



Zemědělská
fakulta
Faculty
of Agriculture

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra zootechnických věd

Diplomová práce

Kontrola masné užitkovosti u jehňat kříženců plemen
suffolk a texel po matkách zwartbles

Autorka práce: Bc. Anna Jiříková

Vedoucí práce: Ing. Anna Poborská, Ph.D.

České Budějovice

2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Podpis

Abstrakt

V současné době je chov ovcí jedním z rozvíjejících se odvětví českého zemědělství. Jelikož jsou ovce v dnešní době chovány převážně na produkci jehněčího masa, dominuje chov masných plemen a jejich kříženců. Nejchovanější masná plemena v české republice jsou suffolk, charollais a texel.

Na základě zájmu o chov těchto plemen a jejich kříženců, byla cílem diplomové práce analýza vybraných faktorů ovlivňujících masnou užitkovost u jehňat kříženců plemen suffolk x zwartbles a texel x zwartbles, a zhodnocení jejich růstové schopnosti a masné užitkovosti.

Pokus byl uskutečněn v roce 2020 a celkem bylo sledováno 28 jehňat. Objektem sledování byl vliv pohlaví, četnost vrhu a vliv plemenné příslušnosti otce na produkční ukazatele jehňat.

Vliv pohlaví jehňat na hmotnost ve 100 dnech věku se projevil jako patrný, nýbrž jako statisticky neprůkazný ($p \geq 0,05$). Beránci po beranovi suffolk dosahovali v porovnání s jehničkami vyšších hmotností (o 1,96 kg), avšak u jehňat po beranovi texel se rozdíl mezi pohlavím neprojevil jako statisticky průkazný ($p \geq 0,05$).

Statisticky neprůkazný ($p \geq 0,05$) byl i vliv četnosti vrhu. Hmotnost jehňat narozených jako jedináčků u skupiny po otci suffolk byla jen nepatrně vyšší (průměrně o 0,38 kg), v porovnání s jehňaty narozenými z dvojčat. U skupiny po otci texel byl rozdíl mezi jedináčky a dvojčaty 0,28 kg.

Vliv plemenné příslušnosti otce na hmotnost jehňat ve 100 dnech věku se projevil vyšší průměrnou hmotností kříženců plemen zwartbles x texel. Statisticky průkazný rozdíl ($p \leq 0,05$) mezi jehňaty po beranech suffolk a texel činil v průměru o 3,92 kg.

Faktor plemenné příslušnosti beranů byl patrný u porodních hmotností jehňat. Jehňata po beranovi plemenné příslušnosti texel dosahovala vyšších porodních hmotností (o 1,3 kg) oproti jehňatům po beranovi plemene suffolk. Rozdíl porodních hmotností jehňat neměl vliv na následující růstové schopnosti ve výkrmu.

Klíčová slova: zwartbles; texel; suffolk; ovce; masná užitkovost

Abstract

Currently, sheep farming is one of the developing branches of Czech agriculture. Since sheep are now bred mainly for the production of lamb, the breeding of meat breeds and their hybrids dominates. The most popular meat breeds in the Czech Republic are suffolk, charollais and texel.

Based on the interest in the breeding of these breeds and their hybrids, the aim of the diploma thesis was to analyze the selected factors influencing meat yield in lambs of hybrid breeds suffolk x zwartbles and texel x zwartbles, and to evaluate their growth ability and meat yield.

The experiment was carried out in 2020 and a total of 28 lambs were observed. The object of monitoring was the influence of sex, litter frequency and the influence of the father's breeding affiliation on the production indicators of lambs.

The effect of lamb sex on weight at 100 days of age proved to be noticeable, but statistically inconclusive ($p \geq 0.05$). The lambs after the ram suffolk reached in comparison with lambs (by 1.96 kg) of higher weight, but in lambs after the ram Texel, the difference between the sexes did not appear to be statistically significant ($p \geq 0.05$).

The effect of litter frequency was also statistically inconclusive ($p \geq 0.05$). The weight of lambs born as singles in the suffolk father group was only slightly higher (on average by 0.38 kg), compared to lambs born from twins. In the Texel father group, the difference between singles and twins was 0.28 kg.

The influence of the father's breeding affiliation on the weight of lambs at 100 days of age was manifested by the higher average weight of hybrids of breeds zwartbles x texel. The statistically significant difference ($p \leq 0.05$) between lambs after suffolk and texel rams averaged 3.92 kg.

The breeding factor of rams was evident in the birthweights of lambs. Lambs after the ram of the breed Texel reached higher birthweight (by 1.3 kg) compared to lambs after the ram breed suffolk. The difference in birthweights of lambs did not affect the following growthabilities in fattening.

Keywords: zwartbles; texel; suffolk; sheep; meat efficiency

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí diplomové práce Ing. Anně Poborské, Ph.D., za odbornou pomoc a cenné rady při zpracování diplomové práce a panu Václavu Vondráškovi za umožnění pracovat s jehňaty na jeho farmě.

Obsah

Úvod.....	8
1 Literární přehled	9
1.1 Hospodářský význam a současný stav chovu ovcí	9
1.2 Masná plemena ovcí	10
1.2.1 Plemeno suffolk	11
1.2.2 Plemeno texel.....	12
1.2.3 Plemeno zwartbles	13
1.3 Masná užitkovost	14
1.3.1 Význam masné užitkovosti.....	14
1.3.2 Hodnocení masné užitkovosti.....	15
1.3.3 Produkce masa v ČR.....	16
1.4 Jehněčí a skopové maso a jeho charakteristika.....	16
1.5 Výkrm ovcí	18
1.6 Klasifikace jatečných jehňat a ovcí	19
1.7 Porážení a jatečné zpracování ovcí.....	19
1.7.1 Příprava ovcí na porážku	20
1.7.2 Porážení ovcí.....	20
1.7.3 Stahování kůže.....	21
1.7.4 Vykolení.....	21
1.7.5 Zpracování JUT	22
1.7.6 Klasifikace jehňat a ovcí v mase.....	23
1.7.7 Zpracování a úprava masa	27
1.8 Faktory ovlivňující produkční ukazatele	28
1.8.1 Vliv plemenné příslušnosti	28
1.8.2 Vliv pohlaví jehňat.....	29
1.8.3 Vliv věku matky.....	30

1.8.4	Vliv živé hmotnosti a tělesné kondice matek	30
1.8.5	Vliv produkce mléka a výživy jehňat	30
1.8.6	Vliv zdravotního stavu.....	30
1.8.7	Vliv počtu jehňat ve vrhu.....	31
2	Cíl práce.....	32
3	Materiál a metodika	33
3.1	Charakteristika farmy	33
3.2	Chov ovcí.....	33
3.3	Materiál pokusu	35
3.4	Metodika pokusu.....	35
3.4.1	Statistická analýza.....	36
4	Výsledky a diskuse	37
4.1	Vliv pohlaví na průměrnou živou hmotnost jehňat ve 100 dnech věk	38
4.2	Vliv četnosti vrhu na průměrnou živou hmotnost jehňat ve 100 dnech věku.....	39
4.3	Vliv plemene na porodní hmotnost jehňat	41
4.4	Vliv plemene na živou hmotnost jehňat ve 100 dnech věku	43
4.5	Ekonomika.....	46
	Závěr	48
	Seznam použité literatury.....	49
	Seznam obrázků	54
	Seznam tabulek	55
	Seznam grafů.....	56
	Seznam použitých zkratk	57

Úvod

Chov ovcí se v České republice orientuje převážně na produkci masa, tudíž se chovatelé zaměřují na chov masných plemen a jejich kříženců. Avšak i přes toto převažující zaměření je spotřeba jehněčího masa v ČR v porovnání s ostatními zeměmi Evropské unie velmi nízká.

S ohledem na všeobecně rostoucí spotřebu masa a kladení důrazu populace na dietetické vlastnosti má jehněčí maso velký potenciál. Vyniká totiž dobrou stravitelností, vysokým obsahem esenciálních aminokyselin a příznivou skladbou nenasycených mastných kyselin.

Základem efektivního chovu ovcí pro jatečné účely je dosahování maximálních přírůstků a porážkových hmotností. Pro tyto účely je vhodné provádět užitkové křížení, u něhož dochází k zlepšení užitkovosti.

Pro produkci jatečných jehňat je možno využít také trojplemenného křížení.

1 Literární přehled

1.1 Hospodářský význam a současný stav chovu ovcí

Spotřeba masa je důležitým statistickým ukazatelem životní úrovně obyvatelstva jednotlivých zemí. Požadavky na spotřebu masa jsou významným údajem pro zemědělskou prvovýrobu, potravinářský průmysl a další sektorová odvětví. Data o spotřebě v České republice sleduje Český statistický úřad a změny se projevují v řadě oblastí, v nichž se promítají spotřebitelské preference ve spotřebě masa a vztah k jejich jakostním parametrům (Kopřiva et al., 2006).

Ovce společně s kozami patří k nejstarším domestikovaným hospodářským zvířatům. Na našem území se ovce chovají již od devátého století. Ovčí produkty byly zdrojem potravy, ošacení a v prvopočátcích se ovce používaly i jako obětní zvířata (Frehlich, 2011). Štolc (2007) tvrdí, že ovce je velmi nenáročné zvíře, které lze chovat téměř ve všech klimatických a výrobních podmínkách. Štolc (1986) zmiňuje chov ovcí mezi důležitá odvětví živočišné výroby v závislosti na využívání absolutních krmiv v podobě posklizňových zbytků, které by jinak zůstaly nevyužity.

Chov ovcí poskytuje lidem kvalitní a chutné maso, u kterého v dnešní době převažuje poptávka nad nabídkou. A to hlavně kvůli exportu masa do zahraničí. Jehněčí maso je charakteristické lehkou stravitelností, příznivým podílem tuku i bílkovin a nižším obsahem cholesterolu. Jehněčí maso splňuje dnešní požadavky na zdravou a plnohodnotnou výživu, hlavně svou vysokou biologickou a dietetickou hodnotou (Ondruch, 2002). Maso je v ČR základní produkt, pro který se ovce chovají, ale k lidské výživě je možno využít rovněž ovčí mléko, které se zpracovává na sýry specifické chuti. Dalšími produkty ovcí jsou vlna, kožešiny a kůže (Ondruch, 2002). Ovce přináší také nepřímý užitek, například jako producenti mrvy, či jako modelová a pokusná zvířata. Ovce jsou hospodářskými zvířaty a v našich podmínkách mohou dosáhnout intenzivní produkce pouze z domácích krmiv (Štolc, 2007).

Po roce 1989 došlo k závažným změnám v českém zemědělství. Podmínky tržního hospodářství výrazně negativně ovlivnily chov ovcí. Důsledkem je značný pokles početních stavů (Štolc et al., 2007). Názorným příkladem může být rok 1990, kdy výkupní cena za kilogram vlny z důvodu liberalizace cen, a hlavně zrušení dotace chovateli, poklesla zhruba z 210 Kč na 20 Kč. Změna užitkového zaměření z vlny na produkci masa způsobila, že většina vlnářských plemen ovcí na území

České republiky byla postupně zlikvidována. Stavby ovcí se snížily ze 430 tis. v roce 1991 na 84 tis. v roce 2000. V tomto roce se pokles zastavil a od té doby stavby ovcí v ČR opět rostou (Pind'ák et al., 2003).

Štolc et al. (2007) udává, že situaci v chovu ovcí v ČR je možné charakterizovat jako transformaci genetické základny populace ovcí. Po již zmiňovaném výrazném poklesu početních stavů došlo k poklesu zájmu o chov plemen orientovaných na produkci vlny a k nárůstu chovu masných a kombinovaných plemen (Bucek, 2008). Tento vývoj byl reakcí chovatelů na změněnou odbytovou situaci, kde v podstatě jedinou zhodnotitelnou komoditou se stalo zejména jehněčí maso (Štolc et al., 2007).

1.2 Masná plemena ovcí

Plemena ovcí chovaná v ČR se v masné užitkovosti mezi sebou v některých dílčích vlastnostech velmi liší. Nejlepší zmasilost na nejdůležitějších částech trupu, tj. hřbetu, bedrech a kýtě vykazují jednoznačně masná plemena. Do skupiny masného užitkového typu řadíme v Čechách chovaná plemena: texel, berrichon du cher, charollais, suffolk, oxford down, clun forest a hampshire. Plemeno texel a suffolk se u nás chovalo v podstatně menším počtu, než je tomu doposud. V obou případech byla tato plemena určena především k výzkumným účelům, s cílem vytvoření tzv. syntetických masných linií pro další plemenářské využití (Pind'ák et al., 2008). Tabulka číslo 1.1 udává stavby bahnic masných plemen zařazených do kontroly užitkovosti v průběhu let 2010 – 2014.

Tabulka 1.1: Stavby bahnic masných plemen v kontrole užitkovosti (ks) (Bucek et al., 2015)

Plemeno	2010	2012	2013	2014
Berrichon du cher	170	237	222	208
Hamshire	43	67	89	99
Charollais	1107	1103	823	607
Německá černošlá	384	322	241	317
Oxford down	538	609	411	350
Suffolk	5486	5922	5314	5991
Texel	888	1052	1010	920

1.2.1 Plemeno suffolk

Plemeno suffolk se díky svým vynikajícím užitkovým vlastnostem řadí mezi velmi oblíbené plemeno v České republice (Jedlička, 2015). Je to nejvýznamnější anglické černohlavé plemeno, které vzniklo křížením bahnic původně rohatého, černohlavého plemene norfolkhorn s berany plemene southdown, kteří měli polojemnou vlnu a byli bezrozí. Jeho původ sahá až do 18. století (Horák et al., 2006). Plemeno se dnes vyskytuje v různých typech s rozdílným tělesným rámcem i zbarvením. Zástupci anglického typu má kohoutkovou výšku asi 70 cm, délku těla má 100 cm a je charakteristický intenzivním osvalením. Berani amerického typu jsou oproti typu anglickému vyšší, v kohoutku dosahují až 110 cm, jsou delší, a jejich hmotnost se pohybuje až ke 160 kg. Francouzský typ plemene suffolk je spíše krátký a tvoří jakýsi přechod mezi americkým a anglickým typem. Suffolk novozélandského typu se vyznačuje velmi kvalitní stříží vlny a má výbornou jak růstovou, tak jatečnou hodnotu (Jedlička, 2015).

Plemeno je většího tělesného rámce s prostorným hrudníkem, rovnou širokou zádí a má silné, dobře osvalené končetiny. Hlava, nohy a paznehty jsou černé, vlna je bílá či jemně nažloutlá, vlnu mají jedinci plemene suffolk sortimentu B - C (25 - 33 μ m) (Horák et al., 2004). Jehňata se rodí zpravidla černá a vybělují postupně do věku šesti měsíců (Jedlička, 2015). Obě pohlaví jsou bezrohá. Bahnice vynikají dobrými mateřskými vlastnostmi i mléčností. Plemeno je vhodné i do drsnějších podnebí. Bahnice jsou řazena mezi poloraná plemena, dají se připouštět již v 10. - 12. měsíci věku, při dosažení minimální hmotnosti 50 - 55 kg (Horák et al., 2004). Sambras (2014) udává průměrnou živou váhu u bahnic 70 - 90 kg a u beranů 110 - 140 kg.

Plemeno se využívá k užitkovému křížení se všemi domácími plemeny a může být využito k zušlechťovacímu křížení například cigájských ovcí (Keresteš et al., 2008). Plodnost dosahuje 170 - 180 % (Horák et al., 2004). Živá hmotnost jehňat se odvíjí na počtu mláďat ve vrhu. U jedináček se živá hmotnost pohybuje mezi 5 - 6 kg, denní přírůstek ve výkrmu je 330 - 380 g. Živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku je 35 - 38 kg. Plemeno má jemné a libové maso (Horák et al., 2006).

