

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra zootechnických věd

Obor: Zootechnika

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**HODNOCENÍ PRŮBĚHU PORODU U BAHNIC
PLEMENE SUFFOLK**

Autor diplomové práce:
Bc. Veronika Šulcová

Vedoucí diplomové práce:
doc. Ing. Miroslav Maršálek CSc.

2015

Chtěla bych tímto poděkovat doc. Ing. Miroslavu Maršálkovi, CSc., vedoucímu diplomové práce, za poskytování cenných rad, odborné vedení při zpracování diplomové práce a za jeho trpělivost.

A v neposlední řadě své rodině a přátelům za podporu během studia.

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze 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 (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne: 22.4.2015

.....

Veronika Šulcová

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika ŠULCOVÁ**
Osobní číslo: **Z12538**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Hodnocení průběhu porodu u bahnic plemene suffolk**
Zadávající katedra: **Katedra speciální zootechniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Chov ovcí je v současnosti orientován především na produkci jehněčího masa. Celosvětově nejpoužívanějším plemenem ovcí pro produkci jatečných jehňat je anglické masné plemeno suffolk. Pro dosažení odpovídající ekonomiky chovu je rozhodující počet narozených a odchovaných jehňat, který se odvíjí od kvality zabřezávání bahnic, ale i od průběhu bahnění. Cílem práce bude shromáždit a zpracovat informace o průběhu bahnění matek ve stádě ovcí plemena suffolk. Na základě informací z chovatelské evidence a vlastního sledování zpracujete analýzu výsledků reprodukce ovcí v zadaném stádě a posoudíte průběh a výsledky bahnění. Vyhodnotíte základní ukazatele plodnosti, délku gravidity, obtížnost a dobu průběhu porodu, počet narozených a odchovaných jehňat a jejich porodní hmotnost. Součástí sledování bude i posouzení tělesné kondice matek v době zapouštění a v době bahnění. Zjištěné výsledky vyhodnotíte vhodnými biometrickými metodami a vyvodíte závěry využitelné v chovatelské praxi.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:


Horák F. a kol. Chováme ovce. Brázda, 2012. 384 s. ISBN:978-80-209-0390-7
Horák F. a kol. Ovce a jejich chov. Brázda, 2004. 303 s. ISBN: 80-209-0328-3
Mátlová Věra. Pastevní chov ovcí a koz. Agrospoj, 2002. 151 s. ISBN:
80-239-4217-4
Youngquist S.R., Threlfall R. W. Current Therapy in large animal
theriogenology, 2007. 976 s. ISBN : 9780721693231
Ott L.T., Jiang Z. Reprodukctive genomics in domestic animals, 2010. 460 s.
ISBN: 9780813817842
Benesch F. and kol. Veterinary reproduction and obstetrics, 2009. 970 s. ISBN:
9780702028878

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
Katedra speciální zootechniky

Datum zadání diplomové práce: 26. března 2013
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2014


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 26. března 2013

Autorský referát:

Plemeno suffolk je nejvýznamnější anglické černohlavé žírné krátkovlnné plemeno ze skupiny anglických nížinných ovcí. Suffolk je zařazován mezi plemena s nejlepšími výkrmovými schopnostmi. Výtěžnost masa se pohybuje kolem 60%.

Dobrá adaptabilita na rozdílné klimatické a chovatelské podmínky, včetně dobré plodnosti, kratší plodné období, vynikající mateřské vlastnosti, mléčnost bahnic a dobrý zdravotní stav jsou typickými znaky plemene. Z těchto důvodů se suffolk stal celosvětově velmi oblíbeným plemenem.

Diplomová práce se zabývá chovem plemene suffolk, které se řadí, mezi plemena vhodná na produkci jatečných jehňat. Dále se práce věnuje reprodukci chovu ovcí, vlivy působící na březost i na průběh porodů a narozeným jehňatům.

Cílem práce bylo zpracovat informace o průběhu bahnění v zadaném stádě ovcí plemene suffolk. Vyhodnotit základní ukazatele plodnosti, vypočítat porodní hmotnosti jehňat a posoudit optimální věk zařazení jehnic do plemenitby.

Základní ukazatele plodnosti jsou plodnost, oplodnění, intenzita a odchov. Průměrné hodnoty plodnosti v zadaném stádě ovcí plemene suffolk byly plodnost 182 %, oplodnění 91 %, intenzita 155 % a odchov jehňat 159 %.

Průměrná hodnota porodní hmotnosti byla 3,9 kg. Průměrná hodnota optimálního věku k zařazení do plemenitby byla 17,5 měsíce.

Klíčová slova: ovce, suffolk, reprodukce, výživa, plodnost, věk, porod, jehně

Abstract:

The Suffolk is the most well-known of the English lowland sheep breeds. A black-faced sheep with short-stapled wool, the breed is used primarily for meat production. The Suffolk is classified as one of the breeds with the best ability to fatten and its meat yield is approximately 60%. The breed is characterised by its good adaptability to different climate and breeding conditions and overall good health. The ewes are known for their high fertility rate, shorter oestrus cycle, excellent maternal instincts, and high milk production. As a result of these characteristics, the Suffolk has become a very popular breed around the world.

This thesis focuses on the breeding of Suffolk sheep as one of the best breeds for the production of slaughter lambs. The thesis also looks at reproduction as a part of sheep breeding, as well as at the factors that have an effect on pregnancy, the birthing process, and the newborn lamb.

The main objective of this thesis was to process the lambing data for a specific herd of Suffolk sheep, including performing an evaluation of the basic reproductive indicators, calculating the birth weight of lambs, and determining the ideal age for including ewes in the breeding herd.

The basic reproductive indicators include fertility, fertilisation, breeding intensity, and weaned lamb production. In the studied herd of sheep, these indicators were calculated as follows: fertility – 182%; fertilisation – 91%; breeding intensity – 155%; and weaned lamb production – 159%. The average birth weight of the lambs was 3.9 kg and the average optimal age for inclusion in the breeding herd was determined to be 17.5 months.

Keywords: sheep, Suffolk, reproduction, nutrition, fertility, age, birthing process, lamb

Obsah:

1. Úvod	8
2. Literární přehled	9
2.1. Historie a význam chovu ovcí	9
2.2. Plemeno suffolk	10
2.3. Reprodukce	14
2.3.1. Pohlavní ústrojí	15
2.3.2. Pohlavní cykly	18
2.3.3. Způsoby zapouštění	20
2.4. Vlivy působící na březost a bahnění	23
2.4.1. Výživa	24
2.4.2. Kondice bahnic	26
2.5. Březost	28
2.6. Bahnění	30
2.6.1. Porod	30
2.6.2. Péče o narozená jehňata a bahnice	34
2.6.3. Komplikace při porodu	36
3. Hypotéza	41
4. Cíl	42
5. Materiál a metodika	43
5.1. Charakteristika sledovaného souboru	43
5.2. Sledované ukazatele	44
5.3. Metody zpracování	45
6. Výsledky a diskuze	46
6.1. Zvyšování plodnosti	46
6.2. Porodní hmotnosti jehňat	51
6.3. Zařazování do plemenitby	55
7. Závěr	59
8. Seznam literatury	62
9. Přílohy	65

1. Úvod

Hospodářský význam chovu ovcí, jeho důležitost, užitečnost a význam mezi ostatními zvířaty potvrzuje fakt, že do počtu chovaných jedinců je nejpočetnější chované zvíře na světě. Pokud se přihlídně na všeobecný užitek, nejužitečnější zvíře v hospodářství je ovce. Chov ovcí se musel pro účely moderního zemědělství transformovat a místo produkce vlny se zaměřit na produkci kvalitního masa.

Plemeno suffolk je nejvýznamnější anglické černohlavé žírné krátkovlnné plemeno s polojemnou vlnou ze skupiny anglických nížinných ovcí. Plemeno je zařazováno mezi plemena s nejlepšími výkrmovými schopnostmi. Výťažnost masa se pohybuje kolem 60%.

Dobrá adaptabilita na rozdílné klimatické a chovatelské podmínky, včetně dobré plodnosti, kratší plodné období, vynikající mateřské vlastnosti, mléčnost bahnic a dobrý zdravotní stav jsou typickými znaky plemene. Ovce i berani se vyznačují dlouhověkostí a pevnou konstitucí.

Reprodukce je nejdůležitějším předpokladem pro masnou užitkovost ovcí. Komplexní vlastnost reprodukce zahrnuje počet narozených jehňat, počet odstavených jehňat a hmotnost jehňat při odstavu, a to jednak na ovci zapuštěnou a jednak na ovci obahněnou.

Výživa hospodářských zvířat je základním a určujícím činitelem vnějšího prostředí, který rozhodující mírou ovlivňuje nejen kvantitu a kvalitu produkce zvířat, ale i jejich vývin a růst, kondici, pohlavní dospělost, zdraví a odolnost vůči chorobám, jako i celkovou efektivnost chovu.

Výživný stav ovcí v období březosti musí být takový, aby zajistil odpovídající potřeby velmi rychle rostoucích plodů, jejich optimální porodní hmotnost zajišťující bezproblémový porod a vitalitu jehňat po porodu, která se musí projevit rychlým vyhledáním struku matky a přijetím potřebného množství mleziva.

Živá hmotnost jednotlivě narozených jehňat při porodu je 2 až 7 kg. Klesá v závislosti na výživě březích ovcí, plemenné příslušnosti, početnosti vrhu, od individuálních vlastností apod. Hmotnost jehňat ve 100 dnech je 50 kg bez rozdílu v četnosti vrhu.

2. Literární přehled

2.1. Historie a význam chovu

Chov ovcí je významným odvětvím živočišné výroby. Biologické a potenciální schopnosti plemen, chovatelská úroveň, taktéž klimatické a ekologické podmínky umožňují zvyšovat efektivnost a rentabilitu zemědělské výroby pomocí tohoto odvětví (GAJDOŠÍK, 1988). Hospodářský význam chovu ovcí, důležitost a užitečnost před ostatními zvířaty potvrzuje fakt, že do počtu chovaných jedinců je nejpočetnější chované zvíře na světě. Pokud se přihlédne na všeobecný užitek, nejužitečnější zvíře v hospodářství je ovce (KERESTEŠ, 2008).

Chov ovcí je na dnešním území ČR datován již k 9. století. Toto zvíře bylo chováno pro svůj mnohostranný užitek a vysokou odolnost vůči klimatickým podmínkám. Společně s kozou patří ovce k nejstarším domestikovaným zvířatům této planety. Oblasti Karpat a Beskyd byly z historických pramenů místy, kde došlo k rozvoji valašnicko-salašnického způsobu chovu (HORÁK, 2004).

V prvopočátcích byly ovce intenzivně dojeny. Jednalo se o hrubovlnné cápové-valašské ovce (HORÁK, 2004). Ovčí mléko se zpracovával na hrudkový sýr, z něhož se vyráběla bryzda a další výrobky (KERESTEŠ, 2008).

Ve 14. století se na našem území podílel chov ovcí rovnou 3/4 na stavu všech hospodářsky chovaných zvířat. Důležitým mezníkem v historii byla doba feudalismu. Práce ovčáka byla v té době vysoce ceněna a ovčák byl osobou velmi váženou. Chov ovcí i v dávné historii prošel řadou krizí, což vedlo v výrazném snížení počtu chovaných zvířat. Z 2 228 587 ks chovaných ovcí v roce 1837 došlo k poklesu stavů v roce 1935 na 40 302 ks (HORÁK, 2004).

V našich hospodářských dějinách hrála ovce vždy významnou roli. Až do druhé poloviny 19. st. byla nejvýznamnějším producentem konzumního masa, mléko a výrobky z něj byly základem každodenní stravy (KERESTEŠ, 2008).

Svůj vzestup zažilo toto odvětví chovů v dobách socialismu, kdy nejvyšších stavů bylo dosaženo v roce 1990 - 429 714 ks. Hluboký propad mezi roky 1990 - 2000 byl zapříčiněn vysokou agilností našich politiků, kteří podepsali po pádu železné opony

smlouvy o nákupech levnější ovčí vlny z Austrálie. Tímto krokem došlo k velmi dramatickému snížení stavů chovaných ovcí (HORÁK, 2004).

Ovčí kůže a kožešiny jsou cenné suroviny pro kožedělný a kožešinářský průmysl. Vlnotuk slouží k výrobě lanolínu, který se používá v kosmetice a v lékárenství. Vedlejší výrobky chovu ovcí, jako střeva, kosti, rohy jsou průmyslové suroviny. Ovčí hnůj je kvalitní hnojivo vhodné pro všechny druhy půd (HLASNÝ, 1987).

Chov ovcí se musel transformovat a místo produkce vlny se zaměřit na produkci kvalitního masa. Tato transformace, ač užitečná, však s sebou přinesla rapidní pokles stavů ovcí (HORÁK, 2004).

Ovčí maso je nutričně velmi cenné. Obsahuje 10 esenciálních aminokyselin, 8 neesenciálních aminokyselin a mnoho minerálů. Je lehce stravitelné, proto se využívá v nemocnicích, v přípravě dietní stravy, při onemocnění střev, zažívacího traktu a rakoviny (KLIMENT, 1985).

V posledním desetiletí se podmínky i způsob chovu ovcí u nás zásadně změnily, proběhla téměř revoluční přestavba v orientaci našeho ovčáctví. Dnes v porovnání s EU naše republika značně pokulhává v počtu ovcí chovaných na 100 ha zemědělské půdy. Nejvíce ovcí je chováno v Asii a Africe. Co se týče zemí tak mezi největší chovatele patří Austrálie (HORÁK, 2004).

2.2. Plemeno suffolk

Nejvýznamnější anglické černošedé žírné krátkovlnné plemeno s polojemnou vlnou ze skupiny anglických nížinných ovcí. Bylo vyšlechtěno koncem 18.stol. v jihovýchodní Anglii křížením bahnic Norfolk Horn (původní místní rohaté norfolkské plemeno žírných černošedých ovcí s černě zbarvenou obličejovou částí a končetin) s berany plemene Southdown (krátkovlnné polojemnovlnné bezrohé plemeno ze skupiny Anglické nížinné- Down, s šedohnědou obličejovou částí hlavy a končetin). Vzniklo selekcí z plemene Sussex ve stejnojmenném hrabství v letech 1780-1829. Kříženci byli selektováni na dobrou intenzitu růstu a produkci kvalitního masa. Plemeno bylo uznáno v roce 1810. Plemenná kniha byla založena 1887 (HORÁK, 2006).

Pro pochopení růstu oblíbenosti plemene suffolk je třeba dodat, že za období 1974 - 2006 bylo k nám dovezeno celkem 330 plemenných zvířat plemene suffolk (90 ks

beranů a 240 ks jehnic). V roce 2000 plemeno suffolk z celkové populace ovcí v KU představovalo pouhých 7,9 %, v roce 2006 bylo plemeno v ČR zastoupeno v rámci čistokrevných zvířat již 48,8 % (HORÁK, 2006).

Charakteristika zevnějšku:

Tělesný rámec

Plemeno je většího tělesného rámce, s dlouhým, rovným a širokým hřbetem, s hlubokým a prostorným hrudníkem (HORÁK, 2004). KLIMENT zařazuje plemeno suffolk mezi plemena středního až velkého tělesného rámce. Z masných plemen u nás chovaných má nejmenší tělesný rámec (OCHODNICKÝ, 2003).

Plemeno má velký tělesný rámec a živou hmotnost 70 kg (LAURINČÍK, 1977). Hmotnost matek je 60-70 kg, u beranů 80-90 kg (GAJDOŠÍK, 1988). Živá hmotnost beranů je 80-120 kg, bahnic 65-80 kg (KLIMENT, 1985).

Hlava

Hlava je celá lysá, černá, porostlá pouze černou lesklou krycí srstí a mírně klabonosá, zejména u beranů, s typickým pohlavním výrazem (HORÁK, 2004). Černá vlna na hlavě má charakteristický kovový lesk s modravým odstínem (KLIMENT, 1985). Obě pohlaví jsou zásadně bezrohá.

Uši na úrovni očí jsou středně dlouhé, jemné, částečně svislé, směřující dopředu. Berani se vyznačují výrazným klabonosem a pohlavním dimorfismem (HORÁK, 2006).

Krk

U bahnic je středně dlouhý, dobře osvalený, u beranů kratší a výrazně osvalený. U obou pohlaví plynule navazuje na kohoutek, hrudník a plec. Krk je porostlý bílou vlnou a je přípustný mírně hnědý límec (HORÁK, 2006).

Hrudník

Hrudník je válcovitý, hluboký, široký a dostatečně prostorný, částečně vystupující z hrudní kosti (HORÁK, 2006). KLIMENT se zmiňuje u suffolka o dobře stavěné hrudi.

Hřbet

Suffolk má dlouhý, široký hřbet (KLIMENT, 1985). Hřbet je podle HORÁKA pevný, široký, nepřestavěný a výborně osvalený. Plynule přechází v bedra. Zád' je také dobře osvalená (HORÁK, 2004).

Končetiny

Končetiny jsou široce postavené, středně dlouhé s korektním postojem, pevnou kratší spěnkou a sevřenými černými paznehty (HORÁK, 2006). Suffolk má výborné osvalení lopatek, stehen a zadních končetin (KLIMENT, 1985). Spodní část končetin až po loket a hlezno jsou černé a porostlé černou krycí srstí (HORÁK, 2004).

Nepřípustné jsou různé vady postoje končetin, měkké spěnky, různé odstíny hnědé nebo bílé znaky (HORÁK, 2006).

Vlna

Suffolk patří do skupiny ovcí polojemnovlnných (HORÁK, 2006). Suffolk je nejtvrďší a nejotůžilejší ovce ze všech anglických černohubek, ale také nejméně obrostlá (GAJDOŠÍK, 1988).

