě Hradiště je zřejmé, že přirozená úživnost lesních částí honitby je značná (Švec). Na prvním místě v zastoupení jednotlivých biotopů v ostatních plochách zaujímá se 39.75% biotop T1 – 1 Mezofilní ovsíkaté louky. Dominantními druhy na tomto biotopu jsou ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), zvonek rozkladitý (*Campanula patula*), sveřep měkký (*Bromus hrdeaceus*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), škarďa dvouletá (*Crepis biennis*), svízel bílý (*Galium album*), Chrastavec rolní (*Knautia arvensis*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), mochna bílá (*Potentilla alba*), jetel pochybný (*Trifolium dubium*), jetel luční (*Trifolium pratense*) (CHYTRÝ, KUČERA, KOČÍ 2001).

Nejvyšší zastoupení se 26,47% zaujímá biotop K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny. Dominantními druhy na tomto biotopu jsou javor babyka (*Acer campestre*), hloh (*Crataegus spp.*), dříšťál obecný (*Berberis vulgaris*), líska obecná (*Corylus avellana*), slivoň trnka (*Prunus spinosa*), růže (*Rosa spp.*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Z bylinného patra jsou dominující druhy bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), jahodník truskavec (*Fragaria moschata*), válečka prapořitá (*Brachipodium pinnatum*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel bílý (*Galium album*), jetel prostřední (*Trifolium medium*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*)

(CHYTRÝ, KUČERA, KOČÍ 2001). Na území honitby Hradiště je rovnoběžně umístěno kolem 230 ha zvěřních políček, na kterých je z více než 80% pěstován oves s podsevem jetele nebo vojtěšky, ale případně i jílku vytrvalého. V malé míře jsou obdělávány každý rok s plodinami ječmenem, kapustou, nebo ozimou řepkou.

6. 4. Popis metodiky získávání dat

Základem metodiky získávání dat je vyšetření děloh ulovených samic siky. Ty byly získávány z ulovených laní siky ve dvou hlavních oblastech výskytu siky v rámci ČR – Doupovské hory (honitba Hradiště, uživatel VLS s. p.) a honitby okresu Plzeň-sever a Karlovy Vary. Ihned po ulovení jedince byly dělohy fixovány v igelitovém nepropustném sáčku a označeny informací o místě a datu ulovení, odhadu věku, váze a případné laktaci samice. Dále byl vzorek doplněn hlavou, nebo spodní čelistí ulovené laně pro pozdější přesné určení stáří. Takto označené vzorky byly hluboce zmrazeny (-20°C) a následně analyzovány v laboratoři KMLZ.

Analýza probíhala makroskopickým vyšetřením dělohy, hmotností plodu a zjištěním počtu zárodků (resp. plodu). U embryí byla zaznamenávána jejich váha a následně kalkulována přibližná doba zabřeznutí podle metodiky Koizumi (KOIZUMI A KOL., 2009). Nicméně tato metoda udává pouze orientační údaje vztahu stáří a velikosti plodu. Po výpočet dat početí jsme použili „Koizumiho“ rovnici:

$$T = \text{třetí odmocnina hmotnosti plodu} + 2.730 / 0,091$$

T – věk plodu

Pomocí výše uvedeného vzorce jsme vypočítali stáří všech plodů, u kterých jsme zpětně od data střelení laně siky určili předběžný den početí, a dále pak rozdělili do třech měsíčních dekad (KOIZUMI A KOL., 2009).

7. Výsledky

7.2. Interpretace dat

V rámci získaných dat bylo analyzováno 85ks děloh z ulovených samic siky. Vzorčky byly sesumírovány a přepočteny přes „Koizumiho“ rovnici a dány do následných tabulek:

Tab. č. 5. Tabulka podle oblastí ulovení laní siky.

Oblast	odhad věku laboratoř	počet plodů	váha plodu (g)	datum ulovení	stáří plodu	datum početí	Oblast
Klášterec	5-6	1	45	29.12.2014	69,08673961	20.10.2014	Klášterec
Klášterec	3-4	1	6,7	Bez data ulovení	50,71652342		Klášterec
Bořenov	6-8	1	81	1.12.2014	77,54668913	14.9.2014	Bořenov
Bořenov	5-6	1	142	20.12.2014	87,3308071	23.9.2014	Bořenov
Kladská	chybí hlava	1	48	5.12.2014	69,93671633	26.9.2014	Kladská
Kladská	4-5	1	51	9.12.2014	70,75197549	29.9.2014	Kladská
Kladská	5-6	1	75	15.12.2014	76,34245414	29.9.2014	Kladská
Bořenov	3-4	1	188	1.1.2015	92,95224523	30.9.2014	Bořenov
Doupov	3-4	1	716	6.2.2015	128,3096798	30.9.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	318	14.1.2015	105,0068593	30.9.2014	Doupov
Doupov	4-5	1	2,05	14.11.2014	43,95971531	1.10.2014	Doupov
Doupov	5-6	1	686	5.2.2015	126,9170038	1.10.2014	Doupov
Doupov	4-5	1	1,9	14.11.2014	43,61057505	1.10.2014	Doupov
Kynžvart	3-4	1	44	12.12.2014	68,79503665	4.10.2014	Kynžvart
Doupov	5-6	1	768	13.2.2015	130,6342191	5.10.2014	Doupov
Kladská	4-5	1	20	5.12.2014	59,82876502	6.10.2014	Kladská
Kladská	3-4	1	16	3.12.2014	57,69057253	6.10.2014	Kladská
Doupov	3-4	1	130	31.12.2014	85,66809911	6.10.2014	Doupov
Bořenov	3-4	1	31	10.12.2014	64,52066651	6.10.2014	Bořenov
Žlutice	5-6	1	49	17.12.2014	70,21215066	7.10.2014	Žlutice
Doupov	6	1	249	15.1.2015	99,13400606	7.10.2014	Doupov
Doupov	chybí hlava	1	96	28.12.2014	80,31710956	8.10.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	154	6.1.2015	88,90229023	9.10.2014	Doupov
Kladská	2-3	1	13	4.12.2014	55,83884272	9.10.2014	Kladská
Doupov	5-6	1	159	7.1.2015	89,53298368	9.10.2014	Doupov
Doupov	8+	1	826	20.2.2015	133,1063208	9.10.2014	Doupov
Bořenov	5-6	1	78	26.12.2014	76,95229321	10.10.2014	Bořenov

