

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Analýza reprodukčních ukazatelů vybraných plemen ovcí

Bakalářská práce

Autor práce: Gabriela Bubeníčková

Vedoucí práce: Ing. Martin Ptáček, Ph.D.

Konzultant: doc. Ing. Milena Fantová, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza reprodukčních ukazatelů vybraných plemen ovcí" jsem vypracovala 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 autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13. 4. 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Martinu Ptáčkovi, za ochotu, čas a odbornou pomoc při zpracování této práce. Poděkování patří i panu Pavlu Sokolovi za cenné rady. V neposlední řadě patří velké díky mé rodině za podporu během celého studia.

Analýza reprodukčních ukazatelů vybraných plemen ovcí

Souhrn

Cílem této bakalářské práce je provést formou literárního přehledu souhrn aktuálních poznatků o reprodukci ovcí u vybraných plemen, konkrétně plemen Romney a Suffolk, definovat jednotlivé ukazatele reprodukce a popsat vnitřní a vnější faktory, které je ovlivňují. Dalším cílem je provést na základě zjištěných informací celkové zhodnocení úrovně reprodukce vybraných plemen ovcí v chovatelských podmínkách České republiky.

Je hodnoceno období 2010 - 2014 a sledovanými ukazateli reprodukce jsou procento oplodnění, procento plodnosti, procento intenzity, procento odchovu a také byla sledována hmotnost jehňat při narození. Dále byly v práci popsány základy reprodukce ovcí, plemeno Romney a Suffolk a faktory ovlivňující reprodukci. Pro zpracování bakalářské práce byly použity podklady z Ročenky chovu ovcí a koz. Plemeno Suffolk je nejpočetnějším masným plemenem v České republice. Z hodnocení vyplývá, že plemeno Suffolk dosáhlo lepších výsledků než plemeno Romney pouze v procentu plodnosti. V ostatních ukazatelích dosáhlo lepších výsledků plemeno Romney. Největší rozdíly byly ve znacích procento oplodnění a procento plodnosti. U procenta intenzity byly výsledky celkem srovnatelné s výjimkou roku 2014. Procento odchovu bylo výrazně lepší u plemene Romney v letech 2011 a 2014. Ve výsledcích porodní hmotnosti jehňat nebyly velké rozdíly. Hmotnost jehňat u obou plemen se pohybovala kolem 3,1 - 3,2 kg. Plemeno Suffolk je šlechtěno zejména pro vynikající masnou užitkovost, proto nedosahuje tak dobrých výsledků jako plemeno Romney, které je díky svým dobrým reprodukčním a mateřským vlastnostem používáno v mateřské pozici. Pro zlepšení procenta oplodnění by bylo vhodné eliminovat počet jalových ovcí ve stádech. Dále je potřeba zajistit kvalitní a dostatečné množství krmiv, dbát na správný welfare zvířat a připouštět ovce prověřeným plemenným beranem.

Klíčová slova: četnost vrhu, počet odchovaných jehňat, hmotnost jehňat při narození

Analysis of reproductive traits in selected sheep breeds

Summary

The aim of this bachelor's thesis is a literary review and summary of current knowledge of reproduction in selected sheep breeds, namely breeds Romney and Suffolk, definition of the different reproduction indicators and description of the internal and external factors that affect them. Another goal is to make, based on the information gathered, an overall assessment of the reproduction standard of selected sheep breeds of breeders in the Czech Republic.

The period assessed is 2010 - 2014, and the monitored reproduction indicators are: the percentage of fertilization, fertility, strength, rearing and also the birthweight of lambs. Furthermore, the thesis describes the basics of reproduction of Romney and Suffolk sheep and the factors affecting reproduction. For the basis of this thesis were used the documents from the sheep and goats year book. Suffolk breed is the most numerous meat breed in the Czech Republic. The assessment shows that the Suffolk breed achieved better results than Romney breed only in the percentage of fertility. In other indicators breed Romney showed better results. The greatest differences were in percentage of fertilization and fertility. At the percentage of intensity, the results were comparable with the exception of year 2014. The percentage of rearing was significantly better in the Romney breed in the years 2011 and 2014. The results of lambs birthweight did not show big differences; the weight of both breeds was around 3,1 to 3,2 kg. Suffolks have been particularly reared for their outstanding meat yield and therefore do not achieve as good results as the Romney breed, which is thanks to its good reproductive and maternal characteristics used in the maternal position. To improve the percentage of fertilization it would be appropriate to eliminate the number of pregnant ewe in the herds. It is also necessary to ensure high quality and sufficient quantity of feed, to ensure proper animal welfare and selecting proven sheep breeding ram for conceiving.

Keywords: lambing rate, number of weaned lambs, birthweight of lambs

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Cíle práce	3
3	Přehled literatury.....	4
3.1	Historie.....	4
3.1.1	Fylogenetický původ.....	4
3.1.1.1	Argali (Ovis ammon ammon)	4
3.1.1.2	Archar (Ovis Vignei).....	5
3.1.1.3	Muflon (Ovis musimon).....	5
3.1.2	Chov ovcí na území ČR	6
3.1.3	Chov ovcí ve světě	10
3.1.4	Domestikace ovcí	11
3.1.4.1	Změny způsobené domestikací	12
3.2	Význam chovu ovcí.....	12
3.2.1	Produkty chovu ovcí	12
3.2.1.1	Maso.....	13
3.2.1.2	Vlna.....	14
3.2.1.3	Mléko	15
3.2.1.4	Kůže	15
3.3	Plemena ovcí.....	16
3.3.1	Romney	16
3.3.2	Suffolk.....	17
3.4	Kontrola užitkovosti.....	19
3.5	Reprodukce	19
3.5.1	Fyziologie reprodukce.....	19
3.5.1.1	Pohlavní ústrojí samice	20

3.5.1.2	Pohlavní cyklus ovcí	20
3.5.2	Zapouštění ovcí	21
3.5.3	Bahnění ovcí.....	23
3.6	Faktory ovlivňující reprodukci.....	24
3.6.1	Diagnostika březosti.....	24
3.6.2	Výživa bahnic před a během březosti	25
3.6.3	Infekční příčiny poruch reprodukce	26
3.6.4	Neplodnost	26
3.6.5	Věk matky	26
3.6.6	Mateřské vlastnosti.....	26
3.6.7	BCS - body condition score	27
3.6.8	Vliv měsíce bahnění.....	27
3.7	Reprodukční ukazatele	27
3.7.1	Oplodnění.....	28
3.7.2	Plodnost.....	29
3.7.2.1	Možnosti zvýšení plodnosti.....	31
3.7.3	Intenzita.....	31
3.7.4	Odchov	32
3.7.5	Hmotnost jehňat při narození	33
4	Závěr	35
5	Seznam použité literatury.....	36
6	Přílohy.....	40

1 Úvod

Ovce patří mezi nejstarší domestikovaná hospodářská zvířata a na našem území se chová od 9. století. Díky své nenáročnosti a vysoké odolnosti se rozšířily do všech klimatických podmínek. Chov ovcí má velký význam díky jejich mnohostranné užitkovosti. Mezi hlavní produkty řadíme maso, vlnu, mléko a kůži. Díky všestranné užitkovosti tak ovce můžeme považovat za zvíře s nejrozmanitějším využitím. Dále je také důležité, že konzumaci ovčího masa nezakazuje žádná kultura či náboženství. Do 90. let 20. století byla většina plemen ovcí chována na produkci vlny. Poté se kvůli dovozu levnější a kvalitnější vlny ze zahraničí muselo změnit zastoupení jednotlivých plemen a zaměřit chovy na produkci masa. Z celkového počtu 231 694 kusů ovcí se na masnou užitkovost chová přibližně 35 % ovcí. Mezi nejvíce zastoupená plemena u nás patří plemena Suffolk, Charollais a Texel.

2 Cíle práce

Reprodukční ukazatele rozhodují o celkové produkci jehňat a zároveň přímo podmiňují mléčnou užitkovost matek. Rozhodujícím způsobem tak ovlivňují ekonomiku chovu ovcí v ČR. Cílem této bakalářské práce je provést formou literárního přehledu souhrn aktuálních poznatků o reprodukci ovcí u vybraných plemen, konkrétně plemen Romney a Suffolk, definovat jednotlivé ukazatele reprodukce a popsat vnitřní a vnější faktory, které je ovlivňují. Dalším cílem je provést na základě zjištěných informací celkové zhodnocení úrovně reprodukce vybraných plemen ovcí v chovatelských podmínkách České republiky. Hodnoceno bude období 2010 - 2014 a sledovanými ukazateli reprodukce bude procento oplodnění, procento plodnosti, procento intenzity a procento odchovu.

3 Přehled literatury

3.1 Historie

Ovce patří mezi nejstarší domestikovaná hospodářská zvířata. Všestranná užitkovost, velká odolnost, nenáročnost, kratší reprodukční cyklus, jednodušší ošetřování a velká přizpůsobivost způsobily rozšíření do všech zeměpisných pásem, rozdílných nadmořských výšek, klimatických a výrobních podmínek (Veječík, 2007).

Domovem divokých ovcí byly vysoké hory Asie, severní Afriky, Severní Ameriky a některé ostrovy jižní Evropy. Potravu si v létě sháněly na horských pastvinách a v zimě sestupovaly do nižších poloh. Divoké ovce byly obratné, hbité a odvážné. Žily v různorodých podmínkách, proto jejich formy byly odlišné a velmi proměnlivé. Díky tomu je obtížné vypátrat jejich přesný původ (Horák a Rozman, 2011).

3.1.1 Fylogenetický původ

Horák a Rozman (2011) uvádí, že i přes proměnlivost forem ovce divoké lze za předky naší plně domestikované ovce pokládat Argali, Archar a Muflona. Horák a kol. (2012) ve své publikaci uvádí, že ovce argali ani ovce stepní nebyly v molekulárních studiích potvrzeny jako předkové po mateřské ani po otcovské linii. Proto jako předka označil ovci kruhorohou.

3.1.1.1 Argali (*Ovis ammon ammon*)

Argali je jeden z divoce žijících předků Ovce středoasijské, z kterého fylogeneticky pochází horská plemena (Horák a Treznerová, 2010). Obývá hory od Bajkalského jezera po Tibet. Barva těchto ovcí se pohybuje od světle rezavěhnědé po rezavěšedou (Horák a Rozman, 2011). Na hřbetě a zádi je bílý. Vyznačuje se krátkým ocasem. Berani mají velké silné rohy rostoucí dozadu a stáčeující se dopředu. Rohy mohou dosahovat délky až 190 cm, bahnice mají rohy malé. Jde o polymorfní druh, v jehož rámci je uváděno 10 poddruhů. Má mnoho rázů, typů a podtypů. Jedním z nich je Ovce Marca Pola. Ovce jsou velkého tělesného rámce s pevnou konstitucí. Berani dosahují živé hmotnosti až 160 kg (Horák a Treznerová, 2010).



Obrázek 1 Argali

Zdroj: <http://www.biolib.cz/cz/image/id173121/>

3.1.1.2 Archar (*Ovis Vignei*)

Podle Vejčíka (2007) se od této divoké ovce, ovce stepní, odvozuje většina kulturních plemen dlouhoocasých. Mají více než 13 ocasních obratlů. Archar je obdélníkového tělesného rámce. Mají hlemýžďovitě vinuté rohy a jsou hnědě až popelavě šedě zbarveny. Žije v horách střední Asie, Kazachstánu a na východě až po řeku Irtyš. Ovce Archar se také podílela na vzniku plemene Kazašské archaromerino (Horák a Treznerová, 2010).



Obrázek 2 Archar

Zdroj: <http://www.biolib.cz/cz/image/id232233/>

3.1.1.3 Muflon (*Ovis musimon*)

Již od 70. let 20. století však byly předkládány důkazy o tom, že se ve skutečnosti jedná o zdivočelého potomka domestikovaných ovcí, které s sebou již v období neolitu, před zhruba

7 tisíci lety přivezli kolonisté z Blízkého východu na středomořské ostrovy (Horák a kol., 2012). Má hrubou, červenohnědou srst s tmavým hřbetním pruhem. Má smetanově bílou vnitřní stranu uší, okolí očí a mulce, sedlovou skvrnu a spodní část těla. Berani jsou rohatí a s dlouhou hřívou na hrudi. Bahnice zpravidla bezrohé, někdy krátké, mírně zahnuté rohy směřující dozadu. Jejich ocas je krátký. Ze všech divokých ovcí je nejmenšího vzrůstu avšak se jedná o bojovné a silné plemeno, které se používalo i k zápasům v arénách v Římě (Horák a Rozman, 2011). Přes 60 tisíc jedinců muflona evropského (*Ovis orientalis musimon*) žije na Korsice, Sardinii a v některých evropských zemích. V České republice je přibližně 12 tisíc jedinců tohoto druhu (Horák a kol., 2012).



Obrázek 3 Muflon

Zdroj: <http://www.biolib.cz/cz/image/id241092/>

3.1.2 Chov ovcí na území ČR

Díky archeologickým nálezům se můžeme domnívat, že zemědělská činnost na našem území započala již před sedmi tisíci lety (Horák a kol., 2012). Na území České republiky se chovají ovce od 9. století. Ovčí produkty byly zdrojem potravy, ošacení a v prvopočátcích se ovce používaly i jako obětní zvířata (Vejščík, 2007). Horák a kol. (2004) ve své publikaci uvádí, že chov ovcí na našem území je spojen se slovanským osídlením. Hospodařilo se takzvaným trojhonným úhorovým způsobem (úhor- ozimy- jařiny). Tento systém spočíval v rozdělení půdy na třetiny. Jedna třetina se celý rok neobhospodařovala a sloužila jako pastva pro ovce. Tímto způsobem hospodaření se šetřilo pracovní síly a ovce se mohly chovat i na méně úrodných a členitějších pastvinách. Tento způsob přetrval až do 19. století. Ovce spolu s kozami tvořili 9 % z chovaných zvířat (Horák a kol., 2012).