Vlna je bílá, zřetelně zkadeřená, někdy mírně nažloutlá, 7-9 cm dlouhá (HORÁK, 2004). Vlna je sortimentu C, délka vlny 10-15 cm (GAJDOŠÍK, 1988). Vlna je polojemná s možným výskytem pigmentových vlasů, které jsou nežádoucí. Délka vlny je 70-90 mm (KLIMENT, 1985).

Množství vyprodukované vlny je 3-4 kg, s délkou vlny 7-8 cm (LAURINČÍK, 1977). Stříž vlny u matek je 3 kg, u beranů 4-5 kg (GAJDOŠÍK, 1988). HORÁK uvádí stříž potní vlny 3,2 kg.

Užitkovost plemene:

HORÁK uvádí oplodnění 87,9 %, plodnost 155 %, intenzitu plodnosti 136 %, odchov 118 %. Plodnost je u plemene suffolk 160-200 % (OCHODNICKÝ, 2003). Plodnost je v rozpětí 110-120 % (GAJDOŠÍK, 1988). Plodnost se pohybuje v rozmezí 130-150 %.

Jehnice je možné připouštět už v prvním roce života uvádí (KLIMENT, 1985). Živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku je 35- 38 kg, denní přírůstek v odchovu a výkrmu 330-380 gramů (HORÁK, 2006).

Plemeno je zařazováno mezi plemena s nejlepšími výkrmovými schopnostmi (KLIMENT, 1985). Výtěžnost masa se pohybuje kolem 60% (GAJDOŠÍK, 1988). Jatečná výtěžnost je víc než 50 % (KLIMENT, 1985). Suffolské plemeno je schopné k výkrmu a dává velmi chutné maso (GAJDOŠÍK, 1988). Používá se na užitkové a zušlechťovací křížení (LAURINČÍK, 1977).

Dobrá adaptabilita na rozdílné klimatické a chovatelské podmínky, včetně dobré plodnosti, kratší plodné období, vynikající mateřské vlastnosti, mléčnost bahnic a dobrý zdravotní stav jsou typickými znaky plemene. Ovce i berani se vyznačují dlouhověkostí a pevnou konstitucí (KLIMENT, 1985).

Plemeno je vhodné i do drsnějších klimatických podmínek podhorských oblastí (HORÁK, 2006).

Typy plemene suffolk:

Plemeno je celosvětově rozšířeno a vyskytuje se s rozdílným tělesným rámcem i zbarvením (anglický, americký, francouzský, novozélandský suffolk) (HORÁK, 2006).

Nejznámější je suffolk anglický a americký, kteří se odlišují především velikostí tělesného rámce, živou hmotností (americký suffolk je podstatně větší) (KLIMENT, 1985).

HORÁK uvádí čtyři typy plemene suffolk :

- Anglický typ má kohoutkovou výšku 70-80 cm, bahnice 60-70 cm. Výška v kříži 60-70 cm, délka těla 100 cm a obvod hrudníku 120-130 cm. Tento typ je charakteristický velmi intenzivním osvalením.
- Americký typ má v dospělosti kohoutkovou výšku 100-110 cm, jsou delší a mají váhu 115-160 kg u beranů a bahnice mají kohoutkovou výšku 70-80 cm a živou hmotnost 80-115 kg. Pro tento typ je charakteristické průměrné osvalení.
- Francouzský typ je širší, spíše krátkonohý a svým osvalením tvoří přechod mezi předchozími dvěma typy.
 - Novozélandský typ se vyznačuje vyšší stříží kvalitní vlny. Má výbornou růstovou intenzitu a jatečnou hodnotu. Jejich chov se orientuje především na produkci těžších jatečných jehňat.

V rámci jednotlivých typů se vyskytují i místní rasy. Mimo těchto uvedených černohlavých typů bylo v Austrálii vyšlechtěno plemeno suffolk bílý (HORÁK, 2006).

2.3. Reprodukce

Reprodukce je nejdůležitějším předpokladem pro masnou užitkovost ovcí (JAKUBEC, 2001). Reprodukce odpovídá plodnosti a patří k nejdůležitějším užitkovým vlastnostem hospodářských zvířat (HORÁK, 2004). Plodností se všeobecně rozumí schopnost produkce přiměřeně početného a konstitučně zdravého potomstva (GAJDOŠÍK, 1988).

Komplexní vlastnost reprodukce zahrnuje počet narozených jehňat, počet odstavených jehňat a hmotnost jehňat při odstavu, a to jednak na ovci zapuštěnou a jednak na ovci obahněnou (JAKUBEC, 2001).

HORÁK popisuje plodnost, jako komplexní vlastnost, která je geneticky ovlivněna jen z 20 %. Plodnost ovlivňuje celá řada vnitřních a vnějších faktorů. Žádná jiná vlastnost není v tak rozsáhlé míře ovlivňována přírodní selekcí, jako plodnost (JAKUBEC, 2001). Podobně jako ostatní kvantitativní znaky, plodnost je značně ovlivňována prostředím.

Proto rozlišujeme plodnost potenciální a skutečnou (HORÁK, 2004). Potenciální plodnost chápeme, jako schopnost samice uvolňovat vajíčka schopná oplození. Skutečnou plodnost chápeme, jako počet živě narozených jehňat (GAJDOŠÍK, 1988). Skutečnou reprodukční schopnost však více ovlivňují vnější faktory, např. výživa, chovatelské a klimatické podmínky, zdravotní stav, intenzita reprodukce, věk (HORÁK, 2004). Potenciální plodnost považujeme jako výsledek genotypu, skutečnou plodnost jako výsledek fenotypu plodnosti.

Prvním předpokladem dosažení vysoké plodnosti je počet ovulovaných vajíček, počet oplozených vajíček, počet vajíček zadržovaných v děložní stěně. Plodnost nakonec ovlivňují ztráty v průběhu intrauterinního vývoje zapříčiněné prenatální mortalitou (GAJDOŠÍK, 1988).

Nejvyšší plodnosti dosahují ovce na třetím až pátém vrhu (HORÁK, 2004). Ke zvyšování plodnosti bahnice dochází od věku 1 roku až do věku 6-8 let, kdy je dosahováno vrcholu a posléze se tyto ukazatele plodnosti snižují (JAKUBEC, 2001).

Graf č. 1 Vliv věku na plodnost



Při kontrole užítkovosti sledujeme tyto ukazatele:

- oplodnění - počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu v %
- plodnost - poměr počtu narozených jahňat k počtu obahněných ovcí v %
- intenzita - poměr počtu všech narozených jahňat k počtu bahnic v reprodukci v %
- odchov vypočítáme, jako počet jahňat odchovaných z celkového počtu jahňat narozených v %

Významný je též ukazatel přírůstek živé hmotnosti ve 100 dnech (GAJDOŠÍK, 1988).

Za období 1994 - 2006 u 27549 bahnic suffolk zapojených v 63 stádech do KU, byly dosaženy následující ukazatele reprodukce: oplodnění 86,6 %, plodnost 156,2 %, intenzita 135,3 %, odchov 115,9 % a průměrné denní přírůstky jahňat do věku 100 dnů 267 g (HORÁK, 2006).

2.3.1. Pohlavní ústrojí

V pohlavní soustavě bahnic se vytváří samičí pohlavní buňky, jinak zvané vajíčka a hormony řídící vývoj pohlavních orgánů a sekundárních pohlavních znaků.

Současně se v nich uskutečňuje oplození vajíček a vývoj zárodku až do porodu (KLIMENT, 1983).

Vaječníky

Vaječníky (pohlavní žlázy) jsou oválné, na omak pružné útvary. U mladých jehniček jsou spíše kulaté, o průměru asi 2 cm. Dosahují velikosti fazole o hmotnosti okolo 8 gramů (KLIMENT, 1983). Na povrchu jsou hladké, u dospělých ovcí protáhlejší, s nervovým povrchem v závislosti na pohlavním cyklu.

Počet primárních folikulů dosahuje v obou vaječnicích okolo 200 000 . V době říje se zde totiž promínají vaječnickové folikuly v podobě několik milimetrů velkých puchýřků. Puchýřky jsou naplněné mokem (LAURINČÍK, 1977). Vývoj puchýřkovitých folikulů končí ovulací, tj. prasknutím stěny folikulu a vyplavením vajíčka do vejcovodu. Na místě prasklého folikulu vznikne žluté tělísko, které se při vzniku gravidity označuje jako pravé a zůstává až do konce gravidity (LAURINČÍK, 1977). Tento vývoj zajišťuje samostatná žláza s vnitřní sekrecí vznikající na vaječnicích za tímto účelem – tzv. žluté tělísko prostřednictvím hormonu progesteronu (KLIMENT, 1983). V opačném případě, pokud nedochází ke vzniku gravidity, jej označujeme, jako nepravé a po krátkém čase zanikne (LAURINČÍK, 1977).

Po ovulaci a v době gravidity tu na povrchu nalezneme šedočervená žlutá tělíska, jejich počet odpovídá počtu ovulovaných folikulů a pozdějších zárodků v děloze. Většinou to bývá jedno až tři žlutá tělíska. Vaječníky nalezneme po stranách vrcholů spirálovitě zatočených děložních rohů v břišní dutině před vstupem do pánevní dutiny, přibližně v úrovni pátého bederního obratle. Jsou zde zavěšené u stropu břišní dutiny (LAURINČÍK, 1977) .

Vývodné pohlavní cesty představují vejcovody, děloha, pochva a poševní předsíní zakončená ochodem neboli vatní (vulvou) (KLIMENT, 1983).

Vejcovody

Vejcovody jsou u ovce tenké trubičky dlouhé 10 až 15 cm a na pohmat tuhé. Jsou dlouhé asi 20 cm a na břišním konci nálevkovitě rozšířené (LAURINČÍK, 1977). Jsou rozepjaté mezi vaječником a děložním rohem. Začínají nálevkovitým

rozšířením, které obaluje povrch vaječníku a odtud probíhají v kličkách směrem k děložnímu rohu (KLIMENT, 1983).

Děloha

Děloha je dvojrohá s poměrně krátkým děložním tělem. Je uložena v břišní a pánevní dutině (LAURINČÍK, 1977). Děložní rohy jsou přibližně 15 cm dlouhé a stočené ve spirály (KLIMENT, 1983). Děložní rohy jsou dlouhé 4 – 5 cm, děložní tělo 2cm a krček je dlouhý 1,5cm (LAURINČÍK, 1977). Jejich konce směřují nahoru a jsou rozdělené přehrádkou (KLIMENT, 1983).

Sliznice děložní stěny vytváří 80 – 150 vyvýšených hrbolků (karunkuly), které mohou být i pigmentované. Na sliznici dělohy se nachází karunkuly, a to v každém rohu dělohy ve čtyřech řadách po 11 – 12 (KLIMENT, 1983). Na těchto karunkulech je upevněná placenta vyvíjejících se plodů.

Přibližně 3 cm dlouhé děložní tělo přechází ve 4 – 6 cm dlouhý děložní krček. Kanálek krčku dělohy je dlouhý 6 – 8 cm (KLIMENT, 1983). Ten uzavírá dutinu dělohy a otvírá se pouze v době říje a během porodu. Uvnitř krčku tvoří sliznice podélné a příčné řasy, které mohou komplikovat inseminaci. Zde vzniká labyrint chodbiček, ve kterém se udržuje vhodné prostředí pro život spermií (LAURINČÍK, 1977). Krček vyčnívá do dutiny pochvy jako nevýrazný čípek. V době gravidity se celá děloha několikanásobně zvětší a po obnovení se vrací do téměř původní velikosti (LAURINČÍK, 1977).

Pářící a zevní pohlavní orgány ovce jsou konečným oddílem vývodných pohlavních cest. Je to pochva (vagína), poševní předsíň a ochod, neboli vulva. Spolu s děložními rohy, děložním tělem a děložním krčkem slouží zároveň i jako porodní cesty.

Pochva

Pochva je u bahnic přibližně 8 – 15 cm dlouhá trubice (KLIMENT, 1983). LAURINČÍK uvádí, že pochva je dlouhá 8 – 10 cm. Začíná u děložního čípku a v úrovni zevního ústí močové trubice na dně pochvy přechází do poševní předsíně.

Vulva

Poševní předsíň je pokračováním pochvy směrem k vulvě (HORÁK, 2004). Je dlouhá 3 cm a liší se od vlastní pochvy nejen odlišnou stavbou, ale hlavně tím, že je

pohlavním a současně močovým orgánem (LAURINČÍK, 1977). Je asi 5 cm dlouhá a končí navenek vulvou s roztažitelnou stydkou šterbinou ohraničenou ze stran stydkými pysky (HORÁK, 2004). V nich je nahromaděné velké množství tukového a elastického vaziva, takže se při bahnění mohou roztáhnout (LAURINČÍK, 1977).

2.3.2. Pohlavní cykly

Soubor změn, které na vaječniku periodicky probíhají, nazýváme vaječnickový (ovariální) cyklus (HORÁK, 2004). Pohlavní cyklus je komplex morfologických a fyziologických změn na pohlavních orgánech, nervové soustavě a v celém organismu (KLIMENT, 1983). Kromě změn na vaječniku dochází po dosažení pohlavní dospělosti k cyklickým změnám i na ostatních pohlavních orgánech.

Jeho nejvýraznějším projevem je říje (estrus), proto mu rovněž říkáme říjový cyklus (estrální). Průměrná délka tohoto cyklu je 17 dnů (rozpětí 13 – 21 dnů). Ovce patří ke zvířatům polyestrickým. V pohlavní aktivitě se však projevuje výrazná sezonnost, především v závislosti na délce světelného dne, plemeni a výživě. Období zvýšené pohlavní aktivity, kdy lze ovce zapustit, je vystřídáno obdobím ovariální inaktivity. V našich podmínkách mají ovce zvýšenou pohlavní aktivitu, zpravidla na podzim (HORÁK, 2004). Období pohlavní aktivity trvá zpravidla od června do konce roku (JOKL, 1981).

Mezi plemeny existují enormní rozdíly v době a délce říje, které vyplývají z rozmanitých podmínek prostředí, ve kterých se plemena ovcí vyvíjela a ve kterých se chovají (JAKUBEC, 2001).

Fáze pohlavního cyklu:

Proestrus (předříjová fáze)

Začíná regresí žlutého tělíska prostaglandinem a končí nástupem říje. Odpovídá přibližně posledním dvěma dnům pohlavního cyklu. Vlivem FSH (folikukuly stimulující hormon) dozrává na vaječniku folikul (HORÁK, 2004). Stádium před říjí charakterizujeme především stimulací růstu, růst a dozrávání Graafových folikulů na vaječnicích (KLIMENT, 1983).

Zvýšená tvorba estrogenu připravuje dělohu k zahnízdění vajíčka, otevírá se děložní krček a pohlavní aktivita se zvyšuje (HORÁK, 2004). Sliznice se silně

prokrvuje, nejvíc v děloze a ve vejcovodech, zvyšuje se peristaltická činnost rohů dělohy (KLIMENT, 1983).

Estrus (říje)

Je obdobím zvýšené pohlavní aktivity v důsledku vysoké hladiny estrogenů, avšak příznaky u ovcí nejsou zdaleka tak výrazné jako u ostatních druhů hospodářských zvířat, a ve stádě bez pomoci berana jsou obtížně pozorovatelné. Říje trvá 1 až 2 dny. Charakteristickým znakem říje je vrtění ocasem a zejména svolnost k páření (HORÁK, 2004).

Sliznice dělohy je překrvená, tak jako karunkuly u přežvýkavců a činnost žláz dělohy je intenzivní (KLIMENT, 1983). Příprava děložní sliznice k přijetí vajíčka je ukončena, pohlavní orgány jsou překrvené a sliznice produkuje sklovitý hlen (HORÁK, 2004). Ve vaječnicích dozrávají folikuly a začíná ovulace (KLIMENT, 1983). Ve druhé polovině říje, případně až po jejím ukončení, dochází k ovulaci (HORÁK, 2004). Nástup ovulace od začátku říje je v průměru 30 až 32 hodin (JOKL, 1981).

Po porodu dochází k plnohodnotné říji zpravidla za 32 až 35 dnů (HORÁK, 2004).

Metestrus (postestrus, pořijová fáze)

Na místě prasklého folikulu se pod vlivem velké LH (luteinizační hormon) začíná vyvíjet žluté tělísko. Prokrvení pohlavních orgánů postupně ustupuje a v důsledku uzavření děložního krčku ustává i výtok hlenu a ovce se postupně uklidní. Tato fáze trvá zpravidla 2 až 3 dny (HORÁK, 2004).

Diestrus (meziříjové období)

Trvá zhruba 11 dnů. Je to období plné aktivity žlutého tělíska, které se podílí na přípravě dělohy k přijetí oplozeného vajíčka (HORÁK, 2004). Pokud došlo k oplození, následuje gravidita a ve vaječniku vzniká žluté tělísko gravidity (corpus luteum graviditatis) (KLIMENT, 1983). V případě oplození žluté tělísko vzkvétá a udržuje graviditu tím, že brání dozrávání dalších folikulů a zabraňuje děložním kontrakcím.

Nedošlo-li k oplození, žluté tělísko postupně zaniká a po odeznění účinku progesteronu nastupuje opět proestrus. (HORÁK, 2004).

2.3.3. Způsoby zapouštění

Ovce představují přechod mezi uniparními a multiparními zvířaty. Multiparní mívají pravidelně dvojčata, trojčata, někdy až sedmerčata. U uniparních plemen dosahuje výskyt dvojčat asi 10 % a trojčat jen ½ %). Počet mláďat je určený především počtem vajíček uvolněných při ovulaci (KLIMENT, 1985).

Pohlavní zralost je nejlépe definována jako věk, ve kterém je možná realizace reprodukce. Toto období je charakterizováno uvolněním zárodečných buněk (DYRMUNDSON, 1973).

