

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Současné metody a trendy ve farmovém chovu jelena
evropského (*Cervus elaphus*)**

Bakalářská práce

Matyáš Hroch

Chov hospodářských zvířat

Vedoucí práce Ing. Olga Kracíková, Ph.D.

© 2023 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Současné metody a trendy ve farmovém chovu jelena evropského" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval paní Ing. Olze Kracíkové, Ph.D. za vedení a usměrňování mé bakalářské práce při jejím vypracování. Též bych chtěl poděkovat panu Ing. Radimu Kotrbovi Ph.D., za konzultaci a poskytnutí nejnovějších podkladů pro důležitou část mé bakalářské práce. Dále bych rád zmínil pana Ing. Ludřka Bartoně Ph.D., kterému vděčím za poskytnutí odborného článku k tématu. Na závěr bych chtěl poděkovat paní Mgr. Veronice Ruskové, za poskytnutí literatury a přidání věcných poznatků k mé práci.

Současné metody a trendy ve farmovém chovu jelena evropského (*Cervus elaphus*)

Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá tématem současných metod a trendů ve farmovém chovu jelena evropského z pohledu dostupné odborné literatury. V práci je představena základní historie farmových chovů v České republice i ve světě, způsoby chovu a legislativní zásady v ČR. V rámci literární rešerše je rozebíráno vhodné prostředí či technologické možnosti, které se v současné době nejčastěji vyskytují na farmách s jelenovitými. Zásadní částí farmových chovů je produkce, pro kterou chovatelé provozují daný chov. U nás jsou převážně chovy zřizovány za účelem masné produkce či chovných jedinců. Práce se zabývá i chovy ve světě a s tím spojenou produkcí z farmových chovů, jako například v asijských zemích pantování či na Novém Zélandu, který produkuje jedny z nejkvalitnějších chovných jedinců.

Práce neopomene ani reprodukci a výživu, které jsou nepochybně spojeny s vyšší efektivitou chovu. Jedním z potenciálů farmových chovů je možnost inseminace, se kterou mají na Novém Zélandu 30letou zkušenost. Další významnou částí pro rozvoj kvalitativních znaků chovu je evidence a selekce chovaných zvířat. V neposlední řadě si chovatelé po celém světě získávají přehled o jednotlivých kusech na své farmě, a tím mohou zajistit individuální či kolektivní veterinární péči, welfare zvířat a jejich přirozené sociální chování, které opět ovlivňuje produkci z daného chovu.

V chovech je často pro chovatele velmi zajímavý pohlavní dimorfismus, který je u jelenovitých výrazný díky majestátnímu paroží, což nabízí porovnávání a hodnocení mezi jednotlivými samci, čemuž se tato práce též okrajově věnuje. V závěru práce jsou uvedeny stavy jeleních farem a počty kusů v České republice.

Klíčová slova: Jelení farmy, trofejní chov, výživa, šlechtění, reprodukce, veterinární péče, welfare

Current methods and trends in the red deer (*Cervus elaphus*) breeding

Summary

This bachelor thesis deals with the topic of current methods and trends in the farming of European deer, based on available professional literature. The thesis presents the basic history of deer farming in the Czech Republic and in the world, as well as the methods of farming and legislative principles in the Czech Republic. Within the literary research, suitable environments or technological possibilities that are most commonly found on deer farms are discussed. A fundamental part of deer farming is production, which farmers carry out for their breeding. In our country, breeding is mainly established for the purpose of meat production or breeding individuals. The thesis also deals with farming and associated production from deer farms in other parts of the world, such as the pātaka in Asian countries or New Zealand, which produces some of the highest quality breeding individuals.

The thesis also covers reproduction and nutrition, which are undoubtedly linked to higher efficiency in farming. One of the potential advantages of deer farming is the possibility of insemination, which has been practiced in New Zealand for 30 years. Another significant aspect for the development of quality traits in breeding is the record-keeping and selection of bred animals. Last but not least, farmers around the world gain an overview of individual animals on their farms, which allows them to provide individual or collective veterinary care, animal welfare, and their natural social behavior, which in turn influences the production of the breeding.

In farming, sexual dimorphism is often of great interest to farmers, which is especially evident in the majestic antlers of deer, offering comparison and evaluation between individual males, to which this thesis also marginally pays attention. At the end of the thesis, the state of deer farms and the numbers of individuals in the Czech Republic are presented.

Keywords: Deer farms, trophy breeding, nutrition, breeding, reproduction, veterinary care, welfare

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíl práce.....	10
3	Literární rešerše	11
3.1	Zařazení do taxonomického systému	11
3.2	Tělesný rámec jelena evropského	11
3.3	Sociální chování.....	11
3.4	Typy chovů v ČR	13
3.4.1	Chov v oborách	13
3.4.2	Chov zájmový	13
3.4.3	Chov farmový	13
3.5	Historie farmového chovu	14
3.5.1	Ve světě.....	14
3.5.2	V České republice.....	14
3.6	Potenciál	15
3.7	Legislativní standardy pro ochranu a chov jelenovitých na farmách.....	15
3.8	Technologie chovu.....	16
3.8.1	Oplocení	16
3.8.2	Prostředí.....	17
3.8.3	Uspořádání.....	17
3.8.4	Technologie a hygiena	17
3.9	Výživa a krmení, krmná dávka	18
3.10	Reprodukce.....	19
3.10.1	Inseminace	19
3.11	Produkce.....	20
3.11.1	Maso	20
3.11.2	Chovná zvířata	21
3.11.3	Panty	21
3.12	Porážka	21
3.13	Transport, karanténa a kafilerní box	22
3.14	Označování a evidence	22
3.15	Veterinární péče.....	23
3.15.1	Parazitologická problematika	23
3.15.1.1	Endoparazité	24
3.15.1.2	Ektoparazité	24
3.15.2	Nemoci z chybné výživy	25

3.16	Selekce	25
3.17	System hodnocení tělesné kondice.....	26
3.18	Hodnotící parametry shozů a trofejí	27
3.18.1	Paroží	27
3.18.2	Stavba paroží	28
3.18.3	Trofeje.....	28
3.18.4	Hodnocení metodou CIC.....	28
3.19	Hodnocení chovnosti jelena evropského (Cervus elaphus)	29
3.20	Welfare farmových chovů	29
3.21	Stavy zvířat v ČR ve farmovém chovu	30
4	Závěr	31
5	Literatura.....	32
6	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	35

1 Úvod

Farmové chovy jelenovitých jsou v současné době velmi populární. Ve značné míře jsou přítomny na Novém Zélandu a v menším měřítku v Evropě, Severní Americe, Austrálii, a dokonce i v tropických oblastech jako je Mauricius a Nová Kaledonie. Jelenovití jsou chováni v různých podmínkách, od extenzivních až po intenzivní systémy (Bartoš 2020).

V České republice jsou v současné době farmové chovy jelenovitých na vzestupu, přestože zde nemají dlouholetou tradici. Nástup trendu farmového chovu jelenovitých v ČR nastal po schválení novely veterinárního zákona v roce 1999, kdy byla faremne chovaná zvěř zařazena mezi hospodářská zvířata. Vzestupný trend počtu farmových chovů bezesporu ovlivňuje fakt, že je ze strany zákazníků větší poptávka po kvalitním jelením mase (Kuba, Landete-Castillejos, Udała 2015).

V případě farmového chovu jelenovitých je hlavním cílem produkce. Je zcela na chovateli, zda svůj chov vede za účelem produkce jeleního masa či paroží. Tyto produkty jsou pak dále používány pro lidskou konzumaci, výrobu různých výrobků nebo jako ozdoba pro interiéry. Kromě toho může být farmový chov jelenovitých také využíván pro chovatelské účely, například pro zlepšení genetických vlastností zvířat nebo pro získání nových kříženců. Nicméně, jako každý jiný druh hospodářských zvířat, i farmový chov jelenovitých musí být pečlivě regulován a kontrolován, aby se minimalizovala rizika spojená s chovem zvířat, jako jsou zdravotní problémy, šíření nemocí, nevhodné podmínky chovu nebo nedodržování etických a právních standardů.

2 Cíl práce

Cílem práce bylo shromáždit poznatky o nejnovějších metodách a trendech faremních chovů jelena evropského především v oblasti výživy a krmení, reprodukce, genetiky a šlechtění, a případně veterinární péče. Práce měla přinést stručné informace také o významných světových i tuzemských chovech.

3 Literární rešerše

3.1 Zařazení do taxonomického systému

V literatuře Wilsona a Reedera (2005) je popsáno současně uznávané taxonomické zařazení jelena evropského.

Říše:	živočichové	Animalia
Kmen:	strunatci	Chordata
Podkmen:	obratlovci	Vertebrata
Nadtřída:	čtyřnožci	Tetrapoda
Třída:	savci	Mammalia
Řád:	sudokopytníci	Artiodactyla
Podřád:	přežvýkavci	Ruminantia
Čeleď:	jelenovití	Cervidae
Rod:	jelen	Cervus
Druh:	jelen lesní	Cervus elaphus (Wilson & Reeder 2005)

V publikaci Bartoše a Kratochvíla (1954), která se opírá o latinskou terminologii a překládá některé názvy na taxonomické úrovni do českého jazyka, je tento druh zvířete *Cervus elaphus* veden jako jelen evropský.

Některé publikace jako například Čerevený et al. (2004) překládají *Cervus elaphus* jako jelena lesního, přičemž v zákoně č. 449/2001 Sb., o myslivosti se využívá pouze termín jelen evropský.

3.2 Tělesný rámec jelena evropského

Při farmovém chovu jelena evropského se klade důraz na optimální růst a vývoj tělesného rámce zvířat. Toho lze dosáhnout správným krmením, ošetřováním a podmínkami chovu. Farmy se snaží zajistit dostatečný přísun živin a vitamínů pro zvířata, což zvyšuje jejich vitalitu a obranyschopnost proti nemocem. Vhodné chovné podmínky, jako je například dostatek volného prostoru, čisté a zdravé prostředí, jsou také klíčové pro optimální růst a vývoj tělesného rámce jelena evropského.