O ovčáctví jako o zemědělské činnosti hovoříme až od středověku. Stádový chov ovcí se zaváděl na církevních, královských a šlechtických velkostatech koncem 15. a začátkem 16.

století. Jednalo se zejména o velká stáda s produkcí merinové vlny. Chovy hospodářských zvířat v našich podmínkách přerostly do velkovýrobních forem. Drobní chovatelé chovali primitivní plemena s hrubou vlnou, která se zároveň využívala i na mléčnou užitkovost. Nejrozšířenější byl salašnický způsob chovu. O stádo se celoročně starali ovčáci spolu s pastýři a pomocníky. Ovce byly přes pastevní období sdružovány do stád a v období klidu a odpočinku se zaháněly do košárů (Horák a kol., 2012).

Kuchtík a kol. (2007) uvádí, že k největšímu historickému rozmachu chovu ovcí u nás došlo v první polovině 19. století. V tomto období bylo u nás chováno přibližně 1,6 milionu ovcí (Pind'ák, 2010) a chov ovcí tak patřil k jednomu z ekonomicky nejzajímavějších odvětvím v zemědělství. Hlavním důvodem byly příznivé ceny za vlnu a vysoká poptávka po této komoditě. Český chovný potenciál v chovu ovcí patřil mezi evropskou špičku.

V 18. století se začaly postupně podmínky pro chov ovcí zhoršovat. Rozorávaly se pastviny, dělily se velkostatky a panská stáda se rozprodávala. Zmizel úhor, zaváděly se osevnické postupy, nové technické plodiny, výkonnější plemena hospodářských zvířat a navíc se zvyšoval tlak dovážené kvalitní zahraniční vlny (Horák a kol., 2012).

V období Československa v letech 1918 až 1938 je uváděn celkový stav ovcí z roku 1920 na počet 660 407 kusů. Z toho se v Čechách, na Moravě a ve Slezsku chovalo 217 357 kusů ovcí (Horák a Rozman, 2011). Poté se stavy ovcí začaly rapidně snižovat v důsledku dovozu kvalitnější a levnější vlny ze zahraničí, především Austrálie (Pind'ák, 2010). V této době byla na jednotlivých územích nerovnoměrná úroveň chovu. V roce 1933 se v Československé republice chovalo přibližně 465 093 ovcí. Z toho v České republice pouze přibližně 47 803 kusů ovcí. Chovaly se u nás nejen ovce merinové, české ovce selské a valašky, ale i ovce východofrišské a karakul. Ojediněle pak z masných plemen hampshire a southdown. V roce 1935 byl v ČR nejnižší stav ovcí za posledních cca 150 let, a to pouhých 40 312 kusů (Horák a Rozman, 2011).

V roce 1940 se na území Protektorátu Čechy a Morava chovalo celkem 37 602 ovcí. Na konci 2. světové války v roce 1945 se jejich početní stav zvýšil na 281 691 kusů, tj. 7,3krát (Horák a kol., 2012).

V období 1945 až 1989 se situace v zemědělství díky socializaci zemědělství a společenských změn zásadně změnila. Na našem území se chovalo přibližně čtvrt milionu kusů ovcí. Také se změnil směr užitkovosti. Postupně se plemena orientovala na masnou užitkovost

(Horák a kol., 2012). V prvních poválečných letech došlo k poklesu díky mimořádnému suchu v roce 1947 a změně vlastnických vztahů k půdě. Díky Jednotnému svazu českých zemědělců, který razil zásadu o rozšíření chovu ovcí do všech zemědělských usedlostí, a díky vyhlášce Ministerstva zemědělství v roce 1950, která zakazovala zabíjení ovcí schopných k chovu, se podařilo navýšit početní stavy ovcí o 55 %. Dále se v roce 1945 celoplošně rozšířila inseminace ovcí. Úpadek nastal po 2. světové válce, kdy se početní stavy snížily o 71 %. Došlo k likvidaci stád orientovaných na produkci vlny a stád, která se nedojila (Horák a Rozman, 2011). Po roce 1948, s nástupem lidově demokratické vlády, se početní stavy ovcí začaly rapidně zvyšovat jak dovozem, tak rozšířenou reprodukcí (Hrbek, 2010). Do roku 1970 se tak početní stavy navýšily o 125 %. Pomohl tomu zákaz likvidace stád ovcí bez souhlasu okresu nebo kraje, zlepšily se nákupní ceny ovčích produktů a byly zavedeny příplatky za odchov chovných jehnic. Dále se výzkum zabýval hybridizací s cílem zvýšit produkci masa, jelikož jednostranná orientace na produkci vlny byla ekonomicky neudržitelná (Horák a Rozman, 2011).

Stavy ovcí původních vlnářských plemen byly začátkem devadesátých let minulého století zredukovány na minimum. Proto nepřichází v úvahu jejich plošné křížení s jinými plemeny, která odpovídají v ukazatelích reprodukce a masné užitkovosti, za účelem vytvoření nového plemene, které by odpovídalo nynějším požadavkům na plodnost a masnou užitkovost (Jakubec a kol., 2001).

Největší pokles nastal v roce 1992, kdy se rušily stáda ovcí v JZD a státních podnicích kvůli výraznému snížení nákupní ceny potní vlny ze 185 Kč/kg na pouhých 35 Kč/kg (Horák a kol., 2012). Snížení nákupní ceny vlny vedlo k okamžité změně užitkového zaměření. Chovy se orientovaly na masnou užitkovost, zavedlo se užitkové křížení, zvýšení reprodukčních ukazatelů a změna technologie chovu na oplůtkový způsob (Horák a Rozman, 2011). Za období 1990 - 2010 se celkové počty evidovaných ovcí snížily o 232 801 ks, tj. o 54 % (Horák a kol., 2012).

*Tabulka 1 Zastoupení ovcí podle užitkového zaměření (%)
Zdroj: Horák a kol., 2012*

Užitkový typ	1990	2000	2010	2014
Vlnářský	62,9	0	0	0
Kombinovaný	36,4	61,2	49,9	50
Masný	0,6	34,3	40	35
Plodný a dojný	0,1	4,5	10,1	15

Kuchtík a kol. (2007) ve své publikaci uvádí několik pozitivních a negativních trendů od roku 2000 do současnosti.

Pozitivní trendy:

- počty ovcí se postupně navyšují a také rostou i početní stavy ve stádě (cca 50 kusů)
- rozšiřuje se chov masných plemen a chov kříženců masných plemen
- větší význam má též pastevní chov, či celoroční pastevní chov
- díky vyššímu zájmu o jehněčí maso se stabilizovaly ceny této komodity
- drobnochovatelé chovají ovce pro údržbu okolí
- nárůst počtu ovcí na ekologických farmách, které jsou stimulovány dotacemi

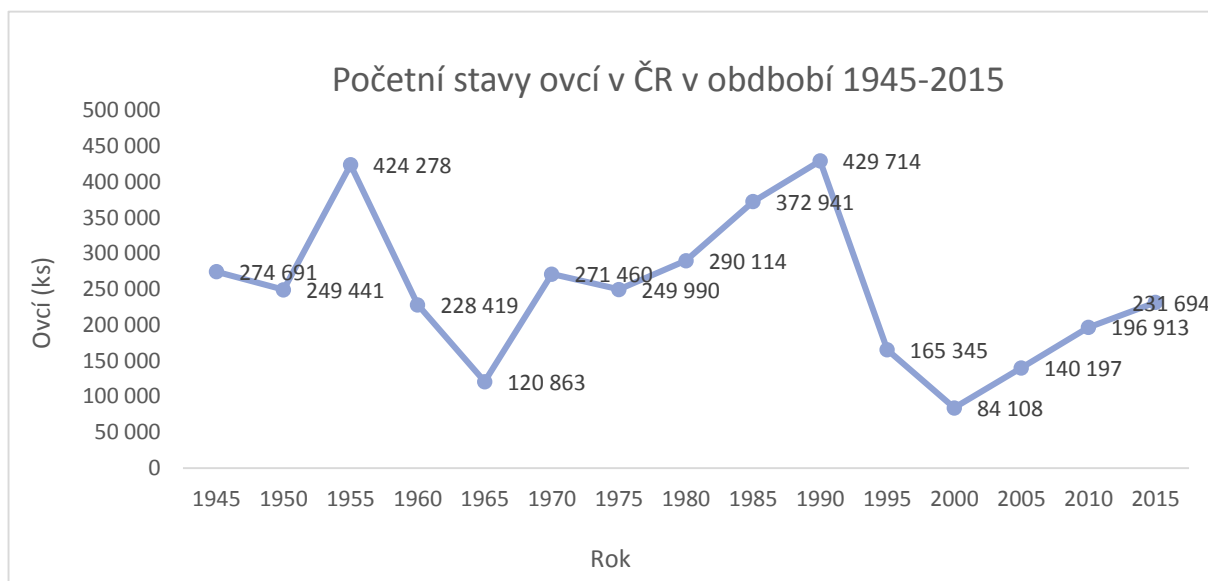
Negativní trendy:

- velmi nízká nákupní cena potní vlny a komplikovaný odbyt
- ani vyšší zájem o jehněčí maso nenařadil průměrnou spotřebu jehněčího masa, která činí pouze 0,3 kg/obyvatele za rok
- v důsledku globalizace se vyskytuje hrozba rozšiřování infekčních onemocnění
- s nárůstem stavů ovcí je stále nízké zatížení na 100 ha zemědělské půdy

Pozitivní trendy převažují nad negativními, což vede ke zlepšení chovu ovcí v ČR. Pokud bude produkce masných plemen dominantní i v budoucnu, je stále nutné zlepšovat reprodukční a produkční ukazatele. Měla by se zlepšit plodnost bahnic na úroveň 150 % a více, snížit mortalita jehňat, zvýšit průměr počtu ovcí ve stádě a snížit náklady na výživu a výstavbu ovčínů (Kuchtík a kol., 2007).

Od roku 2000 se v souladu s evropskými vývojovými trendy začínají v chovu ovcí u nás prosazovat mimotržní funkce, zájem o ekologické formy hospodaření je pozitivně stimulován vhodně volenými dotacemi (Horák a kol., 2012). V letech 2010 až 2015 byl zaznamenán růst početních stavů ovcí v ČR. Bucek a kol. (2015) uvádí k 1. dubnu 2015 celkový počet 231 694 kusů ovcí.

Graf 1 Početní stavy ovcí v ČR v období 1945-2015
Zdroj: Horák a kol., 2012



3.1.3 Chov ovcí ve světě

Ovce jsou druhým nejpočetnějším hospodářským zvířetem na světě. Své místo si dlouhodobě udržují hned za skotem. Jejich vývoj i rozšíření se však oproti jiným hospodářským zvířatům opožděje. Od roku 1925 do roku 2009 se stav skotu navýšil o 747 976 tisíc kusů. Zatímco stav ovcí se za stejnou dobu zvýšil jen o 460 699 tisíc kusů (Horák a kol., 2012). V posledních letech je registrován pozvolný nárůst stavů ovcí. Nejvíce se jich chová v Asii a Africe. I když jsou ovce druhým nejrozšířenějším hospodářským zvířetem na světě, celosvětová roční produkce ovčího masa je relativně nízká a představuje v posledních letech méně než 5 % z celosvětové roční celkové produkce masa (Kuchtík a kol., 2007).

Horák a kol. (2012) uvádí, že od roku 1990 se chov ovcí rozvíjí pouze v Africe a Asii, kde se chová 70 % z celkového stavu ovcí. S počtem 128 557 tisíc je největším chovatelem ovcí Čína. V Asii se stavy hospodářských zvířat navyšují nejdynamičtěji a stavy ovcí tam tak stouply o 206 %. Do roku 1990 však byla ovčáckou velmocí tradičně Austrálie. Stavy ovcí v Austrálii se však od roku 1990 do roku 2009 snížily ze 170 mil. ovcí na 73 mil. ovcí, což bylo 57 %. V Evropě není vývoj rovnoměrný. K největším evropským chovatelům patří Velká Británie, Španělsko a Rusko. Dlouhotrvající celosvětová recese vlnářského průmyslu se negativně odráží na početních stavech ovcí. Nejvýrazněji tuto skutečnost ovlivňuje chov ovcí v Austrálii, jejíž podíl na celosvětové produkci vlny poklesl z 32 na 28 % (Horák a kol., 1999).

V roce 1990 byl celosvětový počet ovcí 1 207 119 tis. kusů ovcí. Do roku 2009 se stavy ovcí snížily na 1 071 274 tisíc kusů ovcí (Horák a kol., 2012).

Tabulka 2 Vývoj chovu ovcí podle světadílů v letech 1990-2009
Zdroj: Horák a kol., 2012

Světadíl	tis. Ks	
	1990	2009
Afrika	205 098	292 122
Amerika	126 341	90 162
Asie	352 302	452 629
Evropa	295 222	131 222
Oceánie	228 156	105 139
Celkem	1 207 119	1 071 274

3.1.4 Domestikace ovcí

Úspěšnost lovu pravěkého člověka byla nejistá. Někdy byl lovené zvěře nadbytek, jindy nedostatek. Proto započal proces zdomácnění či domestikace. Domestikace umožňovala lidem usadit se a také umožňovala rozvoj lidské populace (Horák a Rozman, 2011).

