

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2015

SIMONA ŠELIGOVÁ

Mendelova univerzita v Brně

Agromická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat



**Reprodukce, růst a jatečná hodnota ovčí plemene
romney marsh**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Prof. Dr. Ing. Jan Kuchtík

Vypracovala:

Simona Šeligová

Brno 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Simona Šeligová**
Studijní program: Agrobiologie
Obor: Všeobecné zemědělství
Konzultant: ing. Šeliga Pavel
Název tématu: **Reprodukce, růst a jatečná hodnota ovcí plemene romney marsh.**
Rozsah práce: minimálně 40 stran

Zásady pro vypracování:

1. Studentka provede obecnou charakteristiku chovu ovcí v ČR (vývoj, trendy a perspektiva) a charakteristiku plemene romney marsh.
2. Studentka zpracuje literární rešerši týkající se reprodukce ovcí.
3. Studentka zpracuje literární rešerši týkající se růstu a jatečné hodnoty jehňat.
4. Studentka navrhne metodiku pro hodnocení reprodukce, růstu a jatečné hodnoty jehňat na farmě Vrbětice (okr. Zlín).

Seznam odborné literatury:

1. KUČTÍK, J. – HOŠEK, M. – AXMANN, R. – MILERSKI, M. *Chov ovcí*. MZLU v Brně: MZLU v Brně, 2007. ISBN 978-80-7375-094-7.
2. HORÁK, F. – AXMANN, R. – ČERVENÝ, Č. – DOLEŽAL, P. – DOSKOČIL, J. – HOŠEK, M. – HRBEK, I. – HUMPÁL, J. – JŮZL, M. – KLIMEŠ, J. – KUČTÍK, J. – LITERÁK, I. – MAREŠ, V. – MILERSKI, M. – NOVÁK, J. – PINDÁK, I. – ŠLOSÁRKOVÁ, S. – ŠUSTOVÁ, K. – ŠVĚDA, J. – TUZA, J. – VÁGENKNECHTOVÁ, M. – VESELÝ, P. – ZEMAN, L. *Chováme ovce*. 1. vyd. Praha: Brázda s. r. o., 2012. 384 s. 1. ISBN 978-80-209-0390-7.
3. DOBEŠ, I. – KUČTÍK, J. *Růst, jatečná hodnota a kvalita masa u vybraných plemen a kříženců ovcí*. Disertační práce. MZLU v Brně, 2009. 246 s.
4. Czech Journal of Animal Science (od 1995)
5. Journal of Animal Science (od 1995)
6. Náš chov (od 1995)
7. Rešerše: CAB Abstracts a Agricola.
8. Small Ruminant Research (od 1995)
9. Zpravodaj SCHOK (od 1995)

Datum zadání bakalářské práce: říjen 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: duben 2015

Simona Šeligová
Autorka práce



prof. Dr. Ing. Jan Kuchtík
Vedoucí práce

prof. Ing. Ladislav Máchal, DrSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Ladislav Zeman, CSc.
Děkan AF MENDELU

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci:.....

.....vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

.....
podpis

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Prof. Dr. Ing. Janu Kuchtíkovi a konzultantce Ing. Svatavě Koutné za cenné rady, ochotu a pomoc při vypracování bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala mé rodině, především mému otci, Ing. Pavlu Šeligovi, neboť díky jeho farmě mohla být bakalářská práce vypracována, a také svým blízkým za podporu během mého studia.

Abstrakt

Bakalářská práce shromažďuje literární zdroje, které se zabývají problematikou reprodukce, růstu a jatečné hodnoty ovcí plemene romney marsh. V první části jsou uvedeny všeobecné informace týkající se významu a charakteristiky chovu ovcí v ČR. Je zde zahrnut vývoj, trendy a perspektiva chovu ovcí v ČR.

V další části je přiblížena problematika reprodukce ovcí. Na ni navazuje část týkající se růstu a jatečné hodnoty jehňat. Dále je uvedena charakteristika farmy ve Vrběticích v okrese Zlín a charakteristika plemene romney marsh. Na závěr bude navržena metodika pro hodnocení reprodukce, růstu a jatečné hodnoty jehňat na sledované farmě. Budou zpracovány návrhy pro hodnocení jatečné výtěžnosti, protučnění a zmasilosti jednotlivých tělesných partií.

Klíčová slova

jehně, reprodukce, růst, jatečná hodnota, přírůstek, romney marsh

Abstract

In this bachelor study, it is processed a literature concerning the reproduction, growth and carcass value of Romney Marsh sheep breed. In the first chapter, there are listed information about the importance and general characteristics of sheep breeding in the Czech republic. Then there are also included a development, trends and perspectives of sheep breeding in the Czech Republic.

In the next section, it is described the problem of reproduction of sheep. The following part is called growth and carcass quality of lambs. The following is a characteristic of a farm in Vrbětice in district Zlín and characteristic of Romney Marsh sheep breed. Finally, it will be suggested methodology for the evaluation of reproduction, growth and carcass quality of lambs on the observed farm.

Keywords

lamb, reproduction, growth, carcass value, gain, Romney Marsh

Obsah

1	ÚVOD	9
2	CÍL PRÁCE	11
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	12
3.1	Význam a charakteristika chovu ovcí v ČR	12
3.2	Nejvýznamnější plemena ovcí v ČR.....	13
3.3	Reprodukce.....	14
3.3.1	Vliv plodnosti, pohlavní a chovatelské dospělosti na reprodukci.....	15
3.3.2	Vliv plemenitby na reprodukci.....	18
3.3.3	Hodnocení reprodukce ovcí	19
3.4	Růst, vývin, výkrmnost.....	23
3.4.1	Vliv výživy a krmení na růstovou schopnost.....	24
3.4.2	Vliv plemene na růstovou schopnost	28
3.4.3	Vliv pohlaví a četnosti vrhu na růstovou schopnost	30
3.5	Jatečná hodnota.....	32
3.5.1	Vliv výživy a krmení na jatečnou hodnotu	33
3.5.2	Vliv plemene na jatečnou hodnotu.....	34
3.5.3	Vliv pohlaví a četnosti vrhu na jatečnou hodnotu.....	36
4	NÁVRH MATERIÁLU A METODIKY	37
4.1	Charakteristika sledované farmy	37
4.2	Charakteristika plemene romney marsh	41
4.3	Charakteristika hodnocení reprodukce a růstové schopnosti jehňat.....	42
4.4	Charakteristika hodnocení jatečné hodnoty	43
4.4.1	Návrh hodnocení jednotlivých tělesných partií JUT.....	46
5	ZÁVĚR	47
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	48

1 ÚVOD

Chov ovcí patřil v 18. století podle HORÁKA et al. (2012) k hlavním odvětvím chovu hospodářských zvířat a ekonomika chovu spočívala především v produkci merinové vlny. V 50. letech 20. století byla vlna hlavním užitkovým produktem a dotace na ni byly na úrovni 85 % i kvůli vysoce rozvinutému textilnímu průmyslu v tehdejší Československu. Chov ovcí dosáhl značné progrese a lze konstatovat, že rok 1990 byl v chovu ovcí obdobím „rozkvětu“. Význam chovu ovcí začal klesat po roce 1990 v důsledku revolučních změn. Vlna se stala vedlejším produktem a ekonomika chovu spočívala v masné užitkovosti, v některých stádech v kombinaci s mléčnou užitkovostí. Od roku 2000 se začaly uplatňovat mimotržní funkce a ekologické formy hospodaření.

Pro severně orientované země je typický pastevní, případně polointenzivní způsob výkrmu, proto jsou hlavním produktem tzv. „těžká“ jehňata. Naopak v jižně orientovaných zemích převažuje intenzivní nebo polointenzivní výkrm a odchov jehňat se uskutečňuje do nízkých živých hmotností (10-25 kg). Charakteristický je rozšířený chov dojných ovcí a masná produkce spočívá v odchovu tzv. „lehkých“ jehňat.

Podle BUCKA et al. (2014) je současný vývoj chovu ovcí v ČR charakterizován:

- zvyšováním početních stavů ovcí v posledních letech, s výjimkou roku 2009, kdy došlo k jednorázovému přerušení
- vyšší hodnotou početních stavů ovcí za rok 2014 oproti roku 2013
- upřednostňováním chovu plemen ovcí s masnou (40 % v roce 2013) a kombinovanou (48 % v roce 2013) užitkovostí s využitím užitkového křížení, podíl plodných a dojených ovcí činil 12 % v roce 2013
- omezením chovu plemen s jednostrannou vlnářskou užitkovostí a jehněčím masem jako hlavním produktem od roku 2005
- spotřebou jehněčího masa a mléka, která se dlouhodobě pohybuje na nízké úrovni stejně jako v minulosti
- chovem ovcí spíše na malých farmách s počtem zvířat do 10 kusů

- významnou sezónností produkce, kdy je nejvyššího počtu narozených jehňat dosahováno v první části roku

V roce 2009 byl celkový stav ovcí a beranů 183 tis. kusů, v roce 2010 se chovalo celkem 197 tis. kusů, v roce 2011 počet vzrostl na 209 tis. kusů, totožné stavy byly zaznamenány v letech 2012 a 2013, kdy se chovalo 221 tis. kusů, a v roce 2014 byl celkový stav 225 tis. kusů. Oproti roku 1990, kdy bylo evidováno celkem 430 tis. kusů, je výrazně viditelný pokles v nynějších stavech, avšak tendence růstu se opět pomalu projevuje.

V produkci jehněčího a skopového masa převažují v České republice domácí porážky. Celkově bylo v roce 2013 poráženo 144 319 kusů ovcí (z toho 123 125 jehňat, tedy 85% podíl z celkového počtu), a to prostřednictvím domácích porážek nebo porážek na jatkách. Průměrná spotřeba jehněčího a skopového masa na jednoho obyvatele činí 0,15-0,25 kg/rok. V letech 2009 až 2013 se průměrná porážková hmotnost u ovcí pohybovala na úrovni asi 52,2 kg a u jehňat dosahovala hodnoty cca 32,2 kg.

V posledních letech se v chovu ovcí začíná výrazně prosazovat mimoprodukční funkce, která spočívá v údržbě trvalých travních porostů převážně ve znevýhodněných oblastech. Významné je také ekologické hospodaření, které je z velké části podporováno státními dotacemi.

HORÁK et al. (2012) uvádějí možnosti získání dotací:

- jednotná platba na plochu (SAPS) a národní doplňkové platby (top-up)
- program rozvoje venkova – modernizace zemědělských podniků, zlepšování životního prostředí a krajiny, platba za přírodní znevýhodnění v horských oblastech, ekologické zemědělství, péče o travní porosty, zatravňování orné půdy
- národní dotace podle zákona o zemědělství (plemeníci, genofond)
- podpůrný garanční rolnický fond
- programy Ministerstva životního prostředí

2 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo shromáždit literární zdroje zabývající se problematikou reprodukce, růstu a jatečné hodnoty jehňat z pohledu vlivu výživy, pohlaví, četnosti vrhu a konkrétního plemene ovcí romney marsh na schopnost reprodukce, růstovou schopnost a jatečnou hodnotu jehňat.

Dalším cílem bakalářské práce je návrh materiálu a metodiky pro sledování růstu jehňat, hodnocení jejich reprodukce a jatečné hodnoty. Potřebné hodnoty jsem získala na rodinné farmě Ing. Pavla Šeligy v obci Vrbětice nacházející se ve Zlínském kraji v chráněné oblasti Bílých Karpat. Vážení jehňat plemene romney marsh, potřebné pro hodnocení růstu jehňat, jsem započala na jaře roku 2014. Na podzim roku 2014 jsem provedla hodnocení jatečné hodnoty na základě kontrolních porážek. Při hodnocení jatečné hodnoty byly sledovány jednotlivé tělesné partie, posuzovala se zmasilost a protučnění pomocí systému SEUROP.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Význam a charakteristika chovu ovcí v ČR

Podle HORÁKA et al. (1999) patří ovce k nejstarším domestikovaným hospodářským zvířatům. Na území ČR se ovce chovají od 9. století. Ovčí produkty byly odjakživa zdrojem ošacení a potravy. Postupně se chov rozšířil do všech zeměpisných pásem díky své užitkovosti, nenáročnosti, jednoduchému ošetřování, krátkému reprodukčnímu cyklu a vysoké odolnosti. Ovce se staly základem zemědělství a mírou blahobytu obyvatelstva. V oblasti Karpat až Beskyd se rozšířil valašský-salašnický způsob chovu.

Jak uvádějí KOPECKÝ et al. (1963), význam chovu ovcí spočívá hlavně v produkci vlny, která se zatím nedá zcela nahradit žádným umělým vláknem. Hlavními vlastnostmi ovčí vlny jsou hřejivost, pevnost, pružnost a přiléhavost. Chov ovcí nabízí také kvalitní maso, které je lehce stravitelné a výživné. Dalším neméně důležitým produktem je mléko, ze kterého se vyrábí bryndza, sýr a jiné mléčné produkty. Z vedlejších produktů jsou důležité pro průmysl ovčí kůže, kožešiny a lanolin, který je využitelný v kosmetice a při výrobě léčivých mastí. Velmi vysokou hnojivou hodnotu má také ovčí hnůj. Nelze opomenout košárování pastvin, luk i orné půdy, které zvyšuje hektarové výnosy.