Doupov	4-5	1	35	15.12.2014	65,94578363	10.10.2014	Doupov
Kynžvart	chybí hlava	1	9	2.12.2014	52,85806399	10.10.2014	Kynžvart
Líšťany	3-4	1	31	14.12.2014	64,52066651	10.10.2014	Líšťany
Doupov	bez hlavy	1	221	15.1.2015	96,43894062	10.10.2014	Doupov
Kladská	2-3	1	32	15.12.2014	64,88793521	11.10.2014	Kladská
Líšťany	4-5	1	47	20.12.2014	69,65742945	11.10.2014	Líšťany
Doupov	bez hlavy	1	207	15.1.2015	95,0052934	11.10.2014	Doupov
Kynžvart	3-4	1	21	12.12.2014	60,31784809	12.10.2014	Kynžvart
Doupov	3	1	426	3.2.2015	112,6853319	13.10.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	489	7.2.2015	116,5754772	13.10.2014	Doupov
Doupov	4-5	1	184	14.1.2015	92,50257099	13.10.2014	Doupov
Líšťany	4-5	1	112	5.1.2015	82,97015965	14.10.2014	Líšťany
Lipí	2	1	185	15.1.2015	92,61559577	14.10.2014	Lipí
Doupov	4-5	1	175	14.1.2015	91,46642539	14.10.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	118	7.1.2015	83,8996498	15.10.2014	Doupov
Líšťany	2-3	1	102	5.1.2015	81,34427174	15.10.2014	Líšťany
Líšťany	2-3	1	108	6.1.2015	82,33190281	15.10.2014	Líšťany
Kynžvart	2-3	1	15,3	12.12.2014	57,28071517	15.10.2014	Kynžvart
Kladská	3-4	1	18	14.12.2014	58,79935598	16.10.2014	Kladská
Doupov	3-4	1	156	14.1.2015	89,15618255	16.10.2014	Doupov
Kladská	3-4	1	17	15.12.2014	58,25584166	17.10.2014	Kladská
Doupov	2-3	1	52	28.12.2014	71,01660612	17.10.2014	Doupov
Doupov	5-6	1	98	7.1.2015	80,66413508	18.10.2014	Doupov
Líšťany	2-3	1	76	3.1.2015	76,54751191	18.10.2014	Líšťany
Doupov	2-3	1	523	14.2.2015	118,537211	18.10.2014	Doupov
Doupov	chybí hlava	1	49	28.12.2014	70,21215066	18.10.2014	Doupov
Doupov	bez hlavy	1	148	15.1.2015	88,12717003	18.10.2014	Doupov
Líšťany	6	1	78	4.1.2015	76,95229321	19.10.2014	Líšťany
Doupov	3-4	1	46	28.12.2014	69,37415243	19.10.2014	Doupov
Kladská	4-5	1	9	12.12.2014	52,85806399	20.10.2014	Kladská
Doupov	chybí hlava	1	45	29.12.2014	69,08673961	20.10.2014	Doupov
Doupov	2-3	1	85	8.1.2015	78,31680958	21.10.2014	Doupov
Doupov	3	1	319	4.2.2015	105,0854006	21.10.2014	Doupov
Doupov	chybí hlava	1	41	29.12.2014	67,89249715	22.10.2014	Doupov
Doupov	bez hlavy	1	124	15.1.2015	84,79814233	22.10.2014	Doupov
Líšťany	2-3	1	44	30.12.2014	68,79503665	22.10.2014	Líšťany
Kladská	chybí hlava	1	1,5	4.12.2014	42,57927739	22.10.2014	Kladská
Bořenov	8+	1	66	5.1.2015	74,409231	22.10.2014	Bořenov
Kladská	5-6	1	9	15.12.2014	52,85806399	23.10.2014	Kladská
Doupov	2-3	1,00	34,00	28.12.2014	65,60012968	23.10.2014	Doupov
Kladská	4-5	1	11	17.12.2014	54,43934165	23.10.2014	Kladská

Doupov	chybí hlava	1	36	30.12.2014	66,28491482	24.10.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	217	29.1.2015	96,03565942	24.10.2014	Doupov
Bořenov	3-4	1	63	7.1.2015	73,72590338	25.10.2014	Bořenov
Doupov	3-4	1	58	7.1.2015	72,53710594	26.10.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	390	14.2.2015	110,287292	26.10.2014	Doupov
Kladská	4-5	1	2	10.12.2014	43,84528626	27.10.2014	Kladská
Doupov	2-3	1	48	7.1.2015	69,93671633	29.10.2014	Doupov
Doupov	chybí hlava	1	18	28.12.2014	58,53018737	30.10.2014	Doupov
Doupov	2-3	1	65	14.1.2015	74,18379954	31.10.2014	Doupov
Doupov	3-4	1	167	1.2.2015	90,51514776	2.11.2014	Doupov
Doupov	chybí hlava	1	10	30.12.2014	53,27375596	6.11.2014	Doupov
Bořenov	5-6	1	10,5	10.1.2015	54,06329198	16.11.2014	Bořenov
Doupov	2-3	1	237	26.2.2015	98,0050853	19.11.2014	Doupov
Doupov	2-3	1	59	2.2.2015	72,78018039	21.11.2014	Doupov
Doupov	2	1	51	1.2.2015	70,75197549	22.11.2014	Doupov
Doupov	bez hlavy	1	8	15.1.2015	51,97802198	24.11.2014	Doupov
Doupov	3	1	14	5.2.2015	56,48507983	10.12.2014	Doupov
Bořenov	8+	1	71	30.12.2015	75,50349175	15.10.2015	Bořenov
Bořenov	6-8	1	4,7	15.12.2015	48,40734817	27.10.2015	Bořenov

Tab. č. 6. Tabulka předpokládaného termínu početí.

Ulovení	Hmotnost	Datum početí	Oblast	měsíc	dekáda
1.12.2014	77,54668913	14.9.2014	Teplá	září	2
20.12.2014	87,3308071	23.9.2014	Teplá	září	3
5.12.2014	69,93671633	26.9.2014	Kladská	září	3
9.12.2014	70,75197549	29.9.2014	Kladská	září	3
15.12.2014	76,34245414	29.9.2014	Kladská	září	3
1.1.2015	92,95224523	30.9.2014	Teplá	září	3
6.2.2015	128,3096798	30.9.2014	Doupov	září	3
14.1.2015	105,0068593	30.9.2014	Doupov	září	3
14.11.2014	43,95971531	1.10.2014	Doupov	říjen	1
5.2.2015	126,9170038	1.10.2014	Doupov	říjen	1
14.11.2014	43,61057505	1.10.2014	Doupov	říjen	1
12.12.2014	68,79503665	4.10.2014	Kynžvart	říjen	1
13.2.2015	130,6342191	5.10.2014	Doupov	říjen	1
5.12.2014	59,82876502	6.10.2014	Kladská	říjen	1
3.12.2014	57,69057253	6.10.2014	Kladská	říjen	1
31.12.2014	85,66809911	6.10.2014	Doupov	říjen	1

10.12.2014	64,52066651	6.10.2014	Teplá	říjen	1
17.12.2014	70,21215066	7.10.2014	Žlutice	říjen	1
15.1.2015	99,13400606	7.10.2014	Doupov	říjen	1
28.12.2014	80,31710956	8.10.2014	Doupov	říjen	1
6.1.2015	88,90229023	9.10.2014	Doupov	říjen	1
4.12.2014	55,83884272	9.10.2014	Kladská	říjen	1
7.1.2015	89,53298368	9.10.2014	Doupov	říjen	1
20.2.2015	133,1063208	9.10.2014	Doupov	říjen	1
26.12.2014	76,95229321	10.10.2014	Teplá	říjen	1
15.12.2014	65,94578363	10.10.2014	Doupov	říjen	1
2.12.2014	52,85806399	10.10.2014	Kynžvart	říjen	1
14.12.2014	64,52066651	10.10.2014	Líšťany	říjen	1
15.1.2015	96,43894062	10.10.2014	Doupov	říjen	1
15.12.2014	64,88793521	11.10.2014	Kladská	říjen	2
20.12.2014	69,65742945	11.10.2014	Líšťany	říjen	2
15.1.2015	95,0052934	11.10.2014	Doupov	říjen	2
12.12.2014	60,31784809	12.10.2014	Kynžvart	říjen	2
3.2.2015	112,6853319	13.10.2014	Doupov	říjen	2
7.2.2015	116,5754772	13.10.2014	Doupov	říjen	2
14.1.2015	92,50257099	13.10.2014	Doupov	říjen	2
5.1.2015	82,97015965	14.10.2014	Líšťany	říjen	2
15.1.2015	92,61559577	14.10.2014	Lipí	říjen	2
14.1.2015	91,46642539	14.10.2014	Doupov	říjen	2
7.1.2015	83,8996498	15.10.2014	Doupov	říjen	2
5.1.2015	81,34427174	15.10.2014	Líšťany	říjen	2
6.1.2015	82,33190281	15.10.2014	Líšťany	říjen	2
12.12.2014	57,28071517	15.10.2014	Kynžvart	říjen	2
14.12.2014	58,79935598	16.10.2014	Kladská	říjen	2
14.1.2015	89,15618255	16.10.2014	Doupov	říjen	2
15.12.2014	58,25584166	17.10.2014	Kladská	říjen	2
28.12.2014	71,01660612	17.10.2014	Doupov	říjen	2
7.1.2015	80,66413508	18.10.2014	Doupov	říjen	2
3.1.2015	76,54751191	18.10.2014	Líšťany	říjen	2
14.2.2015	118,537211	18.10.2014	Doupov	říjen	2
28.12.2014	70,21215066	18.10.2014	Doupov	říjen	2
15.1.2015	88,12717003	18.10.2014	Doupov	říjen	2
4.1.2015	76,95229321	19.10.2014	Líšťany	říjen	2
28.12.2014	69,37415243	19.10.2014	Doupov	říjen	2
12.12.2014	52,85806399	20.10.2014	Kladská	říjen	2
29.12.2014	69,08673961	20.10.2014	Doupov	říjen	2
8.1.2015	78,31680958	21.10.2014	Doupov	říjen	3
4.2.2015	105,0854006	21.10.2014	Doupov	říjen	3
29.12.2014	67,89249715	22.10.2014	Doupov	říjen	3

