

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4103 Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vlivy působící na hmotnost jehňat při narození

Vedoucí diplomové práce: Ing. Antonín Vejčík, CSc.

Autor diplomové práce: Bc. Ludmila Pitrová

České Budějovice, 2020

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Ludmila PITROVÁ
Osobní číslo:	Z18430
Studijní program:	N4103 Zootechnika
Studijní obor:	Zootechnika
Téma práce:	Vlivy působící na hmotnost jehňat při narození
Zadávací katedra:	Katedra zootechnických věd

### Zásady pro vypracování

V kontrole užítkovosti ovcí je sledování hmotnosti jehňat nepovinným údajem. Rozdílná hmotnost může následně ovlivnit vypočtený průměrný denní přírůstek u sledovaných jehňat.

Cílem práce bude zpracovat analýzu vybraných vlivů na hmotnost jehňat při narození. Vyhodnotit, zda má vliv na hmotnost např. beran (linie berana), věk matky, četnost vrhu případně další vlivy.

Pro zpracování využijete soubor dat z prvotní chovatelské evidence. Soubor budete charakterizovat vhodnými statistickými metodami. Ze zjištěných výsledků vyvodíte logické závěry a doporučení pro chovatelskou veřejnost.

Rozsah pracovní zprávy: 40 – 50 stran  
Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího práce s ohledem na dosažené výsledky  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

Horák, F.: Chováme ovce, 2012, 384 s. ISBN 978-80-209-0390-7

Bittante G., Gallo L., Carrier P., Cassandro M., Mantovani R., Pastore E: Effects on fertility and litter traits under accelerated lambing scheme in crossbreeding between Finnsheep and an Alpine sheep breed. Small Ruminant Research, 23, 1, 1996, s. 43-50

Periodické časopisy: Agromagazín, Náš chov, Slovenský chov, Farmář, Zemědělské aktuality

Vědecké zprávy z ukončených VÚ v chovu ovcí, příp. se zaměřením na chov šumavských ovcí (VÚŽV, ČZU, JU – ZF)

Webové stránky databáze AGRIS, AGRICOLA, apod.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Antonín Vejšek, CSc.  
Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: 4. března 2019  
Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2020

V Českých Budějovicích dne 11. března 2019

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
Kulturní oddělení  
Bělohorská 1538, 371 05 České Budějovice



prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.  
děkan

L.S.



prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.  
vedoucí katedry

## Souhrn

Cílem diplomové práce bylo sledovat a vyhodnotit vybrané vlivy působící na hmotnost jehňat při narození.

Pro analýzu byla použita základní chovatelská evidence 604 jehňat obojího pohlaví plemene valaška z chovu farmy Ing. Jan Vejčík.

Porodní hmotnosti byly vyhodnoceny v závislosti na pohlaví, četnosti vrhu, pořadí vrhu, otcovské linii a roku narození.

Výsledky porovnání přinesly následující poznatky.

Vliv otce na živou hmotnost jehňat při narození byl potvrzen F-testem na základě hladiny významnosti ( $p < 0,05$  až  $0,01$ ) jako statisticky významný až téměř vysoce významný. Při srovnání průměrné hmotnosti jehňat při narození dle linií otců mají průkazně statisticky nejvyšší porodní hmotnost jehňata linie VALVEJ.

Středně významné rozdíly byly prokázány mezi vlivy četnosti a pořadí vrhu, další v pořadí, co se významu týče, pak byl vliv roku narození jehňat.

Statisticky nevýznamným byl prokázán vliv pohlaví živě narozených jehňat.

Klíčová slova: Valašská ovce; jehňata; bahnice; vlivy; porodní hmotnost

## Abstract

The aim of the Diploma thesis was to monitor and evaluate selected influences on the weight of lambs at their birth.

There were used basic breeding records of 604 lambs of both sexes in the breed of Wallachian sheep from the farm Ing. Jan Vejčík for the analysis.

Birth weights were evaluated according to sex, litter frequency, litter order, paternal line and the year of birth.

The results of the comparison brought the following findings.

The influence of the father on the live weight of the lambs at birth was confirmed by the F test based on the significance level ( $p < 0.05$  to  $0.01$ ) as statistically significant to almost highly significant. Comparing the average weight of lambs at birth by father's line, the birth weight of lambs of the VALVEJ line clearly prevails.

Moderate differences were shown between the effects of the frequency and order of litter, the other in terms of importance was the influence of the year of birth of lambs.

The effect of sex of live-born lambs was statistically insignificant.

Key words: Wallachian sheep; lambs; ewes; influences; birth weight

# Obsah

1 Úvod .....	8
2 Literární přehled.....	9
2.1 Význam hospodářských zvířat.....	9
2.2 Genetické zdroje .....	10
2.3 Původ ovcí .....	11
2.4 Plemena ovcí a jejich rozdělení .....	13
2.5 Význam chovu ovcí .....	15
2.6 Hlavní produkty chovu ovcí .....	18
2.6.1 Maso.....	18
2.6.2 Mléko .....	19
2.6.3 Vlna .....	20
2.6.4. Kůže .....	21
2.7 Valašská ovce .....	22
2.7.1 Charakteristika plemene .....	22
2.7.2 Kontrola užitkovosti.....	24
2.7.3 Chovný cíl.....	24
2.8 Výživa .....	25
2.9 Reprodukce.....	27
2.10 Způsoby připouštění .....	29
2.10.1 Volné připouštění .....	29
2.10.2 Skupinové zapouštění.....	30
2.10.3 Harémové připouštění.....	30
2.10.4 Individuální připouštění .....	30
2.10.5 Inseminace ovcí .....	31
2.11 Oplození a březost .....	32
2.12 Růst a vývin.....	33
2.12.1 Prenatální růst a vývin .....	33
2.12.2 Postnatální růst a vývin .....	35
2.13 Porod .....	35
2.14 Vlivy působící na hmotnost plodu při narození .....	37
2.14.1 Vliv prostředí.....	37
2.14.2 Vliv pohlaví plodu.....	37
2.14.3 Vliv pořadí vrhu .....	38
2.14.4 Vliv četnosti vrhu.....	38
2.14.5 Vliv výživy .....	39

2.14.6 Vliv otce .....	40
3 Cíl práce .....	41
4 Metodika .....	42
4.1 Charakteristika chovu .....	42
4.2 Materiál .....	43
4.3 Metodický postup .....	44
4.3.1 Statistické vyhodnocení .....	44
4.3.2 Sledovaný ukazatel.....	44
4.3.3 Vyhodnocované vlivy působící na sledovaný ukazatel .....	45
5 Výsledky a diskuze .....	46
5.1 Vyhodnocení dle vlivu pohlaví .....	47
5.2 Vyhodnocení dle vlivu pořadí vrhu.....	48
5.3 Vyhodnocení dle vlivu četnosti vrhu .....	49
5.4 Vyhodnocení dle vlivu roku.....	50
5.5 Vyhodnocení dle vlivu otce.....	51
5.6 Vyhodnocení vlivů F-testem .....	52
6 Závěr .....	53
7 Seznam použité literatury .....	56
8 Seznam tabulek, grafů a obrázků .....	60

## Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Vlivy působící na hmotnost jehnat při narození“ vypracovala samostatně s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:..... Podpis studenta.....



## Poděkování:

Děkuji vedoucímu diplomové práce, Ing. Antonínu Vejčíkovi, CSc., za cenné rady a za odbornou pomoc se zpracováním diplomové práce.

Rovněž děkuji Ing. Janu Vejčíkovi za poskytnutí potřebných dat jeho chovu valašských ovcí

# 1 Úvod

Ovce patří mezi nejstarší druhy chovaných zvířat. Jsou chovány v mnoha státech světa téměř ve všech klimatických podmínkách.

Velký význam chovu ovcí spočívá v jejich mnohostranné užitkovosti, což je produkce masa, mléka, vlny a kůže. Vedlejší produkty jsou potom lůj, lanolin, krev, střeva, předžaludky, paznehty, rohy.

Ovce mohou mít v budoucnosti nezastupitelnou roli v řešení světového potravinového problému, a to zejména v rozvojových zemích, protože to jsou přežvýkavci schopní přizpůsobit se širokému spektru podmínek a krmiv a jsou to nenáročná a mnohostranná zvířata.

Zejména původní, nezušlechtěná plemena mohou v budoucnu významně přispět k zajištění potravin a dalších potřeb lidstva, představují cenné a strategicky důležité vlastnictví pro každou zemi, neboť zachovávají mnoho „primitivních“ vlastností jako je přizpůsobivost prostředí, odolnost klimatickým stresům, místním parazitům a patogenům, lepší využití místních krmivových zdrojů a jsou tedy zdrojem genů využitelných pro zlepšení zdraví a dalších užitkových vlastností intenzivních plemen.

Bezproblémové bahnění je důležitý faktor ovlivňující efektivitu chovu ovcí. Hlavní přímé ztráty způsobené obtížným bahněním jsou ztráty jehňat, ztráty bahnic, zvýšené nároky na práci a případné poplatky za veterináře. Obtížné bahnění se také velmi podílí na dlouhodobých nepřímých ztrátách jako zhoršení zdraví a plodnosti bahnic. Jehňata, která prodělala obtížný porod, jsou více náchylná k úhynu.

Obtížný porod může být způsobený také nepřiměřeně velkým plodem, proto je hmotnost plodu při narození jedním z důležitých faktorů, které pozitivně nebo negativně ovlivňují jak průběh vlastního porodu, tak následně životaschopnost mláděte.

V mé diplomové práci jsem se soustředila na vyhodnocení vybraných vlivů působících na porodní hmotnost jehňat ve zvoleném chovu a na porovnání těchto vlivů z hlediska jejich významnosti.

## 2 Literární přehled

### 2.1 Význam hospodářských zvířat

Domestikace zvířat je základním krokem v lidském demografickém a kulturním rozvoji. Společně s domestikací rostlin položila základy zemědělství, jakého známe dnes. Během následující historie hospodářských zvířat vytvořily faktory jako např. mutace, šlechtění, přizpůsobení, izolace a genetický posun, obrovskou rozmanitost místních populací. V posledních stoletích vyvrcholil vznik mnoha dobře definovaných plemen používaných pro různé účely s různými úrovněmi výkonu. Během posledních desetiletí vývoj a zvýšené zaměření na efektivnější výběrové programy zrychlil genetické zlepšení v řadě plemen. Umělé oplodnění a přenos embryí usnadnily šíření genetického materiálu (GROENEVELD a kol., 2010).

Domácí, resp. domestikovaná, zvířata, jsou zvířata, která člověk přijal do své péče a drží je oddělené od volně žijících zvířat stejného či příbuzného druhu.

Pojmem hospodářská zvířata jsou označovány ty druhy domácích zvířat, jejichž produkty slouží jako potraviny nebo suroviny, nebo jejichž práci člověk využívá. Bez hospodářských zvířat by se vyspělá lidská společnost nemohla vůbec vyvinout (SAMBRAUS, 2006).

Hlavním cílem domestikace skotu, ovcí a koz mohlo být snadnější získávání jejich masa a kůží, brzy se však člověk naučil užívat také mléko, vlnu a fyzickou výkonnost dobytka (OTČENÁŠKOVÁ, 2010).

Hlavními hospodářskými zvířaty v ČR jsou: skot, prasata, ovce, kozy, koně, drůbež. Dalšími druhy hospodářských zvířat jsou např. králíci, nutrie, holubi, včely, ryby.

## 2.2 Genetické zdroje

Jak popisuje PLESNÍK (2004), pod pojmem genetické zdroje chápeme genetický materiál skutečné nebo potenciální hodnoty, a to včetně produktů soudobých biotechnologických metod. Genetické zdroje jsou součástí biologických zdrojů.

Dále píše, že genetickou diverzitu hospodářských zvířat ovlivňuje poměr mezi nabídkou a poptávkou, přírodní podmínky a možnost získat na chov některých plemen dotace ze státního rozpočtu.

Moderní plemena, vyšlechtěná pro intenzivní průmyslovou produkci živočišných produktů, dosahují vysoké užitkovosti za cenu ztráty primitivních vlastností a naopak původní, nezušlechtěná plemena zachovávají mnoho „primitivních“ vlastností, jako je např. přizpůsobivost prostředí, odolnost klimatickým stresům, místním parazitům a patogenům, lepší využití místních krmivových zdrojů a jsou tedy zdrojem genů využitelných pro zlepšení zdraví a dalších užitkových vlastností intenzivních plemen a v budoucnu mohou významně přispět k zajištění potravin a dalších potřeb lidstva, představují cenné a strategicky důležité vlastnictví pro každou zemi.

Poměrně široká část biologické rozmanitosti, která dlouhodobě vznikala v samotných zemědělských systémech záměrnou činností člověka, ať už cíleným výběrem nebo později šlechtěním zemědělských plodin a hospodářských zvířat, je pro zemědělské účely považována za genetické zdroje (GZ).

GZ patří také mezi kulturní dědictví a jsou významným zdrojem stability a kvality venkovského prostředí a krajiny. GZ a jejich původní příbuzné a ancestrální druhy jsou přitom neustále ohrožovány tím, že celosvětově dochází k úbytku nebo degradaci přírodních stanovišť, unifikuji se pěstované odrůdy rostlin i chovaná plemena zvířat a dochází tak ke genetické erozi. Existuje stálá potřeba pro dlouhodobé uchování, studium a charakterizaci GZ.

Proto byl Ministerstvem zemědělství České republiky vyhlášen Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství, zaměřuje se na vzrůstající potřebu hodnocení a charakterizaci genetických zdrojů, poznání genetické diversity a identifikaci zvláště cenných genotypů, zejména jako donorů různých znaků resistance.

Národní program kromě určitých plemen koní, skotu, prasat, koz, drůbeže, králíků, nutrií, ryb a včely zahrnuje i následující plemena ovcí – ovci šumavskou a valašskou (ZEDEK a kol., 2017).

Při výběru zvířat do GZ je potřeba přihlížet zejména k jejich vzájemné příbuznosti a odpovídajícímu exteriéru. Co se týče valašské ovce, jsou do GZ zařazována reprodukčně aktivní zvířata zapsaná v prvním oddílu plemenné knihy s minimálně 93,75 % genů valašské ovce, zařazena v kontrole užitkovosti, s minimálně dvěma generacemi předků zapsanými v plemenné knize.

Vedením plemenné knihy valašské ovce a centrální databáze kontroly užitkovosti je pověřen Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR (SCHOK). Odhady plemenných hodnot provádí Českomoravský svaz chovatelů (ČMSCH a.s.) prostřednictvím výpočtového střediska Plemdat, s.r.o. Jedinci GZ jsou v plemenné knize označeni příznakem (MILERSKI, 2006).

## 2.3 Původ ovcí

Zoologicky se ovce řadí do čeledi Bovidae – turovití, podčeledi Caprinae – kozy a ovce (VOHRADSKÝ, 1999).

Dosud nebyl objasněn původ domácích ovcí ani taxonomie divoce žijících ovcí. Byly navrženy různé varianty systematického zařazení ovcí, základním problémem je ovšem fakt, že rod *Ovis* je značně polymorfní, to znamená, že obsahuje velké množství morfologicky odlišných populací, mnohdy s různým počtem chromozomů a přitom se zástupci tohoto rodu mohou mezi sebou plodně pářit (MARGETÍN a MILERSKI, 2006).

GAJDOŠÍK a POLÁCH (1987) uvádějí, že z hlediska praktického rozdělení domácích plemen ovcí podle fylogenetického původu přicházejí do úvahy tyto divoké formy ovcí:

### Archár – ovce stepní (též arkal)

Archárovité ovce jsou rozšířeny ve stepních oblastech východně od Kaspického moře a jsou předky nejvýznamnějších plemen ovcí, ovcí dlouhoocasých, mezi které patří ovce merinové, velká skupina ovcí cápových a ovce tlustoocasé (VOHRADSKÝ, 1999).

Stavba těla archárů je lehčí než jiných druhů divoace žijících ovcí a blíží se spíše tělesné stavbě antilop, s čímž souvisí i fakt, že archárové převážně obývají stepní a polostepní oblasti a jejich jedinou obranou před predátory je útek. Jejich hmotnost je až 90 kg a kohoutková výška kolem 100 cm.

Zbarvení je hnědé, v letním období světlejší než v zimním. Břicho, zadní strany končetin a okolí ocasu jsou světlé. Samci mají na spodní straně krku hřívu zasahující až do lícních oblastí. Mají masivní kruhové rohy, délka může dosáhnout až 99 cm při obvodu násady kolem 30 cm. Samice mají rohy mnohem menší (MARGETÍN a MILERSKI, 2006).

Archárovité ovce žijí ve stádech, která vodí beran (na rozdíl od muflonů, kde se berani připojují ke stádu až v době říje (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

### Muflon – ovce skalní

Muflon žije v jižní Evropě, západní Asii a uměle je rozšířen ve střední Evropě. Předkem domácích ovcí, a to krátkoocasých severských ovcí a německých vřesových ovcí, je pouze muflon korsický (VOHRADSKÝ, 1999).

Mufloni patří k nejmenším divoace žijícím ovcím, jejich hmotnost je 35–50 kg, délka těla 100–125 cm a kohoutková výška 75 cm. Zbarvení je červenohnědé s tmavším pruhem na hřbetě a světlým břichem, spodními částmi končetin, zadní stranou stehen, okolím mulce a očí a vnitřní stranou ušních boltců.

Letní srst je světlejší s menším podílem podsady. V zimě se samcům vytváří na spodní straně krku mohutná hřívá a většinou i bílé sedlo pod kohoutkem. U samic je sedlo vytvořeno pouze zřídka. Pro samce jsou charakteristické masivní zakroucené rohy, které na rozdíl od ostatních druhů ovcí mají hnědočerné zbarvení. Samice bývají bezrohé, nebo se jim vyvíjejí malé srpovité růžky (starým samicím) (MARGETÍN a MILERSKI, 2006).

## Argali – ovce vysokohorská

Argali je značně polymorfním druhem, v rámci kterého je rozlišováno až 10 poddruhů a mnoho místních variet. Žije ve středoasijských velehorách od Himaláje a Tibetu na jihu k sibiřskému Altaji na severu, od pohoří ve východním Afganistánu na západě po Mongolské hory na východě. Vyskytuje se ve vyšších nadmořských výškách od 300 až 6000 m nad mořem (MARGETÍN a MILERSKI, 2006).

Je považován za předka tlustožadkých krátkoocasých ovcí, které se chovají ve Střední Asii a přes Arabský poloostrov se rozšířily až do východní Afriky (VOHRADSKÝ, 1999). Přímým zástupcem Argali je mohutná tibetská ovce zvaná hunia, používaná k nošení nákladů do hor (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

Ze všech divokých ovcí je Argali nejmohutnější. V dospělosti dorůstá hmotnosti mezi 60–185 kg při délce těla 12–190 cm a kohoutkové výšce 90–125 cm.

Šroubovitě rohy samců mohou dorůst délky až 190 cm (měřeno podél jejich spirál), obvod u násady je kolem 50 cm. Horní polovina těla ovcí je hnědá, spodní polovina je světlejší. Samci obvykle mají šedý krk. Línání probíhá dvakrát ročně. Zimní srst je světlejší a delší (MARGETÍN a MILERSKI, 2006).

## 2.4 Plemena ovcí a jejich rozdělení

Ve světě existuje přes 600 kulturních plemen ovcí, z nichž asi 20 % je merinových, 20 % dlouhovlnných, 4 % žírných, 50 % hrubovlnných (včetně kožichových a kožešinových) a 6 % tvoří primitivní srstnatá plemena.