U raných plemen ovcí se objevují první příznaky pohlavní dospělosti v půl roce a u později dospívajících plemen po jednom roce života. Připouštějí se tedy po jednom a půl roce (KLIMENT, 1985). U pozdních plemen se jehnice používají k plemenitbě v jednom a půl až dvou a půl letech. Za nejvhodnější věk pro první připuštění jehniček se považuje 10 až 12 měsíců (GAJDOŠÍK, 1988).

Plemeno suffolk je polorané. Jehnice pohlavně dospívají ve věku 6.-7. měsíců. Do chovu je však účelné zařazovat jehnice starší 8 měsíců pouze za předpokladu, že mají živou hmotnost nejméně 50 kg (HORÁK, 2006). Větší význam než věk má kondice zvířat a jejich živá hmotnost, která má být v době připouštění 65 – 75 % hmotnosti dospělých zvířat (GAJDOŠÍK, 1988).

Jehnice po zapuštění musí mít zajištěnou plnohodnotnou výživu, protože část živin přijatých z krmení potřebují jednak na vlastní růst a vývin a navíc na růst plodu (HORÁK, 2006). Předčasné použití jehniček k plemenitbě se projevuje nepříznivě na jejich dalším růstu a tělesném vývinu. U příliš mladé matky bývá nedostatečně vyvinutá pánev, těžké porody a narozená mláďata bývají zpravidla slabá (GAJDOŠÍK, 1988).

Ovce je polyestrické zvíře, ale objevuje se u něj období, kdy nedochází k projevům říje (hlavně od února do dubna). Některá plemena ovcí mají poměrně dlouhé období výskytu říje (7 až 10 měsíců), u našich plemen ovcí při tradičním

způsobu chovu toto období trvá asi 5 až 6 měsíců (od června do listopadu) (LAURINČÍK, 1977).

Pohlavní aktivita se u ovcí dostavuje až po zkrácení světelného dne, tj. v našich podmínkách asi za 4-6 týdnů po nejdelším světelném dnu, po 21. červnu (HORÁK, 2004). Období říje a zapouštění je soustředěno na podzim. Celkově nemá trvat déle než 6 týdnů, protože jsou pak jehňata nevyrovnaná (KARAS, 1972). Říje je nejintenzivnější na podzim. Připouštěcí období je u ovcí na podzim v září až v říjnu (HLASNÝ, 1987).

K zvýšení produkce jehňat se využívá i mimosezónní zapouštění ovcí, takže se ovce zapouštějí dvakrát za rok nebo třikrát za dva roky. Mimosezónní zapouštění vyžaduje stimulaci a synchronizaci (HORÁK, 2004). Cílevědomě a do značné míry spolehlivě, za poměrně krátké časové období (3 až 6 týdnů), lze říji vyvolat také stimulací a synchronizací, a to buď usměrněným světelným režimem, nebo pomocí hormonů (OCHODNICKÝ, 2003).

Příprava bahnic

Ovce by měly být v době připouštění v kondici 3 (trnové výběžky obratlů jsou zaoblené, hmatné jen při silném tlaku, příčné výběžky obratlů jsou zcela skryté, hmatné jen při silném tlaku) (HORÁK, 2004). Při připouštění by měly mít ovce kondici 3 (trnové výběžky obratlů zaoblené, hmatné jen při silném tlaku) (AXMAN, 2008).

Bahnice v době zapouštění ve špatné výživné kondici nebo naopak přetučnělé bývají obvykle méně plodné nebo dokonce jalové (GAJDOŠÍK, 1988).

Dva týdny před předpokládaným připouštěním ovce přemístíme na vynikající pastevní porost (HORÁK, 2004). Určitý druh říje je možno „vyprovokovat“ krmným šokem, tzv. flushingem, tedy podáváním 0,3 až 0,5 kg jaderného krmiva denně jako přídatku ke krmné dávce během 3 až 4 týdnů (OCHODNICKÝ, 2003). KERESTEŠ zdůrazňuje, flushing je možné zabezpečit 4 – 5 týdnů před připouštěním podáváním jaderných koncentrátů v množství až po 0,5 kg na bahnici denně.

Tento zákrok způsobí uvolnění většího počtu vajíček při ovulaci a může podstatně zvýšit plodnost stáda na obahněnou ovci. Stejný efekt může mít i použití jaderných krmiv s obsahem energie minimálně 16 MJ. Současně by měla být krmná dávka doplněna minerály (HORÁK, 2004.)

Bahnice musí před připouštěním zvýšit svou hmotnost a zlepšit kondici (KERESTEŠ, 2008). U bahnic v dobré tělesné kondici by měl být po připuštění mírný stupeň podvýživy až do 90. dne gravidity, který má za následek ztrátu hmotnosti do 5% a není škodlivý pro růst a vývin plodu. Rozdíl ve výživě u starších bahnic a jehnic je však jiný (LAURINČÍK, 1977).

V našich podmínkách a u našich méně náročných plemen ovcí je jednodušší a ekonomicky výhodnější způsob flushingu pastvou. Praktikuje se zejména změnou kvality pastvy, ale i zvýšením intenzity jejího příjmu. Bahnice mají být v tomto období v dobré kondici a jejich hmotnost by se měla nepatrně zvýšit (KERESTEŠ, 2008).

Zlepšení kondice a zvýšení hmotnosti je možné přidáním jadrného krmiva a minerálních látek. Pro tento účel se osvědčil zejména oves, protože obsahuje značné množství provitaminu E (OCHODNICKÝ, 2003). Na vitamin E je bohatá mladá vojtěška a tráva. Přídavky jadrných krmiv musí být z kvalitních směsí, přičemž 1/3 bílkovin má být živočišného charakteru. Z minerálních látek má krmná dávka obsahovat Ca, P, Mn a I (GAJDOŠÍK, 1988).

Nezanedbatelný je také účinek mladé šťavnaté píce. Výsledkem je hromadnější nástup říje s plnohodnotnou ovulací a dosti výrazným zkrácením připouštěcího období (HORÁK, 2004).

Zapouštění

Podle způsobu zapouštění ovcí se rozlišuje plemenitba přirozená a umělá. Přirozená plemenitba se u nás využívá v chovu ovcí běžně (HORÁK, 2004). Způsoby zapouštění ovcí jsou na volno, ve skupinách, harémové, individuální (z ruky), umělá inseminace (GAJDOŠÍK, 1988).

Tabulka č. 1 Způsoby připouštění

Způsob připouštění	Počet ovcí na berana		Poznámka
	mladý (do 2 let)	starší (nad 2 roky)	
Volné „na divoko“	15–20	25–30	neznámý původ jehňat po otci, nelze plánovat bahnění, po 2 letech se musí beran vyměnit
Skupinové	20–25	30–40	stádo se rozdělí na 2–4 skupiny, uplatňuje se selekce, při střídání beranů je lze dále využívat v chovu
Harémové	20–30	40–50	každý beran má svou skupinu, náročné na ošetřování, je však znám původ jehňat podle obou rodičů
Individuální „z ruky“	25–30	40–60	nejvhodnější, říje se zjišťuje prubíři, hlavní připouštěcí období 4–6 týdnů, po 14 dnech „doraz“ volně vpuštěným beranem

Při klasickém způsobu by připouštěcí období nemělo být delší než 4 – 6 týdnů. Mladý beran může krýt denně 2 – 3 ovce, dospělý 5 – 6 ovcí. Při přirozené plemenitbě může vynikající beran připustit 50 – 80 bahnic ročně, při inseminaci je možné inseminovat 500 až 600 ovcí. Inseminace ovcí je nejprogressivnější metodou plemenitby, dovoluje maximálně plemenářsky využít nejcennější berany. Na oplození vajíčka se podílí ejakulát, ve kterém je až 15 miliard spermií (HORÁK, 2004).

2.4. Vlivy působící na březost a bahnění

Výživa hospodářských zvířat je základním a určujícím činitelem vnějšího prostředí, který rozhodující mírou ovlivňuje nejen kvantitu a kvalitu produkce zvířat, ale i jejich vývin a růst, kondici, pohlavní dospělost, zdraví a odolnost vůči chorobám, jako i celkovou efektivnost chovu (LAURINČÍK, 1977).

Úroveň krmení bahnic má rozhodující vliv na všechny užitkové a produkční schopnosti jehňat. Zvýšené požadavky na využití produkčních schopností ovcí a tomu adekvátní zkvalitnění výživy je třeba uhradit kvalitními krmivy (LAURINČÍK, 1977). Nedostatečná výživa v období před připuštěním a v době připuštění negativně působí na říji a na oplodnění (KLIMENT, 1985).

Kondice se projevuje vnějším vzhledem, který je ovlivněn především výživou, ošetřováním a zdravotním stavem a je v první řadě vytvářena vnějšími podmínkami (HORÁK, 2004). Kondice vyjadřuje výživný a zdravotní stav, podstatný pro další reprodukci (GAJDOŠÍK, 1988).

U chovné kondice jsou kostra i svalstvo dobře vyvinuty, tělesné tvary jsou mírně až středně zaoblené, nelze nahmatat pánevní kosti ani obratle na páteři (HORÁK, 2004).

2.4.1. Výživa březích bahnic

Krmení březích ovcí začíná na pastvinách a pokračuje v ovčíně jako zimní krmení. Trvá 100 až 120 dní. Po dobu pasení (1/2 březosti) se ovce přikrmují senem v dávce 0,5 kg a jadrnou směsí v dávce 0,2 kg. Ovce musí mít dostatek soli a nezávadné vody (HORÁK, 2004).

V období připouštění a na začátku gravidity je bahnice schopna přijmout větší množství objemných krmiv a uhradit tak potřebu živin bez podávání jadrných krmiv (KERESTEŠ, 2008).

V průběhu gravidity se nároky na obsah živin, skladbu a kvalitu krmiv zvyšují. V prvních dvou týdnech po připuštění se vyvíjející embryo vyživuje přímo absorpcí ze svého tekutého prostředí. Z hlediska výživy tedy není závislé na organismu bahnic. V třetím týdnu nastává zahníždění embrya ve stěně dělohy, čímž se stává závislé na placentě a přes ni na přísunu živin z krevního řečiště bahnic.

U kondičně silných jedinců je možné počítat s tím, že ke ztrátě embrya v procesu jeho zahníždění ve stěně dělohy nedojde (KERESTEŠ, 2008). V době 1. měsíce bývají ztráty embryí 20-40 % (LAURINČÍK, 1977). Morfologické a funkční stěny v organismu bahnic mohou vést k mobilizaci tělových rezerv na zachování embrya (KERESTEŠ, 2008). První podmínkou úspěchu budoucího odchovu je zvládnutí infekčních příčin potratů, zejména chlamydiozy, toxoplazmozy a kampylobakteriozy (HORÁK, 2004).

Zvětšováním objemu plodu v průběhu gravidity se zmenšuje prostor trávicí soustavy bahnice a snižuje se možnost příjmu většího množství objemových krmiv. Proto je důležité podávat bahnicím v druhé polovině gravidity velmi kvalitní krmivo. Z krmné dávky se musí vyloučit všechny nevhodné krmiva. Bahnice má v tomto období podstatně vyšší požadavky na vitamíny a minerální látky. Při jejich nedostatku vznikají vážné poruchy bahnic a i narozených jehňat (KERESTEŠ, 2008).

Nedostatek minerálních látek způsobuje u jehňat měknutí kostí a deformaci končetin, jejich nedostatek ve výživě březích a kojících ovcí způsobuje nedostatečný růst a vývin jehňat. Krmný vápenec je třeba zařadit do krmné dávky ovcí aspoň měsíc před bahněním (KARAS, 1972). Až 2/3 úhynů novorozených mláďat jsou způsobeny metabolickými nebo infekčními poruchami březích matek (HORÁK, 2004).

V prvních 2-3 měsících gravidity ovce nepotřebují zvláštní přídatky krmiv nebo zlepšení výživy, protože plod je ještě malý a jeho nároky na přísun živin jsou minimální (LAURINČÍK, 1977).

Hlavním zdrojem vitamínů a minerálních látek je kvalitní seno sklizené v optimální vývojové fázi, nepřestárlé a nezmoklé. Dalším zdrojem vitamínů, hlavně karotenu, jsou siláže, krmná řepa a krmná mrkev (KERESTEŠ, 2008).

Senáž by se zásadně neměla zkrmovat v 1. polovině březosti, protože by jinak došlo k přetučnění a před porodem k odbourávání zásob tuku přes ketolátky, což vede k paradoxnímu stavu – ketóze (HORÁK, 2004).

V druhé polovině březosti dáváme seno vikvovitých rostlin nebo luční seno. Jen 20 až 30% sena můžeme těmto zvířatům z ostatních objemných krmiv nahradit krmnou slámou nebo plevami. Ovcím se mohou podávat všechny druhy siláží až do 50% celkového objemu krmné dávky. Šťavnatá krmiva jsou v zimě zdrojem vitamínů a důležitým dietickým činitelem (KARAS, 1972).

Na konci druhého měsíce gravidity jsou už požadavky na živiny o něco vyšší jako u zasušených bahnic. Začátkem třetího měsíce gravidity jsou už hlavní orgány a tkáně plodu vytvořené a plod postupně zvyšuje svoji velikost a hmotnost. Na konci třetího měsíce gravidity váží uterus a jeho obsah 3 – 5 kg (podle velikosti bahnice a počtu plodů). Je to asi ½ konečné hmotnosti dělohy těsně před obahněním (KERESTEŠ, 2008).

Výživný stav ovcí v tomto období musí být takový, aby zajistil odpovídající potřeby velmi rychle rostoucích plodů, jejich optimální porodní hmotnost zajišťující bezproblémový porod a vitalitu jehňat po porodu, která se musí projevit rychlým vyhledáním struku matky a přijetím potřebného množství mléka (HORÁK, 2004).

Krmná dávka musí odpovídat i stupni březosti bahnic. V posledních dvou měsících březosti se zařazují do krmných dávek i výživnější krmiva. Kojící ovce potřebují krmiva, která příznivě působí na sekreci mléka, tj. šťavnatá a bílkovinná krmiva rostlinného původu (KARAS, 1972).

Organismus bahnice potřebuje větší množství živin i na vytvoření zásob potřebných na produkci mléka po obahnění. Na základě výsledků pokusu se doporučuje od 4 měsíce gravidity přikrmování bahnic doplňkovými krmnými směsmi za účelem zvýšení produkce mléka a lepšího vývinu jehňat. Pozdější

přikrmování v době periody dojení nemá podstatnější vliv na produkci mléka. Proto je nevyhnutelné už od 4 měsíce gravidity přidávat k základní dávce objemových krmiv jádrovou směs v množství 0,3 – 0,4 kg na kus a den (KERESTEŠ, 2008).

Z jaderných krmiv je nejvhodnějším krmivem ovesný šrot a pšeničné otruby ve směsi s pokrutinami. Také v chovu ovcí se stále více používá speciálních krmných granulovaných směsí, speciálních siláží a senáží (KARAS, 1972).

V posledních 6ti týdnech březosti se musí zajistit dostatek pohotové energie, ideálně v podobě kukuřičné siláže nebo melasy (HORÁK, 2004). Kromě živin potřebných na růst a vývoj plodu je třeba zabezpečit požadavky živin na uspokojivý vývin mléčné žlázy a taky záchovný požadavek bahnice (KERESTEŠ, 2008).

V posledních 4 týdnech březosti by mělo kvalitní bílkovinnou senáž nahradit seno z první seče pastevních porostů s vyšším podílem jetele bílého (HORÁK, 2004).

V posledních dnech před obahněním se často projevuje negativní energetická bilance zapříčiněná tím, že bahnice snižují příjem krmiva (KERESTEŠ, 2008). Ke konci březosti se ovcím zvětšuje vemeno, jsou bázlivější a hůře žerou (KARAS, 1972). Vhodná výživa je nejdůležitější součástí prevence ketozy březích bahnice (HORÁK, 2004).

V tomto období se velmi těžko daří plně pokrýt potřebu živin, takže bahnice využívá své tělesné rezervy. Projevuje se to hlavně ztrátou živé hmotnosti po obahnění (KERESTEŠ, 2008).

2.4.2. Kondice

Kondice je chovatelský pojem pro označení výživného a zdravotního stavu zvířete. Kondice je stav organismu, který se projevuje vnějším vzhledem těla. Posoudit ji můžeme podle množství masa a tuku a rovněž podle celkového vzhledu a chování jedince (KARAS, 1972).

Schopnost dosáhnout v daných podmínkách odpovídající kondici je determinováno genotypem jedince (GAJDOŠÍK, 1988).

Základní typy kondice jsou plemenná (chovná), výstavní, výkrmná, pastevní a hladová.

Plemenná kondice se projevuje dobrým výživným stavem a zdravím.

Hladová kondice vzniká z nedostatečné výživy a je nežádoucí (KARAS, 1972).

Výživný stav zvířete v chovné kondici má být dobrý, zvíře má mít svěží, zdravý zevnějšek s dobře vyjádřenými sekundárními pohlavními znaky. Organismus má mít dostatečně, ne však nadměrné rezervy výživných látek, které umožňují pravidelné rozmnožování zvířat (KLIMENT, 1985). Je výsledkem množství a kvality výživy a ošetřování (KARAS, 1972).

HORÁK rozděluje kondice na hřbetě bahnic do pěti kategorií:

Kondice 1

Trnový výběžek ostře vystupuje. Příčné výběžky jsou ostré a hmatné. Osvalení je u kondice 1 mělké.

Kondice 2

Trnový výběžek vystupuje a příčné výběžky jsou hmatné při větším tlaku. Osvalení je plné, ale bez tukové vrstvy.

Kondice 3

Výběžky obratlů jsou skryté a hmatné jen při silném tlaku. Osvalení je plné se silnou vrstvou tuku.