15.1.2015	84,79814233	22.10.2014	Doupov	říjen	3
30.12.2014	68,79503665	22.10.2014	Líštiny	říjen	3
4.12.2014	42,57927739	22.10.2014	Kladská	říjen	3
5.1.2015	74,409231	22.10.2014	Teplá	říjen	3
15.12.2014	52,85806399	23.10.2014	Kladská	říjen	3
28.12.2014	65,60012968	23.10.2014	Doupov	říjen	3
17.12.2014	54,43934165	23.10.2014	Kladská	říjen	3
30.12.2014	66,28491482	24.10.2014	Doupov	říjen	3
29.1.2015	96,03565942	24.10.2014	Doupov	říjen	3
7.1.2015	73,72590338	25.10.2014	Teplá	říjen	3
7.1.2015	72,53710594	26.10.2014	Doupov	říjen	3
14.2.2015	110,287292	26.10.2014	Doupov	říjen	3
10.12.2014	43,84528626	27.10.2014	Kladská	říjen	3
7.1.2015	69,93671633	29.10.2014	Doupov	říjen	3
28.12.2014	58,53018737	30.10.2014	Doupov	říjen	3
14.1.2015	74,18379954	31.10.2014	Doupov	říjen	3
1.2.2015	90,51514776	2.11.2014	Doupov	listopad	1
30.12.2014	53,27375596	6.11.2014	Doupov	listopad	1
10.1.2015	54,06329198	16.11.2014	Teplá	listopad	2
26.2.2015	98,0050853	19.11.2014	Doupov	listopad	2
2.2.2015	72,78018039	21.11.2014	Doupov	listopad	3
1.2.2015	70,75197549	22.11.2014	Doupov	listopad	3
15.1.2015	51,97802198	24.11.2014	Doupov	listopad	3
5.2.2015	56,48507983	10.12.2014	Doupov	prosinec	1
30.12.2015	75,50349175	15.10.2015	Teplá	říjen	2
15.12.2015	48,40734817	27.10.2015	Teplá	říjen	3

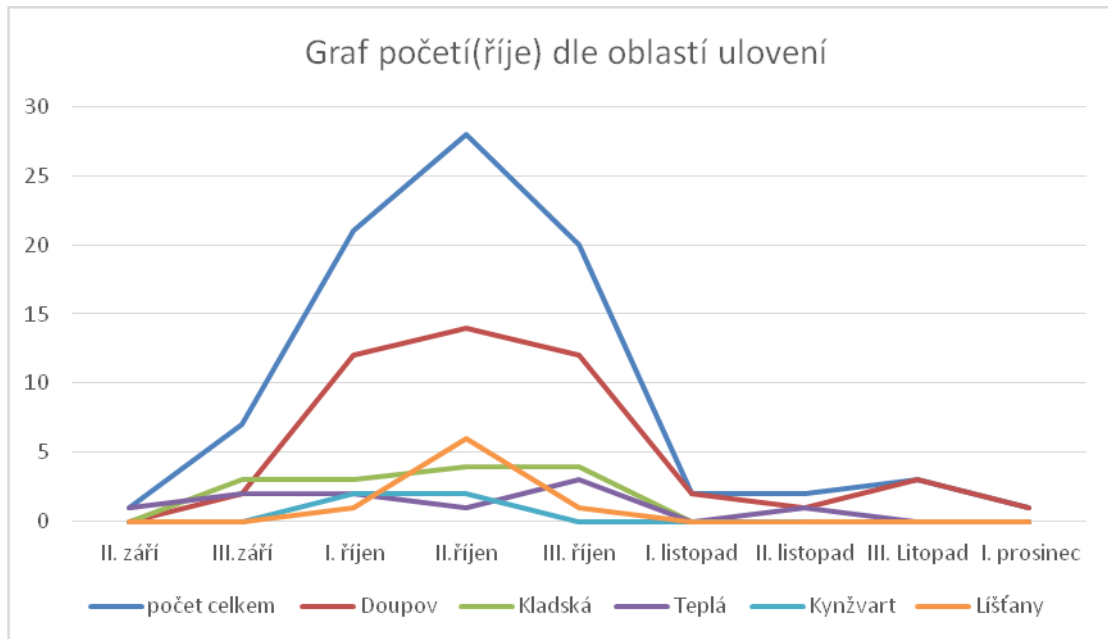
7.3. Vyhodnocení dosažených výsledků

Rozborem dosažených výsledků sebraných dat, rozdělením do oblastí ulovení a dekád měsíce početí, byl zjištěn počet plodů ulovených samic siky. Vše je znázorněno v následné tabulce (tab. č. 7) a grafech (graf č. 2 a č. 3) :

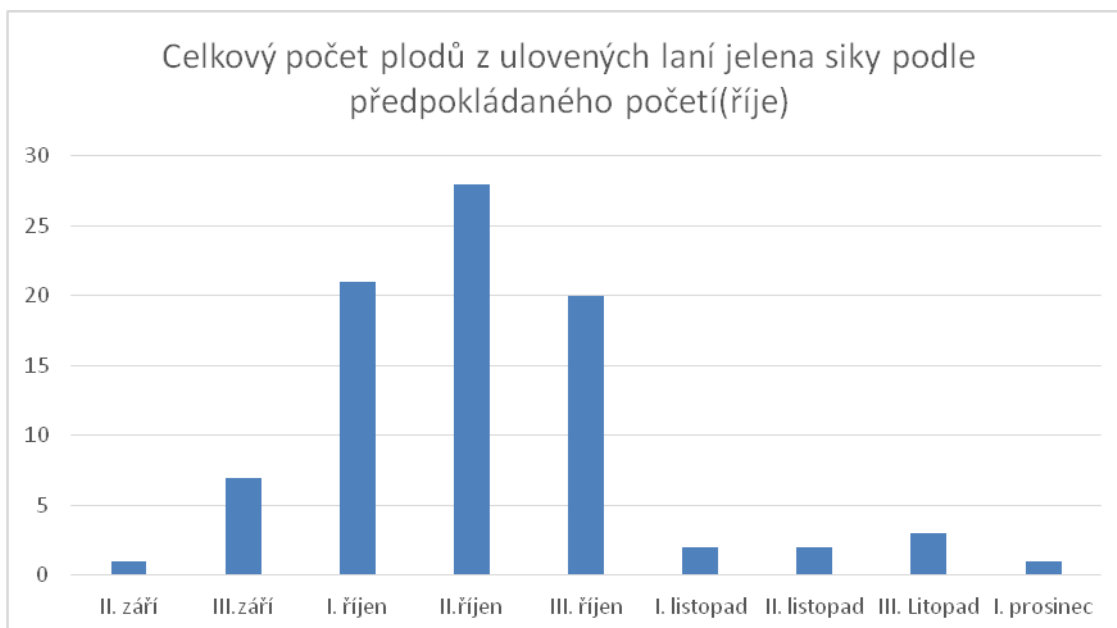
Tab. č. 7. Zhodnocení výsledků (I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).

