

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra speciální zootechniky**



**Analýza reprodukčních ukazatelů ve  
vybraném chovu prasat**

**Diplomová práce**

**Autor práce: Bc. Kateřina Pavelcová**

**Vedoucí práce: Ing. Monika Okrouhlá, Ph.D.**

© 2018 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Analýza reprodukčních ukazatelů ve vybraném chovu prasat " jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13.4.2018

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Monice Okrouhlé, Ph.D. za odborné vedení a rady. A panu řediteli Selmy a.s. Ing. Stanislavu Vorálkovi za poskytnutí údajů z farem Zhoř a Kamenice.

# Analýza reprodukčních ukazatelů ve vybraném chovu prasat

---

## Analysis of reproduction indicators in a selected pig breed

### Souhrn

Cílem práce bylo analyzovat reprodukční užitkovost prasnic ve vybraném chovu. Data byla sebraná ze střediska Zhoř a Kamenice akciové společnosti Selma a.s. V rámci ročního sledování (od roku 2017 do roku 2018) byly z karet prasnic vypočítány reprodukční ukazatele, tj. nástup říje, přebíhání, inseminační index, jalovost, mezidobí, délka laktace, hmotnost selat po narození, ve 14 dnech a v 27 dnech při odstavu aj.

Z výsledků sledování je zřejmá interakce mezi paritou a plemenem, která byla statisticky průkazná u ukazatele přebíhání ( $P=0,025$ ), neproduktivních dnů neboli jalovosti ( $P=0,023$ ), mezidobí ( $P=0,042$ ), hmotnosti živě narozeného selete ( $P\leq 0,001$ ), hmotnosti selat ( $P=0,015$ ) a selete ( $P\leq 0,001$ ) při odstavu. V rámci hodnocení parity byly nalezeny za statisticky průkazné hodnoty u ukazatelů hmotnost živě narozeného selete ( $P=0,002$ ) a hmotnosti selat ( $P\leq 0,001$ ) a selete ( $P\leq 0,001$ ) po 14 dnech. Ukazatel hmotnost selete při odstavu ( $P\leq 0,001$ ) byl statisticky průkazný mezi plemeny.

Prasnice plemene ČBU vykazovaly na třetí paritě následující reprodukční ukazatele, tj. nástup říje byl za 4,9 dne bez přeběhů, počet všech narozených selat byl 17,5 ks z toho živě narozených 15,8 ks a odstavených 12,7 ks, hmotnost novorozeného selete byla 1,15 kg, po čtrnácti dnech 2,45 kg a při odstavu 6,18 kg. Na čtvrté paritě byl nástup říje za 6,4 dne a přeběhů bylo 8,8 dne, počet všech narozených selat byl 17,4 ks z toho živě narozených 16 ks a odstavených 13,3 ks, hmotnost novorozeného selete byla 1,19 kg, po čtrnácti dnech 2,69 kg a při odstavu 6,32 kg. Na páté paritě byl nástup říje za 4,9 dne bez přeběhů, počet všech narozených selat byl 17,9 ks z toho živě narozených 15,7 ks a odstavených 13 ks a hmotnost novorozeného selete byla 1,13 kg, po čtrnácti dnech 2,89 kg a při odstavu 6,75 kg.

U prasnic plemene ČBU x ČL byl nástup říje na třetí paritě za 4,3 dne bez přeběhů, počet všech narozených selat byl 16 ks z toho živě narozených 14,5 ks a odstavených 12,5 ks, hmotnost novorozeného selete byla 1,28 kg, po čtrnácti dnech 2,59 kg a při odstavu 6,91 kg. Na čtvrté paritě byl nástup říje za 4,3 dne bez přeběhů, počet všech narozených selat byl 17,8 ks z toho živě narozených 15,9 ks a odstavených 13,1 ks, hmotnost novorozeného selete byla 1,09 kg, po čtrnácti dnech 2,8 kg a při odstavu 6,8 kg. Na páté paritě byl nástup říje za 6,4 dne a přeběhů 2,1 dne, počet všech narozených selat byl 17,9 ks z toho živě narozených 16,4 ks a odstavených 12 ks a hmotnost novorozeného selete byla 1 kg, po čtrnácti dnech 2,89 kg a při odstavu 6,63 kg.

Závěrem lze konstatovat, že postupující paritou se reprodukční ukazatele zvyšovaly a nástup říje se prodlužoval. Plemeno ČBU mělo na rozdíl od kříženek F1 generace, tj. ČBU x ČL, vyšší výsledky v počtu narozených selat i v hmotnostních výsledcích.

Zvýšení reprodukce prasnic lze zajistit dánskou genetikou, využitím nových technologií, ale také dobrým a zodpovědným managementem.

**Klíčová slova:** prase, užitkovost, reprodukce, české bílé ušlechtilé, česká landrase

## A summary

The aim of this study was to analyse the reproductive performance of sows in the selected breed. Data was collected from two centers of the public limited company Selma-Zhoř and Kamenice. Within the framework of the annual monitoring (since 2017 till 2018) were calculated reproductive indicators from the sows' index cards, i.e. the onset of the rut, overrun, the insemination index, infertility, interim, length of lactation, weight of piglets after birth (farrowing), in 14 days and in 27 days at weaning, etc.

From the results of the monitoring is apparent an obvious interaction between parity and breed, which was statistically conclusive in the overrun (continuing rut) indicators ( $P = 0.025$ ), non-productive days or infertility ( $P = 0.023$ ), interim ( $P = 0.042$ ), weight of live born piglet ( $P \leq 0.001$ ), weight of piglets ( $P = 0.015$ ) and a piglet ( $P \leq 0.001$ ) during weaning. Within the evaluation of parity, there have been found statistically conclusive values in indicators for weight of live born piglet ( $P = 0.002$ ) and a weight of piglets ( $P \leq 0.001$ ) and a piglet ( $P \leq 0.001$ ) after 14 days. The indicator of a piglet weight at weaning ( $P \leq 0.001$ ) was statistically conclusive between breeds.