1.2.2 Plemeno texel

V současné době jsou v Evropě ovce plemena texel chovány ve dvou základních typech, a to v holandském a francouzském typu. Vzájemně se odlišují exteriérem a částečně i užitkovostí. Plemeno texel se vyznačuje výborným osvalením zadních končetin a hřbetní linie. Jatečná jehňata vynikají vysokým podílem svaloviny a nízkým obsahem tuku a loje. Hmotnost bahnice se pohybuje v rozmezí 75 - 90 kg a u beranů 90 - 120 kg. Denní hmotnostní přírůstek u jehňat činí 300 - 400 g. Plodností vynikají bahnice plemene texel v rozmezí 150 - 170 % a jatečná výtěžnost dosahuje 50 - 55 %. Roční produkce bílé polojemné vlny bahnice čítá 4,0 - 4,5 kg. Plemeno texel patří mezi špičková masná plemena ovcí. Jedinci jsou vhodní k užitkovému křížení se všemi domácími plemeny ovcí, zejména s plemeny merino a zušlechtěná valaška (Keresteš et al., 2008). Horák et al. (2012) uvádí jako přednost plemene vysokou mléčnost, dobré mateřské vlastnosti a ranost. Také uvádí, že 35 % ovcí se bahní v prvním roce života. Plemeno texel je vhodné pro užitkové křížení se všemi plemeny za účelem zlepšení výkrmnosti a jatečné hodnoty.

Horák et al. (2005) tvrdí, že se o plemeni texel traduje pověst o své nebývalé šetrnosti vůči krajině, a to způsobem spásání. S tímto tvrzením se ztotožňuje i Loučka (2014), který dodává, že texel dokáže plně využít pastevní porost, aniž by ho poškodil.

Horák et al. (2005) dodává, že plemeno vyniká svou tvárností, snad nejvíce ze všech plemen. Právě z toho důvodu je chováno ve velmi odlišných podmínkách a bylo ho využito pro šlechtění mnoha různých plemen. Texel je plemenem s největším rozptylem standardu co do tělesných proporcí. Jeho plemenné znaky jsou nezaměnitelné, charakteristické, není tedy možné si jej splést s jiným plemenem.

Příslušnost k plemenu má vliv na výtěžnost masa. Zároveň plemeno texel ve srovnání s jinými masnými plemeny (southdown, hampshire down, suffolk) vyniká nejnižší vrstvou podkožního tuku (Kremer et al., 2004). To potvrzuje i Shackelford et al., (2012), ten zkoumal vliv plemene na vlastnosti masa, a plemeno texel dosáhlo nejmenší vrstvy podkožního tuku a největší plochy svalu ze všech zkoumaných plemen.

1.2.3 Plemeno zwartbles

Zwartbles patří mezi plemena s kombinovanou užitkovostí. Jsou to ovce konstitučně pevné, středního tělesného rámce. Mají relativně krátké nohy a jsou bezrohé. Nosní partie má rovný profil a uši jsou malé a rovné. Tělo má hluboké a široké. Vemeno je dobře vyvinuté. Hlavu mají zástupci plemene zwartbles bílou s podélnou lysinou zasahující až na mulec, okolí očí je zbarveno základní barvou. Někdy se bílá barva vyskytuje i na hrudi, stejně jako na nohou, maximálně však do výšky zápěstí a nártu (Sambraus, 2006).

Plemeno je polojemnovlnné, polorané a s velkým rámcem těla. Bylo vyšlechtěno v Nizozemí z místního plemene schoonbeeker za přispění ovce fríské a texel (Pindřák et al., 2003).

Krátký (2010) udává, že zwartbles má pevný rovný hřbet se zjevnou zmasilostí kýty. Spěnky má dobře utvářené a paznehty tmavé a směřující kolmo k zemi. Vlna je černá, avšak směrem od kůže přechází v barvu hnědou. Sortiment vlny je v rozmezí C - D. Ještě dodává, že ocásky se u tohoto plemene nekupírují.

Tabulka číslo 1.2 udává tělesné proporce jedinců plemene zwartbles dle Sambrause (2006).

Tabulka 1.2: Tělesné proporce jedinců plemene zwartbles (Sambraus, 2006)

	Berani	Bahnice
Výška v kohoutku (cm)	80 - 85	70 - 80
Živá hmotnost (kg)	110 - 120	80 - 90

Hmotnost jehňat ve 100 dnech věku je průměrně 30 - 35 kg a denní přírůstek ve výkrmu činí 270 - 300 g. Výkrm jehňat je tohoto plemene možné provádět do vyšších živých hmotností až do 45 kg, a to z důvodu minimálního výskytu vnějšího a vnitřního tuku (Pindřák, 2006).

Dle Krátkého (2010) je možné bahnice plemene zwartbles připouštět již od 7 měsíců věku. Chovným cílem je zařazení do plemenitby u beranů věk 7 - 8 měsíců a 60 kg živé hmotnosti, u jehnic 7 - 10 měsíců a 40 kg živé hmotnosti. Dosažení chovného cíle je výsledkem cíleného výběru a soustavné dlouhodobé práce s plemenem (Mareš, 2013).

Plemeno je vhodné pro chov jak v čistokrevné podobě, tak i do mateřské pozice při užitkovém křížení. Hodí se do intenzivnějších výrobních podmínek. Selektce

je založena především na zlepšení ukazatelů plodnosti a mateřských schopností (Mareš, 2012).

1.3 Masná užitkovost

1.3.1 Význam masné užitkovosti

Se stále větším zaměřením chovů ovcí na produkci masa a s ním souvisejícím výběrem masného, či kombinovaného typu plemene ovcí roste všeobecně význam masné užitkovosti. Ovčí maso se dělí na skopové a jehněčí. Skopové maso pochází z dospělých jedinců. Jehněčí maso z mladých kusů zvířat je charakteristické svou specifickou vůní, chutí, lehkou stravitelností, vysokým obsahem esenciálních aminokyselin a příznivou skladbou nenasycených mastných kyselin (Vejščík, 2001). Ovčí maso je známé také kvůli své celkové kvalitě a vyváženému stavu všech obsažených látek, které příznivě působí na lidský organismus. Toto maso má totiž vysokou dietetickou hodnotu. Dále vyniká pevnou strukturou, je poměrně vláknité a jeho barva je v závislosti na obsahu hemových barviv buď růžová (jehněčí maso), nebo jasně červená (skopové maso). (Horák et al., 2004). Masná užitkovost je klíčovou vlastností pro produkci masa (Jakubec et al., 2001). Dle Horáka et al. (2012) se pro masnou užitkovost ve světě chová cca 90 % populace ovcí. Ovšem z celosvětového pohledu je celková ovčí masná produkce minoritní.

Horák et al. (2004) udává, že kvalitním masem disponují ovce žírných plemen, mladého věku a samičího pohlaví. A to za předpokladu příznivých genetických vlastností, dobrého zdravotního stavu, výborné výživy, kvalitního ustájení a v neposlední řadě celkové pohody zvířat. Významnou roli, která určuje konečnou kvalitu masa, hraje také manipulace se zvířaty, způsob jejich porážky, zpracování masa a také postup při jeho následné úpravě podle různých receptů.

Mezi vlivy působí na produkci a kvalitu ovčího masa patří zejména věk, pohlaví, živá hmotnost zvířat, plemenná příslušnost, četnost vrhu a v neposlední řadě chovatelské podmínky (Vejščík, 2007). Dlouhodobé úsilí chovatelů mohou negativně ovlivňovat i neočekávatelné faktory, mezi které řadíme například onemocnění ovcí, jejich napadení jiným zvířetem, nedostatek kvalitního krmení, problémy s odbytem masa, či jakékoliv poškození vnitřních a vnějších prostor farmy, ve které se ovce pohybují (Horák et al., 2004).

Perspektivní je užitkové křížení ovcí s využitím beranů masných plemen, kde pak dochází k heteróznímu efektu (Štolc a Nohejlová, 2007).

1.3.2 Hodnocení masné užitkovosti

Masná užitkovost je souhrn ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty. Výkrmnost je podmíněná schopnost zvířete k různé intenzitě tvorby živé hmotnosti, především svaloviny, při relativně nízké spotřebě živin na jednotku přírůstku do jatečné zralosti (Frehlich et al., 2001). Stejně definuje výkrmnost i Horák et al. (2012), a to jako dědičně podmíněnou schopnost tvorby živé hmotnosti, především svaloviny, při ekonomicky výhodné spotřebě živin do různého věku a živé hmotnosti. Gajdošík (1987) podotýká důležitost pokojného temperamentu s ohledem na výkrmnost. Hrouz a Šubrt (2007) udávají, že výkrmnost je dána růstovými schopnostmi organismu využít živiny z krmiva pro tvorbu jednotlivých tělesných tkání. Stanoví se průměrným denním přírůstkem a spotřebou krmiva na jednotku přírůstku.

Štolc et al. (2007) udává, že se výkrmnost hodnotí podle hmotnostních přírůstků za určité časové období a spotřebou krmiva nebo živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti jedince. Podle Horáka et al. (2005) je výkrmnost ve 100 a více dnech výrazem jak mateřských vlastností, tedy mléčnosti, tak i růstových genetických schopností jehněte. Výkrmnost je tedy hlavním selekčním kritériem růstu. Štolc et al. (2007) uvádí, že výkrmnost je ovlivněna plemennou příslušností, věkem, výživou, úrovní ustájení a ošetření.

Jatečná hodnota ovcí je soubor hmotnosti, zmasilosti, a ztučnění. Zpracovatelé masa dávají přednost především jatečným trupům s vyšší výtěžností tržně upotřebitelného masa (Horák et al., 2005). Jatečnou výtěžnost ovlivňuje podle Štolce et al. (2007) způsob výkrmu, pohlaví, věk a plemenná příslušnost. Jako nejvíce hodnocené části jatečného těla udává Horák et al. (2012) kýtu a hřbet, mezi středně hodnotné partie zařazují plec a šrůtku a mezi méně hodnotné pak řadí krk a bok. Pindřák a Milerski (2009) o jatečné hodnotě píše jako o celém komplexu jatečného zvířete, z nichž většina údajů je měřitelná pouze po usmrcení nebo v laboratorních podmínkách, a proto je selekce na jatečnou hodnotu podstatně obtížnější než na výkrmnost.

Bucek et al. (2014) uvádí, že na území České republiky probíhá kontrola výkrmnosti a jatečné hodnoty pouze takzvaným polním testem. Test výkrmnosti

a jatečné hodnoty polním testem slouží pro porovnání skupin jehňat po vybraných otcích, tedy kontrola dědičnosti, či vybraných kombinací křížení (testace hybridů). Testace se provádí podle metodiky schválené Radou PK ovcí. Výkrmnost se hodnotí na základě přírůstku skupiny o minimální velikosti 10 jehňat obou pohlaví po jednom plemeníkovi či jedné vybrané hybridní kombinaci. Jatečná hodnota se stanoví na skupině o minimálním počtu pěti beránků, přičemž je sledována například jatečná výtěžnost, procentuální podíl kýty v jatečně upraveném těle, procentuální podíl masa v kýtě a další. (Bucek et al., 2013).

1.3.3 Produkce masa v ČR

V našich podmínkách je ve všech chovech, vyjma dojných stád, maso hlavní užitkovou vlastností ovcí, která rozhoduje o ekonomice chovu (Horák et al., 1999). V současné době se chov ovcí v České republice orientuje převážně na produkci masa a s ním spojený způsob distribuce. Zatím stále na českém území převažuje vykupování jatečných jehňat v živém. Při tomto způsobu výkupu má chovatel v případě příznivé výkupní ceny poměrně velkou možnost dobře zhodnotit svou produkci. Zároveň jde o nejméně náročný způsob prodeje, při kterém se největší důraz klade na správné podmínky při převozu na jatky, či k novému majiteli (Ondruch, 2003).

S rostoucí masnou produkcí českých farem roste ovšem i celková konkurence mezi chovateli. Zvyšující se konkurenci přispívá dovoz jehněčího a skopového masa do České republiky ze zemí EU. Tím je způsoben větší tlak na chovatele, aby svou produkci prodali a vytvořili si stálou síť zákazníků. Z hlediska delší perspektivy je ovšem nutné zavést levnější technologie chovu ovcí, tím konkurenceschopnou cenu jehněčího masa v porovnání s ostatními druhy masa a zefektivnit nabídku a komplexní odbytový řetězec až do úrovně vybudování různých restaurací a prodejen se skopovým a jehněčím masem (Opřt, 1998).

1.4 Jehněčí a skopové maso a jeho charakteristika

Štolc et al. (2007) i Vejčík (2012) se shodují, že jehněčí maso je výživné, bohaté na bílkoviny, dobře stravitelné, častokrát označované jako maso dietní a má výborné chuťové vlastnosti. Dále tvrdí, že nejkvalitnější maso je z jehňat do věku 4 - 6 měsíců. Jehněčí maso obsahuje 70 - 80 % vody, 18 - 25 % bílkovin,

1 - 4 % intramuskulárního tuku a 0,8 - 1,5 % minerálních látek. Jehněčí maso vyznačuje specifická vůně a chuť. Jehněčí je všeobecně doporučováno pro diabetiky, rekonvalescenty, děti a starší generace (Kuchtík, 2013).

Typická „skopová příchut“ se vyskytuje především u starších zvířat, jejichž maso obsahuje podstatně větší množství svalového a podkožního tuku. Obecně je chuť ovlivňována věkem zvířat, pohlavím a výživou (Horák et al., 2012).

Štolc et al., (2007), Vejčík (2012) i Horák et al., (2012) se shodují, že barva ovčího masa se vyskytuje od světlejší až po sytě červenou, kdy například jehňata z mléčného výkrmu mají světlejší svalovinu než jehňata o něco starší. Horák et al., (2012) dodává, že jehničky mají oproti stejně starým a stejně krmeným beránkům maso tmavší. To vysvětluje raností jehniček. Podle Štolce (2007) je rozdíl v barvě masa ovlivněn plemennou příslušností, věkem, pohlavím a způsobem porážení. Sañudo et al. (1998) provedli studii, ve které se zaměřovali na vlivy působící na kvalitu jehněčího masa. Jako faktory, které měly největší vliv na kvalitu masa, uvádějí věk jatečných jehňat, přídavky vitamínů a hormonů ve výživě jehňat, konzervaci a transport jatečně upraveného těla a jako největší vliv uvádějí kuchyňskou přípravu masa. S tímto tvrzením souhlasí i Arsenos et al. (2002), podle kterého kvalitu masa ovlivňuje porážková hmotnost jehňat.

Jatečná výtěžnost se u jehňat pohybuje v hodnotách okolo 50 %, jen u výborně zmasilých jehňat je tato hodnota překročena (Ondruch, 2002). Pro jatečné účely je výhodnější produkovat křížence plemen, protože se u nich dosahuje heterózního efektu, to znamená, že tito kříženci lépe rostou a jsou zmasilejší než jedinci čistokrevní. Heterózní efekt je nejzřetelnější v první generaci kříženců, ovšem v dalších generacích postupně mizí. Pro produkci jatečných jehňat je možno využít také trojplemenného křížení (Ondruch, 2002).

Sañudo et al. (1998) uvádějí faktory, které nejvíce ovlivňují kvalitu masa jatečných jehňat, přídavky minerálů a hormonů ve výživě, konzervaci a transport jatečně upraveného těla. Nejvíce ovlivňuje kvalitu masa jeho spotřební příprava, tedy kuchyňská úprava masa. Arsenos et al. (2002) souhlasí a podle nich kvalitu jehněčího masa ovlivňuje zejména porážková hmotnost jehňat.