Měs. dek. Početí ks/oblast ulovení	II. září	III.září	I. říjen	II.říjen	III. říjen	I. listopad	II. listopad	III. Litopad	I. prosinec
počet celkem	1	7	21	28	20	2	2	3	1
Doupov	0	2	12	14	12	2	1	3	1

Kladská	0	3	3	4	4	0	0	0	0
Teplá	1	2	2	1	3	0	1	0	0
Kynžvart	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Lí	0	0	1	6	1	0	0	0	0
šťany									

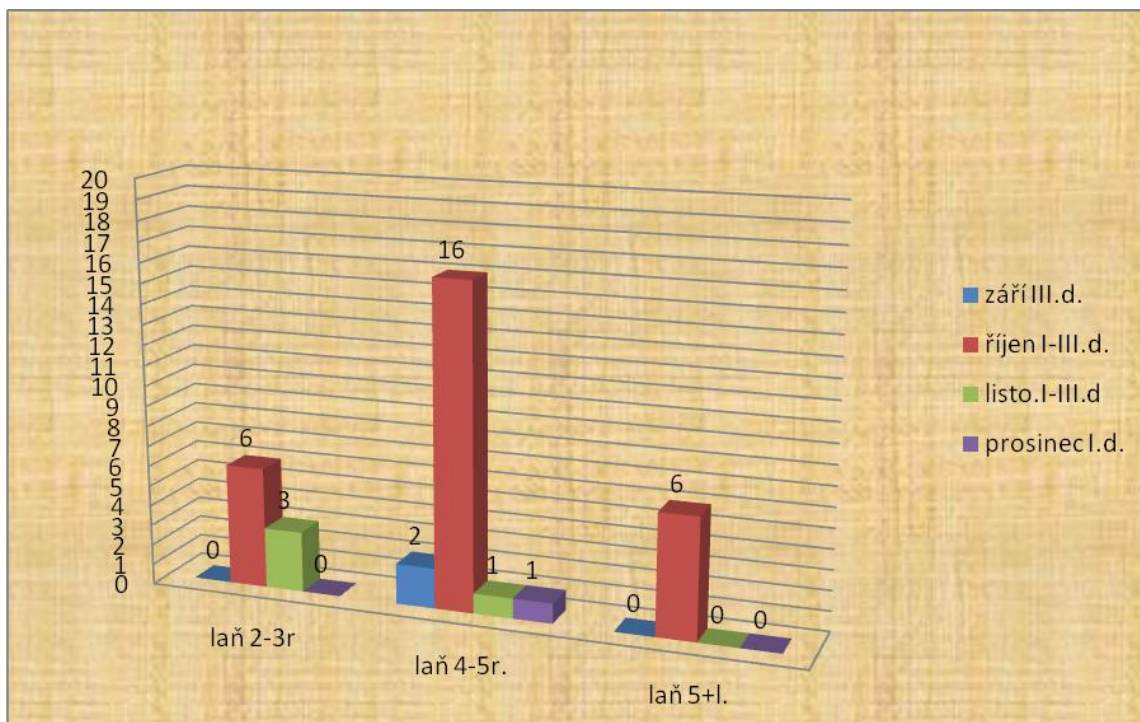


Graf č. 2 Předpokládané zabřeznutí (říje) laní siky v oblastech ulovení (I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).

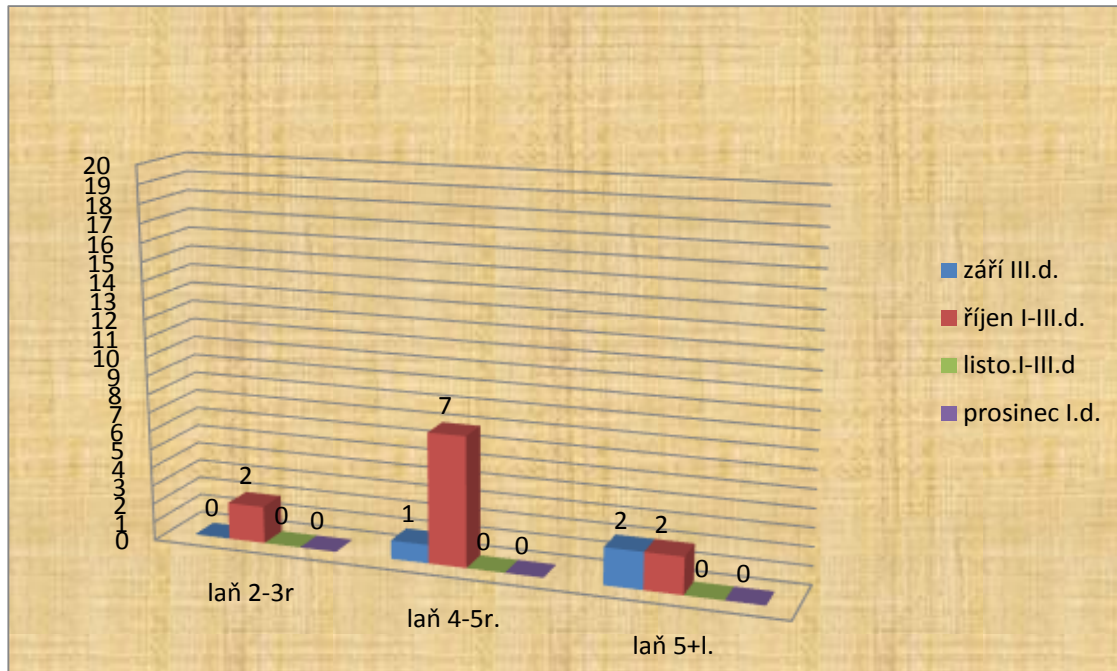


Graf č. 3. Souhrnné výsledky zabřeznutí laní ze všech oblastí (I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).

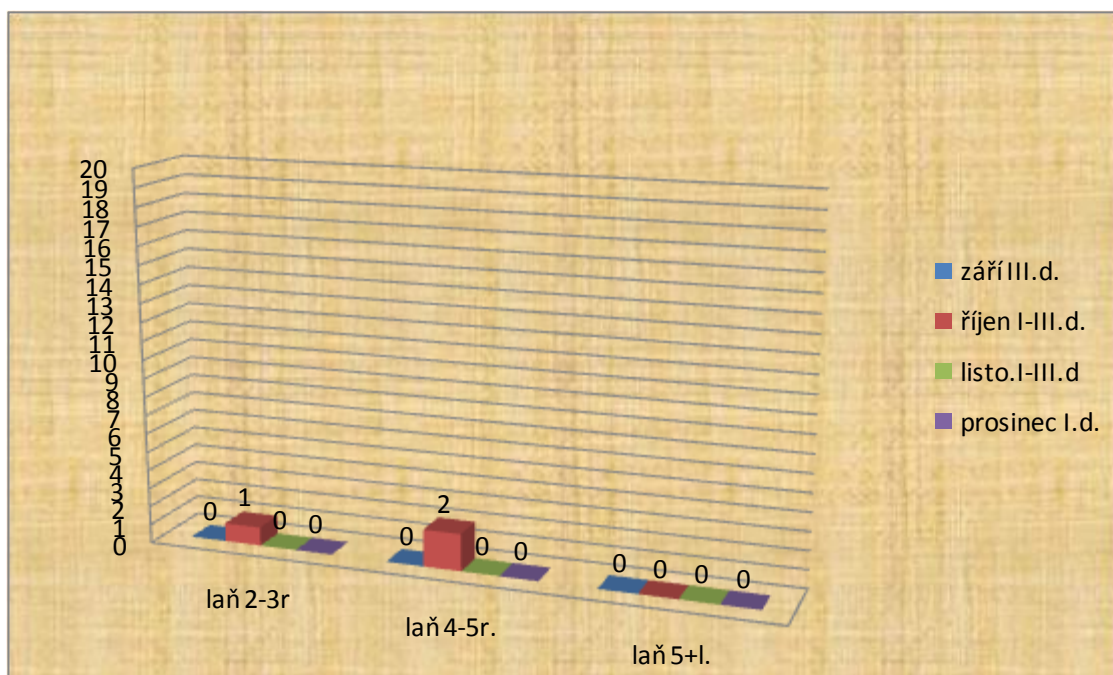
Podrobnější analýza výsledných dat byla graficky znázorněna v každé oblasti ulovení, a to rozdělením počtu a věku (tři skupiny – 1.: 2-3roky, 2.: 4-5let, 3.: 5+let) ulovených samic siky a měsíční dekáde početí (říji) {označením měsícem s římským číslem I.-III.D.-dekádu}. Vše bylo rozděleno do následných grafu podle oblastí ulovení:



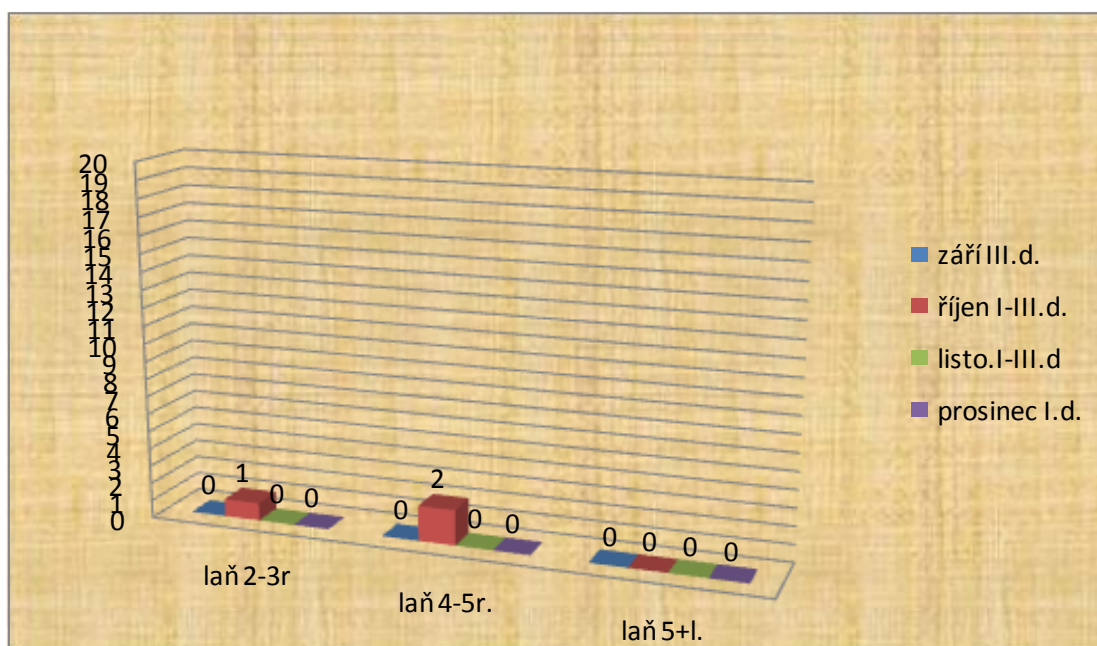
Graf č. 4 Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Doupova
(I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).



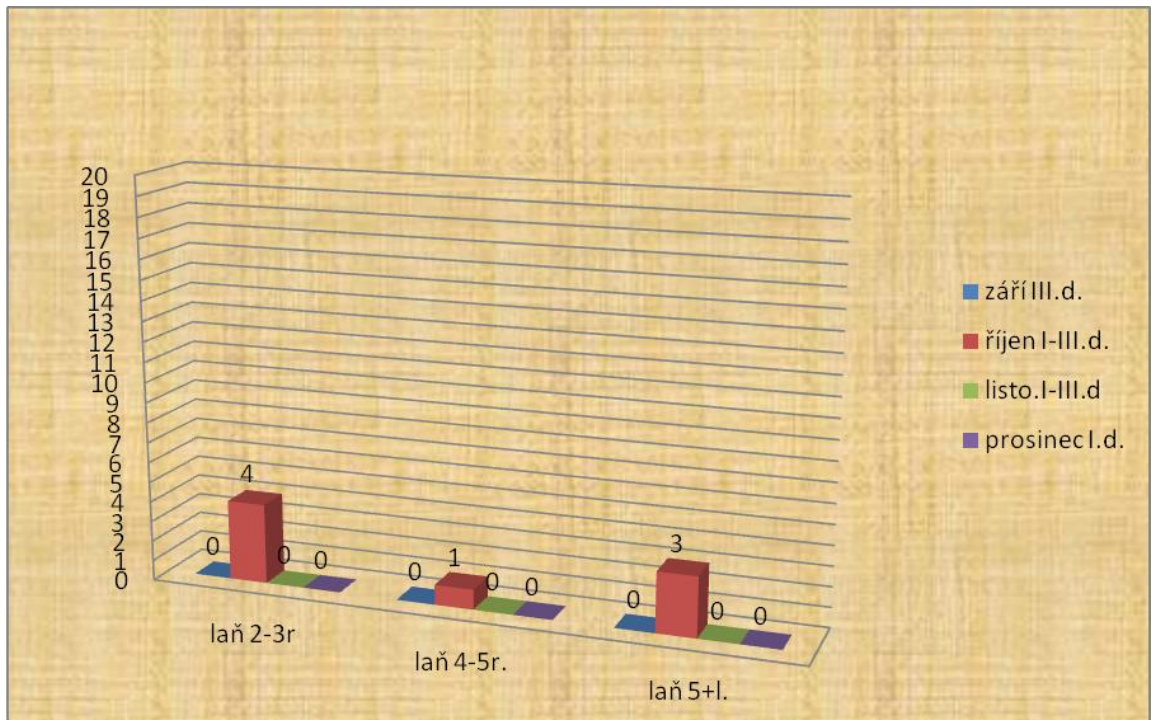
Graf č. 5 Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Kladská
(I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).



Graf č. 6 Předpokládané zabřeznutí lani různého věku v oblasti Kynžvart (I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).

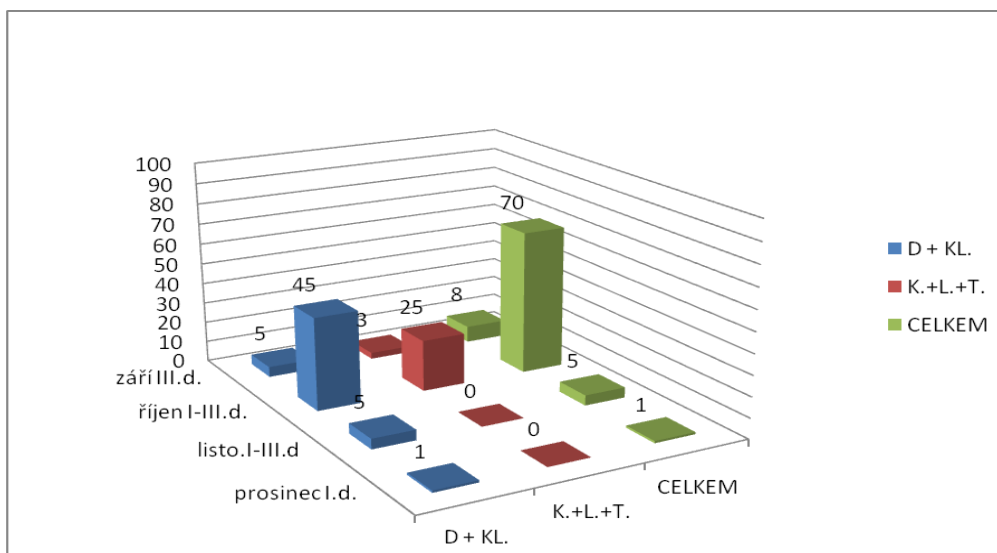


Graf č. 7 Předpokládané zabřeznutí lani různého věku v oblasti Teplá (I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).