Mnohostrannou užitkovost označují ŠTOLC et al. (1999) jako typickou vlastnost pro ovce. Maso, vlna, mléko a kůže jsou hlavními produkty a mezi vedlejší produkty řadíme lanolin, krev, lůj, paznehty, rohy, střeva a předžaludky. Ovce poskytují i nepřímý užitek. Zde patří produkce mrvy, možnost využití absolutních pastvin a krmiv anebo použití ovcí jako pokusných zvířat.

OCHODNICKÝ et al. (2003) zařazují mezi přednosti chovu ovcí minimální nároky na ustajovací prostory, celoroční pobyt na pastvině, biologickou a nutriční hodnotu konzumních produktů, zachování přirozeného rázu krajiny a udržování čistých pastvin.

V ČR není chov ovcí rozšířen v takové míře jako jinde v Evropě, jak zmiňují ŠTOLC et al. (1999). Celkový počet ovcí podle HORÁKA et al. (2012) dosahoval rekordního stavu v roce 1990 a činil 429 714 kusů. Poté se začaly celkově stavy hospodářských zvířat snižovat, ale v letech 2000 až 2010 naopak stavy ovcí vzrostly

2,3krát. Nelze ovšem předpokládat, že počet ovcí opět dosáhne rekordních hodnot z roku 1990.

3.2 Nejvýznamnější plemena ovcí v ČR

Ovce jsou dle KUCHTÍKA et al. (2007) řazeny do řádu sudokopytníků, podřádu přežvýkavců, čeledi turovitých a podčeledi kozy, která má tři rody: ovce, koza a kamzík. Na území ČR jsou chovány čtyři užitkové typy ovcí: kombinovaný, masný, plodný a dojný.

Plemena kombinovaného typu v ČR:

- Merino – jde o jemnovlnné plemeno ovcí vhodné do nížinných oblastí a pro křížení s masnými plemeny, plodnost ovcí se pohybuje v rozmezí 120-150 % a optimální věk pro zapouštění je 9-10 měsíců
- Šumavská ovce – plemeno využívané na maso, mléko i vlnu, přičemž vlna je polojemná až polohrubá, produkce mléka za laktaci činí 100-130 l a plodnost se pohybuje v rozmezí 120-150 %
- Cigaja – nenáročné a přizpůsobivé plemeno pocházející z Balkánského poloostrova, průměrný denní přírůstek jehňat je 220-250 g
- Zušlechtěná valaška – jedná se o původní domácí plemeno, zajímavostí u daného plemene je zušlechtovací křížení s plemenem východofríské ovce za účelem zvýšení dojivosti
- Romney (Kent) – původem anglické plemeno, vhodné pro všechny klimatické podmínky, doporučována pastva společně s dobyt看em bez produkce mléka

Plemena masného typu v ČR:

- Suffolk – v dnešní době jde o nejvíce využívané masné plemeno ovcí, vyniká dlouhým plodným obdobím, vysokým přírůstkem u jehňat, který přesahuje 300 g/den
- Charollais – plemeno s jemnou vlnou chované v příznivějších podmínkách, typická je ranost a celkem vysoká plodnost

- Texel – výborná růstová schopnost a ranost, nevýhodou je kratší plodné období a těžší porody

Plemena dojného a plodného typu v ČR:

- Romanovská ovce – vyznačuje se mimořádně vysokou plodností, výbornými mateřskými vlastnostmi a velmi kvalitní kůží
- Východofříská ovce – plemeno bylo systematicky šlechtěno na mléčnost, charakteristická je také ranost, jehňata s dobrou růstovou schopností, denní přírůstky činí 250-300 g, jehňata jsou vykrmována do živé hmotnosti 35 kg

3.3 Reprodukce

JELÍNEK et al. (2003) označují jako základní biologickou vlastnost živých organismů schopnost rozmnožovat se. Zajišťuje zachování živočišných druhů a kontinuitu života. Vznik nového jedince je podmíněn oplozením vajíčka. Dochází ke splynutí pohlavních buněk neboli gamet v jedinou buňku nazývanou zygota. Reprodukci neboli plodnost řadí HORÁK et al. (2012) mezi nejdůležitější užitkové vlastnosti hospodářských zvířat. Plodnost je ovlivněna mnoha vnitřními i vnějšími faktory. S plodností je také spjata produkce mléka, masa, kůží a nepřímo i vlny. Reprodukce je geneticky ovlivněna pouze z 20 %. Důležitý je také vliv plemene na reprodukci. Je dokázáno, že plemena s vysokou plodností mohou mít za dobrých podmínek 4-6 jehňat v jednom vrhu. Opravdovou schopnost reprodukce ovšem ovlivňují nejvíce vnější faktory. Mezi nejdůležitější vnější faktory řadíme věk, zdravotní stav, výživu, klimatické a chovatelské prostředí. Zmíněná výživa je podle TYLEČKA et al. (1992) úzce spjata s aktivitou ovcí. Velmi důležité je rovněž krmení matek, které má významný vliv na počet narozených dvojčat ve stádě. Podvyživeným bahnicím dozrává ve vaječnicích méně vajíček schopných oplození. Nejenom výživa v době připouštění, ale i v následujícím období ovlivňuje počet dvojčat. Pokud ovce trpí nedostatečnou výživou, může jedno z oplodněných vajíček zdegenerovat a narodí se jehně pouze jedno.

KADLEČÍK a KASARDA (2007) uvádějí, že pohlavní soustava hospodářských zvířat se vyvíjí i po narození jedinců. Zvířata tvoří plnohodnotné pohlavní buňky v období pohlavní dospělosti. Tvorba samčích pohlavních buněk probíhá neustále,

zatímco samičí pohlavní buňky dozrávají v pravidelných cyklech. U ovcí se říje pravidelně opakuje po celou dobu reprodukční aktivity a nejvíce je ovlivňována sezónností. Proto ovce řadíme mezi tzv. polyestrické druhy. K obahnění ovcí dochází 2krát za rok a průměrně rodí 1-4 jehňata.

Důležitý chovatelský význam má podle ŠTOLCE et al. (1999) časné určení březosti. Březí ovce dostávají oproti jalovým plnohodnotnou výživu. Jalové ovce, vyřazené ze stáda, se pokusí zapustit. Březost se stanovuje buď ultrazvukovou diagnostikou, která spočívá v různé hloubce odrazu ultrazvukových vln a má spolehlivé výsledky od 60 dní březosti, nebo metodou rektální palpce, kdy se pomocí plastové tyčinky zavedené do rekta bahnice vyhmatává přitlačená děloha. Tuto metodu lze použít od druhé poloviny březosti a její přesnost se pohybuje v rozmezí 90-95 %.

Organizačně i pracovně nejnáročnějším obdobím v chovatelském roce označují MÁCHAL et al. (2011) porod ovcí. Porodní cesty jsou u ovcí vhodně utvořeny, proto se mláďata rodí poměrně lehce. Mezi příznaky blížícího se porodu patří zvětšování mléčné žlázy, svěšování břicha, uvolnění pánevních svalů a vazů, zřetelné kosti pánve, vystouplý kořen ocasu, oteklá a zarudlá vulva, neklid zvířete, časté vstávání a uléhání, frekventovanější vyměšování aj.

Podle HORÁKA et al. (1999) je první předporodní fází otevírací fáze, která trvá 4-6 hodin. Následuje vlastní porod neboli vypuzovací období, které je při normálních podmínkách dlouhé 30 minut až 2 hodiny. Narozené jehně je nutno okamžitě zbavit hlenů z tlamy a nozder, přestříhnout pupeční šňůru (cca 10 cm od pupku), pokud se sama nepřetrhne. Pupek se poté vydezinfikuje. Jehně je třeba otřít čistou a suchou utěrkou a nakonec se nechá olízat matce. Poslední poporodní období končí vypuzením plodového lůžka, které normálně trvá do 6 hodin po porodu. Děloha bahnice se po porodu dostane zpět do fyziologické normy asi za 4 týdny. Vzhledem k tomu, že jehňata nemají po porodu vyvinutý vlastní imunitní systém, musí dostat mlezivo nejpozději do 4 hodin.

3.3.1 Vliv plodnosti, pohlavní a chovatelské dospělosti na reprodukci

MÁCHAL et al. (2011) konstatují, že reprodukci ovlivňuje celá řada faktorů. Plodnost je u ovcí hodnocena podle počtu narozených jehňat, procenta oplození, mateřských vlastností, počtu ovulovaných vajíček nebo počtu odchovaných jehňat. Naproti tomu

u samců se reprodukce hodnotí na základě pohlavní aktivity a kvalitativními a kvantitativními vzorky ejakulátu. V českém chovu je procento oplodnění ovcí při aplikaci přirozené plemenitby celkem vysoké. Obvykle přesahuje hranici 90 %. U masných plemen ovcí se procento plodnosti uvádí v rozmezí 130-170 %.

Vzhledem k nízkému koeficientu heritability reprodukčních vlastností bude podle ŠUBRTA a HROUZE (2011) v rámci genetické proměnlivosti málo zastoupená složka podmíněná aditivním působením genů a naopak se bude spíše uplatňovat neaditivní složka (interakce a dominance). Výsledky plodnosti významně ovlivňuje doba, kdy zvíře dosáhne chovné dospělosti (věku zvířat při prvním použití v plemenitbě). Doba, při které se využívají plemenná zvířata v chovu, velmi závisí na jejich plemenné hodnotě a podmínkách chovu.

Jelikož je v rámci genetické proměnlivosti málo zastoupená složka podmíněná aditivním působením genů, tak se při ukazatelích reprodukce může objevit heterózní efekt při křížení projevující se nižším úhynem kříženců a vyšší životaschopností, jak uvádějí KADLEČÍK a KASARDA (2011). Vzhledem k sezónnosti reprodukce u ovcí je plodnost jedinců negativně ovlivněna vyššími teplotami.

KUCHTÍK et al. (2007) uvádějí, že ovce docílí své pohlavní dospělosti při dosažení 40-60 % své konečné živé hmotnosti. Chovatelské dospělosti dosáhne ovce při dovršení cca 70 % své konečné živé hmotnosti. Raná plemena ovcí dosahují chovatelské dospělosti v 7-10 měsících věku, na rozdíl od ostatních plemen, které jí dosáhnou až později, a to v 10-18 měsících věku. V našich podmínkách jsou plodným obdobím ovcí měsíce červenec až prosinec. V plodném období se rovněž zvyšuje kvalita semene a pohlavní aktivita beranů.

VANĚK et al. (2002) upozorňují na dřívější pohlavní dospělost u domácích ovcí ještě před ukončením tělesné dospělosti, tedy v 5.-8. měsíci věku. V ČR dochází k prvnímu zapouštění ovcí v 16.-18. měsíci věku. Hmotnost by měla dosahovat rozmezí mezi 3/4-4/5 hmotnosti dospělých jedinců. Ovce patří mezi polyestrická zvířata, která se vyznačují výraznou pohlavní sezónností. Nástup říje je ovlivněn výživou, délkou světelného dne a plemennou příslušností. V ČR nastává plodné období od srpna do konce roku a u některých plemen probíhá pohlavní aktivita po celý rok, například u východofríské nebo romanovské ovce. Pohlavní cyklus probíhá od 14 do 21 dní. Doba

říje je dlouhá 20-48 hodin, u plodných plemen i delší. Na konci říje nastává ovulace, v průběhu které se mohou uvolnit 1-4 vajíčka. Pro ovce je charakteristická tichá říje s obtížně rozpoznatelnými projevy. Ovce v říji často postávají a přerušují pastvu. Beran ve stádě příznivě působí na stimulaci říje. Březost trvá v průměru 143-157 dní a ovlivňuje ji řada dalších činitelů.

Potencionální plodnost je dle KADLEČÍKA a KASARDY (2007) daná gametogenezí a jejím výsledkem, který vyjadřuje počet vytvořených samičích a samčích pohlavních buněk. Skutečnou plodnost proto ovlivňuje počet narozených jedinců anebo počet jedinců, kteří se dožili určitého věku, respektive chovatelské dospělosti. Skutečná plodnost vždy dosahuje nižší hodnoty než plodnost potencionální.

EUN-KUK PARK et al. (2010) se zabývali vztahem mezi koncentrací IGF-I a reprodukčních schopností u linií beranů plemene romney marsh, kteří byli vybráni podle krevního séra s nízkou a vysokou hodnotou koncentrace IGF-I. Inzulínu podobné růstové faktory (IGF) jsou důležité při regulaci normální fyziologie zvířat a mohou být zapojeny do kontroly reprodukce. Sezónní změny byly nalezeny v procentech abnormálních spermií, obvodu šourku, pohyblivosti spermií a hustoty sperma. U hustoty sperma nebyly zjištěny žádné rozdíly mezi liniemi ve všech reprodukčních parametrech. Hladiny IGF-mRNA byly vyšší u více linií v játrech, ale ne ve varlatech. Hladina mRNA pro inzulín v játrech byla vyšší u více linií. Plazmatické koncentrace testosteronu se mezi liniemi nelišily, zatímco koncentrace IGF-I a inzulínu byly vyšší u více linií. Výsledky naznačují, že IGF-I může být produkována v játrech a varlatech, a že selekce na vyšší hladinu IGF-I nemůže být spojována s lepšími reprodukčními výkony u beranů. Zřetelný vliv na reprodukci samců mají změny v sezónním období.