The sows of the ČBU breed showed the following reproductive indicators on the third parity, i.e. the onset of the rut was in 4.9 days without overrun, the number of all born piglets was 17.5 pieces, within that live births accounted for 15.8 pieces and weaned 12.7 pieces; the weight of the newborn piglet was 1.15 kg, after fourteen days it was 2.45 kg and at weaning 6.18 kg. On the fourth parity there was the onset of the rut in 6.4 days and overruns were 8.8 days, the number of all born piglets was 17.4 pieces of which live births were 16 pieces and weaned 13.3 pieces, the weight of the newborn piglet was 1.19 kg, after fourteen days it was 2.69 kg and at weaning 6.32 kg. On the fifth parity, the onset of the rut was in 4.9 days without overrun, the number of all born piglets was 17.9 pieces, in which live births accounted for 15.7 pieces and weaned 13 pieces, the weight of the newborn piglet was 1.13 kg, after fourteen days, 2.89 kg and at weaning 6.75 kg.

In sows of the ČBU x ČL breed was the onset of the rut on the third parity in 4.3 days, without overrun, the number of all born piglets was 16 pieces in which live births accounted for 14.5 pieces and weaned 12.5 pieces, the weight of the newborn piglet was 1.28 kg, after fourteen days 2.59 kg and at weaning 6.91 kg. On the fourth parity the onset of the rut was in 4.3 day without overrun, the number of all born piglets was 17.8 pieces, in which

live births accounted for 15.9 pieces and weaned 13.1 pieces, the weight of the newborn piglet was 1.09 kg, after fourteen days 2.8 kg and at weaning 6.8 kg. On the fifth parity, the onset of the rut was in 6.4 days and 2.1 days of overrun, the number of all born piglets was 17.9 pieces in which the live births accounted for 16.4 pieces and 12 pieces weaned, and the weight of the newborn piglet was 1 kg, after fourteen days, 2.89 kg and at weaning 6.63 kg.

As a conclusion, we can say that through the progressing parity, the reproductive indicators were escalating and the onset of the rut was lengthening. Unlike the crossbred F1 generation which is ČBU x ČL, the ČBU breed had, higher results in the number of newborn piglets and in weight results.

Increase in the reproduction of sows can be ensured by the Danish genetics, using new technologies, but also by a good and responsible management.

**Keywords:** pig, performance, reproduction, czech white cultured, czech landrace

# Obsah

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>2. CÍL A HYPOTÉZA .....</b>	<b>12</b>
<b>3. LITERÁRNÍ PŘEHLED .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Reprodukce.....</b>	<b>13</b>
3.1.1 Reprodukční ukazatelé .....	14
3.1.2 Plodnost.....	15
3.1.2.1 Zařazení prasniček do chovu .....	15
3.1.2.2 Říje.....	16
3.1.2.3 Inseminace .....	17
3.1.2.4 Péče po zapaštění.....	18
3.1.2.5 Březost prasnic a prasniček.....	18
3.1.2.6 Porod a poporodní období.....	19
3.1.2.6.1 Hormonální medikace porodů .....	20
3.1.2.7 Péče po porodu .....	21
3.1.2.8 Laktace.....	22
3.1.2.9 Odchov a odstav selat.....	24
3.1.2.10 Příkrm mléčných náhražek .....	25
3.1.3 Vnitřní faktory ovlivňující plodnost.....	27
3.1.4 Vnější faktory ovlivňující plodnost.....	30
<b>3.2 Mléčnost .....</b>	<b>32</b>
3.2.1 Faktory ovlivňující mléčnost .....	32
<b>3.3 Výživa.....</b>	<b>37</b>
3.3.1 Krmení před zapaštěním.....	38
3.3.2 Krmení v době březosti.....	39
3.3.3 Krmení v době laktace .....	39
3.3.4 Kolostrální a mléčná výživa selat.....	40
3.3.5 Příkrm selat .....	40
<b>3.4 Ustájení prasnic.....</b>	<b>41</b>
3.4.1 Porodna .....	41
3.4.2 Březárna.....	41
<b>3.5 Management chovu.....</b>	<b>42</b>
3.5.1 Dnešní nutné změny v chovech .....	42



3.5.1.1	Zásady na porodně.....	42
3.5.1.2	Rezervy v řízení stáda.....	42
3.5.2	Česká republika.....	43
3.5.3	Německo.....	43
3.5.4	Dánsko.....	44
3.5.5	Francie.....	44
3.6	Dotace.....	45
<b>4.</b>	<b>MATERIÁL A METODIKA.....</b>	<b>46</b>
4.1	Selma a.s.....	46
4.1.1	Středisko Zhoř.....	46
4.1.2	Středisko Kamenice.....	48
4.2	Postup analyzování.....	49
<b>5.</b>	<b>VÝSLEDKY.....</b>	<b>51</b>
5.1	Zabřezávání.....	51
5.2	Reprodukce.....	52
5.3	Mléčnost.....	53
<b>6.</b>	<b>DISKUZE.....</b>	<b>56</b>
<b>7.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>60</b>
<b>8.</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>62</b>
<b>9.</b>	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>68</b>
<b>10.</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>70</b>
<b>11.</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>75</b>

# 1. ÚVOD

Chov prasat v ČR má dlouholetou tradici. V minulosti se usilovně šlechtilo na výsledky produkční části (zmasilost nebo hodnota JUT), ale poslední dobou se šlechtitele více soustřeďují na reprodukční část. Šlechtěním na plodnost se postupně zvyšují vrhy a tím i počet odstavených selat. Na to navazuje šlechtění na mléčnost a navýšení počtu funkčních struků u mateřských plemen prasat. Těmito změnami se mění celý management chovu. Odstavy se prodlužují kvůli zdraví a nedostatečné odstavové hmotnosti selat. Po prasnici se požaduje včasné zabřeznutí při chovatelské dospělosti a co nejvíce živě narozených a života schopných selat.