Podle Russella (2012) je domestikace brána buď jako zdůraznění lidské kontroly nad zvířetem, či jako symbiotický vztah mezi dvěma druhy. Klíčovým prvkem domestikace je přesun zvířat do jiného prostředí a jejich následné šlechtění. Domestikace, neboli zdomácnění zvířat bylo původně určeno jen pro chov. Později i pro vědomé zušlechťování, především ptáků a savců. K domestikaci docházelo především tam, kde se nevyskytoval dostatek lovné zvěře. Cílem bylo zlepšit užitkové vlastnosti vybraných druhů zvířat ve prospěch člověka, později také získat jejich ozdobné formy (Diderot, 1999). Zvířata se také stala pomocníky při setí, sklizni a transportu (Horák a Rozman, 2011). Domestikace probíhá ve třech krocích: zajetí, ochočení, zdomácnění. Člověk o ně pečuje, krmí je a řídí jejich rozmnožování (Diderot, 1999).

Ovce domácí je třetím domestikovaným druhem zvířat hned po psovi a koze. Zhruba před 11 tisíci lety v oblasti tzv. úrodného půlměsíce na Blízkém východě se vyskytly vhodné podmínky pro vznik zemědělství a civilizací. Nejstarší kosterní pozůstatky pochází z Turecka a Íránu. Ovce se poté šířily přes Kypr až do severní Afriky. V Evropě se ovce objevily asi před 8 tisíci lety. Mapování migrace ovcí se zjišťuje užitím retrovirů, které slouží jako genetické markery (Horák a kol., 2012).

V roce 2003 byl název ovce domácí *Ovis aries* Linnaeus doporučen mezinárodní komisí pro zoologickou nomenklaturu (Horák a kol., 2012).

3.1.4.1 Změny způsobené domestikací

Domestikace zahrnuje jak změny ve vztazích mezi člověkem a zvířetem, tak změny morfologické a změny v chování. Oddělením zvířat od jejich divoce žijících předků došlo k určitým změnám ve velikosti, chování a morfologických změnách, pomocí kterých pak rozeznáme domácí zvířata od divokých (Russell, 2012).

U ovcí došlo ke změně tvaru lebky a rohů. Původní plemena měla většinou mohutné a typicky utvářené rohy. Ty postupně vymizely a nyní je většina plemen bezrohá. Vyšlechtila se také vícerohá plemena, což se u divokých forem nevyskytovalo. Další změnou je délka a tvar ocasu. Vlivem domestikace došlo k nárůstu počtu ocasních obratlů. Mutacemi vznikly také ovce tlustoocasé a tlustozadké. Vlivem klimatu došlo ke změně délky ucha. Zvýšila se produkce mléka a plodnost. U vlny se změnila jemnost, délka i barva. Domestikace vyvolala i negativní vlivy. Došlo k oslabení smyslů (zrak, čich, chuť), fyziologických funkcí i ochranného instinktu (Horák a kol., 2004).

3.2 Význam chovu ovcí

Chov ovcí má velký význam díky jejich mnohostranné užitkovosti. Jejich hlavními produkty jsou maso, vlna, mléko a kůže. Ovce se také využívají pro spásání špatně dostupných míst, pro produkci mrvy a k využití absolutních zdrojů krmiv (Štolc, 1999). Mezi vedlejší produkty podle Horáka a kol. (1999) patří lanolin, droby, tenké střevo, krev, lůj, rohy a kosti. Jakubec a kol. (2001) uvádí, že v mezinárodním porovnání je možno ovci považovat za hospodářské zvíře s nejrozmanitějším využitím. Často je ovce též nezastupitelná s ohledem na udržení životního prostředí. Chov ovcí má velký význam i ve vztahu k biodiverzitě, ochraně krajiny, zachování úrodnosti půdy, rozvoji agroturistiky a ekologické produkci biopotravin. Tato mimotržní funkce chovu ovcí však není plně doceněna. V rámci EU je brána za velmi důležitou a proto je chov ovcí ekonomicky stimulován (Horák a Rozman, 2011).

3.2.1 Produkty chovu ovcí

Chov ovcí poskytuje důležité suroviny pro průmysl i výživu lidí, kterými jsou hlavně maso, mléko, vlna a kožešiny. Dále je také významný ovčí hnůj, který se používá ke hnojení rostlin náročných na vysoký obsah živin (Varga a Krejčí, 1991).

3.2.1.1 Maso

Pojmem maso se označují všechny části těl živočichů v čerstvém nebo upraveném stavu, které jsou vhodné pro výživu lidí a odpovídají platným právním veterinárním předpisům (Horák a kol., 2004). Ovčí maso se v praxi označuje jako skopové i když se prakticky skopci již nechovají. Spotřebitel si pod pojmem skopové maso představí nekvalitní produkt (Kuchtík a kol., 2007; Horák a kol., 1999). Proto je vhodné maso označovat jako „ovčí“ či „jehněčí“ (Horák a kol., 1999).

Po poklesu ceny vlny v roce 1991 je hlavním zaměřením v chovech ovčí produkce masa. Na trhu EU se setkáváme s několika masnými ovčími komoditami, která jsou odlišena pohlavím a živou hmotností. Těmito komoditami jsou lehká jehňata, těžká jehňata, vyřazené bahnice a berani a skopci (Kuchtík a kol., 2007). Masná užitkovost je představovaná vlastnostmi růstu, výkrmností, efektivního zužitkování krmiv, jatečnou hodnotou a kvalitou masa (Jakubec a kol., 2001).

Ovčí maso se vyznačuje lehkou stravitelností, vysokým obsahem esenciálních aminokyselin a vyváženým poměrem nenasycených mastných kyselin. Tyto vlastnosti pozitivně ovlivňují metabolismus především HDL cholesterolu (Horák a kol., 2004; Vejčík, 2007). Jehněčí maso má vysokou dietetickou hodnotu. Pro ovčí maso je typická jemná vláknitost, typická chuť a vůně (Horák a kol., 2004). Štolc (1999) ve své publikaci uvádí, že typická skopová příchut' se vyskytuje u zvířat starších jednoho roku, kde je větší množství svalového a podkožního tuku.

Průměrná celoroční spotřeba ovčího masa na obyvatele je variabilní. Pro přehlednost je uvedena v tabulce č. 4 (Horák a kol., 1999).

Tabulka 3 Spotřeba ovčího masa
Zdroj: Horák a kol., 1999

Světadíl	kg
Afrika	1,3
Severní a Střední Amerika	0,4
Jižní Amerika	0,8
Asie	1
Evropa	2,1
Oceánie	38,0

Průměrná spotřeba ovčího masa na obyvatele za rok v České republice patří mezi nejnižší v Evropě a pohybuje se mezi 0,1 až 0,3 kg (Kuchtík a kol. 2007). Horák a kol. (2012) uvádí spotřebu 0,2 až 0,4 kg.

Přes tuto nízkou spotřebu dovoz převládá nad exportem. Tato nízká spotřeba je ovlivněna poměrně vysokou cenou masa na trhu, relativně komplikovanou kuchyňskou přípravou a nestandardní kvalitou. Někteří spotřebitelé mají problém i s výrazně červenějším zbarvením ovčího masa (Kuchtík a kol., 2007). Malá obliba ovčího masa také souvisí s malou propagací, osvětou a nepodloženými předsudky (Horák a kol., 2004). Horák a Rozman (2011) uvádějí řešení pro zvýšení spotřeby ovčího masa, kterým je nabídka a prodej chlazeného a porcovaného masa v úpravě, která odpovídá domácímu kuchyňskému zpracování. Úspěch závisí také na přesvědčivé propagaci. Je důležité také pochopit, že kvalitní jehněčí maso nemůže být levné.

V posledních letech však zájem o jehněčí maso roste, což je dobré znamení pro perspektivu této produkce a chovatele ovcí (Kuchtík a kol., 2007). Větší zájem o jehněčí a skopové maso tak přímo podmiňuje význam reprodukčních vlastností bahnic (Safari et al., 2005), které společně s růstovými schopnostmi jejich jehňat rozhodují o produkčních schopnostech matek. Zásluhy na nárůst spotřeby zejména jehněčího masa mají zdravotní benefity a jeho přírodní a ekologická „image“. U ovčího masa je velká výhoda i v jeho bezproblémovosti z náboženského hlediska (Horák a kol., 2012).

3.2.1.2 Vlna

Lidé se naučili spřádat vlnu již v neolitu (Horák a kol., 2012). Po celé 20. století u nás byla vlna hlavní užitkovou vlastností. Produkce tuzemské vlny však kryla potřebu našeho textilního průmyslu maximálně do 10 %. Vlna se proto musela dovážet (Horák a Rozman, 2011). Skoupá (2014) uvádí, že vlna se také používá na výrobu izolačních matrací při stavbě domu. Vlna je nejlepší a nejpřirozenější surovinou našeho oblékání. Je tvořena z pesíků a vlnovlasů. Selekcí se vlnu podařilo zahustit, zjemnit a prodloužit. Selekcí se také podařilo zabránit každoroční výměně letní vlny za vlnu zimní, která je teplejší (Kühnemann, 2013). Dle vlastností rozeznáváme několik druhů vln, které se označují podle jemnosti, délky, původu, pohlaví či účelu, ke kterému je vlna vhodná. Díky izolačním vlastnostem a schopností přijímat vzdušnou vlhkost je v textilním průmyslu nenahraditelná (Varga a kol., 1991). Na produkci vlny působí několik vlivů. Mezi ty největší patří plemenná příslušnost, velikost plochy kůže, hustota vlny, výživa, ustájení a ošetření ovcí (Štolc, 1999). Z chemického hlediska je vlna

rohovina, což je druh proteinu. Ovčí vlna obsahuje velké množství lanolinu, který na dotek působí jako mastnota. Funkcí lanolinu je izolace a voděodolnost. Vlna udrží takové množství tepla, jaké naše tělo v danou chvíli potřebuje (Skoupá, 2014). Stávající možnosti odbytu a zpeněžení vlny jsou pro chovatele nedůstojné. Vlna přestala být vyhledávanou surovinou a zachází se s ní jako s nechtěným odpadem, který nestačí ani na pokrytí nákladů za stříž. Přesto se ovce musí alespoň jednou ročně ostříhat (Horák a Rozman, 2011). Mezi nejvýznamnější světové producenty a exportéry patří Austrálie a Nový Zéland. V poslední době se mezi ně řadí i Čína a Indie. Dalšími dovozci je Itálie, Velká Británie a Francie (Kuchtík a kol., 2007).

3.2.1.3 Mléko

Podmínkou mléčné produkce ovcí je předchozí gravidita, respektive bahnění ovcí. Dojivost jednotlivých plemen je rozdílná. Například u východofríské ovce se dojivost v našich podmínkách pohybuje kolem 250 - 500 litrů za laktaci. U plemene lacaune se průměrná produkce mléka pohybuje v rozmezí 130 - 250 litrů (Kuchtík a kol., 2007).

Ovčí mléko obsahuje přibližně 6 % tuku a je dobře stravitelné. Zpracovává se zejména na výrobu sýra, který se pozvolna objevuje i v běžném sortimentu (Kühneman, 2013). Patří mezi kaseinová mléka s typickou vůní a příjemnou nasládlou chutí (Vejščík, 2007). Horák a kol. (1999) uvádí, že ovčí mléko obsahuje přibližně 200 účinných látek, jako jsou aminokyseliny, mastné kyseliny, minerály, vitamíny, sacharidy, enzymy a hormony. Produkci mléka ovlivňují různí činitelé, mezi které patří plemeno, věk matek, plodnost a výživa (Štolc, 1999). Ovčí mléko se používá například pro výrobu hrudkového sýra, ze kterého se vyrábí brynza, oštěpky a parenice (Varga a Krejčí, 1991). Ovčí mlékařství má perspektivu jen tam, kde má chovatel zajištěny podmínky pro dojení a je schopen zajistit přísná hygienická kritéria pro výrobu a zpracování mléka přímo na farmě (Horák a Rozman, 2011).

3.2.1.4 Kůže

Z kožichových plemen je u nás rozšířené plemeno ovce Romanovské, které je vysoce hodnoceno pro vynikající kvalitu suroviny. Jejich využití je však pro kožešnické účely nedostatečné (Horák a Rozman, 2011).

Náklady na vydělání kůže jsou poměrně vysoké, proto se vyplatí zpracovávat kůže jen té nejlepší kvality (Kühnemann, 2013). Kvalitu kůže podmiňuje zejména plemeno, pohlaví, věk, výživa, ektoparazité a chovatelské podmínky (Horák a kol., 1999). Správným ošetřením se dá zhodnotit i kůže nekvalitní, ale i nejkvalitnější kůži můžeme zcela zničit nesprávným

ošetřením (Horák a kol., 2012). Jehněčí kožky se používají v galanterii a v rukavičkářství (Varga a Krejčí, 1991).

3.3 Plemena ovcí

3.3.1 Romney

Plemeno Romney je polojemnovlnné plemeno anglických maršových vlnářskomasných bělohavých ovcí (Jakubec a kol., 2001). Štolc (1999) plemeno Romney řadí do skupiny plemen s masnou užitkovostí. Bylo vyšlechtěno v 19. století v hrabství Kent v Anglii, kde byla křížena místní plemena s plemenem Leicester (Štolc, 1999; Horák a Treznerová, 2010). Ve starší literatuře je plemeno vedeno také pod názvem Kent či Romney March (Horák a kol., 2005).

Díky adaptabilitě plemena na různé klima i nadmořské výšky se plemeno Romney chová v mnoha částech světa, jako je USA, Argentina, Anglie, Německo, Francie, ČR, Slovensko, Maďarsko, Rakousko, Rusko, Jihoafrická republika, Austrálie a Nový Zéland (Horák a kol., 2005).