1.5 Výkrm ovcí

Pro získání kvalitního ovčího masa musí dodavatel klást důraz na dodržování vhodných chovatelských postupů. Jedním z nejzákladnějších postupů je zajištění správné výživy a ustájení ovcí. Neméně důležité je dbát na dobrý zdravotní stav a celkový welfare chovu. Produkce masa je uskutečňována různými způsoby v závislosti na zaměření chovu, věku zvířat, velikosti stáda, dispozicím farmy a intenzitě chovu. Výkrm ovcí se odlišuje zejména věkem porážených zvířat a způsobem výživy (Vejščík, 2007). Také je zároveň podřízený kromě ekonomiky chovu a vnějších podmínek, také požadavkům zákazníků. Produkce se tak odvíjí od aktuální poptávky. Proto se ovčí farmy orientované na masnou produkci zabývají zejména výkrmem jehňat, o která je na trhu největší zájem.

Výkrm ovcí je realizován různými způsoby, a sice mléčný výkrm, intenzivní výkrm, polointenzivní výkrm, pastevní výkrm a dokrm vyřazených ovcí (Horák et al., 2004).

Mléčný výkrm jehňat se praktikuje u mláďat do věku 2 měsíců a hmotnosti 12 - 18 kg, přičemž se využívá mléčné výživy matky a od třetího týdne věku se přikrmuje senem a jadrnými krmivy (Horák et al., 2004).

Intenzivní výkrm jehňat je způsobem chovu realizovaným až po dosažení hmotnosti jehňat 32 - 42 kg a za předpokladu denních přírůstků okolo 320 - 350 g (Horák et al., 2004). Tento výkrm je obvykle prováděn u nekastrovaných beránek chovaných ve skupině menší než 50 jedinců (Vejščík, 2007). Výše zmiňované postupy výkrmu počítají pouze s možností vnitřního ustájení.

Polointenzivní výkrm jehňat trvá obvykle 6 - 7 měsíců a využívá se při něm oplatkový způsob pastvy. Jehňata jsou při denním příjmu pastevního porostu 3-5 kg současně přikrmována doplňkovým jadrným krmivem. Výsledkem polointenzivního výkrmu by měl být denní přírůstek hmotnosti 200 g (Horák et al., 2004).

Pastevní výkrm jehňat je založen na společné pastvě jehňat s bahnicemi. Výživa jehňat se tak skládá pouze z mateřského mléka, pastvy a případného doplňku jádra (Horák et al., 2004). Při tomto způsobu chovu je nutnost beránky kastrovat. Z ekonomického hlediska se oproti předchozím způsobům výkrmu setkáváme s nižšími přírůstky a obvykle delší dobou výkrmu.

Posledním typem výkrmu je **výkrm dospělých a dokrm vyřazených ovcí**. V tomto systému výživy se využívají kvalitní objemná krmiva, pastva a v některých případech i přídavek jadrného krmiva (Vejščík, 2007). Veškerá chovatelská opatření

v tomto způsobu výkrmu mají za cíl zejména zlepšit kondici jatečných ovcí tak, aby byly na jatkách zařazeny do co nejvyšší jakostní třídy, a tím byly nejlépe ekonomicky zhodnocené. Avšak Horák et al. (2004) upozorňují na skutečnost, že jadrný příkrm není v tomto případě výkrmu příliš ekonomický.

1.6 Klasifikace jatečných jehňat a ovcí

Výkrm ovcí a celková úroveň chovatelské péče hraje roli jak při přímém prodeji živých ovcí, tak při jejich následné klasifikaci na jatkách. Třídění jatečných ovcí úzce souvisí s výkrmem, protože konkrétní způsob výkrmu do jisté míry předurčuje kvalitu masa. Jatečné ovce se tak řadí do tří různých skupin: mléčná jehňata (třída A, B), jehňata intenzivního a polointenzivního výkrmu (třída A, B) a třetí skupina je složena z roček, bahnic, skopců a beranů (třída jakosti A, B, C, T) (Horák, 1987). Jatečná zvířata jsou do skupin řazena dle konkrétních kritérií zohledňujících stav zvířat. Splnění těchto kritérií je nutným předpokladem k zařazení do dané jakostní kategorie.

Do skupiny mléčných jehňat mohou být zařazena výhradně jehňata do věku 8 týdnů dosahující 8 - 18 kg s úplným mléčným chrupem. Do třídy A spadají pouze jedinci s dobře vyvinutým svalstvem a ostatním je přiřazena třída B (Horák, 1987). Velmi podobná klasifikace probíhá i u dalších skupin. Ovšem je nutné si uvědomit, že maso ze skupiny mléčných jehňat je na pomyslném žebříčku bezkonkurenční z hlediska kvality. Skupinu intenzivního a polointenzivního výkrmu tvoří jedinci do věku 8 měsíců a hmotností 25 - 43 kg. Platí stejné pravidlo jako u první skupiny, že do třídy A řadíme jedince nejlépe zmasilé, s dobrým osvalením a dostatečnou zásobou podkožního tuku. Zvířata s nižším množstvím podkožního tuku řadíme do třídy B a ta, která sice patří do druhé skupiny, avšak neodpovídají požadovaným vlastnostem, automaticky propadají do třetí skupiny k ostatním kategoriím ovcí. Třetí skupinu běžně tvoří zvířata starší 8 měsíců zařazená do jednotlivých tříd podle znaků zmasilosti (Horák, 1987).

1.7 Porážení a jatečné zpracování ovcí

Jateční zpracování představuje první ze tří fází zpracování jatečných zvířat a masa (jateční zpracování – bourání – masná výroba). Do fáze jatečního zpracování

vstupuje živé jateční zvíře a výsledkem je jatečně opracované tělo jako hlavní jateční produkt (Březina et al., 2001).

Vedlejšími jatečnými produkty jsou požitelné vnitřnosti, krev, kůže, střeva, kosti, žlázy s vnitřní sekrecí, tuková tkáň a další včetně odpadů (Březina et al., 2001).

1.7.1 Příprava ovcí na porážku

Aby mohlo být jatečné zvíře přijato k jatečnému zpracování, je nutné, aby se podrobilo veterinární prohlídce před poražením a tím tak splnilo podmínky veterinárního zákona číslo 131/2003 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky číslo 202/2003 Sb..

V souvislosti s mezinárodními směnicemi je nutné zajistit zvířatům k dosažení jejich pohody pět svobod: svoboda od hladu, svoboda od nepohody, svoboda od bolesti, svoboda od stresu, strachu a deprese a vytvoření podmínek k umožnění projevů přirozeného chování (Horák, 2004).

Příprava ovcí na porážku zahrnuje, že po dobu 24 hodin jim nebude předkládáno krmivo, musí mít klid a přístup k pitné vodě. Při nakládce nesmí být zvířata stresována, a především je nutné zamezit možnému poranění končetin. Při manipulaci je nutné zohlednit etická hlediska, především je nutné zamezit týrání. Důležitá je i příprava přepravy. Musí být zabezpečena dostatečná podestýlka, dostatečně velká plocha pro přepravovaná zvířata. Měl by se dbát i zřetel na období, ve kterém jsou zvířata přepravována, v závislosti na okolní teplotě, v letním období se doporučuje přepravovat zvířata v nočních a ranních hodinách. Při teplotě nad 20 °C se přeprava nedovoluje. Ovce mají být ustájeny volně, nepřivázané, ve vhodném prostředí s prostorem odpovídající hmotnosti (Horák, 2004).

1.7.2 Porážení ovcí

V souvislosti s porážkou ovcí zmiňuje Horák et al. (2012) povinnost zacházet se zvířaty humánně. Také zmiňuje povinnost respektovat zákon 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání. Dále vyhlášku 245/1996 Sb., která upravuje podmínky ochrany zvířat při porážení.

Zvíře musí být před porážkou omráčeno, zpravidla mechanickým úderem shora na temeno hlavy či elektrickým proudem (Horák et al., 2012). K mechanickému omráčení se nejčastěji používá omračovací pistole s upoutaným projektilem, přičemž

je úder veden shora na hlavu. Jinou možností je úder tupým předmětem, paličkou, do hlavy. Elektrické omráčení ovcí probíhá pomocí běžných omračovacích kleští sloužících k omračování prasat. Bohatá ovčí vlna však může způsobit potíže při přikládání elektrod a vedení elektrického proudu. Proto musí být elektrody prodlouženy na několikamilimetrové bodce, tím se zajistí dobrý kontakt i přes hustou ovčí srst (Steinhauser, 2000).

Vykrvování ovcí probíhá vleže nebo ve visu, avšak častější je vykrvování ve visu, protože umožňuje rychlejší návaznost dalších postupů. Důkladné vykrvení je u ovcí velmi důležité. Omráčené zvíře je vykrveno příčným řezem přes krk. Při vykrvování ovcí vleže se zvíře pokládá na záda do korýtka tak, že hlava a krk přesahují. Při vykrvovacím řezu se dbá na to, aby nebyl zasažen hrtan a hltan. Ovčí krev se kvůli časté mikrobiologické kontaminaci nesbírá (Steinhauser, 2000).

1.7.3 Stahování kůže

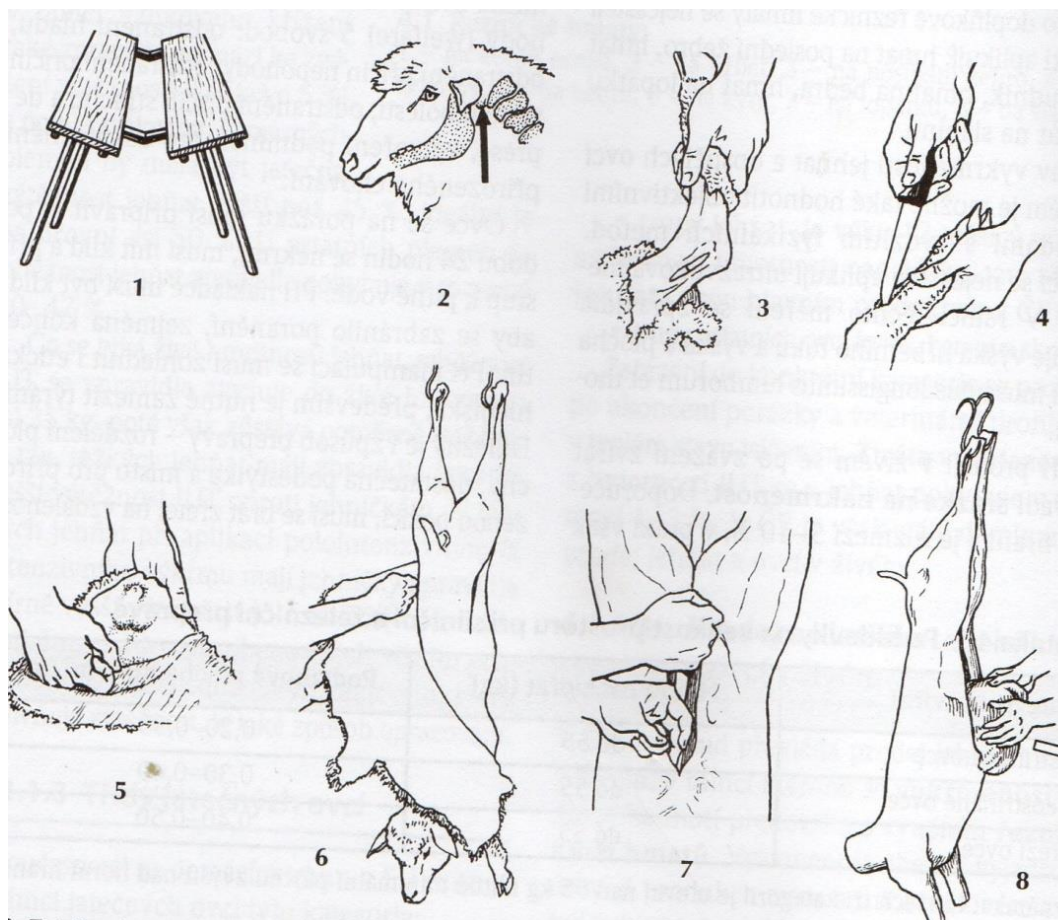
Kůže se po porážce stahuje co nejdříve, doporučená doba je do 45 minut od porážky. V oblasti trupu se naparovací řez vede zpravidla vleže. Na pánevních končetinách se řez provádí po zadní straně kolmo k podélnému řezu procházejícímu po břišní straně, tedy přes hltan, krk, hrud', břicho až k řitnímu otvoru. U hrudních končetin je postup řezu z vnitřní strany kolmo na již zmíněný podélný řez. Zadní končetiny se oddělí v zánártním kloubu a přední končetiny v kloubu zápěstním. Jatečný trup se zavěsí na hák za Achillovu šlachu. Kůže se stahuje zpravidla ve visu, mechanicky či ručně, přiměřeným tahem. Nůž se používá jen výjimečně, většinou při stahování oblasti krku a hlavy. Postup stahování lze usnadnit tak, že se před vlastním stahováním zavede pod kůži v ocasní krajině či v oblasti zadní končetiny stlačený vzduch pomocí kompresoru a upravené trubičky vzduchové pistole (Horák, 2004).

1.7.4 Vykolení

U ovcí dochází k vykolení ve visu po stažení z kůže. Hrudní dutina se prořízne od pánevní kosti k hrudníku, hrudník, ani pánevní spona se nerozřezávají. Po otevření dutiny břišní se předžaludky povytáhnou a spustí se střeva. Obřízne se konečník a uvolní se společně s močovým měchýřem. Jícen se vyjme společně s předžaludky. Průdušnice se uvolní a odřízne od jazyka, který zůstává v tlamě. Po proříznutí bránice dojde k vyjmutí kořínku a společně s játry je předložen

k veterinární prohlídce. Po prohlídce se odstraní pohlavní orgány a odřízne se hlava s jazykem mezi lebku a první krční obratlem. Ovce se na jatkách nepůlí. Při konečné úpravě jatečného těla se odstraní krvavý ořez a vypláchne se dutina hrudní a břišní (Steinhauser, 2000).

Obrázek 1.1: Postup – porážka, stahování, eviscerace (Horák et al., 2012)



Obrázek 1.1 znázorňuje tzv. řeznický můstek sloužící k fixaci poraženého zvířete, 2 – oblast vykrývacího vpichu, 3 – uvolnění Achillovy šlachy, 4 – stahování kůže včetně končetin, 5 a 6 – stahování kůže pracovním postupem, kdy jednou rukou se kůže odtahuje a pěstí druhé ruky se uvolňuje od trupu, 7 – otevírání dutiny břišní, 8 – eviscerace, vykolení, uvolnění vnitřností.

1.7.5 Zpracování JUT

Jatečně upravené tělo se u nás zpravidla bourá na tyto partie. Krk, plecko, kýta, bok a hřbet. Krk se odděluje mezi 5. a 6. krční obratlem. Plecko se odděluje od povrchové blanité části hrudníku kruhovým řezem bez hlubokých zářezů do svalové tkáně. Kýta se od hřbetu oddělí příčným sekem mezi 5. a 6. bederním

obratlem. Kost křížová se rozdělí a u každé kýty zůstane polovina. Bok se oddělí řezem, který začíná v masité části boku ve vzdálenosti asi deseti centimetrů od bederních obratlů a pokračuje souběžně s páteří přes žebra ke kloubení prvního žebra. Hřbet se odděluje od šrůtky rovným řezem mezi 6. a 7. žebrem. Zásadou je, že na rozdíl od hovězího či vepřového se JUT ovcí nikdy nebourá na půlky, protože by došlo k znehodnocení hřbetu a šrůtky (Horák, 2004).