Dnešní vysoká konkurence s vepřovým masem na trhu tuzemském i zahraničním vede k vyšším zájmům chovatele zvýšit reprodukční ukazatele u svého stáda. Proto se neustále mění využívaná genetika v chovech. Před pár lety byla francouzská a německá genetika. Potom přišla éra syntetických linií (třicet čtyři, třicet dva, čtyřicet osm).

A v poslední době naše chovy přechází k dánské genetice (Danbred). Která podává vysoké výsledky v reprodukci, které snižují náklady na prasnice. Ve vrhu bývá běžně 20 živě narozených selat. A lze tedy snížit stavy prasnic při vysokém počtu odstavených selat. Na druhou stranu se tato selata rodí s menší porodní váhou, proto je potřeba prodloužit laktaci, která zvýší i váhu selat a ta budou dosahovat vyšších přírůstků v předvýkrmu.

Poslední zprávy z těchto chovů ukazují, že u prasnic našich plemen (česká landrasa nebo české bílé ušlechtilé) více reaguje autoimunita na dánské inseminační dávky. Proto mnohé chovy nakupují dánské prasničky, které mají vyšší procento zabřezávání, a jejich autoimunita nereaguje tak přehnaně. Dochází k většímu počtu přeběhlých prasnic, a to i při použití intrauterinních inseminací, proto se využívají inseminační dávky s heterospermiiemi dvou či tří kanců nebo inseminační dávky s výživnými koktejly doplněné o antibiotika. Tyto koktejly zvyšují výživu spermiiím a zároveň snižují imunitní reakci prasnic či prasniček. Pro zvýšení zabřezávání se také osvědčuje využití originálního dánského ředidla. Rozdíl přichází i při rané diagnostice březosti, kdy je vidět mnohem menších ale, o to více plodů než u naší genetiky.

Mnohokrát bylo řečeno, že nemá smysl se hnát za maximální užitkovostí prasnic bez ekonomického profitu podniků. V Německu považují za nejideálnější 28-30 odchovaných selat od prasnice oproti tomu Spojené státy americké vykazují rentabilitu na úrovni

22-24 odchovaných selat. Podle Jedličky (2016) je průměr odstavených selat v České Republice 28 ks.

## **2. CÍL A HYPOTÉZA**

Cílem práce bylo analyzovat reprodukční užitkovost prasnic ve vybraném chovu, tj. úroveň plodnosti a mléčnosti prasnic. Dalším cílem bylo zjistit následné reprodukční schopnosti po porodu a schopnost zabřeznutí a dokončení další březosti.

Předpokládáme, že prasnice na třetí paritě budou mít největší rozdíly ve vrhu oproti vyrovnanějším vrhům na čtvrté a páté paritě. V pátém vrhu bude nejvíce vyrovnaných selat a nejvíce životaschopných jedinců. Reprodukční křivka bude nejvyšší v páté paritě jak ve velikosti vrhu, tak v mléčnosti prasnic.

### 3. LITERÁRNÍ PŘEHLED

#### 3.1 Reprodukce

Hlavním reprodukčním požadavkem po prasnici je produkce selat za časovou jednotku (tzn. počet krmných dnů na jedno dochované sele) (Kulová, 2002). Nejdůležitějším znakem reprodukce je počet živě narozených selat, která jsou zdravá a vitální (Wähner a Brüssow, 2010). V posledních deseti letech se podstatně zvýšila reprodukční výkonnost prasnic (Malášek, 2015).

V reprodukci se využívá heteroze tří plemen a tím se dosahuje nejvyššího počtu selat. U prasniček tento způsob hybridizace zajišťuje více selat a jejich lepší životnost, pravidelnější cykly, vyšší mléčnost než při využití čistokrevné plemenitby (Kulová, 2002). Jsou možné dva směry hybridizace: zvýšení výkonnosti placenty a co nejvyšší množství živě narozených selat, ale s menší hmotností. Nebo méně početné vrhy s více energeticky zásobenými selaty do prvních hodin života. Proto se vědecké výzkumy zabývají genetickými markery, které ovlivňují výkonost placenty a dělohy. Selektce zaměřená na reprodukci může zvýšit výkonost placenty, tzn. kolik gramů plodu je schopen vyživit jeden gram placenty (podíl hmotnosti placenty a plodů). To vše je výsledkem stupně zásobení krví, průměrem a hustotou cévního systému. Dostatečná hustota cévního systému zajistí zvýšený transport živin do plodů a zvyšuje se přežitelnost i slabších a lehčích selat (Wähner a Brüssow, 2010).

Reprodukční užitkovost prasnic závisí na třech faktorech: vztah mezi počtem ovulovaných folikulů a počtem oplozených ovárií, počtem životaschopných embryí a plodů. Anatomické a fyziologické vlastnosti dělohy umožňující vývoj plodů během březosti (Marcinková a Beran, 2013). Během života prasnice se na vaječnicích vytvoří přibližně 500 000 folikulů a oploženo bývá 0,5 %. Vývoj plodu probíhá u 60-70 % oplozených vajíček. Kapacita dělohy ovlivňuje počet narozených selat ve vrhu, protože umožní kvalitní vývoj určitého počtu plodů až do porodu. Prasnice plemene landrase mají dělohu dlouhou 188 cm. Pro dostatečný vývoj selete je potřeba pro plod do 50. dne březosti 36 cm délky dělohy. Nedostatečně vyvinutá placenta v rané fázi březosti (20–30. den březosti) snižuje přežitelnost plodů (Wähner a Brüssow, 2010). Tuková vrstva landrase byla 30 mm a nyní je okolo 10 mm (Marcinková a Beran, 2013).