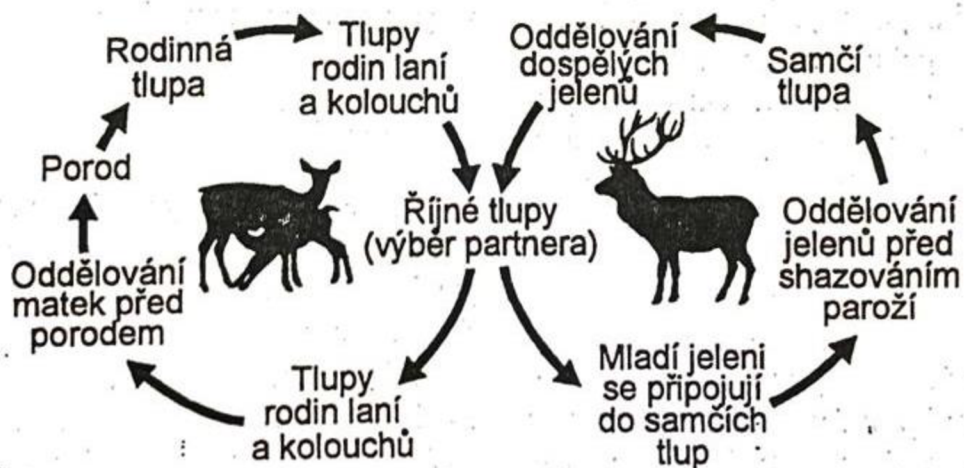
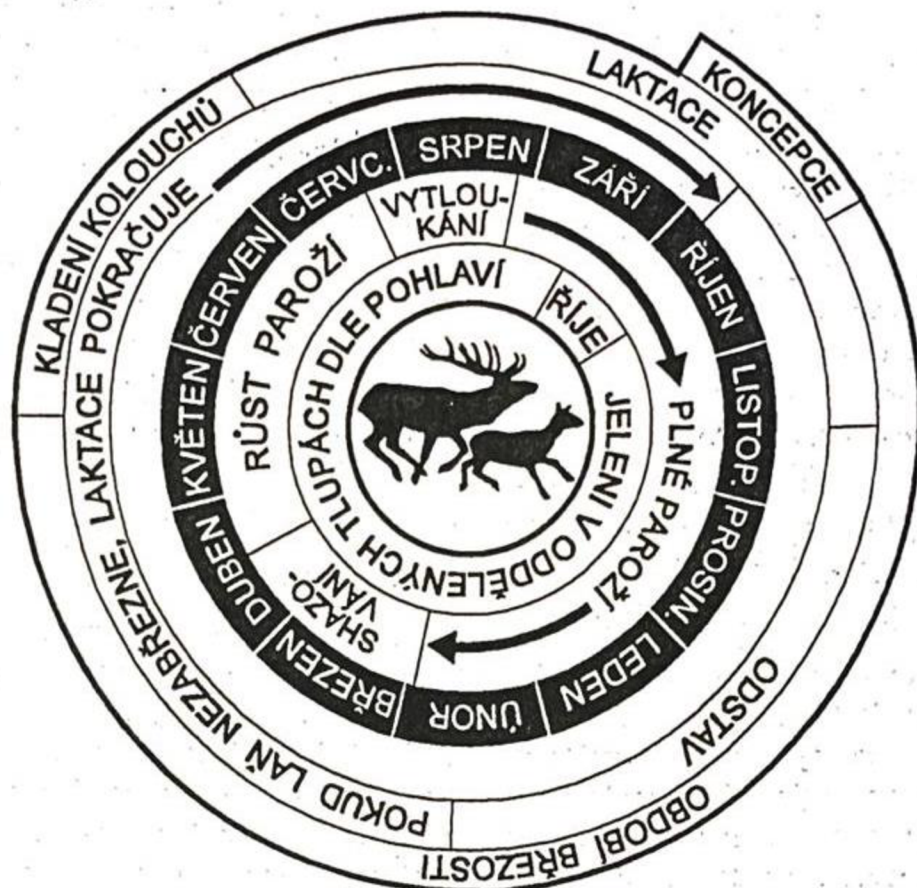
U jelenovitých měříme délku těla od předního okraje nozder po kořen ocasu. Výška jelena se určuje v kohoutku svisle k zemi. Průměrná délka těla jelena evropského činí 190–245 cm a kohoutková výška 120 cm (Lochman 1985), což potvrzuje i literatura od Bartoše et al. (2020), podle kterého je průměrná délka těla samců 192 cm, výška v kohoutku 117 cm a hmotnost 160–350 kg, přičemž u samic se hmotnost pohybuje mezi 90 a 150 kg.

3.3 Sociální chování

Během roku se chování jelena evropského významně mění. Mladé laně do 5 let věku a mladí jeleni do 2 let se drží společně s laněmi a kolouchy (Lochman 1985). Dospělí samci

v průběhu roku žijí samostatně či ve skupinách jelenů. V průběhu říje se přestávají navzájem snášet a přesouvají se do říjišť, kde shromažďují a hájí skupinu laní, od kterých odhání ostatní dospělé samce (Bartoš 2000). Již dle literatury Nečase (1959) jelení zvěř u obou pohlaví dospívá ve druhém roce života, a tak jsou mladí samci v době říje odháněni silnějšími a zdatnějšími jeleny.

Mezi jelení zvěří je velmi důležitá hierarchie. Postavení ve stádě je rozdílné u samic a samců (viz obr. 1). Při přechodu za potravou či jiné migraci je vždy v čele vedoucí laň, která hledá bezpečnou cestu pro přesun stáda. Ostatní členové stáda jí následují. Dominantní jelen postupuje poslední a hlídá stádo před případným nebezpečím. Autor díla též popisuje



Obrázek 1: Sezónní cyklus sociálních změn, reprodukce a parožího růstu jelena evropského (Bartoš 2000)

agresivní chování ve stádě vůči slabším či zraněným jedincům (Lochman 1985).

V jarních měsících začíná shoz paroží, které zahájí nejsilnější a nejvýše postavení jedinci, čímž ztratí hlavní zbraň a dočasně dostávají šanci mladší jedinci. Aby shození jedinci nebyli napadáni či pronásledováni dočasně dominujícími samci, často odcházejí před shozením do izolace a vrací se do tlup až po době, kdy má většina jedinců paroží shozeno (Bartoš 2000).

3.4 Typy chovů v ČR

V současné době lze v České republice provozovat chovy jelenovitých třemi způsoby. Největší tradici u nás, ale i celosvětově mají oborové chovy. Naopak chovy farmové či zájmové jsou velmi mladé, avšak za posledních 20 let velmi vzrostla jejich popularita a zájem takové chovy provozovat.

3.4.1 Chov v oborách

Jedná se o způsob chovu, který musí schválit příslušný okresní úřad, a také může stanovit podmínky. Oborové chovy dle zákona č. 449/2001, o myslivosti mohou být schváleny na minimální výměře 50 hektarů. V tomto případě se jedná převážně o myslivecké využití. Tudiž na rozdíl od jiných způsobů chovu jelenovitých se může provádět odstřel. Zvěř z oborového chovu může být vypuštěna do volné přírody

3.4.2 Chov zájmový

Chovaná zvířata podléhají schvalovacímu procesu ministerstva zemědělství a ministerstva životního prostředí. Konkrétně jelenovití jsou zařazeni mezi zvířata vyžadující zvláštní péči. V zájmovém chovu jelenovitých není možné provádět porážku ani zvěř vypouštět do volné přírody. Dle dostupných informací není zájmových chovů limitován plochou, na které je chov prováděn.

3.4.3 Chov farmový

Jedná se o cílený a kontrolovaný chov za účelem specifické produkce nikoliv lovu. Takto chovaná zvířata jsou dle veterinárního zákona považována za hospodářská zvířata. Pro tento způsob chovu se nevztahuje vyhláška o druzích vyžadujících zvláštní péči. Ve farmovém chovu je chovatel povinen do 7 dnů nahlásit ČMSCH začátek a konec chovatelské činnosti.

Ve farmovém chovu lze nově jelenovité zařadit do ekologického zemědělství dle nařízení Evropského parlamentu a Rady Evropské unie 2018/848 (2018) o ekologické produkci.

V takovém případě je povinností chovatele zajistit přístřešek před nepříznivým počasím, zařízení v kotcích pro samce, které umožní zvířatům otírat (vytloukat) paroží. Dále je nutné zajistit volný přístup na plochu pokrytou vyšší vegetací pro laně v pozdní fázi březosti, ve které naleznou přirozený úkryt pro svá mláďata. Pro zajištění podmínek v chovu ekologického zemědělství pro jelenovité je nutné poskytnout minimální rozlohu pastvin či kotců o rozloze dvou hektarů a zároveň nepřesáhnout maximální intenzitu

chovaných zvířat, která činí 7 kusů na hektar, přičemž dva jelenovití ve věku do 18 měsíců se počítají jako jeden dospělý jelenovitý (Červený et al. 2016).

3.5 Historie farmového chovu

3.5.1 Ve světě

Během evoluce se lidé často potkávali s volně žijícími zvířaty, která jim poskytovala potravu a materiál pro výrobu nástrojů. Důkazy ukazují, že již před 10 tisíci lety se na některých místech v Evropě držel jelen evropský v zajetí, což naznačuje, že chov zvířat začal již v době před domestikací. Existují doklady o chovech jelenovitých v dobách antického Řecka a Říma, stejně jako v pozdějším středověku z loveckých obor po celé Evropě. Za kolébku moderních farmových chovů můžeme označit Nový Zéland, kde se jelenovitým ve volné přírodě velmi dařilo. Příznivé podmínky vedly k přemnožení, což vyvolalo intenzivní lov, a následně i odchyt živých zvířat a vznik prvních farmových chovů. V asijských zemích se praktikuje chov jelenovitých pro produkci rostoucího paroží, které se využívá v tradiční asijské medicíně (Fletcher 2011; Hudson et al. 1989).