Kondice 4

U kondice 4 jsou výběžky nehmatné. Výběžky jsou skryté v plném osvalení se silnou vrstvou tuku.

Kondice 5

Ve hřbetní linii je zřetelný žlábek. Osvalení je výrazně zaoblené se silnou vrstvou tuku.

Ovce by měly mít skóre kondice 3 - neměly by být ani hubené, ani zatloustlé. Po odstavu jehňat by měly být ovce přehnány na horší pastevní porost s vyšším obsahem sušiny, který zajistí bezproblémové zasušení a nezatloustnutí ovcí (KLIMENT, 1983).

2.5. Březost

Doba březosti je doba embryonálního vývoje a růstu plodu. Březost ovcí trvá v rozpětí od 143 až do 156 dnů (GAJDOŠÍK, 1988). Březost u našich plemen ovcí trvá 137 až 150 dní (LAURINČÍK, 1977). HLASNÝ se zmiňuje o délce březosti v rozpětí od 146 – 156 dní.

Příznaky březosti jsou vynechání říje do 21. dne po zapuštění, později zvětšování břicha a vemene. Ve velkochovem se březost zjišťuje palpační tyčí, popřípadě ultrazvukem a elektrokardiograficky (HLASNÝ, 1987). Pro zjištění březosti se využívá ultrazvuková diagnostika gravidity, se kterou se s 95 % spolehlivostí již po 28. dnu březosti potvrdí nejen existence plodu v děloze, ale také jejich počet (OCHODNICKÝ, 2003).

Vznikem zygoty začíná velmi složitý vývojový proces. Zygota se mitoticky dělí a sestupuje vejcovodem do dělohy. Přechod vejcovodem trvá 5-6 dní (KLIMENT, 1985). Vývin zygoty probíhá do 8 dne po oplození .

Následuje vývin embrya - zárodku, který trvá 34 dní, to znamená do 42 dnů stáří zárodku. V této fázi roste placenta a plodové obaly. Začínají se tvořit játra, ledviny mozek a končetiny (GAJDOŠÍK, 1988). Embryonální mortalita společně se stupněm ovulace jsou zodpovědné za variabilitu velikosti vrhu. Mortalita se primárně objevuje během prvních 4 měsíců březosti a 20-30 % oplodněných vajíček může v tomto období zaniknout (HANRAHAN, 1983).

Vývoj plodu začíná od 42 dne do konce březosti. Začátek této fáze je charakterizován ukončením organogeneze (GAJDOŠÍK, 1988).

V souvislosti s vývinem plodu je třeba brát v úvahu i vytváření plodové vody a obalů, které na konci 3. měsíce březosti mají až 2,5 kg (LAURINČÍK, 1977).

Po sedmi týdnech, ve druhém vývojovém období, vývoj pokračuje už jen intenzivním růstem orgánů. Plod začíná rychle zvětšovat svoji hmotnost a rozměry, postupně nastává taky ovlnění celého plodu. Během embryonálního vývoje se mění v jednotlivých měsících délka a hmotnost plodu:

koncem 1. měsíce je délka plodu 2 – 3 cm, hmotnost 600 – 700 mg

koncem 2. měsíce je délka plodu 12 – 15 cm, hmotnost 50 – 70 g

koncem 3. měsíce je délka plodu 25 – 30 cm, hmotnost 540 – 580 g

koncem 4. měsíce je délka plodu 34 – 38 cm, hmotnost 2500 g

koncem 5. měsíce je délka plodu 40 – 50 cm, hmotnost 4500 g (LAURINČÍK, 1977).

Od 90. dne dochází u březích ovcí k výraznému zvětšení vulvy. Původní růžová barva postupně tmavne až do sytě červené. Z porodních cest vytéká čirý, posléze tmavý hlen (HORÁK, 2004). Mezi významné změny patří příprava mléčné žlázy na laktaci, která se nejvíce zvětšuje koncem gravidity a začíná tvořit hustý medožitý lepkavý sekret (KLIMENT, 1985).

Zhruba 8 týdnů před obahněním je placenta, kterou plod přijímá živiny od bahnice, prakticky dobudovaná. Hlavně tkáň a orgány jsou už vytvořené, musí však výrazně zvětšit svoje rozměry a hmotnost. V posledních 6. týdnech vývinu plodu narůstá zhruba jeho objem a hmotnost o 70 % (LAURINČÍK, 1977).

Od 4. měsíce se zvětšuje břicho a mléčná žláza. Tvorba mleziva je individuální. Podle jeho sekrece není možné spolehlivě stanovit dobu porodu. Od 4. měsíce březosti lze v dutině břišní pozorovat pohyby plodu, projevující se typickým kopáním (zvláště výrazné po napojení bahnice studenou vodou) (HORÁK, 2004).

Poslední fáze vývoje plodu je charakterizována intenzivním růstem plodu a tvorbou kůže, která se svým složením začíná podobat kůži narozených jehňat (GAJDOŠÍK, 1988).

Tabulka č. 2 Hmotnost a délka plodu během gravidity

Měsíc	Hmotnost	Délka	Vývoj orgánů a ochlupení
	kg	cm	
Konec 1.	0,01 – 0,03	4 – 8	všechny orgány založeny osifikace kostí — první chloupky po celém povrchu těla srst po celém těle
2.	0,2 – 0,3	12 – 16	
3.	0,6 – 0,9	13 – 20	
4.	1 – 2	40 – 50	
5.	1,5 – 3,0	40 – 50	

V posledních 2 týdnech gravidity je hmotnost plodu s obaly a vodou zhruba 5 – 8 kg. V průběhu posledních 2 – 3 týdnů gravidity potřebuje bahnice s jedním plodem zhruba o 100 % vyšší přísun živin než jalová bahnice. Nadprůměrné krmení zvířat není žádoucí, protože může vyvolat produkci nadměrně těžkých i velkých jehňat, což

má za následek těžké bahnění, mimořádnou tělesnou vyčerpanost anebo dokonce ztrátu bahnice i jehňat (LAURINČÍK, 1977).

V ideálně připuštěném stádě se téměř 90 % matek obahní během 10 dnů, 10 % bahnic se obahní mezi 11. a 21. dnem od začátku bahníciho období a déle by se již nemělo bahnit více než 5 % ovcí (AXMAN, 2008).

2.6. Bahnění

Mezi charakteristické znaky blížícího se porodu patří zvětšování vemene, zřetelně vystupující pánevní kosti, prodlužující se pochva a narůžovělá, zduřelá sliznice (OCHODNICKÝ, 2003).

Mléčné žlázy asi týden před bahněním vylučují tekutinu podobnou mlezivu a několik dní před porodem pravé mlezivo. Před bahněním se uvolňují svaly ve slabinách a při kořeni ocasu (LAURINČÍK, 1977).

Příznaky blížícího se porodu jsou nevýrazné. Je možné pozorovat zvětšení mléčné žlázy a edematózní opuchnutí vulvy. Příznaky otevíracího stádia se objevují 2 až 10 hodin před porodem (KLIMENT, 1983).

Bahnění probíhá obvykle v noci (MARYŠKA, 1972). Bahnění ovcí probíhá zpravidla lehce, takže pomoc při něm bývá potřeba zřídka. Přesto je ve stáji v době bahnění nutný neustálý denní i noční dohled. Výjimkou může být bahnění jehnic, případně nesprávné polohy plodu. Vlastní bahnění trvá 2 až 3 hodiny (GAJDOŠÍK, 1988).

I narůstající nervozita zvířete, časté přešlapování, ohlížení se dozadu (jakoby zvíře očekávalo pomoc) nebo pobekávání jsou neklamnými příznaky blížícího se porodu (OCHODNICKÝ, 2003).

2.6.1. Porod

Vlastní porod je normálním fyziologickým jevem, který má tři fáze (HORÁK, 2004).

1. předporodní (otevírací – trvá 2 až 6 hodin)
2. vlastní porod (vypuzovací – trvá půl až 2 hodiny)
3. poporodní – odchod placenty (plodového koláče) standardně do 6 hodin, jinak je nutný zákrok veterináře

Podle JOKLA trvají porodní fáze takto:

1. otevírací období (2 až 3 hodiny)
2. vlastní porod. (1-2 hodiny, u jedináčků 30-40 minut)
3. poporodní fáze (2-3 hodiny)

Většina porodů ovcí se odehrává v noci (KLIMENT, 1985). Většina porodů ovcí probíhá ráno, při příchodu chovatele či ošetřovatele. Přesto však nelze vyloučit, že některé bahnice, které jsou z nějakého důvodu nejcennější, rodí i v noci, případně během dne (OCHODNICKÝ, 2003). Porodní cesty malých přežvýkavců jsou příznivě formované pro porod, který probíhá obvykle lehce a bez jakékoliv pomoci (KLIMENT, 1985).

Bahnice je neklidná, vyhledává volné místo v ovčinci, straní se ostatních ovcí, často polehává a z pochvy vytéká sliz, který často zůstává viset v podobě šňůr. U některých bahnic jsou viditelné jen některé příznaky blížícího se porodu nebo jejich chování je nenápadné.

Ovce rodí zpravidla ležící a samostatně. Výjimkou jsou prvničky, malé ovce zapuštěné velkými berany a nesprávná poloha plodu (LAURINČÍK, 1977).

Blížící se porod se projevuje neklidem, opakovaným vstáváním a uléháním. Okolí porodních cest je oteklé, zduřelé a červené (GAJDOŠÍK, 1988). Rodící bahnici necháme rodit na místě, které se sama vybrala (LAURINČÍK, 1977). V této době by již měla být matka umístěna v kotci na bahnění (OCHODNICKÝ, 2003).

Porod se uskutečňuje aktivními kontrakcemi svaloviny dělohy a břišního lisu za účasti celého organismu. Vulva se překrvuje, edematózně otéká, pysky se zvětšují a prodlužují. Štěrbina vulvy je mírně otevřená, takže je možné vidět prokrvenou sliznici pysků a předsíně pochvy, zejména u ležících zvířat. Z pochvy vytéká čirý hlen, který visí z vulvy (KLIMENT, 1985).

Z vulvy vytéká hlen a někdy je vidět i kontrakce břišního lisu. Tím vzniká síla, která vytlačuje plod z dutiny dělohy. Tyto kontrakce dráždí senzitivní nervová zakončení v děloze, v celé pánevní části, ale i v oblastech, které souvisí s pohlavní soustavou matky. Tím vznikají pocity bolesti, které označujeme jako porodní bolesti. Kontrakce začínají v děložních rozích, šíří se peristalticky směrem ke krčku dělohy,

kde se ztrácejí (KLIMENT, 1985). Plodový vak se neprotrhává, protože je nutný k dostatečnému rozšíření porodních cest (HORÁK, 2004).

Plodový vak je postupně vtačován do děložního krčku a způsobuje jeho otevření. Po proniknutí plodového vaku děložním krčkem se dostává do pochvy, kde po připojení rytmických stahů svalstva břišní stěny postupně roste a objevuje se v porodních cestách. Při jeho prasknutí uvnitř rodidel bahnice se snažíme bahnění urychlit (GAJDOŠÍK, 1988). Bahnění předchází vytlačení a prasknutí plodového obalu, který uvolňuje plodové cesty. Pokud by prasknul v porodních cestách, plodová voda by mohla jehňata zalít (LAURINČÍK, 1977).

Při silnějších stazích dojde k prasknutí plodového vaku (OCHODNICKÝ, 2003).

Ve vytlačovacím stadiu, které trvá půl až dvě hodiny se bolesti stupňují a zvíře sténá a bečí. Porodní bolesti přicházejí v 10 sekundových intervalech. Po porodu jednoho mláděte následuje přestávka a při dvojčatech nebo trojčatech následuje další porod asi po půl hodině. Chorionové obaly při dvojčatech nebo vícčatech spolu srostly a odcházejí po částech nebo spolu (KLIMENT, 1983).

Porodní stahy zesilují a postupně dochází k vypuzení plodu. Při vypuzení plodu dochází k přetržení pupeční šňůry, jehně se rytmicky poprvé nadechne, bahnice vstává a olizuje plod. Olizováním matka odstraní jehněti z nozder a tlamy zbytky plodových vod, čímž mu umožní bezproblémové dýchání a podpoří jeho krevní oběh (OCHODNICKÝ, 2003).

Porod ovce trvá obvykle 10-15 min., dvojčata váží dohromady 4 až 6 kg. Dvojčata jsou v plodnosti ovcí žádoucí a rození dvojčat je zpravidla dědičné. Ve stejných intervalech se rodí jehňata při porodu dvojčat nebo trojčat. Narodené jehně váží podle plemena 3-6 kg (KARAS, 1972).

Aktivní zásah do porodu a ověření polohy plodu je nutné v následujících případech (HORÁK, 2004):

1. porodní bolesti trvají přes hodinu, vlna na zádi ovce je mokrá (indikuje prasklý plodový vak) a z porodních cest není vidět žádná část jehňat
2. z porodních cest je vidět část jehněte a porod i přes porodní bolesti nepokračuje
3. viditelná část jehněte indikuje nepravidelnou polohu (je vidět ocas jehněte bez pánevních končetin, hlava bez jedné nebo obou hrudních končetin)

4. pokud není bahnice schopná dále pokračovat aktivně v porodu (dlouhotrvající porody) nebo se neobjevují pravidelné porodní bolesti

Při patologickém průběhu porodu je třeba zabránit poškození zdraví plodu nebo rodící bahnice přizváním veterináře. Nepravidelné polohy plodu je nezbytné před vybavením vždy napravit. K vybavení absolutně nebo relativně velkého plodu je třeba provedení císařského řezu. Po aktivním zásahu do komplikovaného porodu je třeba bahnici vždy ošetřit antibiotiky, a to buď lokálně do dělohy nebo celkově injekčně (GAJDOŠÍK, 1988).

Plodové obaly se uvolňují po jedné až třech hodinách po porodu. Výtok očístků trvá asi jeden týden. Involuce dělohy trvá 3 až 6 týdnů. Po této době se úplně zavře i krček dělohy. Jehně má hmotnost 1,5 – 3,5 kg, to znamená 5 – 10 % hmotnosti jalové matky. Velikost plodu záleží na plemenné příslušnosti, početnosti vrhu a podobně. Mládě je pokryté hustou vlnou, která se formuje do kudrnatých útvarů a tvoří typickou kresbu. Ze zubů má vyvinuté klíšťky, vnitřní středáky, někdy i vnější vnější středáky. Zuby jsou velmi ostré. Nevyvinuté řezáky jsou typické pro nedostatečně vyvinutá mláďata (KLIMENT, 1983).

Živá hmotnost jednotlivě narozených jehňat při porodu je 2 až 7 kg. Klesá v závislosti na výživě březích ovcí, plemenné příslušnosti, početnosti vrhu, od individuálních vlastností apod. Vzhledem na živé hmotnosti matky živá hmotnost při narození jehňat dosahuje 6-8 %. Hmotnost jehňat z dvojčat při stejných podmínkách představuje asi 60-80 % hmotnosti jednotlivě narozených jehňat (LAURINČÍK, 1977). Pořadí vrhu a věk bahnice jsou hlavně zodpovědné za hmotnost jehňat při porodu (JAKUBEC, 2001).

K odchodu placenty dochází většinou do 2 hodin po porodu posledního jehněte. Pokud do této doby placenta neodejde, jedná se o zadržení placenty. Tento stav vyžaduje zákrok veterináře, který částečně nebo úplně odebere placentu a bahnici ošetří antibiotiky. Zásadní chybou je za placentu tahat (GAJDOŠÍK, 1988).

Pokud se bahnice nevyčistí do 10 hodin, začneme provádět výplachy nebo zavoláme veterináře. Zda jehňata sají poznáme podle vrtění ocásku a drkání hlavou (LAURINČÍK, 1977).

2.6.2. Péče o narozená jehňata a bahnice

Vlastní porod končí odchodem lůžka (plodového koláče). Za normální se považuje odchod lůžka do 6 hodin po porodu. Pokud je doba delší nebo lůžko nebylo vypuzeno celé, je bezpodmínečně nutná pomoc veterinárního lékaře. Po 2 až 6 hodinách se bahnice vyčistí (GAJDOŠÍK, 1988).

Poporodní období má tři fáze:

1. rané (asi 9 dnů po porodu)
2. klinické (asi 28 dnů po porodu – dokončená involuce dělohy)
3. celkové (asi 35-42 dnů po porodu – doba vhodná k časnému zapouštění)

Po narození by se jehně mělo nejdříve napít mleziva, protože jinak by mohlo i po úspěšném porodu uhynout. Příchod na svět je vlastně pro mládě velký šok, především kvůli změně teploty. Teplota mláděte po narození je 37 až 39 stupňů, přičemž teplota v objektech dosahuje mnohdy jen 5 stupňů. Kromě toho z ideálního prostředí dělohy přichází mládě bez účinného imunitního systému. V mlezivu je nejdůležitější obsah bílkovin s výrazným podílem imunogamaglobulinu vytvářejících jakýsi obranný štít pro organismus. Obsah těchto látek klesá téměř z minuty na minutu. Za 24 hodin je to pokles až o 40 %. Obsah těchto látek v dalších dnech již není rozhodující, protože do krevního oběhu jedince se přenáší pouze prvních 24 hodin po narození jedince (OCHODNICKÝ, 2003).

Narozenému jehněti je třeba očistit ústní dutinu, pupeční pahýl (8-10 cm), a jehně se nechá olízat matkou. První napojení je za 1-3 hodiny. Mlezivo je nezbytné k zajištění aktivní imunity. Postačí již 8 g na 1 kg živé hmotnosti. Pokud vlastní matka nemá mlezivo, je třeba získat mlezivo od jiné bahnice, v případě nutnosti i od dojnice (JOKL, 1981).