Plemeno Romney se chová především v nížinách a podhorských oblastech v oplůtkovém systému chovu. K charakteristickým znakům tohoto plemena patří jeho nenáročnost, plastičnost a snadná přizpůsobivost v rozdílných chovatelských podmínkách. Dobře snáší chladné, vlhké a drsné přírodní podmínky. Předpokládá se další rozšíření plemene díky jeho dobrým reprodukčním a mateřským vlastnostem, ranosti, mléčnosti, produkci kvalitní vlny, výkrmností a jatečnou hodnotou jehňat. Těmito vlastnostmi tak splňuje požadavky na plemena řazená do mateřské pozice. Je vhodné zejména ke křížení s masnými plemeny, jako jsou Texel, Suffolk, Oxford Down a Charollais pro snížení výskytu tuku při vyšších hmotnostech. Jeho početní stavy se navyšují. V roce 1994 bylo v ČR celkem 377 bahnic, v roce 2005 již 2215 bahnic (Horák a kol., 2005). V ČR je chováno od první poloviny 90. let dvacátého století. Plemeno se podílelo na vzniku řady plemen na celém světě. Na Novém Zélandě má toto plemeno největší zastoupení v rámci všech chovaných ovcí (SCHOK, n.d.). Paldusová a Horák (2014) uvedli v časopise *Náš chov nové využití plemene Romney*. Jedná se o spásání vinogradů a okusování spodních pater rostlin vinné révy na vinicích. Ovce tak šetří lidskou práci a finance, které by se jinak museli vynaložit na protrhávání nadbytečných listů a zálistků vinné révy.

Romney je středního až většího tělesného rámce s rovným a širokým hřbetem, dobře osvalenou zádí a kýtou a s pevnou kostrou. Mulec a paznehty jsou tmavé. (SCHOK, n.d.). Hlava je bezrohá, širší a kratší, mezi ušima rovná, obrostlá vlnou pouze po spojnicí velkých a jasných očí. Krk není příliš dlouhý. Hmotnost bahnic v dospělosti dosahuje 80 kg, hmotnost beranů dosahuje v živé hmotnosti až 110 kg (Štolc, 1999). Pohlavní dospělost se pohybuje kolem 6. - 7. měsíce a chovatelská dospělost kolem 7. - 9. měsíce (Horák a kol., 2005). V příznivých chovatelských podmínkách mohou být jehnice zapuštěny v 10 - 12 měsících věku, po dosažení minimálně 45 kg živé hmotnosti. Ovce plemene Romney mají vlnu bílou, lesklou, se střední jemností, sortiment B/C-C/D (SCHOK, n.d.). Podle Horák a Treznerová (2010) je vlna vhodná zvláště pro ruční zpracování. Vlna ročně dorůstá délky 15 - 20 cm (Štolc, 1999). Rouno je polouzavřené až splývavé a na hřbetě se tvoří charakteristická pěšinka (Horák a kol., 2005). Průměrná plodnost se udává na 160-170 %, živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku na 30-35 kg, denní přírůstek v odchovu a výkrmu 280-350 g, roční stříž potní vlny bahnic 4,5 - 5,5 kg, beranů 5,5 - 7,0 kg (SCHOK, n.d.).

Ovce Romney se se velmi dobře pasou a dobře využívají jak čerstvou, tak i konzervovanou píci. Nepotřebují téměř žádná jadrná krmiva, jen sůl s minerálními látkami. Plemeno je také odolné proti kulhání, střevním a plicním červům. Při celoročním pobytu venku se jejich paznehty přirozeně obrušují, a proto je není třeba upravovat. Plemenný standard u všech kategorií zvířat je požadován dobrý zdravotní stav, pastevní a chovná kondice a schopnost celoročního pastevního chovu (Horák a kol., 2005).

*Tabulka 4 Ukazatelé reprodukce (%)
Zdroj: Horák a kol., 2005*

Ukazatel	Plemenný standard
Oplodnění	90-92
Plodnost	140-160
Intenzita	125-140
Odchov jehňat	115-120

3.3.2 Suffolk

Plemeno Suffolk je anglické masné, polojemnovlnné plemeno s krátkou vlnou (Jakubec a kol., 2001). Toto plemeno vzniklo na počátku 19. století křížením dvou plemen, a to beranem plemene Southdown s ovce plemene Norfolkská rohatá (Horák a kol., 2006; Horák a

Treznerová, 2010). Z Velké Británie bylo plemeno exportováno do Francie (Kühnemann, 2013).

Patří mezi raná plemena, otužilá a je velkého tělesného rámce (Horák a Treznerová, 2010). Mezi typické znaky patří jejich výborné mateřské vlastnosti, mléčnost, dobrý zdravotní stav, adaptabilita k rozdílným klimatickým podmínkám. Vyznačují se též dobrou plodností, která dosahuje vysokých hodnot i po 4. - 5. porodu (viz. tabulka 6). Ovce i berani se také vyznačují svou dlouhověkostí a pevnou konstitucí. Hřbet je dlouhý, rovný a široký (Horák a kol., 2006). Výška v kohoutku dosahuje 60-70 cm u ovcí a 70 - 80 cm u beranů (Kühnemann, 2013). Podle Ochodnický a Poltársky (2003) má však z plemen masného typu chovaných u nás nejmenší tělesný rámec. Živá hmotnost ovcí se pohybuje kolem 70 - 85 kg a živá hmotnost beranů kolem 100 - 120 kg. Jehňata poměrně rychle rostou, ale netloustnou. Plodnost je přibližně 140 %, avšak podle Ochodnický a Poltarsky (2003) plodnost dosahuje až 200 %. Procento oplodnění se pohybuje kolem 86,9 %, procento intenzity 135,4 % a procento odchovu 115,9 %. Jehňata mají průměrný přírůstek 267 g. Jehnice je možné zapouštět v 10-12 měsících věku. Zároveň však musí dosáhnout 50-55 kg živé hmotnosti. Beránci se do plemenitby zařazují po 8. měsíci věku za předpokladu, že prošli základním výběrem a váží minimálně 65 kg (Horák a kol., 2006). Obě pohlaví jsou zásadně bezrohá. Krycí srst na hlavě a spodních částech končetin je černá. Hlava je po zátylek lysá, neobrostlá vlnou a mírně klabonosá, zejména u beranů s typickým pohlavním výrazem (Horák a Treznerová, 2010, Horák a kol., 2006). Vlna je bílá, lesklá, sortimentu B-C. Ročně dorůstá délky až 12 cm (Štolc, 1999). Vlna na hlavě a končetinách je černá a má kovový lesk s modravým odstínem (Ochodnický a Poltársky, 2003). Rouno je polouzavřené s typickým zakončením praménky, které připomínají svým charakterem vlnu merinových ovcí (Horák a kol., 2006).

Tabulka 5 Plodnost bahnic podle věku při bahnění

Zdroj: Horák a kol., 2006

Věk (let)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
Plodnost %	140	161	170	177	175	175	175	171	150

Často se používá k vylepšení chovu černohlavých plemen a také ke křížení například s merinem (Kühnemann, 2013). Díky svým dobrým užitkovým vlastnostem se hodí k užitkovému křížení téměř se všemi plemeny a používá se zejména v otcovské pozici (Horák a kol., 2006). Mimo Anglii se také chová v mnoha evropských zemích. Dále se chová také v USA, Austrálii, na Novém Zélandě, v jižní Africe a Kanadě (Horák a Treznerová, 2010).

3.4 Kontrola užitkovosti

Cílem kontroly užitkovosti je objektivní zjišťování a hodnocení užitkových vlastností, které jsou potřebné pro odhad plemenné hodnoty, selekci, hodnocení úrovně chovu a řízení obratu stáda. Ukazatele sledované v kontrole užitkovosti dělíme na reprodukční ukazatele a ukazatele produkce. Mezi produkční ukazatele patří mléčná, masná a vlnářská užitkovost. K reprodukčním ukazatelům řadíme oplodnění, plodnost, intenzitu a odchov. Jako nepovinný reprodukční ukazatel můžeme také sledovat obtížnost porodu (Malá a Novák, 2014).

3.5 Reprodukce

Reprodukce neboli rozmnožování, je nejdůležitější vlastnost živočichů. Posláním rozmnožování je obnovení rodu či jeho udržení nebo rozšíření (Ochodnický a Poltársky, 2003) a zaujímá tak centrální postavení. Reprodukci řadíme mezi nejkomplicovanější užitkové vlastnosti. K užitkovým faktorům patří plemenná příslušnost, genetické dispozice, zdravotní stav a chovatelské podmínky. Reprodukce má relativně nízký koeficient dědivosti (20 %) a její úroveň ovlivňují významně podmínky prostředí (Bucek a kol., 2015). Dobrá úroveň reprodukce je důležitá pro efektivní produkci plemenných zvířat a jehněčího masa, a také je nezbytná pro účinnou selekci plemenných a produkčních zvířat. Žádná jiná vlastnost není tak moc ovlivňována přírodní selekcí jako plodnost (Jakubec a kol., 2001). Zlepšení reprodukčních vlastností může mít větší dopad na ekonomiku chovu, než zlepšení schopnosti růstu. Oba tyto faktory jsou však důležité pro zvýšení produkce jehněčího masa (Rosati et al., 2001). Reprodukce je složená z více komponentů, které je možné shrnout jako: nastoupení pohlavní zralosti a funkcí reprodukčních orgánů, schopnost zabřeznout a porodit životaschopného jedince a odchovat ho, schopnost samce produkovat spermie a připustit samici a obnovení reprodukčního cyklu po porodu (Jakubec a kol., 2001). Reprodukční cyklus u ovcí je možné rozdělit na období pohlavního klidu a plodné období. Období pohlavního klidu - anestrus je ovlivněno ročním obdobím, plemenem, délkou poporodního období a délkou dojení. Ovce je zvíře se sezónní říjí, kdy je rozmnožování spojené s určitou roční dobou (Kühnemann, 2013).

3.5.1 Fyziologie reprodukce

Pohlavní zralost lze definovat jako věk, ve kterém je zvíře schopné realizovat reprodukci a uvolňuje zárodečné buňky (Jakubec a kol., 2001). Pohlavní zralost: beránci se již od třetího měsíce věku začínají zajímat o druhé pohlaví a vnášejí tím tak neklid do stáda. Schopnost

oplodnit samici však přichází mezi 4. a 12. měsícem. Pohlavní dospělost je však ovlivněna plemenem a výživou. Jehničky se stávají pohlavně dospělé mezi 7. a 15. měsícem (Kühnemann, 2013). Pohlavní zralost se dostavuje obvykle po dosažení 40 - 60 % hmotnosti dospělého jedince. V tuto dobu však jedince do plemenitby nezařazujeme. Je nutné, aby dosáhli chovatelské dospělosti, kdy musí dosáhnout alespoň 70 - 75 % živé hmotnosti dospělého jedince (Skoupá, 2014). Jehničky i berani se do plemenitby zařazují ve věku 1,5 - 2 roky (Varga a Krejčí, 1991).

3.5.1.1 Pohlavní ústrojí samice

Samčí a samičí reprodukční soustava se skládá z pohlavních žláz, reprodukčního traktu a zevních genitálií. I když jsou s močovou soustavou funkčně odlišné, jsou úzce spojeny svým původem z intermediálního mezodermu (Schatten et Constantinescu, 2007).

Samičí pohlavní ústrojí se skládá z vaječníků, vejcovodů, děložních rohů, dělohy, děložního krčku, pochvy a vulvy. Vaječníky ovce mají kulovitý až oválný tvar a jsou zavěšeny v dutině břišní na úrovni 5. bederního obratle. Ve vaječnicích dochází k dozrávání samičích pohlavních buněk a tvorbě hormonů (estrogen a progesteron). Vaječníky a děložní rohy spojují vejcovody. Děložní rohy jsou přibližně 15 cm dlouhé a stočené do částečné spirály. Děloha má krátké tělo, které ústí do děložního krčku. Děložní krček se částečně otevírá v průběhu říje a zcela při porodu. Dále navazuje pochva, která je zakončena vulvou (Skoupá, 2014).

3.5.1.2 Pohlavní cyklus ovcí

Ovce je sezónně polyestrické zvíře. V našich podmínkách říje nastupuje po 60 - 120 dnech od letního slunovratu (21. června) (Skoupá, 2014). Říje trvá zpravidla 2 - 3 dny a k ovulaci dochází po 24 - 36 hodinách od začátku říje. Pokud samice nezabřezla, říje se opakuje každých 16 - 23 dnů (Skoupá, 2014). K vnějším znakům říje patří: časté bečení, častější vylučování trusu a močení, ohlížení, neklid, časté pohybování ocáskem, překrvení a zčervenání vnějšího pohlavního ústrojí, pobyt v blízkosti berana (Kühnemann, 2013). Pohlavní cyklus se dělí na několik fází:

Tabulka 6 Fáze pohlavního cyklu
Zdroj: Skoupá, 2014; Horák a kol., 1999; Červený, 2006

Fáze	Délka	Znaky
Proestrus	2 - 3 dny	vulva se prokrvuje, tvoří se poševní sekret, zaniká žluté tělísko
Estrus	24 - 33 hodin	vulva je oteklá, objevuje se průhledný hlen, ovce je svolná k páření, ovulace 12-24 hodin před koncem říje
Postestrus	až 2 dny	mizí zduření vulvy, hlen je lepkavý
Diestrus	11 - 12 dní	ovce je klidná, po úspěšném připuštění dochází k uhnízdění vajíčka, růst a zrání žlutého tělíška

Berani produkují feromony, které spouští sexuální aktivitu bahnic a bahnice tak za krátkou dobu (2 - 3 dny) této stimulace začnou říjet. Jedná se zpravidla o tichou říji. Ovce, u kterých již pravidelně probíhá 17 denní pohlavní cyklus, nejsou feromony berana nijak ovlivněny. Cílem spuštění sexuální aktivity ovcí však není připouštění, ale jen stimulace ovcí. Berani by tak měli být umístěni do sousedního oplůtku přibližně 14 dní před začátkem připouštění (Axmann a Sedlák, 2008). Příznaky říje nejsou tak zřetelné jako je tomu například u krav či prasnic a ve stádě jsou těžko zjistitelné (Varga a Krejčí, 1991). Pokud je však beran součástí stáda, není třeba sledovat říje samic (Kühnemann, 2013).