3.5.2 V České republice

Počátky farmových chovů v České republice sahají do roku 1983, kdy byly založeny dva farmové chovy s jelenem evropským, a to v Lučanech n. N. a ve Vimperku pod záštitou Výzkumného ústavu živočišné výroby v Praze – Uhřetěvesi. V čele této práce stál od počátku světově uznávaný odborník na jeleny a etologii zvířat pan profesor Luděk Bartoš. Po roce 1989 byl zaznamenán rapidní nárůst farmových chovů, a tak v roce 1992 byla založena v Čejčce Asociace farmových chovů jelenovitých ČSFR. V r. 1993 začal nekončící boj s Ministerstvem zemědělství, jelikož MZe chtělo likvidaci farmových chovů a zároveň se vedl spor, zda budou chovy spadat do oblasti hospodářských zvířat, jak je to běžné v západní Evropě nebo budou zařazeny pod myslivost, ačkoliv se ve farmových chovech nesmí lovit. V roce 1995 se Asociace rozdělila na českou a slovenskou, a tak byl v ČR název změněn na Asociaci farmových chovů jelenovitých České republiky (Bartoš et al. 1996). V roce 1997 byla AFCHJ přijata jako první postkomunistická země do FEDFA. Velkým průlomem se stala novelizace veterinárního zákona, která vešla v platnost 28.9.1999, kdy se z farově chovaných jelenovitých stávají hospodářská zvířata. V roce 2003 se na České zemědělské univerzitě v Praze otevřel předmět farmový chov jelenovitých, na kterém se podílelo několik členů AFCHJ. Dalším obrovským úspěchem pro chovatele v tomto odvětví bylo schválení novely veterinárního zákona v roce 2008, která umožnila porážku zastřelením ve farmových chovech jelenovitých i přesto, že byla podmíněna přísným režimem. Před touto novelizací byla možnost porážky převozem na schválená jatka, avšak taková v České republice neexistovala. Další možností byla porážka na farmě omráčením a vykrcením a následným převozem na jatka, což pro danou farmu znamenalo pořízení nákladného fixačního a manipulačního zařízení.

Již 20 let usiluje AFCHJ o možnost zařazení farmových chovů do režimu ekologického zemědělství. V roce 2019 se evropská směrnice rozšířila o jelenovité, AFCHJ ji měla možnost

připomínkovat a režim odborně konzultovat. V současné době je poslední nedořešenou kapitolou pro české zemědělství způsob započítávání jelenovitých do zatížení zemědělských ploch a jejich přepočítání na VDJ (Kratochvíl et al. 2020).

3.6 Potenciál

Farmový chov jelenovitých nevyžaduje žádné specifické požadavky, a tak je vhodný ve většině přírodních podmínek v ČR, Evropě či jinde ve světě. Odborníci ve shodě se zemědělci zastávají názor, že způsob chovu je nenáročný v porovnání s chovem skotu či prasat, jelikož nemusí být budovány stáje či pořizována složitá vybavení pro dojení mléka a jiná zařízení. Ve farmových chovech jelenovitých jsou zvířata celoročně venku na pastvině a pastevní krmivo je obecně dostatečné pro zajištění relativně vysokých výnosů masa a růstu paroží. V takovém případě existuje několik zásad, které zvyšují efektivitu chovu a napomáhají k vyšším výnosům (Rhind et al. 1998).

Velký potenciál ve farmovém chovu potvrzuje posledních dvacet let Polsko, kde došlo k exponenciálnímu nárůstu zájmu o jelení maso mezi zemědělci i spotřebiteli, a to především díky nenáročnosti chovu jelenovitých. Tento fakt se projevuje zejména v nižší ceně masa v porovnání s jinými hospodářskými zvířaty a zároveň má spotřebitel dobrý přehled o původu a bezzávadnosti masa ve vysoké kvalitě (Kuba et al. 2015). Velké výhody chovu jelenovitých využívají i v horkých oblastech Španělska, kde je možno i na nejchudších pastvinách udržet 1-2 jedince na hektar (Landete-Castillejos et al. 2010).

3.7 Legislativní standardy pro ochranu a chov jelenovitých na farmách

Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat § 14.
Minimální standardy pro ochranu jelenovitých ve farmovém chovu

1. *Minimální standardy upravují požadavky péče v chovech jelena lesního (*Cervus elaphus*), na farmách zaměřených na jejich hospodářské využití.*
2. *Pro chov jelena lesního se počítá s hustotou chovaných zvířat od 0,5 do 15 kusů na 1 ha podle přírodních podmínek a intenzity příkrmování. Plocha farmy se rozdělí podle místních podmínek do více výběhů, aby se zabezpečila péče o pastviny rotačním systémem pastvy. K rozdělení pastvin se používají pevné pletivové nebo elektrické ohradníky z několika vodičů umístěných nad sebou. Elektrické ohradníky musí být zviditelněny použitím pruhu textilie o šíři 5 až 10 cm. Nelze použít nepřerušovaný elektrický proud, použité impulsy mají mít délku maximálně 2 sekundy. Na zimní období může být pro zvířata vyčleněn zmenšený výběh.*
3. *Pokud se na farmě zřizují přiháněcí uličky, mají být alespoň 5 až 6 m široké.*
4. *Při zřizování kotců pro zvířata pro zimní ubytování, karanténu apod. se počítá s plochou*
 - a. *2 m² pro odstavené kolouchy do 25 kg,*
 - b. *2,5 m² pro kolouchy ve věku 5 až 11 měsíců – od 40 kg do 90 kg,*
 - c. *3 m² a více v případě ustájení ročků a dospělých zvířat nad 75 kg.*

5. *Pokud jsou mláďata umístěna do uzavřených ustájovacích prostor v zimním období, dostačuje pro kolouchy kotec o půdorysu 3 x 4 m pro 5 kusů, pro odchov daňčat kotec o půdorysu 4 x 2,5 m pro 6 kusů.*
6. *Při stavbě kotců lze použít dřevěnou konstrukci, stěny kotců musí být pro jeleny alespoň 1,8 m vysoké a do výše 1 m pevné, zbývající část stěn může být z pletiva, pro daňky se doporučuje používat pevné celé stěny. Betonová podlaha v kotcích je pokrytá podestýlkou.*
7. *Na každé farmě musí být dostatečný zdroj vody k napájení zvířat. Biologická potřeba vody u jelenovitých je kryta buď trvalým přístupem zvířat k napajedlům, nebo jim musí být denně podávána napájecí voda.*
8. *Laktující samice musí mít zajištěn trvalý přístup k napájecí vodě.*
9. *Napájecí zařízení musí být umístěna tak, aby se na minimum snížila možnost kontaminace vody výkaly nebo močí, nebo rozlévání vody, rozbahnění terénu, případně poranění zvířat.*
10. *Při manipulaci se zvířaty se musí jednat klidně, při přehánění se zvířata natlačují pomalu. Psi se používají pouze tehdy, jsou-li speciálně cvičeni (Česká národní rada 2004).*

3.8 Technologie chovu

Farmové chovy jelenovitých nemají žádné specifické požadavky na přírodní podmínky. V České republice je pro chov vhodná většina typů půd a terénů, a tak se nachází od 220 do 850 metrů nad mořem. Zvířata jsou obvykle chována ve skupinách na pastvinách ve velkých oplocených areálech (Bartoš et al. 1996).

3.8.1 Oplocení

Oplocení je jedním z nejdůležitějších faktorů v chovu jelenovitých. Kromě toho, že zabraňuje úniku zvěře, mělo by poskytovat ochranu před predátory. Doporučená výška plotu pro chov jelenovitých je 180–200 centimetrů, přičemž ve spodní část by mělo být oplocení dobře ukotveno k zemi. Podstatnou úlohu zastává chovatel, který by měl pravidelně kontrolovat a opravovat oplocení tak, aby bylo bezpečné (Diverio et al., 1997).

Nezbytným faktorem pro bezpečné oplocení je bezesporu tloušťka drátu, která se doporučuje minimálně 3 mm, přičemž nejčastěji se používá tloušťka se 5 mm (Šmehýl et al. 2019).

Při výběru pletivového oplocení se dbá i na velikost ok. V literatuře Šmehýla et al. (2019) je doporučena velikost 10 x 10 nebo 12 x 12 cm. Ve většině případů se využívá uzlíkové pletivo se zvětšující se velikostí ok od spodu k vrcholu. (Reinken, 1990, Langridge, 1992). Publikace Šmehýla et al. (2019) uvádí jako zásadní vliv na bezpečnost a efektivnost oplocení vzdálenost sloupků od sebe, kterým je zajištěna pružnost pletiva.

Při realizování areálu je vhodné se vyvarovat ostrých či pravých úhlů plotu, jelikož mohou být nebezpečné pro zvěř, která se při vyplašení o takové záhyby může poranit či dokonce usmrtit. Z tohoto důvodu se zatačky oplocení staví pozvolna a pokud možno v tupém úhlu (Šmehýl et al. 2019).

3.8.2 Prostředí

Pokud ve farmových chovech nemá jelení zvěř možnost přirozeného úkrytu před extrémními klimatickými podmínkami, je nezbytné takovou ochranu a úkryt poskytnout (DEFRA, 2006). Pokud není přítomna přirozená vegetace, která ochrání zvěř před chladným větrem, je potřeba zde umístit větrolamy či vytvořit stín před slunečním zářením (Black-shaw, 2003). Čím větší je hustota zvěře na hektar, tím větší je riziko poškození přirozené vegetace. V díle Barotše (1991) je doporučeno stromy a vegetaci chránit například oplocením či jinou mechanickou zábranou. Ve farmových chovech se nedoporučuje využívat velké plochy lesa, jelikož se zde se zvířaty hůře manipuluje a mají tendenci se mezi stromy ukrývat před člověkem, čímž se ztěžuje ochočení. Drtivá většina farmářů po celém světě preferuje krotká a ochočená zvířata (Blaxter et al. 1987)

3.8.3 Uspořádání

V moderně řízených farmách je běžnou praxí, že je plocha farmy rozdělena na několik částí, které navazují na přiháněcí koridor, což umožňuje rotační pastvu a porost je schopný rychleji dorůst. Na konci koridou je vhodné, aby navazovalo manipulační zařízení, nejčastěji turniket na třídění a za ním tzv. crush, který slouží k fixaci zvířat. Taková to zařízení nejsou nutností pro chov, ale v případě zootecnické péče je práce se zvířaty bez tohoto vybavení velmi náročná a finančně nákladná (Bartoš et al. 2020).

Při přesunu či odchytu se zvířata vytlačí z chovných oddělení do koridoru, kde se uzavřou brány. Následně se pozvolna naženou do části koridoru, která je pevná a neprůhledná. Z této části zvířata postupují do turniketu, kterým je můžeme jednotlivě rozdělit a přesunout do chodby s váhou a následně do samotného odchytového zařízení („crush“). Po vstupu zvířete do fixačního zařízení vyškolený pracovník stlačí boční stěny a podlaha pod nimi se propadne, tak aby zvíře nemělo oporu pod nohama. Po veškerých potřebných úkonech je zvíře vypuštěno zpět do koridoru či transportního zařízení.

