

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: Speciální zootechniky

Obor: Agroekologie

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**POSOUZENÍ PLODNOSTI PLEMENIC ČESKÉHO
STRAKATÉHO SKOTU V ODLIŠNÝCH SYSTÉMECH
CHOVU**

Vedoucí bakalářské práce:
Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

Autor bakalářské práce:
Lenka Dvořáková

2009

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma“Posouzení plodnosti plemenic Českého strakatého skotu v odlišných systémech chovu“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů uvedených v seznamu literatury.

Lenka Dvořáková

Děkuji Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za odborné vedení a cenné připomínky při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji Zemědělskému družstvu Opařany za umožnění realizace této práce a odbornou spolupráci, zvláště Ladislavu Brůžkovi a Evě Kolářové. Dále za poskytnutí informací Ing. Miroslavu Duchoňovi.

Posouzení plodnosti plemenic Českého strakatého skotu v odlišných systémech chovu

Abstract

Důležitým předpokladem úspěšného chovu skotu je zajištění přirozených podmínek pro chovaná zvířata. Jedná se například o ustájení umožňující přirozený pohyb a zajišťující pohodu, o výživu a krmení odpovídající fyziologickým potřebám a vliv chovatele. Vysoká a pravidelná plodnost je jedním z důležitých předpokladů biologické i ekonomické stránky chovu.

Projevuje se na obou hlavních užitkových vlastnostech skotu, tedy na mléčné a masné užitkovosti. Zatímco dojvost krav každým rokem roste, v posledních letech se citelně zhoršuje plodnost a reprodukční výkonnost stáda. Na tento trend se působí řada faktorů, jako častá příčina bývá označována právě rostoucí užitkovost dojnic a leckdy se opomíjí vliv managementu ve stádě. Dobrých reprodukčních ukazatelů lze ale dosáhnout i při vysoké mléčné užitkovosti.

Cílem této práce bylo posoudit reprodukci Českého strakatého skotu v odlišných systémech chovu v Zemědělském družstvu Opařany. Posouzení reprodukce dojených krav, tak krav bez tržní produkce mléka. Do sledování, které proběhlo v letech 2006 až 2008, bylo zařazeno celkem 200 plemenic Českého strakatého skotu včetně jejich povolených kříženek. Zaměřila jsem se především na porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů, které je možné posoudit v obou systémech.

Celková březost u skupiny vybraných dojnic (100 ks) je průměrně 88,7 %. Ve skupině plemenic krav bez tržní produkce mléka dosahuje průměrná celková březost 82,3 %. Průměrné hodnoty věku při prvním otelení byly u sledované skupiny dojnic 1008 dní, podobný výsledek je i u plemenic chovaných v systému bez tržní produkce mléka 982,33 dní. Oba systémy chovu patří délkou mezidobí k nevyhovujícím (nad 400 dnů). Nejvyššího počtu odchovaných telat z posledních sledovaných tří období, dosáhl podnik v roce 2006, u dojnic 85 ks, v systému chovu krav bez tržní produkce mléka 81 ks. Podle hodnocení těchto ukazatelů patří natalita u kategorie dojnic do průměrné (slabší) natality (81 – 90 telat) a u krav bez tržní produkce mléka k nevyhovující (špatné) natalitě (méně než 80 telat).

Z celkových výsledků vyplývá, že chov krav bez tržní produkce mléka vykazuje ve všech sledovaných reprodukčních ukazatelích nevyhovující výsledky oproti chovu dojených krav. Příčiny je možné hledat v managementu chovu. Kdy u krav bez tržní produkce mléka můžou být zhoršené výsledky reprodukce způsobené nevhodným plemenným býkem, jehož

neplodnost či jiné zdravotní problémy jsou zjistitelné až po konci připouštěcího období, a tím se snižuje celkové procento březích krav.

Assessment of fertility of Bohemian Spotted Cattle dams in different farming systems

Abstract

To ensure the natural conditions for animal behavior is an important prerequisite for successful breeding of cattle. For example they are: the housing allowing the natural movements and to ensure well-being, nutrition and feeding of an adequate physiological needs and the impact of farmers. High and constant fertility is one of the essential elements of biological and economic breeding sites.

There is on both the performance of cattle, then milk and meat yield. While the milk yield per cow each year to grow in recent years, fertility and reproductive performance of cattle fall away significantly. On this trend, a number of factors, as often is referred to the increasing performance of dairy cows, and sometimes ignores the impact of management in the herd. Good reproductive performance can be achieved but also for high milk yield.

The aim of this work was to assess the reproductive Bohemian Spotted Cattle in different farming systems in the agricultural cooperative Opařany. Reproductive milking cows and suckler cows were assessed. The monitoring, which ran from 2006 to 2008, included total of 200 breeding cows Bohemian Spotted Cattle including their authorized hybrids. I focused mainly on comparison of selected reproductive performance, which can be assessed in both systems.

Total pregnancy for selected groups of dairy cows (100 pieces) is an average of 88.7%. The group breeding cows suckler cows making the average overall pregnancy 82,3%. Average values of age at first calving were monitored in groups of dairy cows in 1008 days, a similar result is also breeding cows kept in the system without market milk production 982.33 days. Both farming systems include the length of the intervening non (400 days). The highest number of calves raised in the last three monitored period, reaching the enterprise in 2006, 85 pieces for dairy cows, in the breeding suckler cows 81 pieces. According to the evaluation of these indicators are natality in the category of dairy cows in the average (worse) natality (81 - 90 calves) and suckler cows for the bad (poor). Natality (less than 80 calves).

From the overall results implies that the breeding suckler cows recorded in all reproductive function is not opposed to farming milking cows. The causes can be sought in the management of farming. When the suckler cows can be the results of impaired reproduction caused by unsuitable sire of infertility or other health problems are detectable only after the end of acknowledging period, thereby reducing the overall percentage of pregnant cows.

OBSAH

1.	Úvod	1
2.	Literární přehled	3
2.1.	Charakteristika Českého strakatého plemene.....	3
2.2.	Plodnost	5
2.2.1.	Reprodukční ukazatele a jejich hodnocení	6
2.2.2.	Metody zjišťování březosti krav.....	8
2.2.3.	Faktory ovlivňující plodnost.....	9
2.2.4.	Vztah plodnosti a mléčné užitkovosti.....	14
2.3.	Zabřeznutí a porod.....	15
2.3.1.	Období stání na sucho.....	16
2.3.2.	Příznaky a průběh porodu.....	16
2.3.3.	Normální a patologický průběh poporodního období.....	17
2.4.	Problémové reprodukce krav.....	18
2.5.	Technologie chovu a ustájení plemenic	21
2.5.1.	Volné systémy ustájení dojených krav.....	22
2.5.2.	Systémy chovu a ustájení krav bez tržní produkce mléka.....	25
2.5.2.1.	Technika a technologie chovu.....	25
2.5.2.2.	Požadavky na prostor a jeho členění.....	26
2.5.3.	Uspořádání reprodukčních stájí a poroden krav.....	26
2.6.	Legislativa	27
2.7.	Welfare v chovu skotu.....	28
3.	Materiál a metodika	30
3.1.	Charakteristika podniku ZD Opařany.....	30
3.2.	Materiál.....	33
3.2.1.	Management stáda.....	33
3.3.	Sledované ukazatele	35
3.4.	Metodika.....	36
4.	Výsledky a diskuse	38
4.1.	Porovnání plodnosti plemenic podle procenta březosti (celková březost) v produkční skupině a v systému BTM.....	39
4.2.	Porovnání plodnosti plemenic podle věku při prvním otelení v produkční skupině a v systému BTM.....	40
4.3.	Porovnání plodnosti plemenic podle délky mezidobí v produkční skupině a v systému BTM.....	42

4.4.	Porovnání plodnosti plemenic podle počtu odchovaných telat na 100 krav v produkční skupině a v systému BTM.....	44
4.5.	Porovnání plodnosti plemenic podle čisté a hrubé natality v produkční skupině a v systému BTM.....	45
4.6.	Porovnání plodnosti plemenic podle průběhu porodu v roce 2008 v produkční skupině a v systému BTM.....	48
5.	Souhrn a závěr.....	50
6.	Seznam použité literatury.....	53
7.	Přílohy.....	57

1. ÚVOD

Důležitým předpokladem úspěšného chovu skotu je zajištění přirozených podmínek pro chovaná zvířata. Jedná se např. o ustájení umožňující přirozený pohyb a zajišťující pohodu, o výživu a krmení odpovídající fyziologickým potřebám a vliv chovatele.

Chovatel skotu je člověk pracující s obrovským vypětím, s nutností nadprůměrných znalostí a zkušeností o vlastním managementu a především o chování zvířat. S narůstající koncentrací zemědělských podniků, ale tím i zvýšením produktivity a intenzity práce dochází často k tomu riziku, že zvířata ve stáji mohou strádat. Bohužel, lze v našich podmínkách často spatřit jev, kdy mléčná produkce se stává prioritní. Mnohdy - za každou cenu. Krávy se dostávají až na druhé místo.

Reprodukce skotu stále zůstává v zorném poli chovatelů i výzkumu, vzhledem k jejímu významu i nízkému zabřezávání v mnoha chovech.

Vysoká a pravidelná plodnost je jedním z důležitých předpokladů biologické i ekonomické stránky chovu. Projevuje se na obou hlavních užitkových vlastnostech skotu, tedy na mléčné a masné užitkovosti. Zatímco doживost krav každým rokem roste, v posledních letech se citelně zhoršuje plodnost a reprodukční výkonnost stáda. Na tento trend se působí řada faktorů, jako častá příčina bývá označována právě rostoucí užitkovost dojnic a leckdy se opomíjí vliv managementu ve stádě. Dobrých reprodukčních ukazatelů lze ale dosáhnout i při vysoké mléčné užitkovosti.

Neuspokojivá reprodukce vede k ekonomickým ztrátám, ale vzhledem k množství faktorů ovlivňujících tento biologický jev, je kvantifikace těchto ztrát obtížná.

Proto je nezbytné poznat všechny zákonitosti, které doprovází zajištění pravidelné reprodukce. Na jejich základě vytvořit pro zvířata optimální podmínky chovu. Zásadní úlohu při tom sehraje lidský faktor. Řešení reprodukčních problémů není vždy jednoduchou a jednoznačnou záležitostí pro polyfaktoriální charakter reprodukce. Proto se vyplatí těmto problémům předcházet.

Chovatelským cílem by tedy mělo být zajištění časově optimální zabřeznutí plemenice.

Cílem této práce je posoudit reprodukci Českého strakatého skotu v odlišných systémech chovu v ZD Opařany. Posouzení reprodukce krav v produkční stáji (dojených), tak chovaných na pastvině (bez tržní produkce mléka). Zaměřila jsem se především na porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů, které je možné posoudit v obou systémech, a to s přihlédnutím na převážně přirozenou plemenitbu u pastevního chovu, tak inseminaci u dojených zvířat. A vzhledem k tomu, že dědivost ukazatelů plodnosti je velmi nízká, o

plodnosti plemenic rozhodují podmínky vnějšího prostředí a především sám chovatel, zajištěním optimálních podmínek chovu a adekvátní úrovni výživy.

Cílem není kritizovat, ale jen lehce poukázat na nedostatky, které mohou být příčinami problémů v obou systémech, neefektivně vynaložených finančních prostředků, atd. a případně jejich nápravy.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Charakteristika Českého strakatého skotu

Chov skotu je jedním z hlavních odvětví živočišné výroby. Hlavními produkty jsou mléko, maso, chlévská mrva. Se zlepšující se šlechtitelskou prací roste především užitkovost zvířat. V dávných dobách skot poskytoval převážně trojstrannou užitkovost: mléko, maso a tah. Stavby skotu se zvyšující se užitkovostí značně poklesly. V roce 1980 bylo chováno na území bývalého Československa 3 428 954 ks skotu, z čehož bylo 1 318 952 dojnic. V současnosti je na území České Republiky chováno (viz. Tab. č.1):

Tab. č.1 – Stav skotu na území ČR

Ukazatel	2006	2007	2008
Skot celkem (ks)	1 373 645	1 391 393	1 401 607
z toho krávy	563 723	564 686	568 695

Zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2103-08>.

Český strakatý skot patří do skupiny plemen horského strakatého skotu. Zemí původu pro plemena této skupiny je Švýcarsko. Zde vznikl na úrodných pastvinách původní simentálský a bernský skot. V minulosti byl tento skot ve značné míře vyvážen, především do sousedních zemí, ve kterých vznikla plemena, která svůj původ od simentálského skotu odvozují. Je využíván v systémech skotu dojeného a systému chovu krav bez tržní produkce mléka. V dnešní době je toto plemeno kříženo s fylogeneticky příbuznými plemeny z celé Evropy (**Kučera et al.**, 2004).

Tato skupina plemen se podílí významným způsobem na celkových početních stavech skotu v regionu střední Evropy. V ČR představuje český strakatý skot cca 50 %, v celé SRN 25 % při 80 % zastoupení v Bavorsku. Ke státům s vysokým podílem kombinovaných plemen patří dále např. Rakousko se 70 % strakatého skotu (**Žižlavský et al.**, 2002).

Na vzniku a unifikaci českého strakatého skotu se podílela tato plemena: simensko-český skot, bernsko-český skot, bernsko-hanácký skot, skot kravařského rázu, skot hřbíneckého rázu, chebský skot a česká červinka. Plemeno v té době se vyznačovalo trojstrannou užitkovostí (maso-mléko-tah). Velký význam pro jeho utváření mělo přijetí plemenářského a šlechtitelského zákona a plemeno je intenzivněji šlechtěno na maso-mléčnou užitkovost.

Od 60. let bylo plemeno zušlechtováno plemenem ayrshire (**Mikšík**, 1990). Jak uvádějí **Žižlavský et al.** (2002) ayrshirské plemeno zlepšilo v populaci produkci mléka, funkční a tvarové vlastnosti vemene. Negativně však ovlivnilo masnou užitkovost a zmenšilo tělesný rámec, a proto křížení s tímto plemenem bylo zastaveno.

V roce 1971 bylo v ČR použito další zušlechťující plemeno a to recesivní forma holštýnského plemene (RED Holštýn). Cílem bylo zvýšit mléčnou užitkovost, tělesný rámec a tvarové vlastnosti vemene. Ovšem i toto mělo svá negativa: zhoršení masné užitkovosti, špatné utváření končetin a menší dlouhověkost.

Po roce 1990 došlo k celé řadě významných změn v oblasti šlechtění skotu. Byl založen Svaz chovatelů českého strakatého skotu, který je zodpovědný za šlechtitelský program a definování chovatelského cíle (**Kučera et al., 2004**).

Od roku 1990 je uplatňována především čistokrevná plemenitba. Do plemenitby jsou zařazováni přednostně býci s nízkým podílem zušlechťujících plemen (**Žižlavský et al., 2002**).

Český strakatý skot je červenostrakatého, příp. žlutostrakatého zbarvení, kombinovaného (jatečno-mléčného) typu. Střední až větší tělesný rámec lze charakterizovat kohoutkovou výškou krav v dospělosti 138 – 145 cm při hmotnosti 650 – 750 kg. U krav je požadováno dobré osvalení, zdravé a korektní končetiny (**Bouška et al., 2006**).

Z vývoje mléčné užitkovosti v populaci českého strakatého skotu v posledních patnácti letech je zřejmé, že se nemění jenom průměr populace, ale že dochází i k významné změně struktury dojnic. Zatímco v roce 2001 dosáhla třetina krav užitkovosti nižší než 5 000 kg mléka, bylo v roce 2005 u třetiny dojnic dosaženo průměrné užitkovosti vyšší než 6 500 kg mléka (**Kučera, Chládek, 2006**).

Věk při prvním otelení se v posledních třech letech mírně snižuje. Jeho další pokles, především zlepšením podmínek odchovu a zvýšením přírůstku jaloviček do věku jednoho roku, představuje určitou rezervu ke zlepšování ekonomických výsledků výroby mléka. I přes krátké mezidobí (402 dnů) není tento ukazatel, především z ekonomického hlediska, plně uspokojivý (**Kvapilík et al., 2005**).

Chovný cíl plemene je zaměřen na vysokou a hospodárnou produkci kvalitního mléka a masa. V dlouhodobější perspektivě charakterizuje mléčnou užitkovost cílový požadavek 6 000 až 7 500 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5 %. Masnou užitkovost pak průměrný denní přírůstek nad 1 300 g v intenzivním výkrmu býků a jatečná výtěžnost nad 58 %. Řada předních chovů dosahuje těchto parametrů již v současné době (**Plemeno české strakaté: základní informace, 2009**).

Velký důraz je rovněž kladen na ukazatele funkční – fitness, ke kterým patří snadnost telení, pravidelná plodnost a dlouhověkost. K přednostem plemen patří rovněž dobrá pastevní schopnost, výborná mléčnost, dobrá růstová schopnost a kvalita masa (**Kučera et al., 2004**).

Požadován je skot kombinovaného produkčního zaměření se zvýrazněnými znaky mléčnosti, středního až většího tělesného rámce, dobrého osvalení a harmonického zevnějšku (**Plemeno české strakaté: základní informace, 2009**).

Tab. č. 2 – Standard plemene České strakaté



STANDARD PLEMENE	
Hmotnost jalovic ve věku 12 měsíců	310 – 350 kg
Hmotnost jalovic při 1. zapaštění	420 – 440 kg
Hmotnost v dospělosti – krav	650 – 750 kg
– býků	1 200 – 1 300 kg
Výška v kříži dospělých – krav	140 – 144 cm
– býků	152 – 160 cm
(u krav není žádoucí výška v kříži nad 145 cm, výška v kříži nad 148 cm je nevhodná)	

Zdroj: http://www.cestr.cz/files/slechtění_a_reprodukce/standard.xls.

2.2. Plodnost

Dobrá reprodukční schopnost je důležitým předpokladem vysoké užitkovosti a úspěšného chovu (Říha, Vaněk, 2002).

Na jedné straně se neustále zvyšují nároky na množství a kvalitu nadojeného mléka, na straně druhé jsou známé i negativní korelace těchto znaků právě k reprodukci. Problém se zabřeznutím krávy nebo jalovice je často spojený s narůstajícím počtem tzv. tichých, nevýrazných říjí a následně také s časnou embryonální mortalitou. To vede k tomu, že se prodlužuje délka servis periody, zvyšuje se spotřeba inseminačních dávek, narůstá počet inseminačních a veterinárních úkonů.

Plodnost skotu je základní biologická a důležitá užitková vlastnost, je to schopnost produkovat životaschopné potomstvo a tím významným způsobem ovlivňuje ekonomiku chovu i celkovou prosperitu farmy (Louda et al., 1994).

Představuje získání jednoho zdravého telete od jedné plemence za rok a současně i nastartování nové laktace (Royal et al., 2002).

Dědková, Kučera (cit. Strapák et al., 2004) uvádějí, že délka produkčního věku (length of productive life, LPL) zvířat je v nejužším slova smyslu vyjádřena jako čistý produkční čas, tedy časové období od prvního otelení do vyřazení zvířete ze stáda.

Dědivost plodnosti vyjádřená heritabilitou patří do skupiny vlastností nízce dědivých (**Hajič, Košvanec**, 1998). **Frelich et al.** (2001) říkají, že dědičnost plodnosti je nízká, přičemž koeficient heritability je 0,10 – 0,20.

2.2.1. Reprodukční ukazatele a jejich hodnocení

Hlavní ukazatele plodnosti plemenic skotu se považují nejčastěji:

- servis perioda,
- mezidobí,
- inseminační interval,
- interval od první inseminace do zabřeznutí,
- inseminační index,
- procento březosti po první inseminaci,
- procento březosti po všech inseminacích,
- test nepřeběhlých,
- čistá natalita (procento otelených krav),
- hrubá natalita
- počet živě odchovaných telat od 100 kusů krav

Mezidobí

Mezidobí je časový úsek ve dnech mezi porody jednoho zvířete, říká **Bouška et al.** (2006) a dodává, že tato hodnota se týká krav, které se otelily minimálně dvakrát.

Nepočítají se zvířata, která potratila. Předpokládá se, že se otelí víc než 75 % všech inseminovaných plemenic.

Délka mezidobí u krávy je dána součtem délky laktace a období stání na sucho (**Hajič, Košvanec**, 1998). Podle **Říhy et al.** (2000) se mezidobí vypočítá jako aritmetický průměr délky mezi dvěma porody všech krav včetně vyřazených.

Obecně platí, že délka mezidobí by neměla u žádné dojnice přesahovat 405 dní (**Říha et al.**, 2003).

U vysokoužitkových chovů, kde perzistence laktace je vysoká, není nutné „za každou cenu“ mezidobí zkracovat, říkají **Louda et al.** (2008) a dodávají, že pokud nebude vnitřní biologická rovnováha organismu dojnice vyhovující z hlediska požadavků na úspěšné

zabřeznutí, ale bude postačující pro dosažení vysoké užitkovosti v počáteční fázi laktace, nemusí být její pozdější zabřeznutí pro chovatele ekonomickou ztrátou. Také uvádí, že délku mezidobí v chovech dosahujících nejvyšší mléčné užitkovosti negativně ovlivňují výplachy embryí od nejužitkovějších dojnic.

Procento březosti po všech inseminacích (celková březost)

Hajič, Košvanec (1998) uvádějí že jde o procentický podíl všech zabřezlých plemenic i po opakovaném zapouštění či inseminaci z počtu prvně zapuštěných. Podle **Boušky et al.** (2006) je cílem 80 %.

Louda et al. (2008) udávají, že by neměla být pod úrovní dolní klasifikační hranice zabřezávání po I. inseminaci zjištěné v daném chovu.

Kliment et al. (1989) říkají, že jde o cenný výrobní a plánovací ukazatel. Udává, kolik plemenic za určité období skutečně zabřezlo. Z toho se vychází při plánování telení.

Test nepřeběhlých (non return test – NRT)

Vyjadřuje procentický podíl plemenic, u kterých se v dalším ovariálním cyklu neprojevila říje, z počtu prvně zapuštěných (**Hajič, Košvanec**, 1998).