DENICOLO et al. (2008) sledovali reprodukci a charakteristiku růstu jehňat u ovčí plemen romney (RM) a východofříská ovce (VF) v 5 různých chovech a porodem jehňat během roku, zahrnující 3 nesezónní chovné periody. Výskyt březosti byl v březnu u VF 94% a u RM 91% a v červnu činil u obou plemen 91 %. Podstatně nižší hodnoty byly zaznamenány v srpnu (VF 54 %, RM 45 %), v listopadu (VF 49 %, RM 41 %) a v lednu (VF 68 %, RM 39 %, $P < 0,001$). Počet narozených a odstavených jehňat na ovci byl nejvyšší v srpnu u VF a v březnu u RM. Jehňata narozená v listopadu měla při narození nejvyšší živou hmotnost a nejnižší úmrtnost. Nejlehčí jehňata se rodila v březnu ($P < 0,05$). Jehňata narozená u VF byla těžší než u RM ($P < 0,05$). V srpnu

narozená jehňata byla nejtěžší při odstavu a také rostla rychleji než jehňata narozená v jiném období. Pro úspěšnost zrychleného nebo nesezónního produkčního systému jehňat je třeba řešit otázku nízké nesezónní hodnoty výskytu březosti.

CORNER et al. (2007) pozorovali účinek stříhání ovcí v polovině březosti na hmotnost narozených jehňat a jejich tělesné rozměry. Byly vybrány bahnice plemene romney různého věku očekávající jedináčky nebo dvojčata. Část bahnic byla ostříhána v 80. dnu březosti a jedináčci a dvojčata, které porodily ostříhané ovce, byli při narození o 7 % těžší než jejich protějšky. Tato jehňata rovněž vykazovala větší ($P < 0,05$) délku kýty (51,3 cm oproti 51,7 cm) a delší hrudní končetiny (30,8 cm oproti 30,0 cm), než měla jehňata narozená neostříhaným bahnicím. Výsledek je, že stříhání bahnic vedlo ke zvýšení živé hmotnosti a tělesných rozměrů jedináček a dvojčat při narození.

3.3.2 Vliv plemenitby na reprodukci

Plemenitba je podle MÁCHALA et al. (2011) rozlišena na přirozenou nebo umělou. Základní metodou plemenitby v českých chovech je plemenitba přirozená. Naopak inseminace je v našich chovech využívána velmi málo.

ŠUBRT a HROUZ (2011) uvádějí, že páření se uskutečňuje komplexem podmíněných a nepodmíněných pohlavních reflexů a dochází při něm k propojení samce se samicí a ejakulaci semene do pohlavního ústrojí samice. Páření se obvykle realizuje v době říje, u samců hospodářských zvířat se nazývá připouštění a u samic hovoříme o zapouštění. U berana trvá zpravidla krátkou dobu. Hlavním požadavkem úspěšného chovu je správně a vhodně zvolená technika plemenitby.

V rámci přirozeného zapouštění se KUČHTÍK et al. (2007) zabývají způsoby plemenitby ovcí, při kterých se zapouštění dělí na volné, skupinové, harémové a individuální. Volné zapouštění se aplikuje především v Austrálii a na Novém Zélandě, tzn. ve větších chovech. U nás je tento způsob zapouštění málo používaný. Při daném způsobu se do stáda vpustí několik beranů. Mladým beranům náleží 15-20 ovcí, starším beranům 25-30 ovcí. Nevýhodou je neznámý původ jehňat z otcovy strany. Dalším způsobem plemenitby je skupinové zapouštění, při kterém je skupině bahnic přidělena skupina beranů, zlepšovatelů. U daného způsobu připadne na mladého berana 20-25 ovcí, na staršího berana 30-40 ovcí. Tato varianta zapouštění je vhodná z pohledu selekce, ovšem ani zde není znám původ jehňat ze strany otce. Nejpoužívanější způsob

zapouštění ovcí u nás i v Evropě je harémové zapouštění. Zde má každý beran přidělenou svoji skupinu bahnic. Výhodou je známý původ jehňat po obou rodičích. Zapouštění je však náročnější z pohledu organizace a prostor. Ve šlechtitelských chovech ovcí převládá individuální systém zapouštění. Ovce jsou připouštěny berany dle předem připraveného individuálního připouštěcího plánu. U uvedeného způsobu známe původ jehňat i datum zapouštění.

Inseminaci, původně nazývanou umělým způsobem plemenitby, označují OCHODNICKÝ et al. (2003) jako velice racionální a progresivní metodu připouštění. Cervikální metoda spočívá v předem odebraném semeni plemeníka, které se vpraví do děložního krčku. Pomocí inseminace se zaručí výrazně vyšší využití plemeníka přenášejícího nejlepší vlastnosti na potomstvo, i přestože se jedná o práci náročnou z hlediska správné techniky odběru semene a jeho následného zavedení na určené místo. Při zavedení semene přímo do děložního rohu hovoříme o nejprogresivnější metodě, a to o intrauterinní inseminaci.

KUCHTÍK et al. (2007) dále uvádějí, že při inseminaci mohou být oplodněny stovky inseminovaných ovcí. Momentálně je inseminace využívána sporadicky. Ejakulát berana nemůže obsahovat patogenní organismy, shluky spermií či cizí nečistoty. Podíl patologicky změněných spermií nesmí být vyšší než 15 %. Pach by měl být nevýrazný, konzistence ejakulátu zrnitá a objem minimálně 0,5 cm³. Koncentrace spermií se udává minimálně 2×10^6 v 1 mm³. K inseminaci se užívá čerstvý ejakulát, krátkodobě uchovaný nebo dlouhodobě uchovávané inseminační dávky.

3.3.3 Hodnocení reprodukce ovcí

Hlavními kritérii pro hodnocení reprodukce ovcí jsou podle KUCHTÍKA et al. (2007) procenta oplodnění, procenta plodnosti, procenta plodnosti na obahněnou bahnici a procenta odchovaných jehňat. Ke zvýšení plodnosti ovcí existuje celá řada metod. V praxi je nejvíce používaný flushing neboli krmný šok, kdy se jedná o stimulaci organismu zvířete zvýšenou dávkou krmiva, a beraní efekt, který je praktikován na počátku připouštěcího období, kdy se pomocí feromonů berana urychluje a zkvalitňuje pohlavní funkce u ovcí. MÁCHAL et al. (2011) dodávají, že plodnost lze zvýšit také synchronizací říje s využitím poševních tampónů, superovulace nebo embryotransfer. V ČR se výše zmíněné biotechnologické postupy příliš

nevyužívají. Mezi další možnosti zvýšení reprodukčních schopností zařazují HORÁK et al. (2007) chovatelské postupy, které jsou v praxi neúčinnější a kladou důraz na vhodný termín zapouštění vzhledem k výrobnímu zaměření stáda. V ČR se zimní bahnění (prosinec až únor) uskutečňuje v chovech zaměřených na produkci plemenných beranů. Při jarním bahnění (březen až květen) je plodnost o 10-20 % vyšší a využívá se při oplůtkové pastvě. Podzimního bahnění (srpen až říjen) se dosáhne po úspěšném překonání jarního mimoplodného období. Plodnost rovněž zvýšíme častějším bahněním (3krát za 2 roky). Významné jsou šlechtitelské postupy, kdy se cíleným výběrem a zušlechťovacím křížením vyšlechtí plemena či syntetické linie s vynikající plodností.

Z plemenářského hlediska je na základě tvrzení GAJDOŠÍKA a POLÁCHA (1984) plodnost ovcí hodnocena podle počtu živě narozených jehňat v jednom vrhu z hromadného počtu připouštěných ovcí ve stádě a z biologického hlediska klasifikujeme reprodukci ovcí podle počtu narozených jehňat z celkového počtu gravidních ovcí v procentech.

Podle HORÁKA et al. (2012) se při kontrole užítkovosti sleduje oplodnění, což je počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu v %, dále plodnost, která udává poměr počtu všech narozených jehňat k počtu obahněných ovcí v %. Dalším ukazatelem reprodukce je její intenzita, která vyjadřuje poměr počtu všech narozených jehňat k počtu bahnic v reprodukci v %. Odchovem se rozumí počet jehňat ve věku 50 dnů z celkového počtu živě narozených jehňat v %. Důležitý je ukazatel přírůstku jehňat ve 100 dnech věku (v g), ukazatel živé hmotnosti jehňat při odstavu (v kg) a také produkční výkonnost vyjádřená v % odchovu jehňat a jejich živé hmotnosti při odstavu.

Podle BUCKA et al. (2014) patřilo mezi nejpočetnější plemena v roce 2013 právě plemeno romney marsh (3 692 bahnic), dále suffolk (5 314 bahnic), šumavská ovce (2 686 bahnic) a merinolandschaf (1 505 bahnic). Podíl čistokrevných zvířat plemene romney marsh byl na úrovni 94,6 %. V roce 2012 počet bahnic dosahoval hodnoty 3 729 kusů, v roce 2011 to bylo 3 299 kusů, rok 2010 čítal 3 210 kusů a v roce 2009 byl počet 2 993 kusů.

V roce 2013 měla v KU nejvyšší zastoupení stáda s chovem masných plemen (40,6 % z celkového počtu stád v KU) a kombinovaných plemen (38,9 %). Menší podíl

vykazovaly stáda plodných (7,9 %), dojených (7,1 %) a ostatních plemen (5,5 %). V roce 2009 byl počet stád u plemene romney marsh 33 kusů, v roce 2010 počet vzrostl na 37 kusů, v roce 2011 došlo opět ke zvýšení na 39 kusů, pokles na 38 kusů byl zaznamenán v roce 2012 a v roce 2013 došlo opět ke zvýšení na 40 kusů.

Přírůstky jehňat ve 100 dnech věku vykazovaly u plemene romney marsh v kontrole užítkovosti hodnotu 278 g/den v roce 2009, v roce 2010 hodnotu 263 g/den, hodnota v roce 2011 činila 272 g/den, v roce 2012 to bylo 267 g/den a roku 2013 byl přírůstek 266 g/den.

V roce 2012 i 2013 byla průměrná hmotnost jehňat při narození u plemene romney marsh 3,1 kg a hmotnost jehňat ve 100 dnech věku měla v roce 2012 hodnotu 29,8 kg a v roce 2013 hodnotu 29,7 kg.

V roce 2009 činil počet odchovaných jehňat v KU u plemene romney marsh 132,2 kusů, v roce 2010 to bylo 125,6 kusů, rok 2011 měl hodnotu 134,9 kusů, 129,6 kusů bylo v roce 2012 a v roce 2013 počet odchovaných jehňat dosáhl hodnoty 125,9 kusů.

Procento oplodnění (počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu) mělo u plemene romney marsh v roce 2009 hodnotu 89,4 %. V následujících letech (2010, 2011, 2012) se projevovala tendence růstu (91,8 %, 95,5 %, 95,6 %). V roce 2013 byl zaznamenán pokles na hodnotu 93,8 %.

Procento plodnosti (poměr počtu všech narozených jehňat k počtu obahněných ovcí) vykazovalo u plemene romney marsh v roce 2009 hodnotu 156,5 %, v roce 2010 hodnota klesla na 153,6 %, rok 2011 činil 156,1 %, v roce 2012 hodnota dosahovala 156,5 % a v roce 2013 to bylo 150,5 %.

V roce 2009 byl poměr počtu všech narozených jehňat k počtu všech bahnic v reprodukci u plemene romney marsh 139,9 %. Hodnota se v následujících letech (2010, 2011, 2012) postupně zvyšovala (140,9 %, 149,0 %, 149,6 %). Pokles byl zaznamenán v roce 2013, kdy hodnota klesla na 141,1%.

HORÁK a MAREŠ (2002) se zabývali vyhodnocením produkční schopnosti bahnic v ČR za rok 2001. Hodnotícím kritériem byl odchov na bahnici za rok v kg živé hmotnosti. U plemene romney marsh se hodnotilo 17 stád a k nejlepším stádům

s kombinovanou užitkovostí s chovem nad 50 kusů bahnic patřilo stádo Luboše Waldmanna z Pasek nad Jizerou, který choval 64 bahnic, odchov činil 105 kusů (164 %) a přírůstek na bahnici byl 60,4 kg/rok. S chovem nad 5 kusů bahnic patřilo k nejlepším stádům stádo Ing. Jana Švédy ze Zlína, který choval 24 bahnic, odchov byl 32 kusů (133,3 %) a přírůstek na bahnici činil 50,1 kg/rok. HORÁK a MAREŠ (2003) sledovali stejnou problematiku také v roce 2002, kdy hodnotili 20 stád ovcí plemene romney marsh. Nejlepších výsledků v chovu do 50 kusů bahnic bylo dosaženo u Jana Stráníka z obce Svařeň, který choval 34 kusů bahnic s přírůstkem 61,2 kg/rok. S chovem nad 51 kusů bahnic byly nejlépe hodnocené bahnice z chovu Luboše Waldmanna z Pasek nad Jizerou, který choval 53 kusů bahnic a přírůstek činil 53 kg/rok, dále z chovu Ing. Pavla Šeligy z Vrbětic, který choval 147 kusů bahnic s přírůstkem 48,1 kg/rok a také z chovu Leopolda Kunora z Želechovic, který choval 80 kusů bahnic a přírůstek činil 45,3 kg/rok. HORÁK a MAREŠ (2004) prováděli předchozí hodnocení produkční výkonnosti masné užitkovosti bahnic také v roce 2003 u 22 stád plemene romney marsh. Nejlepších výsledků v chovu od 6 do 50 kusů bahnic bylo dosaženo u stáda Sušárna Pohořelice s. r. o. Bylo zde chováno cca 28 kusů bahnic a přírůstek činil 50,2 kg/rok. S chovem nad 51 kusů bahnic patřilo k nejlepším stádům stádo Luboše Waldmanna z Pasek nad Jizerou s počtem 59 kusů a přírůstkem 53,2 kg/rok. Dále sem patří stádo Ing. Jana Švédy ze Zlína, který choval 74 kusů bahnic s přírůstkem 50,6 kg/rok, a rovněž stádo Ing. Pavla Šeligy z Vrbětic, jehož stádo mělo 143 kusů bahnic a přírůstek dosahoval hodnoty 49,1 kg/rok.