Říji je možno také vyprovokovat takzvaným flushingem, neboli krmným šokem. Základním předpokladem je zvýšení energie těsně před a během připouštěcího období (Pugh et Baird, 2012). Ovcí podáváme 3 až 4 týdny 0,3 až 0,5 kg jaderného krmiva. Nejlepším jaderným krmivem je oves, který obsahuje mnoho provitaminu E (Ochodnický a Poltársky, 2003). Axmann a Sedlák (2008) ve své publikaci uvádí, že ovce je dobré 2 týdny před připouštěním přemístit na vynikající pastevní porost. To zapříčiní uvolnění většího počtu vajíček při ovulaci a může se tak podstatně zvýšit plodnost stáda. Stejný efekt jako šťavnatá píce může mít i podání koncentráту s obsahem energie minimálně 16 MJ. Následkem flushingu je nástup říje u většího počtu plemenic najednou a plnohodnotná ovulace a zkrácení připouštěcího období. Říji lze také vyvolat stimulací či synchronizací pomocí usměrnění světelného dne či podáním hormonů. Těmito metodami zkrátíme období porodů, čímž zjednodušíme organizaci chovu a snížíme náklady na chov. Také snížíme sezónnost produkce jatečných jehňat a mléčných výrobků (Ochodnický a Poltársky, 2003).

3.5.2 Zapouštění ovcí

V našich podmínkách se ovce zapouštějí nejčastěji na podzim (Varga a Krejčí, 1991). Před připouštěním ovcí je třeba provést selekci základního stáda bahnic, jelikož jen zdravá ovce v optimální kondici je schopna porodit a odchovat jedno či více jehňat (Axmann a Sedlák, 2008). Také jakékoli individuální léčení a kontrola na pastvě je problematická (Bílek, 1993),

proto se provede korekce paznehtů, stádo se odčerví a provede se stříž kolem vulvy (Skoupá, 2014). Hledí se zejména na výživný stav, který by měl být BCS 3, stav mléčné žlázy, struků, končetin a zubů. Dále se také posuzují záznamy z předcházejících let a vyřazují se ovce, které například opakovaně nezabřezávají, mají problémy při porodech, špatnou mléčnost či špatné mateřské vlastnosti a o jehňata se nestarají. Zároveň by se také neměli před připouštěním zařazovat noví jedinci do stáda. Vyhneme se tak zavlečení stájových nákaz, která mohou mít afinitu k reprodukčním orgánům (Axmann, 2001; Axmann a Sedlák, 2008).

Okolí blízké přírodním podmínkám, přirozené chování, vzájemná stimulace partnerů, stejně jako skok v optimálním období říje, zaručují úspěch oplodnění. Období páření se řídí slunečními rytmy během roku. Začíná v srpnu až září, kdy se dny k podzimu rychle zkracují, a ustává s postupně přibývajícím délkou dne (Kühnemann, 2013). U většiny plemen chovaných u nás je na podzim lepší intenzita ovulace než v létě, a zvyšuje se tak procento zabřezávání a četnost vrhu (Bílek, 1993).

Volné připouštění: Při volném připouštění jsou plemenní berani stále přítomni ve stádě s plemenicemi. Při tomto způsobu zapouštění se nesleduje původ jehňat, proto je nutné po dvou letech plemenného berana vyřadit (Ochodnický a Poltársky, 2003). Na jednoho berana se počítá 15 - 30 ovcí (Štolc, 1999).

Skupinové připouštění: stádo se rozdělí na více skupin, do kterých se dají 2 - 3 plemenní berani. Na jednoho plemeníka se počítá 20 - 40 ovcí a tento systém připouštění se používá jak v plemenných, tak v šlechtitelských chovech (Štolc, 1999).

Harémové připouštění: stádo se rozdělí na méně početné skupiny a každý plemeník má přidělen určitý počet plemenic. Přibližně se přiděluje jeden plemeník na 40 - 50 bahnic. Při tomto způsobu připouštění lze určit původ potomstva po obou rodičích (Štolc, 1999).

Individuální připouštění: označuje se též jako připouštění z ruky. Je sice náročnější z pohledu organizace a času, ale je to nejracionálnější forma připouštění (Ochodnický a Poltársky, 2003). Tento způsob umožňuje přesnou plemenářskou práci, evidenci a výběr vhodného berana (Varga a Krejčí, 1991).

Inseminace: u ovcí probíhá tzv. tichá říje, proto se pro vyhledávání říjících se ovcí používá beran prubíř. Ovce se fixují v připouštědle a inseminace se provede jednorázovou pipetou s poševním zrcadlem a světelným zdrojem. Doba inseminace je nejvhodnější 12 - 18 hodin od

začátku říje (Louda a Hegedušová, 2009). Inseminuje se čerstvým či krátkodobě uchovaným spermatem (Malá a Novák, 2014). Předem odebrané semeno se zavádí do děložního krčku plemence a proto je metoda označována jako cervikální. Pokud se semeno zapravuje plemenci až do děložního rohu, můžeme hovořit o tak zvané intrauterinní inseminaci, která je nazývána též laparoskopická inseminace (Ochodnický a Poltársky, 2003). Podle Malá a Novák (2014) se však inseminace využívá velmi málo a dosahuje se u ní oplodnění maximálně 60 - 70 %.

3.5.3 Bahnění ovcí

Březí bahnice jsou většinou klidné. V druhé polovině březosti můžeme pozorovat zvětšení pravého boku. Porod ovcí se nazývá bahnění.

Rychlé obahnění ovcí je základem ekonomické úspěšnosti v chovu ovcí, proto by se ovce měly obahnit ideálně do 10 dnů. Výsledkem je pak menší časová náročnost dozoru nad bahnícím se stádem a péče o narozená jehňata a matky (Axmann a Sedlák, 2008).

Březost ovce trvá přibližně 150 dní (Varga a Krejčí, 1991) a zkracuje se u vícečetných porodů. Přirozený porod na pastvě i v zimním období je přirozený pro robustní plemena. Každodenní pohyb venku posiluje jejich svalstvo, srdce i plíce a tím se snižuje riziko na komplikace během porodu. (Kühnemann, 2013). Většina porodů se odehrává v noci (Axmann a Sedlák, 2008).

Přípravná fáze: bahnice se před porodem umístí do čistých choulů, nastlaných čerstvou slámou, které jsou nejlépe obráceny k jihu (Čermák, 1986). Jehně klesá do dutiny břišní a zaujímá porodní polohu (Skoupá, 2014). Varga a Krejčí (1991) uvádí základní příznaky blížícího se porodu. Jsou to spuštěné břicho, zvětšení a napjatost vemene, vystupující pánevní kosti, časté lehání a vstávání, přešlapování, zduřelá sliznice vnějších rodidel, ohlížení se dozadu, pobekávání a časté močení (Ochodnický a Poltársky, 2003; Kühneman, 2013).

Fáze otevírací: fáze otevírací zahajuje vlastní porod. Je důležité, aby matka měla klid, nebyla vystavena ostrému světlu, hlasité řeči či prudkým pohybům. V této fázi se uvolňují pánevní vazy a začínají se rozšiřovat porodní cesty (Kühnemann, 2013). Objevují se a postupně zesilují kontrakce (Skoupá, 2014). Plodový vak je vtlačován do děložního krčku, dále do pochvy a objevuje se v porodních cestách (Axmann a Sedlák, 2008). Fáze trvá přibližně 1 - 8 hodin (Skoupá, 2014).

Fáze vypuzovací: fáze vypuzovací nastává přibližně 20 minut po objevení plodového vaku ve fázi otevírací. Při normálním porodu jehně prochází porodními cestami v přední poloze, při které hlava leží na předních končetinách, a zadní končetiny jsou natažené. Případně se v porodních cestách objevují pánevní končetiny a ocas, kdy jde o polohu zadní (Axmann a Sedlák, 2008; Kühnemann, 2013). Při vypuzení plodu dojde k přetržení pupeční šňůry a jehně se nadechne (Axmann a Sedlák, 2008). Tato fáze trvá od 30 minut do 2 hodin (Skoupá, 2014).

Poporodní fáze: v poporodní fázi již matka olizuje jehně, čímž podpoří jeho dýchací reflex, oživí jeho krevní oběh a naváže se pevné pouto mezi matkou a mládětem. Pupeční šňůru ošetříme jodovou tinkturou, aby nedošlo k infekci (Kühnemann, 2013). Dále se také sleduje vypuzení plodových obalů. Neodejdou-li plodové obaly do 4 hodin po porodu, je nutné zavolat veterináře (Varga a Krejčí, 1991), hrozí riziko infekce, která může končit úhynem samice (Skoupá, 2014).

3.6 Faktory ovlivňující reprodukci

3.6.1 Diagnostika březosti

Určení březosti je základním nástrojem pro řízení reprodukce v chovu ovcí. Vývoj metody přesně odhadnout fázi březosti může pomoci pro maximální natalitu mláďat. Separace bahnic na březí a jalové může snížit výrobní a reprodukční ztráty, což umožňuje včasnou detekci reprodukčních ztrát a možnost výběru zvířat se zvýšenou plodností (Schatten et Constantinescu, 2007). Včasná a přesná diagnostika ovlivňuje ekonomiku chovu tím, že se jalové ovce vyřadí včas z chovu a ušetří se krmivo, které tak může být použito pro březí ovce (Louda a Hegedušová, 2009).

Techniky pro diagnostiku březosti u ovcí jsou známé již řadu let. Hlavním omezením je stále neschopnost určit přesný počet plodů v děloze matky. Mezi důležité vlastnosti metod pro detekci březosti patří například přesnost metody, rychlost provedení, bezpečnost či nízké náklady. Volba techniky také záleží na zkušenosti chovatele, délce březosti a dostupnosti zařízení a vybavení. Většina techniky vyžaduje pro úspěšnou diagnostiku odpovídající školení a zkušenosti z praxe (Schatten et Constantinescu, 2007). Ke stanovení březosti u ovcí se používají různé metody. Patří sem zjištění březosti prubířem, ultrazvuková diagnostika březosti, rektální palpace pomocí palpační tyče, laboratorní metody založené na stanovení progesteronu v krvi, stanovení arborizačního fenomenu a sonograficky (Louda a Hegedušová, 2009).

3.6.2 Výživa bahnic před a během březosti

Základ úspěchu a ekonomiky chovu začíná již v druhé polovině březosti bahnic, jelikož právě 2/3 úhynů novorozených jehňat má svůj původ v metabolických či infekčních poruchách březích bahnic, proto je nutné tomuto období věnovat maximální pozornost (Axmann a Sedlák, 2008).

Chovné samice mají různé požadavky na výživu a jejich splnění vede k efektivní výrobě. Významným nástrojem je tělesná kondice, která by se měla zaznamenávat každé 2 až 3 týdny. Cílem je udržet váhu a zdraví bahnic po celý rok, či případně doplnit ztráty během laktace. Adekvátní tělesná kondice je nezbytná pro pravidelný estrální cyklus a plnohodnotnou říji (Pugh et Baird, 2012). Ve výživě ovcí před připouštěním je velice důležitý obsah selenu, kobaltu a zinku, který zvyšuje produkci pohlavních hormonů a tím se zvyšuje plodnost stáda a procento zabřeznutí (Axmann, 2014). Výživa bahnic v období březosti musí být taková, aby zajistila potřeby rychle rostoucích plodů, jejich porodní hmotnost a životaschopnost po porodu, která je důležitá pro rychlé vyhledání struků matky (Axmann a Sedlák, 2008). Po zabřeznutí je výživa důležitá z hlediska vývoje plodu a placenty, avšak požadavky na výživu nejsou nikterak výrazně odlišné. Bahnice dostávají kvalitní seno či kukuřičnou siláž, a proteinový doplněk (Pugh et Baird, 2012). Axmann a Sedlák (2008) by ještě do krmné dávky přidal například konzervované vlhké kukuřičné zrno či melasu. V případě, že ve stravě není dostatek energie, bílkovin a některých minerálních látek, vývoj placenty může být špatný, což má za následek špatný růst plodu. Nízká hmotnost jehněte při narození může být důsledkem nedostatečné výživy matky během pozdní březosti. Tělesná kondice během březosti by se měla pohybovat mezi 2,5 - 3 BCS (Pugh et Baird, 2012). V posledních dvou měsících březosti se vytváří přibližně 80 % porodní váhy, proto by se měla krmná dávka v posledních 6 až 8 týdnech pomalu zvětšovat, protože právě krmná dávka má největší vliv na porodní hmotnost jehňat. Zároveň však nesmí být krmná dávka příliš velká, aby nedocházelo ke komplikovaným porodům v důsledku příliš těžkého plodu (Kühnemann, 2013). Ochodnický a Poltarsky (2003) uvádí, že krmná dávka by 2 až 3 týdny před porodem, ale i po něm, měla obsahovat alespoň 0,25 kg jaderného krmiva. Axmann a Sedlák (2008) uvádí, že nejjednodušším způsobem zajištění odpovídající výživy by byl kvalitní pastevní porost. Ten však v našich podmínkách v zimním období chybí. V posledních 4 týdnech březosti by měly být doplněny některé mikroprvky a vitamíny, jako jsou kobalt, selén, jód a vitamín E. Nedostatečná výživa může být výsledkem nedostatečné produkce mleziva, nízkou porodní hmotností jehňat a jejich nižší energetickou rezervou a tím vyšší pravděpodobnost úmrtí zejména během chladného a nepříznivého

počasí. Naopak překrmování může vést k obezitě a přispívá též k dystokii. Správná výživa je proto velmi důležitá (Pugh et Baird, 2012). Samozřejmostí je také trvalý přístup k čisté vodě. Při nedostatku napájení je i nižší příjem krmiva a nejsou tak pokryty potřeby březí matky a plodu (Axmann a Sedlák, 2008).