Poté bahnici prohlédneme vemeno a ostříháme na něm a okolo něj veškerou vlnu. Vemeno ovce omyjeme teplou vodou, osušíme čistou utěrkou a ze struků odstříkáme první mlezivo do zvláštní nádoby. Přesvědčíme se, že vemeno není nemocné a obsahuje mlezivo v obou strukách (GAJDOŠÍK, 1988).

Mlezivo (kolostrum) je skutečně základ zdraví novorozených jehňat, protože má vyšší obsah tuku než normální mléko. Tento tuk je zdrojem lehce mobilizovatelné energie nezbytné pro vyrovnávání ztrát tělesné teploty (odpařováním plodových vod

z mokrého tělesného povrchu jehňat). U ovcí není možný přenos protilátek přes placentu. Kolostrum musí jehně přijmout ideálně do 2 hodin po porodu, max. však do 6 hodin po porodu. S přibývajícím časem klesá obsah protilátek v kolostru matek a střevní sliznice jehňat se stává pro imunoglobuliny méně prostupnou až neprostupnou. Za odpovídající množství se považuje 50 ml kolostra na každý kilogram tělesné hmotnosti jehněte. V případě nezajištění napojení tohoto množství je nutné kolostrum jehňatům dodat žaludeční sondou (AXMAN, 2008).

Jehně musí pro přežití dostat mlezivo nejpozději do 4 hodin po porodu. Pokud se jehně narodí v noci a nedostane mlezivo, do rána nepřežije. Dostatečná dávka pro jehně je 400 gramů mleziva. Pokud je jehně slabé a bez sacího reflexu je nutné mu nastříkat mlezivo do tlamičky nebo aplikovat pomocí žaludeční sondy. Po narození má jehně vstát za 15-30 minut. Za pomoci matky hledá vemeno, což není otázka hladu, ale sacího reflexu. Bylo zjištěno, že asi ve 12 % případů je nezbytná pomoc ošetřovatele (HORÁK, 2004).

Matky po porodu, zvláště po těžkém, je třeba postavit na nohy, jinak je nebezpečí výhřezu pochvy. Když matka po porodu zůstane u jehněte a líže je (instinktivně olizuje nejdříve nozdry, pak hlavičku, trup, končetiny a zadeček), je to důkaz, že jehně přijala a bude se o něj starat. Takové matky není třeba dávat do individuálního kotce. Pokud matka jehně neolíže, je třeba jej utírat věchtem slámy (GAJDOŠÍK, 1988).

V případě bahnění ve stáji bahnici i s jehňaty po porodu přemístíme do porodního choulu. Naprostou nezbytností je dezinfekce poporodního pahýlu (AXMAN, 2008).

Pupeční šňůra se odstříhne 6-8 cm od břicha a pupeční pahýl se namočí do dezinfekčního roztoku (HLASNÝ, 1987).

Naprostou nezbytností je dezinfekce pupečního pahýlu. Na tuto zásadu se velmi často zapomíná, přitom je to ideální vstupní branou infekce, zejména pro bakterie *Escherichia coli* (HORÁK, 2004).

Jehně zpravidla hned nebo do půl hodiny po narození vyhledává matku a snaží se postavit se na nohy. Jehňatům pomáháme při prvním sání a kontrolujeme, zda skutečně sají. Zjistíme to podle vrtění ocáskem a posléze dupáním. Některá jehňata se rodí bez výrazných reflexů sání, proto jim musíme při vyhledávání struků a sání delší dobu pomáhat (GAJDOŠÍK, 1988).

Matka své jehně pozná čichem. Tento poznatek se využívá při podsazování cizích jehňat. Některé ovce nechtějí přijmout ani vlastní ani cizí jehně a nenechají je sát. Takové jehně je třeba potřít na zádi mlezivem nebo plodovou vodou macechy a jehně při sání přidržet (HORÁK, 2004). Mezi mateřské vlastnosti řadíme snadnost obahnění, produkci mléka a životaschopnost jehňat. Tyto vlastnosti vyúsťují v jeden důležitý ukazatel, tj. celkovou hmotnost vrhu při narození a při odstavu (JAKUBEC, 2001).

Kotce pro bahnění je nutné udržovat v čistotě s ohledně na prevenci prionových onemocnění (scrapie). Musí se důsledně likvidovat všechna lůžka a plodové obaly. Po přemístění bahnice s jehňaty z choulu je nezbytné odstranit veškerou podestýlku a box vydezinfikovat (HORÁK, 2004).

V individuálním kotci zůstávají bahnice s jehnětem do doby, než se na sebe vzájemně zvyknou. Zpravidla to bývá 3-6 dnů. Prvničky nebo bahnice s početnějšími vrhy nebo podsazenými jehňaty zůstávají v choulu déle (JOKL, 1981).

Vypuzené lůžko je třeba odstranit (GAJDOŠÍK, 1988). Po odchodu placenty trvá ještě 5-7 dnů krvavý výtok z vulvy, výtok očítků se běžně označuje jako zčišťování. Vlastní involuce dělohy trvá v průměru 4 týdny. Pro jehně jsou nejkritičtější první 4 týdny života (HORÁK, 2004).

V rámci pořadí vrhu byla nejčastější příčinou mortality obtížnost porodu jedináčků, podvýživa jehňat a výskyt dvojčat či trojčat.

Genotyp jehněte a matky mají rovněž vliv na přežití jehňat, avšak v porovnání s prostředovými efekty jsou menší (HIGHT, JURY, 1970). Meziplenné rozdíly v mortalitě jehňat mohou být značné (ATKINS, 1980).

2.6.3. Komplikace při porodu

Pánev ovce má tvar i rozměry příznivější. Kostěné stěny pánve jsou nízké, takže valnou část postranních stěn tvoří měkké vazy pánevní. Vchod do pánve je takřka kulatý a pánev sama je poměrně krátká. Pánevní osa tvoří oblouk mírně vyklenutý k páteři. BEČKA klade důraz na to, že neodpustitelná chyba, pokud dojde k protržení plodové blány dříve, než se rozšíří a upraví rodidla a porodní cesty.

Trvá-li po odtoku plodových vod porod značně dlouho, sliznice porodních cest oschne, při neodborné pomoci se odře, popraská a zduří. Je to způsobeno nedostatečnou kluzkostí porodních cest (KUDLÁČ, 1977).

Jednou z příčin protahovaného porodu může být nepropustnost porodních cest pro normální plod v důsledku úzké vulvy, pochvy, zúženého nebo asymetrického děložního krčku nebo pánve (KLIMENT, 1983). Úzká pochva a ochod ztěžují porod zejména u prvorodiček. Podobně může být překážkou porodu nedostatečné otevření hrdla děložního. BEČKA popisuje, že úzká pánev ztěžuje porod u zvířat tělesně nevyspělých a předčasně oplozených.

Pravidelná poloha mláděte při porodu je jediné podélná, při níž je podélná osa mláděte rovnoběžná s podélnou osou matky. Hřbet mláděte je obrácen ke hřbetu matky (postavení horní), hlavička spočívá dolní čelistí na natažených předních nožkách, při zadní poloze vstupují obě zadní nožky nataženy ve všech kloubech (KUDLÁČ, 1977). U dvojčat se jedná o pravidelnou polohu, pokud horní jehně je v pánevní podélné poloze, má postavení horní a spodní jehně je v přední podélné poloze (HORÁK, 2004).

Komplikované porody (dystokie) jsou závažným problémem. Mohou způsobit odumření plodu ještě v porodních cestách. Způsobují zhmoždění bahnice, poranění plodu, aspiraci plodových vod do plic a celkové zeslabení mláděte, které bez speciální pomoci není schopné dalšího samostatného života (KLIMENT, 1983). Častou příčinou ztížení porodu jsou nepravidelné polohy plodu. Mohou se vztahovat na nepravidelné držení hlavičky a nožek, na postavení a na polohu trupu.

Nepravidelné polohy plodu provázené nepravidelnou polohou, postavením nebo držením plodu, jsou nejčastější komplikací porodu. Plod se do porodní polohy dostává zpravidla během posledních 24 hodin před porodem (KLIMENT, 1983).

BEČKA tvrdí, že příčinou nepravidelných poloh, postavení a držení bývají nedostatečné otevření děložního hrdla, úzké porodní cesty, příliš silné nebo příliš slabé nápiniky, předčasné prasknutí plodového vaku a odtok plodových vod, odumření plodu a poruchy v jeho vývoji, ukvapený a neodborný zásah při porodu. U dvojčat lze popsat nepravidelnou polohu, pokud horní jehně je v zadní podélné poloze v postavení horním a spodní jehně je v přední podélné poloze s hlavou položenou na hrudi (HORÁK, 2004). Pouze lehčí nepravidelnosti v držení hlavy

nebo noh při nedostatečné prostornosti porodních cest a přiměřené velikosti plodu může provádět laický porodník (KLIMENT, 1983).

BEČKA popisuje všechny odchylky od pravidelné polohy, postavení a držení jsou nepravidelné a mohou být větší nebo menší překážkou při porodu. Nepravidelné polohy a postavení se vztahují na trup, nepravidelné držení na hlavičku a na nožky.

Nepravidelné držení hlavičky

1. šikmo uložená hlavička
2. hlavička svržená na bok

Tato odchylka je z nepravidelných držení hlavy nejčastější. Příčinou této nepravidelnosti může být nedostatečné nerozevření děložního hrdla, ukvapený tah za nožky nebo těžká hlavička.

3. hlavička k vemenu zapadlá
4. hlavička zvrácená na hřbet

Nepravidelné držení předních a zadních nožek

Nejčastěji vzniknou v období otvíracím, když nožky dosud ohnuté a přitažené k trupu se natahují a vstupují do porodních cest. Nepravidelné držení se může vztahovat na jednu nebo obě nožky zároveň.

1. nožka ohnutá ve spěnkovém kloubu
2. nožka polopodložená

Tato nepravidelnost se také jmenuje nožka ohnutá v zápěstním kloubu. Polopodložená nožka je překážkou porodu buď tím, že se opírá o kraj stydkých kostí (předvstouplá) nebo je již zaklíněna v porodních cestách (vstouplá).

3. nožka zcela podložená
4. nožka ohnutá v kloubu ramenním a loketním
5. nožky zkřížené za hlavou

Nepravidelné postavení

1. boční postavení
2. dolní postavení

Nepravidelné polohy

Při těchto svislých nebo příčných polohách, krátce zvaných kozelce, může být mládě obráceno do pánve buď hřbetem nebo břichem.

U jedináčka se jedná o nepravidelnou polohu v podobě příčné polohy (kozelec) . V této poloze jsou všechny nožky vstouplé do porodních cest a přední nožky jsou zcela podloženy (HORÁK, 2004). Při porodu dvojčat jsou jednotlivé plody zpravidla menší, proto bývá snadnější repozice nepravidelných poloh. Komplikovanější bývá porod při anální poloze (KLIMENT, 1983).

K příčinám ovlivňujícím vznik abnormalit plodu patří genetické, chemické faktory, poškození ozářením, nedostatky ve výživě, endokrinní poruchy, infekce matky, léčiva, vakcíny. V tomto případě může být vybavování mláděte ztíženo (KLIMENT, 1983).

BEČKA popisuje zrůdy a choroby mláďat, jako překážku porodu. Zrůdy vznikají v různé době zárodečného vývoje. Příčinou jejich vzniku může být tlak plodových blan na zárodek, nedostatek plodové vody, poškození zárodku. Některé zrůdy jsou schopny života jen v děloze. Často nebývají donošeny a jsou zmetány. Jiná zrudná mláďata se narodí živá, ale uhynou brzo potom. Zrůdy bývají někdy překážkou porodu a nejsou schopné samotného vybavení.

Téměř u všech druhů zvířat se zvyšuje výskyt malformovaných plodů, které v řadě případů ovlivňují negativní průběh porodu (KLIMENT, 1983).

Zrůdy

1. podvojně zrůdy
2. jednoduché zrůdy
3. zkřivení krku
4. zkřivení nožek
5. vodnatelnost plodu
6. nádory plodu

Mezi hlavní příčiny nárůstu abnormálně velkého plodu patří prodloužená délka březosti, křížení samců větších plemen se samicemi menších plemen, nadměrná výživa matek v druhé polovině březosti, předčasné zapouštění jehnic (KLIMENT,

1983). Podle BEČKY někdy bývají mlád'ata nadměrně vyvinutá, takže jejich objem, zejména hrudní a pánevní, je větší než rozměry pánve a porodních cest. Dále může jít o vyvinutí některého orgánu v abnormální velikosti nebo v nepravidelném tvaru (KLIMENT, 1983).

3. Hypotéza

U masných plemen ovcí spočívají ekonomické ukazatele v počtu narozených a následně odchovaných jehňat na bahnici. Ideálním počtem narozených jehňat jsou dvojčata.

Plemeno suffolk se vyznačuje poloraností a bezproblémovými porody při správném managementu výživy. Vzhledem k přežitelnosti jehňat je úkolem chovatele zařazovat do plemenitby jehnice a bahnice ve správné kondici. Tyto zásady jsou zárukou snadných porodů a životaschopnosti potomstva.

Zpracování práce vychází z následujících hypotéz:

1. Předpokládá se, že plodnost bahnic se s věkem zvyšuje.
2. Lze očekávat vliv porodní hmotnosti na průběh a obtížnost porodu bahnic.
3. Věk jehnic při prvním zapouštění ovlivňuje počet a přežitelnost jehňat

4. Cíl práce

Cílem této práce bylo zpracovat přehledný materiál o výsledcích reprodukce ovcí, průběhu bahnění a porodních hmotnostech jehňat plemene suffolk v zadaném stádě. Zjištěné výsledky z průběhu bahnění byly porovnány s kontrolou užitkovosti.

Cíle práce:

- posoudit plodnost obahněných ovcí podle věku
- zjistit porodní hmotnost u všech narozených jehňat
- zjistit věk a hmotnost jehnic při prvním zapouštění

5. Materiál a metodika

Materiál k vypracování metodiky byl získán na základě vlastního pozorování na zadané farmě, která se zabývá chovem ovcí více než 15 let. Dalším zdrojem informací, byla chovatelská evidence, vlastní poznámky, vlastní zkušenosti .

5.1.Charakteristika sledovaného souboru

Zemědělská farma Trojany je mou rodinnou farmou, která se nachází na jihu Čech. Farma obhospodařuje 30 ha a dalších 40 ha je v rodinném vlastnictví. Farma se rozkládá v 700 m.n.m. a zabývá se především chovem ovcí, plemene suffolk. Základní stádo má do 100 ks bahnic. Na farmě se chová také masný skot plemene limousine.

Chov ovcí byl dříve zařazen v kontrole užítkovosti a produkoval plemenné berany a jehnice plemene suffolk. Postupem času se chov přeorientoval pouze na užitkový chov. Výsledným produktem se stala jatečná jehňata, která jsou dodávána na český trh.

Zvířata jsou umístěna od konce dubna do konce listopadu na pastvinách a v zimním období ustájena ve stáji. Ovce mají v zimním období k dispozici rozlehlou stáj s výběhem. Hrazení, vrata a krmné chodby jsou zhotoveny ze dřeva. Pouze chouly pro pobyt ovcí s čerstvě narozenými jehňaty jsou v kombinaci dřeva a železa. Chouly jsou o mají podlahovou plochu 3 x 1,5 metru. Sousedící chouly mají společné jesle, misky na vodu a granule. Choulů je ve stáji 8 a vedle se nachází další 3 větší boxy o velikosti 3 x 3 metru, kde jsou 3 bahnice do 14 dnů věku jehňat . Ke krmení bahnic granulemi se využívají dvě o 0,7 metru vyvýšené krmné chodby . Pro krmení jehňat je přizpůsobena školka, o velikosti 5 x 9 metrů s probíhačkami, kterými neprojdou dospělé ovce. K napájení ovcí slouží 2 vyhřívané napaječky. Ovce pijí z volné hladiny.

Období zapouštění probíhá na konci léta, v srpnu a září, kdy je stádo rozděleno na 2 skupiny s každé s nejvhodnějším beranem. Berani zde zůstávají 2 měsíce a proto k bahnění dochází v měsíci lednu a únoru.

5.2. Sledované ukazatele

Podkladové materiály byly získány na základě vlastního pozorování od srpna 2011 do května 2014. Pro diplomovou práci byly zaznamenány 3 období bahnění a to začátkem roku 2012, 2013 a 2014. Pozorování probíhalo vždy před obdobím zapouštění pro získání informací o kondici bahnic a v době bahnění. Pozorování a sběr dat probíhal během bahnění každý den i v noci v době porodů. Další informace jsem získala z ústřední evidence, kontroly užitečnosti, vlastních poznámek a vlastních znalostí v chovu ovcí.

Pro získání informací do diplomové práce měly bahnice každý rok pozorování změněnou skladbu výživy. Zájmem bylo zjistit, vliv výživy v poslední třetině gravidity na porodní hmotnost jehňat, celkovou úmrtnost a obtížnost porodu.

Byl založen pokus na zařazení 26 ks jehnic do plemenitby v 11 měsících stáří věku v porovnání s jehnicemi ve věku 1,5 roku.