RAMÍREZ-RESTREPO et al. (2005) zjišťovali, jaký vliv bude mít použití štírovníku růžkatého při krmení na zvýšení produkce ovcí za suchých podmínek chovu bez použití anthelmintik. Experiment srovnává produktivitu skupiny 50 kojících bahnic plemene romney marsh a jejich jehňat (hlavně dvojčat) pasoucích se buď na pastvě se štírovníkem růžkatým, nebo jílkem vytrvalým/jetelem plazivým. Tato studie je první, která uvádí, že v porovnání s běžnými plodinami (jílek vytrvalý / jetel plazivý) má štírovník růžkatý vliv na páření ovcí a za určitých podmínek může snížit úhyn jehňat po porodu. Je to také první studie, která ukazuje, že pasoucí se ovce na pastvinách se štírovníkem růžkatým mohou udržet produktivitu během jara a léta se sníženou závislostí na anthelmintikách. Samostatné experimenty krmení ovcí ukázaly, že kondenzované taniny obsažené ve štírovníku růžkatém zvýšily produkci vlny, sekreci mléka a také rychlost ovulace během páření.

3.4 Růst, vývin, výkrmnost

Růstem KADLEČÍK a KASARDA (2006) rozumí kvantitativní změny v organismu, které se projevují změnou rozměrů a hmotnosti těla. O vývinu hovoříme, když se jedná o kvalitativní změny v organismu.

Podle HORÁKA et al. (2012) probíhá v organismu zvířete mnoho kvantitativních i kvalitativních změn, které jsou geneticky podmíněny a uskutečňují se v důsledku působení organismu s vnějším prostředím. Tyto změny nastávají v organismu současně. Pokud jsou výraznější změny kvantitativní, jedná se o růst, převažují-li změny kvalitativní, hovoříme o diferenciaci. K růstu patří zvětšení tkání, orgánů, hmoty buněk a hmotnosti ukazatelů. Naopak vznik morfologických, biochemických a funkčních rozdílů během vývoje organismu patří k diferenciaci. Slovo diferenciaci můžeme nahradit i pojmem vývin. Růst a vývin jsou dvě neoddělitelné části vývoje organismu.

Samice zabřezne, jakmile dojde k oplození vajíčka. Březostí JELÍNEK et al. (2003) označují stav samice, při kterém dochází v děloze k vývoji jednoho nebo více plodů. Na počátku je oplození a na konci porod. Diferencuje ji na tři fáze, a to ovulární, embryonální a fetální.

K největším kvalitativním a kvantitativním změnám dochází v prenatálním období. Zmíněné období zahrnuje vaječnou fázi, tzv. blastogenezi. Během této fáze dělením vaječné buňky vznikne útvar nazývaný podle HORÁKA et al. (2007) blastula se zárodečnými listy. Dále nastává fáze embryogeneze. Začíná zahnízděním blastuly a končí v první třetině gravidity. Poté dochází k diferenciaci a vzniku embrya neboli zárodku. Vznikající zárodek se od druhé třetiny gravidity nazývá fetus neboli plod. Dané období nazýváme jako fetogeneze a končí porodem. V tomto stádiu se vyvíjejí funkce všech orgánů. Nejdříve se krev vytváří ve slezině, mízních uzlinách a játrech. Až na konci fetálního vývoje zastává danou funkci kostní dřeň. Placenta je v organismu důležitá pro zajištění protiinfekční bariéry. Plíce začínají fungovat až po porodu, kdy při podráždění dechového centra dojde k prvnímu nadechnutí. Moč se uchovává v močové bláně, zvané alantois. Porodem začíná postnatální období, které rozdělujeme na období sání, odstav, pohlavní dospívání, dospělost a stárnutí. Velmi důležitá u jehňat je doba několika dní po porodu, kdy některé regulační systémy nemusí být zcela vyvinuty. V tomto období zajišťuje ochranu proti infekci mlezivo, ale pouze

proti antigenům, které se mohly dostat do kontaktu s matkou. Pomocí stimulátorů růstu lze růst ovlivnit, například použitím růstového hormonu. Během prvních dnů po narození dochází ke snížení intenzity růstu, stejně tak během pohlavního dospívání nebo odstavu. Pod vlivem nemoci nebo podvýživy dochází také ke ztrátě hmotnosti.

Výkrmnost můžeme podle ŠUBRTA a HROUZE (2011) chápat jako schopnost ovcí k tvorbě tuku a svaloviny, při ekonomicky výhodné spotřebě živin do různého věku a živé hmotnosti. Hlavními parametry jsou konverze živin a růstová schopnost. Výkrmnost se posuzuje podle průměrného denního přírůstku a spotřeby krmiva (živin) na jednotku přírůstku. Schopnost zvířete využít živiny k tvorbě vlastního těla nazýváme konverzí živin. Výkrmnost je úzce spjata s konstitucí a kondicí zvířat. Dobré výkrmnosti zvíře dosáhne při nižší komplexi a klidném až apatickém temperamentu. Výkrmnost také souvisí s raností zvířat, kdy časný tělesný vývin koreluje s dobrou výkrmností při výkrmu do nižší porážkové hmotnosti a při výkrmu do vyšší porážkové hmotnosti koreluje dobrá výkrmnost s pozdější dospělostí zvířat.

3.4.1 Vliv výživy a krmení na růstovou schopnost

Výživu zvířat označují ZEMAN et al. (2006) jako soubor převážně fyziologických a biochemických procesů, při kterých se uplatňuje trávení, vstřebávání a metabolismus živin důležitých pro pochod životních funkcí.

Dle HORÁKA et al. (2007) jsou pro růst organismu nezbytné stavební látky, které jsou příčinou vzniku živé hmoty (některé minerální látky a bílkoviny), dále voda, která se podílí na všech životních procesech, také sacharidy, jež jsou zdrojem energie, a v neposlední řadě rovněž tuky a částečně i bílkoviny.

TYLEČEK et al. (1992) zdůrazňují nutnost souladu mezi výživou, užitkovostí a zdravím zvířete. Zdraví je dáno racionální výživou, která je přizpůsobena danému plemeni, užitkovému typu, věku a fyziologickým schopnostem. Průběh růstu a vývinu zvířat souvisí s produkcí masa. Při nedostatku živin dochází ke zpomalení až úplnému zastavení růstu. V kategorii vykrmovaných jehňat probíhá výživa krmnými dávkami s minimálním zastoupením objemných krmiv intenzivněji, než je tomu u odstavených jehňat. Rovněž spotřeba dusíkatých živin je u nejmladších zvířat nejvíce požadována. První nenahraditelnou potravou pro narozené jehně je mlezivo, které se u matky tvoří

prvních 3-5 dní po porodu. Následujících 14 dní přijímá jehně výhradně mléko. Poté následuje příkrmování krmivy rostlinného původu.

Pro tvorbu mleziva je velice důležitá kvalitní výživa matek. AXMANN (2014) upozorňuje na důležitost minerální a vitamínové výživy u bahnic. Rozlišuje produkční cyklus na období před připouštěním, kdy vhodnou výživou pozitivně ovlivníme metabolismus ovcí, produkci pohlavních hormonů a tím zajistíme vyšší plodnost stáda, vyšší % zabřeznutí a zkrácení období bahnění na max. 3-4 týdny. Následuje období před obahněním, ve kterém je poslední měsíc březosti tím nejkritičtější, neboť je při něm tvořena polovina hmotnosti vrhu. Kvalitní příjem potravy ovlivní životaschopnost jehňat, podpoří imunitní systém, zlepší kvalitu kolostra a správnou tělesnou hmotnost novorozených jehňat. V posledním období 3 týdnů po obahněni se začne zvyšovat produkce mléka z důvodu potřeb sajících jehňat. V tomto stádiu je nutné dodat deficitní dusíkaté látky, vitamíny a mikroprvky pro optimalizaci metabolismu bahnic.

Základní požadavky ovcí na výživu a krmení publikují HORÁK et al. (1999):

- ovce je přežvýkavec, tudíž jsou procesy v předžaludcích nejvýznamnější (90 % pohotových živin je získáváno z mikroorganismů bacheru a pouze 10 % přímo z krmiva), důležitá je pozvolná změna krmení (v průběhu 10-14 dnů)
- pastva by měla tvořit základ krmení a v zimním období kvalitní objemná krmiva, z důvodu nejširšího objemu trávicího traktu k délce těla může ovce přijímat vysoké množství vlákniny, objemná krmiva je doporučeno zkrmovat za 6 týdnů po sklizni
- tvarovaná krmiva jsou ekonomicky náročná, u rostoucích zvířat a při vyšší fyziologické zátěži využíváme jadrná krmiva zkrmované diferencovaně
- ovce spásají porost vysoký 2-3 cm pomocí zubů, tudíž dochází k efektivnímu využití nedopasků od skotu, pro ovce je typický rozštěpený horní pysk a řezáky ve spodní čelisti, je požadována využitelnost pastevního porostu do 85-90 %
- je nutná podpora přežvykávání, neboť ovce přežvykují 6,5-8 hodin denně, obsah vlákniny v sušině má být 20-30 %, nevýhodou drobné řezanky objemného krmiva je neefektivní činnost bacheru

- na růstu vlny se podílejí přibližně ze 40 % bílkoviny, jejich deficitem ve výživě klesá pevnost vlny, špatnou technologií krmení docílíme vlny defektní neboli zakrmené
- budoucí kvalita vlny jehněte je nejvíce závislá na výživě ovcí ve 3.-5. měsíci březosti
- v krmné směsi by se měl vyskytovat selen, kokcidostatika a 3krát větší množství vápníku než fosforu, zakázány jsou růstové stimulanty
- je důležité dodávat vyváženou krmnou dávku a sledovat kondici hospodářského zvířete
- ovce by měla mít přístup k pitné vodě minimálně 2krát denně v objemu 5-7 l na jedince
- minerální látky jsou dodávány neomezeně ve formě speciálních lizů (přibližně 10 g/ks/den)

KOPECKÝ et al. (1963) publikují, že vysoká mléčnost matek napomáhá intenzivnímu růstu při výkrmu jehňat a skopců.

HORÁK et al. (2007) uvádějí ve své publikaci formy výkrmu jehňat: mléčný, intenzivní, polointenzivní (extenzivní) a pastevní výkrm jehňat.

Mléčný výkrm jehňat trvá do 2 měsíců jejich věku a do průměrné hmotnosti 12-18 kg. Spotřeba mléčné směsi dosahuje 17-20 kg. Po období mlezivové a poté mléčné výživy následuje příkrmování jadrnými krmivými a senem asi po 2-3 týdnech věku, neboť se zvyšuje potřeba jehňat. Jakmile probíhá výkrm jehňat do věku 100 dnů, tak se dávka jadrné směsi zvedá až na 0,5 kg za den. Celkově se v tomto období spotřebuje přibližně 5 kg jadrných směsí a 3-5 kg sena. HORÁK et al. (2012) uvádějí význam zkráceného odstava jehňat do 2 měsíců věku především v komerčních stádech dojených ovcí. Výsledkem je prodloužení doby dojení a tím dochází ke zvýšení tržní produkce mléka.

Intenzivní výkrm jehňat se realizuje do živé hmotnosti 34-42 kg. Doba výkrmu trvá 4-5 měsíců. Přírůstky za den činí 320-350 g. Nejpriznivější jsou granulované krmné směsi. Nejvyšší obsah živin v krmné dávce by měl být v prvních 90 dnech, poněvadž

v té době dochází k nejintenzivnějšímu růstu. Celkově se využije 30-50 kg sena a asi 70 kg jadrných krmiv. HORÁK et al. (2012) upozorňují na relativně vyšší náklady na jadrnou krmnou směs. Proto se neuvažuje o budování specializovaných výkrmů pro intenzivní výkrm jehňat. Může se stát reálným pouze v případě výkrmu jehňat kříženců masných plemen.

Přibližně 6-7 měsíců je dlouhý polointenzivní výkrm jehňat. Používá se oplůtkový systém pastvy. Průměrná hmotnost jehňat při zařazování na pastvu činí 16-18 kg. Jehňata přijímají pastevní porost v množství 3-5 kg za den. Na začátku výkrmu se ještě přidává 0,25 kg doplňkového jadrného krmiva a 0,35 kg na konci výkrmu. Průměrný denní přírůstek má objem 200 g. Rozmezí 30-50 kg ukazuje spotřebu jádra za úplné období výkrmu.