1.7.6 Klasifikace jehňat a ovcí v mase

Celý proces počínající samotnou klasifikací jatečných ovcí je velmi důmyslným systémem, ve kterém dochází k detailnímu rozdělení jednotlivých úkolů a jeho výstupem je protokol o kvalitě masa, který reálně reflektuje skutečný stav. Jednotlivé kroky se skládají z hodnocení jatečných ovcí, veterinárního vyšetření na jatkách a klasifikace jatečných těl ovcí, následuje zařazení do třídy jakosti a poté je provedeno označení jatečně upraveného těla (JUT) zdravotně nezávadnou, nesmyvatelnou a nerozsmazatelnou barvou, přičemž klasifikátor vystaví o provedené klasifikaci předepsaný protokol (Pulkrábek et al., 2003). Poté následuje stanovení třídy zmasilosti a protučnělosti. Toto stanovení se provádí prostřednictvím speciálních tabulek a na základě výsledku dochází k zařazení jatečného těla do určité třídy jakosti. Vejčík (2007) uvádí, že klasifikace zmasilosti má šest tříd jakosti (SEUROP) a klasifikace protučnění pět tříd, které jsou znázorněny v tabulce číslo 1.3 a 1.4.

Tabulka 1.3: Klasifikace zmasilosti (Horák et al., 2012)

Třída zmasilosti			Charakteristika
S	Nejvyšší	Obecné	Výjimečná zmasilost trupu, všechny profily jsou výjimečně vyklenuté
		Zadní kýta	laterálně i kaudálně výjimečně vyklenutá, zaoblená a plná
		Hřbet	Mimořádně zaoblený, široký a plný
		Plec	Mimořádně vyklenutá, široká a plná
E	Vynikající	Obecné	Vynikající zmasilost, všechny profily jsou výrazně vyklenuté
		Zadní kýta	Velmi vyklenutá, plná
		Hřbet	Velmi vypouklý, široký a silně

			vyklenutý až k pleci
		Plec	Vyklenutá, vypouklá
U	Velmi dobrá	Obecné	Profily vesměs vyklenuté
		Zadní kýta	Zaoblená, plná
		Hřbet	Na úrovni plecí, široký, dobře vyklenutý
		Plec	Vyklenutá, plná
R	Dobrá	Obecné	Profily vesměs zarovnané
		Zadní kýta	Dobře vyvinutá, zarovnaná
		Hřbet	Dostatečně klenutý, u plece méně široký
		Plec	Dobře vyvinutá, méně vyklenutá
O	Průměrná	Obecné	Méně dobrá zmasilost, profily jsou zarovnané až mírně prohloubené
		Zadní kýta	Profily spíše mírně propadlé
		Hřbet	Užší a méně plný, trny bederních a hrudních obratlů mohou mírně vystupovat
		Plec	Méně vyvinutá až plochá
P	Špatná	Obecné	Všechny profily jsou prohloubené
		Zadní kýta	Profily propadlé až silně propadlé
		Hřbet	Hubený a propadlý s patrnými kostmi
		Plec	Úzká, plochá s vystupujícími kostmi

Tabulka 1.4: Třídy protučnělosti (Vejčík, 2012)

Třída ztučnění	Charakteristika		
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 pokrývající JUT, méně patrná na končetinách	

	Vnitřní	Břicho Hrudník	Stopy tuku či 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 celé ledviny Mezižeberní svalovina může být mírně pokryta lojem
4. Silná	Vnější	Silná vrstva tuku pokrývá většinu jatečně upraveného těla, může být slabší na končetinách a silnější na pleci	
	Vnitřní	Břicho Hrudník	Ledvina obalená tukem Mezižeberní svalovina může být pokryta 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

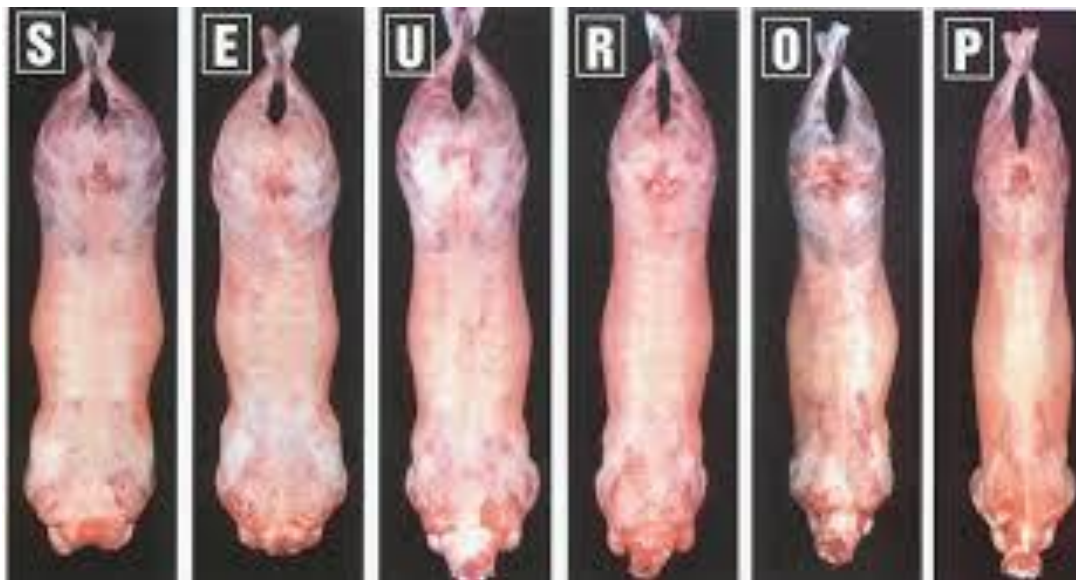
V roce 2000 v rámci příprav na vstup České republiky do Evropské unie byla přijata nová česká technická norma 46 6220 nesoucí název „Klasifikace jatečných těl ovcí“. Tato norma změnila dřívější hodnocení jatečně upravených těl, přičemž základními kritérii pro klasifikace jehňat do jednoho roku věku s hmotností nad 13 kg se staly zmasilost a protučnělost. U jehňat s hmotností JUT pod 13 kg se staly základními klasifikačními kritérii protučnělost a barva masa. Následně ji změnilo prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1184 ze dne 20. dubna 2017, kterým se stanoví pravidla pro uplatňování nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013, pokud jde o klasifikační stupnice Unie pro jatečně upravená těla skotu, prasat a ovcí a o ohlašování tržních cen některých kategorií jatečně upravených těl a živých zvířat. Tu však na našem území upravuje vyhláška číslo 211/2019 Sb. vyhláška o způsobu provádění klasifikace jatečně upravených těl zvířat a podmínkách vydávání osvědčení o odborné způsobilosti fyzických osob k této činnosti. (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013, vyhláška číslo 211/2019 Sb. vyhláška o způsobu provádění klasifikace jatečně upravených těl zvířat a podmínkách vydávání osvědčení o odborné způsobilosti fyzických osob k této činnosti). Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013 udává pro účely klasifikace jatečných těl tyto definice:

Přijímací hmotnost (hmotnost JUT) je hmotnost zjištěná vážením v teplém stavu, po porážce a veterinární prohlídce, a to nejpozději do 60 minut po provedení vykrvovacího vpichu.

Jatečně upravené tělo se skládá z těla bez kůže, bez hlavy oddělené od trupu před prvním krčním obratlem, bez nohou oddělených v zápěstním a zánártním kloubu, bez orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní vyňatých včetně pánevního lože, bez ocasu, odděleného mezi šestým a sedmým ocasním obratlem, bez pohlavních orgánů, bez vemena a u ovcí starších dvanácti měsíců bez míchy. Ledviny včetně ledvinového lože zůstávají v JUT.

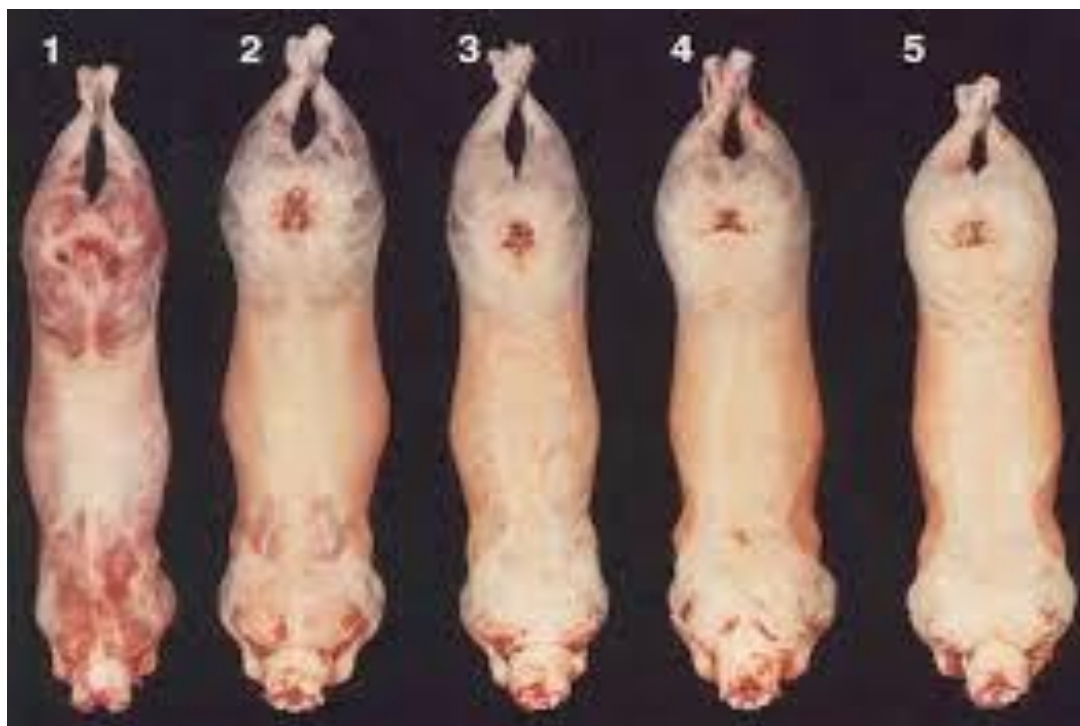
Třída zmasilosti je vyjádřena stupněm, do kterého jsou řazena těla jatečných ovcí v teplém stavu smyslovým posouzením celkového vývinu svalové tkáně v poměru k ostatním tkáním těla. Celkově je evidováno šest tříd zmasilosti viz obrázek číslo 1.2.

Obrázek 1.2: SEUROP – šest tříd zmasilosti (Louda, 2009)



Třída protučnělosti je stupeň, do kterého se řadí těla jatečných jehňat smyslovým posouzením celkového vývinu tukové tkáně v poměru k ostatním tkáním těla. Celkově je evidováno pět tříd protučnělosti. Viz obrázek číslo 1.3.

Obrázek 1.3: Třídy protučnělosti 1 – 5 (Louda, 2009)



Barva masa se hodnotí smyslovým posouzením na přímém břišním svalu (*merculus rectus abdominis*) u jehňat s hmotností JUT do 13 kg. Evidovány jsou barvy: světle růžová, růžová nebo jiná barva.

Obchodní třída je výslednou třídou hodnocení jehňat a ovcí v jatečné úpravě v teplém stavu. Je dána kombinací výsledků klasifikace zmasilosti a protučnělosti, nebo barvy a protučnělosti.

Klasifikátor JUT je kvalifikovaný pracovník, který po absolvování školení složil příslušné zkoušky z teorie a tím získal oprávnění k provádění klasifikace jatečných trupů jehňat a ovcí.

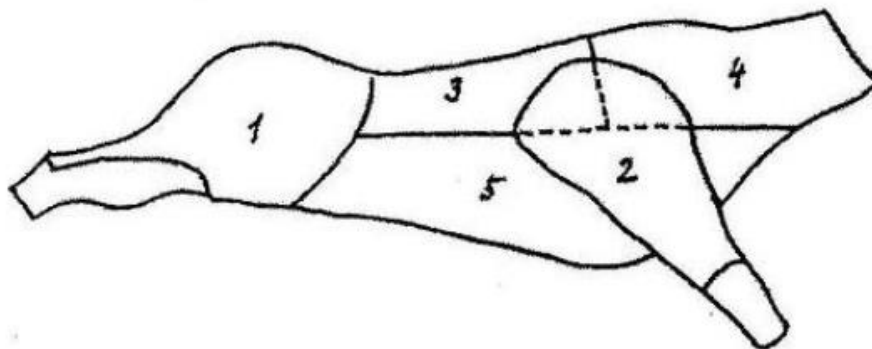
1.7.7 Zpracování a úprava masa

Nezbytným předpokladem pro úspěšnou produkci masa a následný prodej je jeho důkladné zpracování a správná úprava. Jen tak lze dosáhnout kvality požadované zákazníky. Je nutné během etapy úpravy masa dbát na vhodný postup a zpracovatelské zásady, jenž přispějí k zachování kvality masa (Horák et al., 2004).

Výhodou ovčího a obzvláště jehněčího masa je nespočet možností úprav a jeho vhodnost pro všechny druhy zpracování a kuchyňských úprav. Při dělení jatečného trupu získáváme masité části s různou kvalitou. S ohledem na odlišnou kvalitu masitých částí se odvíjí i cena. Masité části blíže rozlišujeme

na kýtu a hřbet, jenž jsou velmi hodnotnými částmi, plec a šrůtku, patřící do středně hodnotných částí, a krk a bok, spadající do kategorie nejméně kvalitních částí jatečně upraveného těla (Štolc et al., 2007). S takto rozdělenými částmi jatečně opracovaného trupu (viz obrázek číslo 1.4) se v rámci kulinářských účelů nakládá různě, každý díl masa je typický pro jiný recept (Horák et al., 1999).

Obrázek 1.4: Masité části JUT (Hrabě et al., 2011)



Po porážce probíhají v masě různé přirozené biochemické změny, které částečně mění jeho vlastnosti, a proto je důležité nechat maso uzrávat v chladu obvykle 3 dny, aby zkrěhlo, změklo (Marešová et al., 2008).

1.8 Faktory ovlivňující produkční ukazatele

1.8.1 Vliv plemenné příslušnosti

Velký vliv na kvalitu potomstva má plemeník (Štolc a Nohejlová, 2007). Ablikim et al., (2016) ve své práci uvádí, že plemeno má velký vliv na kvalitu finálního produktu, zejména na křehkost masa.

Jedlička (2014) uvádí plemena využívající se u masných plemen v otcovské pozici k užitkovému křížení, a to plemena charollais, hampshire, oxford down, suffolk, texel a německá černošedá. V ČR se plemeno suffolk s úspěchem v běžných chovatelských podmínkách využívá v otcovské pozici k užitkovému křížení již více než 30 let. Účelem je produkce výborně osvalených jehňat s velmi dobrou kvalitou masa. Plemeno suffolk vyniká celoroční aktivitou, proto se k těmto účelům velmi hodí (Horák et al., 2006). Kříženci suffolka se lépe

adaptují na rozdílné podmínky prostředí, mají dobré mateřské vlastnosti a jejich potomci vykazují vynikající růstovou intenzitu (Jedlička, 2015).

Hegedušová et al. (2009) sledovali vliv plemene a krmné dávky na ukazatele masné užitkovosti u jehňat. Experiment byl proveden na beráncích plemene merinolandschaf, texel a suffolk. Podle výsledků studie vyplývá, že největší hmotnost JUT byla zjištěna u jehňat plemene texel.

Oproti tomu Hošek et al. (2009) sledovali růstovou schopnost, zmasilost a protučnění jehňat chovaných v nížinných podmínkách. Studie byla prováděna na jehňatech plemene merinolandschaf, suffolk, oxford down a charollais. Výsledky experimentu ukázaly, že plemeno nemělo průkazný vliv na výšku svalu ve 100 dnech věku, a ani na výšku hřbetního tuku.

Leymaster a Jenkins (1993) zmiňují vliv plemene na živou hmotnost jehňat, kdy porovnávali vliv plemene suffolk a texel v otcovské pozici na růst jehňat. Jehňata plemene suffolk ve 105 dnech sice dosahovala v průměru o jeden kilogram vyšších hmotností, avšak na výtěžnost upraveného těla plemenná příslušnost otce vliv neměla.