3.6.3 Infekční příčiny poruch reprodukce

Předčasný porod, málo životaschopná jehňata či abort jsou důsledkem infekční příčiny poruch reprodukce. V některých chovech představují ztráty až 55 %, ne vždy jde však o infekční příčiny. Mezi infekční příčiny patří chlamydie, toxoplasma a kampylobakter. Zdrojem infekce jsou nakažené ovce, které vyloučí původce do prostředí plodovými obaly, placentou či plodem. Nákaza je možná i přes semeno berana. Mezi klinické příznaky patří zmetání, předčasný porod, mumifikované plody, malá životaschopnost jehňat a časté zadržení lůžka. Základním preventivním opatřením je nákup ovcí z jednoho chovu a nemíchat tak ovce z více chovů (Axmann a Sedlák, 2008; Horák a kol., 2012).

3.6.4 Neplodnost

Poruchy plodnosti představují vážnou příčinu nepřímých ekonomických ztrát. Kvůli poruchám plodnosti se zvířata vyřazují z chovů. Můžou být vrozené či získané. Vrozená neplodnost je dána funkčními nebo tvarovými defekty, které vznikly v průběhu embryonálního vývoje. Získaná neplodnost vzniká po dosažení pohlavní dospělosti. Její příčinou je nesprávná výživa, nepříznivé klima či poranění pohlavních orgánů, které byly způsobeny během porodu či inseminace (Čermák, 1986).

3.6.5 Věk matky

Pro optimalizaci ekonomického efektu je důležité znát věkovou skladbu stáda ovcí, která je důležitá pro stanovení generačního intervalu. Vrcholu plodnosti u bahnic dochází v 6 - 8 letech. Poté se plodnost snižuje. Čím déle ovce zůstává v produkčním stádě a čím vyšší je její plodnost, tím méně je potřeba doplňovat stádo jehnicemi. Tím se nám i sníží náklady v chovu ovcí a produkci jehňat (Jakubec a kol., 2001).

3.6.6 Mateřské vlastnosti

Mateřské vlastnosti mají velký vliv na odchov jehněte. Jedná se o vztah mezi matkou a potomkem po narození, péči o narozeného potomka a jeho kojení do odstavu. Mezi mateřské vlastnosti řadíme obtížnost bahnění, produkci mléka a životaschopnost jehňat. Výsledkem

těchto vlastností je hmotnost vrhu při narození a při odstavu. Hmotnost jehňat při odstavu je ukazatelem schopnosti ovce odchovat jedno či více jehňat (Jakubec a kol., 2001).

3.6.7 BCS - body condition score

Celkový počet jehňat a jejich hmotnost při odstavu má velký vliv na celkový zisk chovu. BCS má mnoho výhod oproti živé hmotnosti pro stanovení kondice a pohody zvířete. Optimální BCS v období připouštění je v rozmezí od 2,5 do 3,0. Dalo by se očekávat, že bahnice s nižší BCS budou mít snížené reprodukční ukazatele ve srovnání s bahnice s vyšší BCS. BCS má pozitivní vliv na počet odstavených jehňat na ovci jen do BCS 3. Bahnice s vyšším BCS mají delší období rozmnožování kvůli pozdějšímu nástupu anestrů. Některé studie však dokumentují, že u plemene Suffolk není vztah mezi BCS bahnice a počtem narozených jehňat. Ve většině studií se uvádí, že BCS bahnice nemá vliv na porodní hmotnost jehňat. Jsou zde však velké rozdíly v názorech (Kenyon et al., 2014).

3.6.8 Vliv měsíce bahnění

Pokud zvolíme vhodný termín bahnění, respektive zapouštění, významně tím ovlivníme ekonomiku chovu. Z hlediska pohlavní aktivity se v našich podmínkách většina ovcí připouští na podzim. Ovce se tím pádem bahní na jaře a ovce tak přivede jehně do co možná nejpříznivějších podmínek. Vliv termínu bahnění je oproti ostatním chovatelským podmínkám a plemenné příslušnosti nižší. Vliv měsíce bahnění dosahoval pouze 1 – 2 % z pozorované variability četnosti vrhu. Nicméně by se měl brát v úvahu spolu s dalšími chovatelskými podmínkami (Schmidová a Milerski, 2013).

3.7 Reprodukční ukazatele

V kontrole užitekosti jsou sledovány základní ukazatele reprodukce, kterými jsou: procento oplodnění, procento plodnosti, procento intenzity a procento odchovu. Vzorce pro výpočty jednotlivých ukazatelů jsou pro lepší přehlednost uvedeny v tabulce číslo 7. Jako vstupní informace pro výpočet reprodukčních ukazatelů se evidují: počet bahnice, počet jalových bahnice, počet zmetaných bahnice a počet obahněných bahnice. Sleduje se také počet živě narozených jehňat, počet mrtvě narozených jehňat a počet odchovaných jehňat (Bucek et al., 2015). Tyto údaje přímo odráží četnost vrhu jehňat, což prakticky odráží plodnost ovce. Četnost jehňat ve vrhu je v přímém vztahu k procentu odchovu jehňat a také ovlivňuje intenzitu růstu jehňat do 100 dnů věku (Horák a kol., 2006). Zároveň je četnost vrhu důležitý faktor pro produkci mléka v dojných stádech, neboť pozitivně ovlivňuje množství nadojeného mléka za

laktaci. Matky dvojčat a jehňat z vícečetných vrhů mají o 10 - 30 % vyšší doживost než matky s jedináčky (Horák a kol., 2012). Největší produkci mléka mají bahnice s trojčaty. Důvodem vyšší produkce mléka je větší stimulace produkce mléka (Jakubec a kol., 2001). Dalším údajem, který se eviduje v kontrole užítkovosti, je porodní hmotnost jehňat. Z reprodukčních ukazatelů přímo významně ovlivňuje procento odchovu, neboť byl zaznamenán úzký vztah mezi porodní hmotností jehňat a jejich přežitelností v průběhu odchovu (Hatcher et Safari, 2009).

Tabulka 7 Hodnocení reprodukce - ukazatele reprodukce
Zdroj: Malá a Novák, 2014

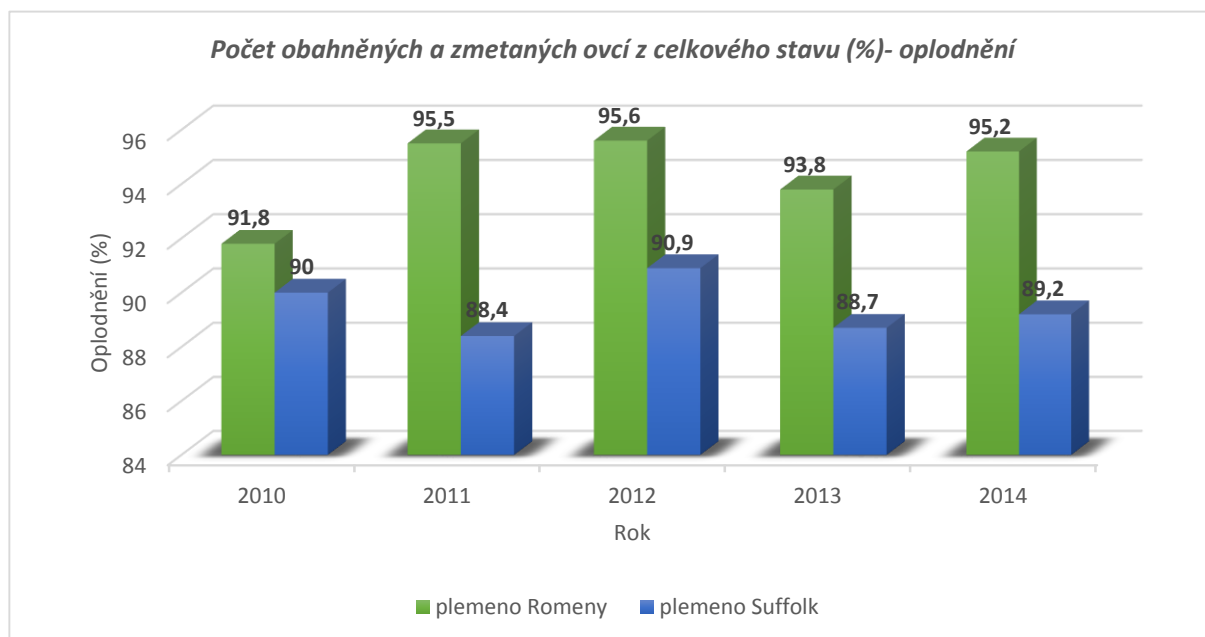
Oplodnění	[%]	$\frac{\text{počet obahněných a zmetaných ovcí}}{\text{celkový počet ovcí}} \cdot 100$
Plodnost	[%]	$\frac{\text{počet všech narozených jehňat}}{\text{počet obahněných ovcí}} \cdot 100$
Intenzita	[%]	$\frac{\text{počet všech narozených jehňat}}{\text{počet bahnic v reprodukci}} \cdot 100$
Odchov	[%]	$\frac{\text{počet odchovaných jehňat}}{\text{počet obahněných ovcí}} \cdot 100$

3.7.1 Oploďnění

Oploďnění je dáno počtem obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu v % (Horák a kol., 2012). Závisí na výživě, způsobu plemenitby a na zdravotním stavu ovcí. Pokud mají ovce dobré chovatelské podmínky a jsou v dobrém zdravotním stavu, nemělo by procento oploďnění klesnout pod 95 %. Při použití přirozené plemenitby zůstává po prvním zapouštění přibližně 10 - 30 % ovcí nezabřezlých. S počtem připouštění se toto procento snižuje (Horák a kol., 1999).

Plemeno Romney má v našich podmínkách rezervy v oploďnění. Standard plemene udává hodnoty 90 - 92 %, přičemž v roce 2005 bylo oploďnění pouze 78,7 % (Horák a kol., 2005).

Graf 2 Počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu (%) – oplodnění
Zdroj: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2014



V grafu číslo 2 můžeme vidět vždy vyšší procento oplodnění u plemene Romney. Hodnoty obou plemen však patrně kolísaly. Plemeno Suffolk se nejvíce přibližovalo hodnotě procenta oplodnění k plemeni Romney v roce 2010, kdy byl rozdíl hodnot pouze 1,8 %. Skoro stejných výsledků v letech 2011, 2012 a 2014 dosahovalo plemeno Romney, kdy se hodnota pohybovala kolem 95,4 %.

3.7.2 Plodnost

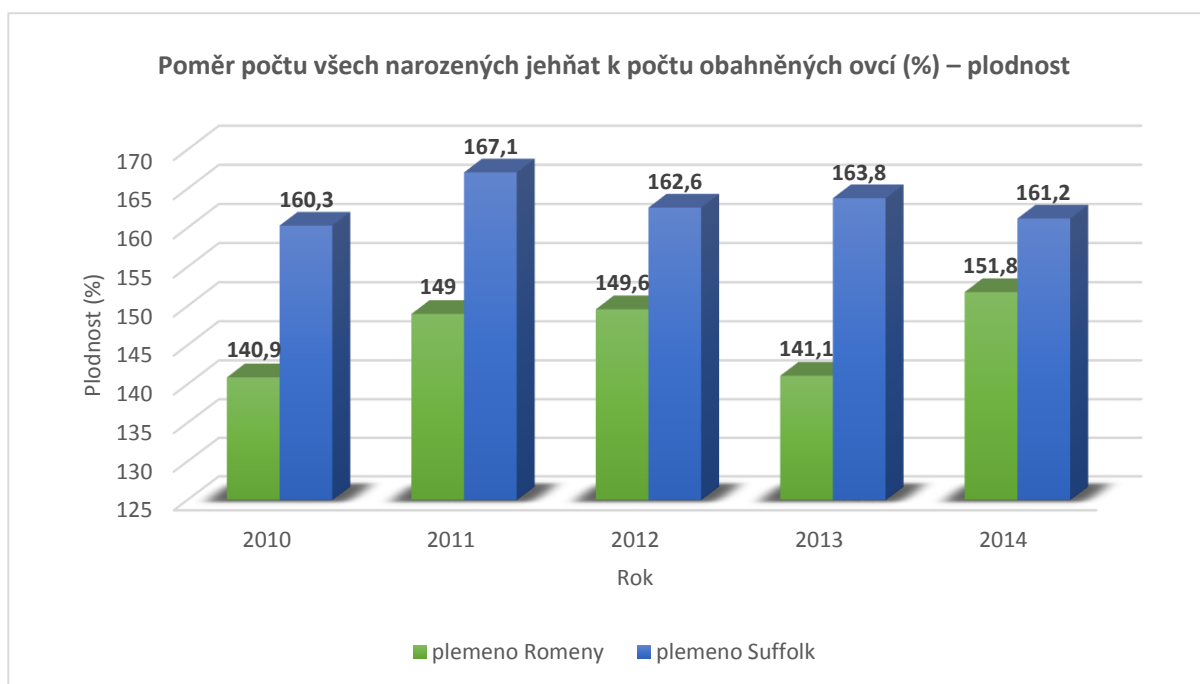
Plodnost je dána poměrem počtu všech narozených jehňat k počtu obahněných ovcí v % (Horák a kol., 2012).