Pastevní výkrm jehňat se aplikuje ve stádech, kde jsou matky s jehňaty na společné pastvě již od druhého týdne po porodu. U masných plemen a jejich kříženců až do konce výkrmu. Jestliže je nižší kvalita pastevního porostu, přidávají se jadrná krmiva. Neodstavená jehňata mohou neomezeně sát mateřské mléko. Spotřeba jádra by se měla pohybovat do hodnoty 20 kg. HORÁK et al. (2012) uvádějí, že v zahraničí funguje na pastvině pro příkrm jehňat školka, kde pro rostoucí potřebu živin je pro jehňata dostupná především granulovaná jadrná směs v krytých zásobnících. Důležité je, aby beránci bezpodmínečně opustili společné stádo do věku 5 měsíců.

KUCHTÍK et al. (2007) pohlíží na výživu jako na vnější faktor, který má podle kvality nebo kvantity krmné dávky značný vliv na růstovou schopnost jehňat. Podstatné je zajistit jehňatům kvalitní pastvu s vyšším podílem jetelovin a nízkých travin, mateřské mléko a dostatek minerálních látek a vitamínů. Je třeba dbát na zdraví zvířete, neboť jakékoliv onemocnění se může negativně projevit na růstu.

RAMÍREZ-RESTREPO et al. (2005) prováděli v létě 2002/2003 experiment v rámci hospodaření za suchých podmínek ve snaze zvýšit intenzitu růstu beránek plemen romney a suffolk odstavených přes léto. Druhým cílem bylo dosažení tohoto záměru se sníženou závislostí na anthelmintické účinnosti proti hlísticím. Beránci se pásli na pastvě se štírovníkem růžkatým nebo jílkem vytrvalým / jetelem bílým. Hlavním zjištěním bylo, že během pozdního jara/léta, měla pravidelně napájená jehňata krmená štírovníkem růžkatým nejvyšší intenzitu růstu (300 g/den). Naopak jehňata

s regulovaným pitným režimem krmená rovněž štírovníkem růžkatým měla nižší průměrný denní přírůstek (230 g/den), avšak stále podstatně lepší než přírůstek u skupin jehňat s oběma způsoby napájení pasoucích se na pastvinách s jíllem vytrvalým / jetelem bílým (190-200g/den).

3.4.2 Vliv plemene na růstovou schopnost

KUCHTÍK et al. (2007) zmiňují, že poměrně vysokou růstovou schopností se vyznačují plemena masná. Průměrný přírůstek u masných plemen by se měl u beránků pohybovat na úrovni 300 g za den a u jehniček na úrovni 250 g a více. Je známo, že u masných plemen se všeobecně usiluje o postupné zvyšování denních přírůstků a následně i jatečné hodnoty. Denní přírůstek u jehňat kombinovaných plemen by měl dosahovat více než 250 g.

Volba plemene je podle HORÁKA et al. (2011) závislá hlavně na klimatických a výrobních podmínkách, zaměření na technologii, chovatelských a ekonomických možnostech chovatele, jeho odborných znalostech a také na zdravotním stavu stáda. Některá plemena (leicester, německá dlouhovlnná, žírné merino, jacob či jurská) již nejsou do budoucna tak perspektivní z důvodu malé selekční základny a nízkého počtu linií. Východisko lze nalézt pouze v importu beránů.

V ČR v současnosti HORÁK et al. (2012) rozlišují 4 užitkové typy ovcí: kombinovaný vlnařsko masný, masný, dojný a plodný.

Pro kombinovaný vlnařsko masný užitkový typ je hlavním kritériem masné užitkovosti odchov jehňat v procentech. Spolu s živou hmotností jehňat ve 100 dnech věku hovoříme o produkční výkonnosti bahnice, která udává produkci jehněčího masa na bahnici v kg živé hmotnosti za rok. Plodnost je u daného typu požadována v rozmezí 150-200 % a denní přírůstek jehňat by měl být v odchovu a výkrmu 250-330 g. Dalšími vlastnostmi jsou nadprůměrná jatečná hodnota, vynikající mléčná užitkovost bahnic, kvalitní produkce vlny, dlouhověkost, dobrý zdravotní stav, časná pohlavní dospělost a ustálená užitkovost.

U masného typu ovcí se využívá především převodné a užitkové křížení. Charakteristická je vynikající výkrmnost a jatečná hodnota, přírůstek jehňat v odchovu a výkrmu cca 300-400 g za den, plodnost v rozmezí 130-180 %, dobrá mléčná

užitkovost bahnic, dobrý zdravotní stav, bezproblémové porody, dlouhověkost a také časná pohlavní dospělost.

Mléčný typ ovcí by měl dosahovat dojivosti 300-500 kg, plodnosti 170-210 % a denního přírůstku jehňat 250-350 g. Požadavkem je dobrý zdravotní stav, průměrná jatečná hodnota, dlouhověkost, časná pohlavní dospělost a stálá užitkovost.

Plodný typ ovcí charakterizuje 200-300% plodnost. Přírůstek jehňat je v odchovu a výkrmu 200-250 g/den. Typická je dobrá mléčnost bahnic, ranost, dobrý zdravotní stav, dlouhověkost a ustálená užitkovost.

Podle MAREŠE (2013) patří mezi kombinovaný užitkový typ plemena, která jsou sepsaná v kontrole užitkovosti (KU) za rok 2012. V současnosti jsou to plemena bílá alpská ovce (AL), bergschaf (BG), cigája (C), clun forest (CF), jakob (J), jurská ovce (JS), romney (K), kerry hill (KH), lein (L), merino (M), merinolandschaf (ML), německá dlouhovlnná ovce (ND), šumavská ovce (S), valašská ovce (V), vřesová ovce (VR), žírné merino (ZM), zušlechtěná valaška (ZV) a zwartbles (ZW). Do masného užitkového typu patří plemena berrichone du cher (BE), charollais (CH), dorper (DP), hampshire (H), německá černohlavá ovce (NC), oxford down (OD), suffolk (SF) a texel (T). Dojný užitkový typ ovcí tvoří plemena lacaune (LA) a východofříská ovce (VF). Plodný užitkový typ ovcí zastupují rovněž jen 2 plemena, a to olkuská ovce (O) a romanovská ovce (R). Mezi ostatní plemena vyskytující se v ČR patří kamerunská ovce (KA), ouessantská ovce (OU), skudde (SD) a shetlandská ovce (SH).

SLANÁ et al. (1983) pozorovali růstovou schopnost jehňat kříženců merinových plemen. Ve věku 60 dnů od narození dosáhla jehňata plemene romney marsh (RM) nejvyšší hmotnosti. Nejnižší hmotnost byla zjištěna u jehňat plemene severokavkazská ovce, avšak ve 120 dnech věku dosáhlo nejvyšší hmotnosti plemeno merino (M).

HORÁK et al. (1998) zjišťovali vliv křížení zaměřujícího se na zlepšení plodnosti a růstové schopnosti jehňat z tohoto křížení. Vybírali se čistokrevní jedinci plemen romney marsh (RM) a charollais (CH) a kříženci plemen boorooloo (BO) a charollais (CH). V pozorovaném předpastesvím období byly nejvyšší přírůstky zaznamenány u jehňat plemen CH (241 g) a BO₂₅CH (229 g), zatímco nejnižší přírůstky byly zjištěny u jehňat plemene BO_{12,5}CH (176 g).

RZEPECKI (1997) sledoval v intervalu od narození do 70 dnů věku intenzitu růstu u plemen charollais (CH), suffolk (SF), texel (TE), romney marsh (RM) a merino (M). Nejvyšší dosažená živá hmotnost (29,8 kg) byla zaznamenána u plemene charollais. Průkazně nižších živých hmotností v 70 dnech věku dosáhla jehňata plemen suffolk a texel, a to 24,7 kg, respektive 21,3 kg. Jehňata plemene merino vážila v 70 dnech věku 23,2 kg živé hmotnosti. Nejnižší živou hmotnost vykazovalo plemeno romney marsh s kombinovanou užitkovostí (21,9 kg).

JORGENSEN et al. (1993) se zabývali hodnocením masné užitkovosti jehňat plemen romney marsh (RM), texel (TE), leicester (L), oxford down (OD), shropshire (SH) a dorset (D). Nejvyšší denní přírůstky byly zaznamenány u jehňat masného plemene oxford down v intervalu od narození do 60 dnů věku (332 g) a od narození do 120 dnů věku (294 g). Naopak nejnižší přírůstky byly zaznamenány u plemene romney marsh s kombinovanou užitkovostí (v obou sledovaných intervalech pouze 277 g).

3.4.3 Vliv pohlaví a četnosti vrhu na růstovou schopnost

JELÍNEK et al. (2003) označují konstelaci sexchromozomů v době oplození jako hlavní příčinu vzniku konkrétního pohlaví. Již od nejranějšího stádia vývoje jedince až po dosažení jeho pohlavní dospělosti probíhá složitý proces vývoje vlastního pohlavního ústrojí.

MÁCHAL et al. (2011) vyzdvihují snadnější posuzování beránků v porovnání s jehničkami na základě zhodnocení průměrných denních přírůstků a spotřeby živin na 1 kg přírůstku. U beranů masných plemen je konečná živá hmotnost 100-120 kg, zatímco u bahnic masných plemen konečná živá hmotnost činí 70-90 kg. Beránci vykazují o 10-30 % vyšší přírůstky a o 5-15 % lepší konverzi krmiva oproti jehničkám. Podle HORÁKA et al. (2012) v důsledku lepší konverze živin dochází k poklesu hmotnosti střev a ke zvětšení objemu plic, ledvin a jater. Kastrace u maximálně 40 kg jehňat nemá výraznější vliv na růstovou schopnost, případně jatečnou hodnotu. Pohlaví rovněž ovlivňuje protučnění. Pro samce je charakteristické nižší protučnění v porovnání se samicemi.

KUCHTÍK et al. (2007) poukazují na inflexní bod, který má významnou roli při výkrmu jehňat. Beránci ho dosahují při 28-36 kg živé hmotnosti a jehničky při hmotnosti cca 26-32 kg.

Podle VAŇKA et al. (2002) je velice důležité soustředit se především na jehničky, neboť se nejvíce podílí na další užitkovosti a hodnotě základního stáda. Jejich růst podporuje kvalitní pastva a příkrmování jadrnými krmivy obsahující hlavně ječmen a oves. Pravidelným vážením můžeme zaznamenávat intenzitu růstu a následně podle živé hmotnosti přizpůsobovat krmnou dávku. U beránků ovlivňuje růst především technika odchovu, způsob výživy, kvalitní péče a ustájení.

Vliv četnosti na růst se projevuje zejména v počáteční fázi vývoje jehňat a podle MÁCHALA et al. (2011) četnost nemá zpravidla vliv na jatečnou hodnotu. Jehňata z vícečetných vrhů dosahují nižší hmotnosti při porodu a současně i nižšího přírůstku při mléčné výživě. Při narození více jehňat se musí množství mateřského mléka rozdělit na menší dávky, tudíž optimální spotřeba mléka s rostoucím počtem jehňat na každého jednotlivce klesá. KUCHTÍK et al. (2007) proto doporučují aplikaci mléčných krmných směsí, avšak zde už chovatel musí uvažovat o vlivu na ekonomiku chovu. Růst se během vývoje postupně vyrovnává a odstavená jehňata již nevykazují výrazné rozdíly v růstové schopnosti mezi jednotlivými četnostmi.

HORÁK et al. (1987) uvádějí, že počet narozených jehňat na jednu ovci se pohybuje v rozmezí 1-3 jedinců. Vyšší počet je výjimkou, ovšem musíme brát také ohled na vysokou variabilitu četnosti vrhu mezi jednotlivými plemeny. Obecně četnost vrhu ovlivňuje výsledky výkrmu jehňat větší mírou, než je tomu u pohlaví jehňat. Jedináčci dosahují dané porážkové hmotnosti o 2-3 týdny dříve a zároveň mají při narození o 10-15 % vyšší živou hmotnost než jehňata z dvojčat. V porovnání s trojčaty je jejich živá hmotnost vyšší o 20-25 %. U čtyřčat je rozdíl až 35%. Mezi velikostí vrhu a počtem mrtvě narozených jehňat existuje úzké spojení. Až o 40-50 % více mléka produkují bahnice s dvojčaty oproti ovcím s jediným jehnětem, avšak i v tomto případě připadá na dvojčata cca o 30 % méně mléka než na jedináčky. Význam mléčnosti matky klesá, pokud dojde k dřívějšímu odstavení a optimálnímu příkrmování jehňat. HORÁK et al. (2012) navíc definují kompenzační růst jako zotavení se organismu z krátkodobého nedostatku dusíkatých látek ve výživě. Předchází mu intenzivnější růst jehňat z vícečetných vrhů po odstavení v porovnání s jedináčky.

SCHMIDOVÁ a MILERSKI (2013) zařazují zvolení vhodného termínu bahnění mezi významná chovatelská opatření, které ovlivňují ekonomiku chovu. Po výživné stránce jsou bahnice v nejlepší kondici v období října až listopadu a hladina plodnosti se tudíž zvyšuje. Variabilitu četnosti vrhu ovlivňuje z 1-2 % měsíc bahnění a z 15 % je dána plemenem. Mezi další vlivy patří technologie chovu, výživa, zeměpisná oblast nebo klimatické podmínky. Různorodá četnost vrhu rovněž závisí z 60 % na náhodných vlivech.