3.8.4 Technologie a hygiena

Pro venkovní napájení zvířat se doporučuje využít přírodní zdroje. Z hlediska hygieny a zdraví zvířat je vhodné zajistit, aby voda byla vedena nad úroveň povrchu do koryta. Tím se umožní snadná dezinfekce a zabrání se vzniku bahna, které může být zdrojem různých druhů parazitů. V případě zimního období jsou vhodná napajedla s elektrickým vyhříváním (Bartoš et al. 2020).

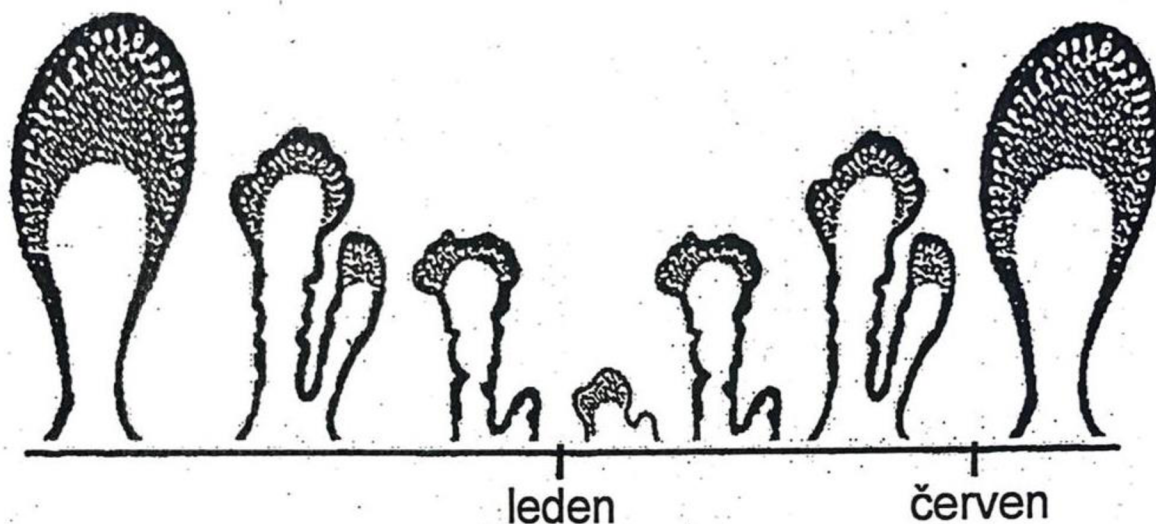
Na farmách, v okolí krmišť dochází ke značné degradaci půdy vlivem vyšší koncentrace zvířat při krmení. Zvláště v zimních měsících, kdy jsou zvířata soustředěna na stejných místech, se poškození půdy ještě zhoršuje. Proto se doporučuje zpevnit tyto oblasti nebo pravidelně přemísťovat krmná zařízení v rámci oplůtků. Pokud jsou plochy již značně poškozené, je vhodné je rekultivovat a znovu dosít, případně nechat půdu jednu sezonu zregenerovat (Bartoš et al. 2020).

3.9 Výživa a krmení, krmná dávka

Pastevní sezóna je na většině farem v České republice hlavním zdrojem potravy pro zvířata, přičemž stejná situace se vyskytuje i na evropských farmách, kde je pastva považována za základní složku výživy zvířat (Hudson et al. 1989, Reiken 1990). Pro kvalitní pastvu je vhodné mít plochu rozdělenou a využívat princip oplůtků, které se též využívají u ovcí. V takovém systému není pastevní plocha tak namáhaná a porost snadněji obrůstá, tudíž nedochází k většímu zaplevelení plochy. Pro eliminaci plevelů se doporučuje provádět seč travního porostu dříve než vykvete, čímž se zabrání vysemenění plevelů.

V první řadě je třeba zajistit správné množství živin na jaře. V letním období postačí pastva na pastvinách a není nutné používat žádné doplňky. V podzimním či zimním období je vhodné krmit snadno skladovatelnou siláží případně přidat výživná krmiva, jako je obilí a krmná zelenina (řepa, mrkev, zelí). Nejčastěji chovatelé vyhledávají krmiva podle toho, co je na trhu v přebytku.

Jak zdůrazňují výzkumní pracovníci ve shodě se zemědělci, při výběru krmiva je zásadní zohlednit sezónní změny v metabolické aktivitě zvířat (Rhind et al. 1998). Jelenovití nejsou v takové míře domestikováni, proto mají trávicí trakt přizpůsoben na nedostatečný přísun potravy v zimních měsících. Změny v trávicím traktu probíhají na základě délky světelného dne, což ovlivňuje produkci hormonu melatoninu. To má za následek zmenšování objemu batoru a výrazné zmenšení velikosti i množství klků a tím i vstřebávacího povrchu sliznic v průběhu roku (viz obr. 2). V období krátkých dnů je bator jelenovitých o třetinu menší jeho vstřebávací plocha je přibližně o 10–15 % menší než v letním období (Bartoš et al. 2000).



Obrázek 2: Periodické změny velikosti batorových klků (Bartoš 2000)

V období od října do konce března, výjimečně i v letním období, pokud jsou velká sucha, je vhodné příkrmit objemnými krmivy. Nejvyužívanější krmivem pro jelenovité je luční seno či luční siláž, přičemž někteří farmáři zkrmují míchané krmné směsi, které mohou být doplněny jadřnými krmivy nebo granulemi pro spárkatou zvěř (Bartoš et al. 2020).

Zvláštní pozornost je třeba věnovat růstovým požadavkům mladých zvířat a sezónním požadavkům u samic na konci březosti a během laktace, kdy mají zvýšenou potřebu bílkovin

a energie (Thériez 1988). U samců je kladen důraz na správný poměr minerálních látek Ca:P, K:Ca, Ca:Mg, převážně v období růstu paroží (od února do dubna) tak, aby zvířata měla dostatek minerálů a nemusela využívat vlastních zdrojů z kostí (Společnost mladých agrárníků 2014).

U jelena evropského je častým problémem nedostatek mědi v organismu (hypocupremie). V chovech jelenovitých se projevuje slabostí zádě a zadních končetin a následně postupnému chřadnutí, které může vést až k úhynu zvířete.

V České republice byla tato problematika velkou neznámou, proto se odborná veřejnost snažila najít řešení na specializovaných internetových stránkách pro chovatele zvířat. Během 2 dnů dorazily odpovědi z celého světa, které pomohly vyřešit problém. Zkušenější chovatelé z Kanady, Velké Británie, Irska, Německa a Nového Zélandu popisovali příznaky a léčbu této nemoci (Bartoš 2000).

3.10 Reprodukce

Reprodukce je základním aspektem pro růst produktivity každé farmy.

Ve farmových chovech jsou samice v průběhu roku odděleny od samců a v období říje se samci připojují zpět k samicím. V případě, že se o stádo samic uchází více jelenů, nastanou boje mezi samci. Značnou výhodu mají samci mezi 6. až 12. rokem, kteří jsou na vrcholu své fyzické kondice. Samice jelenovitých v naší zeměpisné poloze jsou sezónně polyestrické. Cyklus samic jelena evropského probíhá přibližně 16-18 dní. Laně mají tendenci zabřeznout hned v prvním cyklu, ale pokud se to nepovede, cyklují až do konce března (Bartoš et al. 1996).

U reprodukce laní velmi závisí na jejich dobré kondici a hmotnosti. Na farmách jsou laně prvoroďičky schopny zabřeznout již v 16. měsíci, což je podmíněno dosažením hranice 60-65 kg nebo 70 % tělesné hmotnosti ve zralém věku (Moore et al. 1985).

Gravidita u faremně chovaných laní trvá 238 dnů. Většinou se rodí jedno mládě, avšak vzácně se mohou narodit i dvě. Samotný porod probíhá přibližně 30 minut převážně bez komplikací. Ve farmových chovech jsou porody bez přirozených predátorů, a tak dosahují vysoké natality přesahující až 90 %. Narozená mláďata váží až 15 kilogramů a jsou v prvních dnech plně závislá na výživě matky a po 14 dnech se začínají pást (Bartoš et al. 1996).

3.10.1 Inseminace

Využití umělé inseminace v chovech jelenovitých má obrovský potenciál, avšak její rozvoj je v začátcích. Rozvoj technologie je velmi zajímavý pro zlepšování a produkci kvalitního genetického materiálu, který je snadno distribuovatelný oproti jedincům pro přirozené páření. Zejména na Novém Zélandu technologie zaznamenaly velký pokrok a metody umělého oplodnění jsou účinnější, což vyvolalo zájem o tyto metody pro komerční využití (Myšíková 2011).

V roce 2007 na Slovensku vznikla první a zatím jediná inseminační stanice v Evropě. Pro založení Slovenské inseminační stanice Xcell Slovakia Breeding Services bylo z Nového

Zélandu dovezeno 50 kusů jelenovitých, kteří prošli přísnou selekcí podle stanovených plemenných hodnot.

Pro získání spermatu se využívá metoda elektroejakulace a to u živých, do narkózy uvedených zvířat, ale dokonce i odstřelených. U živých zvířat se odběr ejakulátu provádí mimo období říje, avšak u zvířat v narkóze lze odběr provádět celoročně. Při odběru post mortem se v laboratoři pracuje pouze s pohlavními orgány.

Samotný odběr se provádí pomocí umělé vagíny, která disponuje s teplotou 38-39 °C. Získaný ejakulát je neprodleně schlazen a převezen do laboratoře, kde jsou prováděny odborná vyšetření. Zkontrolovaný ejakulát se ředí ve specifickém médiu a plní do pejet o objemu 0,25 ml. Pro uchování se využívá zmrazení spermií v tekutém dusíku při teplotě -196 °C a ejakulát se kontroluje ihned po zmrazení a následně po šesti měsících. U jelení zvěře se v jedné inseminační dávce nachází 35 až 40 milionů spermií.

Vlastní inseminace se provádí s fixací děložního krčku per rectum a inseminační dávka se do těla dělohy vpravuje inseminačním zavaděčem. Úspěšnost inseminace u laní jelena evropského činí 60 % a reinseminace u nezabřezlých samic se neprovádí, a tak se využívá tzv. doskakovač, což je samec vysoké plemenné hodnoty (SMA 2014).