Kliment et al. (1989) píší, že při tomto testu považujeme nepřeběhnuté plemenic za zabřezlé. Je to orientační způsob hodnocení březosti a provádí se do 30 a do 60 dní po první inseminaci. Včas informuje o stupni fertility, resp. o poruše plodnosti.

Bouška et al. (2006) konstatují, že tento ukazatel se používá např. pro porovnání výsledků zabřezávání po jednotlivých býcích, pro porovnání výkonnosti inseminátorů, atd.

Čistá natalita (procento otelených krav)

Je počet telat nebo otelených krav bez porodů jalovic na sto krav za rok. Cílem je 75 – 80 telat (**Bouška et al.**, 2006).

Hrubá natalita

Je počet všech telat na sto krav za rok. Cílem je alespoň 110 telat (**Bouška et al.**, 2006).

Počet živě odchovaných telat od 100 kusů krav

Louda et al. (2008) říkají, že je komplexním, skutečně objektivním ukazatelem úrovně reprodukčního procesu v daném stádě. Hodnoty by neměly být pod dolní hranicí ukazatele natality krav.

Tab. č. 3 – Hodnocení výsledků reprodukce

Ukazatel	Plodnost (úroveň reprodukce)			
	výborná	dobrá	slabší	špatná
Zabřezávání po I. inseminaci				
- krávy %	nad 60	50 – 60	40 – 50	pod 40
- jalovice %	nad 65	60 - 65	55 - 60	pod 55
Po všech inseminacích:				
- plemence %	nad 60	do 60	do 50	do 40
Interval (dny)	do 57	58 – 66	66 – 76	nad 77
Servis perioda (dny)	do 80	81 – 90	91 – 110	nad 110
Inseminační index	1,2	1,3 – 1,6	1,7 – 2,0	nad 2,0
Mezidobí (dny)	do 370	371 – 380	381 – 400	nad 401
Natalita krav (telata) %	nad 95	91 – 95	81 – 90	pod 80
Živě odchovaná telata %	nad 95	do 91	do 81	pod 80

Zdroj: Frelich et al. (2001).

2.2.2. Metody zjišťování březosti krav

Včasné a přesné zjišťování výsledků zabřezávání zapuštěných krav je nezbytnou podmínkou úspěšného managementu ve stádě. Plemence, u které se kolem 21. dne neprojeví říje, lze považovat pravděpodobně za zabřezlou. Musí být v alespoň v dalších dvou cyklech ověřováno. Důvodem pro opakované ověřování pravděpodobného zabřeznutí plemence jsou velmi křehké vazby mezi nidujícím se embryem, fyziologickým stavem pohlavního ústrojí a hormonální aktivitou funkčního žlutého tělíska vylučujícího progesteron uvádějí **Louda et al.** (2008). Dále konstatují, že významně se na procesu zabřeznutí podílí úroveň zootechnického managementu v období před a po porodu, průběh první fázi laktace, dále pak zdravotní stav a konstituce dané plemence.

➤ *Rektální ověřování březosti ve třech měsících březosti.*

Zkušený inseminační technik nebo veterinární lékař může provést toto vyšetření i v 5 – 6 týdnech. Délka zárodku koncem 3. měsíce je 12 – 15 cm. Zabřezlý děložní roh je 3 – 5 x zvětšen (velikosti bochníku chleba). Obřezlý děložní roh se jeví na pohmat jako vak naplněný fluktující tekutinou, jeho stěny jsou tenké, jemné, dvojité, pružné, měkké a hladké. Děložní roh je uložen v poslední třetině pánevní dutiny. Vaječníky jsou uloženy v pánevním vchodu, nebo za okrajem kostí stydkých v dutině břišní. Zjistí-li se obřezlý roh, plemence se prohlásí za březí. Při dvojčatech jsou zvětšeny oba děložní rohy.

➤ **Sonografické ověření březosti ve 14-30 dnech** – v současné době nejpoužívanější, které umožňuje okamžité zjištění stavu vyvíjejícího se plodu, plodových obalů, vaječníku. Sonografu se úspěšně využívá při prevenci problémové reprodukce.

➤ **Stanovení progesteronu v mléce, nebo v krvi** – mezi 23. – 27. dnem po provedené inseminaci.

➤ **Test nepřeběhlých plemenic (non return test – NRT)** – používá se v řadě států, kde je zakázáno rektální vyšetření březosti. Udává procento nepřeběhlých – březích – plemenic po první inseminaci k určitému dni, nejčastěji k 30., 60., 90., příp. 120. dni po zapuštění. Tato metoda včas informuje o úrovni zabřezávání, případně o poruchách plodnosti. Pokud je hodnota NRT ve 30 dnech u krav 70 % a u jalovic více než 80 %, lze hodnotit zabřezávání jako dobré. Je-li hodnota pod 60 %, je plodnost nevyhovující a dochází k poruchám plodnosti.

2.2.3. Faktory ovlivňující plodnost

Mikšík, Žižlavský (1999) uvádějí, že mezi nejzávažnější vlivy působící na plodnost můžeme zahrnout: vlivy genetické, zdravotní stav, výživu, chovatelské vlivy a vlivy klimatické.

Podle **Frelicha et al. (2001)** asi z 50 % ovlivňují výsledky reprodukce chovatelské podmínky: řízení stáda, schopnost vyhledávat říje, technologie ustájení a krmení plemenic. Z 20 % se podílí klimatické a zoohygienické podmínky, a asi 30 % pak ovlivňuje výsledky inseminační služba, která může ovlivnit výsledek kvalitou inseminační dávky a kvalitou práce inseminačního technika, který musí předběžně zhodnotit říji plemenic, dodržovat přísnou hygienu své práce, správně stanovit vhodnou dobu k inseminaci a použít správnou techniku provedení inseminace.

Technologie ustájení

Jak píše **Říha et al. (2000)**, vliv technologie se projevuje nejčastěji ve dvou ohledech; za prvé volné či vazné ustájení, popř. vazné s pastvou; za druhé konstrukce vrchní stavby, tj. dostatkem či nedostatkem světla. Jsou známy skutečnosti, že u plemenic ustájených ve tmavých částech stáje se špatně detekují říje, resp. hůře zabřezávají.

Podle **Frelicha et al. (2001)** ve vazných systémech ustájení plemenic bez pohybu je zjišťován větší výskyt tichých říjí a tím i delší servis perioda. Vyšší plodnost dosahují

plemenice v ne vazných systémech ustájení, která umožňují větší možnost pohlavních projevů zvířat s výraznějšími říjemi.

Frelich, Voříšková (cit. Poplštejnová, 1991) uvádějí, že technologie ustájení by měla být proto řešena tak, aby pokud možno nevyvolávala u zvířat nepříjemné pocity, ale naopak, v souladu s jejich biologickými požadavky umožňovala dosažení optimální produkce.

Technika chovu

Ve vazných systémech ustájení plemenic bez pohybu je zjišťován větší výskyt tichých říjí a tím i delší servis perioda. Vyšší plodnost dosahují plemenice v ne vazných systémech ustájení, která umožňují větší možnost pohlavních projevů zvířat s výraznějšími říjemi (**Frelich et al.**, 2001).

Výživa

Podle **Klimenta et al.** (1989) patří výživa mezi nejdůležitější faktory vnějšího prostředí, protože ovlivňuje všechny funkce organismu. Uplatňuje se na každém stupni reprodukčního procesu.

Nedostatečná výživa i překrmování jsou z hlediska reprodukce velmi nesprávné, uvádějí **Frelich et al.** (2001) a dále konstatují, že je možno obecně doporučit krmnou dávku založenou celoročně na kvalitních konzervovaných objemných krmivech. Na tomto základě se snáze vyrovná krmná dávka co do obsahu živin a biologicky účinných a aktivních látek. Především překrmování plemenic v době stání na sucho vede k poruchám plodnosti a produkci nekvalitního mléka po otelení v důsledku odbourávání tělesných rezerv a tvorby ketogenních produktů.

Hanuš et al. (2004) zjistili, že dojnice se stejnou kondicí po otelení jako v 8. a 9. měsíci gravidity dříve zabřezávají než dojnice, které tloustnou a hubnou – ty lépe dojí, ale vykazují horší reprodukční ukazatele. Z hlediska výživy je nejproblematičtější období reprodukce prvních sto dní laktace. Užiteklost je v této době nejvyšší, avšak schopnost přijímat sušinu krmiva se zvyšuje jen postupně tak, jak se pomalu rozvolňuje trávicí trakt donedávna tísněným plodem. Zákonitě tedy vzniká deficit živin a především energie (**Burdych et al.**, 1995).

V období prvních sto dnů laktace je třeba dodržovat tyto zásady krmení:

- používat pouze nejkvalitnější krmiva,
- krmít vyrovnanou krmnou dávku, která koncentrací živin odpovídá fyziologickým potřebám zvířete, tj. normě,
- nepřekrmovat dusíkatými látkami a dokrmovat krmivem bohatým na energii,
- rozdělit vysoké dávky jadra na několik krmení (max. 3 kg jadra na jedno krmení) a

dodržovat správný poměr jaderného a objemného krmiva,

➤ doplňovat minerálie a vitaminy podle jejich obsahu v krmné dávce.

Nedostatek energetické složky v krmné dávce snižuje u dojnice zabřezávání (**Frelich et al.**, 2001).

Nedostatečná výživa plemenic skotu se projeví tichými a nepravidelnými říjemi, prodlužováním doby involuce dělohy, embryonální mortalitou. (**Mikšík, Žižlavský**, 1999).

Podle **Hajiče et al.** (1995) se nedostatky ve výživě projeví sníženou užitkovostí, zhoršenou reprodukcí i zhoršením zdravotního stavu. U dojnějších užitkových typů vede nedostatečná výživa k tomu, že živiny potřebné pro tvorbu mléka jsou získávány i odbouráváním tělesných tkání, dochází k vyčerpání organismu, což je jednou z příčin předčasného vyřazování dojnic z chovu.

Lidský faktor

Podle **Frelicha et al.** (2001) je důležitým faktorem kvality inseminačních dávek je dodržení technologické kázně při jejich výrobě (za kvalitu inseminačních dávek ručí Inseminační stanice), uskladnění a manipulaci (vyhláška č. 471/2000 Sb.).

Odchov jalovic

Mikšík, Žižlavský (1999) uvádějí, že od úrovně výživy je odvislá intenzita odchovu jalovic, která pak určuje vhodný věk jalovic při zapouštění. Péče chovatele o chované plemence bývá jedním z rozhodujících faktorů úspěšného chovu. Při inseminaci je zabřeznutí plemence odvislé od nahlášení říjící se plemence k inseminaci, takže zde pravidelné sledování a vyhledávání říjí je prvním předpokladem pro dosažení žádoucí natality ve stádě.

Hajič et al. (1995) hovoří o tom, že se chovatelé snaží z ekonomických důvodů co nejvíce zkrátit období odchovu a telit poprvé jalovice v co nejnižším věku. Snižuje se tím neproduktivní období odchovu, zvyšuje se užitkovost přepočtená na den života. Příliš rané telení však snižuje užitkovost v první laktaci. Proto se v našich podmínkách doporučuje, aby dojnice po prvním otelení měla hmotnost alespoň 500 kg. Při prvním otelení ve věku 2 až 3 roky se s každým měsícem věku zvýší užitkovost v 1. laktaci v průměru přibližně o 1 %.

Kondice dojnic v době stání na sucho

Z hlediska příští reprodukce je důležitá kondice dojnic v době stání na sucho, zejména před porodem, uvádějí **Frelich et al.** (2001). Dále píše, že při podprůměrné tělesné kondici není dojnice schopna krýt po porodu počáteční deficit živin z tělesných rezerv a dochází k omezení jak dojivosti, tak i reprodukčních funkcí. S nadprůměrnou kondicí nastává po otelení odbourávání tuku a do krve se uvolňuje progesteron, který tlumí probíhající říje. V období

mezi říjemi je produkce progesteronu žlutým tělískem nízká a dojnice nezabřezává. Při chovné kondici a vyvážené krmné dávce po otelení jsou produkční i reprodukční funkce zachovány.

Průměrná kondice znamená, že dojnice má dostatečnou zásobu živin pro počátek laktace (**Burdych et al.**, 1995).

Klimatické vlivy

Hajič et al. (1995) konstatují, že optimální teplota je pro dojnice v rozmezí 8 až 12 °C. Při teplotách nad 25 °C dochází k poklesu užitkovosti. Skot snáší dobře teploty kolem 0 °C i nižší, spotřebuje však více energie na udržení tělesné teploty, což má za následek pokles dojivosti. V zimním období v nezateplených stájích je třeba zvýšit přívod energie v krmné dávce.

Jak uvádějí **Frelich et al.** (2001), podnebí a roční období ovlivňuje plodnost především druhotně prostřednictvím kolísající výživy během roku.

Detekce říje

Štolc et al. (1996) říkají, že zjišťování říje vyžaduje bohaté zkušenosti pracovníka. Zjišťování říje se provádí několikrát denně, v době, kdy je ve stáji klid, večer je třeba nechat rozsvícené světlo. Na pastvě se sledování říje provádí za ranního rozbřesku a večer za soumraku.

Důležitou součástí vyhledávání říje je přesné vedení záznamů. Musí se podchytit všechny změny chování, které souvisí s říjí dané plemence, ale i plemenic ostatních, které nemají být zapuštěny (**Louda et al.**, 1994).

Žižlavský et al. (2002) uvádějí, že existuje celá řada faktorů, které mohou do značné míry úsilí vedoucí k detekci říje znesnadnit (nízká intenzita říjových příznaků v důsledku vysoké užitkovosti a metabolických poruch, tiché a krátké říje, individuální variabilita v intenzitě říjových příznaků a délce říjového cyklu). Nepříznivě působí i skutečnost, že většina říjí začíná v období mezi 18. hodinou a 6. hodinou ranní (až 70 %).

Schofield (1989) ve své studii zjistil, že v době říje se u dojnic výrazně zvyšovala doba chůze, současně se zkracovala doba ležení a příjmu krmiva.

V posledních letech jsou zejména v souvislosti s výstavbou nových stájí nebo s technologickými úpravami starších provozů zabudovávány i technické prvky detekce říje, jmenovitě pedometry nebo aktivometry, jejichž výstupy jsou součástí počítačové evidence stáda. Spíše popisované, než v našich podmínkách prakticky využívané, jsou další prostředky jako ku příkladu KaMaRy nebo speciální barvy, obojí umístěvané na pánev plemence a

indikující její krytí, nebo přístroje signalizující změny vodivosti prostředí v pochvě. Ke zpřesnění zvolené metody detekce říje mohou sloužit změny nádoje a teploty mléka jednotlivých zvířat a podobně. Vyvíjeny jsou i další, většinou telemetrické metody, které by ku příkladu prostřednictvím implantovaných čipů registrovaly vnější případně i vnitřní projevy říje a mohou, možná již v dohledné době, zaznamenat své uplatnění (**Volek, Jílek, 2006**).

Nezachycená nebo špatně určená říje má za následek, že se inseminace buď neprovede vůbec, anebo se provede v nesprávný čas. To způsobuje značné ekonomické ztráty. Prodloužením mezidobí se nevyužije potenciál k produkci mléka a telat, vzrostou náklady na přílišnou brakaci krav a jejich náhradu jalovicemi, je nutno připočítat náklady na infertilní inseminaci (**Říha et al., 2000**).

Diagnostika březosti

Včasná diagnostika gravidity má velký ekonomický význam. Když se například při vyšetření mezi 35. a 40. dnem po inseminaci zjistí kráva jako jalová, lze opakovaně vyvolat pohlavní cyklus, léčit negravidní krávu a provést novou inseminaci v následující říji (**Debreceni et al., 1995**).

Bouška et al. (2006) konstatují, že z hlediska ekonomiky se jeví jako nejvhodnější vyšetřovat plemence po zapuštění 2x. První vyšetření organizujeme co nejdříve s cílem odhalit nezabřelé kusy. Podruhé vyšetřujeme ve třech měsících březosti, abychom vyloučili případnou embryonální odúmrt' u plemenic při prvním vyšetření zjištěných jako březí.

Ke zjišťování březosti slouží řada metod, které jsou založeny na třech principech. Prvním z nich je nástup dalšího estrálního cyklu u nezabřelých plemenic (výskyt další říje po inseminaci, tzv. přebíhání), dalším je výskyt změn na reprodukčních orgánech v důsledku vyvíjejícího se plodu (které mohou být zaznamenány buď pohmatem, tzv. palpační metody, nebo sonograficky) a dále je to změna hormonálního profilu u plemenic (**Urban et al., 1997**).

2.2.4. Vztah plodnosti a mléčné užitkovosti

Při zvyšování užitkovosti dochází často ke snižování schopnosti zvířat k reprodukci. Je to stav objektivní, i když některé literární prameny to neuvádějí a považují ho za neschopnosti chovatelů přizpůsobit podmínky prostředí (především kvality výživy) potřebám zvířete. Vyhodnocení vztahu užitkovosti a plodnosti v šesti ŠCH v ČR jasně prokázalo, v souladu s literaturou, že tento antagonistický vztah existuje i přes respektování požadavků zvířat doložených metabolickými testy. Poruchy v reprodukci se většinou neprojevují u všech zvířat, ale u cca 10 – 15 % stáda, a tyto plemence pak představují tzv. problémovou část stáda krav

(repeat breeders), u které dochází k poruchám plodnosti i při vyvážené výživě. Není možné tuto část stáda zaměňovat s pojmem špatné plodnosti při nízké úrovni užitkovosti, která je v takovém případě výsledkem především špatných chovatelských podmínek (**Říha et al.**, 2000).

Říha (1995) uvádí, že prodloužením servis periody, resp. mezidobí, o jeden den má tedy za následek snížení roční produkce mléka o 9,2 litru, to je o cca 190 litrů mléka při prodloužení servis periody o jeden pohlavní cyklus (21 dní). Dále cituje Kvapilíka (1995), podle jeho kalkulací je zřejmé, že se zhoršováním ukazatelů plodnosti nad optimální hranici se prodlužuje délka laktace.

Kafidi et al. (1990) konstatují u vysokobřezích krav negativní závislost mezi mléčnou užitkovostí a reprodukcí. Tento jev ale spojuje spíše s managementem stáda než s potenciálem plemenic pro mléčnou produkci.

Také **Langholz** (1990) se ve svých studiích zabýval vzájemnými interakcemi mezi produkcí mléka a fertilitou krav. Došel k závěru, že vztahy mezi těmito ukazateli jsou zřetelně antagonistického charakteru a tento antagonistický efekt stoupá se zvýšeným podílem krve holštýnského skotu. Antagonistický vliv na plodnost byl vyšší ve stádech s nižší užitkovostí než u vysokoužitkových stád, ale v těchto případech mohl být vliv na plodnost částečně vykompenzován zlepšením úrovně výživy a managementem.

2.3. Zabřeznutí a porod

U krav je vhodnost k zapouštění závislá jednak na užitkovosti plemence a dále na průběhu poporodního období. Je doporučeno zapouštět krávy 60 až 80 dní po otelení, krávy s nižší mléčnou užitkovostí můžeme zapouštět o něco dříve, vysokoprodukční dojnice je lépe zapouštět o něco později (**Burdych et al.**, 1995). Dále uvádějí, že pokud dojde v říji k oplození vajíčka, setrvává na vaječníku žluté tělísko produkující hormon Progesteron až do konce březosti. U březích plemenic ustává pohlavní cyklus a tento pohlavní klid trvá až do porodu.

Porod je fyziologické ukončení gravidity trvající průměrně 285 dní a spočívá ve vytlačení zralého plodu z dělohy porodními cestami. Uskutečňuje se kontrakcemi svaloviny dělohy a břišního lisu za aktivní účasti celého organismu matky a částečně i plodu (**Burdych et al.**, 1995).

Broučka et al. (2008) zjistili, že olizování telete je první aktivita, které se kráva věnuje bezprostředně po vypuzení plodu, pokud není porodem natolik vyčerpána, že se nedokáže postavit.

Doležal O. a **Gregoriadesová J.** (1996) uvádějí, že styk krávy s teletem během pěti minut bezprostředně po porodu často postačuje k vytvoření specifických mateřských vazeb.

Tato vazba trvá i tehdy, když je tele odloučeno od krávy na 12 hodin a pak opět navráceno. Po 25 hodinách odloučení telete projevuje kráva ještě příznaky nespokojenosti, ale vlastní tele již nedokáže při výběru ze dvou telat rozpoznat. Pokud nedojde do pěti hodin po otelení mezi matkou a teletem ke kontaktu, mateřská vazba se u 50 % zvířat nevytvoří. Dále uvádějí, že podle zahraničních prací vznik a intenzita vztahu mezi matkou a teletem je ovlivňována i podmínkami prostředí a způsobem chovu.

Podle **Broučka et al.** (2008) se může mateřské chování krávy vyvinout jen v tomto krátkém období, kdy tele je schopné fungovat jako „spouštěč“ mateřského chování.

2.3.1. Období stání na sucho

Účelem tohoto období je regenerace žlaznaté tkáně vemene, dosažení fyziologického odpočinku a chovného (tj. jen středního) výživného stavu krav před zahájením nové laktace. Každá kráva by měla stát na sucho minimálně 2 měsíce před očekávaným otelením (**Burdych et al.**, 1995).

V období stání na sucho je nutné upravit krmnou dávku plemenic tak, abychom zamezili ztučnění krav (např. omezováním kvalitní kukuřičné siláže), aby se předešlo těžkým porodům (tele roste nejvíce poslední dva měsíce gravidity), poporodním potížím (zadržení plodových obalů, záněty dělohy aj.) a hlavně, aby bylo dosaženo po otelení co nejrychlejšího vzestupu žravosti krav. Ztučnění krávy během březosti má za následek zadržení progesteronu v tuku a jeho uvolnění po otelení, zapříčinění slabých nebo tichých říjí, snížení funkční činnosti dělohy a vejcovodů a zdvojnásobení výše embryonální mortality (**Říha et al.**, 1995).

Brouček et al. (2008) uvádějí, že pro březí krávu je důležité aby měla v období stání na sucho možnost pohybu. Dále píše, že nucený pohyb jalovic usnadňoval průběh porodu jalovic z 2,1 na 1,4 bodů v pětibodové stupnici a zkracoval dobu odchodu placentárních obalů z 4,2 hod. na 2,5 hod.