Dle VEJČÍKA (2007) lze plemena ovcí dělit z různých hledisek:

- Podle původu – plemena muflonovitá, archárovitá, argalovitá
- Podle délky a šířky ocasu – ovce krátkoocasé, dlouhoocasé, tlustoocasé
- Podle složení a kvality vlny – plemena s vlnou jednotnou, polosmíšenou, smíšenou a plemena srstnatá
- Podle jemnosti vlny – plemena velejemnovlnná, jemnovlnná, polohrubovlnná, hrubovlnná, srstnatá

- Podle užitkového směru – plemena vlnářská, masná, dojná, s kombinovanou užitkovostí, kožichová, kožešinová, soumarská
- Podle počtu stříží – jednostřížná, dvojstřížná, víceštížná
- Podle stupně prošlechtění – primitivní, zušlechtěná, ušlechtilá
- Podle chovných oblastí

Dle GAJDOŠÍKA a POLÁCHA (1987) se všechna plemena ovcí od sebe liší tím, že mají rouno složené z vlny různé kvality a rozdělují se následovně:

- Podle kvality vlny:
  - Plemena s vlnou pravou (rouno je složeno jen z podsadových vlnovlasů), např. ovce merinové, cigája, hampshire, texel, cheviot a ovce východofríská
  - Plemena s vlnou smíšenou (rouno je složeno z podsady a polopesíků nebo z podsady a pesíků), např. ovce valašská, šumavská, karakulská a jejich kříženci
  - Plemena s vlnou pesíkatou (rouno se skládá z chlupů podsadových a hrubého pesíku), např. leicester, lincoln, kent
- Podle jemnosti vlny:
  - Plemena s vlnou jemnou, např. plemena merinových ovcí
  - Plemena s vlnou polojemnou, např. cigája, hampshire, ovce východofríská
  - Plemena s vlnou polohrubou, např. lincoln, leicester, šumavská ovce
  - Plemena s vlnou hrubou, např. původní ovce valašská, karakulská, vřesová
- Podle počtu stříží za rok:
  - Plemena jednostřížná jsou všechna jemnovlnná plemena, která se stříhají obvykle na jaře
  - Dvojstřížná jsou plemena hrubovlnná s vlnou smíšenou, která se stříhají na jaře a na podzim.
- Podle chovného směru:
  - Plemena vlnářská, tzv. vlnářský typ, např. stavropolské merino
  - Plemena vlnářskomasná s vlnou jemnou, např. masné merino
  - Plemena vlnářskomasná s vlnou polojemnou, např. texel
  - Plemena dojná s vlnou polojemnou, např. ovce východofríská
  - Plemena dojná s vlnou smíšenou, např. valašky



## 2.5 Význam chovu ovcí

Ovce se chovají prakticky všude na světě, kromě oblastí věčného sněhu (MAKOVICKÝ a MARGETÍN, 2008). Na území České republiky je rozšíření chovu ovcí spojeno se slovanským osidlováním.

Ovce patří mezi hlavní doplňková odvětví živočišné výroby (HORÁK, 1999). Vedle hlavních produktů (maso, mléko, vlna, kůže) poskytují i produkty vedlejší (lanolin, lůj, střeva, krev, předžaludky, rohy, paznehty (ŠTOLC a kol., 2007). V některých případech se od skopců odebírá pravidelně krev pro výrobu sér a očkovacích látek. Bez zdravotních následků je možno odebírat v průměru 0,5 litrů krve měsíčně. V živém organismu ovce je zhruba 7–8 % krve. Při porážce se jí získá kolem 4 % a využívá se k produkci albuminu v potravinářském a krmném průmyslu (HORÁK, 1999).

Mezi významné vedlejší produkty získané po porážce zvířete patří tenká střeva, která se používají v masném průmyslu. Délka střev je asi 33 m, využije se zhruba 22 m (HORÁK, 1999).

Nepřímý užitek mají ovce při produkci mrvy. Ovčí hnůj je velmi hodnotný pro obsah minerálních a organických látek, v průměru obsahuje 0,85 % dusíku, 0,65 % draslíku, 0,25 % fosforu, 0,30 % vápníku, 0,83 % popelovin, 30 % sušiny. Průměrná produkce pevných výkalů je 2,5–3 kg na ovci, tj. 1,0–1,2 t ročně. Jde o suchý a relativně teplý hnůj, snadno a bez ekologických potíží se skladuje a u stájí není nutno budovat močůvkové jímky. Ovčí hnůj je vhodný k přímému hnojení okopanin, řepy a zahradnických kultur. Na lehčích půdách je vhodné hnojit až hnojem vyzrálým, kompostovaným. V suchém počasí trvalé travní porosty a ornou půdu je možné hnojit přímo, tento způsob přímého hnojení se nazývá košárování (HORÁK, 1999).

Početní stavy ovcí kolísají a v rámci jednotlivých kontinentů lze pozorovat značné rozdíly viz Tab. 1.

V Asii a v Africe došlo k navýšení početních stavů, v Evropě, Americe a Oceánii došlo k výraznému poklesu stavu ovcí.

**Tab. 1: Vývoj chovu ovcí podle světadílů v letech 1961–2009**

Světadíl	1961		1990		2009		Index %	
	tis. ks	%	tis. ks	%	tis. ks	%	1961-2009	1990-2009
Afrika	135 126	14,50	205 098	16,99	292 122	27,27	216,18	142,43
Amerika	158 970	17,00	126 341	10,47	90 162	8,42	56,72	71,36
Asie	232 288	24,90	352 302	29,18	452 629	42,25	194,86	128,48
Evropa	206 732	22,10	295 222	24,45	131 222	12,25	63,47	44,45
Oceánie	201 150	21,50	228 156	18,91	105 139	9,81	52,27	46,08
<b>Celkem</b>	<b>934 266</b>	<b>100,00</b>	<b>1 207 119</b>	<b>100,00</b>	<b>1 071 274</b>	<b>100,00</b>	<b>114,66</b>	<b>88,75</b>

HORÁK, 2012

V České republice byly značné pozitivní nebo negativní výkyvy ovlivňovány zejména vnitřní politicko-hospodářskou i mezinárodní situací (HORÁK a kol., 2004).

K závažným změnám v české zemědělství, jejichž důsledkem je značný pokles početních stavů, došlo po roce 1989 (ŠTOLC a kol., 2007).

Například v roce 1990 výkupní cena 1 kg vlny poklesla zhruba z 210,- Kč na 20,- až 30,- Kč. Změna užitkového zaměření z vlny na produkci masa způsobila likvidaci většiny vlnářských plemen ovcí na našem území.

Jak ukazuje Tab. 2, stavy ovcí ze 430 tis. se v roce 1991 snížily až na 84 tis. v roce 2000. V tomto roce se pokles zastavil a od roku 2001 dochází k mírnému oživení (PINĎÁK a kol., 2003).

**Tab. 2: Stavy ovcí chovaných v ČR**

Kategorie/ rok	1960	1990	2000	2010	2015	2018
<b>Ovce celkem/ ks</b>	228 419	429 714	84 108	196 913	231 694	219 000

STANĚK, 2019

Současná situace v chovu ovcí v České republice je charakterizována především transformací genetické základny populace ovcí (ŠTOLC a kol., 2007). Zatímco v roce 1990 byla populace tvořena ze 62,9 % vlnářskými plemeny, 36,4 % plemeny s kombinovanou užitkovostí, 0,6 % masnými plemeny a 0,1 % plodnými a dojenými plemeny, tak v roce 2007 po restrukturalizaci chovu ovcí již nebyla vykazována žádná zvířata vlnářských plemen a populace chovu ovcí v České republice byla tvořena z 52 % plemeny s kombinovanou užitkovostí, z 39 % masnými plemeny a z 9 % plodnými a dojnými plemeny (BUCEK a kol., 2019).

Trend vývoje a porovnání se stavem v roce 1990 je zobrazen v Tab. 3.

**Tab. 3: Vývoj struktury plemen ovcí podle užitkového zaměření (v %)**

Rok	Vlnářské	S kombinovanou užitkovostí	Na masnou užitkovost	Plodná a dojená plemena
<b>1990</b>	<b>62,90</b>	<b>36,40</b>	<b>0,60</b>	<b>0,10</b>
2014	0,00	49,60	36,20	14,20
2015	0,00	50,10	34,30	15,60
2016	0,00	50,20	33,40	16,40
2017	0,00	51,00	32,60	16,40
2018	0,00	51,00	32,50	16,50

BUCEK a kol., 2019

Tento vývoj měl za následek to, že v podstatě jediným komoditním výstupem chovu ovcí se stalo zejména jehněčí maso (ŠTOLC a kol., 2007).

V poslední době roste navíc zejména mimotržní produkce chovu ovcí, která má nezastupitelnou úlohu při ochraně krajiny, jsou to rekultivační a asanační schopnosti (HORÁK, 1999). Ovce jsou schopné zhodnotit i pastevní plochy, které nejsou vhodné pro ostatní hospodářská zvířata, protože spásají porost níže než skot a koně (BUCEK a kol., 2019).

## 2.6 Hlavní produkty chovu ovcí

### 2.6.1 Maso

V posledních letech roste zájem o masnou produkci ovcí. Produkci masa ovcí ovlivňuje více faktorů, jako je např. plodnost, růst, jatečná hodnota, výživa, technologie chovu a další. Masná produkce je však nejvíce závislá na plodnosti bahnic a masné užitkovost rodičovského páru (PINĎÁK a MILERSKI, 2005).

Maso ovcí je výživné, bohaté na bílkoviny, dobře stravitelné, má výborné chuťové vlastnosti (ŠTOLC a kol., 2007). Zejména jehněčí maso je charakteristické lehkou stravitelností, příznivým podílem tuku a bílkovin, nižším obsahem energie a cholesterolu a výbornými chuťovými schopnostmi.

Čistá svalovina jehňat obsahuje průměrně 75,3 % vody, 2,7 % tuku, 1 % minerálních látek a 21 % dusíkatých látek (HORÁK a kol., 1987).

Jehněčí maso skladbou esenciálních aminokyselin (lyzin, methionin, treonin, fenylalanin; mimo cystinu, isoleucinu a tryptofanu) předčí drůbeží vejce, k jejichž biologické hodnotě jsou přirovnávány ostatní potraviny. Obsah aminokyselin neovlivňuje krmná dávka a je v podstatě stejný ve všech tkáních, proto je maso velmi kvalitní a svými vlastnostmi je srovnatelné s telecím masem. Je považováno za ekologickou potravinu a společně s masem hovězím je označováno za maso luk a pastvin. Při výkrmu ovcí se zpravidla nepoužívají hormonální stimulanty růstu (HORÁK, 1999).

HORÁK (1999) dále uvádí, že intramuskulární tuk působí příznivě na křehkost masa. Ovcí lůj má nižší obsah cholesterolu, je tuhé konzistence, proto rychle tuhne.

Po porážce ve svalovině probíhají biochemické procesy – autolýza a proteolýza. V průběhu autolýzy po posmrtném ztuhnutí (rigor mortis) dochází ke zrání masa. Ovcí maso zraje zhruba 2–3 dny při teplotě kolem 5 °C (vepřové maso zraje 5–7 dnů, hovězí 10–14 dnů).

## 2.6.2 Mléko

Produkce ovčího mléka a výroby ovčích sýrů je dalším perspektivním odvětvím v chovu ovcí.

Ovčí mléko obsahuje 18,5 % sušiny (v sušině je 7 % tuku, 5,6 % bílkovin, 5 % laktózy a 0,9 % minerálních látek). Má vyšší nutriční hodnotu než kravské mléko. Mléčný tuk obsahuje široké spektrum masných kyselin, vitamíny rozpustné v tuku a aromatické látky. Vysoký obsah kaseinu příznivě ovlivňuje parametry mléka pro koagulaci a vhodnost mléka pro výrobu sýrů (BUCEK, 2006).

Díky vysokému obsahu sušiny je možné z 1 litru mléka získat větší množství sýru ve srovnání s kravským a kozím mlékem. Ovčí mléko je méně často využíváno ve své tekuté podobě, většinou jsou z něj vyráběny jogurty, čerstvé sýry a syrovátka. Tyto produkty mohou být skladovány několik dní. Lze vyrábět i tvrdé sýry a másla, která lze skladovat i několik měsíců. Brynza (měkký sýr, míšený a solený, vyráběný z hrudkového ovčího mléka) se vyznačuje širokospektrálním mikrobiálním působením symbiotického a antagonistického přirozeného biocyklu a genetickou vazbou (KERETEŠ, 2006).

BUCEK a KÖLBL (2007) uvádějí, že v poslední době je možno zaznamenat zvýšený zájem i v případě mléčné produkce zejména ve Středomoří, kde je chov dojených plemen ovcí rozšířen nejvíce. Ovčí mléko je v porovnání s kravským zdravější a výživnější, obsahuje vyšší procento sušiny, dusíkatých látek, laktózy a tuku.

Laktóza je obecně zkvašena či odstraněna, tudíž jsou produkty z ovčího mléka vhodné i pro lidi v Africe a Asii, kteří postrádají enzym laktázu pro trávení laktózy (MARAI a FAYEZ, 1987).

### 2.6.3 Vlna

Produkce vlny patří mezi nejdůležitější užitkové vlastnosti ovcí. Množství a kvalita vlny záleží na plemenné příslušnosti, výživě, klimatických podmínkách, zdraví zvířat a dalších aspektech (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

Vlna je vláknitý rohovitý produkt kůže, roste nepřetržitě z primárních a sekundárních vlasových folikulů, které se zakládají ve škáře v období embryonálního vývoje (HORÁK a kol., 2004).

Rouno je vlna na ovci před ostříháním nebo vlna po ostříhání, která však tvoří souvislý celek (ŠTOLC, 1999).

Množství a kvalitu vlny ovlivňuje velikost celkové plochy kůže, plemenná příslušnost, pohlaví, zdravotní stav, výživa, věk a ustájení zvířat. V ČR se hrubá produkce vlny na 1 ovci za rok pohybuje v průměru mezi 3,5 a 5 kg (ŠTOLC, 1999).

Produkce vlny, jakožto velmi hodnotné textilní suroviny, byla v minulosti nejvýznamnějším odvětvím chovu ovcí. Avšak od konce druhé světové války je vlnářský průmysl v ekonomické krizi z důvodu stoupaní popularity a zvyšování výroby syntetických vláken (HORÁK a kol., 2001). ŠTOLC a kol. (2007) doporučuje chovatelům ovcí, aby z důvodu velmi nízké (nebo až nulové) výkupní ceny vlny, zpracovávali vlnu přímo na různé vlněné výrobky (pletací příze, příkrývky, polštáře atd.) a pak realizovali jejich prodej.

Ovčí vlna se vyznačuje řadou specifických fyzikálních a mechanických vlastností. Pro svou zvláštní strukturu a malou tepelnou vodivost keratinu je vlna nejteplejší textilní vlákno pro lidské ošacení (ŠTOLC a kol., 2007).

V poslední době se vlna využívá i ve stavebnictví jako výborný izolační materiál (HORÁK a kol., 2004).

#### 2.6.4. Kůže

Kvalita ovčí kůže úzce souvisí s kvalitou a jemností vlny, která z ní roste. Další vliv na kvalitu kůže má i věk, pohlaví a zdraví zvířat, záleží na jejich výživě a plemenné příslušnosti (ŠTOLC, 1999).

Síla kůže je 0,3 až 3 mm, přičemž na hřbetě je nejsilnější a na krku a na bříše nejtěnější. Nedostatečná hygiena chovu způsobuje výskyt parazitů, u napadených zvířat se potom na kůži objevují matná místa a často dochází k línání vlny. K línání dochází i při podvýživě, horečnatých onemocněních atd. Nedostatečné stlaní a ošetřování podestýlky způsobuje trvalé zbarvení vlny a kůže. Neodbornou stříží často dochází k poranění ovcí a v těchto místech pak vznikají jizvy (VEJČÍK, 2007).

Kůže z poražených jehňat do 8. měsíce věku se označují jako jehnětiny, kůže starších věkových kategorií jako ovčiny nebo skopovice (HORÁK a kol., 2012). Kůže neošetřené se nazývají spratek (HORÁK a kol., 2004).

Podle charakteru a další použitelnosti se kůže dělí do tří skupin: kožichové, kožešinové, koželužské. Kožichové kůže jsou od hrubovlnných plemen a používají se k výrobě kožichů. Kožešinové kůže se používají na výrobu pláštěů, čepic, podšívek. Koželužské kůže mají nejednotné složení rouna, nejsou vhodné pro výrobu kožichů, ale pro výrobu rukavic, obuvnického semiše apod. (ŠTOLC, 1999).

## 2.7 Valašská ovce

### 2.7.1 Charakteristika plemene

Valašská ovce je hrubovlnné plemeno s trojstrannou užitkovostí (maso, mléko, vlna) přizpůsobené k salašnickému chovu. Patří do skupiny cápových ovcí chovaných na Balkáně (HORÁK a kol., 2004).

Do ČR se valašské ovce dostaly s valašskou kolonizací Karpat, která začala ve 14. století a v 15.–16. století dospěla až do Slezska a na Moravu do oblasti Beskyd. Pak postup Valachů západním směrem ustal. Na přelomu 40.–50. let min. století započal proces zušlechtování valašských ovcí, který byl završen v roce 1982 uznáním plemene zušlechtěná valaška na Slovensku (MILERSKI, 2006).

Valašky jsou otužilé, velmi skromné, chodivé ovce vhodné na spásání strmých, těžko přístupných a vzdálených pastvin. Mají živý temperament, pevnou konstituci a velmi dobrou chodivost v těžkém terénu (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1984).

Plemeno je menšího tělesného rámce, hlava je klínovitá, v čele úzká, u berana mírně klabonosá. Uši jsou poměrně krátké, rohatost u obou pohlaví častá, rohy jsou šroubovitě, lyrovitého nebo přímého tvaru. Krk je delší, hrud' úzká a mírně klenutá, hřbet rovný a úzký, zád' mírně sražená, pánev poměrně široká. Končetiny jsou kratší, rovné, s pevnou spěnkou (HORÁK a kol., 2004). Čelo je od oční linie porostlé, obličejová část a dolní čelist až po žuchvy volné. Břicho má být dobře obrostlé. Přední končetiny mají být obrostlé až po zápěstí, zadní končetiny po patní kloub (VANICKÝ, 1956).

Ovce jsou to pozdní, a proto lze jehnice zapouštět ve věku 16–18 měsíců při hmotnosti asi 32 kg (HORÁK a kol., 2004). Plodnost na obahněnou ovci je 120–140 %, živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku činí 22–25 kg, denní přírůstek v odchovu je 180–220 g, produkce mléka za laktaci je 70–120 l, roční délka vlny je nad 20 cm, výtěžnost vlny 65–70 %. Podle PINĎÁKA (2005) patří mezi hlavní sledovaná kritéria užitkovosti reprodukce, růst jehňat ve 30 dnech, ve 100 dnech a živá hmotnost jehnic a beranů při zařazení do plemenitby.

Živá hmotnost ovcí kolísá od 25–50 kg, hmotnost beranů od 35–70 kg. Kohoutková výška matek bývá 60–65 cm (KOVÁČ, 1953).



Charakteristickým znakem plemene je smíšené rouno s krátkou a jemnou podsadou a dlouhými hrubými pesíky. Pesíky jsou hrubé, málo pružné s dřevnou vrstvou vyplňující zhruba polovinu jejich průřezu. Podsada je tvořena pravými vlnolasy a dosahuje asi  $\frac{1}{4}$  délky pesíků (MILERSKI, 2006).

VANICKÝ (1956) uvádí průměrnou roční stříž matek 1,5–2 kg, beranů až 3,5 kg vlny. Vlna je smíšená, sortimentu DE–EF, výtěžnosti asi 70 %, má být hustá, splývavá, pružná s úměrným leskem. Délka pesíků při dvojí stříži v roce dosahuje 15–30 cm.

Častou závadou bývá velká lámavost pesíků. Čistota vlny závisí na množství vlnotuku, písku, prachu, zbytku krmiv v rouně a od steliva (KOVÁČ, 1953).

GAJDOŠÍK a POLÁCH (1984) uvádějí, že základní barva rouna je bílá. Vyskytují se však i strakatí a černí jedinci. Dle MILERSKIHO (2006) pocházejí černí jedinci v populaci po beranovi, který byl dovezen ze Slovenska a založil linii PORTÁŠ. Potomci po tomto beranovi v současnosti působí ve třech chovech.

Vlna valašek se zpracovává hlavně pro domácí příkrývky, koberce, kroje, ponožky, rukavice, plstěné podložky atd. Do 1 až 1,5 roku je kožešina jehňat mírně kučeravá a lesklá, proto je velmi vhodná na podšívky do kabátů, na beranice a různé ozdoby (KOVÁČ, 1953).

Valašské ovce mohou být využity při údržbě a obnově horských pastvin, významných z hlediska botanického, krajnotvorného i turistického (vyhlídky). Plemeno má neocenitelný historický, kulturní a pedagogický význam, protože se jedná o plemeno úzce spojené s osidlováním Karpat. Ovce se mohou uplatnit v rámci folklorních, historických a lidově-uměleckých akcí při prezentaci tradičního salašnictví a salašnických výrobků. V současné době zůstává stále nevyužitý potenciál tohoto plemene pro mléčnou produkci. Valašské ovce mohou být zdrojem specifických genů využitelných pro šlechtění jiných plemen (MILERSKI, 2006).

## 2.7.2 Kontrola užítkovosti

Kontrola užítkovosti valašek se provádí v souladu se zákonem č. 154/ 2000 Sb. a schváleným šlechtitelským programem Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR.

Mezi hlavní sledovaná kritéria užítkovosti patří reprodukce, růst jehňat ve 30 dnech, ve 100 dnech a živá hmotnost jehnic a beranů při zařazení do plemenitby (PINĎÁK, 2005).

Dle HORÁKA a kol. (2004) parametry užítkovosti odpovídají požadavkům chovného cíle a při standardních chovatelských podmínkách lze očekávat růst užítkovosti.