3.11 Produkce

Ve farmovém chovu jelenovitých můžeme získat kvalitní maso, chovná zvířata a panty.

3.11.1 Maso

Jelení maso má v naší zemi velkou tradici, přesto se s ní na trhu setkáváme zřídka. Produkce masa v České republice je velmi nízká, a tak je směřována přímo do restaurací či hotelů (Bartoš et al. 1996). Navzdory tomu, že Německo a Rakousko jsou největšími producenty jeleního masa z farem, jsou zároveň největšími dovozci jeleního masa z Nového Zélandu, což nasvědčuje velkému zájmu spotřebitelů o jelení maso, které si po celém světě získává stále větší popularitu (Bureš et al. 2017). Tento fakt potvrzoval již Bartoš et al. (2000), který uvádí že největším importérem farmového jeleního masa do EU je Nový Zéland, který vyprodukuje až dvakrát více masa než na farmách v Evropě.

V produkci masa je výhodou rychlý růst mladých zvířat, což potvrzuje též dílo Bartoše (1996), ve kterém uvádí, že je nejvýhodnější zvířata porážet ve 15–17 měsíci věku.

V České republice se farmové chovy rychle rozšířily, což vedlo k zvýšenému zájmu o jelení maso. Tento produkt je ideální pro lidskou výživu díky vysokému obsahu bílkovin a minerálů a nízkému obsahu tuku (Bartoš et al. 2000). Podle Fisher et al. (1998) je jelení maso jedním z nejoblíbenějších a nejzdravějších druhů masa na trhu. V porovnání s ostatními druhy zvířat má jatečný trup jelenů vyšší podíl libového masa a méně tuku a kostí (viz tab. 1).

Ve výzkumu provedeném Burešem et al. (2017) bylo zjištěno, že maso jelenů má nižší obsah intramuskulárního tuku a celkového kolagenu než hovězí maso. Naopak obsahuje výrazně vyšší podíl polynenasycených mastných kyselin a rozpustného kolagenu. Díky senzorické analýze se zjistilo, že maso jelenů má vyšší intenzitu vůně, chuti a křehkosti a je snazší ho žvýkat než hovězí maso.

%	jeleni	Býci	jehňata
Libové maso	75,3	65,8	57,6
Celkový tuk	10,6	18,5	26,8
Podkožní tuk	2,4	4,9	11,8
Vnitrosvalový tuk	8,2	13,5	15,1
kosti	14,2	15,7	15,7

Tabulka 1: Podíl libového masa, celkového, podkožního a vnitrosvalového tuku a kostí u jelenů, býků a jehňat (Fisher et al. 1998)

3.11.2 Chovná zvířata

V dnešní době se chovatelé po celém světě zaměřují na zvířata vhodná pro reprodukční chov. Tyto chovy jsou orientovány na šlechtění a prodej plemenných zvířat. V rámci tohoto typu chovu se většinou klade důraz jak na denní přírůstky hmotnosti, tak na velikost a tvar paroží, což naznačuje jejich vysoký genetický potenciál. Tato zvířata jsou vhodná ke křížení, aby se upevnila výjimečná vlastnost ve stádě a jejich potomci se poté prodávají k další reprodukci. Za taková zvířata se na světovém trhu platí až desítky tisíc eur (Karpowicz 2012).

3.11.3 Panty

Jedná se o produkt, který získáváme uříznutím jeleního paroží v době růstu, kdy je ještě pokryto měkkou kůží zvanou „samet“ (Putman 1988). Paroží se odebírá podle druhu a stáří jelena v období 55-65 dnů od počátku růstu. Proces pantování je pod přísným dohledem veterinárních předpisů, které vyžadují použití úplné nebo částečné anestezie a přítomnost veterinárního lékaře. Panty jsou důležitým produktem farmového chovu jelenů po celém světě, ale ve většině západních zemí, včetně zemí Evropské unie, se pantování neprovádí, protože je považováno za nehumánní (Řehák 1997).

Tradice v produkci pantů je zejména v asijských zemích, kde jsou panty využívány v čínské medicíně. U nás jsme schopni produkce okolo 3 kg pantů z jednoho dospělého jelena, přičemž ve zmíněných asijských zemích jsou schopni získat až 10 kg z dospělého jednice (Fennessy & Taylor 1989; Bartoš et al. 1996). V České republice a celé Evropě se v současné době produkce pantů provádí zřídka.

3.12 Porážka

Jeleni na farmách jsou často chováni pro maso, které se prodává jako delikatesa. Proces porážky může být pro zvířata stresující a bolestivý.

Existují různé způsoby, jak minimalizovat stres zvířat při porážce. Jednou z možností je usmrcení zastřelením v terénu, což podle výzkumu Smitha a Dobsona (1990) není pro zvířata tolik stresující, a to se může projevit na kvalitě svaloviny a pH. Tento fakt potvrzuje i dílo Pollarda et al. (2002), který též uvádí, že jeleni porázeni na jatkách jsou více stresováni než jedinci zastřelení v terénu.

Od 1. října 2022 vstoupila v platnost novela zákona č. 166/1999 Sb. o veterinární péči, která upravuje možnost provádění domácí porážky jelenovitých z farmového chovu v hospodářství chovatele. Chovatelé mohou provádět domácí porážku jatečných zvířat. Maso a orgány zvířat pocházející z domácí porážky jsou určeny pouze pro spotřebu osob tvořících domácnost chovatele, a blízkých osob. Produkty z domácí porážky nesmí být dále prodávány ani poskytovány jiným osobám. Krajská veterinární správa může vzhledem k aktuální nálezové situaci stanovit povinnost podrobit maso a orgány jelenovitých z farmového chovu veterinárnímu vyšetření,

Chovatelé jelenovitých z farmového chovu jsou povinni oznámit krajské veterinární správě domácí porážku nejméně 3 dny předem, ale v případě porážky zraněného zvířete tato povinnost neplatí. Chovatel v takovém případě zajistí prohlídku zvířete veterinárním lékařem a oznámí domácí porážku neprodleně po jejím provedení.

Pro usmrcení jelenovitých z farmového chovu střelnou zbraní je nutné získat povolení od krajské veterinární správy. Povolení mohou získat držitelé zbrojní licence nebo chovatelé, kteří mají ke zvířatům pracovní nebo obdobný poměr a doloží odůvodnění k usmrcení zvířete. Povolení má platnost tři roky a je možné jej prodloužit, pokud se nezměnily podmínky, za kterých bylo vydáno.

Chovatel je povinen dodržovat zákony pro ochranu zvířat, a to včetně zákona č. 246/1992 Sb. a nařízení EP a Rady (ES) č. 1099/2009 o ochraně zvířat při usmrcování (SVS 2022).

3.13 Transport, karanténa a kafilerní box

Po přepravě živých zvířat do hospodářství je vhodné zařadit nová zvířata do izolace. Doporučená délka karantény je 28 dní, přičemž izolační zařízení může též sloužit pro nemocná zvířata či podezřelá z nákazy.

Karanténu popisuje publikace Šmehýla et al. (2019), jako menší oplocený areál, který je oddělen od ostatních zvířat a je možné ho napojit na odchytové zařízení. Pokud mají zvířata přístup k vodnímu toku, je nutné umístit karanténu tak, aby se ostatní zvířata nesetkala s kontaminovanou vodou.

Kafilerní box je izolovaný, uzavřený a pravidelně dezinfikovaný prostor na uskladnění uhynulých zvířat. Pro snadnou manipulaci má být snadno dostupný technikou s možností výstupu z vnější strany areálu. Na trhu je možné zakoupit již hotové mobilní kafilerní buňky (Šmehýl et al. 2019).

3.14 Označování a evidence

Individuální značení ve farmovém chovu jelenovitých není povinné, avšak z hlediska plemenářské práce či veterinární kontroly je velkou výhodou pro produkci kvalitních a zdravých zvířat (Bartoš et al. 2020).

Podle vyhlášky č. 136/2004 Sb. § 27a se jelenovití ve farmových chovech označují jednou plastovou známkou, přičemž každý jelenovitý, který opouští hospodářství, včetně poražených kusů, musí být označen. V § 27b jsou uvedeny specifikace, jak musí plastová ušní známka vypadat a co musí obsahovat. Dále vyhláška v § 63 specifikuje registr v hospodářství,

který udává povinnost chovateli uvádět počet a druh zvířat ve farmovém chovu držených na hospodářství k poslednímu dni v kalendářním měsíci a zároveň hlásit změny, a to zejména narození, přemístění, úhyn, utracení nebo ztrátu zvířat v hospodářství (Ministerstvo zemědělství 2004).

V současné době je připravována novela zákona, která také upravuje označování jelenovitých ve farmových chovech. Označení jelenovitých ve farmových chovech by mělo být zavedeno, pokud chovatel žádá o zařazení farmových chovů do režimu ekologického zemědělství. V této novele by mělo být dořešeno započítávání jelenovitých do zatížení zemědělských ploch a jejich přepočet na VDJ (Kotrba 2023).

3.15 Veterinární péče

Existuje zvláštní veterinární předpis, který se věnuje provozování farmových chovů jelenovitých. Tento předpis, metodický pokyn č. 5/1984 SVS MZVŽ ČSFR, stanoví základní veterinární požadavky pro provozování těchto farem a zajišťuje, že zakládání farem jelenovitých se provádí kvalifikovaně jak z veterinárního, tak z chovatelského hlediska.

Veterinární či zootechnická péče probíhá v odchyťovém zařízení, kde je zvíře fixováno tak, aby neohrozilo chovatele, veterináře ani sebe samotného. Za těchto podmínek je možné provádět identifikaci, vážení, odběr krve či odčervení. Důležitou součástí kontroly stáda je pravidelné koprologické vyšetření, případně následné odčervení a kontrola účinnosti odčervení zvířat. Ve farmových chovech spárkaté zvěře je důležité zajistit prevenci a léčbu vážných onemocnění, zvláště těch parazitárních (Bartoš et al. 2000).

3.15.1 Parazitologická problematika

Vzájemný vztah mezi dvěma organismy, parazit a hostitel, je takový, že parazit získává ze vztahu prospěch a hostitel je v důsledku toho poškozován. Parazit se může živit potravou hostitele, využívat jeho tkáň nebo ovlivňovat jeho chování, což může vést ke snížení zdatnosti hostitele. Parazité se dělí na dvě kategorie v závislosti na tom, kde se v hostitelském těle vyskytují: ektoparazité, kteří žijí mimo tělo hostitele nebo na jeho povrchu, a endoparazité, kteří se nacházejí v buňkách, tkáních nebo orgánech hostitele (Volf & Horák 2007).