EWERETT-HICKS a DODDS (2008) zjistili průkazný vliv četnosti vrhu na hmotnost jehňat při narození. Sledovali ovce plemene romney, texel a coopworth a došli k závěru, že jedináčci byly v průměru o 1,69 kg těžší než jehňata z trojčat, a jehňata z dvojčat vykazovala průměrně o 0,7 kg vyšší hmotnost než jehňata z trojčat. Autoři také uvádějí, že jehničky se rodí s nižší porodní hmotností u plemen romney, texel a coopworth. Beránci byli v průměru o 0,37 kg těžší než jehničky.

3.5 Jatečná hodnota

Jatečná hodnota je podle KADLEČÍKA a KASARDY (2007) souborem požadavků výrobce, zpracovatele produktu a spotřebitele na kvalitativní a kvantitativní hodnotu mrtvého zvířete a jejím prostřednictvím je posuzována masná užitkovost. Další významnou charakteristikou masné užitkovosti je jatečná výtěžnost, která vyjadřuje procentní podíl hmotnosti jatečného těla (jatečně opracované tělo zabitého zvířete) v teplém stavu z hmotnosti živého zvířete před usmrcením.

JUT neboli jatečně upravené tělo je podle KUČHTÍKA et al. (2007) u ovcí a jehňat tělo bez kůže a hlava je odřata před prvním krčním obratlem. Končetiny jsou odděleny v dolním kloubu zápěstním a zánártním. Tělo je bez orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní, vyjmutých s přirostlým lojem. Rovněž se vyjmají pohlavní orgány, u bahnic vemeno a ocas, který se odděluje mezi 6. a 7. ocasním obratlem. Ponechávají se ledviny a ledvinový lůj.

Mezi nejcennější partie jatečně opracovaného těla ovcí zařazují HORÁK et al. (2012) kýtu (30-35% podíl z JUT) a hřbet (15-20% podíl z JUT). Při dělení hřbetu na kotletu a ledvinu se ledvina vyznačuje velikostí o 10-15 % větší než kotleta. Střední hodnota je typická pro plec (17-20% podíl z JUT) se šrůtkou (5-9% podíl u JUT) a mezi nejméně hodnotné části náleží krk (5-8% podíl z JUT) a bok (15-20% z JUT). Celkový

podíl svaloviny v JUT by měl přesahovat 60 % a tuk by neměl tvořit více než 15 %. Jednotlivé podíly jsou závislé na hmotnosti zvířete, konkrétním plemeni, zdravotním stavu, výživě, věku, pohlaví a v neposlední řadě také zručnosti řezníka.

Hlavními ukazateli jatečné hodnoty jsou podle ŠUBRTA a HROUZE (2008) již zmíněná jatečná výtěžnost, dále čistá jatečná výtěžnost, netto přírůstek a výtěžnostní poměry jednotlivých výsekových částí a tělesných tkání v jatečném těle. STEINHAUSER et al. (2000) mezi ukazatele řadí také kvalitu masa a tuku. Jatečná výtěžnost u ovcí dosahuje 40-50 % a u vykrmených jehňat 50-55 %. Hodnota jatečné výtěžnosti je podstatně ovlivněna naplněním zažívacího traktu, a proto se často využívá hodnot čistě jatečné výtěžnosti, kdy se od předporážkové hmotnosti odečte hmotnost obsahu zažívacího traktu. Poměr hmotnosti jatečně opracovaného těla a věku zvířete v době porážky vyjadřuje netto přírůstek.

KUCHTÍK et al. (2007) zmiňují koeficient dědivosti, který se pro jatečnou hodnotu ovcí a jehňat vymezuje v rámci hodnot 0,25-0,40.

Podle KADLEČÍKA a KASARDY (2007) slouží k hodnocení jakosti poražených zvířat evropský systém SEUROPE, jehož podstatou je zařazování do příslušných tříd podle pohlaví, hmotnosti a procentuálního vyjádření zmasilosti jatečně opracovaného těla.

3.5.1 Vliv výživy a krmení na jatečnou hodnotu

VANĚK et al. (2002) považují výživu za nejdůležitější aspekt ovlivňující intenzitu růstu, ale i jatečnou hodnotu. Při deficitu živin a dalších nezbytných látek z potravy se jatečná hodnota snižuje a omezuje se produkční schopnost vykrmovaných zvířat. Krmná dávka by měla odpovídat normě, být vysoce kvalitní a chutná. Při intenzivním výkrmu jehňat s denním přírůstkem od 250 do 300 g bývají výkrmové a jatečné hodnoty nejlepší. Avšak i polointenzivní a pastevní výkrm jehňat, kde se využívá kvalitního pastevního porostu a přídatku jadrných krmiv, se příznivě projevuje v masné užitkovosti. Podávání jadrného krmiva není nutné v případě kvalitní pastvy.

INGR (2011) člení jatečná zvířata na základě stupně výživového stavu na přetučnělá, tučná, protučnělá, zmasilá, hubená či zhubenělá. V současnosti je nejvyšší zájem o zmasilá zvířata. Negativní působení některých krmiv se u zvířat

projevuje v nežádoucích změnách v množství vody ve tkáních, v menším utváření svaloviny a zhoršení její jakosti či v nedostatečné kvalitě tukové tkáně. Může docházet k avitaminózám a ke zhoršení vlastností jatečných produktů. V neposlední řadě se zhoršuje vůně a chuť masa. Přidáváním krmných aditiv (vitamínů, stopových prvků a aminokyselin) do krmiva dochází k lepší konverzi živin a díky tomu se upevňuje zdraví zvířat, zlepšuje růst a jakost masa. Ze zdravotního ale i ekonomického důvodu je vhodné vyhýbat se nebezpečným růstovým stimulátorům a cizorodým látkám. Tvorbu tkání rostoucích zvířat a následně jakost jatečných produktů lze ovlivnit prostřednictvím dalších subfaktorů výživy. Jedním z nich je technika výkrmu, kterou je možné regulovat tvorbu tukové, svalové nebo jiných tkání. Druhým subfaktorem je intenzita výkrmu, kdy při neomezeném krmení dochází příliš brzy k vysokému podílu tukových tkání v těle a naopak při limitované výživě se růst zvířat omezí, tudíž se ze stejné hmotnosti dosáhne žádoucího vyššího podílu svaloviny.

Kvalita skopového masa závisí podle TYLEČKA et al. (1992) především na vhodném krmení matek v období gravidity a správné výživě jehňat v době odchovu. Nejvíce se plod vyvíjí ve druhé polovině březosti. Špatně živená jehňata vykazují po narození příznaky tzv. embryonalismu. Zvířata s danou poruchou se vyznačují relativně krátkými končetinami, úzkým, krátkým a mělkým hrudníkem a také nízkou živou hmotností. Jako důsledek se snižují přírůstky a konverze živin z krmiva.

Podle HORÁKA et al. (1987) je nejvýznamnější mateřskou vlastností mléčnost. HORÁK et al. (2012) dále konstatují, že výrazným snižováním podílu mateřského mléka ve výživě jehňat dochází k tmavnutí masa a nejvíce se projevuje u jehňat s živou hmotností od 10 do 20 kg. Do živé hmotnosti 30-35 kg se následně barva masa ustaluje. Od této hmotnosti však maso opět začíná tmavnout v důsledku zvyšování množství myoglobinu, poklesu obsahu vody a díky změnám struktury svalového vlákna. Při zachování totožné výživy ve stejném věku vykazují jehničky v důsledku ranosti tmavší barvu masa, než je tomu u beránků.

3.5.2 Vliv plemene na jatečnou hodnotu

Podle STEINHAUSER et al. (2000) závisí genetické předpoklady zvířat pro produkci masa na jejich genotypu. S tím souvisí vliv druhu, plemene a nižších taxonomických

jednotek hospodářských zvířat tzv. samčích linií a rodin. Mezi další vlivy náleží produkční kapacita a šlechtitelská úroveň znaků podmiňujících produkci masa.

GAJDOŠÍK a POLÁCH (1984) upozorňují na rozdíly mezi jednotlivými plemeny ovcí, které spočívají v užitkovém typu, tělesných tvarech, znacích, jatečných a výkrmových vlastnostech a rovněž v ranosti plemen. Kvalitativní jatečné vlastnosti jsou dány především podílem jednotlivých částí těla, podílem tuku a jeho rozmístěním uvnitř jatečného těla.

Při optimální jatečné zralosti je podle MÁCHALA et al. (2011) u jehňat masných plemen (charollais, texel, suffolk atd.) a u jehňat vznikajících z užitkového křížení dosažena nejvyšší jatečná hodnota i při využívání pastevního výkrmu.

HORÁK et al. (2012) uvádějí, že v současné době chovatelé ovcí nejvíce inklinují k chovu plemen s kombinovanou užitkovostí s různým zaměřením k masné či mléčné užitkovosti, neboť musí brát v úvahu orientaci na tržní produkci. Pro masnou užitkovost jsou do mateřské populace vybírána především polojemnovlnná plemena kříženců s masnými plemeny a do otcovské populace jsou nejvíce preferováni čistokrevní berani masných plemen, kteří vykazují nejlepší parametry vlastní užitkovosti ve výkrmu. Pro mléčnou užitkovost se využívají hlavně bahnice plemene šumavská ovce, cigája, původní a zušlechtěná valaška a především plemena východofríská ovce a lacaune. Pro dojnou užitkovost se vybírají výhradně berani plemene východofríská ovce a lacaune nebo jejich kříženci. HORÁK et al. (2007) dále konstatují, že kvalitnější libové maso se vyskytuje spíše u výkrmových plemen v porovnání s merinkami a libovější maso bez podkožního loje mají tlustožadké a tlustoocasé ovce (awassi, karakul). Chut' masa připomínající zvěřinu je typická u vřesových ovcí.

ŠILER et al. (1980) zdůrazňují spojitost mezi rozdílnou hmotností zvířat a diferencí ve výtěžnosti u jedinců různých genotypů stejného věku. Z toho vyplývá, že u těžší skupiny bude vyšší výtěžnost. U zástupců různých plemen se shodnou hmotností existuje diference v poměru tuku, kostí a masa. Avšak v celkové výtěžnosti, podílu více či méně hodnotných částí mnoho rozdílů nepozorujeme. Geneticky raná plemena mají optimální proporce při menší hmotnosti z důvodu odlišné relativní rychlosti růstu tkání trupu. U těchto plemen se také projevuje nadměrné zvyšování podílu tuku.

SOBRINHO et al. (2005) se zabývali ukazateli jatečné hodnoty jehňat, která pocházela z užitkového křížení matek plemene romney marsh (RM) s berany RM, východofrišká ovce (VF) s (finská ovce (FO) × texel (TE)) a finská ovce (FO) s poll dorset (PD). Zmasilost byla zjišťována pomocí systému SEUROP a nejvyšší skóre (3,5 bodu) bylo zaznamenáno u jehňat po otcích VF × (FO × TE). Zmasilost u zbylých 2 skupin byla ohodnocena na 3 body. Mezi těmito 2 hodnotami zmasilosti byl potvrzen statisticky průkazný ($P \leq 0,05$) rozdíl. Průkazně nejvyšší hmotnost masa v partii kýta (1,975 kg) a neprůkazně nejnižší hmotnost tuku kýty (306 g) dosahovali kříženci po otcích VF × (FO × TE). Zároveň nejnižší hmotnost masa kýty byla dosažena u čistokrevných jehňat plemene RM (1,941 kg) a nejvyšší hmotnost tuku kýty (332 g) shodně u jehňat po otcích RM a FO × PD.

3.5.3 Vliv pohlaví a četnosti vrhu na jatečnou hodnotu

Podle GAJDOŠÍKA a POLÁCHA (1984) rostou samci rychlejším tempem než samice a beránci dosahují vyšších průměrných denních přírůstků a lepších výkrmových ukazatelů než jehničky. Bahnice dosahují nižší jatečné výtěžnosti a vykrmení skopci se vyznačují vyšší jatečnou výtěžností.

HORÁK et al. (2004) uvádějí, že pro maso jehnic je typická křehkost, jemnost a méně výrazná chuť v porovnání s masem beranů či skopců. Naproti tomu podle ŠILERA et al. (1980) samci vykazují vyšší podíl libového masa na úkor tuku oproti samicím a skopcům. Může to být z důvodu relativně vyššího požadavku na záchovnou energii v souvislosti s vyšší produkcí tepla. S mezipohlavní diferencí je rovněž spjata rozdílná ranost. Samice a kastráti dříve ukládají tuk do rezerv.

MÁCHAL et al. (2011) uvádějí, že kastrace nemá u jehňat do živé hmotnosti 40 kg výraznější vliv na jatečnou hodnotu.

Četnost vrhu nemá příliš velký vliv na jatečnou hodnotu. KUČHTÍK et al. (2007) také dodávají, že po odstavu jehňat obvykle nepozorujeme rozdíl v růstu mezi jedináčky a jehňaty z vícečetných vrhů.

BENNET et al. (1991) sledovali vliv četnosti vrhu a pohlaví na vybrané ukazatele jatečné hodnoty u jehňat kříženců plemen romney marsh (RM) a southdown (SD). Výsledkem byla neprůkazně vyšší výtěžnost u jehniček s diferencí +0,1 %. Z hlediska

četnosti vrhu byl totožný ukazatel průkazně ($P \leq 0,05$) vyšší u jedináčků (diference +1,6 %). Jehničky vykazovaly průkazně ($P \leq 0,05$) vyšší hodnotu u podílu ledvinového loje oproti beránkům (diference +0,33 %) a jedináčci oproti dvojčatům (diference +0,24 %).