2.3.2. Příznaky a průběh porodu

S postupující březostí se krávy stávají pomalejšími, jejich zvětšující se hmotnost má za následek pokles fyzické aktivity (**Brouček et al.**, 2008).

Příznaky blížícího se porodu: 7 až 14 dní před porodem ochabují pánevní vazy a svaly a vazy břišní stěny. V důsledku toho viditelně vystupuje kořen ocasu, obrysy kosti křížové a hrboly kosti křížové a hrboly kosti sedací. Ochabuje napnutí břišní stěny, břicho klesá, vystupují obrysy posledních žeber, výběžky bederních hrbolů. Zvětšuje se mléčná žláza a její sekret se podobá více mléku. Těsně před porodem začne produkovat mlezivo. V této fázi se

začíná uvolňovat hlenová zátka děložního krčku a pochvy, odchází jako hustý čirý hlen (**Burdych et al.**, 1995).

Tyto změny jsou vyvolány hormonálními změnami v organismu matky, které mají původ v dozrávající neurohumorální soustavě plodu (**Bouška et al.**, 2006).

Na pastvině si krávy na telení vybírají klidné chráněné místo mezi keři nebo ve vysoké trávě, aby tele, které tam první dny zůstává samo, bylo chráněno před útočníky. **Brouček et al.** (2008) upozoroval, že většinou jsou to viditelně nápadná místa, což vysvětluje tím, že kráva tele při svém návratu snáze najde.

Průběh vlastního porodu: rozděluje se na 3 stádia – otevírací stadium, vypuzovací stadium a poporodní stadium. Vlastní porod začíná nástupem stahů děložní svaloviny a břišní stěny (lisu). Plod je tlačěn k děložnímu krčku, který se otevírá.

1. *Otevírací stádium* – zvíře je nepokojné, přešlapuje, vstává a lehá si, otáčí se dozadu, často močí a kálí. V tomto stádiu mění plod svoji polohu. V přední poloze se rodí 95 % telat. Otevírací stádium trvá obvykle 4 hodiny.

2. *Vypuzovací stádium* – stupňuje se intenzita a frekvence kontrakčních pohybů dělohy a plodové obaly tlačí na porodní cesty. Při průchodu telete porodními cestami se přetrhne pupeční provazec a tele se poprvé nadechne. Porod může mít normální průběh, je-li plod v tzv. fyziologické poloze. Ta je dána jeho polohou, postavením a držením. Poloha je dána poměrem podélné osy plodu k podélné ose matky. Rozlišujeme tak polohu podélnou, svislou nebo příčnou. Postavení se rozlišuje podle uložení hřbetu plodu k hřbetu matky horní, boční a dolní. Držení je dáno uložení hlavy, nohou a ocasu plodu k vlastnímu tělu. Délka vypuzovacího stádia je velmi variabilní (půl hodiny až dvě hodiny), zásadou však je porod neuspěchat.

3. *Poporodní období* – začíná bezprostředně po vypuzení plodu. Kontrakce dělohy ustupují, kratší kontrakce dělohy vytlačují plodové obaly s částí placenty. Pokud nejsou zbytky plodových obalů a placenta vypuzeny do 12 hodin po porodu, voláme veterinárního lékaře. Nevypuzené zbytky plodových obalů se rychle rozkládají a mohou být zdrojem infekcí a příčinou akutních a chronických zánětů dělohy (**Burdych et al.**, 1995).

Brouček et al. (2008) uvádějí, že donošené tele dosahuje od zátylku ke kořeni ocasu délku 80-90 cm. Jeho hmotnost je 30-50 kg (8-12 % hmotnosti negravidní matky).

Doby telení jsou rozdílné v průběhu 24 hodin, ale nepravidelné polohy se vyskytují nejčastěji v poledne (**Brouček et al.**, 2008. Cit. Yarney et al., 1982, Owens et al., 1984-85).

2.3.3. Normální a patologický průběh poporodního období

Normální průběh

Podle **Broučka et al.** (2008), v této době kráva většinou leží a je vidět občasné kontrakce břišního lisu.

Normální očistky jsou 2 až 3 dny po otelení viskózní, červeno-hnědé, potom následuje výtok čistý a vazký. Od 9 do 15 dnů může být zbarven krví a potom by měl být opět čistý a vazký. Při normálním průběhu by měla mít děloha asi do 4 týdnů ukončenou involuci (normální velikost). V období 10-30 dní po porodu nastupuje rovněž normální činnost vaječníků a nastupuje první říje (**Říha**, 1995).

Až okolo 42. dne po otelení nastupuje 2. říje, která se vyznačuje plnohodnotným průběhem (**Brouček et al.**, 2008).

Patologický průběh

K patologickému průběhu patří zadržetí lůžka dochází tehdy, kdy plodové obaly nejsou samovolně vypuzeny do 12 hodin. V tom případě je nutná pomoc veterinárního lékaře a plodové obaly odstranit manuálně. Zadržetí lůžka vede často k hnisavým procesům na děloze (endometridy). Častým doprovodným příznakem zadržetí lůžka jsou poruchy metabolické (acetonemie), která může být příčinou tohoto stavu (**Říha**, 1995).

Brouček et al. (2008) citují Uhrinčat'a a kol. (2003), v jejichž experimentu nebyla zvířatům, pokud to průběh porodu dovozoval, poskytována pomoc. I když šlo o prvotelky, u kterých ještě probíhal růst a jejichž orgány nedosahují konečné parametry, bylo 29 % zvířat otelených bez potřeby pomoci. Pomoc jedním člověkem byla poskytnuta jen v jednom případě, zatímco pomoc dvou nebo tří lidí byla potřebná u 50 % zvířat. U těžkých porodů šlo ve většině případů o narození býčka s vyšší hmotností nebo v nefyziologické poloze. Při vypuzení plodu 74 % zvířat leželo, 26 % porodů proběhlo vstoje. Šlo výlučně o porody se stupněm obtížnosti 3. a 4. Dále zjistili, že u krav a zejména u jalovic se často vyskytují těžší, nepravidelné porody (dystokie), jejichž příčinami jsou nepravidelné polohy plodu, málo prostorná pánev matky atd. Je známo, že 64 % úmrtnosti telat, která se objevuje v prvních 96 hodinách po narození vzniká důsledkem dystokie.

2.4. Problémové reprodukce krav

Podle **Loudy et al.** (2008) lze problémové krávy charakterizovat jako přebíhalky, plemence nezabřezlé po třech a více po sobě pravidelně opakujících se inseminacích, při absenci detekovatelných abnormalit na pohlavních orgánech a představují pro chovatele velký chovatelský a ekonomický problém.

Bylo zjištěno, že procentické zastoupení přebíhalek se zvyšuje se snižující se velikostí stáda, se snižující se délkou inseminačního intervalu, se zvyšující se frekvencí výskytu klinických mastitid a zvyšujícím se výskytem onemocnění léčených veterinářem. Na úrovni individuálních zvířat se na tomto stavu podílí především úroveň mléčné užitkovosti, pořadí laktace, obtížný porod nebo dystonie, sezona při provedení první inseminace, inseminační interval a veterinární ošetření reprodukčních poruch před provedením první inseminace (**Louda et al.**, 2008).

Poruchy plodnosti

Louda et al. (2008) uvádí, že poruchy plodnosti krav ve stádě negativně ovlivňují reprodukční proces a způsobují ekonomické ztráty pro chovatele. Jejich předcházení představuje komplex opatření v technice chovu, výživě, managementu porodů, reprodukčního procesu a úzkou spoluprací všech zainteresovaných pracovníků.

➤ **Zánětlivé změny na pohlavních orgánech** – příčiny onemocnění spadají do období poporodního a na období inseminace. V této fázi reprodukčního cyklu se nejčastěji vyskytuje zanesení nejrůznějších mikroorganismů do porodních cest, která pak vyvolávají místní zánětlivá onemocnění proměnlivého časového průběhu, různé závažnosti a rozdílných důsledků. Dodržování úzkostlivé hygieny v prostředí březích plemenic a respektování všech zásad vedení porodu a poporodního ošetřování je prvním předpokladem úspěchu. Jedině tak se sníží riziko zavlečení infekcí do pohlavních orgánů na nejmenší možnou míru. V případě onemocnění je třeba vyšetření veterinárním lékařem.

➤ **Atrofie (zmenšení) vaječníku** – vyskytuje se v průběhu jiných chronických orgánových nemocí, při kvalitativní nebo kvantitativní podvýživě, z nadbytku některých živin (bílkovin), v náročných klimatických podmínkách, v průběhu vysoké laktace apod. Příznakem jsou těžko rozpoznatelné projevy říje. Přesná diagnóza může být stanovena po rektálním vyšetření. Bez odstranění příčin vyvolávajících stav, je léčení bezvysledné.

➤ **Cystózní degenerace vaječnicků** (Ovariální cysty: cysta žlutého tělíska, folikulární cysta)
– postihuje především krávy mléčného užitkového typu v období vrcholících laktací. V některých chovech se cysty podílejí na poruchách plodnosti z 30 – 40 % všech případů poruch plodnosti. Prevence onemocnění musí být zaměřena především na kvalitativně bezchybnou vyrovnanou výživu podle užitkovosti zvířat a na vytvoření příznivých existenčních podmínek (ustájení, kvalita ošetřování atd.). Příznaky jsou zánik říje, jedna až dvě nenormálně proběhlé říje, nepravidelné přebíhání, nymfomanie (permanentní projevy říje, hlen je však hustý, vpadlé pánevní vazy).

Podle **Loudy et al.**, (2008) je syndrom ovariálních cyst projevem endokrinní patologie. Frekvence výskytu folikulárních cyst je od 1-30 % v závislosti na podmínkách stáda a plemeni. Jejich vysoká frekvence je zvláště u problémových vysokoprodukčních plemenic. Nejčastěji se vyskytují v průměru 30-60 dní po porodu. Na vznik folikulárních cyst působí špatná výživa, management, laktační stres, hormonální a genetické vlivy. Možným impulsem pro jejich vznik je vliv přirozeného stresoru na hormonální endokrinní konsekvence projevující se abnormálním preovulačním vrcholem LH. Byl také zjištěn vztah mezi onemocněním laminitidou a zvýšenou frekvencí výskytu ovariálních cyst.

➤ **Vývojové anomálie** – Intersexualita : nepravidelně determinovaný vývoj pohlaví (hermafroditismus)

– Freemartinismus: různopohlavná dvojčata, vývoj jalovice ovlivněn testosteronem

➤ **Vývojové anomálie gonád** – Hypoplazie nebo aplazie vaječnicků, vývodných cest (nemoc bílých jalovic), krčku a dělohy

➤ **Funkční poruchy** – Tichá říje: vliv technologie, užitkovosti
– Acyklie ovaríí: porucha endokrinní rovnováhy, necykluje, terapie: úprava KD, vitamíny, minerály + hormonální ošetření
– Perzistentní žluté tělísko

➤ **Infekce** – IBR, IPV, chlamydie, brucelóza, leptospiróza, listerióza, TBC, plísně, Campylobacter

(Zdroj: **Plodnost skotu.** <http://home.zf.jcu.cz/public/departments/ksz/studium/plodnostskotu/prednaska.ppt>.)

➤ **Poporodní anestrus** – vliv nevyrovnané výživy po otelení, úbytku tělesné hmotnosti po otelení a následné užitkovosti mohou být významný i faktory v projevu postpartálního anestrusu. Dále pak chronické stresující faktory, negativní energetická bilance, dystocie, retence sekundin, ketózy, acidózy, laminitidy a další nemoci doprovázející porod a poporodní období prodlužují interval od otelení do první říje a do první inseminace a zvyšují počet potřebných

inseminací na zabřeznutí. Uvedené stresory redukuje reprodukční užitkovost působením na hypotalamo-hypofyzární funkce, které způsobují abnormální ovariální folikulární růst. Krávy v poporodním období jsou v tomto směru velmi vnímavé (**Louda et al.**, 2008).

2.5. Technologie chovu a ustájení plemenic

Technologie ustájení rozhoduje do značné míry nejen o tělesné a psychické pohodě (komfortu) zvířat, ale v případě hrubých nedostatků a závad může být také příčinou ohrožení jejich zdraví i života (**Bílek et al.**, 2002).

Všechny druhy zařízení musí odpovídat fyzickému stavu chovaných zvířat a jejich biologickým schopnostem, nesmí omezovat bez nutnosti svobodu jejich pohybu, nesmí používat předmětů či podnětů, které vyvolávají bolest či zjevná poranění. Tato zařízení nesmějí vyvolávat bezdůvodně nepřiměřené působení stresových vlivů či dokonce sebeporaňování (**Příkryl et al.**, 1997).

Konstrukční řešení stáje má zásadní vliv na úroveň hygieny a míru kontaminace stájového prostředí. Stáj má obvykle oddělené produkční (laktující dojnice) a oddělení reprodukční (dojnice stojící nasucho a dojnice v prvních 5-8 dnech po porodu) (**Škarda, Škardová**, 2000).

U dojených stád (mléčná a kombinovaná plemena), kde produkce mléka je rozhodující pro tržby, je volba vhodné technologie velmi obtížná. V chovu dojnic se uskutečňuje jak reprodukční, tak i produkční funkce, a přitom se navíc požaduje i přiměřená dlouhověkonnost. Vlastní technologii chovu musí chovatel přizpůsobit jak jednotlivým fázím mezidobí, tak i zohlednit vyšší požadavky prvotetek na přísun živin potřebných k dokončení růstu (**Doležal et al.**, 1996).

Pokud je stáj dobře řešena představuje to nejlepší pro vysokoprodukční dojnice. Vysoká mléčná užitkovost, vynikající plodnost, minimalizace poškození struků, vemen, končetin, bezproblémová čistota (**Příkryl et al.**, 1997).

Doležal (1995) konstatuje, že chovatel dojnic se snaží o uzavření komplexu: plemeno – krmení – prostředí – člověk (management), který je určující pro úspěch chovu a pro ekonomický efekt. Volba optimální ustajovací technologie může být rozhodujícím článkem pro naplnění tohoto komplexu.

V chovu skotu jsou charakteristické vysoké nároky na manipulaci s velkým množstvím hmot – krmiv, hnoje, odpadů i produkce, na jejich plynulé přísuny a odsuny, na synchronizaci všech činností ve výživě, produkci a reprodukci, při udržování dobrého zdraví

zvířat. Proto trvale roste význam dokonalého řešení a technicko-technologické úrovně staveb přesto, že rozhodující jsou podmínky zázemí těchto staveb (**Kletenský, 1990**).

Ještě v nedávné době byla nejfrekventovanější otázka chovatelů, zda volit vazné nebo volné ustájení. Obě technologie mají své nesporné přednosti v určitém období technického vývoje (**Doležal et al., 1996**).

Aby mohly být využity co nejvíce schopnosti dojnic, jak uvádějí **Frelich et al. (2001)**, je nutné jim vytvořit takové podmínky chovu, které odpovídají jejich přirozeným nárokům na prostředí.

Podle **Loudy et al. (2000)** mají systémy ustájení zaručovat:

- maximální klid v době odpočinku,
- pohodlné lože znemožňující nadměrné znečištění těla,
- stání, které eliminuje poškození končetin, resp. paznehtů.

2.5.1. Volné systémy ustájení dojených krav

Charakter základního systému řešení progresivního ustájení dojnic má volné boxové ustájení převážně se stelivovým, ale i bezstelivovým provozem v lehkých stavbách. Za jejich specifickou přednost oproti vazným stájím se považuje především dosažitelná vyšší norma obsluhy a kulturnost práce, vyšší úroveň zootechnické organizace chovu i hygieny získávání mléka (**Wiederman, 1990**).

Podle **Kletenského (1990)** volné systémy ustájení dojnic, s koncentrací 60 – 120 ks u rodinných farem, počtem 200 – 400 ks u větších podniků, ale také 2000 a více kusů v závodě, jsou preferovány z důvodů:

- vyšší produktivity práce a snížení nákladů na výrobu mléka,
- množností plné mechanizace a automatizace jednotlivých činností a operací, které vyžadují nejvyšší podíl ruční práce (dojení, krmení) při lepším uspokojení behaviorálních požadavků zvířat proti vazným stájím,
- zlepšení zdravotního stavu, především dlouhověkosti a ukazatelů plodnosti krav.

Bílek et al. (2002) uvádí, že nejzákladnější alimentární potřebou zvířat je možnost uspokojit pocity hladu a žízně, přičemž pocit žízně je nejnaléhavější. Hlavní zásadou při návrhu napájecího souboru ve stáji je, že každé zvíře má mít možnost napít se kdykoli během dne (**Příkryl et al., 1997**).

Důležité ve stáji je také větrání, jehož účelem je odstraňování látek, které mohou poškodit zdravotní stav ustájených zvířat, užitek a nepříznivě působit na zdravotní stav ošetřovatelů. Cílem větrání je zabezpečit optimální stav stájového vzduchu. Optimální stav

stájového vzduchu je ten, při kterém lze předpokládat největší užitkovost pokud možno s nejnižšími náklady a optimální konverzí živin při únosné energetické náročnosti (**Příkryl et al.**, 1997).

Aklimatizace při převodu zvířat na volné ustájení je na čelném místě. Velice důležité je, aby se zvířata postupně mohla přizpůsobit na nové ustájení, stání, resp. boxy (**Doležal et al.**, 1998).

Dojnice leží v boxu 10 až 13 hodin denně, vstává a ulehá až 10 x denně. Proto boxy musí být pohodlné a umožňovat bezproblémové vstávání a lehání (**Frelich et al.**, 2001). Boxové stlané lože je vymezeno bočními zábranami, které jsou v horní části doplněny posunovatelnou příčnou vymezovací (šjíjovou) zábranou k omezení vstupu do čela boxu a zamezení jeho znečištění.

Velikost stání pro dojnice musí odpovídat velikosti dojnic. Krátké stání, nevhodně umístěné hrudní zábrany a zábrany pro hlavu a nevhodný sklon stání vedou k psímu sedu, poranění pánevních částí končetin a k odmítání stání (**Škarda, Škardová**, 2000).

Podlaha boxů je nepropustná s izolací proti zemi vlhkosti a je alternativně řešena jako „zvýšená“ proti podlaze hnojné chodby nebo krmiště se stláním na povrchu, nebo jako „snížená“ pro založení a udržení slamnaté matrace s prahem v zadní části boxu oproti vyhrnování podestýlky a nastýlané vrstvy do prostoru chodby (**Urban et al.**, 1997).

Bouška et al. (2006) píše, že zvýšená zadní hrana boxů o 200 až 250 mm zamezuje:

- znečišťování boxových loží při vyhrnování mrvy,
- couvání zvířat do boxů a jejich opačné ležení.

Základními chybami některých stávajících boxů je nevhodná výška kohoutkové zábrany, která by měla být od 117 do 125 cm, dále neodpovídající sklon podlahy, jež by měla mít 4 až 6% spád. Pro pohodlné vstávání zvířete z boxu je také důležité, aby 40 až 50 cm před hlavou nemělo zvíře žádnou překážku. Neopomenutelnou součástí by měly být i fixační zábrany, které snižují stres zvířat při přehánění v kotcích a současně šetří čas chovateli (**Jedlička**, 2006).

Se vzrůstající užitkovostí dojnic se mění jejich fyziologické potřeby (větší rozměry, intenzivnější metabolismus), především však stoupá citlivost jejich organismu na zajištění psychických potřeb. Znalost těchto potřeb má bezprostřední vliv na užitkovost, zdraví a ekonomiku chovu (**Doležal et al.**, 2002).

Ve větších stádech a systémech nevazného ustájení jsou dojnice tříděny do skupin podle stadia mezidobí:

- skupina zprahlých dojnic,
- skupina dojnic v období telení a mlezivovém období výživy telat,
- skupina v období zapouštění dojnic a v období rozdojování – vzestupná fáze laktace,

➤ skupina březích dojnic.

Velikost a počet skupin je ovlivněn technickými podmínkami stáje, ale menší skupiny umožňují lepší přehled o jednotlivých dojnicích. Osvědčily se skupiny od 10 do 40 kusů (**Frelich et al.**, 2001).

Z hlediska technologických systémů ustájení a jejich vlivu na užitkovost skotu ve všech souvislostech technických i biologických jsou systémy volného skupinového ustájení všech kategorií skotu perspektivní a doznají postupně většího rozšíření. Vytvářejí pro chovaná zvířata optimální podmínky, umožňují další mechanizaci, výhledově i automatizaci pracovních činností a operací při krmení, manipulaci a produkci i odstraňování hnoje, výrazně přispívají k omezení namáhavých ručních prací (**Kletenský**, 1990).

Volné skupinové ustájení a technika chovu s použitím volného boxového ustájení, kdy zvířata odpočívají v boxových stlaných ložích, je systém vyhovující potřebám a pohodě zvířat v celém životním a produkčním cyklu. Rozměrové, funkční a dispoziční řešení boxových loží má zásadní vliv na úspěšnost tohoto systému (**Doležal et al.**, 1996).

Podle **Rista et al.** (1989) požadavkem volného ustájení je, aby všechna zvířata mohla současně přijímat krmivo a současně ležet. Proto musí mít každé zvíře k dispozici minimálně jedno místo u žlabu a jeden box k ležení.

Boxové ustájení je vhodné použít i při rekonstrukcích typových stájích K-96 a K-174. Je ekonomicky příznivé, a většinou vyhovuje i z chovatelských aspektů (**Bouška et al.**, 2006).

Dobře řešená volná boxová stáj představuje nejlepší zařízení pro vysokoužitkové dojnice, protože stupeň chovatelského komfortu je na vysoké úrovni. Tomu odpovídají stáda s vysokou roční užitkovostí i nad 10 000 kg mléka, vynikající ukazatele plodnosti, minimalizace poškození struků, vemen a končetin a bezproblémová čistota, větší než u vazného a kombiboxového ustájení (**Urban et al.**, 1997).