Plodnost, jako reprodukční vlastnost je považována za hlavní faktor, který ovlivňuje ziskovost chovu (Matos a kol., 1997). Horák a kol., (1999) ve své publikaci uvádí, že vysoká plodnost vždy svědčí o dobré chovatelské úrovni a dobrém zdravotním stavu zvířat. Úroveň plodnosti stáda za určité časové období určuje kombinace pohlavní zralosti, estrální aktivity, sezónnosti a délkou mezidobí. Měřítkem plodnosti je pak počet zabřezlých ovcí z celkového počtu zapuštěných ovcí (Jakubec a kol., 2001). V běžném chovu se plodnost pohybuje kolem 150 až 200 % a snižuje se od 8 let (Kühnemann, 2013). Nejvyšší plodnosti ovce dosahují na 3. - 5. vrhu (Horák a kol., 1999). Axmann a Sedlák (2008) tvrdí, že plodnost ovcí, které jsou zapuštěny hned v první říji v sezóně, je průkazně nižší až o 0,4 jehněte na vrh. Plodnost zahrnuje i příspěvek berana a zárodka. Tato vlastnost vykazuje nízkou dědivost, a proto by měla být

pozornost v chovech zaměřena na vhodné podmínky výživy a managementu (Jakubec a kol., 2001). Počet potomků, které může jedna matka vyprodukovat a odchovat, je limitujícím faktorem a exponentem rozšiřujícím či znásobujícím vytvořené produkty, ale i vlastní populaci bez nároků na investice do nákupu zvířat (Ochodnický a Poltársky, 2003). V případě, že zvýšíme plodnost u ovce z jednoho jehněte za rok na dvě jehňata za rok, tak se nám sníží náklady na jedno jehně, které přecházejí z matky na jehně, o 50 % (Jakubec a kol., 2001). Podle Horák a kol. (2005) by měla intezita plodnosti plemene Romney dosáhnout 125 – 140 %.

Loučka a kol. (2002) ve své publikaci uvádí, že na zhoršení plodnosti hospodářských zvířat se podílí i fytoestrogeny obsažené v jetelovinách. Jsou to rostlinné látky, které při nadměrné konzumaci zapříčiní reprodukční poruchy, jako jsou narušení ovulace, nepravá říje, snížení zabřezávání, nepravá březost, potraty, poporodní komplikace, úhyn prvniček při porodu a úhyn jehňat, degenerativní změny pohlavního ústrojí. Výzkum se zaměřil především na obsah fytoestrogenů v jeteli a v ojetěšce. Dále tyto látky obsahuje srha a jílek vytrvalý.

Graf 3 Poměr počtu všech narozených jehňat k počtu obahněných ovcí (%) – plodnost
Zdroj: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2014



Ze sloupcového grafu číslo 3 je zřejmé, že plemeno Suffolk mělo výrazně vyšší procento plodnosti než plemeno Romney. Plemeno Suffolk mělo také procento plodnosti více vyrovnané než plemeno Romney, které dosahovalo nejnižšího výsledku v roce 2010 (140,9 %) a

nejvyššího výsledku v roce 2014 (151,8 %). Plemeno Suffolk dosahovalo vždy vyššího procenta plodnosti, které se pohybovalo kolem 163 %.

3.7.2.1 Možnosti zvýšení plodnosti

Horák a kol. (1999; 2012) ve své publikaci uvádí několik možností zvýšení plodnosti. Plodnost lze zvýšit například bahněním 3x za dva roky dle tabulky číslo 8. Pro zvýšení plodnosti lze také používat berany plodných plemen, jako jsou romanovské, východofříské a finské. Osvědčilo se také používání plemenných beranů pocházejících z vícečetných porodů. Ke zvýšení plodnosti lze také využít biotechnologické metody, jako jsou superovulace, embryotransfer, synchronizace říje a diagnostika gravidity. Jakubec a kol. (2001) uvádí pouze dvě možnosti zvýšení plodnosti, a tím je zlepšení vnějšího prostředí a využití znalostí genetiky.

Tabulka 8 Bahnění 3x za dva roky

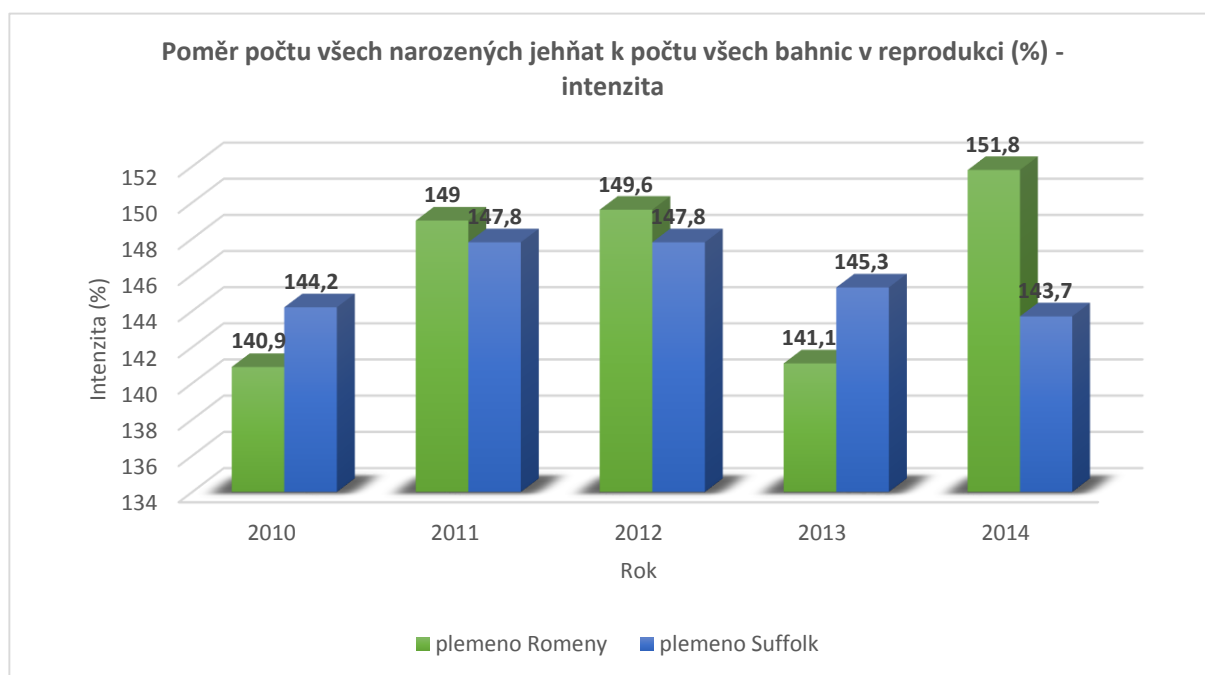
Zdroj: Horák a kol., 1999

Číslo bahnění	Zapouštění	Bahnění	Odstav
1.	VII. - VIII.	XII. - I.	II.
2.	III. - IV.	VIII. - IX.	X.
3.	XI. - XII.	IV. - V.	VI.

3.7.3 Intenzita

Intenzita je dána poměrem počtu všech narozených jehňat k počtu bahnic v reprodukci v % (Horák a kol., 2012).

Graf 4 Poměr počtu všech narozených jehňat k počtu všech bahnic v reprodukci (%) – intenzita
Zdroj: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2014

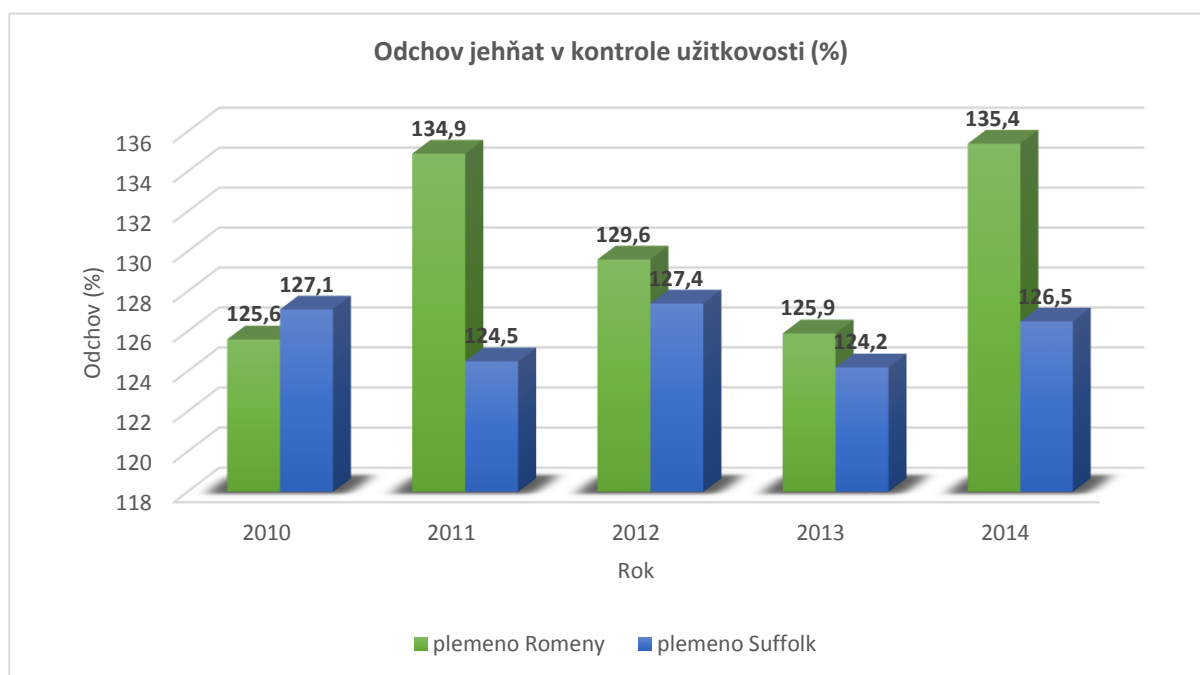


Na základě hodnot prezentovaných v grafu číslo 4 byla nejnižší hodnota procenta intenzity v rámci republikového průměru zjištěna u plemene Romney v roce 2010, kdy dosahovala pouze 140,9 %. Téměř stejná hodnota (141,1 %), se vyskytla i v roce 2013. Naopak nejvyšší hodnota procenta intenzity byla zaznamenána v roce 2014, kdy dosáhla hodnoty 151,8 %. U plemene Suffolk byla nejnižší hodnota naměřena v roce 2014 (143,7 %). Plemeno Suffolk nemělo tak velké rozdíly v procentu intenzity jako plemeno Romney.

3.7.4 Odchov

Odchov je dán počtem jehňat ve věku 50 dnů z celkového počtu živě narozených jehňat v % (Horák a kol., 2012). Horák a kol. (2005) udává průměrnou hodnotu odchovu jehňat na 115 - 120 %.

Graf 5 Odchov jehňat v kontrole užitekosti
Zdroj: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2014

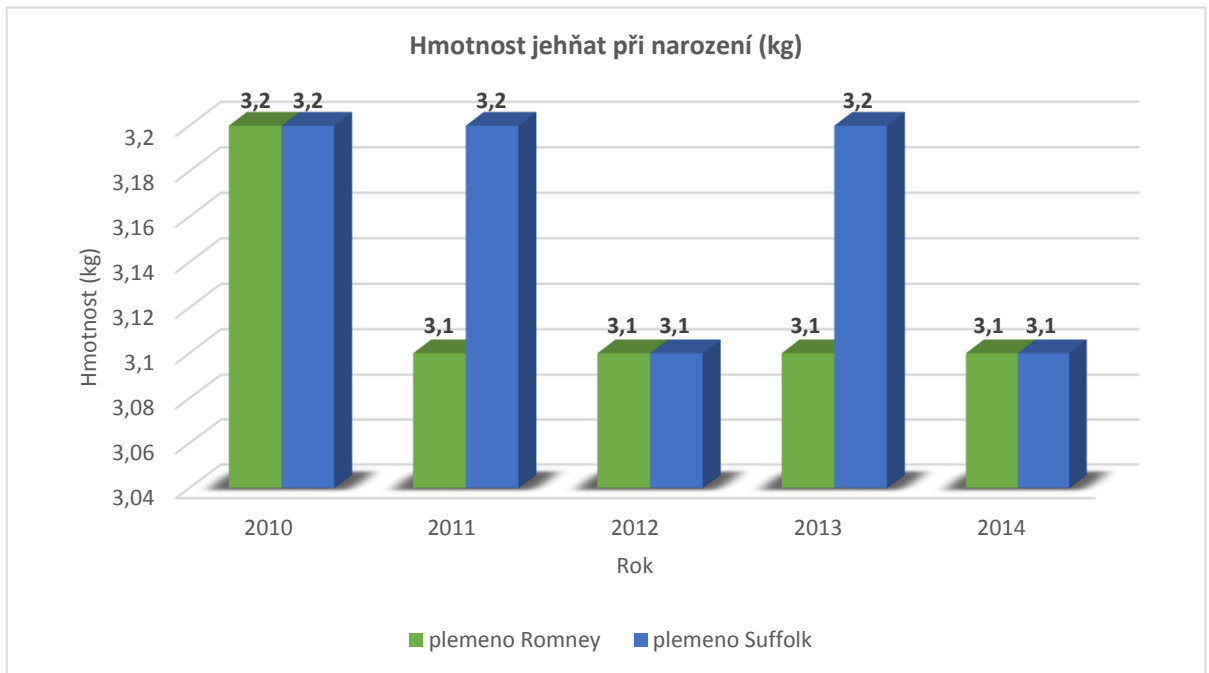


V grafu číslo 5 jsou uvedeny hodnoty pro procento odchovu. U plemene Romney bylo v procentech odchovu pozorovatelné značné kolísání. Od roku 2011 do roku 2014 bylo vyšší než u plemene Suffolk. Nejvyšších hodnot dosahovalo v roce 2014 (135,4 %). Plemeno Suffolk vykazovalo určitou stagnaci v rozmezí 124,5 - 127,4 %.