1.8.2 Vliv pohlaví jehňat

Obecně platí, že jehničky dosahují v tělesné dospělosti nižší hmotnosti než beránci. Vejčík (2007) udává, že beránci, na rozdíl od jehnic, vynikají lepší konverzí živin a o 10 - 20 % vyššími denními přírůstky. Podle Kuchtíka et al., (2007) by měl denní přírůstek od narození do odstavu u beranů masných plemen dosahovat okolo 300 g. U jehnic by denní přírůstek neměl klesnout pod 250 g.

Dřevo a Štolc (2003) ve své studii při sledování růstové schopnosti jehňat plemene charollais zjistili, že jehničky sice měly živou hmotnost při narození o 0,03 kg nižší než beránci, avšak tento faktor nebyl statisticky prokázán ($p \geq 0,05$).

Ovšem výsledky pokusu Yilmaz et al. (2007), který provedli na norduzských ovcích prokázaly, že pohlaví narozených mláďat má velký vliv nejen na porodní hmotnost, ale i na přírůstky jehňat v průběhu odchovu. Beránci byli oproti jehnicím těžší a při narození beránci vážili 4,9 kg a jehnice 4,4 kg. Rozdíl se promítl i při vážení ve 180 dnech věku, kdy beránci vážili 34,9 kg a jehnice 32,6 kg.

1.8.3 Vliv věku matky

Momani et al. (1994) udávají, že s rostoucím věkem bahnic se hodnoty reprodukčních ukazatelů zvyšují. Plodnost matek se zvyšuje od prvního roku věku až do 6 - 8 let, pak se postupně snižuje (Jakubec et al., 2001). Corner et al. (2013) potvrdil, že mladé jehnice kvůli své nezkušenosti vykazují nižší projevy mateřského chování, a jejich jehňata mají nižší živou hmotnost oproti mláďatům zkušenějších matek. Jehnice, které dosáhnou puberty již v prvním roce života, mají v následujících letech vyšší počet narozených jehňat než ty, které puberty nedosáhly (Edwards et al., 2015).

1.8.4 Vliv živé hmotnosti a tělesné kondice matek

Tělesná kondice je důležitá z důvodu dobrého zabřezávání matek. Výsledky analýzy Corner – Thomase et al. (2014) nakonec prokázaly, že tělesná kondice a živá hmotnost matky má minimální vliv na živou hmotnost jehňat. Avšak Ptáček (2014) ve své práci prokázal vliv živé hmotnosti matek na procento obahnění ovcí a na celkovou hmotnost jehňat ve vrhu při narození a ve 100 dnech věku. S rostoucí živou hmotností matek přímou úměrou rostla živá hmotnost jehňat.

1.8.5 Vliv produkce mléka a výživy jehňat

Laktace je důležitou součástí jak reprodukce, tak produkce, protože výživa mláďat je velkým předpokladem jejich přežití a následného prosperování (Chmelníková, 2015). Jehňata se rodí bez protilátek, tudíž není novorozené mládě imunní proti infekci. Mlezivo obsahuje dostatečné množství imunoglobulinů – ochranných látek a sliznice střeva má v prvních hodinách života jehněte schopnost je co nejvíce vstřebávat (Zeman et al., 2006). Zeman et al. (2006) také udávají, že spotřeba mateřského mléka v prvních 3 týdnech, kdy jsou jehňata živá pouze na mléce, činí 1 - 1,5 litru. Mláďata se odstavují ve 100 - 120 dnech věku. Na jadrná krmiva a seno se mláďata učí již od 14. dne věku.

1.8.6 Vliv zdravotního stavu

Zdravotní stav je hlavním předpokladem dobré užitkovosti, proto je důležité této problematice věnovat dostatek pozornosti. Hodnocení zdravotního stavu

se provádí pomocí kontroly kondice, posouzením osvalení a vrstvy tuku v bederní krajině (Fantová, 2013).

Důležitá je zejména prevence před infekčními onemocněními. Mezi nejčastěji vyskytujícími v chovu ovcí jsou parazitární infekce, pasteurelóza, průjmy jehňat a nakažlivé kulhání ovcí (Horák et al., 2012). Nejvýznamnější endoparazitóza je parazitární gastroenteritida, důsledkem které se snižují přírůstky, mléčná produkce, dokonce i počet živě narozených jehňat a jejich porodní váhy. Jedlička (2015) udává, že některé druhy hlístic si již v prvních třech generacích dokáží vytvořit rezistenci na anthelmentika. Proto je důležité přípravky s různými účinnými látkami dostatečně střídat.

1.8.7 Vliv počtu jehňat ve vrhu

Četnost vrhu je vyjádřena jako počet narozených jehňat na počet obahněných ovcí (Jakubec et al., 2001). Yilmal et al. (2007) ve své studii na norduzských ovčích prokázali, že počet jehňat ve vrhu má vliv na růstové schopnosti jehňat v dalším výkrmu. Jedináčci byli těžší než dvojčata. Při narození se živá hmotnost jedináčků pohybovala okolo 5,1 kg a u dvojčat 4,2 kg. Ve 180 dnech věku měli jedináčci 34,9 kg a dvojčata 32,6 kg.

Tento faktor byl prokázán i ve studii, která hodnotila růstové schopnosti jehňat plemene charollais. Výsledky prokázaly, že jedináčci měli ve srovnání s dvojčaty v průměru vyšší živou váhu při narození a ve 100 dnech věku, stejně jako vyšší průměrné denní přírůstky během sledovaného období (Dřevo a Štolc, 2013).

2 Cíl práce

Cílem diplomové práce je vyhodnocení výsledné masné užitkovosti kříženců plemen zwartbles – suffolk a zwartbles – texel v první generaci chovaných v podhůří Šumavy. Cílem je ověření vlivu křížení masných plemen na porážkovou hmotnost a složení jatečně upraveného těla. Jako prostředek k dosažení tohoto záměru bude využito vlastního pozorování a studie na vybrané farmě. Na základě získaných dat bude vyhodnocen vliv plemenné příslušnosti na masnou užitkovost kříženců. Zjištěné výsledky z analýzy dat budou shrnuty v závěru této práce, jehož součástí bude doporučení pro chovatelskou veřejnost.

3 Materiál a metodika

3.1 Charakteristika farmy

Farma Radhostice se nachází v Jihočeském kraji a katastrálně náleží okresu Prachatice. Majitelem farmy je od roku 2001 pan Václav Vondrášek. Farma se zabývá chovem ovcí a produkcí jatečných jehňat. Aktuální stav chovaných zvířat čítá 50 bahnic, 20 jehniček a 3 plemenné berany. Dva berany plemene suffolk a jednoho berana plemene texel.

Podhůří Šumavy, kde se farma rozkládá, je tvořeno podhorskou vrchovinou. A díky velké členitosti reliéfu a nadmořské výšce blížící se 800 m n. m. je podnebí ve svém souhrnu hodnoceno jako mírně chladné až chladné. Konkrétně se farma rozkládá v nadmořské výšce 770 m n. m.

Farmě Radhostice náleží 20 hektarů trvalých travních porostů v podhůří Šumavy. Z celkových dvaceti hektarů je chovné stádo paseno na sedmi hektarech. Pastvina čítá pět různých oplůtků, díky kterým farma disponuje možností rotačního spásání výběhů. Oplocení je tvořeno uzlovým pletivem s oky o velikosti 10 x 10 cm. Pletivo je nataženo na dřevěných impregnovaných sloupcích, avšak aktuálně jsou sloupky na farmě nahrazovány železnými ohradníkovými tyčemi. Celková délka oplocení přesahuje dva kilometry.

Výhodou farmy je naháněcí zařízení sloužící k manipulaci s ovцами v průběhu roku. Součástí zařízení je dřevěná fixační klec, kde se ovce fixují, tím je k nim umožněn přístup k zootechnickým a veterinárním zákrokům bez rizika zranění jak ošetřovatelů, tak ovcí.

K dispozici mají ovce chované na farmě dřevěný přístřešek o velikosti 20 x 10 metrů a jeden menší o velikosti 5 x 10 metrů. Přístřešek má betonovou podlahu, ta umožňuje dokonalé odstranění chlévské mrvy pomocí zemědělské techniky a následnou důkladnou asanaci. Přístřešek je ze tří stran zakrytý, tím tvoří skvělé útočiště pro úkryt před deštěm, větrem i sluncem.

3.2 Chov ovcí

V Radhosticích jsou chovány bahnice plemene zwartbles, texel a kříženky plemene suffolk a zwartbles. Plemenní berani zastupují plemena suffolk a texel. Do budoucna plánuje farma přechod na chov zástupců pouze masných plemen.

Ovce jsou většinu roku chovány venku v ohradě na pastvině s možností úkrytu v dřevěných přístřešcích a s nepřetržitým přístupem k vodě a minerálnímu lizu.

V období bahnění se celé stádo z pastev sežene do chléva, kde zůstávají tři až čtyři měsíce. Bahnění tak probíhá pod kontrolou a tím může chovatel při případné komplikaci včas zasáhnout a při bahnění ovci či jehněti pomoci. Krátce po porodu jsou jehňata s matkami zavřena do tzv. choulů, kde se matka může potomstvu nerušeně věnovat. Individualita chovu v choulech pomáhá k dostatečné kontrole, zda jehně přijímá životně důležité mlezivo či disponuje sacím reflexem. Na pastvu se matky vrací s jehňaty až s rostoucí trávou, počátkem dubna.

V rámci eliminace negativního vlivu parazitů na přírůstky jehňat a následnou ekonomickou stránku je všem zvířatům chovaných na farmě jednou ročně, před vyhnáním na pastvu, perorálně aplikováno antiparazitikum s účinnou látkou albendazolom.

Během vegetačního období není ovčím předkládáno žádné jadrné krmivo, a tak v letním období tvoří krmnou dávku pouze pastva. Stádu je podáván minerální liz obohacený selenem k dodání potřebných minerálů a vitamínů do organismu. Na území farmy Radhostice je pastevní porost složen zejména z vytrvalých bylin. Nejkoncentrovanějšími bylinami na pastvině jsou mnoholeté trávy z čeledi lipnicovitých. Pastva je jednou ročně upravována mulčováním nedopasků.

Na podzim je stádo dle potřeby příkrmováno objemným krmivem v podobě sena či travní senáže. S nastupující zimou se postupně zvířata přivykají na jadrné krmivo. Návyk na jadrné krmivo usnadňuje manipulaci se stádem v době shánění do chléva před obdobím bahnění. Jadrné krmivo je stádu předkládáno v podobě jadrné směsi mačkaného ovsa, ječmene, pšenice a melasovaných granulí značky Energys v poměru 5:2:1:1.

Přístup k vodě na pastvině je ovčím umožněn celoročně. Voda je přečerpávána a dovedena do ohrad do napáječky z nedaleké studny. Každoročně si majitel odebírá vzorky vody a nechává si vyhotovit laboratorní rozbor, pro eliminaci rizika zdravotních následků u chovného stáda.

Poměr pohlaví na farmě dosahuje hodnoty 23:1. Na 70 samic jsou chováni tři plemenní berani. Hustota chovaných zvířat činí 10 kusů na hektar, protože na sedmi hektarech pastvin je chováno 73 kusů ovcí.

Průměrné stáří bahnic chovaných na farmě jsou čtyři roky. Selektce je prováděna v průběhu celého roku dle potřeby. Důvody brakování jsou zejména neplodnost, kondice a stav mléčné žlázy.

Obnova krve ve stádě je zajišťována pomocí nových plemeníků, kteří jsou každé tři až čtyři roky obměňováni. Samice jsou zpravidla na farmě ponechávány k rozšiřování základny chovného stáda.

Finálním produktem farmy je vykrmené jehně. Jehňata jsou z farmy prodávána v živém, zpravidla do oblasti Blízkého východu.

3.3 Materiál pokusu

Do pokusu bylo zařazeno celkem 20 bahnic kombinovaného plemene zwartbles, 2 plemenní berani plemene suffolk a texel a 29 jehňat kříženců plemene suffolk a zwartbles a texel a zwartbles. Všechna zvířata zařazená do pokusu byla z jednoho stáda, tedy ze stejných podmínek chovu. Data byla sbírána od února do prosince roku 2020.

3.4 Metodika pokusu

Bahnice plemene zwartbles byly v říjnu roku 2019 připuštěny masnými plemennými berany. Před obdobím bahnění byly všechny bahnice zařazené do pokusu sehnány do chléva, kde po porodu zůstaly po dobu jednoho týdne s jehňaty v individuálních boxech

zvaných chouly. Období bahnění všech dvaceti samic probíhalo v průběhu jednoho měsíce, proto vznikl mezi jehňaty věkový rozdíl.

Všechna jehňata byla hned po porodu zvážena a označena dle pohlaví ušní známkou. Před vyhnáním na pastvu byla všechna jehňata odčervena perorální aplikací antiparazitika s účinnou látkou albendazolum a následně byla společně s bahnicemi vyhnána na pastvu.

Nejprve tvořilo krmnou dávku jehňatům pouze mateřské mléko od bahnice s kombinovanou užitkovostí plemene zwartbles, následně byla příkrmována směsí jadrného krmiva s granulemi pro výkrm ovcí a koz značky Energys. Příkrmování jadrnou směsí a granulemi bylo prováděno od třetího týdne věku po dobu dvou měsíců. V průběhu roku byla krmná dávka tvořena pouze pastvou. Po celou dobu byl jehňatům k dispozici minerální liz obohacený selenem. S nástupem podzimu

a klesající úživností pastvy měla jehňata k dispozici ad libitum objemného krmiva v podobě sena a trvaní senáže. Na podzim, ve věku šesti měsíců, byla celému stádu, včetně jehňat zařazených do pokusu, přikrmována směs jadrného krmiva a granulí.

Jehňata byla v průběhu roku vážena dvakrát. První vážení bylo provedeno při narození. A druhé vážení podstupovala jehňata ve 100 dnech věku.

3.4.1 Statistická analýza

V práci jsou uvedeny základní statistické popisné charakteristiky: průměrná hodnota (\bar{x}), minimální hodnota (X_{MIN}), maximální hodnota (X_{MAX}), počet jedinců (n) a směrodatná odchylka (S_x). Výpočty byly provedeny v programu STATISTICA 12 a Microsoft Excel 2016. Byla provedena základní popisná statistika a pomocí jednofaktorové ANOVY byla vyhodnocena p-hodnota.

4 Výsledky a diskuse

Pro studii bylo vybráno dvacet bahnic plemene zwartbles, které byly zapuštěny berany masných plemen (texel a suffolk). Studie byla provedena celkem na 28 jehňatech kříženců. Jednalo se o 15 beránků a 13 jehniček. V tabulkách číslo 4.1 a 4.2 jsou zaznamenány hodnoty ukazatelů masné užitkovosti u jehňat. Ukazatele jsou vyhodnoceny zvlášť pro každé pohlaví a zvlášť pro plemennou příslušnost otce.