Šoch et al. (1997) zkoumali vliv přesunu krav z vazného do volného ustájení na jejich užitkovost a životní projevy. Došel k závěru, že dojnice ve stádě (41 ks), převedeném z vazného na volné ustájení, reagovaly poměrně pomalým poklesem mléčné produkce z původních 16 760 litrů na 16 080 litrů první měsíc po přesunu a následující měsíc na 15 855 litrů. Třetí měsíc po přesunu vykazovala mléčná užitkovost stejnou hodnotu, které bylo dosaženo před přesunem na volné ustájení, tedy 16 760 litrů. Tento pokles je poměrně mírný vzhledem k tomu, že je stádu věnována velmi dobrá péče.

Brouček et al. (2006) ve své studii zjistili, že vliv volného ustájení ve srovnání s ustájením vazným, se ukázal jako velmi výrazný, dojnice ustájené volně nadojily ve všech obdobích více mléka než zvířata z vazného ustájení. Potvrdilo se, že volné ustájení poskytuje kravám více pohodlí a pohody.

Kromě těchto typů ustájení, existují ještě následující typy:

- kombinované boxy (kombiboxy) – stání a lože s krmným žlabem,
- volné ustájení s plochými kotci se stlanou lehárnou a sníženým krmištěm,
- volné ustájení s lehárnou na hluboké podestýlce a se zvýšeným zpevněným krmištěm,
- volné ustájení s vysokou podestýlkou, sníženým krmištěm a lehárnou s podlahou o sklonu 7 – 10 % (**Bouška et al.**, 2006).

2.5.2. Systémy chovu a ustájení krav bez tržní produkce mléka

V chovu masného skotu se uplatňuje skupinový (stádový) způsob chovu, při kterém jsou krávy (matky) chovány společně s telaty až do jejich odstavu. K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné stavby s volným ustájením. U všech kategorií je potřeba od časného jara do pozdního podzimu využít pastevní způsob chovu, který částečně sníží náklady zkrácením zimního období spojeného se stájovým chovem a potřebou konzervovaných krmiv. Velikost stáda je podmíněna výměrou pastevních ploch, kapacitou ustájovacích prostor, možností zajistit dostatek konzervovaných krmiv na zimní období, zvoleným systémem chovu a obdobím telení (**Doležal et al.**, 1996).

Doležal et al. (2004) konstatuje, že hospodářským zvířatům, která nejsou chována v budovách, se musí poskytnout přiměřená ochrana před nepříznivými povětrnostními podmínkami, predátory a riziky ohrožujícími jejich zdraví.

2.5.2.1. Technika a technologie chovu

Technologie chovu krav BTM vychází ze skutečnosti, že vlastní chov základního stáda se realizuje přibližně půl roku na pastvě a druhou polovinu roku ve stáji.

Produkčně – technické podmínky:

- celková plocha krmných plodin je min. 0,8 ha na masnou krávu
- alespoň 90 % odchovaných telat
- zkrácení doby telení na 60 dní (maximálně 90 dní)
- minimální investiční vklady do budov, mechanizace, materiálu a pracovních sil
- objekty pro ustájení musí být suché, čisté, s mobilní mechanizací, bezprůvanové
- zvířata musí být aklimatizována
- chov alespoň 1x denně pod chovatelským dohledem.

2.5.2.2. Požadavky na prostor a jeho členění

Všechny prostory jsou uvažovány v nezateplených objektech chráněných před nadměrným prouděním vzduchu s dostatkem suché podestýlky.

- Prostor pro telení krav, včetně kotců pro problémové krávy – ovlivňuje vztah mezi matkou a teletem, zlepšuje hygienu porodu, zjednodušuje kontrolu a ošetřování, klid při telení a tím i zmenšení ztrát, odpovídající příjem mleziva teletem, zajištění placentofagie jako přirozeného projevu krav. Plocha volných nastýlaných kotců – 9 m² na krávu s teletem se spotřebou podestýlky 7-10 kg. Kotce pro telení by měly být lehce přestavitelné a flexibilní. Jsou tři základní období telení: zimní, jarní, podzimní.
- Prostor pro ustájení krav s telaty – jsou do tohoto prostoru přesunuty asi 14 až 21 dní po otelení. Uplatňují se zde následující varianty: hluboká podestýlka bez krmiště nebo s krmištěm, vysoká podestýlka se spádovými podlahami, boxová stáj. Lehárna by měla být chráněna před nadměrným prouděním vzduchu. Krmiště by mělo být uzpůsobeno danému počtu krav s přístupem k napájecí vodě.
- Prostor pro telata a jejich odpočinek („doupě“) – musí být uspořádán tak, aby nebylo bráněno styku mezi matkou a teletem. Prostor s plochami 1,5 m² na tele musí být spojeno s prostorem pro masné krávy s možností jejich přikrmování senem či koncentráty. Odpočivná plocha pro telata by neměla být přístupná kravám.
- Prostor pro třídění krav – jsou to zařízení pro veterinární a zootechnické úkony. Sestává ze shromaždiště, naháněcích chodeb se zúžením, záchytným a fixačním zařízením, váhou a rampou.

2.5.3. Uspořádání reprodukčních stájí a poroden krav

Příkryl et al. (1997) konstatuje, že požadavkem na reprodukční stáje je, aby zvířata byla volně ustájena nejen v období laktace, ale v celém mezidobí. Mohou být děleny na:

- I. *Krávy stojící na sucho* (60-14 dní před otelením),
- II. *Předporodní oddělení* (14-0 dní před otelením),
- III. *Individuální nebo maloskupinové porodní kotce* (3 dny před a 3 dny po otelení),
- IV. *Poporodní oddělení* (0-5(7) dní po otelení).

Ustájovací část poroden může mít jednoduché stavební řešení s jednou stěnou otevřenou. Podmínkou je, aby na nezateplenou porodnu navazovaly i nezateplené stáje v období laktace a stání na sucho. Přednosti volných poroden vyplývají z výrazného snížení nutné pomoci při telení v důsledku převažujících předních poloh plodu, zkrácení servis perioda v důsledku lepšího puerperia, ale také nemalé zvýšení produktivity práce.

Kotce pro telení by měly být navrhovány tak, aby umožnily požadovanou pomoc během porodu a poskytovaly pohodlné, suché prostředí pro krávu s rozměry 3x3 m (**Brouček et al.**, 2008). Dále uvádějí, že každá ohrada nebo kotec by měly být vybaveny krmným žlabem a zdrojem vody.

Volné porodny krav jsou progresivní metodou chovu krav v reprodukčním období. Spočívající v lepším průběhu telení v důsledku četnějších předních poloh, životnějších telat, využití schopnosti placentofagie, zvýšení produktivity práce, snížení produkčních nákladů atd. (**Doležal O., Gregoriadesová J., 1996**).

Dále tito autoři uvádějí, že důležitým faktorem ustájení této kategorie krav je větrání. Nelze předpokládat úspěšné výsledky v neadekvátním prostředí starých, obtížně větratelných a neletněných stájových objektů, navíc s technologií hluboké podestýlky s nadměrným výronem amoniaku, vodní páry, CO₂. Také vysoká relativní vlhkost je rizikový faktor pro zdraví telat i krav. Spolu s amoniakem vytváří předpoklad pro vstup patogenních mikroorganismů přes narušené sliznice do organismu zvířat.

Brouček et al. (2008) konstatují, že v porodnicích s volným ustájením dochází ve velké většině případů k porodu bez cizí pomoci. Také citují Fialu et al. (1989), kteří zjistili, že ze sledovaných 140 porodů ve volném ustájení bylo 105 porodů bez pomoci, tj. 75 % a 35 porodů, tj. 25 % s pomocí (pomoc byla poskytována tehdy, když vypuzovací stádium trvalo více než 2 hodiny)

2.6. Legislativa vztahující se k chovu skotu

Chovatelů hospodářských zvířat se týká celá řada zákonů, které řeší nejen problematiku vlastního chovu a plemenitby, ale také veterinární péče, ochranu proti týrání zvířat, jejich označování a evidenci, krmiva atd. Řada z těchto zákonů byla také průběžně novelizována, včetně jejich vyhlášek (**Louda et al., 2008**).

K důležitým zákonům v chovu hospodářských zvířat patří např.:

- Zákon č. 154/2004 Sb. o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a ve znění pozdějších předpisů (Zákon č. 20/2004 Sb.)
- Zákon č. 166/1999 Sb. o veterinární péči
- Zákon č. 91/1996 Sb. o krmivech
- Zákon č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání
- Zákon č. 79/1997 Sb. o léčivech
- Zákon č. 242/ 2000 Sb. o ekologickém zemědělství

Vztahující se vyhlášky např.:

- Vyhláška MZe ČR č. 208/2004 Sb. o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat.
- Vyhláška MZe ČR č. 191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství
- Vyhláška č. 287/1999 Sb. o veterinárních požadavcích na živočišné produkty

Z předpisů Rady Evropy má přímý vztah ke stájovému chovu skotu (**Bílek et al., 2002**):

- Evropská dohoda o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely, č. 21/2000 Sb.m.s.
- Evropská dohoda o ochraně jatečných zvířat
- Evropská dohoda o ochraně obratlovců používaných pro pokusné a jiné vědecké účely

2.7. Welfare v chovu skotu

Broom (cit. Bílek et al. 2002) uvádí, že welfare (pohoda) zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije. Naproti tomu **Hugehes van Puten** (cit. Bílek et al. 2002) definuje welfare jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu – zvíře je v souladu se svým životním prostředím. Dále píše, že welfare je definováno jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem pro zdraví organismus, kdy je zvíře v souladu s jeho životním prostředím.

Komfort dojníc „dělá“ mléko, a nikoli počet krav ve stáji (**Doležal et al.**, 2002).

Ochrana zvířat klade důraz na vytváření a zachování základních podmínek života a zdraví zvířat a jejich ochranu před fyzickou bolestí, újmou strádáním (tj. dlouhodobějším utrpením) a psychickým trápením (strachem) (**Bílek et al.**, 2002).

Doležal et al. (2004) konstatují, že ochrana zvířat stanovená v právních předpisech představuje pravidla chování člověka ke zvířeti, stanovená státem a to uznanou formou a je vynutitelná státní mocí.

Doležal et al. (2002) uvádějí, že z celé řady experimentů vyplývá, že mnohdy nevysvětlitelné dramatické poklesy užitkovosti vyplývají z neadekvátního chování personálu. Zde se velmi často střetává temperament člověka a zvířete. Je prokazatelné, že výkyvy v užitkovosti či zdraví se vyskytují především tam, kde ošetřovatel či chovatel zapomněl na laskavost ke zvířatům, kde křik a bití zvířat je ve stáji na denním pořádku. Chovatel musí pochopit, že krávy jsou víceméně mateřské bytosti a že ve stájích, kde se dodržuje klid, pravidelnost či dokonce laskavé slovo, je užitkovost stabilnější. Temperament či charakter krav velmi často odráží povahu lidí, kteří je ošetřují.

Pro dosažení welfare (pohody zvířat) je nutné zajistit požadavky chovu, které byly navrženy Farm Animal Welfare Councilem v Anglii v roce 1993 (**Bílek et al.**, 2002):

1. *Odstranění hladu, žízně a podvýživy* – neomezený přístup ke krmivu a čerstvé napájecí vodě v množství dostačujícím pro zachování dobrého zdravotního stavu, fyzické i psychické energie.

2. *Odstranění fyzikálních a tepelných faktorů nepohody* – zajištění odpovídajícího prostředí včetně zabezpečení před nepřízní makroklimatu a pohodlného místa k odpočinku.
3. *Odstranění příčin vzniku bolesti, zranění, nemoci* – prevence onemocnění, popř. rychlá diagnostika a terapie.
4. *Možnost projevů normálního chování* – zajištění dostatečného prostoru, vhodného vybavení a možnosti sociálních kontaktů s jedinci téhož druhu.
5. *Odstranění strachu a deprese (úzkosti)* – vyloučení takových podmínek, které by způsobovaly psychické strádání a deprese.

3. MATERIÁL A METODIKA

Táborsko sousedí s Českobudějovickem, Píseckem, Benešovskem, Pelhřimovskem a Jindřichohradeckem. K 1.1.2008 měl region rozlohu 1326,01 km², správně byl členěn do 110 obcí (měst je zde 8, přes 102100 obyvatel, což Region je průmyslově lesnictvím a v menší míře koncentrován do oblastí potravinářství, strojírenství zde žádné velké (kromě těžby štěrkopísků). pěstování obilovin, píce, skotu, prasat i drůbeže. vysočina. Ta zde zasahuje Českomoravskou, která se zde dělí na tři oblasti - Středočeská pahorkatina, Jihočeské pánve a Českomoravská vrchovina. Středočeskou pahorkatinu zde tvoří dva celky - Vlašimská a Táborská pahorkatina.



městysů 1 a vsí 101), žije zde znamená 77 obyvatel na km². zemědělský s rozvinutým rybníkářstvím. Průmysl je měst (nejdůležitější je a chemická výroba), nejsou energetické a těžební závody Zemědělství se soustřeďuje na brambor a olejnin, na chov Region náleží provincii Česká jednou subprovincií -

3.1. Charakteristika podniku

Zemědělské družstvo Opařany (vzniklo 1. 1. 1976 sloučením čtyř družstev)

Tab. 3 - Přehled hospodaření v ZD Opařany

Vybrané údaje:	1989	1999	2008
Výměra zem.půdy v ha	3.303	3.813	4.637,59
z toho orná půda	2.801	3.050	3.074
louky, pastviny	502	763	1.563
Počet pracovníků	442	162	119
Průměrná mzda	3.387	12.507	20.300
Stav skotu celkem	3.848	2.717	1.804
z toho dojnice	1.094	652	524
z toho masné krávy	0	171	339
Stav prasat celkem	4.250	5.486	6.785

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Živočišná výroba je zaměřena na produkci mléka, chov skotu, prasat a chov skotu bez tržní produkce mléka. V chovu skotu je stav průměrně 1804 kusů, z toho je 524 ks dojených krav a 330 ks krav masných. Celkový stav zvířat v chovu prasat je 6000 - 7000 kusů prasat, z toho je cca 850 ks prasníc. V Zemědělském družstvu Opařany se každým rokem pořádá tradiční výstava plemenného skotu v Řepči.

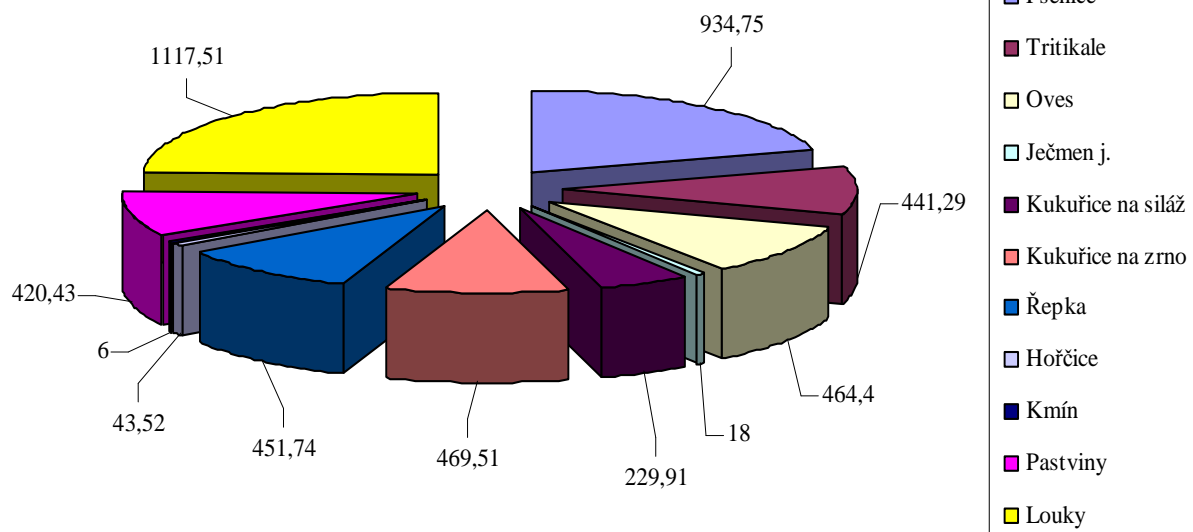
Součástí podniku jsou i farmy Kaliště, Svoříž a Božejovice s chovem skotu bez tržní produkce mléka. Pastviny jsou převážně v oblastech LFA. Celkovou výměru pastvin tvoří 420 ha. V systému bez tržní produkce mléka jsou chována plemena: Charolais, Masný siementál a Limousine. V přirozené plemenitbě je v současnosti využíváno 5 plemenných býků plemene Charolais a 3 býci plemene Limousine.

ROSTLINNÁ VÝROBA

Družstvo hospodaří na 4.637,59 ha zemědělské půdy evidované v systému LPIS. Tato výměra zasahuje celkem do 33 katastrálních území. Nejvzdálenější obhospodařované pozemky družstva dělí cca 30 km. Průměrná nadmořská výška je 485 m. Nejnižší položené jsou pozemky v k.ú. Dobronice u Bechyně s nadmořskou výškou 430 m a nejvýše jsou pozemky v k.ú. Chlístov s 760 m n.m. Orná půda je 3074 ha. Z toho na výměře 1800 ha pěstuje družstvo obiloviny, na 500 ha řepku, na 800 ha kukuřici ke sklizni na siláž a z části na zrno. Zbytek výměry tvoří louky, pastviny a ostatní krmné plodiny pro živočišnou výrobu. V oblastech LFA družstvo obhospodařuje cca 1200 ha, z toho je v současné době 900 ha zatravněno. Ve vlastnictví má družstvo v současnosti cca 550 ha zemědělské půdy. K obhospodařování družstvo využívá vlastní techniku následujících značek:

- traktory - Zetor, John Deere, Massey Ferguson,
- nákladní automobily - Tatra, Avia,
- sklízecí mlátičky - Massey Ferguson,
- čelní manipulátory - Manitou, Merlo,
- další techniku značek - Pöttinger, Annaburger aj..

Přehled plodin v r. 2008 (ha)



3.2. Materiál

Sledování proběhlo v období 2006 až 2008. Základní soubor krav byl náhodně vybrán pomocí programu Microsoft Excel – Funkce pro náhodný výběr:
=NEPŘÍMÝ.ODKAZ(ODKAZ(ZAOKROUHLIT(MOD(NÁHČÍSLO()*1000;300)+4;0);2))
=NEPŘÍMÝ.ODKAZ(ODKAZ(ŘÁDEK(NEPŘÍMÝ.ODKAZ(\$A300));3))

Z celkového stavu chovaných krav, a to 100 dojených plemenic chovaných v produkční stáji a 100 plemenic chovaných v systému bez tržní produkce mléka. Všechny plemence tvoří plemeno Českého strakatého skotu, na jehož chov je podnik zaměřen, včetně nízkopodílových kříženek.

Zemědělské družstvo využívá služeb plemenářů, výživářů, veterinářů a prodejců krmných směsí.

3.2.1. Management stáda

V produkční skupině krav i v systému bez TPM je zajištěn uzavřený obrat stáda.

V produkční stáji je k reprodukci využita inseminace. Po otelení jsou narozené jalovičky i býčci přesunuty do VIB, po té do skupinových kotců po 12 ks a následně do teletníku, následný odchov probíhá u jaloviček na pastvě a v odchovnách, býčci jsou vykrmováni či prodáváni jako zástav.

U krav bez TPM je využíváno přirozené plemenitby býky plemene Charolais a Limusine od začátku července do konce kalendářního roku (případně první měsíc roku následujícího). Řízení reprodukčního procesu ve stádě – interval telení je situován do pozdně jarního období a v průběhu letních měsíců, což je vzhledem ke klimatickým podmínkám příznivější. Telata jsou odchovávána ve stádě spolu s kravami až do odstavu (průměrný věk 6 měsíců). Poté převezena do odchovny nebo prodány jako zástav.

Produkční stáj

Zemědělské družstvo Opařany má v provozu pouze jednu produkční stáj v Opařanech o celkové kapacitě 480 ks. Ustájení dojníc je volné s boxovými loži (dříve používané jako kombiboxy), stlané. V reprodukční části jsou dojnice ustájeny v kotcích na hluboké podestýlce, počet kusů kotci je 25 (přesun 14 - 21 dnů před otelením, prvotelky 28 - 42 dnů před otelením).

Ustájení suchostojných krav je v nedalekém Starém Sedle s kapacitou 110 ks, kde jsou tyto plemenice ustájeny v boxových stlaných ložích (přesun 60 dnů před otelením).

Podle užitkovosti a stavu reprodukce jsou dojnice rozděleny do 16 sekcí po 24 – 30 ks. V každé sekci je nainstalováno jedno napajedlo.

Krmná dávka je vždy aktualizována podle rozborů a stavu krmiv. Krmení objemným a jadrným krmivem probíhá dvakrát denně vertikálním dvoušnekovým míchacím krmným vozem o objemu 12 m³. Je využívána TMR (směsná krmná dávka), produkční směs je přidávána do míchacího krmného vozu. Komponentní složení je následující: siláž, senáž, seno, produkční směs, minerální a vitaminové doplňky. Dojení probíhá v polygonové dojárně 4x6 s dojícím zařízením (typ Agromont Vimperk). Četnost dojení je 2x za den po dobu 4,5 – 5 hodin. Průměrná užitkovost je 5745 l/ks/rok.

Hnojné chodby i krmiště jsou vyhrnovány 2x denně pomocí mobilního UNC stroje.

Masné stádo

Chov krav bez tržní produkce mléka probíhá v přílehlé oblasti Jistebnická vrchovina s vhodnými podmínky pro toto zaměření chovu, ve středisku Svoříž (90 ks krav), Kaliště (143 ks), Hodušín (95 ks). Ve všech střediscích je také soustředěn odchov mladého skotu (jalovic). V letním období probíhá chov pastevním způsobem, kde jsou plemenice rozděleny před začátkem připouštěcího období do stád přibližně o 50 ks, každé stádo s jedním plemeníkem. V zimním období jsou krávy a jalovice ustájeny v zimovišti s možností pohybu ve výběhu.

Pastevní období začíná v těchto klimatických podmínkách začátkem dubna a je postupně ukončeno koncem října.