Graf č. 8 Předpokládané zabřeznutí laní různého věku v oblasti Líšřany (I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).

Podle výše uvedených grafů lze konstatovat, že ani oblast a ani věk ulovené laně siky nám neprokázal velkou variabilitu v říjí siky. Poslední srovnání bylo vyhotoveno součtem z oblastí s chovem jelena evropského (*Cervus elaphus*) + zavlečený druh sika / součtem zbylých oblastí s výskytem intodukovaného jelena siky. Výsledky určuje následný graf:



Graf č. 9 Rozdělení kusů plodů podle měsíčních dekád početi (říje) podle oblastí možné hybridizace jelena evropského a siky/oblastí s rozšířením pouze siky

(I - 1. dekáda v měsíci, II – 2. dekáda v měsíci, III– 3. dekáda v měsíci).

Vysvětlivky: D + KL. – oblast s možnou hybridizací, Doupov, Kladská
K.+L.+T. – oblasti s rozšířením pouze siky, Kynžvart, Líšňany, Teplá.

Srovnáním těchto dvou oblastí nedošlo k zásadnímu rozdílu posunu období říje a početi u ulovených samic siky. Údaje jsou pořízeny jen z 85 ks vzorků plodů z ulovených laní siky z pokračujícího výzkumu. Sběr dat je pořízen z období od 1. 12. 2014 do 6. 2. 2015 ulovení laní siky. Pro tak malé množství údajů nejde určit stoprocentní konečný výsledek.

7. 4 . Srovnání a zobecnění dosažených výsledků

Obecně se udává, že začátek estrálního cyklu je u všech laní siky ve druhém roce života (SUZUKI A OHTAISHI, 1993). Nicméně úspěšnost a schopnost donošení plodu je závislá na kvalitě prostředí a populační hustotě. V přirozených areálech výskytu není zapojení dvouletých laní do říje úplně běžné. Příkladem může být již zmiňovaný ostrov Kinkazan, kde neklade kolouchy žádná z dvouletých laní, a podobně u tříletých laní je úspěšnost po porodu pouze 1,3%. S vysokou úspěšností kladou koloucha až laně ve věku 4 let a více (SUZUKI A KOL., 1996). Díky možnosti prodloužení doby lovu samic siky

a sběrem plodů z ulovených laní byl proveden objektivní výzkum, který vedl k nastínění reprodukční schopnosti introdukovaného druhu siky v oblasti Doupovských hor, honitby Hradiště. Právě kvalita prostředí vede k výrazným změnám v reprodukci siky, nežli jsou údaje převzaté z oblastí jeho původního výskytu a to možností zabřeznutí laní již od věku dvou a tří let.

8. Diskuze

Koukneme-li se na výsledky ve zkoumané oblasti Doupovských hor, honitby Hradiště (Graf č.4) a zaměříme se podrobně na věk a měsíční dekádu početí (říje) ulovených laní siky, tak nám v malé míře vychází variabilita v počtích samic siky tj. variabilita v říjné aktivitě siky. Tyto výsledky považuji za vynikající schopnost introdukovaného siky adaptovat se novému prostředí a díky velmi kvalitnímu prostředí Doupovských hor, honitby Hradiště s celoročním přísunem potravy, možností rozsáhlého a místy nepropustného krytu, za alarmující věc ve spontánním šíření a hybridizaci s naším původním jelenem evropským. Otázkou zůstává zamyšlení nad hospodařením s populací siky a jelena evropského v domovských horách. Přikláním se k jednomu hlavnímu cíli hospodaření popsaného kolegou Ing. Zdeňkem Macháčkem Ph. D, kdy a to cituji: „je nutné omezit potenciál hybridizace jelena evropského se sikou a to zejména maximálním možným odstřelem samic i samců siky. Pro zvýšení úspěšnosti lovu by bylo vhodné rozčlenit souvislé křoviny, které zvěř v době vegetace preferuje, a pracovat na vývoji a odzkoušení odchytových zařízení na siku, která by umožnila zvěř v nepřístupných lokalitách ulovit. V lapacích zařízení by byly selektivně redukovány původní druhy, u siky by sloužila tato zařízení k bezselektivní redukci tak, aby byl omezen intenzivní rozvoj populace siky v tomto regionu (MACHÁČEK, 2014).

9. Závěr

Reprodukční strategie siky v oblasti hybridizace s jelenem evropským v Doupovských horách lze rozebírat z různých pohledů. Pro svou práci jsem si vybral možnost prokázání velké variability v říjné aktivitě siky, která je popisována po celé Evropě i v malých oblastech výskytu (MATUSZEWSKI, 1988). Říje většinou začíná v polovině října a probíhá s různou intenzitou často až do prosince. Od výše zmiňovaných autorů je popisována situace i v počátcích rozvoje populace siky v Doupovských horách a z tehdejších kronik zde probíhal vrchol říje siky okolo 25. října. Závěrem bakalářské práce lze konstatovat, že vrchol říje siky v oblasti Doupovských hor vychází na druhou dekádu v měsíci říjnu a byla prokázána v malé míře variabilita v říjné aktivitě. Z vizuálního pozorování lze zaznamenat, pozvolné změny v říjných projevech jak siky, tak i jelena evropského.

Je možné běžně pozorovat siku, který nešetří říjnými hlasovými projevy v blízkosti říjícího jelena evropského v polovině měsíce září. S pískáním jelenů sika se nebylo možné před patnácti lety během září setkat. Hlasové říjné projevy jelenů sika zaznamenaly za desetiletí také změny, studium změn hlasového projevu se však nikdo v této lokalitě systematicky nevěnuje. Dříve nejčastěji slyšitelné jasné hvizdy z velké části nahradily různé hlasy přecházející až v mečení nebo i náznak troubení

(ALLENDORF A KOL., 2001, MACHÁČEK A KOL., 2014).

10 . Použitá literatura

1. ALLENDORF, F. W., R. F. LEARY, P. SPRUELL, AND J. K. WENBURG. 2001. The problems with hybrids: petting conservation guidelines. *Trends in Ecology & Evolution* 16:613-622.
2. BABIČKA, C., DRÁBEK, ŠTIKA, J., & ŽENOŽIČKA, J. 1977. Poznatky z chovu jelena siky. *Mysl.* 11, 270-271.
3. BABIČKA, C., KNÁPEK, M., 2008: K hybridizaci jelení zvěře, *Myslivost* č.5/2008, dostupné: [http:// www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/2008/Kv̄eten-2008/K-hybridizaci-jeleni-zvere.aspx](http://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/2008/Kv̄eten-2008/K-hybridizaci-jeleni-zvere.aspx), (cit. 2013-12-03)
4. Baskin L. & Danell (2003): *Ecology of ungulates: A handbook of species in Eastern Europe and Northern and Central Asia*. Springer – Velgar Berlin Heidelberg, 431.
5. BARTOŠ, L., 1991. Sika/red deer hybridization – Recognition, consequences and present status, in: Maruyama, B. BOBEK, Y. ONO, W. Regelin, L. BARTOŠ & P. R. Ratcliffe, editors. *Wildlife conservation: Present trends and perspectives for the 12st century*. Japan Wildlife Research Center, Yushima, Bunkyo-ko, s. 194-195.
6. BARTOŠ, L., 2009. Sika deer in continental Europe, in: MCCULLOUGH D. R., TAKATSUKI S., KAJI K. (Eds): *Sika deer: biology and management of native and introduced populations*. Springer, Berlín, s. 573-594.
7. BARTOŠ, L., Šustr, P., Janovský, P., & Bertagnoli, J., 2003. Sika deer (*Cervus nippon*) lekking in a free-ranging population in Northern Austria. *Folia Zool.* 52, 1-10.