Základní ukazatele plodnosti podle (HORÁK, 2006) :

- oplodnění- počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu v %
- plodnost - poměr počtu narozených jehňat k počtu obahněných ovcí v %
- intenzita - poměr počtu všech narozených jehňat k počtu bahnic v reprodukci v %
- odchov z narozených jehňat - počet jehňat odchovaných z celkového počtu jehňat narozených v %
- celkový odchov – poměr počtu jehňat odchovaných k počtu ovcí z celkového stavu v %

Další hodnocené ukazatele:

- porodní hmotnosti jehňat
- kondice bahnic
- obtížnost porodu
- hmotnost a věk zapouštěných jehnic

Sledované kategorie:

- bahnice – 6,7 let a starší
- bahnice - 4,5 let
- bahnice – 2,3 roky
- jehnice narozené 2012, 2013
- narozená jehňata

5.3. Metody zpracování

Ze získaných dat byly pomocí programu Windows Excel zjištěny průměrné, mezní hodnoty a četnosti základních ukazatelů reprodukce, porodních hmotností, kondice, stupňů obtížnosti porodu. Získané hodnoty byly porovnávány s průměrnými výsledky kontroly užitkovosti plemene suffolk v ČR za období 2010 - 2012. Zápis byl proveden pomocí Microsoft Office Word 2007.

Přehled použitých matematicko - statistických ukazatelů podle (CALDA,DUPAČ, 2000):

- statistický soubor - je tvořen souhrnem statistických jednotek, které jsou definované alespoň třemi hledisky
- četnost souboru (n) - počet případů (statistických jednotek) zahrnutých do určité skupiny (třídy) vzniklé při třídění statistických údajů
- aritmetický průměr - součet hodnot znaku zjištěných u všech jednotek souboru, dělený počtem všech jednotek souboru
- směrodatná odchylka (S_x) - je definovaná jako kladná druhá odmocnina z rozptylu S_2 . $S = \sqrt{S_2}$
- variační koeficient (V%) - podíl směrodatné odchylky a aritmetického průměru, vyjadřuje se v procentech
- minimum (MIN) - funkční hodnota představující nejnižší hodnotu ze všech vstupních parametrů
- maximum (MAX) - funkční hodnota představující nejvyšší hodnotu ze všech

vstupních parametrů

6. Výsledky a diskuze

6.1. Zvyšování plodnosti

Ke zvyšování plodnosti bahnice dochází od věku 1 roku až do věku 6 -8 let, kdy je dosahováno vrcholu a posléze se tyto ukazatele plodnosti snižují (JAKUBEC, 2001). Pro posouzení zvyšování plodnosti s věkem byly bahnice rozděleny do 3 různých kategorií podle věku.

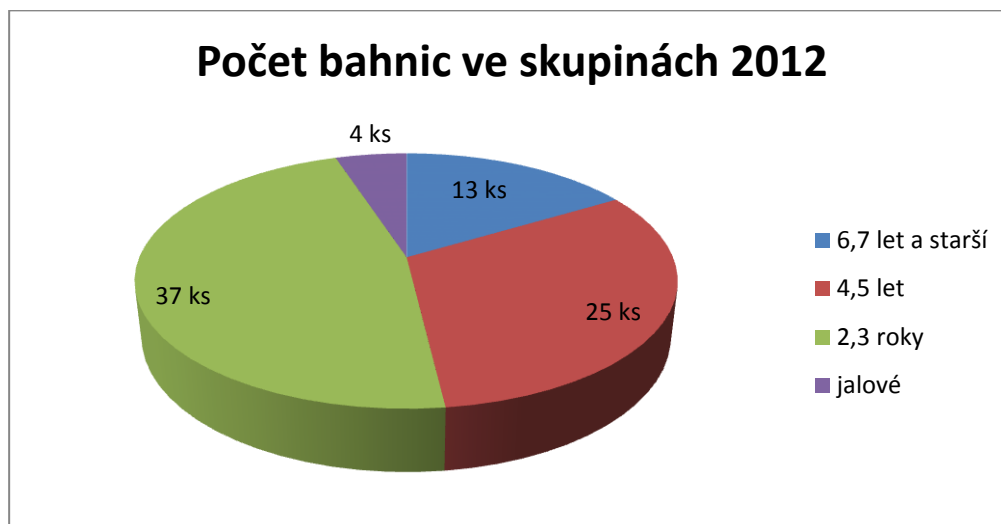
V tabulce č. 3 je zaznamenáno bahnění v roce 2012. Z grafu č. 2 je zřejmé, že tomto roce byla nejvyšším počtem kusů zastoupena kategorie nejmladších bahnic (2 až 3 roky) v počtu 37 kusů, kategorie bahnic (4 až 5 let) byla v počtu 25 kusů a v kategorii nejstarších bahnic (6,7 let a starších) bylo 13 kusů.

Plodnost bahnic v nejmladší kategorii byla 164 %, u kategorie 4, 5 let byla plodnost 170,2 %. Plodnost u bahnic ve věku 6, 7 let a starších 184,6 % byla nejvyšší. V tomto roce lze konstatovat vzestup hodnot plodnosti s věkem. Je zřejmé, že u nejstarších bahnic ve stádě byla nejnižší hodnota u oplodnění 86 %, celkového odchovu 120 %. Nejvyšší celková úmrtnost byla u nejstarších bahnic v hodnotě 25 %.

Tabulka č. 3 Reprodukce rok 2012

Ukazatel reprodukce rok 2012	Intenzita (%)	Oplodnění (%)	Plodnost (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Bahnice 6,7 let a st.	160	86	184,6	25	75	120
Bahnice 4,5 let	170	100	170,2	6,3	93	160
Bahnice 2,3 roky	151	92	164	7,3	92	140

Graf č. 2 Počet ks bahnic v roce 2012



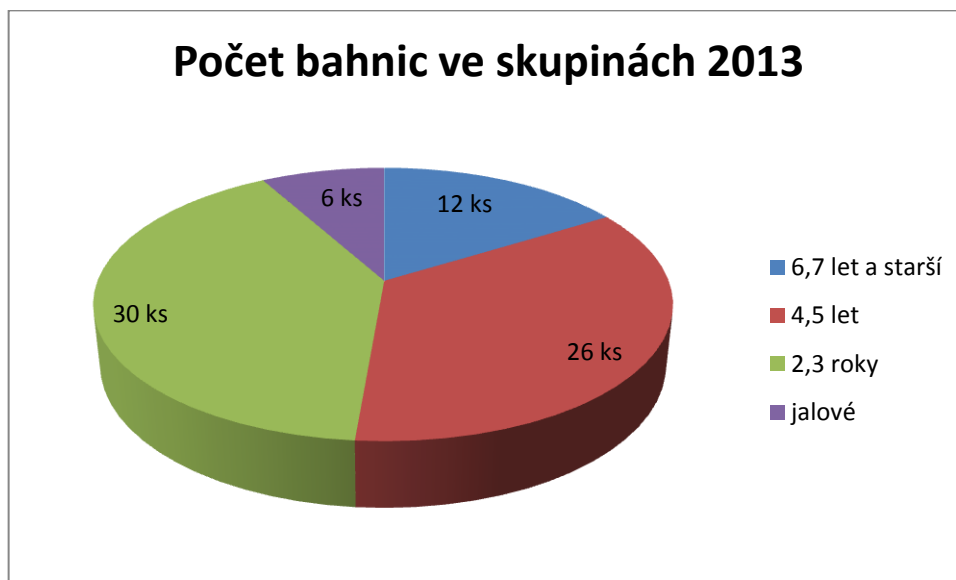
V tabulce č. 4 je zaznamenáno bahnění v roce 2013. Z grafu č. 3 je zřejmé, že v tomto roce byla v nejvyšším počtu kusů zastoupena kategorie nejmladších bahnic (2, 3 roky) v počtu 30 kusů, kategorie bahnic (4,5 let) byla v počtu 26 kusů a v kategorii nejstarších bahnic (6,7 let a starších) bylo 12 kusů.

Hodnota plodnosti má v tomto roce znatelný vzrůstající charakter s rostoucím věkem. Nejmladší bahnice ve věku 2 až 3 let mají nejnížší průměrnou hodnotu plodnosti 170 %. Bahnice ve věku 4 až 5 let mají průměrnou hodnotu plodnosti 184 %. Nejvyšší hodnota plodnosti 208 % je zaznamenána u nejstarších bahnic. Nejvyšší průměrná hodnota oplodnění 96 % je u bahnic ve věku 4 a 5 let. Tyto bahnice v tomto roce měly také nejvyšší procento celkového odchovu 178 % a celková úmrtnost byla 0 %.

Tabulka č. 4 Reprodukce 2013

Ukazatel reprodukce rok 2013	Intenzita (%)	Oplodnění (%)	Plodnost (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Bahnice 6,7 let a st.	166	80	208	4,9	96	160
Bahnice 4,5 let	177	96	184	0	100	178
Bahnice 2,3 roky	159	94	170	5,8	94	150

Graf č. 3 Počet bahnic v roce 2013



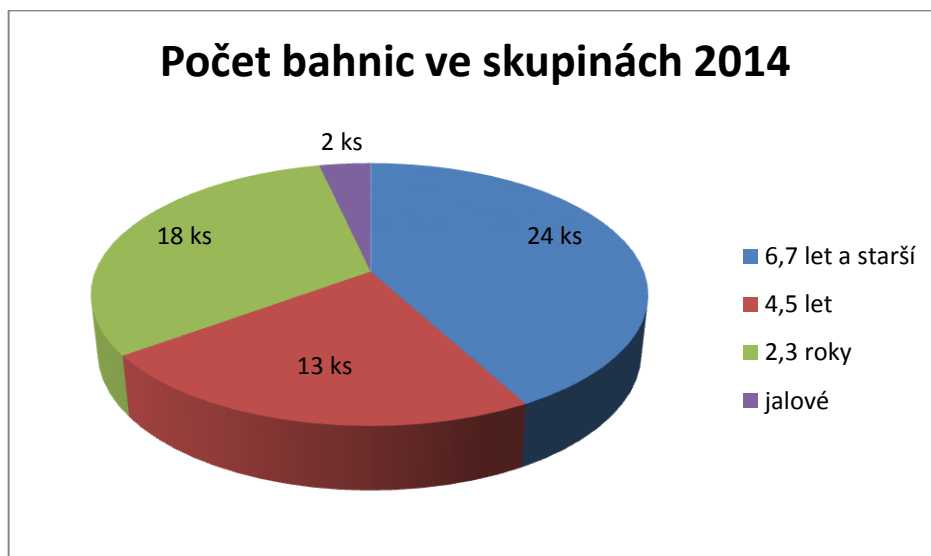
V tabulce č. 5 jsou zaznamenány hodnoty plodnosti z roku 2014. Z grafu č. 4 je zřejmé, že v roce 2014 byla v počtu bahnic nejvíce zastoupena nejstarší kategorie (6,7 let a starší) v počtu 24 kusů. V kategorii nejmladších bahnic (2 až 3 roky) bylo 18 kusů a kategorii (4 až 5 let) bylo 13 kusů bahnic.

Nejvyšší průměrné hodnoty plodnosti dosáhly v tomto roce 2 kategorie nejmladších bahnic v hodnotě 200 %. Plodnost je u plemene suffolk 160-200 % (OCHODNICKÝ, 2003). Kategorie nejstarších bahnic měla průměrnou hodnotu plodnosti 179,2 %. Tato hodnota je v roce 2014 nejnižší. Vzhledem ke změně výživy v tomto roce, mohla být nižší průměrná hodnota plodnosti u této kategorie způsobena, nedostatečným přizpůsobením nejstarších bahnic na krmivo. Nejmladší bahnice (2,3 let) měly nejvyšší procento také u oplodnění 100 % a v celkovém odchovu 183 %, který souvisí s celkovou úmrtností, která byla 8,3 %.

Tabulka č. 5 Reprodukce 2014

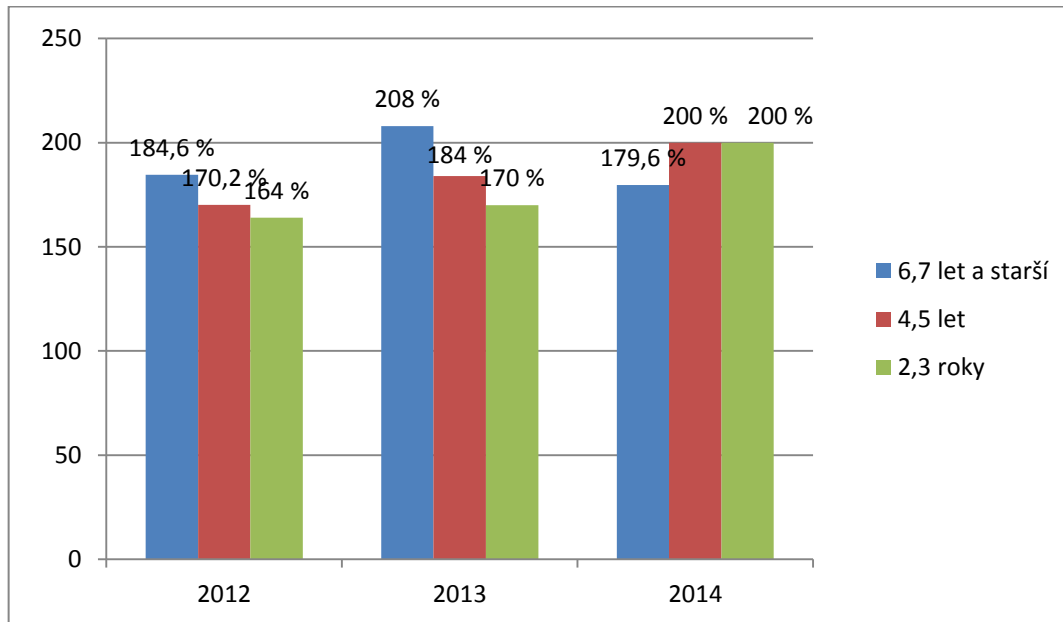
Ukazatel reprodukce rok 2014	Intenzita (%)	Oplodnění (%)	Plodnost (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Bahnice 6,7 let a st.	172	96	179,2	20	79	142
Bahnice 4,5 let	185	93	200	11	88	164
Bahnice 2,3 roky	200	100	200	8,3	92	183

Graf č. 4 Počet bahnic v roce 2014



V grafu č. 5 je znázorněna plodnost ve třech letech bahnění. Z roku 2012 a 2013 lze konstatovat, že plodnost má s věkem vzrůstající charakter.

Graf č. 5 Procentuální zastoupení plodnosti



V tabulce č. 6 jsou znázorněny hodnoty plodnosti v roce 2012, 2013, 2014. Podle KU by měla být plodnost 156,4 %. V každém roce byla hodnota plodnosti ve stádě vyšší o 20 a více % než podle KU. Hodnota oplodnění je v uvedeném stádě také

vyšší než uvádí KU, 86,9 %. Intenzita je v KU v průměru 135,4 %, tato hodnota je v zadaném stádě také příznivější.

Tabulka č. 6 Reprodukce průměrné hodnoty

Ukazatel reprodukce celkem	Intenzita (%)	Oplodnění (%)	Plodnost (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Rok 2012	162	94	170	10,1	89,8	145,5
Rok 2013	155	91	182	3,22	95	159
Rok 2014	184	96	190	14,2	85	157

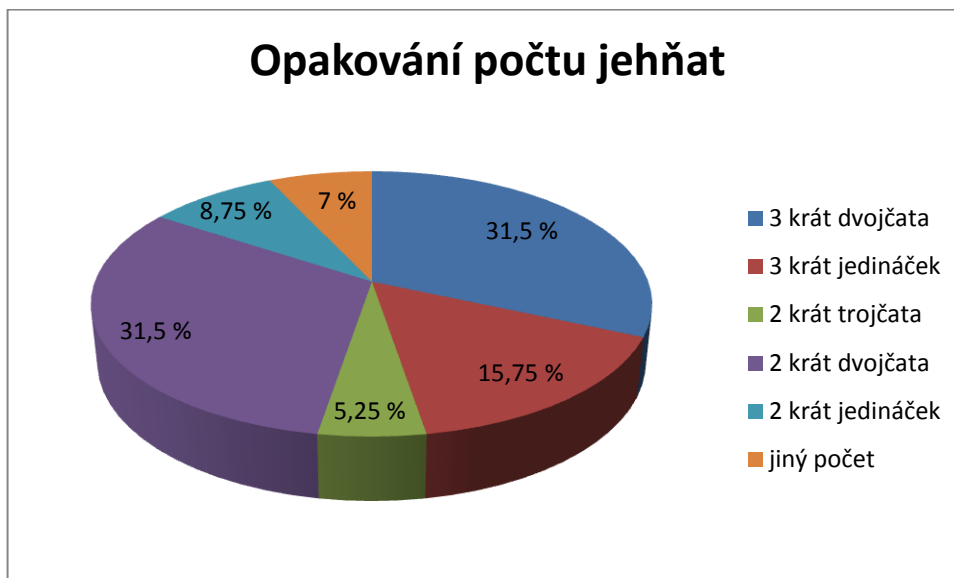
V tabulce č. 7 jsou v roce 2014 uvedeny jehnice jako zvláštní skupina. Podle GAJDOŠÍKA prvničky dávají zpravidla jedno jehně a mají nižší plodnost. Tyto jehnice se v tomto roce obahnily poprvé. Lze vidět, že nejnižší plodnosti 106 % dosáhly jehnice narozené v roce 2013, jehnice o rok starší již měly plodnost vyšší, 150 %. Také stupeň oplodnění u jehnic měl vrůstající charakter z 66 % u jehnic narozených v roce 2013 na 76 % u jehnic narozených v roce 2012.

Tabulka č. 7 Reprodukce jehnice

Ukazatel reprodukce	Intenzita (%)	Oplodnění (%)	Plodnost (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Jehnice nar. 2012	130	76	150	11	88	115
Jehnice nar. 2013	70	66	106	58	41	29

V grafu č. 6 je znázorněno opakování počtu narozených jehňat u stejné bahnice v po sobě jdoucích třech letech. 31,5 % bahnic mělo ve 3 letech po sobě 3 krát dvojčata. Stejně procento 31,5 % bahnic mělo ve 2 letech po sobě 2 krát dvojčata. 15,75 % bahnic mělo 3 krát po sobě jedináčka. 8,75 % bahnic mělo 2 krát po sobě jedináčka, 5,25 % bahnic mělo v opakování 2 krát trojčata. 7 % bahnic mělo od roku 2012- 2014 různý počet jehňat.