Krmná dávka je tvořena pouze objemnými krmivými. V letním období přijímá skot pouze pastevní píci. Mladá píce je spásána bez nedopasků, optimální výška porostu 10 – 20 cm je korigována prostřednictvím oplůtků. V zimním období je krmná dávka tvořena objemnými krmivými (senáž, seno). Plemenice přijímají objemné krmivo v zimovišti z krmného stolu, nebo z mobilních příkrmišť.

Napájení v letním období probíhá samospádovými napáječkami s využitím místních pramenů a mobilními napájecími vozy na vzdálenějších pastvinách. V zimě je ve stáji instalována nezámrzná napáječka, která je vhodná pro tyto podmínky a poskytuje zvířatům přirozený příjem vody.

Pastviny jsou oploceny laminátovým a dřevěným hrazením s elektrickým ohradníkem. Je používána kontinuální pastva. Po ukončení pastevního období se provádí smykování tuhých výkalů.

3.3. Sledované ukazatele

Do sledování, které proběhlo v letech 2006 až 2008, bylo zařazeno celkem 200 plemenic Českého strakatého skotu včetně jejich povolených kříženek. Chov je zapojen do kontroly užítkovosti dojeného skotu.

Údaje byly získávány z prvotní zootechnické a plemenářské evidence a z kontroly užítkovosti.

U jednotlivých plemenic byly zaznamenávány následující ukazatele:

- číslo plemenice
- genotyp
- věk při prvním otelení / mezidobí (dny)
- pořadí laktace (u dojených krav) 3., 4., 5., 6. a další
- pořadí telení (u krav bez TPM) 3., 4., 5., 6. a další
- % březosti
- čistá natalita
- hrubá natalita
- počet živě odchovaných telat
- snadnost porodů (v roce 2008).

Pro účely zápisu býků a krav do Plemenné knihy, popř. Plemenného registru se zvířata začleňují do kategorií označovaných podle genetického podílu českého strakatého skotu , kódem:

C₁ – podíl 87,5 % a více krve českého strakatého skotu

C₂ – podíl 75 – 87,4 % krve českého strakatého skotu

C₃ – podíl 37 – 74 % krve českého strakatého skotu.

Pro zařazení do kategorie C₂ se připouští podíl nejvýše 12,5 % jiných dojných plemen (kromě A a R). Pro zařazení do kategorie C₃ platí stejné ustanovení s tím, že není omezen podíl neznámého plemene (X) nebo jiných dojených plemen (Řád plemenné knihy českého strakatého skotu, březen 2009).

Tab. 4 - Genotypové složení produkčního stáda dojnic:

GENOTYP	C ₁	C ₂	C ₃
POČET KS	21	46	33

Tab. 5 - Genotypové složení masného stáda:

GENOTYP	C₁	C₂	C₃
POČET KS	36	18	46

3.4. Metodika

Základní soubor 200 plemenic bylo náhodně vybráno pomocí programu Microsoft Excel v souladu s cíli práce a rozděleno podle následujících kritérií:

- Porovnání plodnosti plemenic na stejných laktacích ve volném systému ustájení produkční skupiny:
 - plemenic na druhé laktaci
 - plemenic na třetí laktaci
 - plemenic na čtvrté laktaci
 - plemenic na páté a další laktaci
- Porovnání plodnosti plemenic dle pořadí telení v systému bez tržní produkce mléka:
 - plemenic po druhém otelení
 - plemenic po třetím otelení
 - plemenic po čtvrtém otelení
 - plemenic po pátém otelení
- Porovnání plodnosti plemenic podle věku při prvním otelení v produkční skupině a v systému BTPM
- Porovnání plodnosti plemenic podle délky mezidobí v produkční skupině a v systému BTPM
- Porovnání plodnosti plemenic podle počtu odchovaných telat na 100 krav v produkční skupině a v systému BTPM
- Porovnání plodnosti plemenic podle čisté a hrubé natality v produkční skupině a v systému BTPM
- Porovnání plodnosti plemenic podle průběhu porodu v produkční skupině a v systému BTPM

Statistické zpracování bylo provedeno na počítači, s využitím programu Microsoft Excel. U celého souboru byly vypočteny základní statistické charakteristiky a ukazatele:

- četnost n
- aritmetický průměr..... x
- minimum min
- maximum max
- směrodatná odchylka s_x

Závislosti mezi jednotlivými produkčními a reprodukčními ukazateli byly zjišťovány pomocí T – testu na těchto hladinách významnosti:

- $\alpha = 0,05$ - označení: + - statisticky pravděpodobně významná
- $\alpha = 0,01$ ++ - statisticky významná
- $\alpha = 0,001$ +++ - statisticky vysoce významná

Pro vyjádření přehlednosti a názornosti jednotlivých vztahů bylo použito tabulek a grafů.

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Poruchy reprodukce mají obvykle blízký vztah k nedostatkům ve výživě. Chovatelsky nejvýznamnějším syndromem tohoto vztahu je tzv. stájová sterilita s vážnými ekonomickými dopady pro chovatele. Pro kontrolu výživného stavu je možné doporučit metabolická vyšetření. Avšak při některých výkyvech ve výživě a krmení nemusí nutně dojít ke snížení užitkovosti (ta je dána geneticky a z pohledu výživy není některými výkyvy v dotaci živin a biologicky účinnými látkami v krmivu tak výrazně postihována), ale dochází k poruchám reprodukce v širším slova smyslu – poruchy projevující se na pohlavním aparátu, v sexuálních projevech zvířat (tiché a špatně rozpoznatelné říje) nebo v průběhu gravidity (časná embryonální mortalita, zmetání), narození málo životných telat a poporodní poruchy a komplikace (**Brouček et al.**, 2008).

Poruchy v reprodukci se většinou neprojevují u všech zvířat, ale u cca 10 – 15 % stáda, a tyto plemence pak představují tzv. problémovou část stáda krav (repeat breeders), u které dochází k poruchám plodnosti i při vyvážené výživě. Není možné tuto část stáda zaměňovat s pojmem špatné plodnosti při nízké úrovni užitkovosti, která je v takovém případě výsledkem především špatných chovatelských podmínek (**Říha et al.**, 2000).

Podle **Freliha et al.** (2001) asi z 50 % ovlivňují výsledky reprodukce chovatelské podmínky: řízení stáda, schopnost vyhledávat říje, technologie ustájení a krmení plemenic. Z 20 % se podílí klimatické a zoohygienické podmínky, a asi 30 % pak ovlivňuje výsledky inseminační služba, která může ovlivnit výsledek kvalitou inseminační dávky a kvalitou práce inseminačního technika, který musí předběžně zhodnotit říji plemenic, dodržovat přísnou hygienu své práce, správně stanovit vhodnou dobu k inseminaci a použít správnou techniku provedení inseminace.

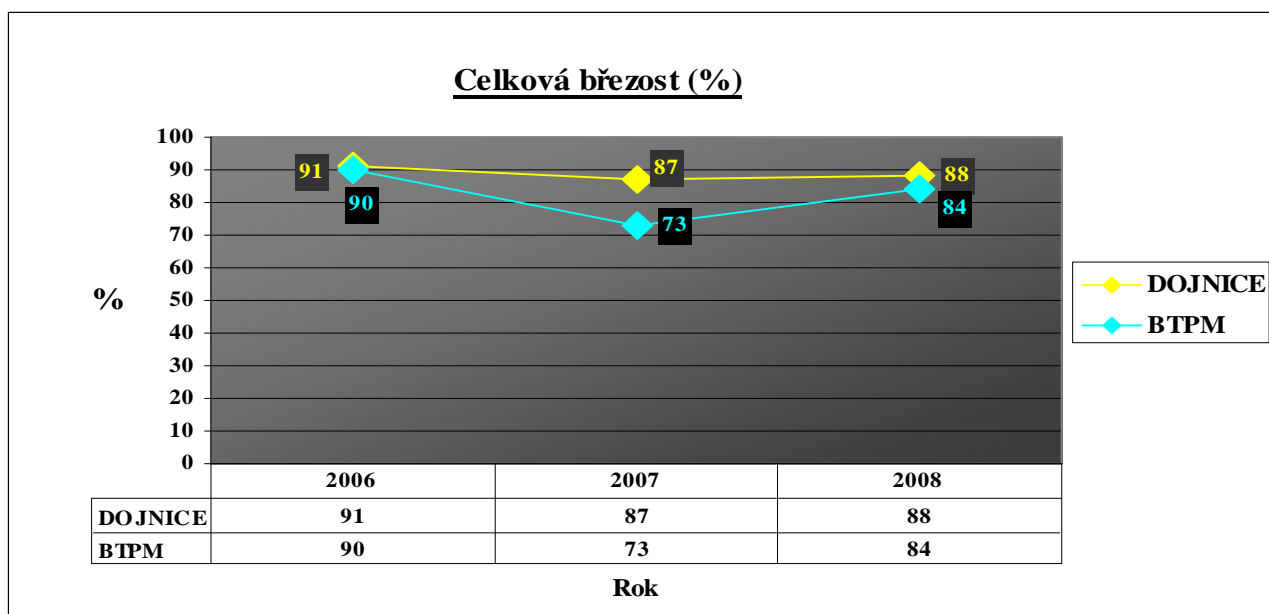
V této práci byly sledovány reprodukční ukazatele plemenic českého strakatého skotu chovaných v odlišných systémech chovu. Získané výsledky byly použity k vyhodnocení plodnosti u vybraných skupin plemenic (**tab. 15 a 16**).

4.1. Porovnání plodnosti plemenic podle procenta březosti (celková březost) v produkční skupině a v systému BTPM

Kliment et al. (1989) říkají, že jde o cenný výrobní a plánovací ukazatel. Udává, kolik plemenic za určité období skutečně zabřezlo. Z toho se vychází při plánování telení.

Procento březosti u sledovaných skupin plemenic byl v roce 2006 u dojnic 91 % a u krav BTPM 90 %. V roce 2007 se počet březích plemenic snížil u dojnic o 4 %, u krav BTPM o 14 %. V roce 2008 se u dojnic ukazatel zvýšil oproti předcházejícímu roku o 1 %, u krav BTPM o 11 %. Průměrná celková březost u skupiny sledovaných dojnic (100 ks) je 88,7 %. Ve skupině plemenic BTPM dosahuje průměrná celková březost 82,3 %. Ve skupině BTPM je tedy tento ukazatel za období 2006-2008 horší o 6,4 % oproti dojeným plemenicím (graf č. 2).

Graf č. 2 – Celková březost sledovaných skupin plemenic



4.2. Porovnání plodnosti plemenic podle věku při prvním otelení v produkční skupině a v systému BTPM

Hajič et al. (1995) hovoří o tom, že se chovatelé snaží z ekonomických důvodů co nejvíce zkrátit období odchovu a telit poprvé jalovice v co nejnižším věku. Snižuje se tím neproduktivní období odchovu, zvyšuje se užitkovost přepočtená na den života. Příliš rané telení však snižuje užitkovost v první laktaci. Proto se v našich podmínkách doporučuje, aby dojnice po prvním otelení měla hmotnost alespoň 500 kg. Při prvním otelení ve věku 2 až 3 roky se s každým měsícem věku zvýší užitkovost v 1. laktaci v průměru přibližně o 1 %.

Průměrné hodnoty věku při prvním otelení byly u sledované skupiny dojnic 1008 dní, podobný výsledek je i u plemenic chovaných v systému bez tržní produkce mléka 982,33 dní. Nebylo tedy dosaženo statistické významnosti. Rozdíly mezi dosaženými maximy a minimy jsou velice rozdílné u obou skupin plemenic, může to být způsobeno různými faktory.

▪ ***Plemenice na třetí laktaci a po třetím otelení***

U plemenic na 3.laktaci (dojnice) věk při prvním otelení dosahuje 965 dní, u plemenic po 3. otelení (BTPM) 1014,4 dní. Rozdíl mezi těmito hodnotami činí 49,4 dní. Statisticky nevýznamný ukazatel.

▪ ***Plemenice na čtvrté laktaci a po čtvrtém otelení***

U plemenic na 4. laktaci a po 4. otelení je rozdíl ve věku při prvním otelení nepatrný jak je vidět v **tabulce 6** a na **grafu č.2**.

▪ ***Plemenice na páté laktaci a po pátém otelení***

U plemenic na 5. laktaci a po 5. otelení je rozdíl ve věku při prvním otelení podobný jako u předchozí skupiny o 65,9 dní vyšší u dojnic než u masného stáda. Tento ukazatel vyšel statisticky významný ($P < 0,05$).

▪ ***Plemenice na šesté a další laktaci, a po šestém a dalším otelení***

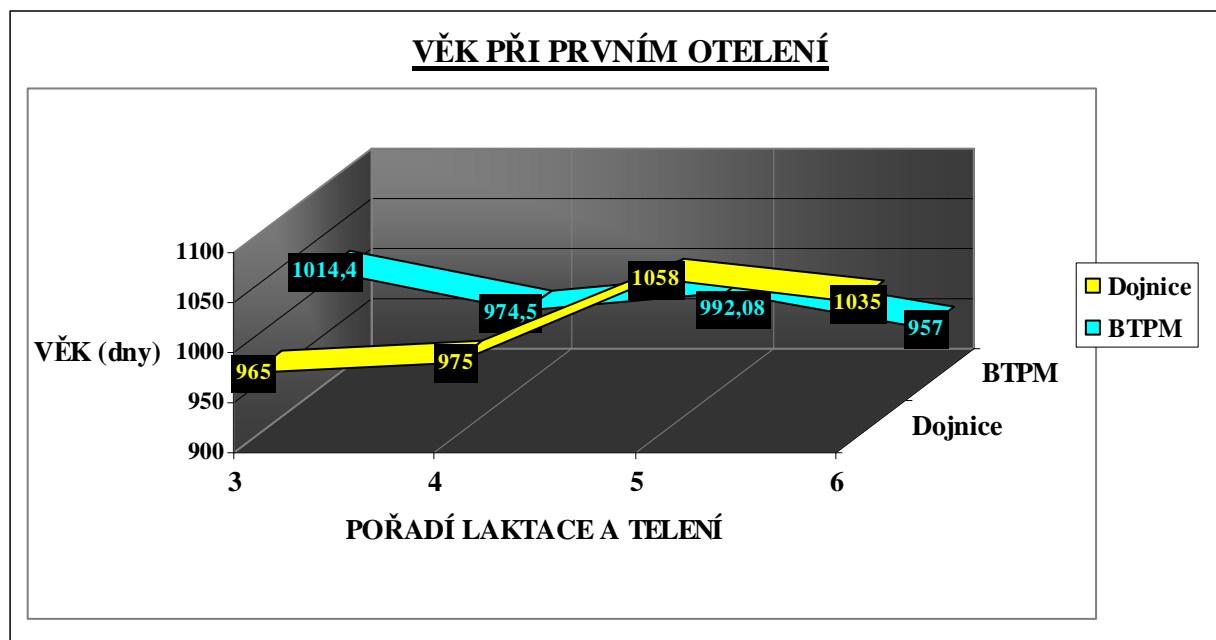
Dojnice na této laktaci zabřezávaly průměrně ve věku 1035 dní, v systému krav bez tržní produkce zabřezly v průměru o 77,9 dní dříve. U této fáze laktace vyšel rozdíl v obou systémech nejvyšší jak je vidět z **tabulky 6** a na **grafu č.3**.

Tab. 6 – Věk při prvním otelení

Ukazatel 3. LAKTACE (dojnice) a 3. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	9	893	1022	46	965
BTPM	16	603	1538	194,8	1014,4
T - test	0,7151				
Ukazatel 4. LAKTACE (dojnice) a 4. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	43	828	1185	92	975
BTPM	40	454	1247	173,2	974,5
T - test	0,0278				
Ukazatel 5. LAKTACE (dojnice) a 5. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	23	903	1251	87	1058
BTPM	26	478	1895	92	992,1
T - test	1,0333+				
Ukazatel 6. LAKTACE (dojnice) a 6. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	25	827	2019	221	1035
BTPM	18	556	1805	275,5	957,1
T - test	0,9992				
Ukazatel	n	min	max	S_x	x

DOJNICE	100	827	2019	138	1008
BTPM	100	454	1895	231,07	982,33
T - test	0,9563				

Graf č. 3 – Průměrný věk při prvním otelení



4.3. Porovnání plodnosti plemenic podle délky mezidobí v produkční skupině a v systému BTPM

Z hlediska hodnocení mezidobí je potřebné, aby si chovatel selektoval zvířata, která pravidelně zabřezávají a mezidobí se pohybuje v rozmezí 350 až 380 dní (optimální délka 365 dní). U tohoto chovatele je srovnání velmi obtížné, proto je nutné u výsledků přihlídnout k tomu, že v produkční stáji dojnic je prováděna inseminace během celého roku, tzn., že zvířata mají možnost zabřeznutí v kterémkoli období. V chovu krav bez tržní produkce mléka, kde probíhá přirozená plemenitba je možnost zabřeznutí plemenic omezena na dobu pobytu býka ve stádě, a to v období od července do ledna následujícího roku, tzn. zhruba na 7 měsíců. Proto krávy, které se otelí v pozdějším období (na podzim), již mají mnohem nižší šanci zabřeznout v daném připouštěcím období a délka mezidobí se tím prodlužuje do následujícího roku.

Výsledky tedy vychází hůře pro chov krav BTPM a to o 27,4 % než optimální délka (365 dní) a o 6,9 % hůře než v produkční stáji. Avšak délka mezidobí u dojnic je také neúměrně vysoká – 435 dní. Což je od požadavku (365 dní) o 19,2 % horší.

▪ ***Plemenice na třetí laktaci a po třetím otelení***

U plemenic na 3.laktaci mezidobí dosahuje 498 dní, u plemenic po 3. otelení 593 dní. Rozdíl mezi těmito hodnotami v délce mezi dvěma oteleními je podle ostatních skupin plemenic nejvýraznější, dosahuje 95 dní.

▪ ***Plemenice na čtvrté laktaci a po čtvrtém otelení***

U plemenic na 4. laktaci a po 4. otelení dosahuje délka mezidobí u dojnic 410 dní a u masných krav 436 dní.

▪ ***Plemenice na páté laktaci a po pátém otelení***

U plemenic na 5. laktaci a po 5. je rozdíl délky mezidobí nepatrný, jak můžeme vidět v **tabulce 7** a na **grafu č.4**.

▪ ***Plemenice na šesté a další laktaci, a po šestém a dalším otelení***

Dojnice na této laktaci mají průměrnou délku mezidobí 416 dní, v systému krav bez tržní produkce tento ukazatel dosahuje 399 dní.

Uvedené údaje byly vypočteny jako průměr mezidobí všech vybraných krav v obou stádech v průběhu posledních tří let, vypočtené zpětně z posledních údajů o otelení. Oba systémy chovu patří délkou mezidobí k nevyhovujícím (nad 400 dnů).

Obecně platí, že délka mezidobí by neměla u žádné dojnice přesahovat 405 dní (**Říha et al., 2003**).

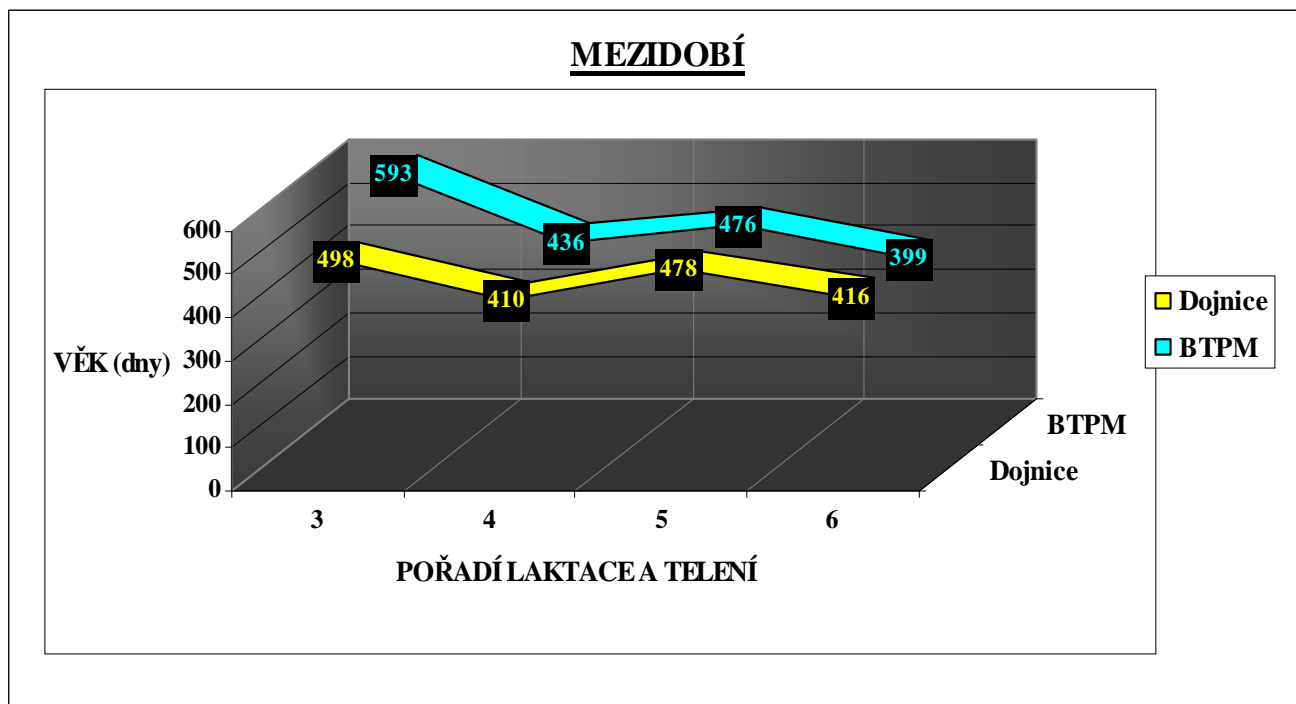
Příčin může být několik, a to především v inseminačním intervalu, proto je nutné, aby chovatel hledal řešení ve snížení délky mezidobí v managementu chovu.