Při vysoké koncentraci zvířat dochází k optimálním podmínkám pro šíření infekčních nemocí. Vhodné podmínky pro šíření přináší i přesun zvířat. Pokud výživa není dostatečná nebo přirozená pastva nedosahuje potřebné kvality, může dojít k negativnímu vlivu na zdraví zvířat až k úhynu. Na druhé straně, uzavřené chovy poskytují výhodu v tom, že jsou pod stálým dohledem a je zajištěna pečlivá veterinární péče. Parazitózy jsou nejzávažnějšími onemocněními, která jsou ve farmových chovech jelenovitých zvířat způsobena nedostatečnou veterinární péčí. Typické příznaky tohoto onemocnění jsou zhoršení výživového stavu, ztráta kondice a negativní vliv na imunitní systém (Bartoš et al. 2000). Parazitická infekce může mít škodlivý vliv na fyziologické procesy, které ovlivňují růst a vývoj mláďat. Tyto problémy mohou mít výrazný dopad nejen na ekonomiku, ale také na celkovou kvalitu a výkonnost zvěře. Je důležité tyto problémy řešit, aby se minimalizoval jejich dopad na zdraví a prosperitu zvěře (Chroust, 2001).

V České republice jsou dva registrované přípravky v podobě premixů, které jsou v běžné praxi využívány v chovu spárkaté zvěře. Jedná se o přípravky Cermix premix a Rafendazol premix, které se vzájemně doplňují a v České republice je jimi každoročně ošetřeno 90 % zvířat ve farmových a oborových chovech (Bartoš et al. 2000).

3.15.1.1 Endoparazité

Diktyokaulóza

Plicní červivosti má za původce plicnivky (*Dictyocaulus viviparus*), které napadají plíce jelenovitých. V intenzivních chovech může dosáhnout výskytu až 40-80 % což je jedním z faktorů, které omezují chov těchto zvířat. Výskyt dictyokaulózy je sezónní, nejvíce se vyskytuje na jaře a na podzim. Larvy červů obsažené v trusu zvířat kontaminují pastvu a mohou být pozřeny dalšími jedinci. Onemocnění se projevuje vlhkým kašlem, slabostí, chřadnutím a může vést až k úhynu. Diagnostika choroby se provádí laboratorním vyšetřením trusu. Starší zvířata mohou být nosiči parazitů a vylučovat jejich larvy do prostředí, což může způsobit další nákazu u ostatních jedinců. K zabránění zvýšenému výskytu je nutné pravidelné odčervení pomocí účinných látek ivermektin či rafoxanid (Bartoš 2000).

Motoličnatost jater

Nejčastějším původcem fasciolózy u jelena evropského je motolice jaterní (*fasciola hepatica*) a motolice obrovská (*fascioloides magna*). Výskyt motolic je převážně ve mokřích či vlhkých částech pastvin, kde se vyskytují plži, kteří slouží jako mezipřehoditelé. Motoličnatost vážně poškozuje žlučovody jater, přičemž u invaze *fascioloides magna* dochází k velkému poškození tkáně jater a vzniku dutin naplněných tmavě hnědou tekutinou. Vajíčka motolic jsou vylučována žlučovými cestami do střev, ze kterých putují z těla zvířete s trusem. Ve vnějším prostředí se vajíčka dále vyvíjejí v mezipřehoditeli, ve vodě. Vzhledem k vážnosti poškození jater se onemocnění projevuje oslabením zvířat či dokonce úhynem. V chovech jelenovitých se motoličnatost léčí pomocí účinné látky albendazol či rafoxanid, přičemž účinnost je jen 80 %, a tak dochází k opětovnému nakažení jedinců (Bartoš 2000; Chroust 2001).

3.15.1.2 Ektoparazité

Podkožní střečkovitost

V České republice se vyskytuje zejména střeček parazitující v podkoží *Hypoderma diana*. Dospělci larev kladou larvy na končetiny jedinců, kudy se provrtávají přes kůži a migrují do oblasti beder a hřbetu. U zvířat vyvolává nemoc neklidnost a záněty v podkoží. Jelikož je podkožní střečkovitost v intenzivních chovech značně rozšířena, je přípravek ivermektin nedílnou součástí každého chovu jelenovitých (Bartoš 2000).

Nosní střečkovitost

Původcem této parazitózy je *Pharyngomyia picta* neboli střeček nosní. Dospělci kladou v letním období larvy přímo do nosní dutiny, kde se zvětšují a mění pigment. Na jaře larvy opustí zvíře a dokončují svůj vývoj mimo tělo hostitel. Střečkovitost v dutině nosní způsobuje záněty horních cest dýchacích či zhoršené dýchání, přičemž úmrtnost nastává pouze při vyšších invazích. Výskyt onemocnění se vyšetřuje pouze klinicky či postmortálně. K léčbě se využívá přípravek s účinnou látkou ivermektin (Bartoš 2000).

3.15.2 Nemoci z chybné výživy

Nedostatek či nesprávné poměry živin mohou způsobit poruchy metabolismu u jelenovitých zvířat. Tyto poruchy mohou mít různé nespecifické příznaky, například oslabení imunity, zhoršení kondice a mnoho dalších projevů. Tyto problémy mohou být způsobeny nedostatkem vlákniny a energie na pastvě, nedostatkem energie na podzim a nedostatkem bílkovin a minerálů v zimě či na jaře. Je důležité udržovat rovnováhu mezi třemi hlavními složkami krmiva, tedy mezi energií, vlákninou a bílkovinami. Jelenoviti jsou zvláště citliví na nedostatek vlákniny, který může způsobit poruchy trávení (Bartoš 2000).

Domestikace není u jelenovitých zvířat tak pokročilá jako u domácích zvířat, a proto není možné je krmit stejným krmivem po celý rok. Během zimního období se zvířata potýkají s nepříznivými povětrnostními podmínkami a nedostatkem potravy. Aby přežila, zvěř musí vyvinout řadu adaptací. Délka dne se postupně zkracuje a kvalita potravy se zmenšuje, což má za následek změny ve velikosti batoru, papil a vstřebávací plochy tenkého střeva. Změní se také složení mikroorganismů v batoru, kdy druhy specializované na energeticky bohaté složky vymizí. Zvěř také utlumí svůj metabolismus a snaží se šetřit energií, kterou získává částečně z potravy a částečně z tukových zásob. Tyto procesy se odehrávají během podzimu a na přelomu roku, kdy se zvěř dostane do maximálního útlumu. V této fázi přijímá málo potravy i při její vysoké nabídce, málo se pohybuje a snižuje svoji povrchovou teplotu těla (Barnet 2008).

3.16 Selektce

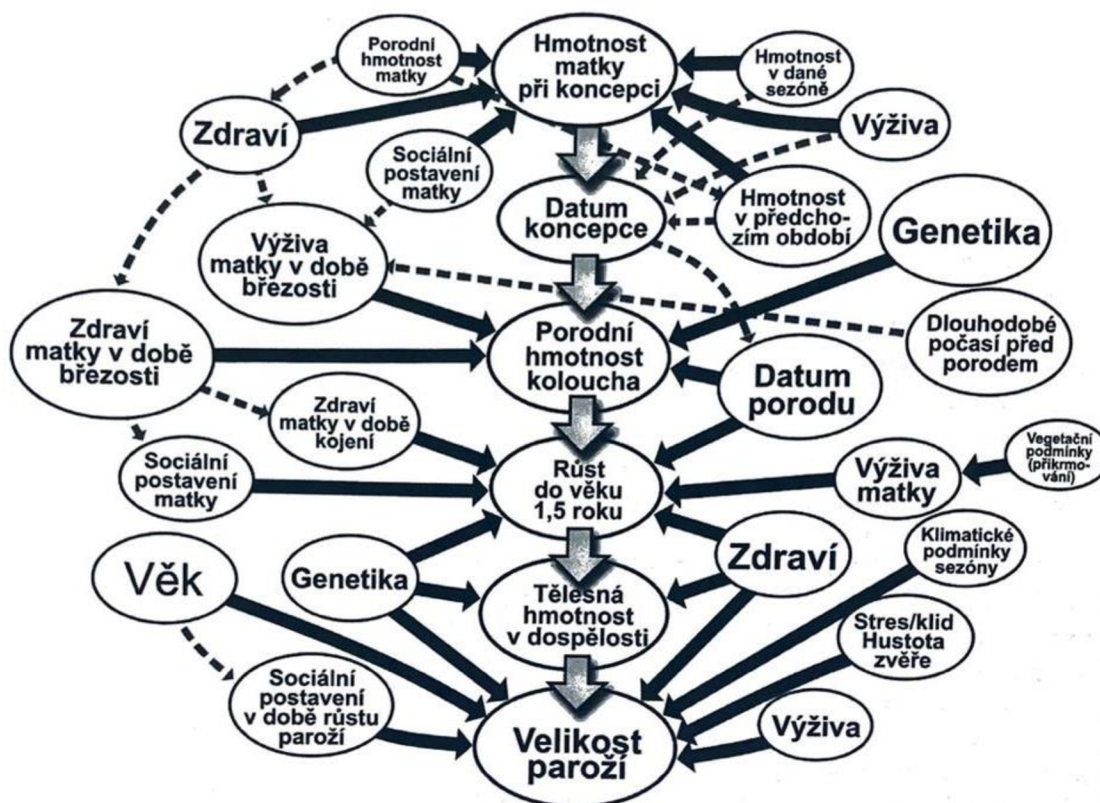
K milníkům ve zlepšování kvalitativních vlastností zvěře v chovu jelenovitých patří uznávaný experiment Franze Vogta, který prováděl selekci v oboře na Děčínském Sněžníku. Hlavní myšlenkou jeho výzkumu byl fakt, že nelze dosáhnout kvalitativních změn ve stávající generaci, avšak postupným výběrem a zejména kvalitní výživou lze docílit významných změn v následujících generacích (Bartoš 2008).

Pro kvalitní produkci chovných zvířat je nutnou součástí selektce. Veškerá selekční kritéria směřují k lepší kondici zvířat, a tím podpoří maternální efekt u laní a vývin mohutnějšího paroží u samců. Kondici obvykle vyjadřujeme tělesnou hmotností.