### 3.1.1 Reprodukční ukazatelé

Reprodukční cyklus je udáván ve dnech: 150 dní mezidobí, 115 dní březost, 25-28 dní laktace, max. 10 dní zapuštění. O dobré úrovni reprodukce vypovídá mezidobí. Mezidobí je období od porodu do následujícího porodu (Čeřovský, 2013). Které by za optimálních podmínek mělo trvat 145 dní a to při odstavu selat v 25 dnech a následné inseminaci 4. až 6. den po zástavě prasnice (Jedlička, 2012).

Celoživotní počet živě narozených selat lze spočítat: vydělí se počet živě narozených selat s reprodukčními dny prasnice x 365 dní (Koketsu *et al.*, 2017).

- Počet odstavených selat na prasnici a rok – zahrnuje počet vrhů na prasnici a rok. Lze porovnávat takto produktivitu mezi státy v zemi nebo mezi zeměmi (Rozkot, 2017).
- Počet živě narozených selat (Koketsu *et al.*, 2017).
- Rozdíl mezi živě narozenými a odstavenými selaty – určuje procento ztrát (Čeřovský, 2013).
- Neproduktivní dny – jsou dny, kdy je prasnice v chovu, ale není zapojena v reprodukčním cyklu. Jeden přeběh je 21 neproduktivních dnů (Čeřovský, 2013). jeden tento den znamená 0,08 selete odstaveného od prasnice za rok méně. Znamenají počet dnů od odstavu do zapuštění. Každý problém během tohoto období zvyšuje počet těchto dnů. Je zde i vyšší počet nutných porážek nebo úhynů většinou následkem porodu (Koketsu, 2017).
- Počet vrhů na prasnici a rok –  $365 \text{ dní} / \text{délka mezidobí (150 dní)}$  je 2,4 vrhu za rok. Toto se chovatelsky nazývá obrátkovost chovu, která se jako optimální bere 2,4 (Čeřovský, 2013).

Při pozdějším odstavu prasnic se zvyšuje doba příchodu říje a tím se snižuje délka prasnic v chovu (Jedlička, 2014). Po prvním početném vrhu prasniček může dojít k prodloužené době od odstavu do říje kvůli větší tělesné ztrátě. Nástup říje po odstavu selat je u prasnic fyziologický do 10 dnů. Zpoždění inseminace o jeden týden snižuje porodnost o 0,1 vrhu a o 1 sele na prasnici za rok. S včasným nezabřeznutím se nám i zvyšuje počet krmných dnů prasnice (Kulovaná, 2002).

### 3.1.2 Plodnost

Faktory ovlivňující reprodukci jsou plodnost a mléčnost.

Plodností se rozumí jako interval od odstavu do první říje. Plodnost je spojena se sekrecí gonadotropinu z hypotalamo-hypofyzárního systému. A je ovlivněna počtem vrhů na prasnici za rok a porodností. Neplodné dny prasnic také zvyšují embryonální zmetání nebo zmetání v pokročilém stádiu březosti (Koketsu *et al.*, 2017).

#### 3.1.2.1 Zařazení prasniček do chovu

Adaptace prasniček na nové prostředí při nákupu zvířat nebo návozu z odchoven do částí, kde probíhá vlastní inseminace je velice klíčová v dalším chovu. Utvoří se nové skupiny prasniček a vzniká hierarchie (Vila, 2009).

Podle Jedličky (2014) je optimální věk při zapouštění prasniček 220-240 dní. Důležitá je jejich kondice. Indikátor kondice a připravenosti k zapuštění je výška hřbetního tuku. Výška hřbetního tuku je při zařazení do chovu 14-16 mm, při první inseminaci 14-18 mm, před porodem 17-20 mm. Ve špeku se nachází prekurzory hormonů, které vyvolávají říji. Požadované výšky lze docílit kvalitní a vyváženou krmnou dávkou.

Podle Kulované (2002) je vhodné zařazování prasniček do plemenitby ve věku 7,5 až 8,5 měsíce o hmotnosti 130-140 kg. Vlastní inseminaci je vhodné provádět nejdříve na 2 říji a nejlépe na 3 říji.

Podle Jedličky (2014) je optimální doba pro první zapuštění ve 240-250 dnech při hmotnosti 140-150 kg a inseminovaná na druhé až třetí říji.

Pravidelné zařazování prasniček do chovu přináší vyrovnané skupiny selat v turnusech. Selata od primipar mají větší životaschopnost než od starších prasnic (Jedlička, 2014). Selata primipar jsou náchylnější na atrofickou rhinitidu oproti více odolné prasečí cirkovir typu 2 infekcím (Jirásek, 2015).

Metod na zlepšení zabřezávání prasniček je mnoho tak např. delší navykání prasniček na krmení pomocí kompidientů (Mezera, 2017).

### 3.1.2.2 Říje

Říjový interval je rozdílný a mění se s paritou, délkou laktace i sezónou a dokonce mezi stády (Knox a Miller, 2004).

Existují tři typy říjových cyklů:

Pravidelný (regular) - 18–24 dní,

Nepravidelný (irregular) - 25–38 dní,

Opakovaný - 39 a více dní.