Pokud období puerperia, nástup ovulační aktivity a příznaky říje jsou v normálu, plemenice je v dobrém zdravotním stavu a odpovídající plemenné kondici, je možno plemenici inseminovat. Pokud ovšem není vnitřní rovnováha organismu dojnice vyhovující z hlediska požadavků na úspěšné zabřeznutí, ale bude postačující pro dosažení vysoké užitkovosti v počáteční fázi laktace, nemusí být její pozdější zabřeznutí pro chovatele ekonomickou ztrátou. Naopak v chovech s nízkou mléčnou užitkovostí je mezidobí delší než 380 – 420 dnů ekonomicky nevýhodné.

Tab. 7 – Mezidobí

Ukazatel 3. LAKTACE (dojnice) a 3. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	9	383	730	110	498
BTPM	16	382	809	116	593
T - test	1,8845				
Ukazatel 4. LAKTACE (dojnice) a 4. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	43	249	608	63	410
BTPM	40	315	734	114	436
T - test	1,2473				
Ukazatel 5. LAKTACE (dojnice) a 5. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	23	368	996	139	478
BTPM	26	321	845	157	476
T - test	0,0292				
Ukazatel 6. LAKTACE (dojnice) a 6. TELE (BTPM):	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	25	242	549	67	416
BTPM	18	342	655	70	399
T - test	0,7581				
Ukazatel	n	min	max	S_x	x
DOJNICE	100	242	996	97	435
BTPM	100	315	845	136	465
T - test	1,7623				

Graf č. 4 – Mezidobí



4.4. Porovnání plodnosti plemenic podle počtu odchovaných telat na 100 krav v produkční skupině a v systému BTPM

Počet živě odchovaných telat od 100 krav je nejobektivnějším ukazatelem úrovně reprodukce stáda a dává nejobektivnější pohled na možnosti selekce a obnovu stáda. Hodnoty tohoto ukazatele by neměly být pod dolní hranicí ukazatelů natality krav (Louda et al., 2008).

Výsledky v odchovu telat v produkční stáji jsou průměrně 80 ks (80 %) od 100 sledovaných plemenic. U krav bez TPM průměrně 71 ks (71 %) odchovaných telat.

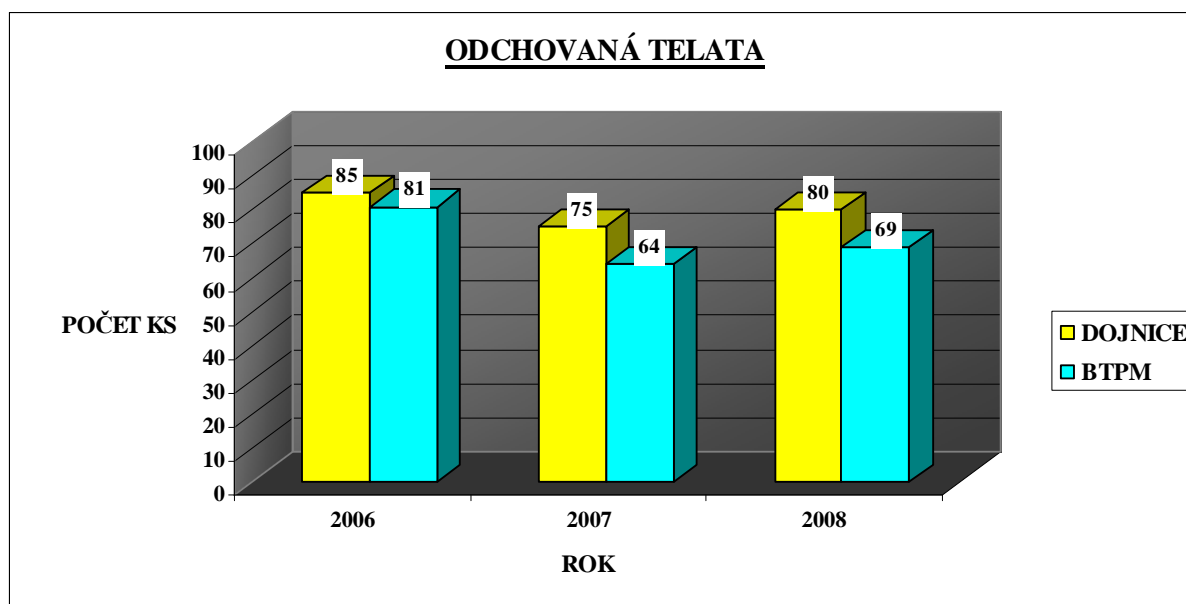
Nejvyššího počtu odchovaných telat z posledních sledovaných tří období, dosáhl podnik v roce 2006, jak je vidět v **tabulce č. 8** a zobrazeno **grafem č. 5**.

I přesto jsou výsledky obou stád podle **Frelicha et al.** (2001) špatné (**tab. 11**).

Tab. 8 – Odchovaná telata (ks)

<i>ODCHOVANÁ TELATA NA 100 KRAV (ks)</i>				
ROK	2006	2007	2008	PRŮMĚR
DOJNICE	85	75	80	80
BTPM	81	64	69	71

Graf č. 5 – Odchovaná telata



4.5. Porovnání plodnosti plemenic podle čisté a hrubé natality v produkční skupině a v systému BTPM

Natalita krav se vyjadřuje objektivně počtem telat narozených za 1 rok od 100 krav ve stádu.

Představuje získání jednoho zdravého telete od jedné plemenic za rok a současně i nastartování nové laktace (Royal et al., 2002).

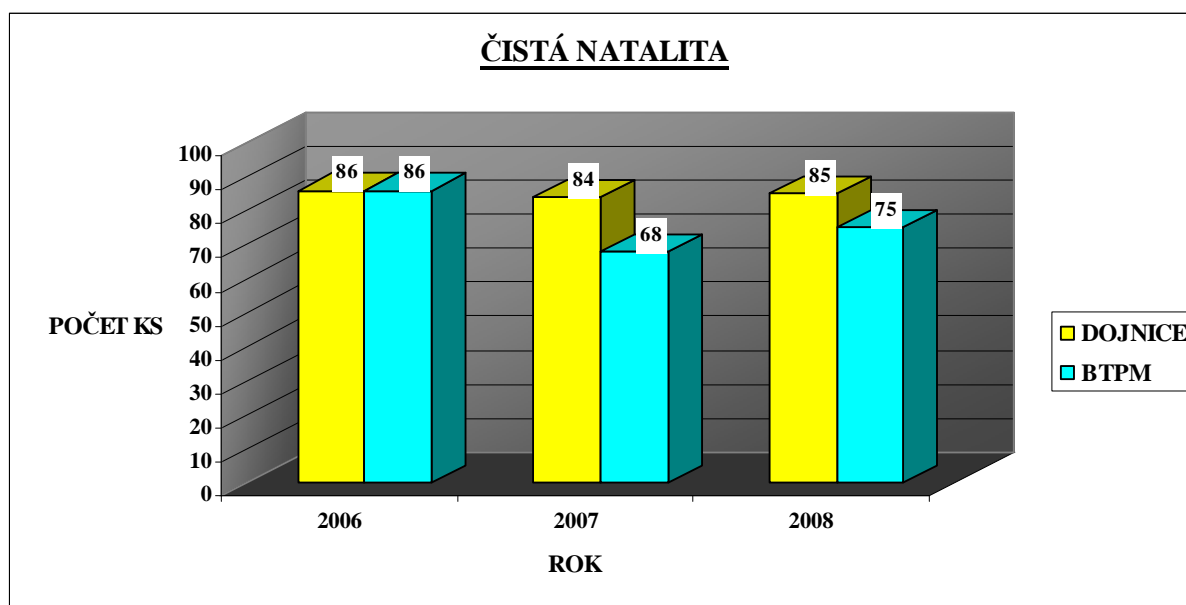
Podle hodnocení těchto ukazatelů patří natalita u kategorie dojnic do průměrné (slabší) natality (81 – 90 telat) a u krav BTPM k nevyhovující (špatné) natalitě (méně než 80 telat) (Frelich et al., 2001 – tab. 11).

Také tento ukazatel vyšel nejlépe pro rok 2006. U stáda dojnic i masných krav bylo živě narozeno v průměru 86 telat od 100 plemenic (tab. 9 a graf č. 6). A hrubá natalita dosáhla hodnoty 90-92 ks všech narozených telat od 100 plemenic (tab. 10 a graf č. 7).

Tab. 9 – Čistá natalita

ČISTÁ NATALITA				
ROK	2006	2007	2008	PRŮMĚR
DOJNICE	86	84	85	85
BTPM	86	68	75	76

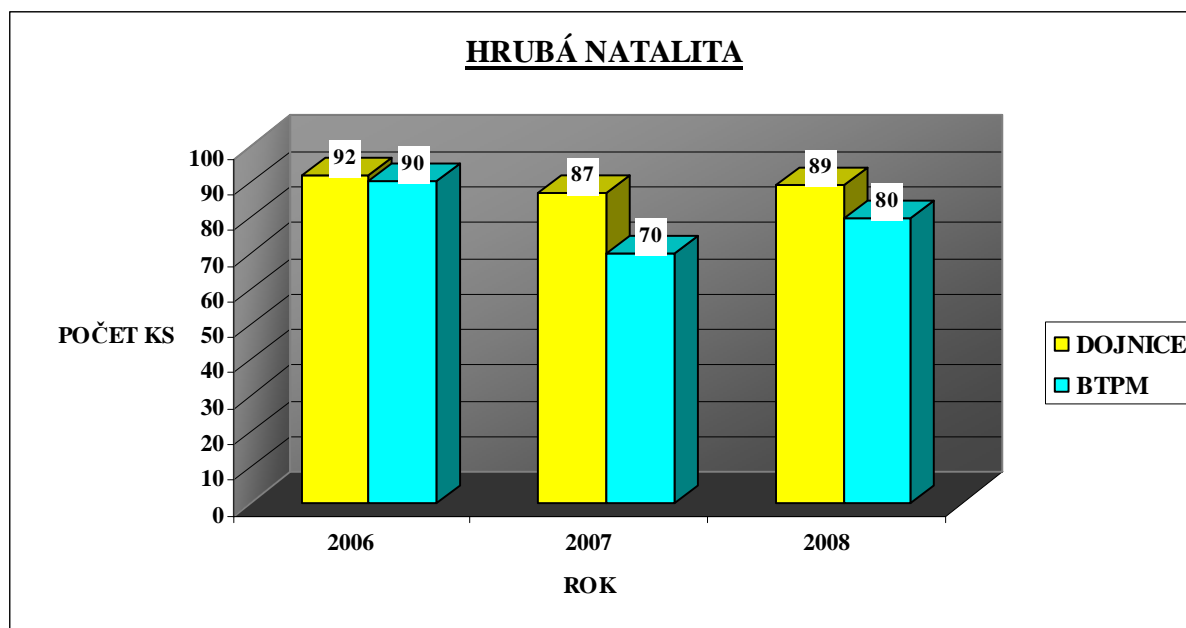
Graf č. 6 – Čistá natalita



Tab. 10 – Hrubá natalita

HRUBÁ NATALITA				
ROK	2006	2007	2008	PRŮMĚR
DOJNICE	92	87	89	89
BTPM	90	70	80	80

Graf č. 7 – Hrubá natalita



Tab. 11 – Hodnocení výsledků reprodukce

Ukazatel	Plodnost (úroveň reprodukce)			
	výborná	dobrá	slabší	špatná
Mezidobí (dny)	do 370	371 – 380	381 – 400	nad 401
Natalita krav (telata) %	nad 95	91 – 95	81 – 90	pod 80
Živě odchovaná telata %	nad 95	do 91	do 81	pod 80

Zdroj: Frelich et al. (2001).

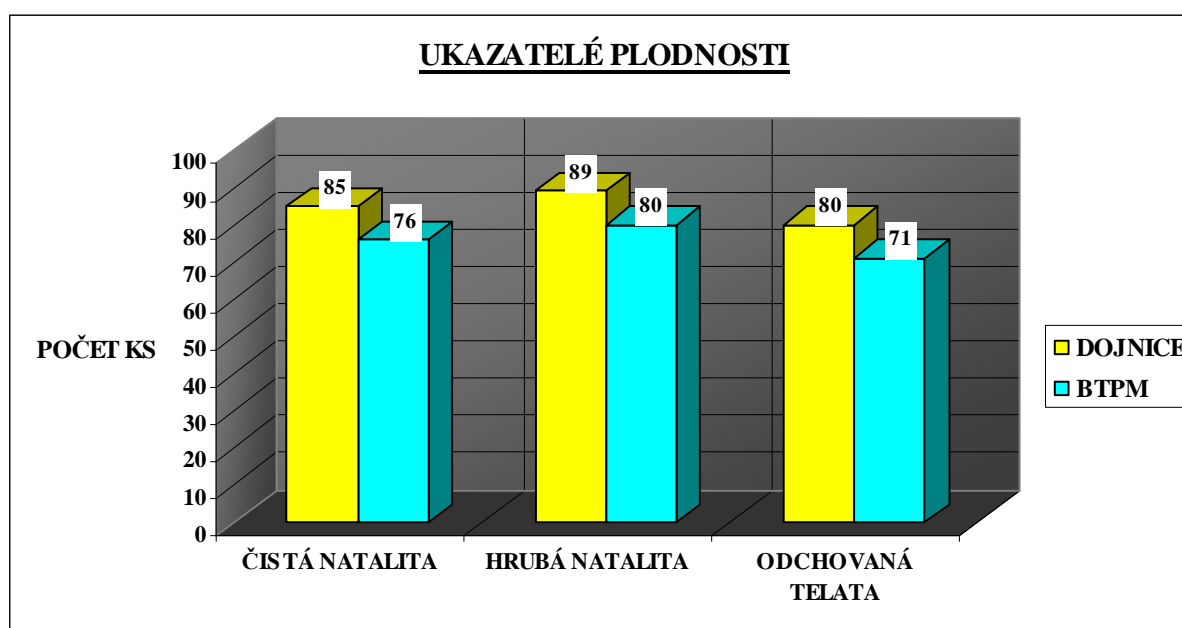
Všechny tři ukazatelé vyšly v průměru o 10 % lépe (období sledování 2006-2008) pro dojené krávy než krávy v chovu bez tržní produkce mléka (**tab. 12, graf č. 8**).

Čistá natalita vyšla o 10,6 % lépe u dojnic než v masném stádě. Hrubá natalita o 10,1 % výše pro dojené stádo. A celkový počet odchovaných telat o 11,25 % hůře pro krávy chované v systému bez TPM.

Tab. 12 – Ukazatelé plodnosti

	<i>ČISTÁ NATALITA</i>	<i>HRUBÁ NATALITA</i>	<i>ODCHOVANÁ TELATA</i>
DOJNICE	85	89	80
BTPM	76	80	71

Graf č. 8 – Ukazatelé plodnosti



4.6. Porovnání plodnosti plemenic podle průběhu porodu v roce 2008 v produkční skupině a v systému BTPM

Porod je fyziologické ukončení gravidity trvající průměrně 285 dní a spočívá ve vytlačení zralého plodu z dělohy porodními cestami. Uskutečňuje se kontrakcemi svaloviny dělohy a břišního lisu za aktivní účasti celého organismu matky a částečně i plodu (**Burdych et al., 1995**).

Z hlediska přežití telat je nutné hodnotit i vlastní průběh porodů (**tab. 13 a 14, graf č. 9 a č. 10**), který souvisí s hmotností telat při narození. Tento ukazatel je do jisté míry závislý

na úrovni výživy v posledních 2 až 3 měsících březosti, ovšem nelze také opomenout ani genetické vlivy, které se na hmotnosti telete a průběhu jeho porodu podílí.

Brouček et al. (2008) uvádějí, že donošené tele dosahuje od zátylku ke kořeni ocasu délku 80-90 cm. Jeho hmotnost je 30-50 kg (8-12 % hmotnosti ne gravidní matky).

V produkční stáji u 100 vybraných krav (na 3. a vyšší laktaci) se 78,4 % otelilo v roce 2008 bez zásahu člověka a 21,64 % s pomocí ošetřovatele či veterinárního lékaře.

U krav bez TPM u 100 vybraných plemenic (po 3. a vyšším otelení) v roce 2008 porodilo bez pomoci člověka všech 80 ks zabřezlých plemenic, což je 100 %.

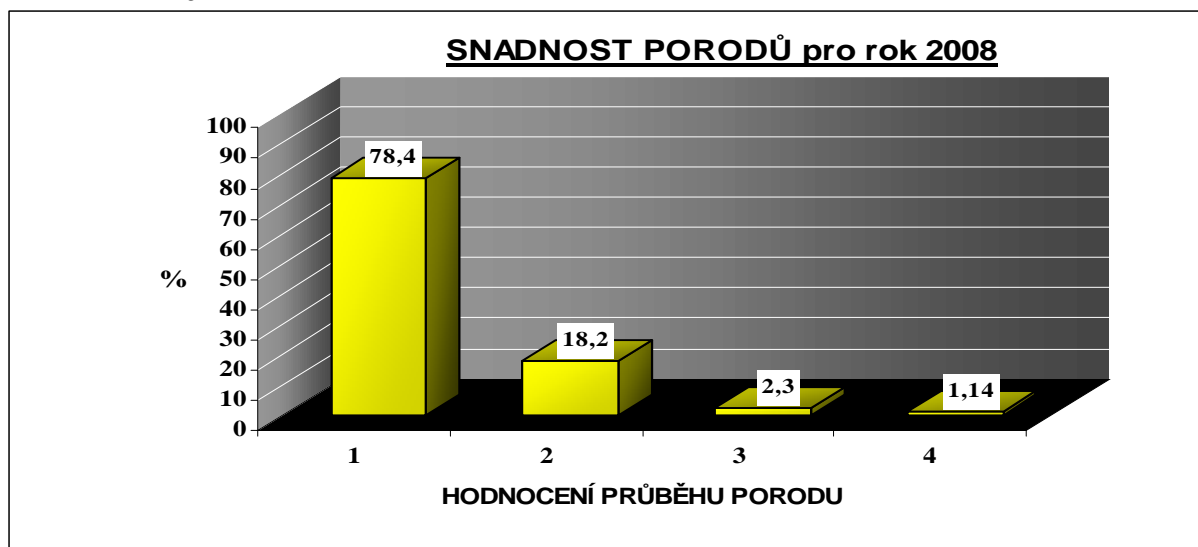
Tab. 13 – Dojnice

<i>Z celkového počtu sledovaných plemenic (100 ks), otelených v roce 2008</i>	<i>Počet ks</i>	<i>%</i>
1 – spontánní porod bez pomoci	69	78,4
2 – porod s pomocí jednoho až dvou ošetřovatelů	16	18,2
3 – porod vyžadující pomoc 3 a více osob nebo veterinárního lékaře	2	2,3
4 – císařský řez, nebo těžký porod vyžadující léčbu po porodu	1	1,14
Porody 1 a 2 = snadné		

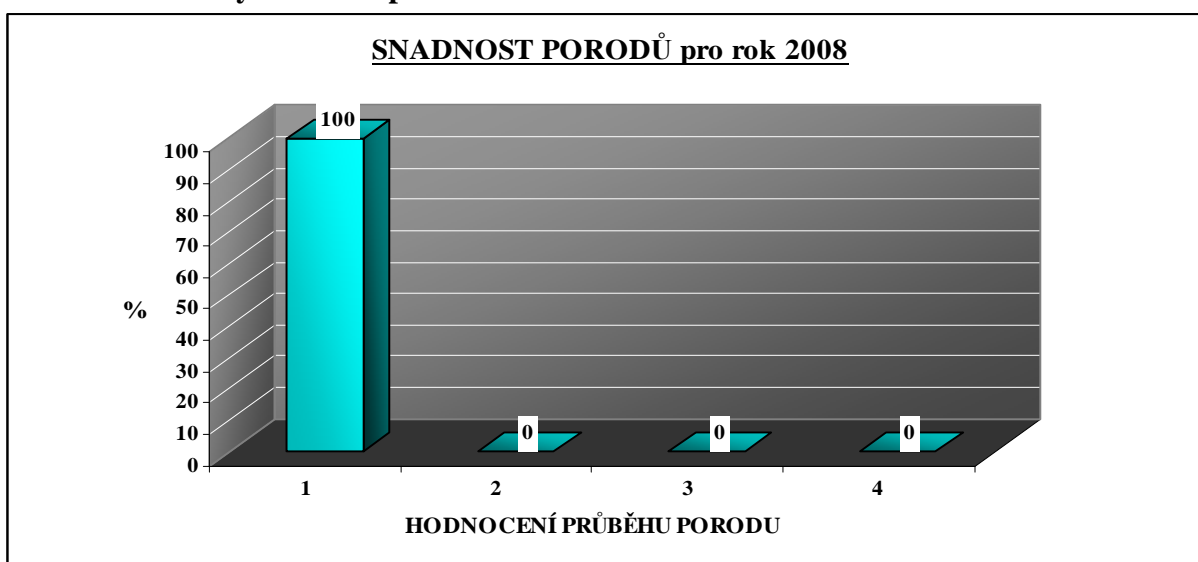
Tab.č. 14 – Krávy bez tržní produkce mléka

<i>Z celkového počtu sledovaných plemenic (100 ks), otelených v roce 2008</i>	<i>Počet ks</i>	<i>%</i>
1 – spontánní porod bez pomoci	80	100
2 – porod s pomocí jednoho až dvou ošetřovatelů	0	0
3 – porod vyžadující pomoc 3 a více osob nebo veterinárního lékaře	0	0
4 – císařský řez, nebo těžký porod vyžadující léčbu po porodu	0	0
Porody 1 a 2 = snadné		

Graf č. 9 – Dojnice



Graf č. 10 – Krávy bez tržní produkce mléka



5. SOUHRN A ZÁVĚR

Naučit se vnímat zvířata, stádo, dění ve stáji či na pastvě není tak jednoduché. Není možné se to naučit po přečtení jednotlivých knih, odborných článků a po prohlédnutí obrázků. Chce to strávit desítky hodin ve stáji, „diskutovat“ se zvířaty, s kolegy z oboru a hlavně vciťovat se do „myšlení“ trvalých obyvatel stáje. Naučit se rozhodovat, co je dobré, co je škodlivé, co je účinné, co nesnese odkladu. Chovatel musí pochopit, že krávy jsou víceméně mateřské bytosti, a že ve stájích, kde se dodržuje klid, pravidelnost či dokonce laskavé slovo, je užítkovost stabilnější, než v podmínkách s horším zacházením.