Graf č. 6 Opakování počtu jehňat během 3 let



6.2. Porodní hmotnosti jehňat

Podle LAURINČÍKA je výživa bahnic základním a určujícím činitelem vnějšího prostředí, který rozhodující mírou ovlivňuje nejen kvantitu a kvalitu narozených jehňat, ale i jejich vývin a růst.

Základem pro kvalitní plodnost je i kondice bahnic před porodem. HORÁK (2004) tvrdí, že ovce by měly být v době připouštění v kondici 3.

Všechny bahnice, které se zařazují v zadaném stádě do plemenitby, musí být nejméně v kondici 3. Pokud je u některé bahnice zaznamenána kondice nižší, poté se v tomto roce do plemenitby nezařazují. Všechny bahnice zařazené do plemenitby v zadaném stádě byly před zapouštěním v kondici 3 nebo 4. Při posouzení kondice po porodu se bahnice nacházely zpravidla v kondici 3. Jednalo se o mladé bahnice (od 2 do 5 let), starší bahnice nebo bahnice s trojčaty byly v kondici 2.

Pro průkazné vyhodnocení vlivu výživy v poslední třetině gravidity na porodní hmotnost a životaschopnost jehňat se v průběhu sledování každý rok v zadaném stádě měnila krmná dávka březích bahnic z toho důvodu, abychom zjistili

nejvhodnější složení krmné dávky. Výsledkem měl být bezproblémový porod a vitální jehňata.

V roce 2012 se v poslední třetině gravidity krmily bahnice travní senáží 2 krát denně, krmení senem bylo ad libitum. V posledním měsíci březosti se zařazovalo do krmné dávky 1 krát denně v průměru 0,3 kg granulované směsi pro březí a kojící bahnice. Podle KARASE (1972) kojící ovce potřebují krmiva, která příznivě působí na sekreci mléka, tj. šťavnatá a bílkovinná krmiva rostlinného původu.

V roce 2013 se v poslední třetině gravidity krmily bahnice pouze kvalitním senem ad libitum a v posledním měsíci březosti se do krmné dávky zahrnovaly 1 krát denně v průměru 0,3 kg granulované směsi pro březí a kojící bahnice.

Podle KERESTEŠE (2008) se od 4 měsíce gravidity přikrmují bahnice doplňkovými krmnými směsmi za účelem zvýšení produkce mléka a lepšího vývinu jehňat.

V roce 2014 se v poslední třetině gravidity krmily bahnice pouze kvalitním senem ad libitum, k dispozici měly samozřejmě krmné lizy a soli.

V druhé polovině březosti tvoří podle KARASE (1972) seno vikvovitých rostlin nebo luční seno základ krmné dávky.

Z tabulky č. 8 vyplývá, že v roce 2012 se narodilo 128 ks jehňat, v roce 2013 124 kusů jehňat a v roce 2014 105 kusů jehňat.

Průměrná hodnota porodní hmotnosti v roce 2012 byla 4,5 kg. Rozpětí minimální a maximální hodnoty porodní hmotnosti bylo od 2,1 kg do 7,3 kg. Hodnota směrodatné odchylky byla 1,1. Takto vysoké průměrné porodní hmotnosti jehňat byly pravděpodobně způsobeny krmnou dávkou v kombinaci senáže a kvalitní granulované směsi. Těžké porody a četnější úhyny byly následkem vysokých hodnot porodních hmotností. Podle LAURINČÍKA je živá hmotnost jednotlivě narozených jehňat při porodu je 2 až 7 kg.

Průměrná hodnota porodní hmotnosti v roce 2013 byla 3,9 kg. Rozpětí minimální a maximální hodnoty bylo od 2,3 kg do 6,1 kg. Tyto průměrné váhy byly zjištěné jako ideální. Jehňata byla vitální. Bahnice se často obahnily bez pomoci. Narozené jehně váží podle plemena 3-6 kg (KARAS, 1972).

Průměrná hodnota porodní hmotnosti v roce 2014 byla 3,5 kg. Rozpětí minimálních a maximálních hodnot bylo od 2,9 do 5,1 kg. V tomto roce byly jehňata váhově srovnatelná s rokem 2013, ale měla horší životaschopnost.

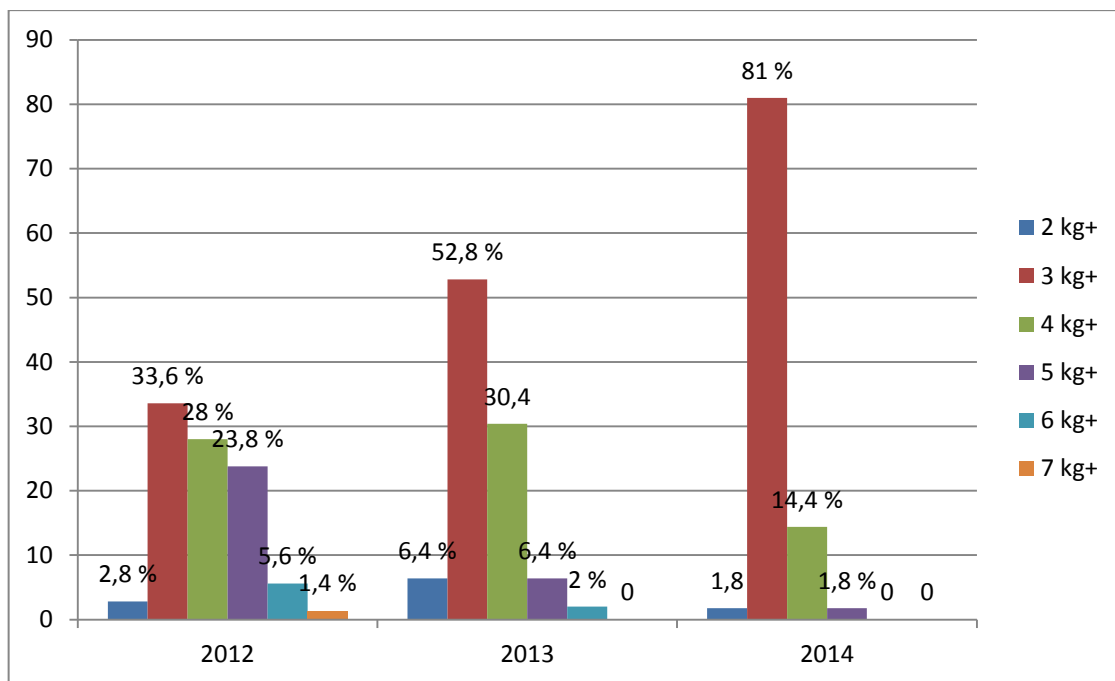
Tabulka č. 8 Počet narozených jehňat

	Počet (n)	Průměr (x) v kg	Směrodatná odchylka (Sx)	Variační koeficient (V%)	MIN	MAX
Jehňata nar. 2012	128	4,5	1,1	0,23	2,1	7,3
Jehňata nar. 2013	124	3,9	0,7	0,18	2,3	6,1
Jehňata nar. 2014	105	3,5	0,4	0,12	2,9	5,1

Hmotnost jehňat z dvojčat při stejných podmínkách představuje asi 60-80 % hmotnosti jednotlivě narozených jehňat (LAURINČÍK, 1977). Jehňata s dvojčat a trojčat měla shodnou porodní váhu, pouze jedináčci se vyjímali oproti vícečetným vrhům vyšší hmotností o 1 až 3 kg.

Z grafu č. 7 vyplývá nejčastější porodní hmotností jsou 3 až 4 kg. V období, kdy byla zařazena do krmné dávky senáž v kombinaci s granulovanou směsí byly porodní hmotnosti nevyrovnané. V období krmení senem v kombinaci s granulovanou krmnou směsí byla z poloviny porodů jehňata v porodní váze 3 kg. V období krmení pouze senem byla jehňata nejvyrovnanější. Z 81 % porodů se jehňata narodila v porodní hmotnosti 3 kg.

Graf č. 7 Procentuální zastoupení porodní hmotnosti z celkového počtu



Pro zhodnocení celkových ukazatelů odchovu ve třech letech s různou skladbou krmiva byly použity průměrné ukazatele u bahnic ze všech kategorií věku. Z tabulky č. je zřejmé nejvyšší procento celkového odchovu 159 % v roce 2013, ve které byla krmná dávka složena ze sena a granulované směsi pro březí a kojící bahnice. Odchov z narozených jehňat byl v tomto roce v průměrné hodnotě 95 % také nejvyšší. Procento úhynu bylo v roce 2013 nejnižší 3,2 %. V KU je průměrná hodnota celkové úmrtnosti 5 %. Z toho plyne, že úmrtnost v zadaném stádě byla téměř o 2 % nižší.

Hodnota celkové úmrtnosti jehňat v roce 2012 je 10,1 %. Ze zjištěné průměrné hodnoty porodní hmotnosti 4,5 kg a z rozpětí minimální hodnoty 2,1 kg a maximální hodnoty 7,3 kg je patrné, že jehňata byla hmotnostně nadprůměrná. V posledním měsíci gravidity se zvyšuje hmotnost plodu o 70 % hmotnosti (HORÁK, 2004). V zadaném stádě se v této době krmily bahnice vysokoenergetickou senází a kvalitní granulovanou směsí, které pravděpodobně způsobily maximální zvýšení hmotnosti plodů.

U hodnoty celkové úmrtnosti jehňat 14,2 % v roce 2014 je zřejmé, že tuto skutečnost naopak způsobila nedostatečná výživa bahnic v poslední třetině gravidity. Výživný stav ovcí v období gravidity musí být takový, aby zajistil vitalitu jehňat po porodu, která se musí projevit rychlým vyhledáním struku matky a přijetím potřebného množství mleziva (HORÁK, 2004).

Pouhé krmení senem a minerálními směsmi se ukázalo, jako nedostatečné. Porody byly v tomto roce bezproblémové, ale životaschopnost jehňat byla nízká, bahnice měly obvykle méně mléka nebo se jim začalo tvořit později.

Tabulka č. 9 Celková reprodukce

Ukazatel reprodukce celkem	Intenzita (%)	Oplodnění (%)	Plodnost (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Rok 2012	162	94	170	10,1	89,8	145,5
Rok 2013	155	91	182	3,22	95	159
Rok 2014	184	96	190	14,2	85	157

Z tabulky č. vyplývá skutečnost vlivu porodní hmotnosti na obtížnost porodu. Častou příčinou ztížení porodu jsou nepravidelné polohy plodu (KLIMENT, 1983).

Obtížnost porodu 1 je specifikována, jako samostatný porod bez všech komplikací, u obtížnost 2 je nutná pomoc chovatele a obtížnost 3 je specifikovaná, jako komplikovaný porod s nucenou pomocí chovatele a veterináře.

V roce 2012 byla obtížnost porodů z 57,2 % hodnocena obtížnosti 1. Obtížnost 2 byla v hodnotě 37,2 % , to znamená, že z celkového počtu bahnic musel chovatel asistovat u porodu 28 bahnic. Tato hodnota je velice vysoká a je pravděpodobně způsobena vlivem vysokých hodnot porodních vah jehňat. Hodnota 5,32 % byla u obtížnosti porodu 3. Komplikované porody způsobují zhmoždění bahnice, poranění plodu, aspiraci plodových vod do plic a celkové zeslabení mláďete (KLIMENT, 1983).

V roce 2013 a 2014 probíhal porod z 94- 99 % v obtížnosti 1. Obtížnost porodu 2 byla v roce 2012 a 2013 v hodnotě od 3,6 – 6 %.

Tabulka č. 10 Obtížnost porodu u bahnic

Obtížnost porodu	Rok 2012		Rok 2013		Rok 2014	
	n	%	n	%	n	%
1	43	57,2	64	94	53	99
2	28	37,2	4	6	2	3,6
3	4	5,32	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
Součet	75	100	68	100	55	100

6.3. Zařazování do plemenitby

GAJDOŠÍK (1988) považuje nejvhodnější věk pro první přípuštění jehniček 10 až 12 měsíců.

Pro zjištění optimálního věku pro první přípuštění jsme v roce 2013 zařadily do plemenitby 26 kusů jehnic narozených v lednu a únoru 2013 a 13 kusů jehnic narozených v lednu a únoru 2012.

Mladší jehnice byly zařazeny do plemenitby v listopadu 2013. V době přípuštění byla průměrná hodnota jejich věku 10,9 měsíců. Směrodatná odchylka vypočítaná ze dnů věku byla na vysoké úrovni v hodnotě 18, 2%. Rozpětí minimální hodnoty do hodnoty maximální bylo od 10 měsíců do 11,8 měsíců. Jehnice je možné připouštět už v prvním roce života uvádí (KLIMENT, 1985).

Jehnice narozené v roce 2012 byly do plemenitby zařazeny v srpnu 2013. Průměrná hodnota jejich věku byla v době přípuštění 17,6 měsíců. Směrodatná odchylka měla u starších jehnic hodnotu vypočítanou ze dnů 8,5 . Rozmezí minimální a maximální hodnoty byla od 17,1 do 17,4 měsíců.

Tabulka č. 11 Věk jehnic při zapouštění

Ukazatel věk	Počet (n)	Průměr (x)		Směrodatná odchylka (Sx)		Variační koeficient (V%)	Minimum		Maximum	
		den	měsíc	dny	měsíc		den	měsíc	den	měsíc
Jehnice nar. 2012	13	325,6	10,9	18,2	0,6	0,05	300	10	355	11,83
Jehnice nar.2013	26	527,7	17,6	8,5	0,3	0,02	514	17,1	537	17,4

Do chovu je účelné zařazovat jehnice za předpokladu, že mají živou hmotnost nejméně 50 kg (HORÁK, 2006).

Průměrná hodnota hmotnosti u jehnic narozených 2013 byla 59 kg. Směrodatná odchylka měla hodnotu 3,1 . Rozmezí minimální a maximální hodnoty bylo od 52 kg do 64 kg.

Průměrná hodnota hmotnosti jehnic narozených 2012 byla 72,7 kg. Směrodatná odchylka měla vyšší hodnotu 5,1 než u mladších jehnic. Rozmezí minimální a maximální hodnoty bylo od 65 kg do 82 kg.

Všechny jehnice zařazené do plemenitby byly v kondici 3, pouze 4 kusy jehnice z roku 2012 byly v kondici 4. GAJDOŠÍK (1988) tvrdí, že větší význam než věk má kondice zvířat a jejich živá hmotnost, která má být v době připouštění 65 – 75 % hmotnosti dospělých zvířat.

Tabulka č. 11 Hmotnost jehnic při zapouštění

Ukazatel hmotnost	Počet (n)	Průměr (x) v kg	Směrodatná odchylka (Sx)	Variační koeficient (V%)	MIN	MAX
Jehnice nar. 2012	13	59	3,1	0,05	52	64
Jehnice nar.2013	26	72,7	5,1	0,07	65	82

V tabulce č. 12 jsou zaznamenány základní ukazatele plodnosti. Všechny hodnoty plodnosti jsou standardně u jehnic v porovnání s bahnicemi nižší. V porovnání jehnic, které byly zařazené do plemenitby ve věku 17, 6 měsíců a jehnic ve věku 10,9 měsíců, byl na první pohled zřejmý rozdíl ve vypočítaných hodnotách. Hodnoty plodnosti u starších jehnic odpovídají hodnotám na spodní hranici standardu u dospělých bahnic. Hodnota celkové úmrtnosti a odchovu je u mladších jehnic velice nízká.

Tabulka č. 12 Reprodukce u jehnic

Ukazatel reprod.	Plodnost (%)	Oplodnění (%)	Jehňata na obahněnou ovci (%)	Celková úmrtnost (%)	Odchov z narozených jehňat (%)	Celkový odchov (%)
Jehnice nar. 2012	130	76	150	11	88	115
Jehnice nar. 2013	70	66	106	58	41	29

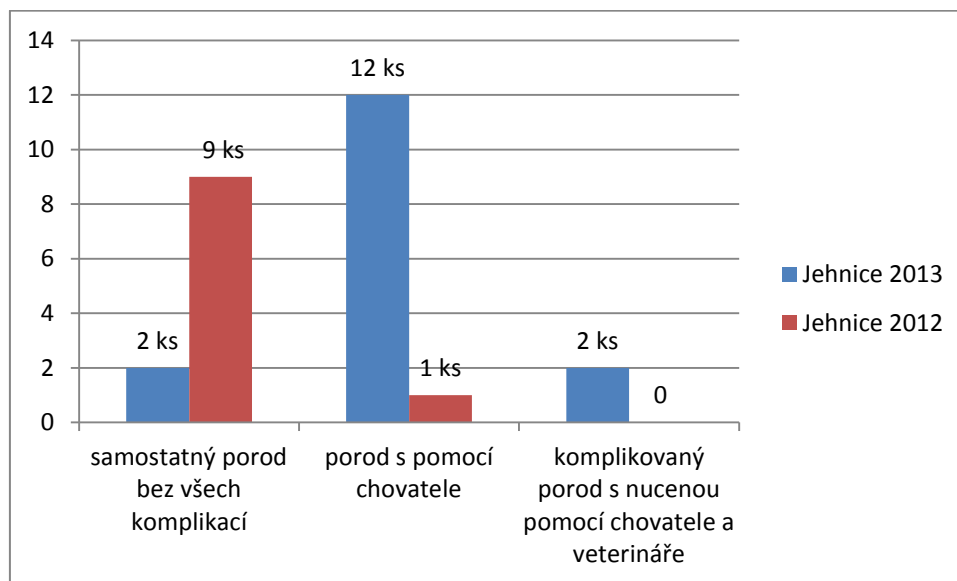
V tabulce č. 13 lze vidět obtížnost porodů jehnic. U 75 % jehnic z roku 2013 byla u porodu nezbytná pomoc chovatele, u 12,5 % musel být u porodu přítomen veterinář a 12,5 % jehnic porodilo bez komplikací. Podle GAJDOŠÍKA (1988) u příliš mladé matky bývá nedostatečně vyvinutá pánev, těžké porody a narozená mláďata bývají zpravidla slabá.