Prasničky mají cykly více pravidelné s postupujícími paritami se cykly prodlužují a jsou více nepravidelné. Pravidelný cyklus indikuje, že nedošlo vůbec k zabřeznutí nebo ke špatnému načasování inseminace. Nepravidelné cykly indikují sice zabřeznutí, ale rané zmetání nebo zmetání po prvním cyklu a pak dojde k říji okolo 39 dne po odstavu (Koketsu, 2016).

Opakovaná říje je definovaná, jako více říjí během stejné parity. Opakovaná říje se rozděluje do čtyř skupin: časný 11–17 dní, pravidelný 18–24 dní, nepravidelný 25–38 dní, pozdní 39–150 (Tani *et al.*, 2017). Přebíhání ovlivňuje také neproduktivní dny stáda, proto je doporučováno tolerovat maximálně tři přeběhy a to u prasnic do čtvrtého vrhu (Tani *et al.*, 2018). Přibližně 33 % prasnic se přeběhne ve vyšších paritách. U prasniček dochází k přebíhání v 21 %. Důležitá je hmotnost i věk prvního zapuštění, aby nedocházelo k zatučení ještě před první inseminací (Koketsu, 2016). Nástup říje u prasniček byl opožděn o 0,8 dne a u prasnic o 0,3 dne důsledkem špatné kondice (Koketsu *et al.*, 2017).

#### **Synchronizace pohlavního cyklu**

Biotechnologie v reprodukci prasat se zaměřuje na synchronizaci říjí, březostí a porodů. Kvůli turnusovým systémům chovu a zajištění prvotní péče ošetřujícím personálem o novorozená selata (Jedlička, 2014).

Po hormonálním ošetření prasnic lze odstav provést dříve. Podáním progesteronu se zahájí progesteronová fáze cyklu po dobu osmnácti dnů. Poté dojde k luteolytické fázi cyklu, spustí se vývoj a zrání folikulů. Od 4. dne se provádí kontrola říje a při reflexu



nehybnosti se inseminuje. Hormonální medikaci lze již podávat přímo perorálně (Jedlička, 2014).

### **Real-time ultrasound (RTU)**

Je to metoda, kterou lze identifikovat selhání reprodukce po odstavu prasnic. Provádí se 4-6 den po odstavu. Slouží ke kontrole vaječnicků a dělohy. A lze detekovat probíhající estrus v průběhu 3-5 minut. Může vysvětlit neproduktivní dny prasnic, které mohou nastat tichou říjí do 7 dne po odstavu nebo špatným rozpoznáním boukajících se prasnic. Tato metoda zjistí říjí a je možné připustit plodné prasnice v řádné době. Průměrná délka ovulačního intervalu je ovlivněna odstavem. Kontrolou rozmnožovacího aparátu prasnic mohou být zjištěny i patologické změny. Selhání prasnic v říjí může docházet ze dvou příčin, buď fyziologie prasnice: malá aktivita vaječnicků, výskyt cyst na vaječnicích nebo žlutých těliscích. A druhou příčinou je špatná detekce říje, a nebo špatné načasování umělé inseminace. Bylo prokázáno, že inseminace prasnic provedená 24 hodin před ovulací je klíčová pro zvýšení rychlosti oplození a také velikosti vrhu. Při špatné reprodukci je málo metod, které mohou zjistit i patologické příčiny. Při vyhodnocení stavu vaječnicků i dělohy se mohou zootechnici lépe rozhodnout o prasnicích do další reprodukce. Důležitá je rychlá diagnostika samičího aparátu v krátké době (Knox a Miller, 2004).

### **3.1.2.3 Inseminace**

Úspěšná inseminace je závislá na správném vyhledávání říje, včasné inseminaci, hygieně při vlastní inseminaci, ale i na výživě (Rozkot, 2012). Je regulována několika zákony (Rozkot, 2015). Pro včasný nástup říje se využívá prubíř, flushing (hladovka 1-2 dny a poté krmení *ad libitum*) a týden před odstavem přikládání selat na určitou dobu ke strukům (Jedlička, 2012).

V minulosti se vlastní inseminace prováděla zavedením inseminačního zavaděče s inseminační dávkou (ID) a nasednutím prasnici na zád'. Vlastní inseminace trvala 5-10 minut, protože fyziologický příjem spermatu probíhá nasávacími pohyby dělohy po tuto dobu (Kulovaná, 2002). Proto hledání rychlejší metody bylo důležitým bodem v chovu prasat (Hojer, 2011).

Další méně používanou metodou se využívá tzv. autoinseminace. Zavaděč i inseminační dávka (ID) se zavede a konstrukce fixačního zařízení se dá na hřbet a boky

prasnice. Ten v určitých intervalech stlačuje prasnici, což simuluje přirozené páření a dochází k nasávání spermatu dělohou. Vše je pouze sledováno insemináčním technikem. Výhodou je inseminování více prasnic zároveň (Kulovaná, 2002).

V experimentálních chovech se zkouší hluboká intrauterinní inseminace, která dopraví ID přes děložní krček přímo do dělohy. Pro praxi to není vhodný typ. Nyní se využívají katetry pro intrauterinní inseminaci (VIP metoda) s vychlíním měkké membrány, která je součástí insemináčního zavaděče. Tato pipeta překonává děložní krček. Membrána se vysunuje zevnitř ven, takže nedochází k přenosu nečistot a mikroorganismů z poševní předsíně do dělohy. Celá ID se dostane za děložní krček do dělohy bez zpětného výtoku spermií. Je to oproti klasické inseminaci rychlejší metoda, protože se nečeká na přirozené nasávací stahy dělohy. Hned při prvním nasátí se celá ID vpraví do dělohy (Hojer, 2011).