Tabulka 4.1: Hodnoty (kg) ukazatelů masné užitkovosti u jehňat dle pohlaví (otec texel)

	n	\bar{x}	X_{MIN}	X_{MAX}	S_x
Jehničky narození (kg)	9	5,08	2,90	6,10	1,01
Beránci narození (kg)	8	5,45	4,50	6,10	0,64
Jehničky ve 100 dnech (kg)	9	28,90	24,10	31,20	2,00
Beránci ve 100 dnech (kg)	8	29,03	27,41	31,20	1,25
Jehničky průměrný denní přírůstek (kg)	9	0,24	0,21	0,25	0,01
Beránci průměrný denní přírůstek (kg)	8	0,24	0,22	0,25	0,01

Tabulka 4.2: Hodnoty (kg) ukazatelů masné užitkovosti u jehňat dle pohlaví (otec suffolk)

	n	\bar{x}	X_{MIN}	X_{MAX}	S_x
Jehničky narození (kg)	4	3,85	3,10	4,60	0,68
Beránci narození (kg)	8	4,00	2,90	5,40	0,83
Jehničky ve 100 dnech (kg)	4	24,10	18,10	26,90	4,06
Beránci ve 100 dnech (kg)	7	26,06	22,00	28,90	2,47
Jehničky průměrný denní přírůstek (kg)	4	0,20	0,15	0,23	0,04
Beránci průměrný denní přírůstek (kg)	7	0,22	0,19	0,26	0,03

4.1 Vliv pohlaví na průměrnou živou hmotnost jehňat ve 100 dnech věku

V tabulce číslo 4.3 a 4.4 jsou zaznamenány výsledky farmy Radhostice za sledované období z hlediska vlivu pohlaví na hmotnost ve 100 dnech věku. Tabulky jsou rozděleny dle plemenné příslušnosti otce. V tabulce číslo 4.3 jsou znázorněny hodnoty jehňat po otci plemene texel. V tabulce číslo 4.4 jsou zaznamenány hodnoty jehňat po beranovi plemene suffolk. Z hodnot průměrné živé hmotnosti vyplývá, že beránci po beranovi suffolk dosahovali 1,96 kilogramů, vyšších hmotností než jehničky. Avšak u jehňat po beranovi plemene texel, v tabulce číslo 4.3, se statisticky významný rozdíl neprojevil ($p \geq 0,05$).

Tvrzení, že pohlaví má vliv na průměrnou živou hmotnost ve 100 dnech věku jehňat, uvedl ve své studii Štolc et al. (2011) a k tomuto tvrzení se přidává také Petr et al. (2009).

Tabulka 4.3: Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech dle pohlaví ZWARTBLES x TEXEL

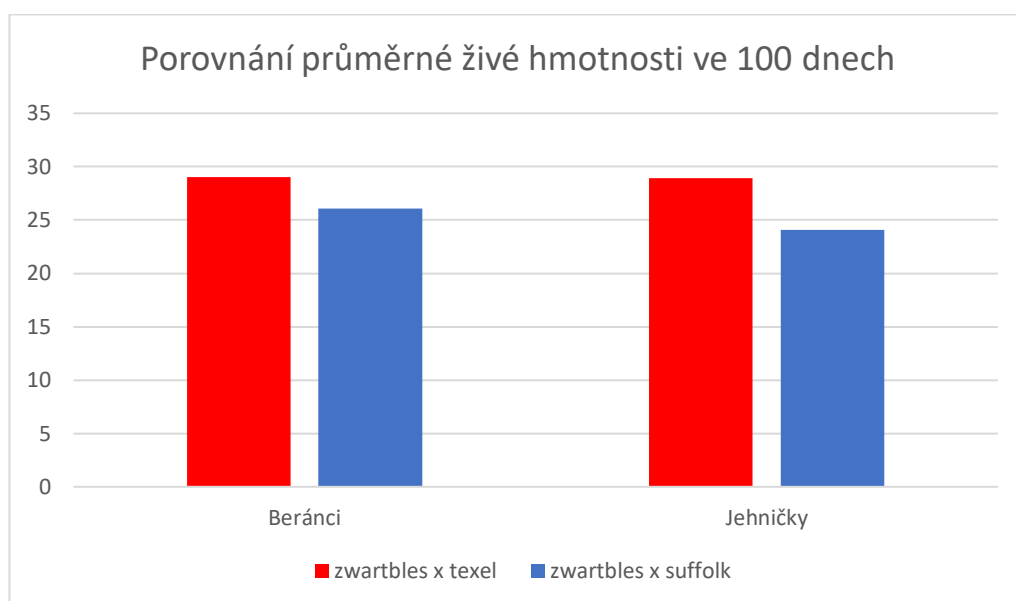
Pohlaví	Počet (ks)	Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech věku (kg)
Beránci	7	29,03
Jehničky	9	28,90

Tabulka 4.4: Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech dle pohlaví ZWARTBLES x SUFFOLK

Pohlaví	Počet (ks)	Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech věku (kg)
Beránci	8	26,06
Jehničky	4	24,10

Graf číslo 4.1 porovnává hmotnost jehňat stejného pohlaví ve 100 dnech věku z obou skupin. Jak jehničky, tak beránci ze skupiny po otci texel dosahovali vyšších hmotností.

Graf 4.1: Porovnání průměrné živé hmotnosti jehňat ve 100 dnech věku



4.2 Vliv četnosti vrhu na průměrnou živou hmotnost jehňat ve 100 dnech věku

Při sledování vlivu četnosti vrhu na průměrnou hmotnost jehňat ve 100 dnech věku, bylo do studie zahrnuto celkem 28 jehňat. Soubor se skládal z 11 jedináčků a 18 dvojčat. Žádné jehně zařazeno do pokusu nepocházelo z trojčat.

V tabulce číslo 4.5 můžeme pozorovat, že jehňata z dvojčat měla o 0,28 kilogramu méně než jedináčci. Rozdíl se ukázal jako statisticky neprůkazný ($p \geq 0,05$). Stejný výsledek můžeme pozorovat v tabulce číslo 4.6, kde je znázorněná průměrná hmotnost jehňat kříženců plemen zwartbles a suffolk. Ani tady se vliv četnosti vrhu na motnost ve 100 dnech věku jehňat neprojevil jako statisticky průkazný ($p \geq 0,05$). Průměrný rozdíl činil 0,38 kg.

Tabulka 4.5: Průměrná živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku dle četnosti vrhu ZWARTBLES x TEXEL

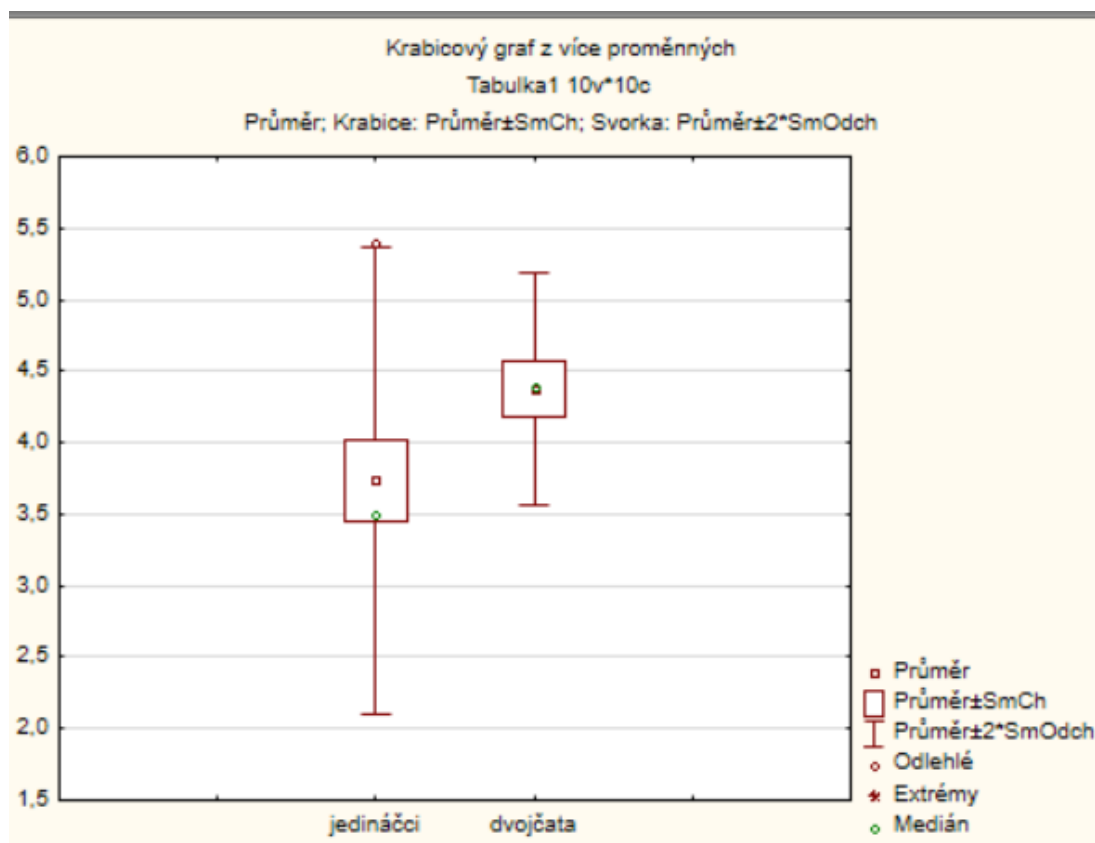
	Počet jehňat (ks)	Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech věku (kg)
Jedináčci	3	29,23
Dvojčata	14	28,95

Tabulka 4.6: Průměrná živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku dle četnosti vrhu ZWARTBLES x SUFOLK

	Počet jehňat (ks)	Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech věku (kg)
Jedináčci	8	25,48
Dvojčata	4	25,10

Graf číslo 4.2 zobrazuje hmotnosti jehňat po plemenné příslušnosti otce k plemenu suffolk při narození v závislosti na četnosti vrhu. Z grafu je patrné, že podle dat nasbíraných v roce 2020 na farmě Radhostice, jehňata narozená z dvojčat dosahovala v průměru vyšších hmotností než jedináčci (jedináčci 3,6 kg, dvojčata 4,2 kg), což mohl způsobit nedostatek dat, jelikož pozorovaná dvojčata po otci suffolk byla pouze čtyři a tudíž tyto data mohou být neprůkazná.

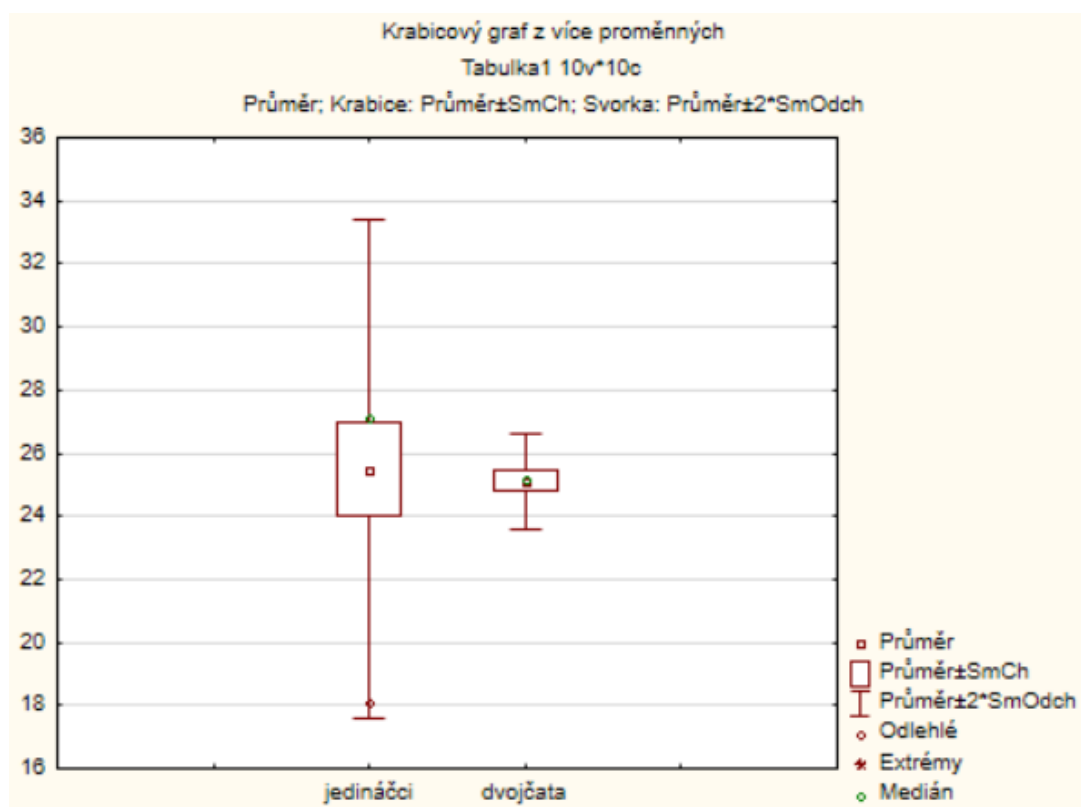
Graf 4.2: Hmotnosti jedináčků a dvojčat po beranovi suffolk při narození (kg)



Graf číslo 4.3 zaznamenává hodnoty hmotností jehňat ve věku 100 dnů, v závislosti na četnosti vrhu. Jedná se o křížence plemene zwartbles a suffolk. Z grafu je patrné, že rozsah hmotností jedináčků byl mnohem větší než rozsah hmotností u dvojčat,

kdy u jedináčků činil rozmezí 18,1 – 28,9 kg a u dvojčat 22,0 – 25,2 kg. Průměrnou hmotnost ve 100 dnech dosahovaly obě skupiny se statisticky neprůkazným rozdílem ($p \geq 0,05$).

Graf 4.3: Graf hmotností jehňat po beranovi suffolk ve 100 dnech věku (kg)



Podle Dobeše et al. (2007) má právě četnost vrhu nejvýznamnější vliv na živou hmotnost a denní přírůstky. K tomuto názoru se přiklání i Petr et al. (2009), či Vejčík, A. (2012). Nejvyšší hmotnosti u plemene zwartbles byla zjištěna u jedináčků. U dvojčat byla zjištěna hodnota jen o 360 g nižší než u jedináčků, a u trojčat byla zjištěna hmotnost o 3,03 kg nižší než u jedináčků a o 2,65 kg méně než u dvojčat.

4.3 Vliv plemene na porodní hmotnost jehňat

Výsledky vlivu plemene na průměrnou živou hmotnost jehňat při narození jsou znázorněny v tabulkách číslo 4.7 a 4.8.

Tabulka číslo 4.7 udává průměrnou hmotnost beránků a jehniček kříženců kombinovaného plemene zwartbles a masného texel. Průměrně dosahovaly jehničky hmotnosti 5,08 kg, a beránci ještě o 0,28 kg více, tedy 5,36 kg. Vysoká porodní hmotnost jehňat však způsobovala velké problémy při bahnění. U většiny porodů

muselo být bahnicím asistováno a častěji se vyskytovaly porodní komplikace, ke kterým musel být volán veterinární lékař. Vysoká porodní hmotnost se tak pro farmu stala ekonomickou zátěží.

Tabulka 4.7: Průměrná hmotnost jehňat při narození ZWARTBLES x TEXEL

	Průměrná hmotnost při narození
Jehničky	5,08
Beránci	5,36

Tabulka číslo 4.8 udává průměrnou hmotnost jehňat bahnic plemene zwartbles a berana plemene suffolk při narození. Jehničky záhy po narození vážily v průměru 3,85 kg a beránci 4 kg. Jehňata po beranovi suffolk byla o 1,3 kilogramu lehčí oproti jehňatům po beranovi texel. S ohledem na porodní hmotnost probíhalo bahnění ovcí připuštěných plemenným beranem suffolk bez nutnosti jakéhokoliv zásahu.