8. BARTOŠ, L., Vítek, M., 1993. Cluster analysis of red and sika deer phenotypes, in: N. OHTAISHI and H. -I. SHENG, editors. Deer of China: Biology and management. Elsevier, Amsterdam, s. 15-21.
9. BARTOŠ, L., & ŽIROVNICKÝ, J., 1981. Hybridization between red and sika deer. II. Phenotype analysis. Zool. Anz. 207, 271-287.
10. BARTOŠ, L., & ŽIROVNICKÝ, J., 1982. Hybridization between red and sika deer. III. Interspecific behaviour. Zool. Anz. 208, 20-36.
11. BARTOŠ, L., HYÁNEK, J., ŽIROVNICKÝ, J., 1980. Hybridization between red and sika deer, Praha – Uhřetěves.
12. BIEDRZYCKA, A., SOLARZ, W., OKARMA, H., 2012. Hybridization between native and introduced species of deer in Eastern Europe. J. Mammal. 93(5), 1331-1341.
13. CADMAN, A., 1980. Roe in the New Forest. Deer, s. 5-51.
14. ČERVENÝ, J., ANDĚRA, M., KOUBEK, P., HOMOLKA, M., TOMAN, A., 2001. Recently expanding mammal species in the Czech Republic: distribution, abundance and legal status. Beitr. Jagd. Wildfors. 26, 111-125.
15. ČERVENÝ, J., a kol., 2003. Encyklopedie myslivosti. Ottovo nakladatelství – Cesty, Praha. ISBN 80-7181-901-8.
16. DALE R., MCCULLOUGH, SEIKI TAKATSUKI, KOICHI, 2009: Deer and Management of Native and Introduced Populations, Springer Verlag.
17. DOLEŽAL, V., 1960. Z Manětínska. Mys. 4, 174.

18. DVOŘÁK, J., ČERMÁK, P., 2007: Komplexní řešení problematiky chovu jelena siky včetně škod způsobených touto zvěří v Plzeňském regionu a navazující části Karlovarského regionu, Brno.
19. DVOŘÁK, S., 2011: Telemetrické sledování siky. Bakalářská práce FLD ČZU v Praze,
20. ENDO, A., and T. DOI. 1996. Home range of fiale sika deer (*Cervus nippon*) on Nozaki Island, the Goto Archipelago, Japan. *Mammal study* 21:27-35.
21. GODVIK, I. M. R., LOE, L. E., VIK, J. O., VEIBERG, V., LANGVANT, R., MYSTERUD, A., 2009. Temporal scales, trade-offs, and functional response in red deer habitat selection, *Ecology* 90(3), 699-710.
22. GROVES C.P. & GRUBB, P., 2011: *Ungulate Taxonomy*, The John Hopkins University Press, Baltimore.
23. GRUBB, P., 2005: *Order Artiodactylata str. 637-722, Mammals Species of the World, a Taxonomic and Geographic Reference*, The John Hopkins University Press, Baltimore, 2142 str.
24. GUO, Y. – s., and H. – Z. Zheng. 1992. Geographic history of sika deer in China. *Journal of Sichuan Teachers College (Natural Sciences)* 13:1-9.
25. GUO, Y. – S., and H. – Z. ZHENG. 2000. On the geological distribution, taxonomic status of species and evolutionary history of sika deer in China. *Acta Theriologica Sinica*, 20:168-179.
26. HANZAL, V., LOCHMAN, J., 1993: *Myslivost v obrazech: Zoologie*, Praha: ČMMJ

27. HEROLDOVÁ, M., 1991. Překrývání potravních nároků muflona a siky. Myslivosť, 1991, 1, s. 14-15.
28. HŮRKA, L., 1982. Zvěř v západních Čechách, historie a současnost, Sborník západočeského muzea, Plzeň.
29. HUSÁK, F., WOLF, R., LOCHMAN, J., 1986: Daněk/Sika/Jelenec, Praha: Mír.
30. HUSINEC, V., 2013: Reprodukce jelena siky na Plzeňsku. Bakalářská práce FLD ČZU v Praze.
31. CHAPMAN, D. I., and M. T. HORWOOD. 1968. Pregnancy in sika deer calf, *Cervus nippon*. Journal of zoology, London 155:227-228.
32. CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., 2001. Katalog biotopů České republiky, Praha, 307s.
33. IMAIZUMI Y., 1970. Description of new species of *Cervus* from Tsushima Island, Japan, with a revision of the subgenus sika based on sinale analysis. Bulletin of the National Science Museum. Tokyo 13:185-196.
34. IKEDA, S. 1998. Management of reproduction. Pages 16-21 in Guidebook for sika deer fading. Ministry of Agriculture, Forestry, and Fishery, Japan, and Tohoku Branch of Ministry of Agriculture, Forestry, and Fishery.
35. JACZEWSKI, Z., Paroží jelenovitých. SZN Praha 1983.
- 36.
37. KLEMENT, L., 2007: Hospodářský plán, LHC Dolní Lomnice 2008-2017. 1. Textová část. Svědlice: Taxles s.r.o., 67s.

38. KAMLER, J., HOMOLKA, M., BARANČEKOVÁ, M., KROJEROVÁ, J., DVOŘÁK, J., Potravní ekologie siky. Česká lesnická společnost. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2007. s. 18-19, 21. ISBN 978-80-02-01942-8,
39. KOTT, J. 2012. Atlas jelenovitých.
40. KURODA, T., 1940. Mannalogical history of Formosa, with zoogeography and bibliografy. Quarterly Journal of the Taiwan Monthly 7:349-353.
41. KOIZUMI, T., HAMASAKI, S., KISHIMOTO, M., YOKOYAMA, M., KOBAYASHI, M., YASUTAKE, A., 2009: Reproduction of Female Sika Deer in Western Japan. Sika deer: Biology and Management of Native and Introduced Populations, Springer 2009.
42. LOCHMAN, J., 1970. Zhodnocení současného stavu a vypracování návrhu na další chov významnějších druhů zvěře. Jlen sika Cervus Nippon, Zbraslav nad Vltavou.
43. MACHÁČEK, Z., DVOŘÁK, S., JEŽEK, M., ZAHRADNÍK, D., 2014 : Impact of interspecific relations between native red deer (*Cervus elaphus*) and sika deer (*Cervus nippon*) on their mating season in the Doupovské hory Mts. : Journal of forest Science, 60 (7): 272-280.
44. MACHÁČEK, Z., 2014: Prostorová aktivita jelena evropského v Doupovských horách. Disertační práce FLD ČZU v Praze.
45. MAKOVKIN, L. I., 1999. The sika deer of Lazovsky Reserve and surrounding area of the Russian Far East, Almanac „Russki Ostrov“, Vladivostok.