Na budoucích kvalitativních vlastnostech potomka záleží již před porodem samotného jednice. Velmi důležitým faktorem je tělesná kondice matky a doba porodu potomka. Vše začíná již v době březnoty. Dalším faktorem je výživa v zimních měsících, ve kterých by laň měla udržet svou hmotnost. Její tělesná kondice má vliv na dobu porodu a porodní hmotnost

potomka. Samice s dobrou tělesnou kondicí rodí dříve a produkují více mléka s vyšší koncentrací bílkovin a dalších látek, což má vliv na rychlejší růst a větší růstovou akceleraci kojeného koloucha. Mláďata, která se narodí později, nedosahují v budoucnu takových kvalitativních hodnot jako potomci narození v dřívějších dnech či týdnech (Bartoš, 2000). Existují však i další faktory, které ovlivňují dobu porodu či růst mláďat. Na farmách s vyšší hustotou populace se termíny porodů prokazatelně zpožďují (Bartoš 2008).

Ve farmových chovech jelena evropského může chovatel selektovat na velikost paroží, která přímo souvisí s tělesnou hmotností (viz obr.3). Nejčastěji se provádí selekce ve věku 15-17 měsíců. Důležitý je především zdravotní stav, který se projeví na růstu paroží. Například zlomenina či dokonce amputace končetiny způsobuje zpravidla atypický růstu paroží (Bartoš 2008).



Obrázek 3: schéma hlavních faktorů, ovlivňujících tvorbu paroží (Bartoš 2008)

3.17 Systém hodnocení tělesné kondice

Na Novém Zélandu byl prováděn výzkum mezi jednotlivými farmami, kdy byly zjištěny velké rozdíly v individuální tělesné kondici a průměrné tělesné kondici laní. Proto po vyhodnocení studie navrhli, aby zde předložená tabulka hodnocení kondice, byla přijata v celém odvětví jako nástroj pro řízení plemenných laní k dosažení optimální reprodukční výkonnosti, protože BCS významně souvisel s počtem početí, datem početí, hmotností odstavených mláďat a schopností matek odchovat koloucha do odstavu. Hodnocení je nutné provádět na rovné podložce v klidném stavu. Pro hodnocení tělesné kondice u jelenovitých se

používají tři orientační body na těle. Křídla pánve, křížová kost (hodnocení ostrosti trnového výběžku), oblast zádě (hodnocení svalové hmoty a tukové pokrývky vedle křížové kosti).

Celkové hodnocení kondice je bodováno v 5 bodové stupnici (viz obr. 4 a-e).



Obrázek 4a: velmi špatný stav (1.stupeň)



Obrázek 4b: špatný stav (2.stupeň)



Obrázek 4c: středně dobrý stav (3.stupeň)



Obrázek 4d: dobrý stav (4.stupeň)



Obrázek 4e: velmi dobrý stav (5.stupeň) (Audigee et al. 1998)

3.18 Hodnotící parametry shozů a trofejí

3.18.1 Paroží

Základem parohu je tzv. pečeť, která přiléhá na pučnici, což je místo, ze kterého vyrůstá paroh z lebky. Hlavní nosná část parohu se nazývá lodyha. Výsady jsou větve, které vystupují z lodyhy. Mezi první výsadu patří očník a druhý opěrák. Nadočník, který se nachází mezi očníkem a opěrákem, může mít různý vzhled nebo chybět. Nad opěrákem může být nerozdělená lodyha nebo dvě výsady rozdělené do vidlice. Pokud je nad opěrákem více než dvě výsady, mluvíme o koruně (Ludt 2004).

Parohy vyrůstají z pučnice, která má stejné složení jako kost, ze které vystupuje. Stejně složení čelní kosti a pučnice ukazuje na vysokou schopnost pučnice regenerovat se, i když je částečně nebo úplně vytržena z čelní kosti. Nejvýraznějším druhotným pohlavním znakem u samce jelena evropského je paroží (Rakušan et al. 1979). Kostěné útvary cyklicky vyrůstají z násadců čelní kosti, konkrétně z pučnic. Jedná se o proces řízený hormony, při kterém je lodyha parohu obalena kůží, zvanou lýčí, kterou procházejí vápenaté soli. Paroží

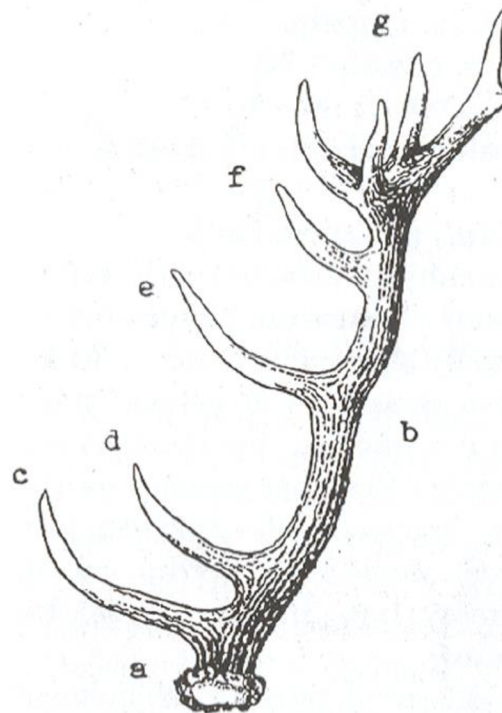
každoročně odumírá a nastává tak proces zvaný "vytloukání", během něhož jeleni obrušují svá paroží a odstraňují vrstvu kůže. Po sezóně příliv živin ustane a paroh se odlomí mezi pučnicí a růží. V mysliveckém prostředí se odpadlé paroží nazývá "shoz". Tento proces shazování, nasazování a vytlučení paroží je závislý na věku, výživě a tělesné kondici jednotlivých jelenů (Rakušan et al. 1979).

Jelen své paroží využívá nejen jako zbraň v bojích o své hierarchické postavení, ale také pro značkování svého teritoria. Lýčí v době růstu je vybaveno četnými mazovými a pachovými žlázami. Pro šíření pachových látek slouží paroží i po vytlučení, jelikož své paroží otírá o tělesné partie a paroží slouží jako nosič tělesných pachů (Wilson & Reeder 2005).

3.18.2 Stavba paroží

Popis obrázku číslo 5.

- a – růže, pečeť
- b – lodyha s výsadami
- c – očník
- d – nadočník
- e – opěrák
- f – vlčník
- g – koruna



Obrázek 5: Stavba paroží (Lochman 1985)

3.18.3 Trofeje

V myslivecké terminologii se trofejí nazývá lebka s parohy, která je po ulovení vypreparována od masa a kůže a poté vybělena.

3.18.4 Hodnocení metodou CIC

Nejčastěji používanou metodou pro hodnocení paroží jelena evropského je systém CIC (Commission Internationale des Chasses), který je mezinárodně uznávaný (Jelínek 2010). Hodnocení paroží se provádí pomocí objektivního měření různých parametrů, jako je délka lodyhy, obvod lodyhy, délka a počet jednotlivých výsad, obvod koruny či rozpětí mezi jednotlivými páry paroží. V hodnocení metodou CIC se využívá i subjektivní hodnocení například zbarvení, perlení či špičatost výsad. Na základě těchto parametrů se paroží boduje a zadává do příslušné tabulky.

Výhodou metody CIC je možnost orientačního dopočítání a ohodnocení shozeného paroží, které chovatel v jarních měsících sesbírá na své farmě. K nalezeným shozům lze přičíst průměrnou hmotnost vypreparované lebky a obodovat živého jelena.

3.19 Hodnocení chovnosti jelena evropského (*Cervus elaphus*)

Pro hodnocení chovných jelenů se využívá vážení hmotnosti shozů na tzv. druhé hlavě (jelen s druhým parožím). Tento způsob hodnocení má zásadní význam pro určení kvality chovných samců. Koeficient heritability u hmotnosti paroží se pohybuje v rozmezí 0,30 až 0,35, což naznačuje, že na hmotnost paroží má značný vliv vnější prostředí, a to minimálně z 65 %. Z těchto důvodů farmové chovy kladou velký důraz na kvalitu výživy, zdravotní stav a pohodu zvířat (Červený et al. 2016). Na základě těchto faktorů lze selektovat a tím dosáhnout větších a silnějších jedinců (Bartoš 2008).

3.20 Welfare farmových chovů

Pojem „welfare“ jako „pohodu“ zvířete definoval se své literatuře Webster (1999). Dílo téhož autora uvádí, že je nutné vyhnout se utrpení a udržet dobré zdraví zvířete. Tento pojem se vymezuje do konceptu "pěti svobod", které zaručují:

1. Svobodu od hladu, žízně a podvýživy zajistíme dostatkem a pravidelností přísunu krmiva a přístupu k vodnímu zdroji.
2. Svobodu od nepohodlí zajišťuje vhodné prostředí a místo k odpočinku.
3. Svobodu od bolesti, zranění a onemocnění provádíme prevencí či případnou léčbou.
4. Svobodu projevit přirozené chování.
5. Svobodu od stresu, strachu a úzkosti.

Chovatel musí zabezpečit, aby stádová zvířata nebyla chována v izolaci, pokud to nevyžaduje nakažová situace, léčení či jiné požadavky v souladu s veterinárním zákonem (Bartoš 2000).

Hlavní problémy welfare v chovu jelenovitých souvisí s ustájením, řízením chovu, manipulací, přepravou, porážkou a sklizní sametu (Burton 1993). Důležitým faktorem pro zajištění welfare je intenzita (počet kusů jedinců) na hektar. U zvířat na pastvě je tento faktor závislý na dostupnosti zdrojů. Obecně platí, že v chovu jelení zvěře je doporučený počet kusů, při ideálních podmínkách vzrůstu trávy, přibližně 6 až 8 ks/ha (FEDFA, 2007). Větší hustota zvěře na hektar může vyvolat sociální stres či změnu pastevního chování, což způsobuje boje a agresivitu mezi jedinci (Blanc & Thériez 1998).

Průzkum provedený v evropských zemích ukázal, že v závislosti na klimatických podmínkách v některých geografických oblastech (např. v České republice, Dánsku, Francii, Velké Británii) je běžnou praxí, že jsou odstavená mláďata od září zimována v uzavřených prostorách do jara následujícího roku. Touto metodou se jeleni ochrání před nepříznivými povětrnostními podmínkami, sníží se náklady na zimní krmení a podpoří se ohočení zvířat (Bartoš a Šiler, 1993).