## 2.7.3 Chovný cíl

Svaz chovatelů ovcí a koz uvádí pro plemeno valaška tyto chovné cíle viz. Tab. 4 a 5.

**Tab. 4: Chovný cíl dle SCHOK**

Plodnost na obahn. %	Odchov do 14 dnů %	Živá hmotnost jehňat ve 100 dnech v kg		Věk v měsících pro zařazení do plemen.		Živá hmotnost v kg pro zařazení do plemen.	
		beránci	jehničky	berani	jehnice	berani	jehnice
150	140	22	20	10–12	10–12	38	33

BUCEK a kol., 2019

**Tab. 5: Hmotnost jehňat při narození v kg**

Plemeno	2016	2017	2018
Zušlechtěná valaška	3,5	3,6	3,6

BUCEK a kol., 2019

## 2.8 Výživa

Ovce je typické pastevní zvíře, napase se i na horší pastvině a spase porost nízko u kořene, neboť má rozštěpený horní pysk a řezáky ve spodní čelisti jí umožňují přijímat porost i 2–3 cm vysoký. Krmná dávka má podpořit přežvykování, proto je nutné, aby byl obsah vlákniny v sušině 20–30 %. Ovce denně přežvykují 6,5–8 hodin (ŠTOLC a kol., 2007).

Všeobecně platí zásada, že krmná dávka má být přiměřená potřebám zvířete. Pestrá a biologicky a energeticky plnohodnotná, velmi důležitá je každodenní zabezpečení dostatku pitné vody. Denní spotřeba je u ovcí 5–7 litrů na kus (KLIMENT a kol., 1989).

Pastevní období trvá v nížinách 210–240 dní, v podhorských oblastech 180–200 dní a v horských oblastech 150–180 dní. Důležitá je příprava na pastvu po zimním období, ta spočívá zejména v odčervení ovcí a ovčáckých psů (ochrana pastvin před zamořením parazity), vykoupání ovcí v dezinfekčních roztocích (prevence proti prašivině), úpravě paznehtů (neošetřené a přerostlé znesnadňují pohyb na pastvině) a pozvolném přechodu na zelené krmění (trvá 1–2 týdny, vždy před pastvou předkrmí slámou, zpočátku doba pastvy 1–3 hodiny, postupně se prodlužuje) (ŠTOLC a kol., 2007).

Nestačí jen krátkodobé zlepšení výživy, ale rovnoměrná výživa během celého roku, aby ovce byly v dobré chovné kondici (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

Během pastevního období je pastva za přídatku minerálních lizů pro ovce dostačující, co se výživy týče.

Naopak v zimním období je výživa ovcí složitější a více nákladná. Krmné dávky tvoří z převážné části krmiva objemná, šťavnatá a jadrná, výjimečně kompletní granulované směsi (ŠTOLC a kol., 2007).

Podle GAJDOŠÍKA a POLÁCHA (1984) se v zimním období ovce krmí 2krát denně, krmné dávky jsou sestavené dle potřeb pro různé kategorie zvířat následovně:

K udržení chovné kondice plemenných beranů je dobré statkové krmivo s přídatkem 0,50 kg jadrné směsi, jejíž polovinu by měl tvořit oves. Při celoročním stájovém chovu, který je organizačně nejjednodušší a v praxi převažuje, tvoří krmnou

dávku 1,5–2 kg krmné řepy, popřípadě s menším podílem kvalitní siláže, 1–1,5 kg sena s doplňkem 0,5 kg jaderného krmiva. Zcela mimořádný význam pro optimální spermiogenezi má vitamin A.

Při výživě jalových bahnic je průměrná denní spotřeba krmiv: 0,5–0,75 kg sena, 2,5 kg krmné řepy a 1 kg slámy. Od poloviny březosti vyžadují bahnice vyšší a pohotovější přísun živin a vyšší biologickou hodnotu a zejména množství minerálních látek a vitamínů.

Směrná krmná dávka pro kojící matky se skládá např. z 1,5 kg kvalitního sena, 3,5 kg siláže (krmné řepy), 0,25 kg sušených cukrovarských řízků a 0,30–0,50 kg jaderné směsi.

Denní spotřeba vápníku u jalových a nízkobřezích bahnic je kolem 5 g, u vysokobřezích zvířat kolem 8 g. Potřeba fosforu se mění v závislosti na fyziologickém stavu bahnic, přičemž denní spotřeba se pohybuje od 3,5 g (jalové ovce) do 8 g (první měsíc laktace).

Výživa březích a kojících bahnic musí být nejintenzivnější (ŠTOLC a kol., 2007).

Výživa matek v době zapouštění a v době březosti je rozhodujícím negenetickým faktorem ovlivňujícím plodnost. Živá hmotnost jehňat při narození a počáteční úroveň produkce mléka, resp. mleziva jsou v bezprostředním vztahu k výživě v posledním období březosti (MOMANI SHAKER, 1995). Při dobré výživě se zvětšuje hmotnost hypofýzy, v důsledku toho se ve větší míře uvolňují gonadotropní hormony zvyšující činnost vaječnicků s vlivem na výskyt dvojité ovulace. Nárazové zlepšení krmení (flushing) 2–5 týdnů před připuštěním způsobí nárůst výskytu případů polyovulace, v důsledku toho se může zvýšit plodnost o 20–40 % (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

Po narození jehňat se rozlišuje:

Období mlezivové (3–5 dnů po porodu). Mlezivo matky má vysokou výživnou hodnotu a specifické účinky a je prvním zdrojem výživy mláděte. Mobilizuje jeho imunitní systém.

Období mléčné výživy, které následuje po mlezivovém období. Prvních 14 dní života je mateřské mléko jedinou potravou jehňat a je základem jejich krmné dávky nebo je její součástí až do odstavu. Spotřeba mateřského mléka na 1 kg přírůstku se pohybuje kolem 5 litrů. Mateřské mléko je možno případně nahradit různými mléčnými náhražkami.

Období kombinované výživy souvisí s aktivací předžaludku a bachorové mikroflóry, nastupuje od 3. týdne po narození. Kromě mléka se jehně postupně přivyká na krmiva objemná (především kvalitní seno) a jadrná. Zhruba od 8.–9. týdne po narození je činnost bachoru již normální, jehňata pravidelně přijímají převážně objemná krmiva a přežvykují (ŠTOLC, 1999).

## 2.9 Reprodukce

Reprodukce patří k nejdůležitějším užitkovým vlastnostem a z biologického i fyziologického hlediska mezi nejkomplicovanější užitkové vlastnosti. K těmto užitkovým faktorům patří v první řadě plemenná příslušnost, genetická dispozice, selekční zaměření, zdravotní stav, ale zejména chovatelské podmínky v celém komplexu (řádný odchov jehňat, zapouštění jehnic v optimálním věku a živé hmotnosti, průběžná negativní i pozitivní selekce především v době odchovu, výživa a u některých plemen zejména při zimním bahnění i ustájení). Reprodukce, respektive plodnost jako i ostatní dílčí užitkové vlastnosti (růst jehňat, mléčnost) mají relativně nízký koeficient dědivosti (do 20 %) a její úroveň ovlivňují významně podmínky prostředí (ROSATI a kol., 2002).

Plodnost, jako základní biologická a užitková vlastnost zvířat, umožňuje jejich rozmnožování, a tím zachování druhu (KLIMENT a kol., 1989). Plodností se všeobecně rozumí schopnost produkce přiměřeně početného a konstitučně zdatného potomstva. U bahnic je vyjádřena počtem ovulovaných vajíček, počtem narozených jehňat, mateřskými schopnostmi a počtem odchovaných jehňat za časovou jednotku. U beranů je plodnost vyjádřena pohlavní aktivitou a kvalitativními a kvantitativními ukazateli semene (ŠTOLC, 1999).

Plodnost ovlivňuje produkci masa, mléka, kůže i vlny (BAŘINA, 2002). Plodnost jako vlastnost s nízkou dědivostí je velmi citlivým ukazatelem reakce zvířat na prostředí, ve kterém byla odchována a ve kterém žijí. Mezi nejvýznamnější negenetické faktory, které ovlivňují reprodukci ovcí, patří: věk puberty a následná doba bahnění, fotoperiodismus a teplota, přítomnost berana ve stádě, porod a laktace, onemocnění a parazitózy, vliv výživy, plodnost beranů, biotechnická opatření (MOMANI SHAKER, 1995).

Plodnost můžeme posuzovat podle procenta oplodnění (výzkumně i podle počtu ovulovaných vajíček). Z praktického hlediska je však rozhodujícím ukazatelem počet odchovaných jehňat. Vysoká plodnost vždy svědčí o dobré chovatelské úrovni a dobrém zdravotním stavu zvířat, což se projevuje na odchovu jehňat. V dobrých chovech jsou úhyny jehňat nižší než 5 %. Plodnost je třeba hodnotit za delší časové období, nejlépe po dvou až třech vrzích. Nejvyšší plodnost dosahují ovce na 3. – 5. vrhu, což souvisí s dokončením jejich tělesného růstu a vývinu. Existuje řada ukazatelů k hodnocení plodnosti používaných při kontrole užitekosti (HORÁK a kol., 2001).

Pohlavní dospělosti ovce dosahují ve věku 6–10 měsíců. Nástup puberty je určen komplexem vnějších a vnitřních faktorů. Vnější faktory zahrnují úroveň a kvalitu výživy, a hlavně vliv fotoperiodismu, který je kontrolním mechanismem nástupu pohlavního cyklu. Na nástup puberty má velmi výrazný pozitivní vliv i přítomnost beranů chovaných v blízkosti mladých ovcí (HAFEZ a HAFEZ., 2000). Do reprodukce se ovce zařazují ve věku 16–18 měsíců, když dosáhnou 65 % hmotnosti dospělých jedinců v tzv. chovatelské dospělosti zvířete (ŠTOLC, 1999).

Ovce patří mezi polyestrická zvířata s výraznou pohlavní sezónností. Během evolučního vývoje došlo ke specifickému formování pohlavního cyklu tak, aby k zapuštění došlo na podzim (v severních zeměpisných šířkách), gravidita probíhala v zimě a porod nastal na konci zimy nebo na počátku jara, kdy jsou podmínky pro mláďata nejvhodnější. Taková organizace připouštěcího období je v našich podmínkách nejčastější – ovce se stříhají na počátku léta, připouštějí na podzim (říjen–listopad), bahnění probíhá na jaře (březen, duben) a odstav mláďat bývá na počátku léta (HAFEZ a HAFEZ, 2000).

Ovce patří mezi domácí zvířata schopná polyovulace. Na ovariích se vytváří během intrauterinního vývoje enormní potenciál primordiálních folikulů, avšak většina z nich ještě před narozením a během postnatálního vývoje atretizuje. U pohlavně dospělých jedinců se na ovariích vždy nachází 5–24 antrálních folikulů, které se po příslušné stimulaci dále vyvíjejí. Některé z těchto folikulů atretizují a další jsou „selektovány“ v dominantní folikulu (FOWLER a WILKINS, 1984).

## 2.10 Způsoby připouštění

O celkovém výsledku chovu rozhoduje také způsob připouštění ovcí.

V praxi jsou rozeznávány tyto způsoby připouštění:

### 2.10.1 Volné připouštění

Neboli připouštění tzv. nadivoko. Jedná se o nejjednodušší a nejpřirozenější způsob připouštění, který se vyskytuje v přírodě u volně žijících zvířat. Berani jsou volně vpuštěni do stáda a v době říje připouštějí ovce. Na jednoho dospělého berana je kolem 30 ovcí, na mladého 15–20. Tento způsob je v praxi málo rozšířen, je velmi neekonomický a není možno provádět kontrolu užitkovosti (ŠTOLC a kol., 2007). Výhodou tohoto připouštění je, že při dostatečném počtu beranů je větší pravděpodobnost oplození ovcí, protože dochází k dvojskokům buď jedním, nebo více berany, což má do určité míry vliv i na životaschopnost narozených jehňat (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987). Nevýhodou tohoto způsobu připouštění je to, že nelze připouštět podle připouštěcího plánu, dochází k nadbytečnému zapouštění ovcí jedním nebo více berany, ti jsou tak zbytečně přetěžováni a vysilují se. Není znám původ jehňat ze strany otce. Jestliže jsou ovce doplňovány vlastním odchovem, je nutno po dvou letech berany vyměnit, aby nedocházelo k příbuzenské plemenitbě (VEJČÍK, 2007).

### **2.10.2 Skupinové zapouštění**

Plemenné ovce jsou rozděleny podle užitkových vlastností do skupin, do každé skupiny jsou přiděleni berani vybraní s ohledem na přidělenou skupinu bahnic tak, aby působili jako zlepšovatelé. Na jednoho dospělého berana je 30–40 ovcí, na mladého 20–30. Ani při tomto způsobu zapouštění nelze určit původ narozených jehňat po otci a vyhodnotit potomstvo po otci (ŠTOLC a kol., 2007).

### **2.10.3 Harémové připouštění**

Připouštění podobné předchozímu s tím rozdílem, že skupiny bahnic jsou méně početné, vyrovnané užitkově a exteriérově a skupině o 50 bahnicích je přidělen 1 beran zlepšovatel. Nevýhodou je nerovnoměrné pohlavní zatížení beranů a nemožnost sledování průběhu připouštění a vedení evidence. Tento způsob se používá zejména u masných plemen ovcí (ŠTOLC a kol., 2007). Nevýhodou podle VEJČÍKA (2007) je to, že v určitých dnech může dojít k přetížení, naopak v jiných dnech k velmi malému využití, beranů. Berani musí být dokonale prověřeni na plodnost.

### **2.10.4 Individuální připouštění**

Neboli připouštění z ruky. Ovce jsou zapouštěny berany podle předem připraveného přípařovacího plánu. Beran během připouštěcího období připustí 50–60 ovcí. Je vedena přesná evidence, berani jsou dokonale využiti, je prováděna kontrola dědičnosti potomstva (ŠTOLC a kol., 2007).

Ovce v říji jsou ve stádě vyhledávány zkušebním beranem – prubířem. Pokud je prubířem plemenný beran, k zamezení možnosti oplození používá zástěrky umístěné pod břichem o velikosti zhruba 40 x 40 cm. Vnitřní strana zástěrky je potřena vazelinou a musí být pravidelně desinfikována. Jako prubíř může být využíván i vasektomovaný beran s přerušenými chámovody, nebo beran s deviací penisu (tj. s údem vyvedeným stranou pod úhlem 45°), takže nemůže přirozeným způsobem oplodnit ovci. Tito berani mít zástěrku nemusí (VEJČÍK, 2007).



### 2.10.5 Inseminace ovcí

Dle ŠTOLCE a kol. (2007) je inseminace účinný prostředek k rychlému využití vynikajících užitkových vlastností plemenných beranů. Od jednoho berana je možno inseminovat velký počet bahnic (i 16–18 tisíc). Berani používaní k inseminaci musí být prověřeni.

4–6 týdnů před připouštěcím obdobím je třeba připravit berany na odběr semene zvýšením energetické hodnoty krmné dávky (HORÁK a kol., 1999). Rovněž musí být vyprázdněn ocas nadvarlete od starých a biologicky nehodnotných spermií. Berani se v tomto období přizpůsobují zvýšenému pohlavnímu zatížení (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987). Odběr semene se provádí pomocí umělé vaginy, na odběr se beran postupně navyká. Nejvhodnější je provádění odběru na říjící ovci, je možno použít i tzv. fantom, tj. beran nebo skopek. V případě jednorázové kontroly spermatu lze výjimečně semeno odebrat i elektroejakulací. Inseminace se může provádět čerstvým nebo dlouhodobě uchovávaným (zmraženým) spermatem. V praxi se především používá inseminace čerstvým spermatem (HORÁK a kol., 1999).

Při inseminaci čerstvým semenem lze od jednoho berana získat 500 jehňat, při použití mraženého spermatu a laparoskopie až 12 000 jehňat. Použití laparoskopie zvyšuje oplodnění inseminací na 70 až 85 % (VEJČÍK, 2007).

HORÁK a kol. (1999) tvrdí, že nejpozději do 24 hod po inseminaci je vhodné provést reinseminaci, což je předpokladem zvýšení procenta oplodnění zhruba o 10 %. Inseminace ovcí zmrazeným semenem širší uplatnění v praxi zatím nenašla (HORÁK a kol., 1999).

Dle ŠTOLCE a kol. (2007) je inseminace perspektivní metoda, která po vyřešení problémů vyskytujících se při konzervaci semene, musí najít široké uplatnění v praxi.

## 2.11 Oplození a březost

Vlastním oplozením se rozumí splynutí, resp. spojení samčí a samičí pohlavní buňky, a tak vznik kvalitativně nové buňky (zygoty), která představuje základ pro vývoj nového jedince. Dochází k němu zpravidla ve vejcovodech samice po proběhnutí řady přípravných změn jak na vajíčku, tak i spermiích. Vajíčko musí dozrát do stádia oocyty II. řádu. Spermie musí projít prvním stupněm zrání v nadvarleti před ejakulací, musí uspět v kvalitativní selekci při průchodu děložním krčkem, spojením mezi dělohou a vaječником a v úzké části vejcovodu a musí dozrát v pohlavním traktu samice (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997).

Oplození závisí na výživě, způsobu plemenitby, zdravotním stavu ovcí atd. V dobrých chovatelských podmínkách by nemělo klesnout pod 95 %. Po prvním zapouštění zůstává při přirozené plemenitbě v průměru 10–30 % nezabřezlých ovcí, po druhém zapouštění pak 7–8 % a po třetím asi 2–5 %. Po 1. inseminaci čerstvým semenem se dosahuje 60–70 % oplození, u zmrazeného spermatu zpravidla okolo 40–60 % oplození. V mimoplození období a při synchronizaci říje bývá efekt nižší (HORÁK a kol., 1999).

Délka gravidity se počítá prakticky ode dne posledního zapouštění nebo inseminace (fakticky začíná oplozením) do porodu životaschopného mláděte. Její průměrná délka je druhově podmíněna, nicméně u jednotlivých zvířat je zřetelná variabilita a rozptyl má charakter Gaussovy křivky. Proto se délka gravidity pro jednotlivé druhy udává průměrnou hodnotou s minimálním a maximálním rozpětím. Je-li březost ukončena z různých důvodů dříve, než udává dolní hranice normálu, mluvíme o zmetání (porod života neschopného jedince) nebo o zkrácené březosti a předčasném porodu, což označuje předčasný porod životaschopného jedince. Dostaví-li se porod po uplynutí horní hranice daného normálu, mluvíme o prodloužené březosti a opožděném porodu (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997).

## 2.12 Růst a vývin

Růstové fáze rozdělujeme na růst prenatální a postnatální.

### 2.12.1 Prenatální růst a vývin

Živá hmotnost jehňat při narození je objektivním ukazatelem normálního nitroděložního vývoje (HORÁK a kol., 1987).

Růst a vývin jedince začíná oplozením vaječné buňky. U savců dochází k tomuto procesu uvnitř mateřského organismu. Prenatální fáze odpovídá rovněž nitroděložnímu vývinu. Růst a vývin jsou v prenatální fázi druhově specifické a u jednotlivých druhů se od sebe podstatně liší. Obecně má nitroděložní růst téměř exponenciální průběh (JAKUBEC a kol., 2001).

V prenatálním období růstu a vývinu je možno rozlišovat tři samostatné fáze. První je fáze zygoty, druhá fáze embrya, třetí fáze plodu. Tyto jednotlivé fáze jsou charakteristické specifickými zvláštnostmi, kterými se od sebe rozlišují. Uvnitř jednotlivých fází je možné rozlišovat určité mezifáze a podfáze (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

I. fáze – vývin zygoty (progeneze) zahrnuje složité přípravné pochody (tzv. gametogeneze), které spolu s oplozením tvoří vývojovou fázi nazývanou orogeneze. Tato fáze trvá od začátku přípravy vajíčka a spermie přes proces oplození až po vývin zygoty na blastulu. Živiny pro růst a vývin se čerpají z vaječnicků a děložních sekretů (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

II. fáze – vývin zárodku – embrya (blastogeneze) trvá 34 dny, a to od 8. do 42. dne zárodku. Růst v této fázi spočívá na růstu placenty a přibývajících plodové vody. V této fázi je zvýšená reakce zárodku na nedostatek vitamínů A a D (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

III. fáze – vývoj plodu (organogeneze) trvá asi od 42. do 150. dne věku plodu. V této fázi je vystupňovaná reakce na nedostatek vitamínu A a D (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1984).

Založením orgánů (organogenezí) přibližně před koncem první třetiny březosti koncept přechází ze stádia embryonálního do stádia fetálního. Intrauterinní vývoj plodu je charakterizován jeho kontinuálním zvětšováním, zvyšováním hmotnosti a pokračujícím zráním a zdokonalováním funkční způsobilosti jak jednotlivých orgánových systémů, tak i plodu jako celku (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997).