3.7.5 Hmotnost jehňat při narození

Hmotnost jehňat při narození je důležitá zejména kvůli životaschopnosti jehňat a také pro rychlé vyhledání struků matky a tím rychlé získání protilátek z mleziva. Na hmotnosti jehňat při narození se podílí matka zejména svou výživou (Axmann a Sedlák, 2008). Krmná dávka by se měla pomalu zvětšovat 6 - 8 týdnů před bahněním, neboť právě v tomto období se vytváří přibližně 80 % porodní váhy jehněte (Kühnemann, 2013). Přežití jehňat do odstavu je významný faktor, který ovlivňuje celkový počet odstavených jehňat (Gama et al., 1991).

Graf 6 Hmotnost jehňat při narození (kg)
Zdroj: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2014



V grafu číslo 6 můžeme vidět, že porodní hmotnost se u obou plemen výrazně neměnila a pohybovala se kolem 3,1 - 3,2 kg. Můžeme však konstatovat, že plemeno Suffolk mělo porodní hmotnost buď vyšší, nebo se obě porodní hmotnosti rovnaly.

4 Závěr

Po 90. letech 20. století byly chovy přeorientovány na masnou užitkovost, jejímž základem je produkce kvalitních jehňat. Plemeno Suffolk je nejpočetnějším masným plemenem v České republice. V bakalářské práci byly vyhodnoceny reprodukční ukazatele za období 2010 - 2014. Hodnoty reprodukčních ukazatelů byly zpracovány na základě výsledků z kontroly užitkovosti uvedené v ročence chovu ovcí a koz. Z hodnocení vyplývá, že plemeno Suffolk dosáhlo lepších výsledků než plemeno Romney pouze v procentu plodnosti. V ostatních ukazatelích dosáhlo lepších výsledků plemeno Romney. Největší rozdíly byly ve znacích procento oplodnění a procento plodnosti. U procenta intenzity byly výsledky celkem srovnatelné s výjimkou roku 2014. Procento odchovu bylo výrazně lepší u plemene Romney v letech 2011 a 2014. Porodní hmotnosti se u obou plemen výrazně nelišily. Hodnoty hmotnosti jehňat při narození se pohybovaly kolem 3,1 - 3,2 kg. Plemeno Suffolk je šlechtěno zejména na vynikající masnou užitkovost, proto nedosahuje tak dobrých výsledků jako plemeno Romney, které je díky svým dobrým reprodukčním a mateřským vlastnostem používáno v mateřské pozici. Pro zlepšení procenta oplodnění by bylo vhodné eliminovat počet jalových ovcí ve stádech. Dále je potřeba zajistit kvalitní a dostatečné množství krmiv, dbát na správný welfare zvířat a připouštět ovce prověřeným plemenným beranem. Horák a kol. (2005) udává jako důvod nižších ukazatelů reprodukce celoroční pobyt ovcí venku, bez ustájení v ovčíně.

5 Seznam použité literatury

AXMANN, R., 2001. Připouštění ovcí. Zpravodaj SCHOK 3/2001. Svaz chovatelů ovcí a koz. Brno. Strany 44-45. ISSN 1213-371X

AXMANN, R., 2014. Je ve výživě bahníc důležitá minerální a vitamínová výživa? Zpravodaj SCHOK 1/2014. Svaz chovatelů ovcí a koz. Brno. Strany 55-56. ISSN 1213-371X

AXMANN, R., SEDLÁK, J., 2008. Základy veterinární péče o ovce a kozy pro chovatele. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Brno. 52 s. ISBN 978-80-904140-5-1.

BÍLEK, M., 1993. Ekonomický chov ovcí. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 24 s.

BUCEK, P., KVAPILÍK, J., KÖLBL, M., MILERSKI, M., PINĎÁK, A., MAREŠ, V., KONRÁD, R., ROUBALOVÁ, M., ŠKARYD, V., DIANOVÁ, M., KRUPOVÁ, Z., KRUPA, E., MICHALIČKOVÁ, M., 2015. Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2014. Českomoravská společnost chovatelů, a.s., Svaz chovatelů ovcí a koz z. s. Praha. 204 s.

ČERMÁK, O., 1986. Veterinářství. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 216 s.

ČERVENÝ, Č., 2006. Základy biologie reprodukce- stavba a funkce pohlavních orgánů ovce a kozy. Zpravodaj SCHOK 1/2006. Svaz chovatelů ovcí a koz. Brno. Strany 42-48. ISSN 1213-371X

Diderot- Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích. 1999. Diderot. Praha. 534 s. ISBN 809025554x.

GAMA, L. T., DICKERSON, G. E., YOUNG, L. D., LEYMASTER, K. A. 1991. Effects of breed, heterosis, age of dam, litter size, and birth weight on lamb mortality. Journal of animal science. [online]. p. 2727- 2743. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z <https://www.researchgate.net/profile/Kreg_Leymaster/publication/21271372_Effects_of_breed_heterosis_age_of_dam_litter_size_and_birth_weight_on_lamb_mortality/links/0deec5318e4cc0d951000000.pdf>

HORÁK, F., AXMANN, R., ČERVENÝ, Č., DOLEŽAL, P., DOSKOČIL, J., HOŠEK, M., HRBEK, I., HUMPÁL, J., JŮZL, M., KLIMEŠ, J., KUČHTÍK, J., LITERÁK, I., MAREŠ, V., MILERSKI, M., NOVÁK, J., PINĎÁK, A., ŠLOSÁRKOVÁ, S., ŠUSTOVÁ, K., ŠVÉDA, J.,

TUZA, J., VAGENKNECHTOVÁ, M., VESELÝ, P., ZEMAN, L. 2012. Chováme ovce. Brázda. Praha. 384 s. ISBN 978-80-209-0390-7.

HORÁK, F., AXMANN, R., ČERVENÝ, Č., DOLEŽAL, P., DOSKOČIL, JÍLEK, F., LOUČKA, R., MAREŠ, V., MILERSKI, M., PINĎÁK, A., TŮMA, J., VESELÝ, P., ZEMAN, L. 2004. Ovce a jejich chov. Brázda. Praha. 304 s. ISBN 80-209-0328-3.

HORÁK, F., JELÍNEK, Z., JÍLEK, F., MAREŠ, V., PINĎÁK, A., SKŘIVÁNEK, M., ŠLOSÁRKOVÁ, S. 1999. Chov ovcí. Brázda. Praha. 168 s. ISBN 80-209-0284-8.

HORÁK, F., MILERSKI M., AXMANN, R., PINĎÁK, A., NOVOTNÁ, L., MAREŠ, V., KUČHTÍK, J., MAREŠOVÁ, M., 2006. Suffolk: uznávané masné plemeno ovcí. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Brno. 126 s. ISBN 978-80-254-1413-2.

HORÁK, F., ROZMAN, J. 2011. České ovčáctví: minulost, současnost, výhledy. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Brno. 514 s. ISBN 978-80-904140-7-5.

HORÁK, F., ŠVÉDA, J., MILERSKI, M., MAREŠ, V., MACH, P., KUBEC, M., BAŘINA, V., LÁTALOVÁ, J., NOVOTNÁ L., 2005. Romney: celosvětově významné plemeno ovcí s kombinovanou užitkovostí. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Brno. 66 s. ISBN 978-80-239-8577-1.

HORÁK, F., TREZNEROVÁ, K. 2010. Světový genofond ovcí a koz. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Brno. 229 s. ISBN 978-80-904140-6-8.

JAKUBEC, V., GOLDA, J., MAJZLÍK, I., ŘÍHA, J. 2001. Šlechtění ovcí. Rapotín. 152 s.

KENYONA, P.R, MALONEYB, S.K., BLACHE, D., 2014. Review of sheep body condition score in relation to production characteristics. New Zealand Journal of Agricultural Research. [online]. p. 38-64 [cit. 2016-03-21]. ISSN 00288233. Dostupné z < <http://scihub.io/10.1080/00288233.2013.857698> >.

KŮHNEMANN, H., 2013. Chováme ovce. Víkend. Český Těšín. 95 s. ISBN 978-80-7433-071-1.

KUČHTÍK, J., AXMANN, R., HOŠEK, M., MILERSKI, M., 2007. Chov ovcí. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Brno. 112 s. ISBN 978-80-7375-094-7.

LOUČKA, R., MÁTLOVÁ, V., 2002. Pastevní chov ovcí a koz. Agrospoj. Praha. 159 s. ISBN 80-86454-22-3.

LOUDA, F., HEGEDŮŠOVÁ, Z., 2009. Inseminace ovcí- intenzifikační faktor šlechtitelské práce. Agrovýzkum Rapotín s.r.o. 37 s. ISBN 978-80-87144-09-1.

MALÁ, G., NOVÁK, P., 2014. Kontrola užítkovosti. Zpravodaj SCHOK 2/2014. Svaz chovatelů ovcí a koz. Brno. Strany 29-37. ISSN 1213-371X

MATOS, C. A., THOMAS, D. L., GIANOLA, D., TEMPELMAN, R. J., YOUNG, L. D. 1997. Genetic analysis of discrete reproductive traits in sheep using linear and nonlinear models: I. Estimation of genetic parameters. Journal of animal science. [online]. p. 76-87. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z <
https://www.researchgate.net/profile/Robert_Tempelman/publication/14181525_Genetic_Analysis_of_Discrete_Reproductive_Traits_in_Sheep_Using_Linear_and_Nonlinear_Models_I_Estimation_of_Genetic_Parameters/links/0fcfd50a2ffb55c789000000.pdf>.

OCHODNICKÝ, D., POLTÁRSKY, J., 2003. Ovce, kozy a prasata. Příroda. Bratislava. 104 s. ISBN 80-07-11219-7.

PALDUSOVÁ, M., HORÁK, F., 2014. Nové využití pro chov ovcí. Náš chov. 4/2014. Profi Press s.r.o. Praha. str. 39-40. ISSN 0027-8068.

PINĎÁK, A., 2010. Zpravodaj SCHOK 1/2010. O chovu ovcí od dávné minulosti k současnosti. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR . Brno. 64 s. ISSN 1213-371X

PUGH, D.G., BAIRD, A.N., 2012. Sheep and goat medicine. Elsevier . Missouri. 621 p. ISBN 978-1-4377-2353-3.

ROSATIA, A., MOUSAB, E., VAN VLECKC, L. D., YOUNG, L. D. 2001. Genetic parameters of reproductive traits in sheep. Small Ruminant Research. [online]. p. 65–74. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z < [http://sci-hub.io/10.1016/S0921-4488\(01\)00256-5](http://sci-hub.io/10.1016/S0921-4488(01)00256-5)>.

RUSSEL, N., 2012. Social zooarchaeology- humans and animals in prehistory. Cambridge University. New yourk. 548 p. ISBN 978-0-521-76737-8.

SAFARI, E.; FOGARTY, N. M.; GILMOUR, Arthur R. 2005. A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep. Livestock Production Science.

p. 271-289. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z <
<http://javali.fcav.unesp.br/sgcd/Home/departamentos/zootecnia/SANDRAAIDARDEQUEIROZ/parametrosgeneticos2005.pdf>>.

SCHATTEN, H., CONSTANTINESCU, G. M., 2007. Comparative reproductive biology. Blackwell Publishing. Iowa. 402 p. ISBN 978-0-8138-1554-1.

SCHMIDOVÁ, J., MILERSKI, M. 2013. Zpravodaj SCHOK 2-3/2013. Vliv měsíce bahnění na četnost vrhu. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Brno. str. 50. ISSN 1213-371X

SCHOK. Romney [online]. n.d. [cit. 2016-3-18]. Dostupné z: <<http://www.schok.cz/plemena-ovci/plemena-s-kombinovanou-uzitkovosti/romney-k>>.

SKOUPÁ, L., 2014. Začínáme s chovem ovcí a koz. Brázda. Praha. 104 s. ISBN 978-80-209-0406-5.

ŠTOLC, L., 1999. Základy chovu ovcí. Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR v Praze. Praha. 40 s. 2. vydání. ISBN 80-7105-185-3.

VARGA, S., KREJČÍ, V., 1991. Zemědělská výroba II. Institut výchovy a vzdělání Mze. Praha. 365 s. ISBN 80-7105-019-9.

VEJČÍK, A. 2007. Teorie a praxe v chovu ovcí: odborná monografie. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. České Budějovice. 72 s. ISBN 978-80-7394-007-2.

6 Přílohy



Obrázek 4 Beran plemene Romney

Zdroj: <http://www.schok.cz/plemena-ovci/plemena-s-kombinovanou-uzitkovosti/romney-k>



Obrázek 5 Jehnice plemene Romney

Zdroj: Bubeníčková Gabriela



Obrázek 6 Bahnice plemene Romney s jehnětem křížencem plemen Romney a Suffolk

Zdroj: Bubeníčková Gabriela



Obrázek 7 Ovice plemene Suffolk
Zdroj: <http://www.schok.cz/plemena-ovci/suffolk-sf>



Obrázek 8 Beran plemene Suffolk
Zdroj: Bubeníčková Gabriela