4 NÁVRH MATERIÁLU A METODIKY

4.1 Charakteristika sledované farmy

Ekologická farma Ing. Pavla Šeligy se nachází v okrese Zlín v obci Vrbětice. Ing. Pavel Šeliga ji založil společně s Ing. Janem Švédou 5. ledna 1996. Celková výměra farmy činí 260 ha. Farma je situována na severní hranici Bílých Karpat v nadmořské výšce 250-500 m. n. m. Průměrné srážky dosahují hodnoty 780 mm a amplituda teplot se pohybuje v rozmezí $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+28\text{ }^{\circ}\text{C}$. V oblasti převažují kyselé půdy s hodnotou pH přibližně 5,5-6,5. Pro půdy je typický přebytek draslíku a nedostatek fosforu, hořčíku a selenu. Danou oblast tvoří především trvalé travní porosty a ošetřování pastvin se uskutečňuje prostřednictvím vysekávání či vykopávání bodláků nebo lopuchů, sečení nedopasků (červen a září) a toprováním ve výšce 10-14 cm. Krmivo pro dobytek tvoří z 99 % luční seno a pouze z 1 % se využívá senáž, a to v případě nepříznivého počasí. Pro získání lučního sena se seče asi 150 ha porostů a zbylých 110 ha tvoří 2 trvalé ohradníky pro celoroční pastvu. Pastva se uskutečňuje i na loukách po druhé seči. Na pozemcích farmy se nepoužívají umělá hnojiva.

Ing. Šeliga patří k největším chovatelům ovcí ve Zlínském kraji. Základní stádo čítá 350 kusů bahnic a 5 plemenných beranů plemene romney marsh. Linie beranů jsou Aragon, Sudaley, Avatar, Royal a Rain. Brakace stáda se pohybuje v rozmezí 20 až 25 %. Porody ovcí se uskutečňují volně na pastvinách, případně v lehkých přenosných budkách. Společně s ovcemi chová také skot masného plemene aberdeen angus o velikosti matečného stáda 50 krav, 12 jatečných jalovic a 2 plemenných býků. Chov ovcí na této farmě je zaměřen především na produkci masa a vlny. Nejvýznamnější firmy, se kterými farma spolupracuje, jsou: zemědělské družstvo Ostrožsko, a. s., Deutz-Fahr, MAMIAN, spol. s. r. o., Agrokombinát Sabinov a Jilana a. s.

Stádo ovcí je rozdělené na čtyři skupiny neboli harémy a ke každé skupině je přidělen jeden beran (od listopadu do července). Plemenní berani jsou mimo toto období umístěni v ohradách společně s krávami a potencionálními plemennými beránky.

Hlavním měsícem bahnění je duben. Výkrm jehňat probíhá po celou dobu na pastvině společně s matkami. Vybrané jehnice se ponechávají pro obnovu stáda a zbylá část jehnic včetně beránek je postupně odebírána ze stáda v závislosti na poptávce.

Krmnou dávku tvoří od časného jara do pozdního podzimu pastva. V přechodném a zimním období tvoří základ suché seno připravené ve vegetačním období. Pro hovězí dobytek je seno přiváženo ve speciálně upravených krmných vozech podle potřeby a počasí. Pro ovce je seno přiváženo ve slisovaných balících, které jsou uvolněné z vrchních částí pozemků směrem dolů a tím vytvářejí souvislý pás sena na trávě případně sněhu volně přístupný pro ovce ze všech stran. Po celý rok mají zvířata k dispozici pitnou vodu a minerální liz *ad-libitum*. Spotřeba sena činí na jednu ovci 2-3 kg/den a na jednu krávu přibližně 15 kg/den. Cena za 100 kg spotřebovaných krmiv je 100 Kč.

Ke shromažďování zvířat slouží manipulační ohrada. Provádí se zde stříž ovčí, vážení zvířat, nakládání zvířat přes rampu a jejich odvoz. Nachází se zde také manipulační veterinární box, ve kterém se ošetřují paznehty, provádí se očkování, odčervování a jiné veterinární zásahy. K příslušenství farmy rovněž patří 2 haly (seníky) sloužící k uskladnění buď volně uloženého sena, nebo slisovaného v kulatých balících. Část seníku se využívá ke garážování strojového parku (traktory, sekačky, sběrače a obrabeče sena, atd.).

Nedávno byla na farmě zrekonstruována budova bývalého kravína, kde se od roku 2012 pere a zpracovává ovčí vlna. Nachází se zde jediná pračka ovčí vlny ve střední Evropě. V rámci jednoho praní pojme 23 kg surové vlny. Výťažnost dosahuje cca 60 %. Vlna horší kvality je ideální k výrobě izolačního materiálu. Filozofie tohoto podnikání spočívá především v maximálním zpracování výrobků a surovin, tedy masa a vlny.

Státní dotace tvoří na farmě Ing. Pavla Šeligy přibližně 70 % příjmů, zbylých 30 % vykazují tržby z produkce. Kdyby nebylo dotací, musely by být jiné prodejní ceny ovčí, skotu, sena, krmiv včetně cen za služby (sečení, lisování, obracení atd.).



Obr. 1: Romney Marsh

Zdroj: Simona Šeligová, 2014



Obr. 2: Romney Marsh

Zdroj: Simona Šeligová, 2014



Obr. 3: Romney Marsh

Zdroj: Simona Šeligová, 2014



Obr. 4: Farma Vrbětice

Zdroj: Simona Šeligová, 2014

4.2 Charakteristika plemene romney marsh

Plemeno romney marsh SAMBRAUS et al. (2006) charakterizují jako plemeno s kombinovanou užitkovostí. Jedná se o bezrohé anglické polojemnovlnné plemeno vyšlechtěné v hrabství Kent křížením místních ovcí s plemenem leicester. Romney marsh dalo vzniknout řadě dalších plemen na celém světě. Nejvyšší koncentrace plemene romney marsh je situována na Novém Zélandě, ale také v Austrálii, USA, Velké Británii atd.

Romney marsh se podle HORÁKA et al. (2005) vyznačuje velmi dobrými pastevními vlastnostmi s celoročním pastevním systémem chovu. Plemeno romney marsh se s úspěchem chová v nížinných, podhorských a horských oblastech, jelikož jsou tyto ovce velmi přizpůsobivé a snadno se aklimatizují a dobře snášejí vlhké klimatické podmínky. Ovce plemene romney marsh jsou ideální do drsnějších klimatických podmínek. Na Valašsku se jim tedy velmi daří.

Jejich vlna je podle HORÁKA et al. (2004) bílá, lesklá a polojemná. Romney má dobře vyvinutou hrud' a pevnou kostru. Plemeno je odolné proti hnílobě paznehtů a nemocem zažívacího ústrojí. Vyznačuje se kvalitními pastevními vlastnostmi s celoročním pastevním systémem chovu. Živá hmotnost je u beranů 100-120 kg a u bahnic 90 kg. Jehňata jsou vykrmována do hmotnosti 35 kg přibližně 5 měsíců. Pokud dojde k vyšší hmotnosti, dochází k nadměrnému ukládání tuku. HORÁK et al. (2005) proto navrhuje vyšší procento tuku snížit křížením s masnými plemeny. Charakteristická je oplůtková pastva. Plemeno lze rozlišit na čtyři typy: Novozélandské, Argentinské, Anglické a Americké. Matky rodí v průměru 1,5-1,7 jehňat na jeden vrh. Plemeno se vyznačuje dobrou pohlavní aktivitou. Chov je orientován na produkci kvalitních jatečných jehňat odchovaných společně s matkami. Plemeno romney marsh je zařazeno do mateřské pozice díky vynikajícím reprodukčním schopnostem, dobré mléčnosti, ranosti, produkci kvalitní vlny a dobré výkrmnosti a jatečné hodnoty jehňat. Pohlavní dospělosti zvíře dosahuje v 6-7 měsících věku, chovatelské zralosti v 7-9 měsících věku a v přijatelných podmínkách mohou být jehnice zapuštěny v případě, že dosáhly minimální živé hmotnosti 45 kg.

Rané plemeno označuje SAMBRAUS (2006) jako vhodné k zapuštění již v 10.-12. měsíci věku a živé hmotnosti alespoň 45 kg. Živá hmotnost jehňat ve sto dnech je 30-35 kg při průměrném denním přírůstku 280-350 g. Při 35 kg je dobré ukončit výkrm jehňat. Plodnost na obahněnou ovci činí 160-170 %. Surová vlna z těchto ovcí je pololesklá se střední jemností 27-35 μm . Sortiment B/C až C/D. Roční stříž u bahnic je 4,5-5,5 kg, u beranů 5,5-7 kg. Délka vlny je 12-15 cm. Výtěžnost vlny činí 55-60 %. DAĐOUREK (2013-2014) uvádí, že se jedná o druhé nejrozšířenější plemeno v ČR, tudíž jsou dostupná kvalitní plemenná zvířata. V kontrole užítkovosti má obvykle nejlepší výsledky mezi kombinovanými plemeny.



Obr. 5: Romney Marsh

Zdroj: Simona Šeligová, 2014

4.3 Charakteristika hodnocení reprodukce a růstové schopnosti jehňat

Sledování reprodukce, růstu a jatečné hodnoty jehňat výše uvedeného chovu bylo zahájeno na jaře roku 2014.

Pro daný chov je typická čistokrevná plemenitba plemene romney marsh.

S vážením jehňat se začalo ihned po jejich narození. Další vážení bylo zaznamenáno ve 100 dnech věku a poslední proběhlo bezprostředně před porážkou. Vážilo se s přesností na 0,1 kg.

Kritéria pro hodnocení růstu:

- živá hmotnost při narození
- živá hmotnost ve 100 dnech věku
- živá hmotnost bezprostředně před porážkou

Ze zjištěných živých hmotností budou vypočítány průměrné denní přírůstky v následujících intervalech:

- od narození do 100 dnů věku
- od 100 dnů věku do porážky
- od narození do porážky

Z hlediska reprodukce budou hodnoceny následující ukazatele:

- % oplodnění
- % plodnosti
- % intenzity
- % odchovu
- snadnost porodu
- % odchovaných jehňat

4.4 Charakteristika hodnocení jatečné hodnoty

Na konci výkrmu bude provedena kontrolní porážka obou pohlaví u vybrané části populace. V rámci hodnocení jatečné hodnoty budou sledovány následující parametry:

- živá hmotnost před porážkou
- hmotnost jatečně opracovaného trupu s ledvinkou a ledvinovým tukem
- hmotnost kůže s vlnou
- hmotnost ledvinky a ledvinového tuku
- hmotnost jednotlivých tělesných partií (hřbetu, plecka, kýty)
- podíl kůže s vlnou
- podíl ledvinky a ledvinového tuku

- podíl jednotlivých tělesných partií (hřbetu, plecka, kýty)

Následně se vypočítá výtěžnost JUT a dále se bude experimentálně hodnotit zmasilost a protučnění JUT podle systému SEUROP (viz. následující tabulky).

Tab. 1: Třídy zmasilosti JUT ovcí (HORÁK et al., 2012)

Třída zmasilosti		Charakteristika podle doplňujících ustanovení
S	Nejvyšší	Zadní čtvrt': dvojí osvalení, profily mimořádně vypouklé. Hřbet: mimořádně vypouklý, mimořádně široký, mimořádně vyklenutý. Plec: mimořádně vypouklá a mimořádně vyklenutá.
E	Vynikající	Zadní čtvrt': velmi vyklenutá, profily velmi vypouklé. Hřbet: velmi vypouklý, velmi široký a silně vyklenutý až k pleci. Plec: velmi vypouklá a velmi vyklenutá.
U	Velmi dobrá	Zadní čtvrt': vyklenutá, profily vypouklé. Hřbet: široký a dobře vyklenutý, až k pleci. Plec: vyklenutá a vypouklá.
R	Dobrá	Zadní čtvrt': profily zarovnané. Hřbet: dostatečně klenutý, u plece méně široký. Plec: dobře vyvinutá, méně vyklenutá.
O	Průměrná	Zadní čtvrt': profily spíše mírně propadlé. Hřbet: středně vyvinutý a vypouklý. Plec: spíše hubená, středně vyvinutá.
P	Špatná	Zadní čtvrt': profily propadlé až silně propadlé. Hřbet: hubený a propadlý s patrnými kostmi. Plec: hubená, plochá a s patrnými kostmi.