KUDLÁČ (1987) uvádí, že srdce začíná svou činnost u budoucího jehněte kolem 18. dne. V poměru k ostatnímu tělu je v raných dobách vývoje zhruba dvakrát větší ve srovnání se srdcem dospělého zvířete. Srdeční frekvence je vysoká, na konci březosti dosahuje kolem 100 až 150 úderů.

Dýchací ústrojí v průběhu březosti je ve funkčním klidu a plíce se dostávají do činnosti při prvním vdechu po narození.

Trávicí ústrojí se do určité činnosti dostává již v raných stádiích březosti. Plod zejména polyká amniovou tekutinu, která je využívána jako určitý zdroj vody pro plod a podílí se tak na regulaci vodního režimu mezi matkou a plodem (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997).

V průběhu březosti se v trávicím ústrojí hromadí mekonium – smolka, zahušťující se a hromadící se v tlustém střevě (KUDLÁČ, 1987).

Brzy do činnosti vstupují játra, která představují významný metabolizační a detoxikační orgán za březosti. Močové orgány začínají fungovat velmi záhy, téměř bezprostředně po svém vzniku a plně fungují po vzniku alantoidového vaku, zejména pak ve druhé polovině březosti. Produkt ledvin odchází prostřednictvím urachu do alantoidového vaku, menší část se však může přes močovou rouru dostat do vaku amniového (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997).

Pohlavní orgány zahajují vegetativní činnost již v rané fázi březosti. U samčích jedinců vytvářený testosteron je nezbytně nutný pro diferenciaci vývodných pohlavních cest, později u samic v rostoucích folikulech vytvářený 17- $\beta$  estradiol podporuje růst vývodných pohlavních cest.

Vnitřně sekretorická činnost je u plodu vyvinuta velmi záhy, je však ve stadiu útlumu (KUDLÁČ, 1987).

Pohybové orgány a pohybová aktivita plodu souvisí s vývojem svalového systému. Spontánní pohyby jsou nezbytné k symetrickému vývoji svalstva. Reflektorické pohyby jsou vyvolávány endogenními a exogenními stimuly. Rozsah pohybů je také určován uspořádáním plodových obalů a prostorovými podmínkami v amniu a celé děloze.

Zralé jehně je porostlé hustou srstí, hmotnost činí 1,5–3,5 kg, jsou prořezány klíšťky a vnitřní středáky, někdy i vnější (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997).

### 2.12.2 Postnatální růst a vývin

JAKUBEC a kol. (2001) dělí postnatální období na tři období.

- Na stadium mládí od narození do pohlavní zralosti.
- Na toto období navazuje pohlavní zralost a vývin po dospělé zvíře. Do tohoto období spadá rovněž zralost k plemenitbě. Toto období je charakterizováno tím, že dochází k rovnováze mezi anabolickými a katabolickými procesy.
- Třetí období je stárnutí, které se vyznačuje snížením aktivity syntézy bílkovin. K intenzivnímu růstu dochází pouze ve stadiu mládí. Pro tvorbu masa je proto rozhodující toto období.

### 2.13 Porod

Porod se u ovcí dostavuje při průměrné délce gravidity 147 dní, která je variabilní v závislosti na počtu plodů a jejich pohlaví, plemeni a věku ovce (GORDON, 1997). Při graviditě jednoho plodu je toto období o jeden a tři dny delší ve srovnání s březostí dvojčat nebo více plodů. Mláďata, která se narodila před 144. dnem gravidity, jsou zpravidla neživotaschopná (CHEMINEAU a kol., 1992). Příznaky blížícího se porodu jsou podobné jako u krávy, avšak edém mléčné žlázy a vulvy není tak výrazný. Celkem výrazné jsou však změny v konfiguraci břišní stěny, protože v důsledku uvolnění břišního svalstva a vazů dochází k uvolnění břišních stěn, poklesu břicha a vpadnutí boků. V posledních 48 hodinách před nástupem porodu může dojít k poklesu tělesné teploty o 0,5 °C (CLOETE, 1992). Mlezivo je přítomno

v mléčné žláze ovcí již několik dní před porodem (až tři týdny). S nástupem porodu se tělesná teplota zvyšuje nad 39 °C a zvířata se separují od ostatních zvířat ve stádě (SAFARI a kol., 2005).

Proces porodu zahrnuje řetězec na sebe navazujících fyziologických dějů u matky i plodu. Za hlavní děje lze označit kontrakce děložní, zaujmutí porodní polohy plodu, otevření děložního krčku, protržení plodových obalů a výtok plodových vod, kontrakce stěny břišní, vypuzení plodu a vypuzení placenty. Vypuzením placenty neboli lůžka je porod ukončen.

#### Fáze porodu

Porod se dělí na 3 fáze:

1. fáze – otevírání porodních cest
2. fáze – vypuzování plodu
3. fáze – vypuzování placenty (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 1997)

Průběh porodu je vzhledem k příznivě utvářené pánvi rychlejší než u krávy, ale daleko častěji se u ovcí vyskytují dvojčata nebo trojčata. Otevírací fáze porodní trvá 6–12 hodin, příznaky jsou nevýrazné, rodičí zvířata se snaží oddělit od ostatních. Vypuzovací fáze porodní trvá 0,5–1 hodinu, může se prodloužit u primipar nebo v případě porodu více plodů až na 3 hodiny. Asi 90 % plodů se rodí v poloze podélné přední s hrudními končetinami nataženými do porodních cest. Při poloze podélné zadní jsou pánevní končetiny nataženy a vstupují do porodních cest. Lůžko (lůžka) odchází v průměru za 3–4 hod s krajní hodnotou do 8 hod po porodu (DOLEŽEL a KUDLÁČ, 2000).

Hmotnost plodu při narození je jedním z nejdůležitějších faktorů, které pozitivně nebo negativně ovlivňují jak průběh vlastního porodu, tak následně životaschopnost mláďete.

## 2.14 Vlivy působící na hmotnost plodu při narození

I když je velikost a hmotnost plodu druhově i plemenně určena, je ovlivněna mnohými dalšími vlivy (JOHANSON a BERGER, 2003).

Jedním z nejdůležitějších činitelů ovlivňujících hmotnost jehňat při narození je plemenná příslušnost (MOMANI SHAKER, 1995).

V rámci plemene potom na živou hmotnost při narození působí z 20–40 % dědičné faktory, prostředí (zejména matka) ze 30–45 % a náhodné vlivy z 20–50 %.

Z praktických poznatků je evidentní, že není žádoucí živá hmotnost ani příliš nízká (snížená aktivita mláděte a jeho následná adaptace – až 80 % všech úhynů nastává v prvních 5 dnech života), ani příliš vysoká (porodní problémy) (HORÁK a kol., 1987).

### 2.14.1 Vliv prostředí

Na plodnost a následně i na hmotnost plodu při narození má negativní vliv špatné a nevhodné ustájení, nehygienické prostředí, nepřiměřená vlhkost, teplo, chlad, klimatizace, nedostatek čerstvého vzduchu, světla, pohybu, namáhavá cesta na pastvu a stresy (LAURINČÍK, 1977).

### 2.14.2 Vliv pohlaví plodu

Samci obecně vykazují větší hmotnost i rozměry (MENISSIER a FOULLEY, 1977). Jehničky mají oproti beránkům v průměru o 7 % nižší počáteční živou hmotnost. Obecně mají jehnice nižší intenzitu růstu a dříve dospívají, proto u nich dochází k větší tvorbě tuku. Důsledkem toho je vyšší jatečná výtěžnost, ale horší využití krmiva (HORÁK a kol., 1987).

Mezipohlavní rozdíl rovněž souvisí s rozdílnou raností, kdy u jehniček a kastrátů zpravidla dochází dříve k intenzivnější akumulaci tukových rezerv (MONAMI SHAKER, 1995).

### 2.14.3 Vliv pořadí vrhu

HORÁK a kol. (1987) tvrdí, že věk matky je významným endogenním faktorem, který přímo souvisí s živou hmotností jehňat při narození.

Obecně platí, že velké bahnice mají velká jehňata, na velikost jehňat má větší vliv velikost matky než velikost otce (HORÁK a kol., 1987).

Dle HORÁKA a kol. (1987) rodí bahnice na 3.–4. vrhu nejtěžší jehňata a vztah mezi věkem matky a živou hmotností jehňat při narození je vysoce významný.

GAJDOŠÍK a POLÁCH (1987) tvrdí, že prvničky rodí zpravidla jedno jehně a mají nejnižší plodnost. S věkem ovcí se plodnost zvyšuje až do 6. roku, k výraznému poklesu dochází po 7. roce.

Ročkám se rodí jehňata s nižší živou hmotností proto, že samy ještě nemají ukončený růst a vývoj a dochází u nich ke konkurenci v potřebě živin mezi matkou a plodem (HORÁK a kol., 1987).

### 2.14.4 Vliv četnosti vrhu

Vyšší počet mláďat snižuje úroveň růstu již v prenatálním období, protože si jednotlivé plody během nitroděložního vývoje konkurují (HAFEZ, 1963). Jedináčci od dospělých bahnic mají při narození o 10–15 % vyšší živou hmotnost než jehňata z dvojčat, o 20–25% vyšší než jehňata z trojčat a o 35 % vyšší než jehňata ze čtyřčat. Jehňata z dvojčat od prvniček mají při narození o 20–25 % nižší živou hmotnost než jedináčci (HORÁK a kol., 1987).

HORÁK a kol. (1987) dále uvádí, že ačkoliv mají bahnice s dvojčaty asi o 40–50 % více mléka než ovce s jedináčky, případně z celkového množství na dvojčata asi o 30 % méně mléka než na jedináčky. Při výkrmu je důležitější četnost vrhu než pohlaví jehňat. Tyto vlivy působí významně na růst a vývin jehňat až do odstavu. Čím dříve se jehňata odstaví a čím lépe se zajistí jejich příkrmování, tím více klesá mléčnost matky.



### 2.14.5 Vliv výživy

Všeobecně platí zásada, že krmná dávka má být přiměřená potřebám zvířete. Pestrá a biologicky i energeticky plnohodnotná (KLIMENT a kol., 1989).

Březost začíná bahnici zatěžovat požadavky na živiny zhruba od 21. týdne. Posledních 6 týdnů, kdy je růst plodu největší, je vliv gravidity na nutriční požadavky významný. Těžká jehňata (4,5 kg) mají vyšší koncentraci energie, proteinu a minerálů než jehňata lehká (2,5 kg). Šest týdnů před porodem má jehně 25 (jedináček) až 30 (je-li jich více) % své porodní váhy, růst plodu v poslední fázi březosti je velmi rychlý a často dochází k energetickému deficitu (VALDOVÁ, 2002).

Příčinou problémů s plodností je podvýživa, nízká úroveň výživy, jednostranná výživa, nerovnováha ve složení krmiv, nedostatek bílkovin, cukrů, minerálních látek (P, Ca), vitamínů (A, B12, D, E) a stopových prvků (I, Mn, Se), použití špatných zkažených a zmrzlých krmiv (siláže), ale i překrmování (např. i přebytečný obsah bílkovin v krmné dávce po delší pastvě na loukách nebo čerstvém obilí) (LAURINČÍK, 1977).

Velmi nepříznivě se projevuje nedostatek bílkovin zejména při nedostatečném zastoupení aminokyselin, jako je lyzin, metionin, threonin, arginin a tryptofan, nedostatek minerálních látek (fosfor, draslík), stopových prvků (kobalt, měď) a vitamínů (A, B, E) (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987). Podle KLIMENTA a kol. (1989) při nedostatku bílkovin v krmné dávce slábnou projevy pohlavních funkcí, snižuje se životaschopnost pohlavních buněk, zvyšuje se výskyt embryonální úmrtnosti. Hlavním zdrojem energie pro zvířata jsou sacharidy. Důležitý je správný poměr s bílkovinami, který má být 1:6–7. Lipidy jsou významné jako nositelé vitamínů A, D, E.

Negativní vliv na plodnost mají fytoestrogeny v některých rostlinách (např. vojtěška, červený jetel apod.) (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

#### 2.14.6 Vliv otce

Plemenný beran musí být všestranně typickým představitelem svého plemene, musí být ve všech ukazatelích užitkovosti lepší než bahnice. Velmi přísně musí být posuzována nejen vlnářská užitkovost, ale i exteriér, celkový plemenný typ podle chovného cíle a plemenného standardu.

Stejnorodé připárování znamená páření stejně užitkových jedinců (fenotypově stejných). Připárují se nejlepší bahnice s nejlepšími berany.

Ve stádech, kde jsou plemenice nevyrovnané v užitkovém typu se používá nestejnorodé připárování, což je páření dvou jedinců odlišných v užitkovém typu nebo v komplexu nejdůležitějších užitkových vlastností. Zásadou je, aby berani měli vyšší užitkové vlastnosti než připáruované bahnice (GAJDOŠÍK a POLÁCH, 1987).

Rodiče mají značný vliv na zdraví a životnost potomstva. Význam využití špičkových beranů poroste s postupným zaváděním umělé inseminace do praxe (HORÁK a kol., 1987).

### 3 Cíl práce

Porodní hmotnost jehňat ovlivňuje jak průběh vlastního porodu, tak následně životaschopnost mláděte.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnocení vybraných vlivů působících na hmotnost jehňat při narození.

Pro stanovení vlivů působících na hmotnost jehňat při narození bylo sledováno 604 jehňat za sledované období 2017–2019 ve vybraném chovu plemene valaška.

Porodní hmotnosti živě narozených jehňat byly vyhodnoceny v závislosti na pohlaví, četnosti vrhu, pořadí vrhu, otcovské linii a roku narození.

K vyhodnocení těchto vlivů bylo využito údajů od chovatele a plemenné hodnoty SCHOK.

Zjištěné výsledky, tj. určení míry významnosti toho kterého vlivu, mohou pomoci při plemenitbě v případě zaměření na porodní hmotnost.

## 4 Metodika

### 4.1 Charakteristika chovu

Potřebné údaje a data z období od roku 2017 až 2019 byly získány z databáze chovu ovcí farmy Ing. Jan Vejčík.

Farma Ing. Jan Vejčík je šlechtitelský chov ovcí plemene valaška a dále chov ovcí plemene šumavka – tedy genetických zdrojů.

Farma je rodinného typu, vznikla v roce 2003 a nachází se v Novohradských horách ve výšce 650 m nad mořem v oblasti spadající do katastrálního území Dlouhá Stropnice, dle registrace půdních bloků LPIS je zařazena do skupiny horská oblast (HA3).

V současné době Ing. Jan Vejčík obhospodařuje 92 hektarů. Současný stav bahnic je zhruba 260 ks, plemenných beranů 9 ks. Ovce jsou chovány celoročně venku, pouze v období porodů jsou ustájeny.

Porody jehňat probíhají v ovčíně, kde vždy po narození je matka s jehňaty umístěna do individuálního kotce. Zde následně probíhá vážení jehněte a označení. Kapacita ovčína je 320 ks matek.

Krmná dávka se v letním období skládá pouze z pastvy a doplňkem jsou melasované minerální lizy. V zimním období seno ad libitum a melasované minerální lizy s přísadkou vitamínů. Obě chovaná plemena jsou v jednom stádě.

Stádo valašky je zařazeno do Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů zvířat významných pro výživu a zemědělství podle §14 odst. 2 zákona č. 154/200Sb., rozhodnutí bylo vydáno dne 9.11. 2007 pod č.j. 42454/2007-1510. Chov má status zanedbatelného rizika vůči klasické formě klusavky (scrapie) (příloha VIII nařízení (ES) č. 999/2001) č.j. SVS/2015/125592-C.

Farma Ing. Jan Vejčík je jediným šlechtitelským chovem v ČR, což dokládá významnost farmy a kvalitu ovcí.

## 4.2 Materiál

Podklady k vypracování této práce byly získány od chovatele valašek pana Ing. Jana Vejčíka a z evidence PH SCHOK.

Byla použita data za roky 2017–2019.

U jehňat byly sledovány živé hmotnosti při narození. Soubor jehňat byl roztríděn podle roků (2017–183 jehňat, 2018–226 jehňat, 2019–195 jehňat), podle pohlaví (beránci – 317 ks, jehničky – 287 ks).

Bylo provedeno porovnání hmotností jehňat dle četnosti vrhu (jedináček, jehně z dvojčat, jehně z trojčat, jehně ze čtyřčat), dle pořadí vrhu byly stanoveny čtyři skupiny matek (prvorodičky, druhorodičky, bahnice na 3. a 4. porodu, bahnice s 5 a více porody).

Tab. 6 zobrazuje kompletní soubor vstupních dat zpracovaných pro vyhodnocení sledovaných vlivů na hmotnost jehňat při narození.

Z tabulky je patrné, že poměr živě narozených beránků vůči živě narozeným jehničkám je každý sledovaný rok téměř vyrovnaný.

Z hlediska četnosti vrhu bylo každoročně nejvíce jehňat narozených z dvojčat.

Živě narozená jehňata ze čtyřčat byla jen v roce 2018 a byl jich pouze zanedbatelný počet, proto byla jehňata ze čtyřčat z analýzy vyřazena.

Z uvedené tabulky je rovněž zřejmé, že nejvíce jehňat se narodilo v roce 2018, nejméně v roce 2017.

**Tab. 6: vstupní data pro vyhodnocení vlivů na hmotnost jehňat při narození**

celkem 604 živě narozených jehňat	Roky		
	2017	2018	2019
počet bahnic celkem (ks)	166	159	161
počet matek živých jehňat (ks)	<b>135</b>	<b>153</b>	<b>134</b>
z toho matky prvorodičky	20	15	22
druhorodičky	48	24	25
3. a 4. porod	37	41	38
5. porod a více	30	73	49
počet všech živě narozených jehňat (ks) z toho jehničky/ beránci	<b>183/ 85/ 98</b>	<b>226/ 106/ 120</b>	<b>195/ 96/ 99</b>
z toho jedináčků	77	68	78
dvojčat	102	134	108
trojčat	4	22	9
čtyřčat	0	2	0
počet otců (ks)	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
porodní hmotnost - průměr (kg)	3,26	3,15	3,05

### 4.3 Metodický postup

V rámci práce byly sledovány porodní hmotnosti 604 živě narozených jehňat plemene valaška. U všech jehňat byla při narození zjišťována živá hmotnost vážením na digitální váze s přesností 0,1 kg.

#### 4.3.1 Statistické vyhodnocení

Příprava dat pro statistické vyhodnocení byla provedena v programu Microsoft Excel a byly určeny základní statistické veličiny (n – počet, x – průměr, min – minimum, max – maximum, Sx – směrodatná odchylka).

Vlastní statistické vyhodnocení bylo provedeno rovněž v programu Microsoft Excel.

#### 4.3.2 Sledovaný ukazatel

Porodní hmotnost: porodní hmotnost jehňat (v kg) byla zjišťována a zaznamenávána chovatelem nejpozději do 24 hod po porodu.

### 4.3.3 Vyhodnocované vlivy působící na sledovaný ukazatel

- Pohlaví: pohlaví nově narozených jehňat bylo zaznamenáváno do excelového souboru jako x do sloupce „beránek“ při narození mláděte samčího pohlaví a jako x do sloupce „jehničky“ při narození mláděte samičího pohlaví.
- Pořadí vrhu: bahnice byly rozděleny do čtyř skupin, prvorodičky, druhorodičky, bahnice na 3. a 4. porodu a bahnice na 5. a více porodu.
- Četnost vrhu: četnost vrhu byla zaznamenávána v den bahnění jako počet celkově narozených jehňat ve vrhu (včetně mrtvě narozených).
- Rok bahnění: záznamy bahnění za 3 po sobě jdoucí roky, z období od roku 2017 do roku 2019.
- Otec: během sledovaných tří let bylo každoročně použito pět plemeníků, stádo však bylo postupně obměňováno, to znamená, že za uvedené tři roky bylo použito celkem sedm otců.

četnost	n	
aritmetický průměr	$\bar{x}$	
směrodatná odchylka	$S_x$	$S_x = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$
minimum	min	Minimální hodnota z množiny hodnot
maximum	max	Maximální hodnota z množiny hodnot

Při zjišťování vztahu mezi jednotlivými statistickými ukazateli byl použit test významnosti dvou vybraných rozptylů F-test, který slouží ke zjištění, zda lze rozptyly dvou souborů považovat za statisticky shodné či nikoliv. Pro výpočet hodnoty F-testu byla použita funkce v programu Microsoft Office Excel.

Ukazatelé byly porovnány ve všech skupinách navzájem. P-hodnota F-testu byla statisticky nevýznamná při  $p \geq 0,05$ ; statisticky významná při  $p < 0,05$ ; statisticky velmi významná při  $p < 0,01$ .