3.21 Stavby zvířat v ČR ve farmovém chovu

Nejčastější počty zvířat na farmách jsou od 10 do 400 kusů, přičemž na farmách se obvykle kombinuje více různých druhů zvířat, jako například jelen evropský, daněk skvrnitý či mufloni.

K roku 1993 bylo v Asociaci evidováno 30 farem s 1 500 daňků a 1 000 jelenů evropských. Farmy jsou kombinované proto nelze uvádět přesný počet farem, kde se nachází pouze jelen evropský. Další dostupné informace o sčítání jsou k roku 1997, kdy se počet farem zvýšil na 70 farem s celkovým počtem přes 4 000 zvířat (Bartoš et al. 1996).

Pravidelné záznamy jsou k dispozici od roku 2008 (viz tab. 3), přičemž data zahrnují tři poddruhy jelenů, které jsou u nás chováni. V tomto případě je vhodné podotknout, že v České republice se ve farmových chovech vyskytuje jelen evropský, jelen sika a v malé míře i jelen milu (Kotrba 2023).

Rok	Počet farem	Počty jeleních kusů ve farmovém chovu
2008	92	3218
2009	77	2992
2010	64	2353
2011	68	2962
2012	86	3477
2013	88	3539
2014	80	3126
2015	71	2538
2016	175	5091
2017	166	4889
2018	144	4925
2019	151	4873
2020	134	4344
2021	137	4701
2022	133	4151

Tabulka 2 - Stavby zvířat a farem jelenovitých v ČR (Kotrba 2023)

4 Závěr

- V práci byla zpracována literární rešerše na současný stav farmových chovů v České republice a zaznamenán jejich postupný vývoj.
- Na základě zanalyzování dostupné literatury bylo zjištěno, že některé výživové či selekční metody jsou uznávané několik desítek let, kdy byli prováděny pokusy již v oborových chovech.
- Velký potenciál kvalitních jedinců ve farmových chovech vzrostl v Evropě za posledních 15 let, kdy byla založena inseminační stanice na Slovensku a mražený ejakulát z vysoce kvalitních samců byl distribuován a aplikován v chovech po celé Evropě.
- V České republice jsou farmové chovy stále na vzestupu, což potvrzuje fakt, že se dostávají chovy jelenovitých do ekologického zemědělství. Zemědělcům provádějícím ekologický chov se tak otevírá možnost zřízení nenáročného chovu jelenovitých a případný rozvoj regionální distribuce jeleního masa.
- V rámci bakalářské práce byl naplněn počáteční cíl, a byla provedena rešerše na uvedené téma.

5 Literatura

1. Ahlén I. 1965. Studies on the red deer, *Cervus elaphus* L. Swedish Sportsmen's Association. Stockholm.
2. Audige L, Wilson PR, Morris RS. 1998. A body condition score system and its use for farmed red deer hinds, *New Zealand Journal of Agricultural Research*, **41**: 545-553.
3. Bališ M. 1980. Jelienia Zver. Příroda. Bratislava.
4. Barnet V et al. 2000. Biologie jelenovitých. Sborník z celostátního semináře konaného ve dnech 19. a 20. června 2000 v Hranicích. Asociace farmových chovů jelenovitých České republiky a Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha.
5. Bartoš E, Kratochvíl J. 1954. Soustava a jména živočichů. Československá akademie věd. Praha.
6. Bartoš L et al. 2000. Biologie jelenovitých. Sborník z celostátního semináře konaného ve dnech 19. a 20. června 2000 v Hranicích. Asociace farmových chovů jelenovitých České republiky, Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha.
7. Bartoš L, Fantová M, Ježková A, Kotrba R, Kubesa S, Pařízek V, Wieder P. 2020. Netradiční chovy. Profi Press. Praha.
8. Bartoš L, Šiler J, Herrmann H. 1996. Farmové chovy jelenovitých. Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha a Ministerstvo zemědělství ČR. Praha.
9. Bartoš L. 2008. Faktory ovlivňující růst paroží a význam experimentů Franze Vogta pro naše poznání. Pages 40-43 in ČMMJ editor. 80 let od založení Vogtovy obory na Děčínském Sněžníku a vliv výživy na kvalitu jelení zvěře. Lesnické práce. Děčín.
10. Blackshaw JK. 2003. Notes on some tripcs in applied animal behavior. School of Veterinary Sci-ence. Available from www.animalbehaviorsociety.org (accessed December 2022)
11. Blanc F, Thériez M. 1998. Effects of stocking density on the behaviour and growth of farmed red deer hinds. *Appl. Anim. Behav. Sci.* **56**:297–307.
12. Blaxter KL, Kay RNB, Sharman GAM, Cunningham JMM, Hamilton WJ. 1987. Farming the red deer. Her Majesty's stationery office Edinburgh. Edinburgh.
13. Bureš D, Bartoš L, Kotrba R, Kudrnáčová E. 2017. Kvalita masa farmově chovaných jelenů a daňků. *Profi Press s.r.o. Praha.* **77**: 72-74.
14. Burton B. 1993. Welfare of farmed fallow deer. Canadian perspective. Mudgee.
15. Červený J, Šťastný K, Koubek P. 2016. Ottova encyklopedie Zvěře. Ottovo nakladatelství. Praha.
16. ČMMJ. 2013. Hodnocení lovnosti a chovnosti jelena evropského (*Cervus elaphus*). ČMMJ. Available from <https://www.cmmj.cz> (accessed January 2023)
17. DEFRA. 2006. Code of recommendations for the welfare of farmed deer. Available from: <http://www.defra.gov.uk> (accessed February 2023)
18. Diverio S, Mattiello S, Viliani M, Beghelli V. 1997. Wild ungulate farming: which strategies for the future?. Game Farming Working Group. Bastia.
19. FEDFA. 2007. Deer farming in Italy Available from: <http://www.fedfa.com> (accessed February 2023)

20. Fennessy PF, Taylor PG. 1998. Deer farming in Oceania. Wildlife production systém. Cambridge university press. Cambridge.
21. Fletcher J. 2011. The History of Deer Parks. Windgather Press. England.
22. Hudson RJ, Drew KR, Baskin LM. 1989. Wildlife production systém. Cambridge university press. Cambridge.
23. Chroust K. 2001. Parazitární choroby spárkaté zvěře. Myslivecké listy – Supplement 1. Újezd u Brna.
24. Janík R. 2010. Velký obrazový slovník zvěře a myslivosti. Praha.
25. Karpowicz A. 2012. Farm breeding of red deer and fallow deer. Małopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego. Karnowice.
26. Kilgour R, Dalton C. 1984. Chování hospodářských zvířat. Granda Publishing Limited. Bungay.
27. Kolektiv autorů. 1991. Vademecum veterinárního lékaře. Příroda. Bratislava.
28. Kotrba R. 2023. prezident AFCHJ [ústní sdělení]. Praha, 14.3.2023
29. Kuba J, Landete-Castillejos T, Udała J. 2015. Red deer farming: breeding practice, trends and potential in Poland – A Review. *Annals of Animal Science*. **15**: 591-599.
30. Landete-Castillejos T, Gallego L, Estevez J, Garcia A, Fierro Y. 2010. Fencing of game estates in Spain considered as management unit. In: Enclosures: A dead end? Influence on game biology, conservation and hunting. International Council for Game and Wildlife Conservation. Sopron.
31. Langridge M. 1992. Establishing a fallow deer farm: basic principles. Mudgee.
32. Lochman J. 1985. Jelení zvěř. Státní zemědělské nakladatelství. Praha.
33. Ludt Ch et al. 2004. Mitochondrial DNA phylogeography of red deer (*Cervus elaphus*). *Molecular Phylogenetics and Evolution*. Elsevier.
34. Moore GH, Cowie GM, Bry AR. 1985. Herd management of farmed red deer. *Biology of deer production. The Royal Society of New Zealand bulletin. Mosgiel*. **22**:343-355.
35. Myšíková M. 2011. Parazitostatus jelena evropského ve farmovém chovu a výsledky jeho kontroly [diplomová práce]. Univerzita Karlova v Praze. Hradec Králové.
36. Nečas J. 1959. Jelení zvěř. Státní zemědělské nakladatelství. Praha.
37. Pollard J C, Wilson P R. 2002. Welfare of farmed deer in New Zeland. *Managment practices. New Zeal. Vet*. **50**:214-220.
38. Putman R J. 1988. The natural history of deer. Comstoc Publishing Associates. Cornell Univer-sity Press. New Yourk.
39. Rakušan C, Brož V, Hromas J, Husák F, Lochman J, Macourek J, Páv J, Wolf R. 1979. Základy myslivosti. Státní zemědělské nakladatelství. Praha.
40. Reiken G. 1990. Deer farming. A practical guide to German techniques. Farming Press. Ipswich.
41. Rhind SM, Millen SR, Duff E, Hirst D, Wright S. 1998. Seasonality of meal patterns and hormonal correlates in red deer. *Physiol. Behav*. **65**: 295–302.
42. Řehák L. 1997. Farmový chov zvěře. *Nový Venkov*. **5**: 38-40.
43. SMA ČR. 2014. Časopis SMA ČR. Šlechtění zvěře na Slovensku. Společnost mladých agrárníků České republiky. Praha. **1**: 9-12.
44. Smith R F, Dobsno H. 1990. Effect of preslaughter experience on behaviour, plasma cortisol and muscle pH in farmed red deer. *Vet.Rec*. **126**:155-158.

45. Šmehýl P. 2019. Farmové chovy zveri. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. Nitra
46. Thériez M. 1988. Elevage et alimentation du cerf. INRA Prod. Anim. **1**:319-330.
47. Volf P, Horák P. 2007. Paraziti a jejich biologie. Triton. Praha.
48. Vyhláška č. 136/2004, Označování zvířat a jejich evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem. 2004. Ministerstvo zemědělství. Česká republika
49. Vyhláška č. 208/2004, O minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat. 2004. Sbírka zákonů České republiky. Česká republika.
50. Wilson DE, Reeder DM. 2005. Mammal species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.

6 Seznam použitých zkratek a symbolů

AFCHJ – Asociace farmových chovů jelenovitých

ČSFR – Česká a Slovenská federativní republika

FEDFA – Federation of European deer farmers associations

MZe – Ministerstvo zemědělství

VDJ – velká dobytčí jednotka