Jehnice z roku 2012 se obahnyly z 90 % bez jakýkoliv komplikací v obtížnosti porodu 1.

Tabulka č. 13 Obtížnost porodu u jehnic

Obtížnost porodu	Jehnice 2013		Jehnice 2012	
	n	%	n	%
1	2	12,5	9	90
2	12	75	1	10
3	2	12,5	0	0
4	0	0	0	0
Součet	16	100	10	100

Graf č. 8 Počet jehnic v obtížnosti porodu



7. Závěr

V současné době je plemeno suffolk celosvětově nejoblíbenějším masným plemenem. V České republice se využívá k užitkovému křížení již 30. let.

Nejlepším srovnáním bylo zhodnocení zjištěných výsledků s údaji z kontroly užitkovosti. Další srovnání bylo provedeno s průměrnými hodnotami plemenného standardu.

Pro kvalitnější vyhodnocení všech ukazatelů bylo zadané stádo sledováno po dobu 3 let, respektive v průběhu 3 let bahnění. Pro posouzení vlivu věku na plodnost bylo stádo rozděleno na 3 kategorie podle věku. Pro zjištění vlivu výživy bahnic v poslední třetině gravidity na porodní hmotnost byla krmná dávka pro bahnice každý rok ze sledovaných třech let upravena. Na základě pokusu byly do plemenitby zařazeny jehnice mladší jednoho roku. Výsledné ukazatele plodnosti byly porovnány s jehnicemi o jeden rok staršími.

Na základě zjištěných hodnot jsem zjistila tyto výsledky:

- Nejvyšší hodnota plodnosti 184,6 % byla v roce 2012 zjištěna u bahnic nejstarších (6,7 let a starších). Také v roce 2013 byla nejvyšší hodnota plodnosti 208 % zjištěna u nejstarších bahnic (6, 7 let a starších). V roce 2014 byla shodná nejvyšší hodnota plodnosti 200 % zjištěna u bahnic (4, 5 let) a bahnic (2, 3 roky). Hodnota plodnosti u

nejstarších bahnic byla 179,6 %. Nižší hodnota plodnosti u nejstarších bahnic v porovnání s mladšími bahnicemi mohla být v roce 2014 způsobena změnou krmiva, která mohla být pro starší bahnice v poslední třetině gravidity nedostačující.

V roce 2014 byla vypočítána plodnost také u jehnic. Jehnice zapuštěné ve stáří 1,5 roku měly plodnost 150 %. Jehnice zapuštěné ve stáří 10,9 měsíců měly plodnost 106 %. Nejčastějším počtem narozených jehňat byla dvojčata. 31,5 % bahnic mělo každý rok ze sledovaného období dvojčata. Dvojčata se během 3 let 2 krát opakovala u 31,5 % bahnic. 15,75 % bahnic mělo během sledovaného období 3 krát jedináčka.

V porovnání s kontrolou užítkovosti byla hodnota plodnosti v zadaném stádě každý rok nadprůměrná.

- Nejvyšší průměrné porodní hmotnosti 4,5 kg bylo u jehňat dosaženo v roce 2012. Minimální hodnota porodní hmotnosti v roce 2012 byla 2,1 kg, maximální hodnota porodní hmotnosti byla 7,3 kg. V tomto roce byla krmná dávka pro bahnice složená z krmné senáže a granulované směsi. V tomto roce byla následkem velkých porodních hmotností, hodnota celkové úmrtnosti jehňat 10,1 %, tato hodnota byla vyšší než je průměrná hodnota v kontrole užítkovosti. Celkový odchov byl v tomto roce také na nejnižší úrovni 145,5 % ze 3 let sledování. Následkem velkých porodních hmotností jehňat byla z 5 % porodů obtížnost porodu stupně 3. Z 37,2 % byla obtížnost porodu stupně 2. Porod bez komplikací byl z 57,2 % porodů.

V roce 2013 se krmná dávka bahnic v poslední třetině gravidity skládala ze sena a granulované směsi. V tomto roce se rodila jehňata v průměrné porodní hmotnosti 3,9 kg. Rozmezí minimální hodnoty a maximální hodnoty bylo od 2,3 kg do 6,1 kg. Celková úmrtnost jehňat byla na nejnižší úrovni 3,22 % z celého sledování. Celkový odchov 159 % měl ze tří let nejvyšší hodnotu. Jehňata se rodila životaschopná z 94 % narozená samostatně, bez přítomnosti chovatele.

Hodnota průměrné porodní hmotnosti v roce 2014 byla 3,5 kg. Minimální hodnota byla 2,9 kg a maximální hodnota 5,1 kg. Porody byly z 99 % bez přítomnosti chovatele. V tomto roce byla nejvyšší celková úmrtnost 14,2 % způsobena pravděpodobně nedostatečnou výživou v poslední třetině gravidity. Nejvyšší úmrtnost byla zaznamenána u nejstarší kategorie bahnic. Výživa se skládala pouze ze sena a minerálních látek.

- Jehnice narozené v roce 2012 byly do plemenitby zařazeny v průměrném věku 17,6 měsíců. Průměrná hmotnost jehnic byla 72,7 kg . Rozmezí minimální a maximální hodnoty bylo od 65 kg do 82 kg. Plodnost u těchto jehnic byla 150 % a celkový odchov byl 115 %. Průměrné hodnoty plodnosti u jehnic odpovídaly kontrole užítkovosti. Z 90 % se všechny bahnice obahnilly bez pomoci chovatele.

Jehnice narozené v roce 2013 byly do plemenitby zařazeny v průměrném věku 10,9 měsíců. Průměrná hodnota hmotnosti byla 59 kg. Minimální hodnota byla 65 kg a maximální hodnota 82 kg. Plodnost jehnic byla podprůměrná v hodnotě 106 %. Hodnota celkové úmrtnosti byla 58 %. Tato hodnota vznikla následkem těžkých porodů mladých jehnic. Ze 75 % porodů musel být přítomen chovatel, u 12,5 % porodů musel být přítomen i veterinář a 12,5 % se obahnilo samostatně.

Je prokazatelné, že hodnota plodnosti má s věkem stoupající tendenci. Na zvýšení plodnosti má vliv každý rok. Přestože nejstarší bahnice mají nejvyšší plodnost, jejich kondice s věkem klesá a často se vyskytuje nedostatečná sekrece mléka po porodu. Tato skutečnost má za následek vyšší úmrtnost jehňat oproti bahnicím mladším. Hodnota oplodnění klesá s věkem . Nejvyšší hodnota oplodnění byla zaznamenána u bahnic ve věku 2 až 3 let.

Vliv výživy v poslední třetině gravidity má prokazatelný vliv na porodní hmotnosti jehňat a na následnou obtížnost porodu. Vysokoenergetická krmiva způsobovala nadprůměrné porodní hmotnosti jehňat, obtížné porody a docházelo k výhřezům pochvy před vlastním porodem. Průměrné hodnoty porodní hmotnosti 3,9 kg bylo dosahováno při krmení senem a kvalitní granulovanou směsí. Jehňata se rodila životaschopná bez přítomnosti chovatele. Naopak krmení pouhým senem se projevilo, jako nedostačující a mělo za následek často úhyny málo vitální jehňata.

Zařazení jehnice do plemenitby před dosažením věku 1,5 roku se projevilo, jako nevhodné. Přestože měly jehnice optimální výživu, optimální hmotnost a kondici pro zapuštění, porody těchto jehnic byly velice komplikované a docházelo k velkým ztrátám jehňat. Po porovnání porodů, celkového odchovu a kondice po odstavu jehňat se staršími jehnicemi zjistíme, že je důležité nechat jehnice dospět do 1,5 roku a výsledky budou odpovídající průměrným ukazatelům plodnosti.

8. Seznam literatury

Axmann R., Sedlák J.: Základy veterinární péče o ovce a kozy pro chovatele, Brno, 2008, 52 s., ISBN 978-80-904140-5-1

Atkins K.D.: Lamb growth and survival. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal, Husbandry, 1980, 272 s.

Bečka J. a kol.: Zvěrolékařský rádce. Zdravověda, Brno, 1182 s.

Calda, E., Dupač, V.: Matematika pro gymnázia – Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, Prometheus, Praha, 2000, s., ISBN 80- 7196-147-7

Dyrmondsson O.R.: Puberty and early reproductive performance in sheep. I. Ewe lambs. Anim. Breed. Abstr. 1973, 273 s.

Gajdošík M., Polách A.: Chov oviec. Příroda, Bratislava, 1988, 336 s.

Granz E. u Koll.: Tierproduktion. Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1990, 574 s., ISBN 3-489-60512-8

Hanrahan J. P. and Jury K.E.: Breeding season and multiple births in small ruminants, Nebraska, 1986, 45 s.

Hight G.K. and Jury K.E.: The influence of age, flock, and year, on some components of reproduction rate Romney and Border Leicester, Romney ewes. Journal of Agricultural Research, New Zeland, 1970, 641 s.

Hlasný A. a kol.: Technologie živočišné výroby 2. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1987, 232 s.

Hoffmann M.: Tierproduktion. Veb Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 1983, 320 s.

Horák F.a kol.: Ovce a jejich chov. Brázda, Praha, 2004, 286 s., ISBN 80-209-0328-3

Horák F. a kol.: Suffolk, Brno, 2006, 126 s., ISBN 978-80-254-1413-2

Jakubec V. a kol.: Šlechtění ovcí, Rapotín, 2001, 152 s.

Johannsen U. u Koll.: Lehrbuch der speziellen Veterinarpathologie. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 1986, 576 s.

Jokl Z.: Rukověť zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1985, 424 s.

Karas Š.: Živočišná výroba. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1972, 523 s.

Keresteš J. a kol.: Ovčiarstvo na Slovensku. Nika, Povážska Bystrica, 2008, 591 s., ISBN 80-969840-5-3

Kliment J. a kol.: Reprodukcia hospodárskych zvierat. Príroda, Bratislava, 1983, 376 s.

Kliment J. a kol.: Všeobecná zootechnika. Príroda, Bratislava, 1985, 435 s.

Koželuh V.: Speciálna zootecnika. Príroda, Bratislava, 1962, 738 s.

Kresan J. a kol.: Morfológia hospodárskych zvierat. Príroda, Bratislava, 1979, 579 s.

Kudláč E. a kol.: Veterinárni porodnictví a gynekologie. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1987, 576 s.

Labuda J. a kol.: Výživa a krmenie hospodárskych zvierat. Príroda, Bratislava, 1982, 486 s.

Laurinčík J. a kol.: Chov oviec. Príroda, Bratislava, 1977, 483 s.

Lichner S. a kol.: Krmivárstvo. Príroda, Bratislava, 1983, 550 s.

Ochodnický D., Poltársky J.: Ovce, kozy a prasata. Príroda, Bratislava, 2003, 104 s., ISBN 80-07-11219-7

Reece W. O.: Fyziologie domácích zvířat. Grada, Praha, 1998, 456 s., ISBN 80-7169-547-5

Internetové zdroje:

www.schok.cz

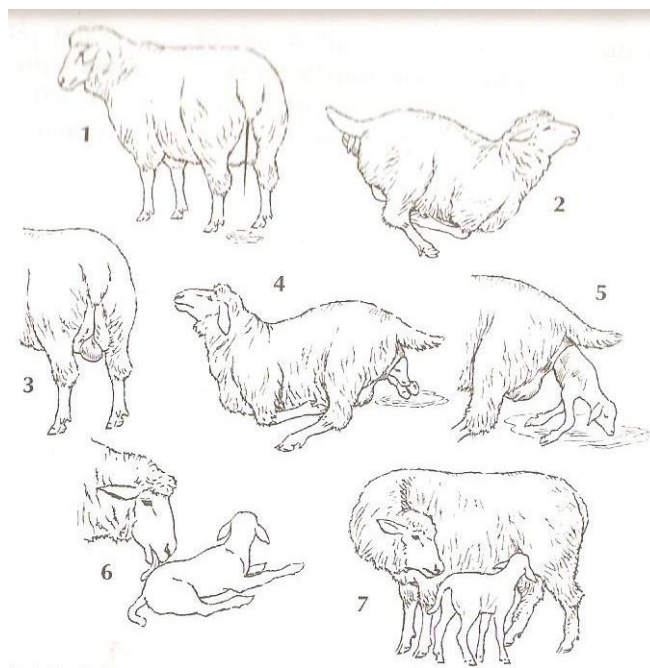
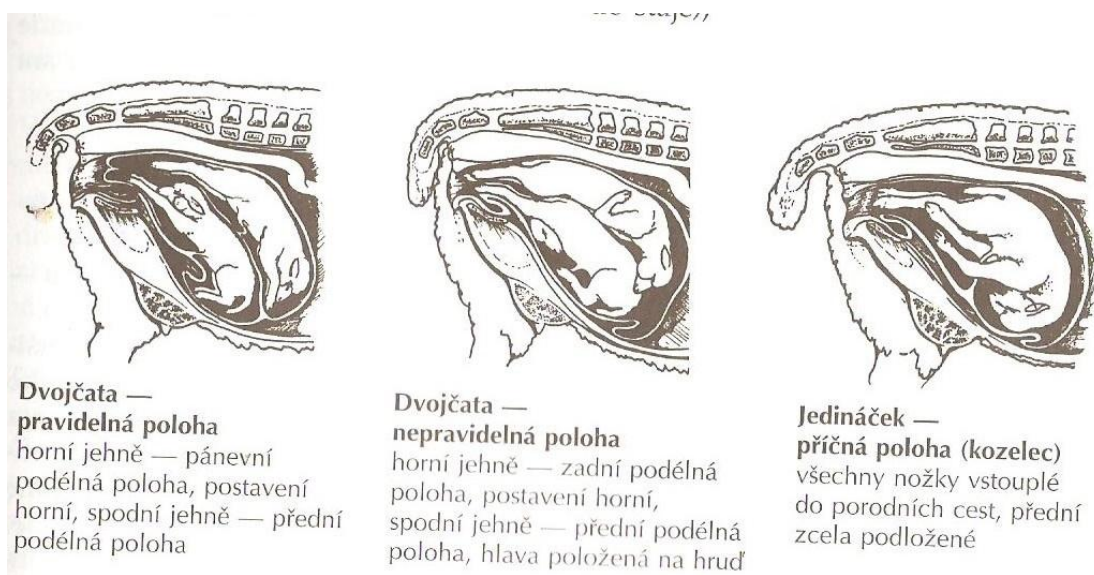
www.suffolk.cz

www.cmsch.cz

www.ekofarmasuffolk.cz

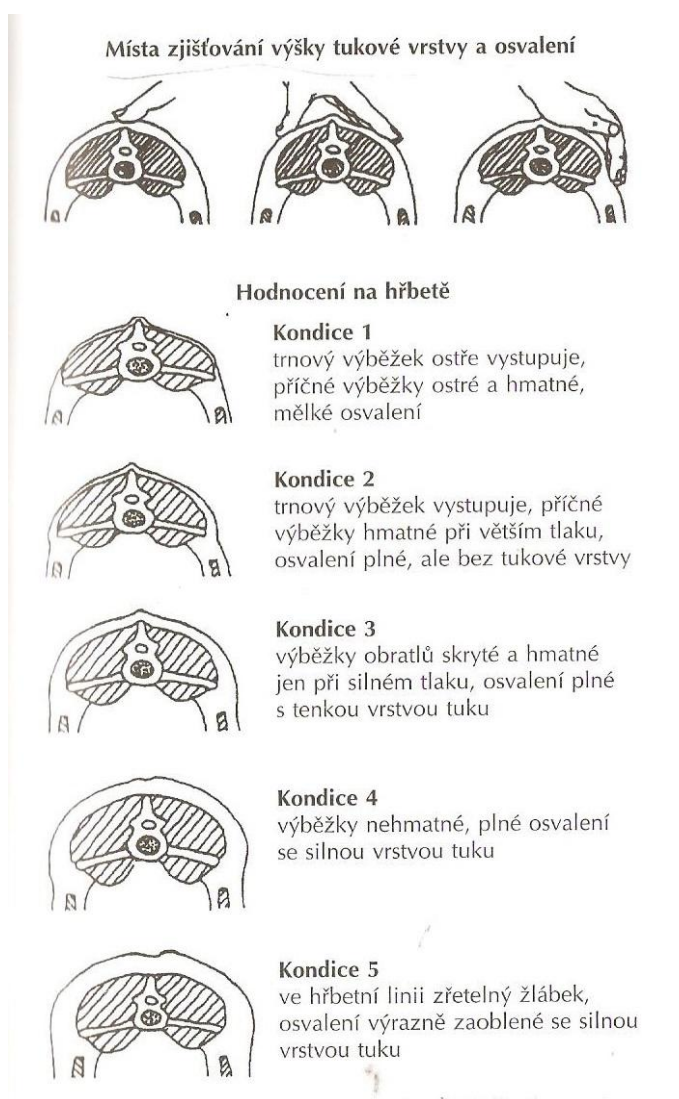
9. Přílohy

Obrázek č. 1 Polohy plodu při porodu (HORÁK, 2008)



Obrázek č. 2 Průběh porodu (HORÁK, 2008)

Obrázek č. 3 Kondice (HORÁK, 2008)



Obrázek č. 4 Plemenný beran



Obrázek č. 5 Bahnice s jehňaty



Obrázek č. 6 Jehně – věk 4 dny