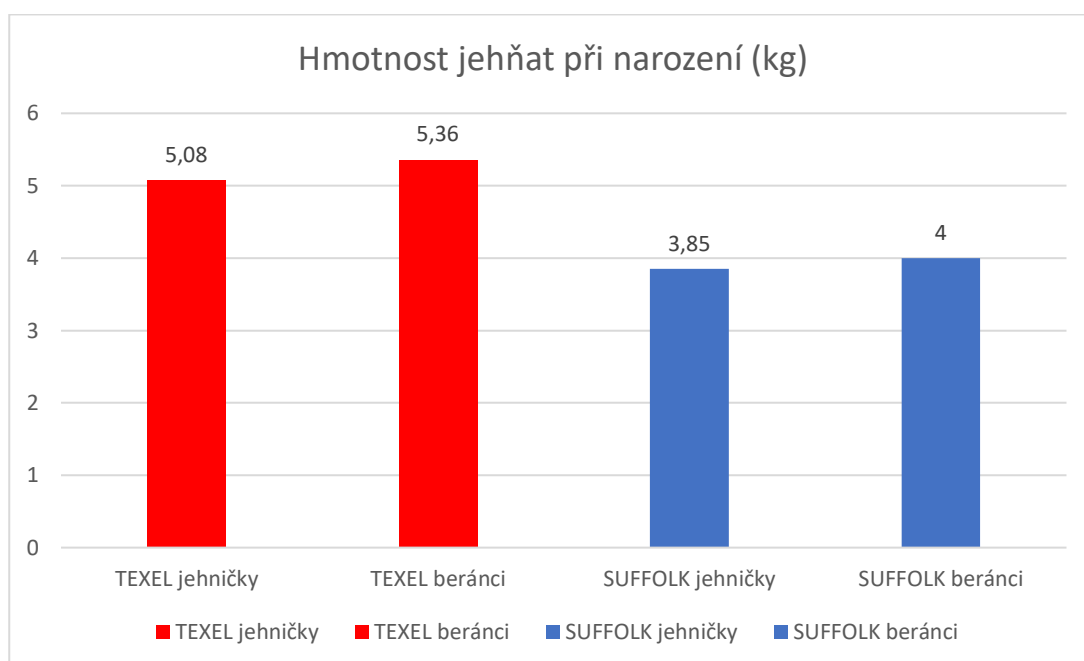
Tabulka 4.8: Průměrná hmotnost jehňat při narození ZWARTBLES x SUFFOLK

	Průměrná hmotnost při narození
Jehničky	3,85
Beránci	4,00

Z literatury vyplývá, že vliv plemene na porodní hmotnost je patrný. Toto potvrzují studie jak Petra et al. (2009), tak Dobeše a Kuchtíka (2005) či Hošek et al. (2008). Všechny studie se primárně zabývaly především vlivem plemene na hmotnost ve 100 dnech věku jehňat, avšak ze všech zmíněných studií je patrný rozdíl porodních hmotností jehňat v závislosti na plemenné příslušnosti rodičů.

Graf číslo 4.4 porovnává průměrné hmotnosti jehňat po beranovi texel a suffolk v den narození. Z grafu je patrné, že jehňata po otci texel dosahovala v průměru o 1,3 kg vyšších hmotností oproti jehňatům po otci suffolk.

Graf 4.4: Graf hmotnost jehňat při narození (kg)



4.4 Vliv plemene na živou hmotnost jehňat ve 100 dnech věku

V tabulkách číslo 4.9 a 4.10 jsou uvedeny průměrné hmotnosti jehniček a beránků narozených po zkřížení plemen zwartbles x texel a zwartbles x suffolk ve 100 dnech věku.

Tabulka 4.9: Průměrné hmotnosti jehňat zwartbles x texel

	Průměrná hmotnost jehňat ve 100 dnech věku (kg)
Jehničky	28,90
Beránci	29,03

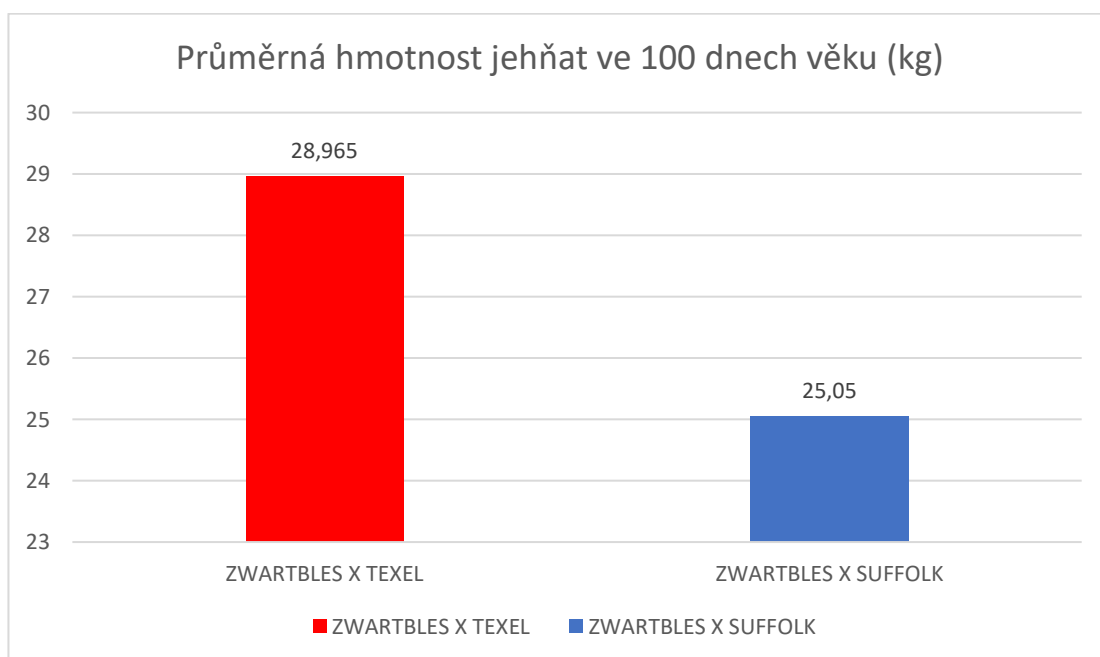
Tabulka 4.10: Průměrné hmotnosti jehňat zwartbles x suffolk

	Průměrná hmotnost jehňat ve 100 dnech věku (kg)
Jehničky	24,10
Beránci	26,06

Mnoho autorů publikovalo na toto téma své studie. Vliv masného plemene na živou hmotnost, konkrétně v otcovské pozici, porovnávali i Leymaster a Jenkins (1993). Vliv otců suffolk a texel na růst jehňat se projevil ve 100 dnech věku u plemene texel 30,8 kg a u plemene suffolk 31,8 kg.

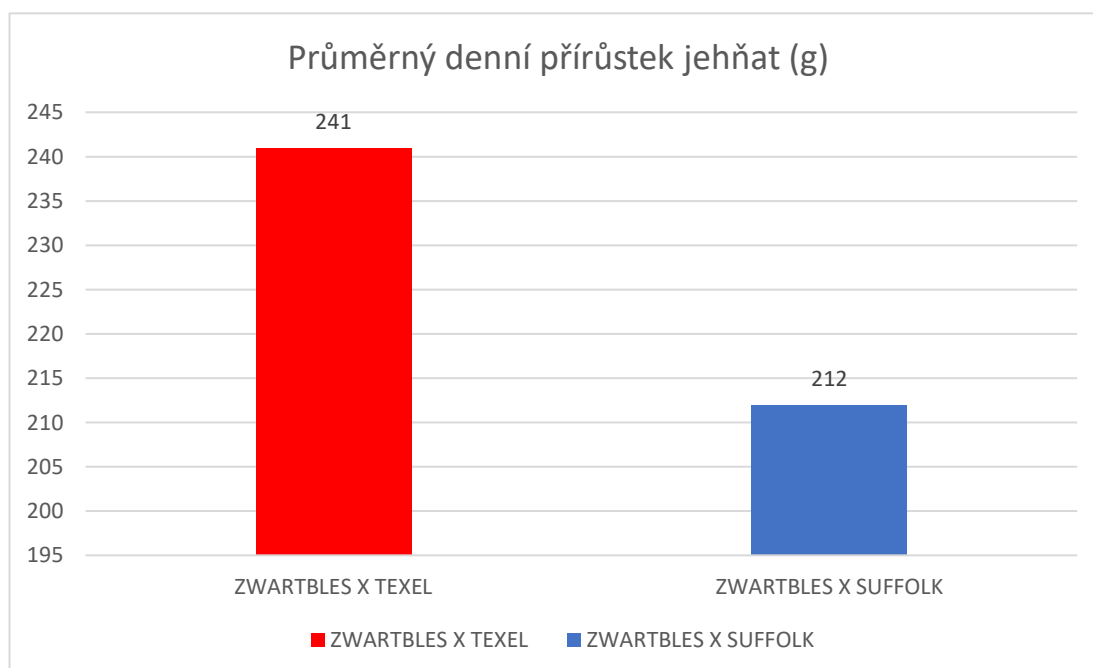
Graf číslo 4.5 znázorňuje rozdíly průměrných hmotností jehňat bez ohledu na pohlaví. Z grafu je patrné, že jehňata po beranovi plemene texel dosahovala v průměru přibližně o jednu pětinu vyšších hmotností ve 100 dnech věku.

Graf 4.5: Průměrná hmotnost jehňat ve 100 dnech věku (kg)



Porovnání průměrných denních přírůstků znázorňuje graf číslo 4.6. Z grafu je patrný rozdíl mezi průměrnými přírůstky jehňat po různých otcích masných plemen. Jehňata po otci texel dosahovala průměrného denního přírůstku 241 gramů. Oproti tomu kříženci plemene suffolk dosahovali nižšího přírůstku, a to 212 gramů.

Graf 4.6: Průměrný denní přírůstek jehňat (g)



Rok 2020 byl pro farmu nestandardní s ohledem na parazitární infekci, která negativně ovlivnila přírůstky jehňat. A tím zkreslila výsledky diplomové práce.

Po koprologickém vyšetření směšného vzorku trusu ovcí byla zjištěna masivní invaze gastrointestinálních nematod, slabá invaze střevních hlístic rodu *Nematodirus*, *Strongyloides*, slabá invaze tasemnic *Moniezia benedeni* a slabá invaze kokcií rodu *Eimeria*. (Viz obrázek číslo 4.1.)

Obrázek 4.1: Výsledky parazitologického vyšetření

Vzorek	Počet		
PR 7365 trus ovce domácí (obecně) směšný vzorek trusu ovcí	1		
Výsledky vyšetření			
Parazitologické vyšetření			
PR 7365 směšný vzorek trusu ovcí			
Metoda	Nález	Počet pozitivních	Abundance
flotace	vajíčka GIN	1	++++
flotace	<i>Strongyloides</i> spp.	1	+
flotace	<i>Eimeria</i> spp.	1	+
flotace	<i>Moniezia benedeni</i>	1	+
flotace	<i>Nematodirus</i> spp.	1	+
sedimentační vyšetření	motolíčnatost	0	
larvoskopie	plícní červivost	0	
Závěr :			
PR 7365 - Parazitologickým vyšetřením směšného vzorku trusu ovcí byla zjištěna masivní invaze gastrointestinálních nematod (vajíček GIN), slabá invaze střevních hlístic r. <i>Nematodirus</i> , r. <i>Strongyloides</i> , slabá invaze tasemnic <i>Moniezia benedeni</i> a slabá invaze kokcií r. <i>Eimeria</i> .			
Uvedené vzorky byly vyšetřeny dle následujících metod:			
Cíl vyšetření / metoda	Akreditace	Identifikace metody	
Helminthooskopičké vyšetření – flotace [903]	A	SOP PAR.03	2
Helmintolarovskopičké vyšetření – Vajdova metoda [404]	A	SOP PAR.05	2
Helminthooskopičké sedimentační vyšetření – Chylova metoda [405]	A	SOP PAR.06	2

Jehňata sice byla odčervena, avšak antiparazitikum Aldifal na vajíčka gastrointestinálních nematod nepůsobí, proto na farmě běžně používané odčervení nezabralo. Z důvodu invaze gastrointestinálních nematod nedosahovala jehňata předpokládaných přírůstků.

4.5 Ekonomika

V rámci diplomové práce byl vypracován ekonomický rozbor. Byly zde porovnány náklady a výnosy za rok 2020, které se vztahovaly na celý chov. Do nákladů bylo zahrnuto 6 položek. Náklady na spotřebu PHM, náklady na krmiva (vlastní a koupená), veterinární úkony, režijní náklady, plemenářský poplatek a jsou zde započteny odvody na sociálním a zdravotním pojištění chovatele.

Spotřeba nafty činila 938 litrů. Průměrná cena za litr nafty pro sledovaný rok byla 29,50 Kč. Celkové roční náklady na naftu tedy činily 27 671 Kč.

Za veterinární úkony (léčba, odčervení, vakcinace) chovatel zaplatil 6 380 Kč.

Co se týče krmiv na farmě Radhostice, sklizeň byla provedena formou služeb. Tyto služby byly vyfakturovány na 137 680 Kč. Jednalo se o kompletní služby (sečení, rozhazování, nahrabování, lisování a v případě senáže balení), jež byly provedeny na 13 ha. Dále chovatel nakupuje jádrná krmiva a granule. Byly nakupována krmiva v cenách: oves 350 Kč/q, ječmen a pšenice 400 Kč/q, granule 250 Kč/25 kg. Celkový výdaj nakoupených krmiv byl 15 700 Kč.

Společností SCHOK byla vystavena faktura na 1 785 Kč, za služby spojené se zajištěním přirozené plemenitby ovcí a administraci dotace.

Režijní náklady (elektrika, voda) činily za rok 4 500 Kč a odvody na sociálním a zdravotním pojištění chovatele bylo 58 752 Kč.

Jediné výnosy pro farmu Radhostice byly z prodeje jehňat, vlny a z přijatých dotací. Jehňat pro tento rok bylo prodáno 63, v průměrné ceně 1794 Kč/ks. Celkový finanční výtěžek za tento prodej byl 113 000 Kč. Přijaté dotace činily 298 180 Kč z jednotlivých programů SZIF. Jako minimální zisk byl započítán výnos z prodeje vlny, který činil 1 820 Kč.

Celkové náklady na farmě za rok 2020 činily 252 468 Kč. Výnosy farmy za stejný rok dosahovaly 413 000 Kč. Hospodářský výsledek farmy byl tedy 160 532 Kč.

Byť se zdá hospodářský výsledek jako rentabilní, je nutné podotknout fakt, že 72 % výnosů farmy činí dotace. A pouhých 27 % tvoří výnosy za prodaná jehňata.

Podle Štolce et al. (2007) k udržení rentability chovu by mělo být cílem každého chovatele odchovat ročně od jedné bahnice dvě dobře zmasilá jehňata, která by dosáhla na pastvě ve věku 4 měsíců hmotnosti 32 - 35 kg. Cílem každého podnikatelského subjektu by mělo být samozřejmě dosažení zisku.

Největší nákladovou položkou v chovu masných plemen ovcí jsou náklady zejména na krmení a steliva, přičemž pracovní náklady tvoří druhou nejvyšší nákladovou položku (Štolcová a Štolc, 2007). Náklady je možno klasifikovat podle různých hledisek, a to podle druhu, účelu a závislosti na změnách objemu produkce. (Šarapatka et al., 2006).

Štolcová a Štolc (2007) udávají, že v současné době nezastupitelnou roli v chovu má finanční podpora státu a EU prostřednictvím přímých a nepřímých dotací. Výnosy vyjadřují peněžní ekvivalent poskytnutých výkonů, bez ohledu na to, zda došlo k jejich proplacení. Tím se výnosy odlišují od peněžních příjmů (Šarapatka et al., 2006).

Závěr

Cílem této práce bylo vyhodnotit faktory ovlivňující masnou užitkovost kříženců plemen zwartbles - suffolk a zwartbles – texel. Předmětem sledování byl dopad pohlaví, četnost vrhu a vliv plemenné příslušnosti otce na produkční ukazatele jehňat.

Co se týče vlivu pohlaví na hmotnost jehňat ve 100 dnech věku byl patrný, ale statisticky neprůkazný. Beránci po beranovi suffolk dosahovali vyšší hmotnosti (průměrně o 1,96 kg) než jehničky a beránci po beranovi texel (o 0,13 kg), což se ale jako průkazné neprojevilo.