K vyhledávání říjících se prasnic a prasniček je vhodnou dobou po krmení, kdy je ve stáji klid. Používáme kance „prubíře“. Prasnice jsou 2–3 dny před zapuštěním neklidné, nepřijímají krmivo, skákají na ostatní prasnice, vulvu mají překrvenou (Rozkot, 2013). Inseminace se provádí po 10-12 hodinách od zjištění reflexu nehybnosti (prasnice strnule stojí s mírným rozkročením). U prasniček se provádí ještě týž den (Kulovaná, 2002). Protože prasničky mají kratší říji. Reinseminaci (druhou inseminaci v téže říji) provádíme po 12 hodinách, když trvá reflex nehybnosti (Rozkot, 2012). V chovech, ve kterých se prasničky inseminují bezprostředně po první detekci říje se zvyšuje o 8 % frekvence porodů, než které byly inseminovány druhý nebo třetí den. Doba inseminace je tedy rozhodující pro porodnost především u prasniček (Koketsu, 2016).

#### **3.1.2.4 Péče po zapuštění**

Prasnice se po přípuštění nechá ustájena individuálně a ještě týden se krmí *ad libitum* směsí pro kojící prasnice. Mnoho podniků už rovnou krmí březí směs, kterou začíná po týdnu restringovat průměrně kolem 2 kg na jedno krmení dvakrát denně (Jedlička, 2014).

#### **3.1.2.5 Březost prasnic a prasniček**

V zootechnické praxi je zavedená doba březosti: tři měsíců, tři týdnů a tři dnů (Čeřovský, 2013). Uvádí se rozpětí 109-120 dní březosti. Doba březosti lze rozdělit do 3 období. Do 50 dne se zvyšuje hmotnost prasnice, mezi 50-80 dnem se začíná zvětšovat

mléčný parenchym v mléčné žláze. Od 80 dne se zvyšuje hmotnost selat a současně se dotváří příprava mléčné žlázy na nastávající laktaci (Kulovaná, 2002).

Podle Jedličky (2014) u prasnic dánské genetiky porody nastávají 117. až 118. den březosti, toto je důležitá informace pro chovy, kde využívají hormonální synchronizaci porodů. Prodloužení březosti u dánských populací se zdá být důsledkem více selat ve vrhu a proto se prodlužuje i laktace, aby měla prasnice čas na přípravu další březosti. Porod se prodlužuje z přílišného zatučnění prasnice, málo selat ve vrhu, krmení ještě v den porodu a stáří (Kulovaná, 2002).

Březost po první inseminaci by měla být 90 %, servis perioda do 10 dní, mezidobí do 153 dní, po 28 dnech laktace je obrátka 2,4 na prasnici a rok (Jedlička, 2017).

Sto desátý den březosti se musí prasnice přemístit do vyčištěného a vydezinfikovaného porodního kotce. Dochází k lepšímu návyku na nové prostředí a změnu krmiva. Tyto změny prasnice vnímají jako stresové a zhoršují motoriku střev (Svoboda, 2002).

### **3.1.2.6 Porod a poporodní období**

Monitorování porodů a asistence u nich je důležitá pro co nejvyšší počet živě narozených a vitálních selat. Péče od ošetřovatelů je nejvíce důležitá do třetího dne od porodu. Při odstavech ve čtvrtek vychází většina porodů v pátek a o víkendu. Proto je nutné mít na porodnách noční ošetřovatele ne jenom hlídače farmy. Za to při odstavu v pondělí se nejvíce prasnic opasí v pracovním týdnu, kdy je v chovech nejvíce ošetřovatelů. Proto i na toto se musí soustředit management, aby co nejlépe zajistil péči o novorozená selata (Malášek, 2015).

#### **1. přípravná fáze**

Předporodní příprava prasnice spočívá v jejím odčervení do 14 dnů před termínem porodu. Dále je důležité umytí vemene a udržování vulvy v čistotě. Krmnou dávku snižujeme o 1/3 denně systémem 3,2,1,0, tzn. v den porodu nepředkládáme žádné krmivo (Kulovaná, 2002). Pár dní před porodem dochází k otoku a zčervenání vulvy, mléčná žláza se rychle rozvíjí. Dvanáct hodin před porodem je prasnice neklidná, vstává a ulehá, staví si hnízdo, kouše kolem sebe klec a lze odstříknout mlezivo. Dvě hodiny před porodem začínají

prasicím stahy a je vidět krvavý výtok nebo mekonium, mlezivo již samo odkapává (Malášek, 2015).

## **2. vypuzovací fáze**

Trvá 2-5 hodin. Při fyziologickém porodu se selata rodí v intervalech 10-20 minut. Vyloučení lůžka musí proběhnout do dvou hodin od porodu posledního selete. Celý porod trvá 6-8 hodin. Tento časový úsek je pouze orientační, protože při dnešní zvyšující se velikosti vrhu se prodlužuje samotný porod (Kulovaná, 2002). Porod má být ukončen do čtyř hodin. Z počátku jsou intervaly mezi narozením selat delší (30-40 minut) a po čtvrtém seletu se zkracuje na (15-20 minut). Při delším intervalu je nutná vaginální palpce a kontrola průchodnosti porodních cest. Vaginální palpaci je nutno provádět v jednorázových rukavicích a vydezinfikovat porodní kotec, hlavně část pod vulvou prasnice. Nesprávný zásah zvyšuje počet mrtvě narozených selat a také způsobuje záněty dělohy (Malášek, 2015). Průběh porodu sleduje ošetřovatel, který očistí sele od plodových obalů, vytře mu tlamičku, uštípne zoubky, zkrátí pupeční pahýl a dezinfikuje jej. Než se všechna selata narodí, dávají se do vyhřívaného boxu na 32 °C a pak se naráz přiloží ke strukům plemence. Struky očistíme a zjistíme kolik jich je funkčních a případně provedeme vyrovnání vrhů (Kulovaná, 2002). Pro vyšší množství živě narozených selat je důležitá asistence při porodech. Protože stále 60 % porodů probíhá v noci, jejich hlídáním se dá zvýšit vrh o 1,6 selete. Proto se nesmí podceňovat noční dohled v chovu (Jedlička, 2012).