## 5 Výsledky a diskuze

V souladu s cíli práce byl nejprve vyhodnocen soubor jehňat s ohledem na stanovené faktory a vlivy.

Živé hmotnosti jehňat rozdělených dle matky, otce, pohlaví, roku narození jsou uvedeny v Tab. 13, 14 a 15.

Průměrná živá porodní hmotnost jehňat chovu byla 3,17 kg.



## 5.1 Vyhodnocení dle vlivu pohlaví

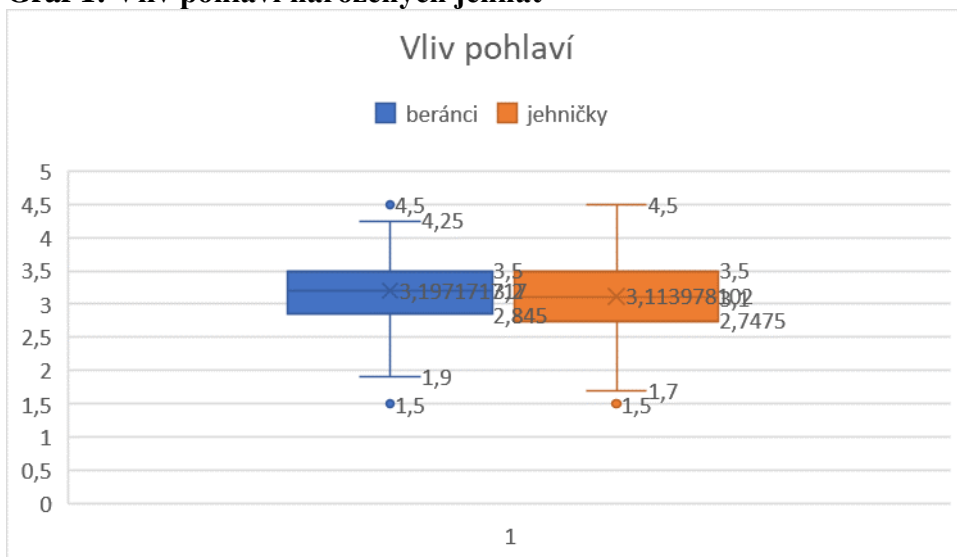
Hmotnosti jehňat při narození rozdělené dle pohlaví byly popsány v Tab. 7 a Grafu 1. Průměrná porodní hmotnost beránků byla 3,19 kg, průměrná porodní hmotnost jehniček byla 3,11 kg. Rozdíl průměrných hmotností jehňat při narození činí 0,08 kg.

Beránci měli v průměru vyšší porodní hmotnost než jehničky o 0,3 %, což potvrzuje tvrzení HORÁKA a kol. (1987), že se beránci rodí s vyšší hmotností než jehničky, ovšem nepotvrzuje jeho tvrzení, že jehničky mají oproti beránkům nižší počáteční živou hmotnost v průměru o 7 % (nýbrž jen o 0,3 %).

**Tab. 7: Hmotnosti jehňat rozdělené podle pohlaví**

	jehňata celkem	beránci	jehničky	legenda
n	604	317	287	n - počet/ ks
x	3,17	3,2	3,11	x - průměr/ kg
min	1,5	1,5	1,5	min - minimální hmotnost/ kg
max	4,5	4,5	4,5	max - maximální hmotnost/ kg
Sx	0,5211	0,5197	0,5206	Sx - směrodatná odchylka

**Graf 1: Vliv pohlaví narozených jehňat**



## 5.2 Vyhodnocení dle vlivu pořadí vrhu

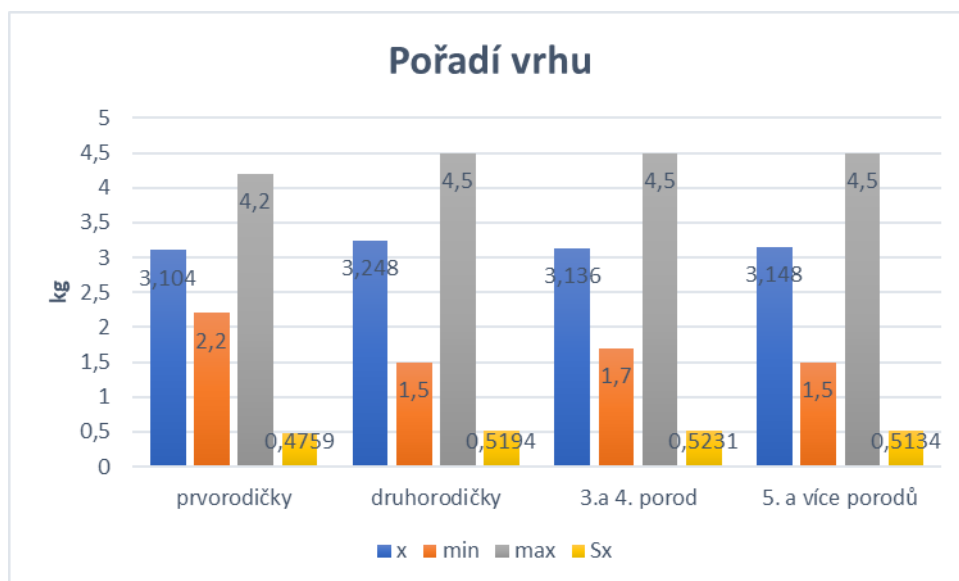
Z naměřených dat viz Tab. 8 a Grafu 2 je patrné, že nejnižší porodní hmotnost měla jehňata prvorodiček, což potvrzuje tvrzení HORÁKA a kol. (1987) i GAJDOŠÍKA a POLÁCHA (1987).

Dle HORÁKA a kol. (1987) rodí nejtěžší jehňata bahnice na 3.– 4. vrhu, což se v tomto měření nepotvrdilo, neboť v průměru nejvyšší porodní hmotnost měla jehňata, která se narodila bahnicím na druhém vrhu. Dokonce lehce vyšší průměrnou porodní hmotnost než jehňata z 3. a 4. vrhu měla jehňata, která se narodila na 5. a dalším vrhu. Tento poznatek koresponduje i s tvrzením GAJDOŠÍKA a POLÁCHA (1987), že se plodnost ovcí zvyšuje s jejich věkem až do 6. roku.

**Tab. 8: Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost jehňat**

	pořadí vrhu				legenda
	1.	2.	3. a 4.	5. a více	
n	78	126	196	204	n - počet/ ks
x	3,104	3,248	3,136	3,148	x - průměr/ kg
min	2,2	1,5	1,7	1,5	min - minimální hmotnost/ kg
max	4,2	4,5	4,5	4,5	max - maximální hmotnost/ kg
Sx	0,476	0,519	0,523	0,513	Sx - směrodatná odchylka

**Graf 2: Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost**



### 5.3 Vyhodnocení dle vlivu četnosti vrhu

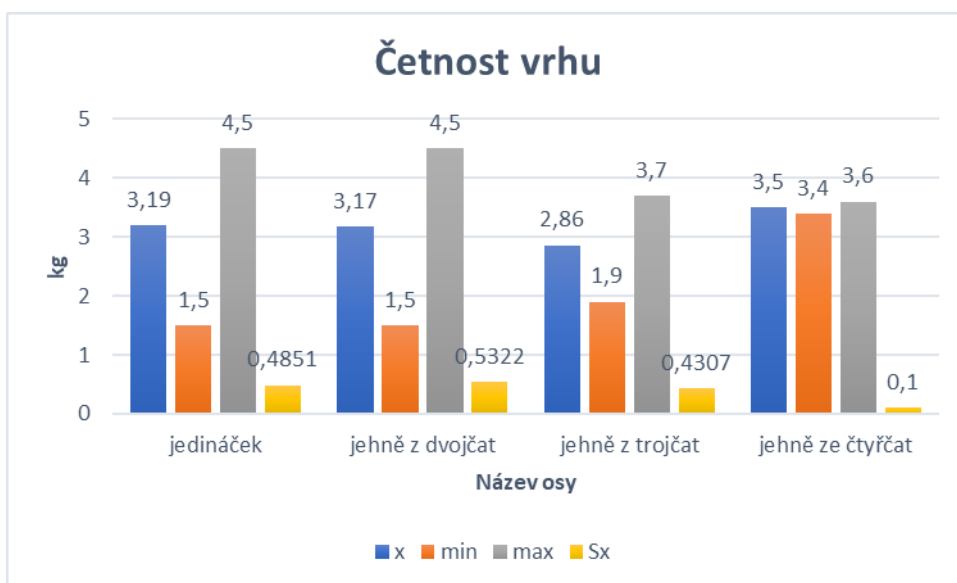
Tab. 9 a Graf 3 ukazuje, že na základě vyhodnocení porodních hmotností jehňat dle četnosti vrhu lze sledovat, že nejvyšší hmotnost při narození mají jehňata, která se narodila jako jedináčci, následně jehňata z dvojčat a nejmenší hmotnost měla jehňata z trojčat. (Zjištěné hmotnosti jehňat ze čtyřčat nelze z důvodu nízkého počtu statisticky posuzovat).

Rozdíl naměřených hmotností mezi jedináčky a jehňaty z dvojčat a mezi jedináčky a jehňaty z trojčat však není tak markantní, jak uvádí HORÁK a kol. (1987), ale pouze 0,63 a 10,34 %. HORÁK a kol. (1987) tvrdí, že jedináčci mají o 10–15% vyšší živou hmotnost než jehňata z dvojčat, o 20–25% vyšší než jehňata z trojčat.

**Tab. 9: Vyhodnocení porodní hmotnosti dle vlivu četnosti vrhu**

	jedináček	jehně z dvojčat	jehně z trojčat	jehně ze čtyřčat	legenda
n	223	344	35	2	n - počet/ ks
x	3,19	3,17	2,86	3,5	x - průměr/ kg
min	1,5	1,5	1,9	3,4	min - minimální hmotnost/ kg
max	4,5	4,5	3,7	3,6	max - maximální hmotnost/ kg
Sx	0,49	0,5322	0,4307	0,1	Sx - směrodatná odchylka

**Graf 3: Vyhodnocení porodní hmotnosti dle četnosti vrhu**



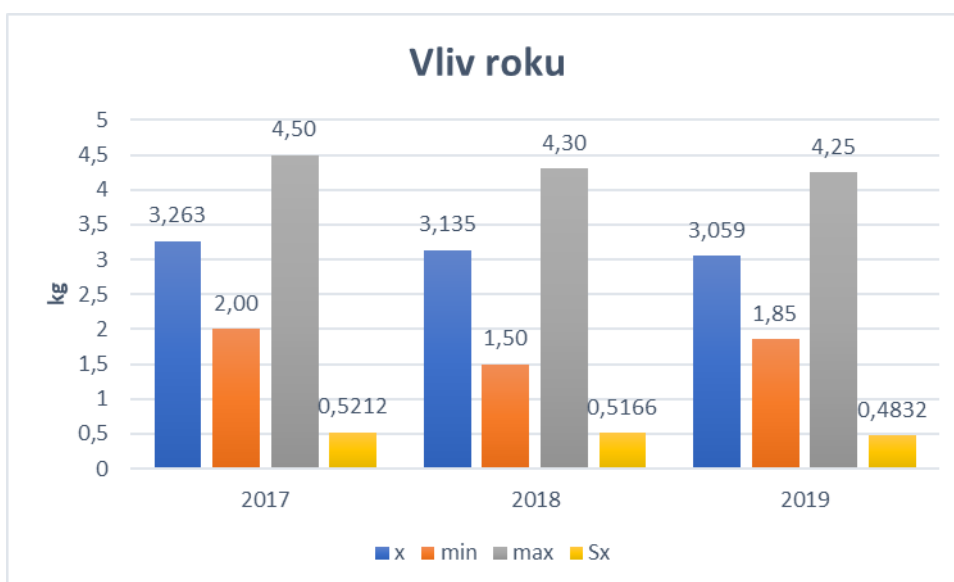
## 5.4 Vyhodnocení dle vlivu roku

Data byla získána ze tří po sobě jdoucích let (2017, 2018, 2019). Jak je možno pozorovat v Tab. 10 a Grafu 4, průměrná živá hmotnost jehňat při narození byla nejvyšší v roce 2017 – 3,263 kg a postupem let klesala (v roce 2018 – 3,135 kg, 2019 – 3,059 kg). Není k dispozici přehled tehdejšího stavu pastviny (případně počasí, podle kterého by se dal odvodit), proto se lze jen dohadovat, že rok s nejnižší porodní hmotností (tedy rok 2019) byl, co se týče kvality krmiva, nejméně příznivý.

**Tab. 10: Vyhodnocení porodní hmotnosti jehňat dle vlivu roku**

	Roky			legenda
	2017	2018	2019	
n	183	226	195	n - počet/ ks
x	3,263	3,135	3,059	x - průměr/ kg
min	2,00	1,50	1,85	min - minimální hmotnost/ kg
max	4,50	4,30	4,25	max - maximální hmotnost/ kg
Sx	0,5212	0,5166	0,4832	Sx - směrodatná odchylka

**Graf 4: Vyhodnocení porodní hmotnosti jehňat dle vlivu rok**



## 5.5 Vyhodnocení dle vlivu otce

Během sledovaných tří let bylo každoročně použito pět plemenů, stádo však bylo postupně obměňováno, to znamená, že za uvedené tři roky bylo použito celkem sedm otců, jak je uvedeno v Tab. 11.

Z Grafu 5. je patrné, že jako nejlepší, co se týče hmotnosti potomků, se ukázal být německý beran z linie VALVEJ, jehož potomci měli průměrně 3,23 kg, naopak nejnižší hmotnost potomků měl beran 02102730CZ z linie JURAS.

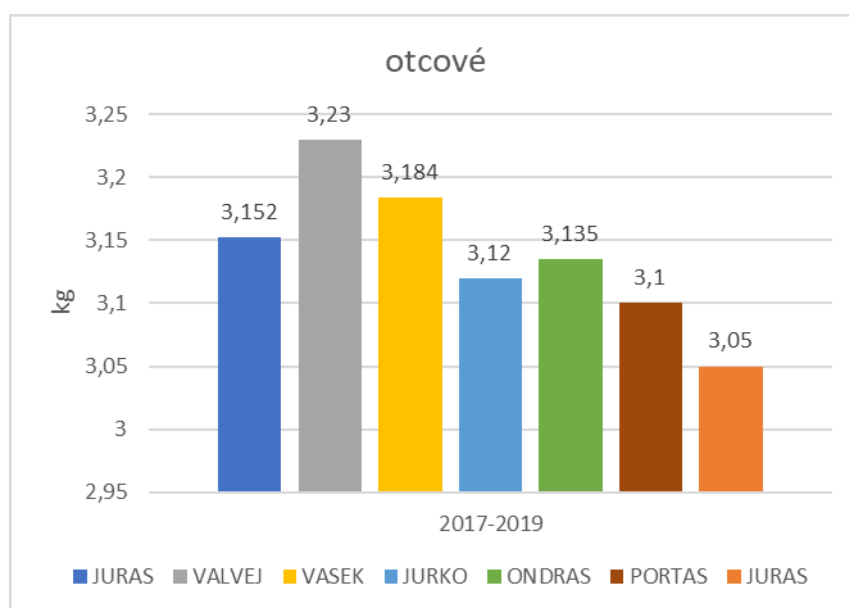
**Tab. 11: Vliv otce na porodní hmotnost jehňat**

otec	Linie	2017-2019				
		x	min	max	n	sx
71717031CZ	JURAS	3,15	1,86	4,24	140	0,52
011300141694DE	VALVEJ	3,23	2,00	4,50	131	0,55
88273031CZ	VASEK	3,18	1,50	4,50	130	0,52
71652031CZ	JURKO	3,12	1,85	4,20	73	0,52
57823031CZ	ONDRAS	3,14	1,50	4,20	60	0,50
03863034CZ	PORTAS	3,10	2,28	4,10	47	0,41
02102730CZ	JURAS	3,05	2,40	3,70	23	0,42

### legenda

n-počet potomků/ ks  
x-průměrná hmotnost/ kg  
min-minimum/ kg  
max-maximum/ kg  
sx-směrodatná odchylka

**Graf 5: Vliv otce na porodní hmotnost jehňat**



## 5.6 Vyhodnocení vlivů F-testem

Pro zjištění vztahu mezi jednotlivými statistickými ukazateli byl použit test významnosti dvou vybraných rozptylů F-test, používaný k ověřování statistické významnosti mezi rozptyly dvou nebo více statistických souborů.

Jednotlivé vlivy byly porovnány navzájem. P-hodnota F-testu byla statisticky nevýznamná při  $p \geq 0,05$ ; statisticky významná při  $p < 0,05$ ; statisticky velmi významná při  $p < 0,01$ .

Dle výsledků uvedených v Tab. 12 je patrné, že statisticky nejvýznamnější vliv na porodní hmotnost živě narozených jehňat prokázal vliv otce s p-hodnotou 0,01992.

Na druhém místě významnosti byl vliv četnosti vrhu s p-hodnotou 0,0295. V pořadí na třetím místě byl vliv pořadí vrhu, kde p-hodnota vyšla 0,0349, následoval vliv roku narození byl s p-hodnotou 0,0442 a statisticky nevýznamným byl prokázán vliv pohlaví narozených jehňat, kde p-hodnota byla 0,0557. Tyto výsledky potvrzují tvrzení HORÁKA a kol. (1987), že je důležitější četnost vrhu než pohlaví jehňat.

**Tab. 12: výsledky F-testu**

F-test					
vliv	pohlaví	pořadí vrhu	četnost vrhu	rok narození	otce
p-hodnota	0,0557	0,0349	0,0295	0,0442	0,0192
pořadí vlivu	5.	3.	2.	4.	1.

## 6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo ověřit vybrané vlivy (pohlaví jehňat, pořadí a četnost vrhu, rok narození a otce) působící na hmotnost jehňat při narození u plemene valaška.

Byla získána data celkem 604 jehňat za období 3 let, což je poměrně zajímavý soubor.

Byla hodnocena živá hmotnost jehňat dle pohlaví u 317 beránku a 287 jehniček. Výsledky potvrdily hypotézu, která předpokládala vyšší dosažené živé hmotnosti u beránků oproti jehničkám. Beránci se narodily v průměru o 0,3 % těžší než jehničky.

Vyhodnocení porodní hmotnosti jehňat dle pořadí vrhu ukázalo, že nejnižší hmotnost měla dle předpokladu jehňata prvorodiček, vyšší pak jehňata narozená na 3. a 4. vrhu a jehňata narozená na 5. a dalším vrhu. Nejvyšší hmotnost měla jehňata druhorodiček.

Rozdíly při srovnání živé hmotnosti při narození v závislosti na četnosti vrhu mezi jedináčky a jehňaty z vícečetných vrhů byly zanedbatelné co se týče jehňat narozených z dvojčat – 0,63 %, ovšem u jehňat narozených z trojčat vůči jedináčkům byl rozdíl 10,34 %.

Dalším sledovaným vlivem byl rok narození jehňat (2017, 2018 a 2019). Z výsledků je patrné, že nejvyšších hmotností dosáhla jehňata v roce 2017, naopak nejnižších v roce 2019. Rozdíl byl 6,25 %. Z tohoto vyhodnocení lze usuzovat na horší, resp. chudší, stravu bahnic v roce 2019 a následkem toho potom byla nižší porodní hmotnost jehňat.

Co se týče vlivu otce, nejtěžší jehňata pocházející od berana 011300141694DE z linie VALVEJ měla průměrnou živou hmotnost 3,23 kg,

zatímco jehňata nejlehčí od berana 02102730CZ z linie JURAS při narození vážila v průměru 3,05 kg, což je rozdíl 6,44 %.

Při hodnocení F-testem byl zjištěn průkazný vliv otcovské linie ( $p < 0,05$ ) na živou porodní hmotnost jehňat.

Byly prokázány za statisticky významně účinné vlivy četnosti a pořadí vrhu, dále pak vliv roku narození jehňat.

Na základě statistické analýzy byl zjištěn statisticky nevýznamný ( $p \geq 0,05$ ) vliv pohlaví jehňat.

Při souhrnném zohlednění výše uvedených výsledků a závěrů, s přihlédnutím ke genetické výbavě valašských ovcí, se jeví do budoucna jako vhodné produkovat temperamentní, pevně stavěná a kvalitní zvířata se zachovaným genetickým základem kombinovaného plemene. Měly by být zachovány biologické přednosti valašských ovcí, jako je jejich skromnost, otužilost a velmi dobrá chodivost.

Bahnice by měly být poprvé připouštěny až ve věku 16–18 měsíců, jelikož mladší samice často rodí slabá jehňata s větší pravděpodobností úhynu.

Z hlediska hmotnosti jehňat při narození by bylo vhodné v plemenitbě upřednostnit berany linií, jejichž jehňata mají vyšší porodní hmotnost, avšak pro eventuální vyřazení z chovu těch beranů, jejichž potomci mají porodní hmotnost nízkou, by bylo nutné prověřit i další ukazatele, jako jsou dobré růstové schopnosti jehňat, jejich zdraví a vitalitu.