Při hodnocení vlivu četnosti vrhu na hmotnost jehňat ve 100 dnech věku došlo k rozporu mezi výsledky sledované na farmě Radhostice a výsledky citovaných studií. Hmotnost jehňat narozených jako jedináček u skupiny po otci texel byla jen nepatrně vyšší (průměrně o 0,28 kg), oproti jehňatům narozených z dvojčat. U skupiny po otci suffolk byl rozdíl mezi jedináčky a dvojčaty pouhých 0,38 kg, což může být způsobeno nedostatečným množstvím dat.

Jehňata po beranovi plemene texel sice dosahovala vyšších hmotností porodní váhy (o 1,3 kg), avšak počáteční výhoda jehňat byla jehňaty po beranovi suffolk, jenž dosahovala nižších porodních hmotností, v závěru srovnána. Vysoká porodní hmotnost kříženců plemen zwartbles a texel byla důvodem velkých komplikací při bahnění. Při porodech muselo být asistováno a v některých případech musel být přivolán i veterinární lékař. Tím se vyšší hmotnost jehňat stává spíše kontraproduktivní. Vliv plemenné příslušnosti otce na hmotnost jehňat ve věku 100 dní se projevila vyšší průměrnou hmotností o 3,92 kg u kříženců plemen zwartbles a texel oproti křížencům plemen zwartbles a suffolk.

Vlivem masivní invaze gastrointestinálních nematod u jehňat, které byly zařazeny do studie, došlo ke zkreslení výsledků. To je důvodem, proč se diplomová práce s výsledky z farmy Radhostice v některých případech rozporuje s citovanými autory studií.

Seznam použité literatury

1. Ablikim, B. et al. (2016). Effects of breed, muscle type, and frozen storage on physico - chemical characteristics of lamb meat and its relationship with tenderness. *Cyta journal of food*. 14 (1): 109 – 116.
 2. Arsenos, G. et al. (2002). Eating quality of lamb meat: Effects of breed, sex, degree of maturity and nutritional management. *Meat Science*, (4): 379-387
 3. Březina, P. et al. (2001). *Technologie, zbožiznalství a hygiena potravin II*. 1. vydání. VVŠ PV, Vyškov. ISBN 80-7231-079-8
 4. BUCEK, P. (2015). *Českomoravská společnost chovatelů, a. s. Svaz chovatelů ovcí a koz z. s. Dorper Asociace CZ za rok 2014: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR* [online]. Praha, [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: <https://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/ku-kontrola-uzitkovosti/chovatelske-rocenky/rocenky-chovu-ovci-a-koz/>
 5. BUCEK, P. (2014). *Českomoravská společnost chovatelů, a. s. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR 2013: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR* [online]. Praha, [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: <https://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/ku-kontrola-uzitkovosti/chovatelske-rocenky/rocenky-chovu-ovci-a-koz/>
 6. Corner – Thomas, R. A. et al. (2014). The influences of live weight and body condition score of ewe lambs from breeding to lambing on the live weight of their singleton lambs to weaning. *Small ruminant research*, 119 (1 - 3): 16 - 21.
 7. Corner, R. A. et al. (2013). A comparison of the reproductive performance of ewe lambs and mature ewes. *Small ruminant research*. 114: 126 - 133.
 8. Dobeš, I. a Kuchtík, J., (2005). Vliv vybraných faktorů na růst jehňat kříženců plemen charollais, suffolk a zušlechtěná valaška. *Sborník Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně*, roč. LIII, 39 – 44
 9. Dobeš, I. et al. (2007). Vlivy vybraných faktorů na růstovou schopnost jehňat kříženců s využitím plemene suffolk v otcovské pozici. *Sborník Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně*, roč. LV, 27 - 32
 10. Dřevo, V. a Štolc, L. (2003). Hodnocení intenzity růstu jehňat plemene charollais. *Sborník přednášek z mezinárodní konference a setkání chovatelů ovcí a koz*. Seč. 21 – 23.
-

-
11. Edwards, S. J. et al. (2015). Attainment of puberty by ewes in the first year of life is associated with improved reproductive performance at 2 years of age. *Small ruminant research*, (123) 118 – 123.
 12. Fantová, M. (2013). Hlavní zásady pro zdárný odchov jehňat a kůzlat. *Náš chov*. LXXIII (8). 86 – 87
 13. Hegedušová, Z. et al. (2009). *Den masa 2009: Vliv plemene a krmné dávky na ukazatele masné užitkovosti jehňat*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. ISBN: 978-80-213-2005-5.
 14. Holá, J. (2009). *Situační a výhledová zpráva ovce – kozy*. Ministerstvo zemědělství, Praha. ISBN 978-80-7084-815-9.
 15. Horák, F. (1987). *Produkce jehněčího masa*. 1. vyd., Státní zemědělské nakladatelství Praha. ISBN: 07-103-87.
 16. Horák, F. et al. (2012). *Chováme ovce*. Brázda, s.r.o. Praha. ISBN: 978-80-209-0390-7.
 17. Horák, F. et al. (2004). *Ovce a jejich chov*. Brázda, s. r. o. ISBN 80-209-0328-3.
 18. Horák, F. et al. (2005). *Texel významné masné plemeno ovcí. Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR*. ISBN 80-239-6505-0.
 19. Horák, F. et al. (1999). *Chov ovcí*. Brázda, s. r. o. ISBN 80-209-0284-8.
 20. Hošek, M. et al. (2009). *Den masa 2009: Růstová schopnost, zmasilost a protučnění jehňat chovaných v nížinných podmínkách*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. ISBN: 978-80-213-2005-5.
 21. Hošek, M. et al. (2008): Vliv plemene, pohlaví a četnosti vrhu na růst, zmasilost a protučnění in vivo u jehňat. *Sborník Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně*, roč. LVI, č. 4, pp. 231 – 238
 22. Hrabě, J. et al. (2011). *Základy zbožíznalství potravin*. UTB ve Zlíně. ISBN 978-80.
 23. Hrouz, J. a Šubrt, J. (2007). *Obecná zootechnika*. Mendelova zemědělská univerzita v Brně. Brno. ISBN: 978-80-7375-115-9.
 24. Chmelíková, E. et al. (20105). Laktace. *Náš chov*. LXXV (10). 57 - 58.
 25. Ingr, I. (2004). *Produkce a zpracování masa*. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Brno. ISBN 80–7157–719-7.
 26. Ingr, I. (1996). *Technologie masa*. 1. vyd., MZLU BRNO. ISBN 80-7157-193- 8
 27. Jakubec, V. et al. (2001). *Šlechtění ovcí*. Grafotyp. Šumperk.
-

-
28. Jandásek, J. et al. (2004). Jehněčí maso není u nás doceněno. *Výživa a potraviny*, 2004. č. 2, s. 50-51.
 29. Jedlička, M. (2014). Šlechtitelská práce v chovu ovcí I. *Náš chov*. LXXIV (1). 73 – 75.
 30. Jedlička, M. (2015). Prioritou produkce jatečných jehňat. *Náš chov*. LXXV (9). 31 - 33.
 31. Jedlička, M. (2015). Suffolk – nejpočetnější masné plemeno ovcí v ČR. *Náš chov*. LXXV (3). 7 – 11.
 32. Jedlička, M. (2016). Moderní trendy v tlumení parazitárních infekcí ovcí. *Náš chov*. LXXVI (2). 39 - 41.
 33. Keresteš, J. a Selecký, J. (2008). *Ovčiarstvo na slovensku*. 1. Vydání. Považská Bystrica: Uniprint s.r.o,
 34. Kopřiva, V. et al. (2006): Trend změn ve spotřebě vepřového, hovězího, drůbežího, králíčího a rybího masa v České republice v letech 1995–2004, s 74-77. In: Šubrt, J., Filipčík, R., (eds.) 2006: Aktuální otázky produkce jatečných zvířat. *Sborník příspěvků z II. ročníku mezinárodní vědecké konference*, Brno, s 188.
 35. Krejčí, P. a Forman, V. (2006): *Základy technologie přípravy pokrmů*. UTB ve Zlíně. ISBN 80-7318-399-4
 36. Kremer, R. et al. (2004): Effect of sire breed, year, sex and weight on carcass characteristics of lambs. *Small Ruminant Research*, 52, 1–2: 117–124, ISSN 0921-4488.
 37. Kuchtlík, J. et al. (2007): *Chov ovcí*. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-094- 7.
 38. Kuchtlík, J. et al. (1996): *Kvalitativní analýza masa jatečných jehňat*. Živočišná výroba. 41 (4): 183 – 188.
 39. Leymaster, K. a Jenkins, T. G., (1993): Comparison of Texel- and Suffolk-Sired Crossbred Lambs for Survival, Growth, and Compositional Traits. *Journal of animal science*, 71, s. 859-869, ISSN 0021-8812.
 40. Loučka, R., (2014): OVČÁKŮV ROK V. Ovčácké dožínky. *Náš chov*. č.8, 91-92, ISSN: 0027-8068.
 41. Milerski, M. (2007). Den masa 2007: *Šlechtění ovcí na znaky jatečné hodnoty*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. ISBN: 978-80-213-1645-4.
-

-
42. Momani, M. S. et al (1994). Reproductive characteristics and growth-rate in lambs of charollais breed in the Czech-republic. *Živočišná výroba*. 39 (12). 1021 – 1028.
 43. Nohejlová, L.aFantová, M. (2009). *Den masa 2009: Vliv netradičního odchovu jehňat na kvalitu masa*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. ISBN: 978-80-213-2005-5.
 44. Ondruch, T. (2003). *Pasme ovce, valaši*.1.vyd., ČSOP Salamandr. Rožnov pod Radhoštěm. s. 40.
 45. Petr, R. et al. (2009): Zhodnocení růstu, zmasilosti a protučnění in vivo u jehňat vybraných plemen a kříženců. *Sborník Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně*, roč. LVII, č. 2, s. 79 – 86
 46. Pind'ák, A. a Milerski, M. (2007): Výsledky zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty ovcí. *Náš chov*, 2007, 4: 78-80.
 47. Pind'ák, A. (2010): Vývojové trendy šlechtitelské práce v chovu ovcí. *Náš chov*, 2010, 3: 85 – 86.
 48. Ptáček, M. (2014). *Vliv živé hmotnosti a tělesné kondice jehnic a bahnic vybraných masných plemen ovcí na jejich reprodukční vlastnosti*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 102 s
 49. Pulkrábek, J. et al. (2003).: Klasifikace jatečných těl prasat, skotu a ovcí v České republice, s 33-39. In: Šubrt, J., Filipčík, R., (eds.) 2006: Aktuální otázky produkce jatečných zvířat. *Sborník příspěvků z II. ročníku mezinárodní vědecké konference*, Brno, s 188.
 50. Sambraus, H. (2014). *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Brázda. Praha. 296 s. ISBN: 978- 80-209-0402-7.
 51. Sañudo, C., et al. (1998): Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality. *Meat Science*, 49, 1, s. 29-64, ISSN 0309-1740.
 52. Sañudo, C. et al. (1998): Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality. *Meat Science*, 49, 1, s. 29-64, ISSN 0309-1740.
 53. Shackelford, S. D. et al. (2012). Effects of breed of sire on carcass composition and sensory traits of lamb1. *Journal of animal science*, 90, s. 4131–4139, ISSN 0021-8812.
 54. Steinhauser, L. et al. (2000): *Produkce masa*. 464 s., ISBN 80-900260-7-9.
-

-
55. Štolc, L. a Nohejlová, L. (2007). *Den masa 2007: Chov masných plemen ovčí má v ČR zelenou*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 130 s. ISBN: 978-80-213-1645-4.
 56. Štolc, L. et al. (2009). *Den masa 2009: Zhodnocení vybraných ukazatelů masné užitkovosti u jehňat plemene charollais, kent a jejich kříženců*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 112 s. ISBN: 978-80-213-2005-5.
 57. Vasko, O., (2015): *Vyhodnotenie rastovej intenzity a exteriéru oviec plemena Zwartbles, Suffolk a Charollais*. Diplomová práce, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta
 58. Vejčík, A., (2007): *Teorie a praxe v chovu ovčí: Theory and practice of sheep breeding*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, zemědělská fakulta. 72 s., ISBN 978-80-7394-007-2.
 59. Vejčík, A., (2012): *Chov ovčí a koz*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, zemědělská fakulta. 145 s., ISBN 978-80-7394-346-2.
 60. Yilmaz, O. et al. (2007). Effects of lambing season, sex and birth type on growth performance in Norduz lambs. *Small ruminant research*. 68 (3). 336 – 339.
 61. Zeman, L. et al. (2006). *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Profi Press. Praha. 360 s. ISBN: 80-86726-17-7.
-

Seznam obrázků

Obrázek 1.1: Postup – porážka, stahování, eviscerace (Horák et al., 2012)	22
Obrázek 1.2: SEUROP – šest tříd zmasilosti (Louda, 2009)	26
Obrázek 1.3: Třídy protučnělosti 1 – 5 (Louda, 2009)	27
Obrázek 1.4: Masité části JUT (Hrabě et al., 2011).....	28
Obrázek 4.1: Výsledky parazitologického vyšetření	45

Seznam tabulek

Tabulka 1.1: Stavby bahnic masných plemen v kontrole užítkovosti (ks), (Bucek et al., 2015)	10
Tabulka 1.2: Tělesné proporce jedinců plemene zwartbles (Sambraus, 2006).....	13
Tabulka 1.3: Klasifikace zmasilosti (Horák et al., 2012).....	23
Tabulka 1.4: Třídy protučnělosti (Vejčík, 2012)	24
Tabulka 4.1: Hodnoty (kg) ukazatelů masné užítkovosti u jehňat dle pohlaví (otec texel).....	37
Tabulka 4.2: Hodnoty (kg) ukazatelů masné užítkovosti u jehňat dle pohlaví (otec suffolk).....	37
Tabulka 4.3: Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech dle pohlaví ZWARTBLES x TEXEL	38
Tabulka 4.4: Průměrná živá hmotnost ve 100 dnech dle pohlaví ZWARTBLES x SUFFOLK.....	38
Tabulka 4.5: Průměrná živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku dle četnosti vrhu ZWARTBLES x TEXEL	39
Tabulka 4.6: Průměrná živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku dle četnosti vrhu ZWARTBLES x SUFFOLK	40
Tabulka 4.7: Průměrná hmotnost jehňat při narození ZWARTBLES x TEXEL	42
Tabulka 4.8: Průměrná hmotnost jehňat při narození ZWARTBLES x SUFFOLK ..	42
Tabulka 4.9: Průměrné hmotnosti jehňat zwartbles x texel	43
Tabulka 4.10: Průměrné hmotnosti jehňat zwartbles x suffolk.....	43

Seznam grafů

Graf 4.1: Porovnání průměrné živé hmotnosti jehňat ve 100 dnech věku	39
Graf 4.2: Hmotnosti jedináčků a dvojčat po beranovi suffolk při narození (kg)	40
Graf 4.3: Graf hmotností jehňat po beranovi suffolk ve 100 dnech věku (kg)	41
Graf 4.4: Graf hmotnost jehňat při narození (kg)	43
Graf 4.5: Průměrná hmotnost jehňat ve 100 dnech věku (kg)	44
Graf 4.6: Průměrná Průměrný denní přírůstek jehňat (g)	45

Seznam použitých zkratek

°C	stupně Celsia
apod.	a podobně
aj.	a jiné
atd.	a tak dále
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
Sb.	sbírky
JUT	jatečně upravený trup
tzv.	takzvaný
ES	Evropské společenství
g	gram
kg	kilogram
mm	milimetr
cm	centimetr
µm	mikrometr
PK	plemenná kniha
q	metrický cent
Kč	koruna česká