### **3.1.2.6.1 Hormonální medikace porodů**

#### **Indukce porodu**

Toto se využívá ve větších chovech, aby se většina prasnic oprasila od pondělí do pátku. K tomu slouží hormony prostaglandiny. Toto opatření má mnoho výhod i nevýhod. Musí se dodržet délka březosti na dané farmě. Dávku je vhodné rozdělit do dvou po šesti hodinách. Indukce je vhodná při překročení délky březosti (Malášek, 2015).

#### **Synchronizace**

V některých chovech se po indukci porodu navazuje jeho synchronizací. Hormon oxytocin se podává po 20-24 hodinách. Podává se intramuskulárně, a to maximálně dvakrát v minimálním intervalu 40 minut. Jeho nadměrné používání působí negativně na matku i nenarozená selata. Za normálních okolností je po osmém vypuzeném plodu 80% výskyt

mrtvých selat, ale při brzké indukci oxytocinu to je 90 % a to do pátého selete. Je dokázáno, že v chovech, kde používají oxytocin minimálně je menší procento mrtvě narozených selat (Malášek, 2015).

Oxytocin zvyšuje:

1. kontrakci srdečního svalu selat a snižuje srdeční frekvenci - hypoxie selat a intrapartální smrt,
2. počet potřísněných selat mekoniem (oxidativní stres),
3. množství přetržení pupečníku,
4. hypoglykémie – rychlé prochladnutí selat,
5. hypertonicitu dělohy.

Použití oxytocinu:

1. dávka 10 IU intramuskulárně, maximálně dvě dávky po 40 minutách,
2. při normálním porodu po 6-8 seleti,
3. při otevřeném děložním krčku,
4. kontraindikací je dystokie – problémy při porodu způsobují úzké porodní cesty, 5.
5. velké sele nebo jeho nesprávná poloha,
6. vyzkoušet jeho přirozené uvolnění – masáž vemene (nebo 4 přiložená selata ke strukům) a vaginální palpce,
7. pokud po 40 minutách porod nepokračuje – je nutný zásah ošetřovatele a poté je možné využít oxytocin (Malášek, 2015).

Nejdůležitější je předejít dlouhým a problémovým porodům. Oxytocin se uvolňuje z hypofýzy. Proto musí mít prasnice při porodu klid a žádný stres. Proto není vhodné kastrování nebo jiná hlučná manipulace se selaty. Dále má na délku a průběh samotného porodu vliv mnoho okolností jako jsou: délka březosti, váha a množství selat i mrtvých plodů, kondice plemenice a její výživa, mikroklima (Malášek, 2015).

### **3.1.2.7 Péče po porodu**

Provádění dobré poporodní péče zahrnuje řádné osušení, dělené sání, při dobrém srovnání selat nejsou potřebné kojné prasnice (Mezera, 2017). Porodní hmotnost je pro přežití selat velmi důležitá. Výzkum ukazuje, že porodní hmotnost nižší než 1 kg zvyšuje úmrtnost na 30–50 %. Při hmotnosti nižší než 0,5 kg je míra úmrtnosti 70–100 %. Je to dáno částečně skutečností, že se prodlužuje doba od narození do prvního příjmu mleziva a rychleji klesá

tělesná teplota novorozeného selete vážícího méně než 1 kg (Dall, 2016). Selata s porodní hmotností 1,6–1,8 se dostanou do výkrmu mnohem dříve než selata s hmotností 1–1,2 kg (Flowers, 2002a). Pro přežití prvních pár hodin po narození je dostatečný příjem kolostra. Selata by měla přijmout 200–250 g kolostra, ale zvýšení této dávky nezvyšuje přežití. Protože se selata rodí s nízkou energetickou zásobou je nezbytné, aby ji doplnila kolostrem. Když jsou selata 24 hodin bez příjmu mléka, ale v teplém prostředí stáje, mají k dispozici 80 % zbylé energie. Oproti tomu, když jsou ve vlhku a v chladnu tak mají pouze 5 % energetických zásob a to zvyšuje pravděpodobnost úmrtí. Některá selata nejsou schopna využít zdroje energie od narození, protože tento mechanismus závisí na růstovém hormonu. Úloha tohoto hormonu je narušena jak jeho nedostatkem, tak i nižší senzitivitou. A u selat to způsobuje rychlý nástup energetického deficitu (Dall, 2016). Selata se správnou péčí a dostatečnou výživou mají při odstavu v 26 dnech průměrnou hmotnost 7,18 kg (Mezera, 2017).

Selata jsou chráněna proti cizím patogenům specifickými protilátkami. Ty získají přes mléko prasnic, tím se označuje pasivní imunita nebo přímým kontaktem s patogenem - aktivní imunita. Selata se rodí bez vlastní imunitní ochrany, proto je nepostradatelný příjem mleziva a tím získání protilátek. Kvalita a množství kolostra je ovlivněno velikostí vrhu. Obsah imunoglobulinů skupiny G v kolostru je nejvyšší prvních pár hodin po porodu a rychle se snižuje. Jeho hladina je nízká, proto pasivní imunizace během laktace je nepostradatelná. Protože u selat nestihne dojít k úplnému vyvinutí vlastní imunity (Nigrin, 2017).