46. MARŠÍK, S., 2006: Chov jelena siky v podmínkách obory Zaječiny, BP, Brno: Mendělova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
47. -MATUSZEWSKI G. (1988): Sika, *Cervus nippon* Temminck. Internationale Arbeitsgemeinschaft Sikawild, Mohnensee-Korbecke, 1-9.
48. MATSUMOTO M., NISHINAKAGAWA H., J. OTSUKA J., 1984: Morphometrical study on the skull of *Cervus pulchellus*, *Cervus nippon mageshimae* and *Cervus Nippon yakushimae*. Journal of the Mammalogical Society of Japan 10:41-53.
49. MCCULLOUGH, D. R. et al., 2009, Sika deer: Biology and Management of Native and Introduced Populations, Springer 2009.
50. MINURA, S., 1980. Annual cycles of sika deer with special reference to birth season. Pages 87-94 in Kasuga Kensho Kai, editor, Annual report of Nara Deer Research Association. Nara, Japan.
51. MINURA, S., 1984. Social behavior and territoriality in male sika deer (*Cervus nippon temminck* 1838) during the rut. Zeitschrift für Tierpsychologie 64:33-73.
52. NIETHAMMER, G., 1963. Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Paul Parey, Hamburg, Berlin.
53. SENN, E. V., SWANSON, G. M., GOODMAN, S. J., BARTON, N. H., PEMBERTON, J. M., 2010. Phenotypic correlates of hybridisation between red and sika deer (genus *Cervus*). J. Anim. Ecol. 79, 414-25.
54. SUZUKI, M., 1993: Reproduction of female sika deer in Ashoro district Hokkaido, The Journal of Veterinary Medical Science.

55. SUZUKI, M., and N. OHTAISHI. 1993. Reproduction of fiale sika deer (Cervus nippon yesoensis Heude, 1884) in Ashoro District, Hokkaido. Journal of Veterinary Medical Science 55:833-836.
56. SUZUKI, M., K. KAJI, M. YAMANAKA, and N. OHTAISHI. 1996. Gestational age determinativ, variation of conception date, and external fetal development of sika deer (Cervus nippon yesoensis Heude, 1884) in Hokkaido. Journal of Veterinary Medical Science 58:505-509.
57. ŠŤASTNÝ, K., ČERVENÝ, J., 2010. Zvěř. Praha: Aventinum s.r.o., 2010. 316 s. ISBN 978-80-7442-013-9.
58. ŠVARC, J., 1982: Chov jelena siky v Československé socialistické republice. Folia Venatoria, 1982, 12, s 41-47.
59. ŠVEC, O., 2011: Chov jelena lesního v honitbě Hradiště VLS Č.R. s. p. Bakalářská práce FLD ČZU v Praze.
60. OBLASTNÍ PLÁNY ROZVOJE LESŮ, 2002. Přírodní lestní oblasti ČR, Stručný přehled. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Kostelec nad Černými lesy, 104 s.
61. OPLUŠTIL, S., 1980. Výskyt siky v Severomoravském kraji. Mysl. 1, 11-12.
62. TAKATSUKI, S., 1992. A sika deer herd living in the north. Dobutsu-ska Tokyo, Japan.
63. TAKATSUKI, S., 1998. The twinning rate of sika deer, Cervus nippon, on Mt. Goyo, northern Japan. Mammal Study 23:103-107.

64. VAVRUNĚK, J., & WOLF, R., 1977. Chov jelení zvěře v Západočeském kraji. Sb. Věd. Les. Ústavu VŠZ v Praze 20,97-115.
65. VACH, M., 1997. Myslivost. Silvestris, Uhlířské Janovice, str. 502.
66. WOLF, R., & VAVRUNĚK, J., 1975-1976. Sika východní (*Cervus nippon* Temm.) v Západních Čechách. Sb. Věd. Les. Ústavu VŠZ v Praze 18-19, 185-199.
67. WOLF, R., 1999. Historie chovu jelena siky na území ČR, Sborník referátů, Asociace profesionálních myslivců ČR, ČLS, ISBN 80-238-4457-1.
68. YAMAUCHI, K., S. HAMASAKI, Y. TAKEUCHI, and Y. MORI. 1999. Application of enzyme immunoassay to fial steroid analysis in sika deer (*Cervus nippon*). *Journal of Reproduction and Development* 45:429-434.
69. YANAGAWA, Y., 2009: Characteristics of reproductive fysiology during conception period and maintenance of pregnancy in Hokkaido sika deer (*Cervus nippon yesoensis*), Hokkaido University.
70. YAHYA, A., MURAKAMI, T., MZOUE, N., YOSHIDA, S., Hodnocení rozmístění jelena siky (*Cervus nippon*) podle environmentálních faktorů za použití grafického informačního systému v regionu Kjúšú, Japonsko: 2004. DP, Univerzita Kjúšú, Zemědělská fakulta univerzity Kjúšú, 91 s.
71. www.vls.cz

11. Přílohy



Příloha č. 1. Krásy Doupovských hor



Příloha č. 2. Rozlehlé plochy VVP Hradiště



Příloha č. 3. Rameno potoka Liboc, protékající bývalým městečkem Doupov



Příloha č. 4. Autor bakalářské práce



Příloha č. 6. Předpokládaný hybrid z roku 2008



Příloha č. 7. LS Klášterec



Příloha č. 7. LS Dolní Lomnice (nejvyšší vrch Hradiště 934 m n. m)



Příloha č. 9. LS Valeč



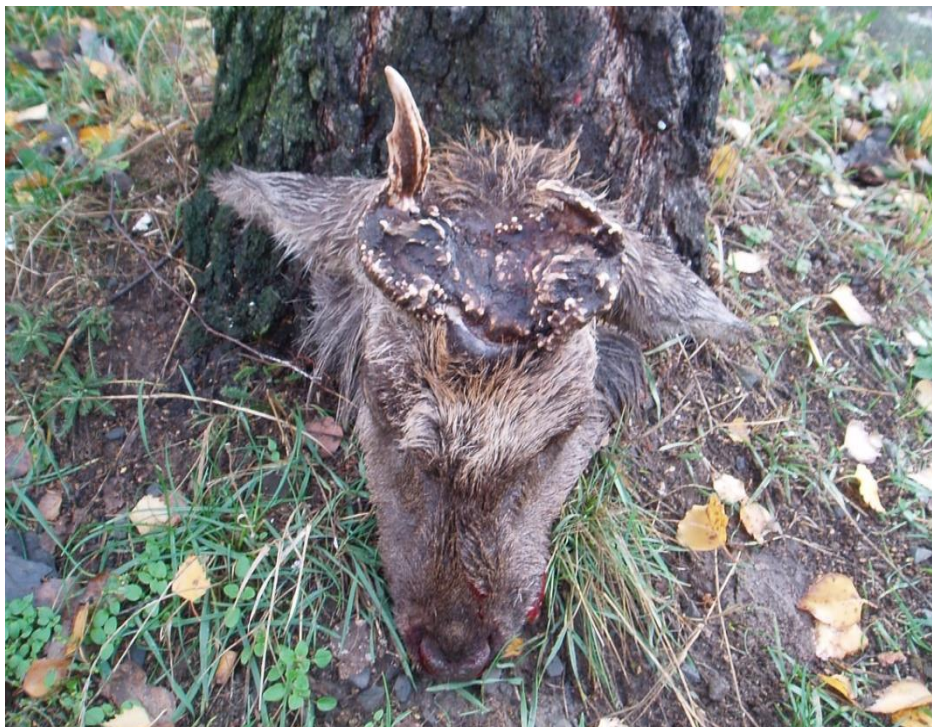
Příloha č. 10. Honitba Hradiště – nepropustný kryt zvěře



Příloha č. 10. Laň a kolouch siky (*Cervus Nippon*)



Příloha č. 11. Raritní trofej jelena siky (LS Klášterec)



Příloha č. 13. Trofej jelena siky ve stáři 10+let (LS Klášterec)



Příloha č. 13. Předpokládaný hybrid z roku 2011