Měla by být věnována patřičná pozornost výživě březích, a hlavně vysokobřezích bahnic, především v poslední třetině březosti, také následně po obahnění až do odstavu jehňat, a to obzvláště v nepříznivých letech, kdy je chudší pastva.





## 7 Seznam použité literatury

- BAŘINA V., 2002. *Reprodukce ovcí*, Zemědělec 10, s. 65–67
- BUCEK P. a KÖLBL M., 2007. *Trendy ve šlechtění dojených plemen ovcí*. Farmář, roč. 13, č. 3, s. 44–45
- BUCEK P., MILERSKI M., MAREŠ V., KONRÁD R., ROUBALOVÁ M., ŠKARYD V., RUCKI J., HAKL P., 2019. *Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2018*. Českomoravská společnost chovatelů, a.s., Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR
- CLOETE S. W. P., 1992. *Observations on litter size, parturition and maternal behaviour in relation to lamb mortality in fecund Dormer and SA Mutton Merino ewes*, S. Afr. J. Anim. Sci. 22, s. 214–221
- DOLEŽEL R., KUDLÁČ, E., 1997. *Veterinární gynekologie*, Brno, Veterinární a farmaceutická univerzita, Fakulta veterinárního lékařství, Klinika porodnictví, gynekologie a andrologie, ISBN 80-85114-04-6
- DOLEŽEL R., KUDLÁČ E., 2000. *Veterinární porodnictví*, Brno, Veterinární a farmaceutická univerzita, Fakulta veterinárního lékařství, Ústav reprodukce zvířat
- FOWLER D. G. a WILKINS J. F., 1984. *Diagnosis of pregnancy and number of fetuses in sheep by real-time ultrasonic imaging. I. Effects of number of fetusses, stage of gestation, operator and breed of ewe on accuracy of diagnosis*, Livest. Prod. Sci. 11, s. 437–450
- GAJDOŠÍK M. a POLÁCH A., 1984. *Chov oviec*, 1. vydání, Bratislava: Příroda, 355 s.
- GAJDOŠÍK M. a POLÁCH A., 1987. *Chov oviec*, 2. přepracované vydání, Bratislava: Příroda, 336 s.
- GORDON I., 1997. *Controlled Reproduction in Sheep and Goats*, Cambridge University Press, Wallingford, UK
- GROENEVELD L. F., LENSTRA J. A., EDING H., TORO M. A. SCHERF B., PILLING D., NEGRINI R., FINLAY E. K., JIANLIN H., GROENEVELD E., WEIGEND S., 2010. *International Society for Animal Genetics, Animal Genetics*, 41 (Suppl. 1), 6–31.

- HAFEZ E., 1963. *Symposium on growth: Physio-Genetics of prenatal and postnatal growth*, Journal of Animal Science, roč. 22, č. 3, s. 779–791
- HAFEZ E. S. E., HAFEZ B., 2000. *Reproduction in Farm Animals*, Williams and Wilkins, Lippincott, 6th edition, 495 s.
- HORÁK F., BEŇUŠKA N., INGR I., JELÍNEK P., KRÍŽEK J., SLANÁ O., ZELENKA J., 1987. *Produkce jehněčího masa*, Praha: MZV ČSR, Státní zemědělské nakladatelství, 188 s.
- HORÁK F., JELÍNEK Z., JÍLEK F., MAREŠ V., PINĎÁK A., SKŘIVÁNEK M., ŠLOSÁRKOVÁ S., 1999. *Chov ovcí*, 1 vydání, Praha: Brázda, 160 s., ISBN 80-209-0284-8
- HORÁK F., JELÍNEK Z., JÍLEK F., ŠLOSÁRKOVÁ S., MAREŠ V., PINĎÁK A., SKŘIVÁNEK M., 2001. *Chov ovcí*, doplněný dotisk 1. vydání, Praha: Brázda, 176 s., ISBN 80-209-0284-8
- HORÁK F., AXMANN R., ČERVENÝ Č., DOLEŽAL P., DOSKOČIL J., JÍLEK F., LOUČKA R., MAREŠ V., MILERSKI M., PINĎÁK A., TŮMA J., VESELÝ P., ZEMAN L., 2004. *Ovce a jejich chov*, Brázda, Praha, 303 s., ISBN 80-209-0328-3
- HORÁK F., AXMANN R., ČERVENÝ Č., DOLEŽAL P., DOSKOČIL J., HOŠEK M., HRBEK I., HUMPÁL J., JUZL M., KLIMEŠ J., KUČHTÍK J., LITERÁK I., MAREŠ V., MILERSKI M., NOVÁK J., PINĎÁK A., ŠLOSÁRKOVÁ S., ŠUSTOVÁ K., ŠVÉDA J., TUZA J., VÁGENKNECHTOVÁ M., VESELÝ P., ZEMAN L., 2012: *Chováme ovce*, Vydání v češtině první. Praha, Brázda, 383 s., ISBN 978-80-209-0390-7
- CHEMINEAU P., MALPAUX B., DELGADILLO J. A., GUÉRIN, Y., RAVAUULT J. P., THIMONIER J., PELLETIER J., 1992. *Control of sheep and reproduction: use of light and melatonin*, Anim.Reprod.Sci. 30 s. 157–184
- JAKUBEC V., ŘÍHA J., GOLDA J., MAJZLÍK I., 2001. *Šlechtění ovcí*, Rapotín: VÚCHS, 152 S.
- JOHANSON J. M. a BERGER P. J., 2003. *Birtweight as predictor of carving ease and perinatal mortality in Holstein cattle*, Journal of Dairy Science 86, s. 3745-3755
- KERETEŠ J., 2006. *Biotechnologické aspekty slovenskej brynze*, Farmář, roč. 12, č. 7, s. 39

- KLIMENT J., HINTNAUUS J., NOVÁK M., ROB O., ŠŤASTNÝ P., 1989. *Reprodukcia hospodárskych zvierat*, vydanie 2, Bratislava: Príroda, 3 s., ISBN: 80-07-00027-5
- KOVÁČ V., 1953. *Ovčiarstvo*, Státní hospodářské nakladatelství, Praha, 414 s.
- KUDLÁČ E., 1987: *Veterinární porodnictví a gynekologie*, Praha: SZN, 572 s.
- LAURINČÍK J., 1977. *Chov oviec* 1. vyd. Bratislava:Príroda n.p., 484 s. Temetická skupina a podskupina 301-04-47 číslo publikace 4025
- MAKOVICKÝ P., MARGETÍN M., 2008. *Niektoré významné mliekové plemená oviec*, Farmár, roč. 14, č. 2, s. 46–47
- MARAI I, FAYEZ I. M., 1987. *New techniques in Sheep Production. Kent: Butterworths*, Chap.3, s.25–46., ISBN 0-408-10134-2
- MARGETÍN M. a MILERSKI M., 2006. *Divoce žijící zástupci rodu Ovis*, Zpravodaj SCHOK, č. 1, s. 49–52
- MENISSIER F., FOULLEY J. L., 1977. *Present situation of calving problems in the EEC: Incidence of calving difficulties and calf mortality in beef breeds*. In: Calving Problems and Early Viability of the Calf. EEC Seminar, Freising, FRG. Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science, vol. 4, pp. 30–85.
- MILERSKI M, 2006. *Metodika valašských ovcí*, VÚŽV Praha, 2006, 4 s.
- MOMANI SHAKER M., 1995. *Introdukce francouzské masné plemeno Charollais*, Praha, 183 s. Doktorská disertační práce na Institutu tropického a subtropického zemědělství České zemědělské univerzity v Praze
- OTČENÁŠKOVÁ M., 2010. *Mléko se konzumovalo už před 9000 lety*. Zprávy z vědy a techniky.  
[www.rozhlas.cz/leonardo/zpravy/\\_zprava/483492](http://www.rozhlas.cz/leonardo/zpravy/_zprava/483492)
- PINĎÁK A., 2005: *Produkcii a kvalitu jatečných jehňat ovlivňuje více faktorů*, *Náš chov*, vyd. č. 4, s. 64–67
- PINĎÁK A., HORÁK F., MAREŠ V., 2003. *Atlas plemen ovcí a koz chovaných v ČR*, 1. vydání, Brno: Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, 76 s., ISBN 80-239-1932-6
- PINĎÁK A. a MILERSKI M., 2005. *Produkcii a kvalitu jatečných jehňat ovlivňuje více faktorů*, *Náš chov*, 2005, roč. 62, č. 4, s. 64–67

- PLESNÍK J., 2004. *Biologická rozmanitost na Zemi: stav perspektivy*, Praha, Scientia, 2004, 261 s., ISBN 80-7183-331-2: 1096.00
- ROSATI A., MOUSA E., Van VLECK L. D., YOUNG L. D., 2002. *Genetic parameters of reproductive traits in sheep*, Small Ruminant Research 43, 65–74
- SAFARI E., FOGARTY N. M., GILMOUR A. R., 2005. *A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep*, Livest Prod. Sci. 92:271–289
- SAMBRAUS H. H., 2006. *Atlas plemen hospodářských zvířat*, Praha, Brázda, 296 s.
- STANĚK S., 2019. *Chov ovcí obecně, historie apod.*, dostupné na:  
[https://www.zootechnika.cz/clanky/chov-ovci/chov-ovci-obecne/chov-ovci-obecne\\_-historie-apod.html](https://www.zootechnika.cz/clanky/chov-ovci/chov-ovci-obecne/chov-ovci-obecne_-historie-apod.html)
- ŠTOLC L., 1999. *Základy chovu ovcí*, Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. 40 s., ISBN 80-7105-185-3
- ŠTOLC L., NOHEJLOVÁ L., ŠTOLCOVÁ J., 2007. *Základy chovu ovcí*, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací. 78 s. ISBN 978-80-271-000-3
- VALDOVÁ V., 2002. *Výživa ovcí*, *Náš chov*, roč. 62, č. 2, s. 16–17
- VANICKÝ M., 1956. *Plemenná kniha ovcí*, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1956, 136 s.
- VEJČÍK A., 2007. *Teorie a praxe chovu ovcí: odborná monografie = Theory and practice of sheep breeding: professional monograph*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 72 s., ISBN 978-80-7394-007-2
- VOHRADSKÝ F., 1999. *Místní plemena domácích zvířat tropů a subtropů*, 1999, 1. vydání, Praha: Academia, 539 s., ISBN 80-200-0742-3
- ZEDEK V., KŘÍŽKOVÁ I., KOSOVÁ M., HOLUBEC V., MÁTLOVÁ V., KOMÍNEK P., PAPOUŠKOVÁ L., NOVOTNÝ D., JANOVSÁ D., 2017. *Národní program konzervace a využívání genetických rostlin a zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství na období 2018–2022*, Praha: Ministerstvo zemědělství, ISBN 978-80-7434-385-8

## 8 Seznam tabulek, grafů a obrázků

Tab. 1: Vývoj chovu ovcí podle světadílů v letech 1961–2009.....	16
Tab. 2: Stavy ovcí chovaných v ČR.....	16
Tab. 3: Vývoj struktury plemen ovcí podle užitkového zaměření (v %). ....	17
Tab. 4: Chovný cíl dle SCHOK.....	24
Tab. 5: Hmotnost jehňat při narození v kg.....	24
Tab. 6: vstupní data pro vyhodnocení vlivů na hmotnost jehňat při narození.....	44
Tab. 7: Hmotnosti jehňat rozdělené podle pohlaví.....	47
Tab. 8: Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost jehňat.....	48
Tab. 9: Vyhodnocení porodní hmotnosti dle vlivu četnosti vrhu.....	49
Tab. 10: Vyhodnocení porodní hmotnosti jehňat dle vlivu roku.....	50
Tab. 11: Vliv otce na porodní hmotnost jehňat.....	51
Tab. 12: výsledky F-testu.....	52
Tab. 13: Živě narozená jehňata v roce 2017.....	61
Tab. 14: Živě narozená jehňata v roce 2018.....	65
Tab. 15: Živě narozená jehňata v roce 2019.....	70
Graf 1: Vliv pohlaví narozených jehňat.....	47
Graf 2: Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost.....	48
Graf 3: Vyhodnocení porodní hmotnosti dle četnosti vrhu.....	49
Graf 4: Vyhodnocení porodní hmotnosti jehňat dle vlivu rok.....	50
Graf 5: Vliv otce na porodní hmotnost jehňat.....	51
Obr. 1: Plemenný beran valašské ovce .....	60

**Obr. 1: Plemenný beran valašské ovce**



**Tab. 13: Živě narozená jehňata v roce 2017**

matka	datum nar.	jehnice	beránek	hmotnost/ kg	číslo jehněte	otec	linie
2916	27.03.2017	x		4,1	32149/934	71652031CZ	JURKO
74166	27.03.2017	x		3,8	32150/934	011300141694DE	VALVEJ
2916	27.03.2017		x	3,4	32049/934	71652031CZ	JURKO
74166	27.03.2017		x	3,4	32050/934	011300141694DE	VALVEJ
3005	27.03.2017	x		3,2	41622/934	011300141694DE	VALVEJ
3005	27.03.2017	x		3,2	41623/934	011300141694DE	VALVEJ
74115	27.03.2017	x		2,9	32051/934	57823031CZ	ONDRAS
22266	27.03.2017		x	2,8	11690/034	71717031CZ	JURAS
74115	27.03.2017	x		2,8	32052/934	57823031CZ	ONDRAS
67243	27.03.2017	x		2,3	22358/934	71652031CZ	JURKO
91510	28.03.2017	x		4,5	11686/034	011300141694DE	VALVEJ
91510	28.03.2017		x	4,2	11686/934	011300141694DE	VALVEJ
91503	28.03.2017	x		3,5	32006/934	88273031CZ	VASEK
91503	28.03.2017		x	3,3	32016/934	88273031CZ	VASEK
2932	29.03.2017		x	4,2	32012/934	71717031CZ	JURAS
2984	29.03.2017		x	4	19655/034	71652031CZ	JURKO
2927	29.03.2017	x		3,9	11700/034	88273031CZ	VASEK
74119	29.03.2017		x	3,8	19661/034	71717031CZ	JURAS
2927	29.03.2017		x	3,6	11700/934	88273031CZ	VASEK
2932	29.03.2017	x		3,2	32013/934	71717031CZ	JURAS
2984	29.03.2017		x	2,9	19655/934	71652031CZ	JURKO
2991	30.03.2017	x		3,9	11704/034	71717031CZ	JURAS
2981	30.03.2017		x	3,8	32126/934	71717031CZ	JURAS
22245	30.03.2017	x		3,6	32015/934	88273031CZ	VASEK
67219	30.03.2017	x		3,5	32139/934	011300141694DE	VALVEJ
2964	30.03.2017	x		3,4	32017/934	71652031CZ	JURKO
3014	30.03.2017	x		3,3	32084/934	011300141694DE	VALVEJ
12316	30.03.2017	x		3,3	41526/934	011300141694DE	VALVEJ
91483	30.03.2017		x	3,3	19609/034	88273031CZ	VASEK
67219	30.03.2017	x		3,2	32039/934	011300141694DE	VALVEJ
12316	30.03.2017		x	3,1	41527/934	011300141694DE	VALVEJ
67227	30.03.2017		x	3,1	11696/034	71652031CZ	JURKO
67217	30.03.2017		x	2,8	11703/034	71652031CZ	JURKO
91483	30.03.2017		x	2,7	19609/934	88273031CZ	VASEK
91496	30.03.2017		x	2,3	19616/034	011300141694DE	VALVEJ
2981	30.03.2017	x		2,1	32027/934	71717031CZ	JURAS
2991	30.03.2017		x	2	11704/934	71717031CZ	JURAS



22273	31.03.2017	x		3,6	32019/934	71652031CZ	JURKO
22273	31.03.2017	x		3,3	32029/934	71652031CZ	JURKO
91524	31.03.2017		x	3,2	19728/034	88273031CZ	VASEK
2955	31.03.2017		x	3,1	19606/034	57823031CZ	ONDRAS
91473	31.03.2017	x		3	32067/934	71652031CZ	JURKO
2944	31.03.2017		x	2,9	19656/034	71652031CZ	JURKO
2934	31.03.2017		x	2,9	11699/034	011300141694DE	VALVEJ
91512	31.03.2017		x	2,7	19667/034	88273031CZ	VASEK
12315	01.04.2017	x		4,5	32091/934	011300141694DE	VALVEJ
74099	01.04.2017		x	4,2	19641/034	71652031CZ	JURKO
12315	01.04.2017	x		3,5	32092/934	011300141694DE	VALVEJ
91456	01.04.2017	x		3,5	32086/934	88273031CZ	VASEK
45789	01.04.2017	x		3,5	32058/934	71717031CZ	JURAS
74124	01.04.2017	x		3,4	32028/934	57823031CZ	ONDRAS
91456	01.04.2017	x		3,2	32087/934	88273031CZ	VASEK
74123	01.04.2017	x		3,2	32096/934	57823031CZ	ONDRAS
74163	01.04.2017		X	2,8	19659/034	71652031CZ	JURKO
74123	01.04.2017		X	2,8	32098/934	57823031CZ	ONDRAS
45789	01.04.2017		X	2,7	32059/934	71717031CZ	JURAS
3002	01.04.2017	x		2,3	32088/934	011300141694DE	VALVEJ
91421	02.04.2017	x		4,2	32033/934	71652031CZ	JURKO
91421	02.04.2017	x		4	32032/934	71652031CZ	JURKO
2974	02.04.2017		x	3,6	32021/934	88273031CZ	VASEK
2974	02.04.2017	x		3,3	32022/934	88273031CZ	VASEK
91502	02.04.2017	x		2,9	32055/934	71717031CZ	JURAS
91506	02.04.2017	x		2,6	32093/934	011300141694DE	VALVEJ
91502	03.04.2017	x		4	32054/934	71717031CZ	JURAS
91484	03.04.2017	x		3,9	32038/934	88273031CZ	VASEK
74142	03.04.2017		x	3,8	19723/034	71652031CZ	JURKO
91423	03.04.2017	x		3,5	41518/934	71652031CZ	JURKO
2939	03.04.2017	x		3,4	32090/934	71717031CZ	JURAS
91453	03.04.2017		x	3,4	19741/034	71652031CZ	JURKO
91453	03.04.2017		x	3,3	19741/934	71652031CZ	JURKO
3010	03.04.2017	x		3,2	19735/034	011300141694DE	VALVEJ
2945	03.04.2017		x	3,1	19736/034	88273031CZ	VASEK
12325	03.04.2017	x		3	32030/934	011300141694DE	VALVEJ
3010	03.04.2017		x	2,7	19735/934	011300141694DE	VALVEJ
12328	03.04.2017	x		2,6	32035/934	011300141694DE	VALVEJ
91416	04.04.2017	x		4,2	19737/934	011300141694DE	VALVEJ
2970	04.04.2017	x		4,1	32042/934	71717031CZ	JURAS

91515	04.04.2017		x	3,9	19714/034	71717031CZ	JURAS
91504	04.04.2017	x		3,5	41525/934	71717031CZ	JURAS
82967	04.04.2017		x	3,5	11697/034	71652031CZ	JURKO
2970	04.04.2017	x		3,4	32043/934	71717031CZ	JURAS
91476	04.04.2017		x	3,4	19688/034	011300141694DE	VALVEJ
91416	04.04.2017		x	3,4	19737/034	011300141694DE	VALVEJ
2986	04.04.2017		x	3,2	19743/034	71717031CZ	JURAS
2937	04.04.2017	x		3,1	32048/934	57823031CZ	ONDRAS
74143	04.04.2017	x		2,9	32014/934	57823031CZ	ONDRAS
2973	04.04.2017		x	2,8	19622/034	88273031CZ	VASEK
2986	04.04.2017		x	2,8	19743/934	71717031CZ	JURAS
2978	04.04.2017		x	2,7	19607/034	71717031CZ	JURAS
91476	04.04.2017	x		2,7	19688/934	011300141694DE	VALVEJ
12318	04.04.2017	x		2,6	32046/934	011300141694DE	VALVEJ
91507	06.04.2017		x	4,5	19627/034	88273031CZ	VASEK
12322	06.04.2017	x		4,2	32101/934	011300141694DE	VALVEJ
3009	06.04.2017		x	4	19610/034	011300141694DE	VALVEJ
3009	06.04.2017		x	4	19610/934	011300141694DE	VALVEJ
91448	06.04.2017	x		3,8	32099/934	88273031CZ	VASEK
74127	06.04.2017	x		3,6	32045/934	57823031CZ	ONDRAS
12322	06.04.2017	x		3,2	32100/934	011300141694DE	VALVEJ
91448	06.04.2017		x	3,2	32095/934	88273031CZ	VASEK
91408	06.04.2017	x		2,9	32031/934	88273031CZ	VASEK
91513	07.04.2017		x	3,7	19613/034	71717031CZ	JURAS
83003	07.04.2017		x	3,7	19689/934	57823031CZ	ONDRAS
67232	07.04.2017		x	3,4	19647/034	57823031CZ	ONDRAS
2985	07.04.2017		x	3,3	19612/034	71717031CZ	JURAS
91513	07.04.2017	x		3,1	19613/934	71717031CZ	JURAS
91523	07.04.2017		x	3,1	19673/034	71652031CZ	JURKO
83003	07.04.2017	x		3	19699/934	57823031CZ	ONDRAS
91485	07.04.2017	x		2,6	32044/934	88273031CZ	VASEK
91485	07.04.2017		x	2,5	32041/934	88273031CZ	VASEK
82992	07.04.2017		x	2,3	19757/034	88273031CZ	VASEK
74125	08.04.2017		x	3,9	19625/034	71652031CZ	JURKO
83006	08.04.2017	x		3,5	32056/934	57823031CZ	ONDRAS
2958	08.04.2017		x	3,4	19614/034	57823031CZ	ONDRAS
74125	08.04.2017		x	3,4	19625/934	71652031CZ	JURKO
2958	08.04.2017		x	3,3	19614/934	57823031CZ	ONDRAS
2920	08.04.2017		x	3,2	19620/034	71717031CZ	JURAS
83006	08.04.2017		x	3,2	32066/934	57823031CZ	ONDRAS