Tab. 2: Třídy protučnělosti JUT ovcí (HORÁK et al., 2012)

Třída protučnělosti	Charakteristika podle doplňujících ustanovení		
1. Velmi slabá	Vnější	Nejsou patrné stopy tuku	
	Vnitřní	Břicho Hrudník	Nejsou patrné stopy tuku na ledvinách. Nejsou patrné stopy tuku mezi žebry.
2. Slabá	Vnější	Slabá vrstva tuku pokrývá část JUT, může být méně patrná na končetinách.	
	Vnitřní	Břicho Hrudník	Stopy tuku nebo slabá vrstva tuku obaluje část ledvin. Zřetelně viditelné mezižeberní svaly.
3. Průměrná	Vnější	Slabá vrstva tuku pokrývá většinu celého JUT. Nepatrně silnější vrstva v místech kolem ocasu.	
	Vnitřní	Břicho Hrudník	Slabá vrstva tuku obaluje část nebo celé ledviny. Stále viditelné mezižeberní svaly.
4. Silná	Vnější	Silná vrstva tuku pokrývá většinu JUT, může být slabší na končetinách a silnější na pleci.	
	Vnitřní	Břicho Hrudník	Ledvina obalená tukem. Mezižeberní svalovina může být kryta lojem. Mohou být viditelná ložiska tuku na žebrech.
5. Velmi silná	Vnější	Velmi silná vrstva tuku. Někdy viditelné oblasti tuku.	
	Vnitřní	Břicho Hrudník	Ledviny obalené silnou vrstvou tuku. Mezižeberní svalovina kryta lojem. Viditelná ložiska tuku na žebrech.

Tab. 3: Třídící schéma pro zmasilost

Třída zmasilosti	Třída pro statistické hodnocení
S - nejvyšší	1
E - vynikající	2
U - velmi dobrá	3
R - dobrá	4
O - průměrná	5
P - špatná	6

Tab. 4: Třídící schéma pro protučnělost

Třída protučnělosti	Třída pro statistické hodnocení
velmi slabá	1
slabá	2
průměrná	3
silná	4
velmi silná	5

4.4.1 Návrh hodnocení jednotlivých tělesných partií JUT

V rámci hodnocení jednotlivých výsekových partií bude provedeno bourání (dělení) jatečně upraveného těla (JUT). Při bourání se pomocí konkrétních řeznických řezů rozdělí JUT na šest základních technologických partií (krk, plec, šrůtka, hřbet, kýta a bok).

Získané jednotlivé partie JUT se podle HORÁKA et al. (2012) dělí do 3 skupin, které vycházejí ze základního dělení partií JUT jehňat:

- nejcennější partie – kýta, hřbet
- středně hodnotné partie – plec, šrůtka
- méně hodnotné partie – krk, bok

U všech jatečně upravených těl následně stanovíme hmotnosti a podíly všech výsekových partií.

Bude provedeno statistické zhodnocení adekvátními metodami.

5 ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo shromáždit domácí a zahraniční literární prameny, které se zabývají reprodukcí, růstem a jatečnou hodnotou jehňat. Nedílnou součástí bylo vypracování návrhu metodiky pro hodnocení reprodukce, růstové schopnosti a jatečné hodnoty jehňat v konkrétním chovu ovcí plemene romney marsh. Z daného chovu bylo vybráno 12 beránek a 6 jehniček, u kterých bylo provedeno vážení a hodnocení sledovaných parametrů. Na tuto bakalářskou práci bych chtěla dále navázat a výsledky uvést v diplomové práci.

Lze konstatovat, že růst jehňat je nejvíce ovlivněn výživou, plemenem, pohlavím a četností vrhu. Nejvýznamnějším faktorem je výživa, která je zároveň nejsnadněji ovlivnitelná. Chovatel může zlepšit růstovou schopnost jehňat prostřednictvím krmiva s dostatečným množstvím potřebných látek. Zároveň je však důležitá i výživa bahnic, a to především v posledním stádiu březosti. Dalším neméně podstatným faktorem ovlivňujícím růst je plemeno, které by mělo být chovatelem vybráno s ohledem na přírodní a klimatické podmínky v místě plánovaného chovu. Všeobecně je pro masná plemena ovcí charakteristická lepší růstová schopnost, na rozdíl od plemen jiných užitkových typů. Faktorem, který není možné chovatelem ovlivnit, je výběr pohlaví a četnost vrhu. Je známo, že beránci rostou zpravidla rychleji než jehničky a že jehňata z dvojčat nebo trojčat rostou obvykle pomaleji než jedináčci.

Jatečnou hodnotu jehňat nejvíce ovlivňují, obdobně jako tomu bylo u růstu, následující faktory: výživa, plemeno, pohlaví a četnost vrhu. Optimálních jatečných parametrů (vysoké zmasilosti a výtěžnosti jehňat) lze dosáhnout vhodným způsobem výkrmu s ohledem na zaměření chovu. Z hlediska vlivu plemene na jatečnou hodnotu vycházejí s nejlepšími výsledky opět plemena masná, čehož se využívá zejména u užitkového křížení, kdy se v otcovské pozici využívají právě masná plemena, která zlepšují jatečnou hodnotu kříženců. V rámci pohlaví vykazují jehnice obvykle horší jatečnou hodnotu a vyšší procento tuku.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AXMANN, R. (2014): Je ve výživě bahnic důležitá minerální a vitamínová výživa?. *Zpravodaj SCHOK*, č. 1/2014, s. 55-56. ISSN: 1213-371X.

BENNET, G. L., KIRTON, A. H., JOHNSON, D. L., CARTER, A. H. (1991): Genetic and environmental effects on carcass characteristics of Southdown x Romney lambs: I. Growth rate, sex and rearing effects. *Journal of Animal Science*, 69, s. 1856-1863.

BUCEK, P., et al. (2014): *Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2013*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a. s. a Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, s. 7-9, 12-16, 36-43.

CORNER, R. A., KENYON, P. R., STAFFORD, K. J., WEST, D. M., OLIVER, M. H. (2007): The effect of mid-pregnancy shearing and litter size on lamb birth weight and postnatal plasma cortisol response. *Small Ruminant Research*, 73, s. 115-121.

DAĐOUREK, M. (2013-2014): Farma Počítky: Ovce Kent. Online. Dostupné na: <http://www.farmovis.cz/ovce-kent.html>, [cit. 2015-02-02]

DENICOLO, G., MORRIS, S. T., KENYON, P. R., KEMP, P. D. & P. C., MOREL H. (2008): Ewe reproduction and lambing performance in a five period mating system. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 51: 4, s. 397-407.

EUN-KUK PARK, JONG-PHIL CHU, PARKINSON, T. J., COCKREM, J. F., HAN, K. S., BLAIR, H. T., TAE-YUN KIM, JONG-TAEK YOON, YUN-SIK LEE (2010): Rams genetically superior for IGF-I do not exhibit improved male reproductive traits. *Animal Reproduction Science*, 118, s. 223-230.

EWERETT-HINCKS, J. M. A DODDS, K. G. (2008): Management of maternal-offspring behavior to improve lamb survival in easy care sheep systems. *American Society of Animal Science*, 86(E. Suppl.): E259-E270.

GAJDOŠÍK, M., POLÁCH, A. (1984): *Chov oviec*. Bratislava: Príroda, vydavateľstvo kníh a časopisov, n. p., 360 s. ISBN: 64-010-84.

HORÁK, F., et al. (1987): *Produkce jehněčího masa*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 188 s. ISBN: 07-103-87.

HORÁK, F., ŽIŽLAVSKÝ, J., ŽIŽLAVSKÁ, S. (1998): Reprodukce a růst zvířat v zimním období v systému smíšené pastvy skotu a ovcí. *Czech Journal of Animal Science*, 43, s. 111-117.

HORÁK, F., et al. (1999): *Chov ovcí*. Praha: Nakladatelství Brázda, s. r. o., 160 s. ISBN: 80-209-0284-8.

HORÁK, F., MAREŠ, V. (2002): Vyhodnocení produkční schopnosti bahnic v České republice za rok 2001. *Zpravodaj SCHOK*, č. 4/2002, s. 8-10. ISSN: 1213-371X.

HORÁK, F., MAREŠ, V. (2003): Produkční schopnosti masné užitkovosti bahnic v ČR v roce 2002. *Zpravodaj SCHOK*, č. 4/2003, s. 20-23. ISSN: 1213-371X.

HORÁK, F., MAREŠ, V. (2004): Produkční výkonnost masné užitkovosti bahnic v ČR v roce 2003. *Zpravodaj SCHOK*, č. 4/2004, s. 12-14. ISSN: 1213-371X.

HORÁK, F., PINĐÁK, A., MAREŠ, V. (2004): *Atlas plemen ovcí a koz chovaných v České republice*. 2. vydání. Brno: Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, 96 s. ISBN: 80-239-1932-6.

HORÁK, F., et al. (2005): *Romney: celosvětově významné plemeno ovcí s kombinovanou užitkovostí*. Brno: Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, 66 s. ISBN: 978-802-3985-771.

HORÁK, F., et al. (2007): *Ovce a jejich chov*. Praha: Nakladatelství Brázda, s. r. o., 304 s. ISBN: 80-209-0328-3.

HORÁK, F., et al. (2011): *České ovčáctví: minulost, současnost, výhledy*. Brno: Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, 514 s. ISBN: 978-809-0414-075.

HORÁK, F., et al. (2012): *Chováme ovce*. Praha: Nakladatelství Brázda, s. r. o., 384 s. ISBN: 978-802-0903-907.

INGR, I. (2011): *Produkce a zpracování masa*. 2. nezměněné vydání. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 202 s. ISBN: 978-807-3755-102.

- JELÍNEK, P., KOUDELA, K., et al. (2003): *Fyziologie hospodářských zvířat*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 409 s. ISBN: 80-715-7644-1.
- JORGENSEN, J. N., PETERSEN, P. H., RANVIG, H. (1993): Environmental factors influencing lamb growth in six Danish sheep breeds. *Acta Agriculturae Scandinavica*, 43, s. 16-22.
- KADLEČÍK, O., KASARDA, R. (2007): *Všeobecná zootechnika*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 222 s. ISBN: 978-80-8069-953-6.
- KOPECKÝ, J., et al. (1963): *Speciální zootechnika*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství ve spolupráci s Ústředím vědeckotechnických informací MZLVH, 675 s. ISBN: 07-003-63.
- KUCHTÍK, J., et al. (2007): *Chov ovcí*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 112 s. ISBN: 978-807-3750-947.
- MÁCHAL, L., et al. (2011): *Chov zvířat I - Chov hospodářských zvířat*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 239 s. ISBN: 978-807-3755-539.
- MAREŠ, V. (2013): Výsledky kontroly užítkovosti ovcí a koz v ČR za rok 2012. *Zpravodaj SCHOK*, č. 1/2013, s. 9-16. ISSN: 1213-371X.
- OCHODNICKÝ, D., POLTÁRSKY, J. (2003): *Ovce, kozy a prasata*. Bratislava: Příroda, s. r. o., 104 s. ISBN: 80-071-1219-7.
- RAMÍREZ-RESTREPO, C. A., BARRY, T. N., POMROY, W. E., L'OPEZ-VILLALOBOS, N., MCNABB, W. C., KEMP, P. D. (2005): Use of *Lotus corniculatus* containing condensed tannins to increase summer lamb growth under commercial dryland farming conditions with minimal anthelmintic drench input. *Animal Feed Science and Technology*, 122, s. 197-217.
- RZEPECKI, R. (1997): Stan realizacji programów hodowlanych dla owiec w polské, Sborník přednášek z mezinárodní konference: Organizacja hodowli oraz ekonomice uwarunkowania chowu owiec w gospodarce rynkowej w Polsce, Czechach i Slowacjii. Bielsko-Biala, 25.9.1997. s. 5-16.

SAMBRAUS, H., H. (2006): *Atlas plemen hospodářských zvířat, skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata; 250 plemen*. Praha: Nakladatelství Brázda, s.r.o., 296 s. ISBN: 80-209-0344-5.

SCHMIDOVÁ, J., MILERSKI, M. (2013): Vliv měsíce bahnění na četnost vrhu. *Zpravodaj SCHOK*, č. 2-3/2013, s. 50. ISSN: 1213-371X.

SLANÁ, O., JAKUBEC, V., BASTL, M. (1983): Vliv genetických a negenetických činitelů na živou hmotnost jehňat v 60 a 120 dnech věku u merinových ovcí a jejich kříženců. *Živočišná výroba*, 228, s. 383-389.

SOBRINHO, A. G. S., PURCHAS, R. W., KADIM, I. T., YAMAMOTO, S. M. (2005): Musculosidade e composicao da perna de ovinos de diferentes genótipos e idades ao abate. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 40 (11), s. 1129-1134.

STEINHAUSER, L., et al. (2000): *Produkce masa*. Tišnov: Vydavatelství potravinářské literatury Steinhauser-Last, 464 s. ISBN: 80-900260-7-9.

ŠILER, R., KNÍŽE, B., KNÍŽETOVÁ, H. (1980): *Růst a produkce masa u hospodářských zvířat*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 280 s. ISBN: 07-119-80.

ŠTOLC, L., et al. (1999): *Chov hospodářských zvířat I (chov skotu, ovcí a koní)*. 2. přepracované vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze a Institut sociálních vztahů Praha, 151 s. ISBN: 80-213-0478-2.

ŠUBRT, J., HROUZ, J. (2011): *Obecná zootechnika*. 3. nezměněné vydání. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 205 s. ISBN: 978-80-7375-511-9.

TYLEČEK, J., et al. (1992): *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 179 s. ISBN: 80-715-7049-4.

VANĚK, D., et al. (2002): *Chov skotu a ovcí: (přednášky pro Bc)*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze a Institut sociálních vztahů Praha, 199 s. ISBN: 80-866-4211-9.

ZEMAN, L., et al. (2006): *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Praha: Nakladatelství Profi Press, s. r. o., 360 s. ISBN: 80-86726-17-7.