Cílem této práce bylo posoudit reprodukci Českého strakatého skotu v odlišných systémech chovu v Zemědělském družstvu Opařany. Posouzení reprodukce krav v produkční stáji (dojených), tak chovaných na pastvině (bez tržní produkce mléka). Zaměřila jsem se především na porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů, které je možné posoudit v obou systémech, i když posuzování tak odlišných systémů chovů není zcela běžný. O plodnosti plemenic rozhodují převážně podmínky vnějšího prostředí a především sám chovatel, zajištěním optimálních podmínek chovu a adekvátní úrovní výživy.

Ze zjištěných výsledků za sledované období 2006 – 2008 lze vyvodit tyto závěry:

Posouzení celkové březosti

Celková březost u skupiny vybraných dojnic (100 ks) je průměrně 88,7 %. Ve skupině plemenic BTM dosahuje průměrná celková březost 82,3 %. Ve skupině BTM je tedy tento ukazatel za období 2006-2008 horší o 6,4 % oproti dojnicím.

Věk při prvním otelení

Průměrné hodnoty věku při prvním otelení byly u sledované skupiny dojnic (100 ks) 1008 dní, podobný výsledek je i u plemenic chovaných v systému bez tržní produkce mléka (100 ks) 982,33 dní. Přičemž průměrný věk je u masného stáda o 25,67 dní nižší než v produkční skupině krav. Nebylo tedy dosaženo statistické významnosti. Rozdíly mezi dosaženými maximy a minimy jsou velice rozdílné u obou skupin plemenic, může to být způsobeno různými faktory.

Průměrná délka mezidobí

Výsledky tohoto ukazatele vychází hůře pro chov krav BTM a to o 27,4 % než optimální délka (365 dní) a o 6,9 % hůře než v produkční stáji. Avšak délka mezidobí u dojnic je také neúměrně vysoká – 435 dní. Což je od požadavku (365 dní) o 19,2 % horší.

Oba systémy chovu patří délkou mezidobí k nevyhovujícím (nad 400 dnů).

Počet odchovaných telat od 100 ks

Výsledky v odchovu telat v produkční stáji jsou průměrně 80 ks (80 %) od 100 sledovaných plemenic. U krav bez TPM průměrně 71 ks (71 %) odchovaných telat. Nejvyššího počtu odchovaných telat z posledních sledovaných tří období, dosáhl podnik v roce 2006, u dojnic 85 ks, v systému BTPM 81 ks.

Čistá a hrubá natalita

Podle hodnocení těchto ukazatelů patří natalita u kategorie dojnic do průměrné (slabší) natality (81 – 90 telat) a u krav BTPM k nevyhovující (špatné) natalitě (méně než 80 telat). U stáda dojnic i masných krav bylo dosaženo nejvyššího výsledku v roce 2006, průměrně 86 živě narozených telat od 100 plemenic a hrubá natalita 90-92 telat od 100 plemenic.

Posouzení průběhů porodu v roce 2008

V produkční stáji u 100 vybraných krav (na 3. a vyšší laktaci) se 78,4 % otelilo bez nutnosti zásahu člověka a 21,64 % s pomocí ošetřovatele či veterinárního lékaře.

U krav bez TPM u 100 vybraných plemenic (po 3. a vyšším otelení) porodilo bez pomoci člověka všech 80 ks zabřezlých plemenice, což je 100 %.

Z celkových výsledků vyplývá, že chov krav bez TPM vykazuje ve všech sledovaných reprodukčních ukazatelích nevyhovující výsledky oproti chovu dojených krav.

Příčiny je možné hledat v managementu chovu. Kdy u krav BTPM můžou být zhoršené výsledky reprodukce způsobené nevhodným plemenným býkem, jehož neplodnost či jiné zdravotní problémy jsou zjistitelné až po konci připouštěcího období, a tím se snižuje celkové procento březích krav.

Kráva v každém okamžiku dává zkušenému chovateli znamení, resp. informace o tom, zda se nachází v pohodě, zda její úroveň zdraví je v pořádku či naopak. Některé příznaky či symptomy jsou zřejmé z jejího postoje, chůze, chování, přístupu ke krmivu či vodě, ale i dalších ukazatelů či vlastností. Pokud se chovatel o tyto příznaky, znamení, symptomy či signály dlouhodobě zajímá, může získané poznatky poměrně dokonale využít ve svém podniku k optimalizaci reprodukčních či chovatelských postupů. Chovatel si musí uvědomit, že základním cílem jeho činnosti je spokojená, zdravá a užitková kráva. Ona je středobodem jeho aktuálního i dlouhodobého snažení.

Cílem není tedy kritika, ale jen lehké poukázání na nedostatky, které mohou být příčinami problémů v obou systémech, neefektivně vynaložených finančních prostředků, atd. a případně jejich nápravy. A naopak vyzdvihnutí předností porovnávaných systémů.

Všechny problémy lze více či méně překonat. Očekávané problémy, lze zvládnout tehdy, pokud je management na ně dobře připraven. K tomu je však nutné vyvinout určitou aktivitu všech, a to od řídicích pracovníků až po ošetřovatele. Důležitými kroky ke zlepšení

stáda je předpoklad, aby stádo bylo zdravé (a to zvláště končetiny, paznehty a reprodukční orgány).

6. SEZNAM LITERATURY

1. Anonym (2009a).

Plemeno české strakaté: základní informace: <http://www.cestr.cz/plemeno.html>

http://www.cestr.cz/files/slechtění_a_reprodukce/standard.xls

Accessed 17.2. 2009

2. Anonym (2009b).

Plodnost skotu: <http://home.zf.jcu.cz/public/departments/ksz/studium/plodnost/prednaska.ppt>

Accessed 17.2. 2009

3. Bílek, M., Doležal, O., Dolejš, J., et al.: *Welfare ve stájích pro skot*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2002, 32 s. ISBN 80-7271-112-1.

4. Bouška, J., et al.: *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006, 186 s. ISBN 80-86726-16-9.

5. Brouček, J., Mihina, Š., Ryba, Š.: *Mají vysoké letní teploty vliv na dojivost krav?* *Farmář*, 2006, roč. 12, č. 2, s. 49 – 51.

6. Brouček, J., Uhrinčat', M., Šoch, M.: *Stanovení vhodných postupů pro optimalizaci ustájení krav v období telení a telat během odchovu z hlediska welfare*. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2008, 60 s. ISBN 978-80-7394-089-8.

7. Burdych, V., Říha, J., Divoký, L., et al.: *Základy reprodukce skotu*. 1. vyd. Hradec Králové: Chovservis a.s., 1995, 26 s.

8. Doležal, O.: *Technologie chovu skotu v přehledu současných poznatků*. In: Modernizace technologických systémů chovu dojnic. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 1995, 50 s.

9. Debrecení, O., et al.: *Praktická příručka pro chovatele a hovädzieho dobytku*. 1. vyd. Nitra: Vysoká škola poľnohospodárska, 1995, 181 s. ISBN 80-7137-256-0.

10. Doležal, O., Gregoriadesová, J.: *Volné porodny krav*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1996a, 26 s. ISSN 0231-9470.

11. Doležal, O., Pytloun, J., Motyčka, J.: *Technologie a technika chovu skotu*. 1. vyd. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996b, 184 s.

12. Doležal, O., Pytloun, J., Motyčka, J.: *Jak na to...?! řešení nejčastějších chyb a omylů při projekci, výstavbě a provozu stájí pro skot*. 1. vyd. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1998, 111 s.

13. Doležal, O., Bílek, M., Černá, D., et al.: *Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2002, 129 s. ISBN 80-86454-23-1.

14. Doležal, O., Bílek, M., Dolejš, J.: *Zásady Welfare a nové standardy EU v chovu skotu*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2004, 70 s. ISBN 80-86454-51-7.

- 15. Frelich, J., et al.:** *Chov skotu*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 2001, 211 s. ISBN 80-7040-512-0.
- 16. Hajič, F., Košvanec, K., Čítek, J.:** *Obecná zootechnika*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 1995, 165 s. ISBN 80-7040-148-6.
- 17. Hajič, F., Košvanec, K.:** *Obecná zootechnika: cvičení*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 1998, 193 s. ISBN 80-7040-322-5.
- 18. Hanuš, O., Říha, J., Pozdíšek, J.:** *Kontrola tělesné kondice, zdravotního stavu a výživy dojníc a zlepšování jejich reprodukce*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2004, 72 s. ISBN 80-7271-146-6.
- 19. Jedlička, M.:** *Pohodlí dojníc zlepšit zdraví i užítkovost*. (2007).
<http://www.agroweb.cz/projekt/clanek.asp?pid=2&cid=16789>
Accessed 1.4.2007.
- 20. Kafidi, N., Leroy, P., Chapaux, P., et al.:** *Influence of nutrition and management on milk production and reproduction performance in dairy herds*. Statistical analysis. An. de Med. Veter., 1990, vol. 134, no. 2, p. 83 – 91.
- 21. Kletenský, J., et al.:** *Stavby pro chov dojníc*. Praha: MZe ČR, 1990, 238 s. ISBN 80-7084-027-7.
- 22. Kliment, J., et al.:** *Reprodukcia hospodárskych zvierat*. 2. preprac. vyd. Bratislava: Príroda, 1989. 378 s. ISBN 80-07-00027-5.
- 23. Kučera, J., Chládek, G., Vetýška, J., et al.:** *Šlechtění českého strakatého skotu*. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 2004, 91 s.
- 24. Kučera, J., Chládek, G.:** *Efektivní šlechtění českého strakatého skotu*. Strakatý speciál. Příloha časopisu *Náš chov*, 2006, s. 4 – 8.
- 25. Kvapilík, J., Pytloun, J., Bucek, P., et al.:** *Ročenka 2005: Chov skotu v České republice, hlavní výsledky a ukazatele za rok 2005*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, 2006, 110 s. ISBN 80-239-7080-1.
- 26. Langholz, H. J.:** *High yielding cattle populations – concurring and compatible trakte with special reference to reproductive efficiency*. *Reproduction in Domestic Animals*, 1990, vol. 25, no. 5, p. 206-214.
- 27. Louda, F., Kratochvíl, L., Motyčka, J., et al.:** *Základy chovu mléčných plemen skotu*. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1994, 35 s. ISBN 80-7105-070-9.
- 28. Louda, F., et al.:** *Chov skotu: přednášky*. 1. vyd. Praha: ČZU, 2000, 186 s. ISBN 80-2130542-8.
- 29. Louda, F., et al.:** *Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic*. Rapotín, VUCHS, 2008, 55 s. ISBN 978-80-87144-05-3.

- 30. Mikšík, J., Žižlavský, J.:** *Chov skotu: přednášky*. 1. vyd. Brno: MZLU, 1999, 149 s. ISBN 80-7157-287-X.
- 31. Poplštejnová, I.:** *Biologické zemědělství a alternativní produkce potravin – chov hospodářských zvířat: (studie VTR)*. 1. vyd. Praha: ÚVTIZ, 1991, č. 7, 72 s.
- 32. Příkryl, M., et al.:** *Technologická zařízení staveb živočišné výroby*. Praha: Tempo Press II, 1997, 276 s. ISBN 80-901052-0-3.
- 33. Rist, M., et al.:** *Artgemässe Nutztierhaltung*. 2. Erw. Aufl. Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben, 1989, 127 s. ISBN 3-7725-0489-2.
- 34. Royal, M. D., Pryce, J. E., Woolliams, J. A., et al.:** *The Genetic Relationship between Commencement of Luteal Activity and Calving Interval, Body Condition Score, Reproduction, and Linear Type Traits in Holstein-Friesian Dairy Cattle*. J. Dairy Sci., 2002, vol. 85, p. 3071 – 3080.
- 35. Říha, J.:** *Reprodukce ve stádě skotu*. 1. vyd. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1995, 125 s.
- 36. Říha, J.:** *Možnosti ovlivnění reprodukce problémových dojnic*. In Šlechtitelské a technologické aspekty chovu dojených krav a kvality mléka. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2003, s. 54 – 63.
- 37. Říha, J., Vaněk, D.:** *Některé faktory ovlivňující reprodukční schopnosti jalovic a dojnic*. In Chov a šlechtění skotu pro konkurenceschopnou výrobu a obhospodařování drnového fondu. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2002, s. 25 – 34.
- 38. Říha J., Jakubec, V., Jílek, F., et al.:** *Reprodukce v procesu šlechtění skotu*. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 2004, 145 s. ISBN 80-903143-5-X.
- 39. Schofield, S. A.:** Oestrous detection methods and oestrous behaviour of cows in different environments. Dissertation Abstract International. B. Sciences and Engineering, 1989, vol. 49, no. 7, p. 2432.
- 40. Soupis hospodářských zvířat:** <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2103-08>
- 41. Stádník, L., Louda, F., Kmentová, B.:** *Druhotné vlastnosti dojnic*. Farmář, 2005, roč. 11, č. 11, s. 42 – 43.
- 42. Strapák, P., Candrák, J., Strapáková, E., et al.:** *Dlhovekosť a dĺžka produkčného veku hovädzieho dobytku*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2004, 93 s. ISBN 80-8069-324-2.
- 43. Škarda, J., Škardová, O.:** *Program péče o produkci a zdraví stáda dojnic: (studijní zpráva)*. 1. vyd. Praha: ÚZPI, 2000, č. 5, 68 s. ISBN 80-7271-058-3.
- 44. Štolc, L., Louda, F., Zadražil, K., et al.:** *Chov hospodářských zvířat I (Chov skotu, ovcí a koní)*. 1. vyd. Praha: ČZU, 1996, 151 s. ISBN 80-213-0312-3.

45. Urban, F., et al.: *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: APROS, 1997, 289 s. ISBN 80-901100-7-X.

46. Volek, J., Jílek, F.: *Detekce říje u plemenic: hodnocení její přesnosti a účinnosti*. (2006a).

<http://www.agroweb.cz/projekt/clanek.asp?pid=2&cid=8333>

Accessed 22.11.2006.

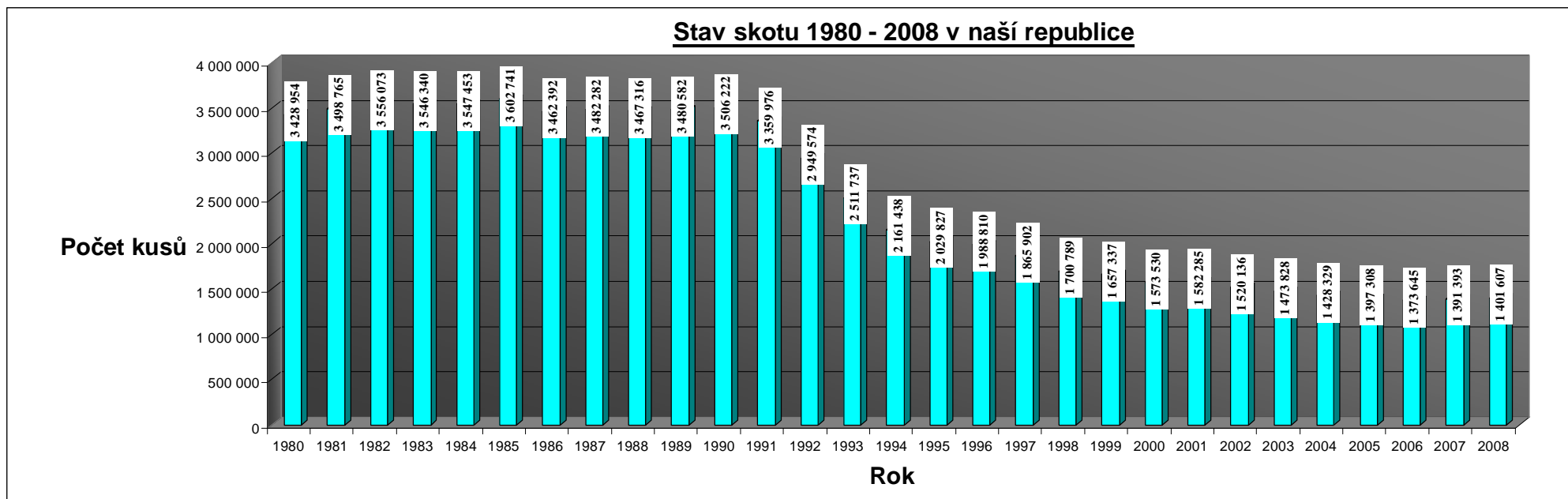
47. Wiederman, G.: *Nové poznatky a racionalizační trendy řešení progresivních stájí pro dojnice*. 1. vyd. Praha: ÚVTIZ, 1990, 99 s.

48. Žižlavský, J., et al.: *Chov hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno: MZLU, 2002, 209 s. ISBN 80-7157-615-8.