12330	08.04.2017		x	3,1	32057/934	011300141694DE	VALVEJ
12330	08.04.2017	x		3	32060/934	011300141694DE	VALVEJ
12329	08.04.2017	x		2,9	32069/934	011300141694DE	VALVEJ
2920	08.04.2017		x	2,7	19620/934	71717031CZ	JURAS
67236	10.04.2017		x	4,1	19727/034	57823031CZ	ONDRAS
2975	10.04.2017		x	3,9	19651/034	71717031CZ	JURAS
22230	10.04.2017	x		3,5	32094//934	57823031CZ	ONDRAS
2972	10.04.2017	x		3,5	32062/934	71717031CZ	JURAS
91495	10.04.2017		x	3,5	19687/034	88273031CZ	VASEK
22261	10.04.2017	x		3,4	32059/034	88273031CZ	VASEK
2969	10.04.2017	x		3,4	41519/934	71717031CZ	JURAS
12320	10.04.2017		x	3,3	19666/034	011300141694DE	VALVEJ
2972	10.04.2017		x	3,2	32063/934	71717031CZ	JURAS
35389	10.04.2017		x	3,2	19637/034	57823031CZ	ONDRAS
22255	10.04.2017	x		3	41520/934	88273031CZ	VASEK
2961	10.04.2017		x	2,9	19677/034	71717031CZ	JURAS
91454	10.04.2017		x	2,9	19633/034	57823031CZ	ONDRAS
91454	10.04.2017		x	2,8	19633/934	57823031CZ	ONDRAS
91495	10.04.2017	x		2,7	19687/934	88273031CZ	VASEK
91486	10.04.2017		x	2,7	19640/034	71717031CZ	JURAS
22256	11.04.2017	x		4	32083/934	88273031CZ	VASEK
22286	11.04.2017		x	4	19669/034	011300141694DE	VALVEJ
82946	11.04.2017	x		3,8	32068/934	71652031CZ	JURKO
22300	11.04.2017		x	3,2	19668/034	88273031CZ	VASEK
91443	11.04.2017		x	3,2	19634/034	71652031CZ	JURKO
74146	11.04.2017	x		2,9	41512/934	57823031CZ	ONDRAS
91409	12.04.2017	x		3,8	32065/934	57823031CZ	ONDRAS
91478	12.04.2017		x	3	19645/034	88273031CZ	VASEK
22310	12.04.2017	x		2,6	32071/934	57823031CZ	ONDRAS
91475	12.04.2017		x	2,6	19635/034	88273031CZ	VASEK
91478	12.04.2017		x	2,3	19645/934	88273031CZ	VASEK
91409	12.04.2017	x		2,1	32075/934	57823031CZ	ONDRAS
3012	12.04.2017		x	2	19636/034	011300141694DE	VALVEJ
83033	14.04.2017		x	3,9	19663/034	57823031CZ	ONDRAS
82949	14.04.2017	x		3,6	32080/934	71717031CZ	JURAS
3008	14.04.2017	x		2,8	32081/934	011300141694DE	VALVEJ
91455	14.04.2017	x		2,5	32089/934	71652031CZ	JURKO
91462	14.04.2017		x	2	19654/034	71717031CZ	JURAS
2990	17.04.2017		x	3,7	19672/034	57823031CZ	ONDRAS
2983	17.04.2017	x		3,6	32097/934	011300141694DE	VALVEJ

67218	17.04.2017		x	3,4	19649/034	71652031CZ	JURKO
12332	17.04.2017		x	3,3	19648/034	011300141694DE	VALVEJ
3013	17.04.2017		x	2,3	19652/034	011300141694DE	VALVEJ
91410	18.04.2017	x		3	32072/934	71652031CZ	JURKO
22284	19.04.2017	x		3,7	33099/934	71717031CZ	JURAS
2950	19.04.2017		x	3,3	19678/034	71652031CZ	JURKO
35406	19.04.2017	x		3,1	32097/034	57823031CZ	ONDRAS
2956	21.04.2017	x		3,1	32074/934	71652031CZ	JURKO
91505	22.04.2017		x	3,4	19671/034	88273031CZ	VASEK
67242	22.04.2017		x	3,3	19682/034	88273031CZ	VASEK
22238	24.04.2017	x		3,9	41516/934	011300141694DE	VALVEJ
2995	24.04.2017		x	3,5	19681/034	71717031CZ	JURAS
91518	24.04.2017	x		3,2	41513/934	71652031CZ	JURKO
91518	24.04.2017		x	2,9	41523/934	71652031CZ	JURKO
2967	24.04.2017	x		2,7	41524/934	88273031CZ	VASEK
12337	25.04.2017		x	3,4	19683/034	71717031CZ	JURAS
12321	25.04.2017		x	3	19679//034	011300141694DE	VALVEJ
12337	25.04.2017		x	3	19683/934	71717031CZ	JURAS
2980	25.04.2017		x	2,8	19724/034	71717031CZ	JURAS
91498	26.04.2017		x	3,2	19725/034	88273031CZ	VASEK
91508	29.04.2017	x		3,2	41521/934	011300141694DE	VALVEJ
2936	30.04.2017	x		2,9	41510/934	57823031CZ	ONDRAS
2997	01.05.2017		x	3,8	19662/034	011300141694DE	VALVEJ
2997	01.05.2017		x	3,4	19662/934	011300141694DE	VALVEJ
91469	02.05.2017		x	3,4	19670/034	57823031CZ	ONDRAS
22261	10.04.2017		x	4,2	32076/934	88273031CZ	VASEK

**Tab. 14: Živě narozená jehňata v roce 2018**

matka	datum nar.	jehnice	beránek	hmotnost/ kg	číslo jehněte	otec	linie
2932	23.03.2018		x	3,3	19692/034	03863034CZ	PORTAS
91409	23.03.2018		x	3,1	26893/034	03863034CZ	PORTAS
91510	23.03.2018	x		2,7	49901/934	03863034CZ	PORTAS
91489	24.03.2018		x	3,86	19699/034	011300141694DE	VALVEJ
91489	24.03.2018	x		3,86	41532/934	011300141694DE	VALVEJ
2972	25.03.2018		x	3,84	19696/034	71717031CZ	JURAS
2972	25.03.2018		x	3,42	19697/034	71717031CZ	JURAS
2961	25.03.2018		x	3,22	19701/034	88273031CZ	VASEK
91518	25.03.2018	x		3,92	41570/934	71717031CZ	JURAS
91478	25.03.2018		x	2,98	19789/034	71717031CZ	JURAS

91483	26.03.2018		x	3,94	19700/034	88273031CZ	VASEK
91483	26.03.2018	x		3,76	41533/934	88273031CZ	VASEK
91495	26.03.2018		x	3,46	19698/034	88273031CZ	VASEK
91495	26.03.2018		x	3,54	19702/034	88273031CZ	VASEK
12330	26.03.2018	x		3,42	41550/934	71717031CZ	JURAS
12330	26.03.2018	x		1,86	41547/934	71717031CZ	JURAS
2986	26.03.2018	x		2,64	41558/934	88273031CZ	VASEK
2986	26.03.2018		x	2,84	19747/034	88273031CZ	VASEK
91504	26.03.2018	x		3,3	41529/934	71717031CZ	JURAS
91494	26.03.2018	x		3,38	41530/934	88273031CZ	VASEK
31952	26.03.2018		x	3,22	19707/034	03863034CZ	PORTAS
2979	26.03.2018	x		2,94	41536/934	88273031CZ	VASEK
2979	26.03.2018	x		2,88	41535/934	88273031CZ	VASEK
31932	26.03.2018		x	3,64	19794/034	57823031CZ	ONDRAS
91486	27.03.2018	x		3,48	41539/934	71717031CZ	JURAS
91486	27.03.2018	x		3,3	41639/934	71717031CZ	JURAS
91521	27.03.2018		x	3,58	19708/034	88273031CZ	VASEK
91521	27.03.2018	x		2,96	41537/934	88273031CZ	VASEK
91487	27.03.2018		x	3,16	19778/034	71717031CZ	JURAS
91487	27.03.2018	x		2,32	41599/934	71717031CZ	JURAS
83003	27.03.2018		x	3,1	19703/034	03863034CZ	PORTAS
83003	27.03.2018	x		3	41528/934	03863034CZ	PORTAS
12320	27.03.2018		x	2,74	19729/034	03863034CZ	PORTAS
91451	27.03.2018		x	3,6	19704/034	011300141694DE	VALVEJ
67243	27.03.2018		x	3,48	19748/034	03863034CZ	PORTAS
67243	27.03.2018	x		3,22	41566/934	03863034CZ	PORTAS
91513	27.03.2018	x		2,22	41611/934	71717031CZ	JURAS
91513	27.03.2018		x	2,94	19784/034	71717031CZ	JURAS
91496	27.03.2018		x	3,44	19706/034	88273031CZ	VASEK
91496	27.03.2018		x	3,8	19705/034	88273031CZ	VASEK
12331	27.03.2018	x		3,32	41538/934	71717031CZ	JURAS
91456	27.03.2018	x		3,7	41534/934	57823031CZ	ONDRAS
91512	28.03.2018	x		2,61	41556/934	88273031CZ	VASEK
2937	28.03.2018	x		2,92	41659/934	88273031CZ	VASEK
22273	28.03.2018		x	3,5	19791/034	011300141694DE	VALVEJ
31941	28.03.2018	x		3,28	41571/934	011300141694DE	VALVEJ
2966	28.03.2018		x	2,96	26863/034	88273031CZ	VASEK
2966	28.03.2018	x		2,6	41606/934	88273031CZ	VASEK
12329	28.03.2018		x	3,44	19733/034	71717031CZ	JURAS
12329	28.03.2018		x	4,08	19734/034	71717031CZ	JURAS
22250	28.03.2018	x		2,74	41551/934	011300141694DE	VALVEJ
22250	28.03.2018	x		2,69	41545/934	011300141694DE	VALVEJ
31951	28.03.2018		x	3,7	19752/034	011300141694DE	VALVEJ
31951	28.03.2018	x		4,08	41559/934	011300141694DE	VALVEJ
91512	28.03.2018		x	2,94	19751/034	88273031CZ	VASEK
74118	28.03.2018	x		3,36	41641/934	71717031CZ	JURAS
74118	28.03.2018		x	4,24	19710/034	71717031CZ	JURAS

12315	28.03.2018	x		2,93	41564/934	88273031CZ	VASEK
12315	28.03.2018	x		2,74	41565/934	88273031CZ	VASEK
74119	28.03.2018		x	4,1	19732/034	71717031CZ	JURAS
74119	28.03.2018		x	3,48	19744/034	71717031CZ	JURAS
67218	28.03.2018	x		3,24	41640/934	71717031CZ	JURAS
67218	28.03.2018		x	3,6	19709/034	71717031CZ	JURAS
32000	28.03.2018	x		2,6	41576/934	011300141694DE	VALVEJ
22342	28.03.2018		x	3,68	19766/034	011300141694DE	VALVEJ
22342	28.03.2018		x	3,44	19765/034	011300141694DE	VALVEJ
82992	28.03.2018	x		2,29	41548/934	88273031CZ	VASEK
74115	28.03.2018	x		2,26	41581/934	57823031CZ	ONDRAS
74115	28.03.2018	x		2,64	41580/034	57823031CZ	ONDRAS
91471	28.03.2018		x	2,06	19745/034	71717031CZ	JURAS
91414	28.03.2018		x	2,08	19731/034	57823031CZ	ONDRAS
22310	29.03.2018		x	3,64	19760/034	011300141694DE	VALVEJ
22310	29.03.2018	x		2,78	41577/934	011300141694DE	VALVEJ
31990	29.03.2018		x	2,66	19774/034	011300141694DE	VALVEJ
31990	29.03.2018		x	2,72	19775/034	011300141694DE	VALVEJ
74143	29.03.2018		x	3,34	26875/034	57823031CZ	ONDRAS
22238	29.03.2018		x	2,78	19750/034	011300141694DE	VALVEJ
22238	29.03.2018	x		3,88	41560/934	011300141694DE	VALVEJ
2996	29.03.2018		x	3,9	26874/034	71717031CZ	JURAS
3002	29.03.2018		x	2,88	19720/034	71717031CZ	JURAS
3002	29.03.2018		x	3,65	19721/034	71717031CZ	JURAS
2958	29.03.2018		x	3,42	19722/034	71717031CZ	JURAS
2958	29.03.2018	x		2,99	41552/934	71717031CZ	JURAS
82946	29.03.2018	x		3,3	41554/934	57823031CZ	ONDRAS
2964	29.03.2018	x		3,6	41557/934	03863034CZ	PORTAS
74169	29.03.2018		x	4,2	19746/034	57823031CZ	ONDRAS
74169	29.03.2018	x		3,2	41553/934	57823031CZ	ONDRAS
2981	29.03.2018	x		3,16	41591/934	71717031CZ	JURAS
2981	29.03.2018	x		3	41584/934	71717031CZ	JURAS
31933	30.03.2018	x		3	41588/934	57823031CZ	ONDRAS
31933	30.03.2018		x	3,8	19764/034	57823031CZ	ONDRAS
3010	30.03.2018		x	3,4	19787/034	71717031CZ	JURAS
91448	30.03.2018		x	2,8	19793/034	03863034CZ	PORTAS
91502	30.03.2018		x	3	26891/034	71717031CZ	JURAS
91443	30.03.2018	x		2,9	41587/934	71717031CZ	JURAS
91443	30.03.2018	x		3,2	41586/934	71717031CZ	JURAS
91410	30.03.2018		x	3,1	19768/034	57823031CZ	ONDRAS
91484	30.03.2018		x	3,2	19788/034	88273031CZ	VASEK
91408	30.03.2018		x	3,3	19783/034	03863034CZ	PORTAS
91523	30.03.2018	x		2,6	41613/934	03863034CZ	PORTAS
67232	31.03.2018	x		4,1	41579/934	03863034CZ	PORTAS
67232	31.03.2018		x	2,9	19759/034	03863034CZ	PORTAS
83037	31.03.2018	x		3,6	41592/934	57823031CZ	ONDRAS
74166	31.03.2018		x	3,1	19779/034	57823031CZ	ONDRAS

74166	31.03.2018		x	2,8	19772/034	57823031CZ	ONDRAS
91515	31.03.2018		x	2,2	19762/034	71717031CZ	JURAS
91515	31.03.2018		x	2,8	19767/034	71717031CZ	JURAS
83006	01.04.2018	x		2,29	41540/934	03863034CZ	PORTAS
12316	01.04.2018		x	3,1	19711/031	71717031CZ	JURAS
45789	01.04.2018		x	3,1	19717/034	03863034CZ	PORTAS
3004	01.04.2018	x		3	41542/934	57823031CZ	ONDRAS
22246	01.04.2018	x		2,7	41541/934	011300141694DE	VALVEJ
2942	01.04.2018	x		3,9	41543/934	88273031CZ	VASEK
35406	01.04.2018	x		3,5	41544/934	03863034CZ	PORTAS
2984	02.04.2018	x		3	41578/934	03863034CZ	PORTAS
2984	02.04.2018		x	3,78	19761/034	03863034CZ	PORTAS
2969	02.04.2018	x		2,22	41583/934	71717031CZ	JURAS
2969	02.04.2018		x	2,92	19776/034	71717031CZ	JURAS
91432	03.04.2018	x		3,36	41626/934	03863034CZ	PORTAS
2934	03.04.2018	x		3,64	41603/934	88273031CZ	VASEK
2934	03.04.2018		x	4,18	19749/034	88273031CZ	VASEK
91476	03.04.2018		x	2,26	26861/034	88273031CZ	VASEK
91476	03.04.2018		x	2,96	26860/034	88273031CZ	VASEK
67219	03.04.2018	x		2,94	41575/934	71717031CZ	JURAS
67219	03.04.2018		x	2,74	19755/034	71717031CZ	JURAS
2998	03.04.2018		x	3,36	19753/034	71717031CZ	JURAS
2998	03.04.2018	x		3,08	41573/934	71717031CZ	JURAS
12314	03.04.2018	x		3,34	41574/934	011300141694DE	VALVEJ
12314	03.04.2018		x	3,82	19754/034	011300141694DE	VALVEJ
91507	03.04.2018		x	3,88	19780/034	88273031CZ	VASEK
22245	03.04.2018		x	3,3	19777/034	011300141694DE	VALVEJ
67236	03.04.2018		x	3,96	19781/034	03863034CZ	PORTAS
12318	04.04.2018	x		2,28	41648/934	03863034CZ	PORTAS
22300	04.04.2018		x	4,02	19782/034	011300141694DE	VALVEJ
2995	04.04.2018	x		2,78	41652/934	88273031CZ	VASEK
2995	04.04.2018		x	2,78	41653/934	88273031CZ	VASEK
91470	04.04.2018	x		2,62	41609/934	011300141694DE	VALVEJ
91485	04.04.2018		x	2,7	19770/034	011300141694DE	VALVEJ
12337	04.04.2018	x		4,1	41590/934	011300141694DE	VALVEJ
91474	05.04.2018		x	3,2	19773/034	88273031CZ	VASEK
2950	05.04.2018		x	3,4	19763/034	57823031CZ	ONDRAS
67220	05.04.2018		x	3,6	19786/034	03863034CZ	PORTAS
22261	05.04.2018		x	3,1	19792/034	011300141694DE	VALVEJ
31931	06.04.2018	x		3,1	41910/934	011300141694DE	VALVEJ
91508	06.04.2018	x		3,9	91646/934	88273031CZ	VASEK
91508	06.04.2018	x		4,3	41645/934	88273031CZ	VASEK
83014	07.04.2018		x	3,2	26867/034	03863034CZ	PORTAS
83014	07.04.2018		x	3,3	26868/034	03863034CZ	PORTAS
2978	07.04.2018	x		2,5	41649/934	71717031CZ	JURAS
2978	07.04.2018		x	3	26866/034	71717031CZ	JURAS
91423	08.04.2018		x	2,5	26857/034	03863034CZ	PORTAS