7. PŘÍLOHY

- fotografie**
- tabulky**
- graf**

Graf č. 11 – Vývoj stavu skotu 1980 - 2008



Tab. 15 – 100 dojených plemenic

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	Pořadí LAKTACE	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
1	CZ 1373 931	14.11.2002	C100	4	7.8.2005	997	22.7.2006	8.9.2007	21.10.2008
2	CZ 1384 931	3.12.2002	C100	4	29.5.2005	908	21.5.2006	24.6.2007	13.6.2008
3	CZ 1396 931	15.12.2002	C76 A24	4	27.8.2005	986	2.8.2006	26.10.2007	jalová
4	CZ 1407 931	31.12.2002	C78 R22	4	28.8.2005	971	7.8.2006	25.4.- zmetání	14.4.2008
5	CZ 1408 931	31.12.2002	C76 R24	4	17.9.2005	991	16.9.2006	1.1.2007	10.12.2008
6	CZ 1409 931	7.1.2003	C78 R22	4	24.8.2005	960	6.11.2006	1.12.2007	10.12.2008
7	CZ 1411 931	15.1.2003	C78 A22	4	16.7.2005	913	9.6.2006	30.5.2007	27.4.2008
8	CZ 1412 931	15.1.2003	H61 C39	3	29.7.2005	926	3.8.2006	jalová	9.4.2008
9	CZ 1416 931	22.1.2003	C68 R32	3	27.10.2005	1009	6.11.2006	jalová	5.5.2008
10	CZ 1425 931	1.2.2003	C69 R31	4	22.5.2005	841	3.6.2006	14.6.2007	15.6.2008
11	CZ 1431 931	6.2.2003	C72 R28	4	5.7.2005	880	11.7.2006	17.6.2007	25.12.2008
12	CZ 1435 931	11.2.2003	H80 C20	4	29.7.2005	899	22.7.2006	17.6.2007	24.10.2008
13	CZ 1438 931	13.2.2003	C79 R21	4	11.6.2005	849	3.6.2006	16.5.2007	25.8.2008
14	CZ 1461 931	29.1.2003	C69 R31	3	13.10.2005	988	27.10.2006	jalová	8.1.2008
15	CZ 1464 931	18.2.2003	C59 A29 R12	4	18.9.2005	943	24.8.2006	23.9.2007	9.10.2008
16	CZ 1465 931	27.2.2003	C72 R28	4	14.7.2005	868	10.6.2006	28.6.2007	29.5.2008
17	CZ 1494 931	18.3.2003	C83 R17	4	27.7.2005	862	22.7.2006	28.8.2007	11.11.2008
18	CZ 1496 931	19.3.2003	H58 C42	3	28.8.2005	893	31.8.2006	18.9.2007	jalová
19	CZ 1498 931	22.3.2003	C73 R15 A12	4	19.7.2005	850	17.6.2006	14.6.2007	25.10.2008
20	CZ 1502 931	26.3.2003	H81 C19	4	1.7.2005	828	13.6.2006	10.6.2007	12.12.2008
21	CZ 1506 931	3.4.2003	C86 R14	3	24.11.2005	966	jalová	3.2.2007	29.2.2008
22	CZ 1512 931	13.4.2003	C100	4	27.8.2005	867	6.8.2006	26.6.2007	24.8.2008
23	CZ 64911 268	25.9.1996	C71 A29	9	2.5.1999	949	jalová	28.2.2007	12.6.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	Pořadí LAKTACE	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
24	CZ 72635 931	6.7.2003	C75 A25	3	19.12.2005	897	jalová	27.4.2007	16.7.2008
25	CZ 94126 268	7.4.1997	C78 R22	8	20.3.2000	1078	13.12.2006	jalová	7.5.2008
26	CZ 94167 268	13.6.1997	C100	7	23.12.2002	2019	27.8.2006	15.12.2007	21.11.2008
27	CZ 94175 268	9.7.1997	C78 H22	9	22.10.1999	835	6.3.2006	30.1., 6.10.-zmetání	24.12.2008
28	CZ 94273 268	15.10.1997	C71 A29	8	3.6.2000	962	8.4.2006	30.3.2007	13.7.2008
29	CZ 94282 268	14.4.1998	C84 H16	8	11.11.2000	942	12.2.2006	22.7.2007	24.9.2008
30	CZ 94333 268	26.12.1997	C81 R19	8	1.11.2000	1041	jalová	26.5.2007	22.11.2008
31	CZ 94384 268	17.7.1998	C81 A19	7	23.3.2001	980	21.4.2006	9.7.2007	16.8.2008
32	CZ 94388 268	12.8.1998	C81 A19	7	20.3.2001	951	18.5.2006	18.7.2007	18.9.2008
33	CZ 95288 268	3.8.1998	C84 A16	7	19.6.2001	1051	28.4.2006	22.9.2007	21.11.2008
34	CZ 95299 268	27.9.1998	C71 A29	7	8.2.2001	865	10.5.2006	13.5.2007	6.8.2008
35	CZ 97307 268	16.12.1997	C81 H19	9	13.5.2000	879	28.7.2006	5.8.2007	29.6.2008
36	CZ 100907 208	2.12.1998	C81 H19	7	25.8.2001	997	jalová	31.8.2007	19.10.2008
37	CZ 103366 208	5.1.1999	C83 A17	7	31.8.2001	969	11.10.2006	12.11.2007	jalová
38	CZ 106425 208	21.12.1998	C52 R48	6	4.9.2001	988	7.1.2006	16.1.2007	23.1., 23.12.2008
39	CZ 106473 208	6.1.1999	C100	8	1.11.2001	1030	19.10.2006	26.9.2007	20.8.2008
40	CZ 106480 208	8.3.1999	C77 A23	6	23.2.2002	1083	8.5.2006	29.9.2007	28.10.2008
41	CZ 106537 208	23.2.1999	C100	7	4.1.2002	1046	4.6.2006	12.7.2007	26.6.2008
42	CZ 106543 208	2.3.1999	C100	7	11.5.2002	1166	13.9.2006	11.11.2007	17.10.2008
43	CZ 106551 208	11.3.1999	R66 C34	5	25.1.2002	1051	jalová	17.2.2007	30.4.2008
44	CZ 106677 208	30.7.1999	C59 R41	5	4.12.2002	1223	22.2.2006	jalová	14.11.2008
45	CZ 107915 208	22.10.1999	H61 C39	5	26.3.2003	1251	17.4.2006	jalová	28.5.2008
46	CZ 107918 208	23.10.1999	C100	7	24.7.2002	1005	29.10.2006	31.1.2007	24.2.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	Pořadí LAKTACE	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
47	CZ 107934 208	6.1.2000	C81 A19	7	9.6.2002	885	2.12.2006	7.12.2007	26.11.2008
48	CZ 107990 208	9.9.1999	H58 C42	7	14.12.2001	827	29.11.2006	jalová	31.5.2008
49	CZ 113030 208	23.5.2000	C77 R23	5	29.6.2003	1132	3.10.2006	15.12.2007	jalová
50	CZ 113052 208	19.12.1999	C70 R30	6	22.3.2003	1189	16.5.2006	8.7.2007	18.11.2008
51	CZ 113089 208	18.2.2000	C59 R41	5	3.1.2003	1050	17.5.2006	2.11.2007	jalová
52	CZ 113097 208	27.2.2000	C73 R27	6	30.3.2003	1127	5.7.2006	1.9.2007	5.11.2008
53	CZ 113122 208	4.4.2000	C85 A15	6	3.1.2003	1004	18.9.2006	19.9.2007	17.12.2008
54	CZ 113941 208	17.8.2000	C78 R22	4	11.9.2003	1120	1.3.2006	12.5.2007	jalová
55	CZ 113955 208	7.9.2000	C100	5	12.9.2003	1100	31.7.2006	12.12.2007	jalová
56	CZ 113972 208	15.10.2000	C81 R19	5	1.7.2003	989	7.11.2006	6.12.2007	jalová
57	CZ 113974 208	18.10.2000	C66 R34	5	2.10.2003	1079	11.3.2006	17.9.2007	2.11.2008
58	CZ 113976 208	20.10.2000	C77 R23	5	25.6.2003	978	26.9.2006	jalová	15.2.2008
59	CZ 116010 208	14.12.2000	C78 R22	5	13.2.2004	1156	21.3.2006	19.5.2007	23.7.2008
60	CZ 116030 208	26.11.2000	C100	4	24.2.2004	1185	24.3.2006	18.8.2007	jalová
61	CZ 118315 208	15.2.2001	C100	5	25.5.2004	1195	18.7.2006	28.6.2007	28.10.2008
62	CZ 118322 208	24.2.2001	C70 R30	4	28.2.2004	1099	26.6.2006	9.10.2007	jalová
63	CZ 118326 208	1.3.2001	C72 R28	5	11.12.2003	1015	jalová	13.3.2007	4.9.2008
64	CZ 118330 208	3.3.2001	C87 H13	5	30.12.2003	1032	24.2.2006	7.3.2007	13.8.2008
65	CZ 118350 208	23.3.2001	C81 R19	5	25.11.2003	977	jalová	22.2.2007	7.5.2008
66	CZ 118366 208	10.4.2001	C76 R24	5	16.3.2004	1071	6.5.2006	1.7.2007	29.7.2008
67	CZ 118398 208	4.7.2001	C100	4	2.2.2004	943	12.8.2006	jalová	20.1.2008
68	CZ 118421 208	19.5.2001	C87 A13	5	21.5.2004	1098	12.8.2006	18.8.2007	8.11.2008
69	CZ 118490 208	26.5.2001	C100	5	6.4.2004	1046	19.2.2006	19.3.2007	3.3.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	Pořadí LAKTACE	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
70	CZ 121536 208	28.8.2001	C75 A25	5	28.6.2004	1035	17.9.2006	20.9.2007	1.11.2008
71	CZ 121620 208	22.3.2002	C78 R22	3	7.1.2005	1022	13.6.2006	jalová	12.6.2008
72	CZ 121645 208	1.1.2002	C84 A16	4	22.12.2004	1086	14.1.2006	30.1.2007	10.2.2008
73	CZ 121654 208	12.9.2001	C100	5	28.5.2004	989	8.8.2006	29.6.2007	12.8.2008
74	CZ 121656 208	14.9.2001	C77 A23	5	5.4.2004	934	26.5.2006	21.6.2007	14.6.2008
75	CZ 121659 208	15.9.2001	C100	4	24.6.2004	1013	5.8.2006	jalová	4.4.2008
76	CZ 121675 208	16.10.2001	C77 R23	4	31.7.2004	1019	9.11.2006	jalová	26.3.2008
77	CZ 121676 208	17.10.2001	C66 A22 R12	4	20.11.2004	1130	10.2.2006	17.1.2007	26.1.2008
78	CZ 121683 208	30.10.2001	C84 A16	5	21.7.2004	995	20.4.zmetání	15.4.2007	5.11.2008
79	CZ 126256 208	31.3.2002	C84 R16	5	19.9.2004	903	13.8.2006	17.7.2007	21.9.2008
80	CZ 126259 208	29.5.2002	C100	3	2.2.2005	980	5.6.2006	12.11.2007	jalová
81	CZ 126271 208	12.1.2002	H61C39	4	25.2.2005	1140	16.3.2006	22.6.2007	27.7.2008
82	CZ 126274 208	22.1.2002	H86 C14	5	13.11.2004	1026	10.1.2006	16.6.2007	20.8.2008
83	CZ 126286 208	23.2.2002	A50 C38 R12	4	13.11.2004	994	jalová	4.5.2007	27.5.2008
84	CZ 126308 208	28.3.2002	C85 R15	4	25.4.2005	1124	15.4.2006	26.5.2007	28.5.2008
85	CZ 126311 208	2.4.2002	C100	4	8.1.2005	1012	4.4.2006	19.4.2007	16.11.2008
86	CZ 126320 208	17.4.2002	C76 A24	4	23.10.2004	920	28.11.2006	jalová	11.3.2008
87	CZ 126331 208	7.5.2002	C100	4	13.3.2005	1041	25.2.2006	10.2.2007	24.5.2008
88	CZ 126332 208	8.5.2002	C86 R14	4	14.5.2005	1102	31.10.2006	3.10.2007	29.8.2008
89	CZ 126343 208	26.5.2002	C78 R22	4	22.3.2005	1031	22.3.2006	20.2.2007	31.1.2008
90	CZ 127756 208	6.6.2002	C81 R19	4	7.1.2005	946	5.1.2006	4.1.2007	6.1.2008
91	CZ 127768 208	9.7.2002	C100	4	6.3.2005	971	9.4.2006	13.4.2007	5.4.2008
92	CZ 127780 208	3.8.2002	C100	4	9.7.2005	1071	15.9.2006	6.11.2007	26.1.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	Pořadí LAKTACE	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
93	CZ 127782 208	11.8.2002	C79 R21	4	8.6.2005	1032	29.8.2006	31.10.2007	3.12.2008
94	CZ 127785 208	19.8.2002	H75 C25	4	9.3.2005	933	25.2.2006	1.6.2007	20.9.2008
95	CZ 127791 208	26.8.2002	C72 R16 A12	4	18.2.2005	907	26.3.2006	11.8.2007	1.8.2008
96	CZ 127799 208	9.9.2002	C100	4	12.3.2005	915	23.2.2006	17.2.2007	23.2.2008
97	CZ 127815 208	24.9.2002	C82 R18	4	15.4.2005	934	30.3.2006	5.4.2007	25.4.2008
98	CZ 127819 208	9.11.2002	C72 A28	3	11.8.2005	1006	14.9.2006	31.10.2007	jalová
99	CZ 127820 208	10.11.2002	C85 R15	4	20.5.2005	922	28.9.2006	15.10.2007	27.9.2008
100	CZ 127881 208	11.9.2002	C61 R39	4	6.4.2005	938	17.4.2006	12.8.2007	9.10.2008

Tab. 16 – 100 plemenic BTPM

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	PORADÍ TELENÍ	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
1	CZ 1400 931	22.12.2002	C100	3	4.8.2005	956	1.8.2006	jalová	12.4.2008
2	CZ 1437 931	13.2.2003	C79 R21	3	6.8.2005	905	27.7.2006	jalová	12.4.2008
3	CZ 64330 268	14.1.1996	T50 C50	5	26.6.1999	1259	6.6.2006	jalová	28.9.2008
4	CZ 64344 268	15.3.1996	T50 C50	5	23.5.2001	1895	28.6.2006	jalová	5.5.2008
5	CZ 64348 268	11.4.1996	C82 R18	6	21.3.2001	1805	18.6.2006	12.9.2007	21.11.2008
6	CZ 64508 268	11.1.1996	C77 H23	4	5.6.1998	876	6.8.2006	28.9.2007	jalová
7	CZ 64594 268	24.4.1997	C62 H38	5	9.6.1999	776	jalová	5.5.2007	30.4.2008
8	CZ 64615 268	8.4.1996	C100	4	21.5.1999	1138	18.10.2006	jalová	jalová
9	CZ 64702 268	25.5.1996	T50 C50	6	8.3.2000	1383	24.6.2006	5.5.2007	7.5.2008
10	CZ 64703 268	3.6.1996	T50 C50	5	28.6.1999	1120	6.6.2006	21.8.2007	16.7.2008
11	CZ 88338 248	8.12.1998	C75 R25	5	4.5.2000	513	27.4.2006	9.5.2007	jalová
12	CZ 94225 268	9.9.1997	T50 C50	6	8.8.1999	698	25.8.2006	3.10.2007	1.10.2008
13	CZ 94228 268	14.9.1997	T50 C50	4	20.10.1999	766	jalová	29.8.2007	jalová
14	CZ 94241 268	8.12.1997	T50 C50	6	19.2.2000	803	8.5.2006	22.4.2007	6.6.2008
15	CZ 94249 268	26.12.1997	C86 A14	5	1.9.2000	980	18.8.2006	27.9.2007	29.8.2008
16	CZ 94346 268	24.5.1998	R58 C42	4	12.10.2000	872	16.10.2006	22.10.2007	jalová
17	CZ 94348 268	28.5.1998	C51 R49	4	1.12.2000	918	6.5.2006	jalová	8.5.2008
18	CZ 94373 268	18.5.1998	C100	3	12.8.2000	817	jalová	15.7.2007	jalová
19	CZ 94461 268	16.12.1997	C78 R22	5	11.3.2000	816	5.7.2006	jalová	24.6.2008
20	CZ 94494 268	30.4.1998	C70 R30	3	6.9.2000	860	4.5.2006	jalová	6.6.2008
21	CZ 94501 268	1.1.1998	T50 C50	6	4.4.2000	824	8.5.2006	8.5.2007	17.5.2008
22	CZ 94502 268	1.1.1998	C74 A	6	30.1.2000	759	30.4.2006	24.5.2007	18.5.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	POŘADÍ TELENÍ	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
23	CZ 94504 268	8.12.1998	T50 C50	5	30.3.2000	478	13.5.2006	21.5.2007	1.8.2008
24	CZ 94509 268	18.2.1998	T50 C50	4	15.3.2000	756	6.9.2006	3.11.2007	jalová
25	CZ 94517 268	8.12.1998	T50 C50	4	6.3.2000	454	2.7.2006	15.7.2007	jalová
26	CZ 94532 268	14.6.1998	C88 R12	4	29.11.2000	899	1.8.2006	31.7.2007	jalová
27	CZ 94539 268	28.6.1998	T50 C50	5	13.1.2001	930	8.8.2006	22.10.2007	jalová
28	CZ 94541 268	8.7.1998	C64 R36	3	23.9.2002	1538	5.10.2006	jalová	27.4.2008
29	CZ 94546 268	9.10.1998	T50 C50	6	1.1.2001	815	25.5.2006	21.7.2007	28.6.2008
30	CZ 94547 268	12.10.1999	T50 C50	6	20.4.2001	556	25.8.2006	1.8.2007	21.7.2008
31	CZ 94548 268	19.10.1998	C77 R 23	4	1.1.2001	805	27.4.2006	7.5.2007	24.5.2008
32	CZ 94549 268	2.11.1998	C73 R27	5	26.1.2001	816	jalová	5.6.2007	21.4.2008
33	CZ 95282 268	14.6.1998	C87 A13	3	7.2.2000	603	17.10.2006	jalová	14.5.2008
34	CZ 95318 268	5.12.1998	C50 A50	5	10.7.2001	948	10.6.2006	8.5.2007	19.9.2008
35	CZ 95343 268	26.8.1998	C100	6	15.3.2001	932	1.7.2006	19.9.2007	12.6.2008
36	CZ 95402 268	16.10.1998	C81 A19	6	9.5.2001	936	5.6.2006	16.5.2007	26.6.2008
37	CZ 95423 268	21.2.1999	T50 C50	4	1.4.2001	770	jalová	11.7.2007	jalová
38	CZ 95425 268	25.11.1998	T50 C50	6	9.3.2002	1200	12.6.2006	22.4.2007	4.8.2008
39	CZ 95450 268	8.8.1999	T75 C25	4	2.6.2002	1029	3.9.2006	jalová	21.4.2008
40	CZ 97333 268	3.2.1998	C84 R16	5	27.10.2000	997	18.5.2006	8.5.2007	12.6.2008
41	CZ 100867 208	28.2.1999	C88 R12	5	7.9.2001	922	30.4.2006	11.5.2007	8.5.2008
42	CZ 100888 208	27.10.1998	C78 R22	6	13.10.2001	1082	13.10.2006	jalová	29.7.2008
43	CZ 103404 208	21.2.1999	C69 H31	5	25.11.2001	1008	8.6.2006	13.5.2007	30.4.2008
44	CZ 104131 208	30.4.1999	C100	6	4.1.2002	980	24.4.2006	18.5.2007	19.11.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	POŘADÍ TELENÍ	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
45	CZ 106437 208	13.2.1999	C59 R41	4	1.2.2002	1084	8.5.2006	31.5.2007	jalová
46	CZ 106558 208	23.3.1999	C100	6	8.1.2002	1022	14.6.2006	16.10.2007	9.10.2008
47	CZ 106641 208	18.4.1999	C100	6	7.12.2001	964	18.6.2006	6.5.2007	28.5.2008
48	CZ 106646 208	29.4.1999	C100	5	5.5.2003	1467	1.11.2006	jalová	19.4.2008
49	CZ 106692 208	17.6.1999	C100	4	21.11.2001	888	jalová	9.10.2007	19.8.2008
50	CZ 106696 208	11.5.1999	C84 R16	4	23.1.2001	623	5.9.2006	jalová	3.5.2008
51	CZ 106698 208	11.5.1999	T50 C50	5	17.7.2001	798	25.5.2006	jalová	4.7.2008
52	CZ 108402 208	12.10.1999	C100	5	14.6.2002	976	20.8.2006	jalová	19.5.2008
53	CZ 108410 208	27.1.2000	T50 C50	5	12.6.2003	1232	22.5.2006	24.4.2007	23.4.2008
54	CZ 108412 208	30.1.2000	T50 C50	5	5.7.2002	887	14.7.2006	27.8.2007	13.10.2008
55	CZ 108424 208	8.3.2000	C84 R16	6	2.7.2002	846	12.5.2006	21.8.2007	13.7.2008
56	CZ 108426 208	11.3.2000	T75 C25	6	28.6.2002	839	25.5.2006	13.6.2007	9.5.2008
57	CZ 108431 208	18.3.2000	C100	5	14.7.2003	1213	2.8.2006	jalová	4.7.2008
58	CZ 108432 208	25.3.2000	T50 C50	4	21.7.2002	848	11.8.2006	jalová	23.4.2008
59	CZ 108437 208	1.4.2000	C100	5	21.4.2003	1115	24.4.2006	4.5.2007	1.5.2008
60	CZ 108445 208	12.5.2000	T25 C75	6	5.7.2002	784	21.6.2006	5.9.2007	29.7.2008
61	CZ 108495 208	14.3.2000	C67 H	4	14.12.2002	1005	jalová	22.4.2007	jalová
62	CZ 113116 208	29.3.2000	C73 A27	4	28.8.2003	1247	jalová	22.4.2007	zmetání
63	CZ 113152 208	12.5.2000	C100	5	21.6.2002	770	5.10.2006	jalová	4.7.2008
64	CZ 113153 208	16.5.2000	C88 A18	5	7.8.2003	1178	13.6.2006	jalová	jalová
65	CZ 113155 208	22.5.2000	T50 C50	5	23.6.2002	762	24.6.2006	10.6.2007	30.5.2008
66	CZ 113158 208	4.6.2000	C85 R15	5	8.7.2002	764	2.6.2006	14.6.2007	20.5.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	POŘADÍ TELENÍ	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
67	CZ 113159 208	4.6.2000	C100	5	22.8.2003	1174	15.9.2006	7.8.2007	16.9.2008
68	CZ 113175 208	1.9.2000	C100	4	22.2.2002	539	7.7.2006	jalová	24.4.2008
69	CZ 113910 208	16.6.2000	C77 R 23	4	13.6.2003	1092	29.4.2006	24.4.2007	6.6.2008
70	CZ 113946 208	25.8.2000	C78 R22	4	11.7.2003	1050	jalová	11.7.2007	4.10.2008
71	CZ 116067 208	2.3.2001	C100	4	2.4.2004	1127	25.6.2006	10.10.2007	jalová
72	CZ 118424 208	4.6.2001	C48 A52	4	8.6.2004	1100	26.12.2006	jalová	26.4.2008
73	CZ 121628 208	28.4.2002	C100	4	9.1.2005	987	8.4.2006	jalová	11.4.2008
74	CZ 121678 208	21.10.2001	C68 A32	4	10.8.2004	1024	26.9.2006	22.9.2007	jalová
75	CZ 126253 208	13.3.2002	C78 R22	4	25.9.2004	927	7.12.2006	jalová	25.6.2008
76	CZ 126340 208	22.5.2002	C85 R15	4	5.3.2005	1018	25.3.2006	4.6.2007	27.6.2008
77	CZ 126364 208	26.3.2002	T50 C50	4	12.5.2005	1143	8.9.2006	21.7.2007	24.7.2008
78	CZ 126365 208	26.3.2002	C100	4	9.5.2005	1140	4.5.2006	13.5.2007	27.5.2008
79	CZ 126367 208	29.3.2002	C100	4	30.6.2005	1189	10.6.2006	15.5.2007	30.6.2008
80	CZ 126376 208	6.5.2002	T50 C50	4	22.6.2005	1143	1.6.2006	15.6.2007	18.5.2008
81	CZ 126383 208	18.5.2002	C100	4	7.7.2005	1146	3.6.2006	18.5.2007	22.4.2008
82	CZ 126392 208	2.6.2002	T50 C50	3	28.5.2005	1091	24.6.2006	1.11.2007	jalová
83	CZ 126393 208	2.6.2002	C81 H19	3	24.5.2005	1087	1.9.2006	jalová	25.4.2008
84	CZ 126394 208	3.6.2002	C100	3	1.5.2005	1063	1.10.2006	jalová	12.6.2008
85	CZ 126397 208	10.6.2002	C50 T50	3	23.6.2005	1109	29.7.2006	jalová	11.5.2008
86	CZ 126399 208	14.6.2002	T50 C50	4	7.7.2005	1119	1.9.2006	10.10.2007	4.8.2008
87	CZ 127838 208	2.7.2002	C100	4	19.5.2005	1052	24.4.2006	27.4.2007	6.5.2008
88	CZ 127842 208	6.7.2002	C88 A12	3	5.6.2005	1065	jalová	26.5.2007	11.6.2008

	ČÍSLO	DATUM NAROZENÍ	GENOTYP	POŘADÍ TELENÍ	DATUM 1.OTELENÍ	VĚK (dny)	OTELENÍ - 2006	2007	2008
89	CZ 127843 208	15.7.2002	T75 C25	4	24.6.2005	1075	21.5.2006	16.6.2007	11.11.2008
90	CZ 127845 208	17.7.2002	C100	4	23.4.2005	1011	2.9.2006	28.9.2007	18.9.2008
91	CZ 127846 208	17.7.2002	T75 C25	4	3.7.2005	1082	25.8.2006	13.8.2007	24.6.2008
92	CZ 127855 208	1.8.2002	C100	3	2.12.2004	854	12.5.2006	23.6.2007	jalová
93	CZ 127857 208	4.8.2002	C100	3	29.4.2005	999	10.3.2006	jalová	27.5.2008
94	CZ 127858 208	4.8.2002	C100	3	11.6.2005	1042	9.6.2006	jalová	5.5.2008
95	CZ 127859 208	4.8.2002	C100	4	16.5.2005	1016	17.9.2006	7.9.2007	20.8.2008
96	CZ 127861 208	6.8.2002	C100	4	18.6.2005	1047	2.5.2006	19.4.2007	22.4.2008
97	CZ 127864 208	12.8.2002	C100	3	23.6.2005	1046	3.9.2006	jalová	11.5.2008
98	CZ 127866 208	15.8.2002	C100	4	30.5.2005	1019	30.4.2006	30.4.2007	28.5.2008
99	CZ 127867 208	23.8.2002	C100	3	30.11.2005	1195	31.3.2006	2.7.2007	jalová
100	CZ 127879 208	16.10.2002	C100	4	30.5.2005	957	5.5.2006	28.4.2007	2.5.2008