74124	08.04.2018	x		3,3	41632/934	011300141694DE	VALVEJ
74124	08.04.2018		x	3,4	26852/034	011300141694DE	VALVEJ
22284	08.04.2018	x		3,4	41624/934	71717031CZ	JURAS
22284	08.04.2018	x		2,9	41625/934	71717031CZ	JURAS
22244	08.04.2018		x	2,8	19769/034	011300141694DE	VALVEJ
82974	08.04.2018	x		1,5	49909/934	57823031CZ	ONDRAS
31953	09.04.2018		x	2,96	26898/034	011300141694DE	VALVEJ
91505	09.04.2018		x	1,5	26894/034	88273031CZ	VASEK
82990	09.04.2018		x	3,5	26872/034	88273031CZ	VASEK
67242	09.04.2018		x	2,8	19799/034	03863034CZ	PORTAS
67242	09.04.2018		x	3	19798/034	03863034CZ	PORTAS
70978	09.04.2018		x	2,6	26897/034	71717031CZ	JURAS
74127	09.04.2018	x		2,5	50006/934	57823031CZ	ONDRAS
74127	09.04.2018		x	3,2	26880/034	57823031CZ	ONDRAS
74146	09.04.2018		x	2,4	26896/034	57823031CZ	ONDRAS
91453	09.04.2018		x	3,1	26855/034	03863034CZ	PORTAS
91453	09.04.2018	x		3	41657/934	03863034CZ	PORTAS
2983	09.04.2018	x		2,4	41594/934	011300141694DE	VALVEJ
2983	09.04.2018	x		3,36	41595/934	011300141694DE	VALVEJ
91469	10.04.2018		x	2,9	26892/034	03863034CZ	PORTAS
91503	11.04.2018	x		2,6	41647/934	71717031CZ	JURAS
91405	11.04.2018	x		2,5	41637/934	71717031CZ	JURAS
91503	11.04.2018		x	3,2	26858/034	71717031CZ	JURAS
91405	11.04.2018	x		3	41636/934	71717031CZ	JURAS
2939	11.04.2018	x		3,5	41617/934	71717031CZ	JURAS
2939	11.04.2018		x	3,1	19801/034	71717031CZ	JURAS
2943	11.04.2018		x	2,8	19802/034	57823031CZ	ONDRAS
2943	11.04.2018	x		3	41627/934	57823031CZ	ONDRAS
2997	11.04.2018		x	3,5	28873/034	88273031CZ	VASEK
2997	11.04.2018	x		2,9	41561/934	88273031CZ	VASEK
91506	11.04.2018	x		3,2	41630/934	88273031CZ	VASEK
91506	11.04.2018		x	3,3	26851/034	88273031CZ	VASEK
2991	11.04.2018		x	2,9	19797/034	88273031CZ	VASEK
67223	12.04.2018	x		2,8	49906/934	03863034CZ	PORTAS
67223	12.04.2018	x		3,1	49905/934	03863034CZ	PORTAS
82961	12.04.2018		x	4	26879/034	011300141694DE	VALVEJ
12332	12.04.2018		x	3	26889/034	57823031CZ	ONDRAS
12332	12.04.2018	x		2,9	49908/934	57823031CZ	ONDRAS
3001	13.04.2018	x		3,8	49893/934	88273031CZ	VASEK
91498	13.04.2018		x	3,3	26877/034	71717031CZ	JURAS
2970	13.04.2018		x	3,2	26900/034	03863034CZ	PORTAS
2970	13.04.2018	x		2,3	49891/934	03863034CZ	PORTAS
3009	13.04.2018		x	3,4	26881/034	57823031CZ	ONDRAS
2944	13.04.2018	x		2,5	49896/934	03863034CZ	PORTAS
2944	13.04.2018		x	2,9	26888/034	03863034CZ	PORTAS
67217	15.04.2018	x		3	49898/934	03863034CZ	PORTAS
2945	17.04.2018	x		3,2	41642/934	88273031CZ	VASEK



2945	17.04.2018		x	2,8	26853/034	88273031CZ	VASEK
31946	18.04.2018		x	4	26859/034	011300141694DE	VALVEJ
31946	18.04.2018	x		3,4	41638/934	011300141694DE	VALVEJ
82956	18.04.2018		x	3,5	26864/034	71717031CZ	JURAS
2957	19.04.2018		x	2,7	26870/034	03863034CZ	PORTAS
2957	19.04.2018	x		3,6	41600/934	03863034CZ	PORTAS
3014	19.04.2018		x	2,9	26887/034	71717031CZ	JURAS
35389	19.04.2018	x		3,1	49894/934	03863034CZ	PORTAS
2920	19.04.2018		x	3,1	26878/034	71717031CZ	JURAS
2957	19.04.2018		x	3,2	26865/034	03863034CZ	PORTAS
91416	20.04.2018	x		2,7	41567/934	011300141694DE	VALVEJ
91416	20.04.2018	x		2,5	41568/934	011300141694DE	VALVEJ
22256	20.04.2018		x	3,3	26862/034	011300141694DE	VALVEJ
82990	22.04.2018		x	3,1	26869/034	88273031CZ	VASEK
74123	22.04.2018		x	2,6	26890/034	57823031CZ	ONDRAS
2975	23.04.2018	x		1,7	41601/934	88273031CZ	VASEK
91473	23.04.2018	x		3,6	41651/934	03863034CZ	PORTAS
91473	23.04.2018	x		3,4	41569/934	03863034CZ	PORTAS
2975	23.04.2018	x		3,7	41633/934	88273031CZ	VASEK
91421	24.04.2018	x		2,1	41596/934	71717031CZ	JURAS
91421	24.04.2018		x	2,6	26883/034	71717031CZ	JURAS
12317	25.04.2018	x		3,6	50005/934	71717031CZ	JURAS
12317	25.04.2018		x	3,5	26882/034	71717031CZ	JURAS
83035	27.04.2018	x		3,1	49895/934	57823031CZ	ONDRAS
2936	27.04.2018	x		3,8	26895/034	57823031CZ	ONDRAS
83033	28.04.2018		x	3,4	26899/034	57823031CZ	ONDRAS
74163	30.04.2018		x	2,8	26901/034	03863034CZ	PORTAS
2916	30.04.2018	x		3,1	41572/934	03863034CZ	PORTAS

**Tab. 15: Živě narozená jehňata v roce 2019**

matka	datum nar.	jehnice	beránek	hmotnost/ kg	číslo jehněte	otec	linie
74118	20.03.2019		x	3,2	26954/034	71717031CZ	JURAS
2950	20.03.2019	x		2,9	49928/934	71652031CZ	JURKO
2950	20.03.2019		x	3	26904/034	71652031CZ	JURKO
22342	21.03.2019		x	2,9	26907/034	011300141694DE	VALVEJ
22342	21.03.2019		x	3,3	26908/034	011300141694DE	VALVEJ
2942	21.03.2019	x		2,7	49912/934	88273031CZ	VASEK
2942	21.03.2019		x	2,9	26909/034	88273031CZ	VASEK
32039	21.03.2019		x	3,4	26910/034	71717031CZ	JURAS
3002	21.03.2019	x		3,7	49913/934	71717031CZ	JURAS
67218	21.03.2019	x		3,6	49923/934	71717031CZ	JURAS
2927	21.03.2019		x	3,4	26914/034	88273031CZ	VASEK
2944	21.03.2019	x		3	49920/934	02102730CZ	JURAS
82961	21.03.2019	x		3,4	49925/934	011300141694DE	VALVEJ
91456	21.03.2019	x		3,6	49938/934	71652031CZ	JURKO

22250	21.03.2019	x		3,7	49939/934	71652031CZ	JURKO
12320	21.03.2019		x	3,3	26923/034	02102730CZ	JURAS
2937	22.03.2019		x	3,3	26924/034	88273031CZ	VASEK
2961	22.03.2019	x		2,9	49934/934	88273031CZ	VASEK
91475	22.03.2019		x	3,1	26925/034	71652031CZ	JURKO
74123	22.03.2019	x		3,6	49933/934	02102730CZ	JURAS
83033	22.03.2019	x		3,4	49941/934	71652031CZ	JURKO
31931	22.03.2019	x		3,9	49942/934	011300141694DE	VALVEJ
22261	22.03.2019	x		2,4	49943/934	011300141694DE	VALVEJ
32000	22.03.2019		x	3,6	26928/034	011300141694DE	VALVEJ
22273	22.03.2019		x	3,4	26927/034	02102730CZ	JURAS
2920	22.03.2019		x	3,8	26926/034	71717031CZ	JURAS
2920	22.03.2019	x		2,4	49948/934	71717031CZ	JURAS
22330	22.03.2019		x	2,8	26929/034	71652031CZ	JURKO
32040	22.03.2019	x		2,8	49951/934	71717031CZ	JURAS
91470	23.03.2019		x	3,7	26919/034	011300141694DE	VALVEJ
2932	23.03.2019	x		2,9	49946/934	02102730CZ	JURAS
22266	23.03.2019		x	3	26918/034	02102730CZ	JURAS
2991	23.03.2019	x		3,1	49945/934	88273031CZ	VASEK
91510	23.03.2019	x		3,5	49947/934	02102730CZ	JURAS
2979	23.03.2019		x	2,8	26917/034	88273031CZ	VASEK
91423	23.03.2019		x	3,6	26934/034	02102730CZ	JURAS
22255	23.03.2019	x		3,7	49916/934	011300141694DE	VALVEJ
12318	23.03.2019	x		2,4	50008/934	02102730CZ	JURAS
12318	23.03.2019	x		2,8	50030/934	02102730CZ	JURAS
91494	23.03.2019		x	3,1	26933/034	88273031CZ	VASEK
91494	23.03.2019	x		3	50009/934	88273031CZ	VASEK
12337	23.03.2019	x		3	50007/934	011300141694DE	VALVEJ
22245	23.03.2019		x	3,7	26937/034	02102730CZ	JURAS
31941	25.03.2019	x		3,25	50038/934	011300141694DE	VALVEJ
2934	25.03.2019	x		2,45	49998/934	88273031CZ	VASEK
2934	25.03.2019		x	4,25	26996/034	88273031CZ	VASEK
22250	27.03.2019	x		2,85	49958/934	71652031CZ	JURKO
2964	27.03.2019	x		2,7	50032/934	02102730CZ	JURAS
2969	27.03.2019		x	1,9	26998/034	71717031CZ	JURAS
2991	27.03.2019		x	3,4	33072/034	88273031CZ	VASEK
2981	27.03.2019	x		2,65	49959/934	71717031CZ	JURAS
2981	27.03.2019		x	2,45	26948/034	71717031CZ	JURAS
32042	27.03.2019		x	3,1	33075/034	71652031CZ	JURKO
91483	27.03.2019	x		3,4	57034/934	88273031CZ	VASEK
91483	27.03.2019	x		3,8	57036/934	88273031CZ	VASEK
32084	27.03.2019	x		2,2	49981/934	88273031CZ	VASEK
32084	27.03.2019		x	2,75	33057/034	88273031CZ	VASEK
31945	27.03.2019		x	2,8	26990/034	011300141694DE	VALVEJ
31945	27.03.2019		x	2,8	26989/034	011300141694DE	VALVEJ
91504	27.03.2019		x	3,4	33059/034	011300141694DE	VALVEJ
91504	27.03.2019	x		3,05	49984/934	011300141694DE	VALVEJ

12317	31.03.2019		x	3,5	33055/034	71717031CZ	JURAS
2958	01.04.2019	x		2,9	57030/934	71717031CZ	JURAS
2958	01.04.2019		x	3,25	26994/034	71717031CZ	JURAS
3010	01.04.2019		x	3,7	26968/034	71717031CZ	JURAS
91448	01.04.2019		x	3,5	26969/034	02102730CZ	JURAS
12329	02.04.2019		x	3,1	26995/034	71717031CZ	JURAS
12329	02.04.2019	x		3,4	49921/934	71717031CZ	JURAS
2978	02.04.2019	x		2,8	50023/934	71717031CZ	JURAS
22238	02.04.2019	x		2,3	50028/934	011300141694DE	VALVEJ
22238	02.04.2019	x		3,05	50029/934	011300141694DE	VALVEJ
32064	02.04.2019		x	3,06	26957/034	71717031CZ	JURAS
32064	02.04.2019		x	2,4	26958/034	71717031CZ	JURAS
91503	02.04.2019	x		3,8	50004/934	011300141694DE	VALVEJ
91515	02.04.2019	x		2,75	49954/934	71717031CZ	JURAS
91515	02.04.2019	x		2,55	49953/934	71717031CZ	JURAS
32054	02.04.2019	x		2,85	49957/934	02102730CZ	JURAS
2933	02.04.2019	x		2,6	49919/934	88273031CZ	VASEK
83003	02.04.2019		x	3,15	26973/034	88273031CZ	VASEK
83003	02.04.2019		x	3,15	26972/034	88273031CZ	VASEK
91451	03.04.2019		x	2,45	26941/034	011300141694DE	VALVEJ
74143	03.04.2019	x		2,2	50012/934	71652031CZ	JURKO
91506	03.04.2019		x	3,5	26974/034	011300141694DE	VALVEJ
2995	03.04.2019		x	2,5	33067/034	88273031CZ	VASEK
32026	03.04.2019	x		2,35	49964/934	011300141694DE	VALVEJ
32026	03.04.2019		x	3,1	26940/034	011300141694DE	VALVEJ
41529	03.04.2019		x	2,8	26965/034	011300141694DE	VALVEJ
2997	03.04.2019		x	3,2	33066/034	88273031CZ	VASEK
2997	03.04.2019	x		3,85	49978/934	88273031CZ	VASEK
2957	04.04.2019	x		2,9	50015/934	71652031CZ	JURKO
2957	04.04.2019	x		3,2	50014/934	71652031CZ	JURKO
91507	04.04.2019		x	3,1	26986/034	011300141694DE	VALVEJ
91507	04.04.2019	x		4	50035/934	011300141694DE	VALVEJ
91486	04.04.2019		x	3,35	26949/034	71717031CZ	JURAS
91486	04.04.2019	x		2,95	49955/934	71717031CZ	JURAS
32055	04.04.2019		x	2,85	33065/034	88273031CZ	VASEK
32055	04.04.2019		x	3,5	26967/034	88273031CZ	VASEK
91409	04.04.2019	x		2,6	50021/934	71652031CZ	JURKO
91524	04.04.2019		x	3,5	26976/034	71652031CZ	JURKO
91524	04.04.2019	x		2,8	50013/934	71652031CZ	JURKO
22244	05.04.2019		x	3,7	33056/034	011300141694DE	VALVEJ
31951	05.04.2019	x		2,8	50034/934	011300141694DE	VALVEJ
91496	05.04.2019	x		3,6	50019/934	88273031CZ	VASEK
31932	05.04.2019	x		3,4	50020/934	71652031CZ	JURKO
91505	05.04.2019		x	2,9	27000/034	71652031CZ	JURKO
2975	05.04.2019		x	3,8	26988/034	88273031CZ	VASEK
2975	05.04.2019		x	3,2	26971/034	88273031CZ	VASEK
2969	05.04.2019	x		3,1	49914/934	71717031CZ	JURAS

12315	05.04.2019		x	3,6	26964/034	88273031CZ	VASEK
91410	05.04.2019		x	3,4	26961/034	71652031CZ	JURKO
32093	06.04.2019		x	2,7	26950/034	88273031CZ	VASEK
32093	06.04.2019		x	2,8	26951/034	88273031CZ	VASEK
31990	06.04.2019	x		2,6	49930/934	011300141694DE	VALVEJ
31990	06.04.2019	x		3	49929/934	011300141694DE	VALVEJ
2945	06.04.2019	x		3,6	49931/934	88273031CZ	VASEK
31953	06.04.2019		x	2,65	33060/034	011300141694DE	VALVEJ
83014	06.04.2019		x	2,6	26944/034	88273031CZ	VASEK
83014	06.04.2019	x		3,45	49973/934	88273031CZ	VASEK
2980	06.04.2019	x		2,85	49969/934	71717031CZ	JURAS
2980	06.04.2019	x		2,55	49968/934	71717031CZ	JURAS
91495	07.04.2019	x		2,85	49970/934	88273031CZ	VASEK
91495	07.04.2019		x	2,95	26939/034	88273031CZ	VASEK
32054	07.04.2019	x		2,4	49977/934	02102730CZ	JURAS
74115	07.04.2019	x		2,65	49993/934	71652031CZ	JURKO
91523	07.04.2019	x		2,55	49975/934	02102730CZ	JURAS
31933	07.04.2019	x		2,95	49915/934	71652031CZ	JURKO
83006	08.04.2019	x		3,15	49963/934	88273031CZ	VASEK
83006	08.04.2019	x		3,15	49962/934	88273031CZ	VASEK
91405	08.04.2019	x		2,6	49972/934	71717031CZ	JURAS
91405	08.04.2019		x	3,9	26946/034	71717031CZ	JURAS
32006	08.04.2019		x	3,55	33054/034	71717031CZ	JURAS
32006	08.04.2019	x		3,15	49997/934	71717031CZ	JURAS
2984	08.04.2019	x		2,1	49995/934	71652031CZ	JURKO
2984	08.04.2019		x	2,3	33053/034	71652031CZ	JURKO
12314	08.04.2019	x		2,95	49918/934	71652031CZ	JURKO
91416	08.04.2019		x	2,55	26966/034	011300141694DE	VALVEJ
41527	08.04.2019		x	2,2	33077/034	011300141694DE	VALVEJ
2990	08.04.2019	x		3,4	49956/934	88273031CZ	VASEK
91513	09.04.2019		x	2,8	33073/034	011300141694DE	VALVEJ
3014	09.04.2019		x	3,3	26942/034	71717031CZ	JURAS
35406	09.04.2019		x	3,7	33058/034	02102730CZ	JURAS
91484	09.04.2019		x	2,65	33076/034	71652031CZ	JURKO
91485	09.04.2019	x		2,1	49987/934	88273031CZ	VASEK
74146	09.04.2019		x	2,9	49986/934	71652031CZ	JURKO
12332	10.04.2019	x		2,85	49991/934	71652031CZ	JURKO
12332	10.04.2019	x		2,7	49992/934	71652031CZ	JURKO
2955	10.04.2019		x	2,05	33078/034	71652031CZ	JURKO
31952	11.04.2019		x	2,65	26936/034	02102730CZ	JURAS
22300	11.04.2019	x		3,4	57028/934	011300141694DE	VALVEJ
91508	13.04.2019	x		4,15	57033/934	011300141694DE	VALVEJ
91508	13.04.2019		x	3,9	33080/034	011300141694DE	VALVEJ
82946	14.04.2019	x		1,85	50003/934	71652031CZ	JURKO
82946	14.04.2019		x	2,39	33052/034	71652031CZ	JURKO
32096	15.04.2019		x	2,95	26935/034	02102730CZ	JURAS
91521	16.04.2019		x	3,9	33064/034	011300141694DE	VALVEJ

91521	16.04.2019		x	3,1	33063/034	011300141694DE	VALVEJ
2936	16.04.2019		x	3,5	33061/034	71652031CZ	JURKO
2936	16.04.2019	x		3,8	49994/934	71652031CZ	JURKO
22256	18.04.2019	x		3,6	57035/934	011300141694DE	VALVEJ
22256	18.04.2019		x	2,8	33071/034	011300141694DE	VALVEJ
32053	21.04.2019	x		2,8	57031/934	02102730CZ	JURAS
2991	27.03.2019		x	3,4	32072/034	88273031CZ	VASEK
2991	27.03.2019		x	3,25	33070/034	88273031CZ	VASEK
74119	28.03.2019		x	3,85	26981/034	71717031CZ	JURAS
22310	28.03.2019		x	2,3	26978/034	011300141694DE	VALVEJ
3004	28.03.2019		x	2,55	26985/034	71652031CZ	JURKO
91408	28.03.2019		x	3,6	26980/034	02102730CZ	JURAS
31946	28.03.2019	x		3,6	49999/934	011300141694DE	VALVEJ
31946	28.03.2019	x		2,9	50000/934	011300141694DE	VALVEJ
91502	29.03.2019	x		2,5	49976/934	011300141694DE	VALVEJ
91502	29.03.2019	x		2,3	49982/934	011300141694DE	VALVEJ
91414	29.03.2019	x		2,95	50036/934	71652031CZ	JURKO
91414	29.03.2019		x	2,55	26987/034	71652031CZ	JURKO
91469	29.03.2019		x	1,9	26983/034	02102730CZ	JURAS
70978	29.03.2019	x		3,5	50018/934	71717031CZ	JURAS
74166	31.03.2019		x	3,15	26959/034	71652031CZ	JURKO
74166	31.03.2019		x	3,3	26992/034	71652031CZ	JURKO
74169	31.03.2019		x	2,6	26991/034	71652031CZ	JURKO
74169	31.03.2019	x		2,85	50024/934	71652031CZ	JURKO
2966	31.03.2019	x		2,7	50011/934	88273031CZ	VASEK
2966	31.03.2019	x		2,65	50010/934	88273031CZ	VASEK
91512	31.03.2019		x	3	26999/034	011300141694DE	VALVEJ
91512	31.03.2019	x		3,25	49922/934	011300141694DE	VALVEJ
12330	31.03.2019		x	2,6	26952/034	71717031CZ	JURAS
12330	31.03.2019		x	1,95	26956/034	71717031CZ	JURAS
91489	31.03.2019	x		3,25	50027/934	88273031CZ	VASEK
91489	31.03.2019		x	3,2	26993/034	88273031CZ	VASEK
91448	01.04.2019		x	3,2	26977/034	02102730CZ	JURAS
2939	01.04.2019		x	4,25	26970/034	71717031CZ	JURAS
22284	01.04.2019	x		2,6	49971/934	71717031CZ	JURAS
22284	01.04.2019	x		3,05	49979/934	71717031CZ	JURAS
22284	01.04.2019	x		3,05	49985/934	71717031CZ	JURAS
91454	01.04.2019		x	3	26963/034	71652031CZ	JURKO
2958	01.04.2019		x	3,25	24994/034	71717031CZ	JURAS
83003	02.04.2019		x	3,15	26972/034	88273031CZ	VASEK