### **3.1.2.8 Laktace**

Několik dnů před termínem porodu je mléčná žláza v rychlé fázi růstu. A to zejména řadou hormonů estrogenem, který tvoří placenta, progesteronem a relaxinem z vaječnicků, prolaktinem a růstovým hormonem z hypofýzy. Mléčná žláza prochází dvěma fázemi laktogeneze. První fáze probíhá několik dní před porodem a dochází k vývoji aparátu pro syntézu mléka, exprese genů spojených se syntézou mléčných komponentů a sekreci malého množství. Druhá fáze začíná porodem a je ovlivněn hormonem prolaktinem produkovaný hypofýzou (Václavková a Lustyková, 2013).

Spouštění mléka je složitý fyziologický proces doprovázený řadou aktivit prasnic a selat. Prasnice začne vydávat typické chrochtavé zvuky a lehá si na pravý nebo levý bok, které střídá. Selata se shromáždí u struků a začnou masírovat vemeno a sát. K vypuzení mléka dochází po 30 vteřinách a ejakce trvá 10–15 vteřin. Další masírování uvolňuje prolaktin a

tvoří další mléko, které bude vytvořeno za 35 minut a může dojít k dalšímu kojení (Václavková a Bělková, 2018).

Prasnice vyprodukuje denně 16 kg mléka, z čehož jsou 4 kg přírůstkem selat na den, a je schopná odstavit 16 selat při správných podmínkách. Vysokoprodukční prasnice rodí více selat, než mají struků. Většinou všechny struky nejsou využité a to vede k využívání kojných prasníc nebo doplňkového mléka. Důležité je, aby selata dosáhla na horní řadu struků, když prasnice leží. Vzdálenost struků od hrudníku je menší, než dále ke slabším selatům potřebují prostor mezi struky na šířku ramen. Prasnici proteče přes mléčnou žlázu denně 13 litrů mléka s vysokým obsahem cukru a tuku. Prasnice produkuje mléko každou hodinu, ale po 4–5 hodinách se uvolní energie z přijatého krmiva do krve, a proto také musí prasnice mobilizovat vlastní zásoby. Je tedy vhodné krmit minimálně třikrát denně. Prasnice na prvních vrzích mají vyšší energetickou potřebu, proto je pro ně prospěšné rychlejší zvýšení krmiva oproti starším prasnicím (Mousten, 2017). Vrchol laktace nastává mezi 17–26 dnem. Od 30. dne množství mléka klesá. Na jedno sele připadá denně 800 g mléka a to při jednom kojení 25–50 g. Podle Stibala (2014) vyprodukuje prasnice více než 200 kg mléka a na vrcholu laktace více než deset kilo. Dle laktační křivky zjistíme, kdy je vhodné zasušit prasnici a následně inseminovat. Prestartér je potřeba začít krmit již 5. den věku selat. Prasnice v době laktace je krmena a napájena *ad libitum* (Kulovaná, 2002).

V době laktace se involuje děloha a pomalu se organismus připravuje na další říji po odstavu. Proto se také využívá před odstavem 5–10 dní přidáním živočišných olejů (lososový olej), které vyrovnávají tukové zásoby a zvyšují tvorbu folikulů (Jedlička, 2012). Důležitou složkou mléka je mléčný tuk, který pomáhá zvýšit, první kritické dny počet přeživších novorozených selat. Přídavek tuku (kokosový, palmový, sójový aj.) do krmných směsí zlepšují přežití selat a zvyšuje odstavovou váhu (Koeleman, 2017).

Zvýšení produkce mléka lze během 4–5 dnů docílit (Mousten, 2017):

- + Spočítat počet struků a funkční využívat,
- + Doupátka - musí být snadný přístup k prasnici a ke všem strukům,
- + Výživa - počet denního krmení, žravosti v 5. a 17. den laktace, ovlivňující denní produkci mléka,
- + Management chovu – odstav a výška hřbetního tuku před a po odstavu.

### 3.1.2.9 Odchov a odstav selat

V posledních třech desetiletích se počet odstavených selat na prasnici a rok změnil z 20 na 30 selat. Dnešní prasnice produkují mnoho malých selat, která se těžko dostanou ke struku a napijí se málo kolostra. Kvůli sníženému příjmu kolostra se zvyšuje před odstavová mortalita selat a další mohou být ohrožena opožděným růstem i v předvýkrmu (Koketsu *et al.*, 2017).

V prvních hodinách života je pro sele nejdůležitější příjem mléka od prasnice. I v dnešní moderní době neexistuje umělá náhrada kolostra od prasnice. Proto by se příkrmy měly selatům předkládat od třetího dne. I tak by příkrm neměl být jediným zdrojem výživy. Mohou se využívat systémy automatické pro více kotců nebo krmení jednotlivých kotců do speciálních misek. Důležité je u nadpočetných vrhů znát počet funkčních struků prasnice. Díky tomu se mohou selata přeložit pod jinou prasnici. Další možností, jak snížit ztráty na selatech je využití kojných pranic, ke kterým přiložíme selata po napití kolostra. Od 10. dne je vhodné předkládat selatům granulovaný pre-startér. Tím se zvýší odstavová hmotnost selat a maximalizuje se přírůstek v předvýkrmu. Jeho příjem je podpořen atraktivní chutí a vůní (Jedlička, 2014). V evropských zemích se začínají vyžadovat skupinové porodní kotce. Ale individuální kotce nezpůsobují prasnicím bolest ani utrpení. Hlavně tento systém zachrání vysoký počet narozených selat. Selata musí mít dostatečný prostor okolo prasnice a vyhovující doupě. Ztráty na sajících selatech by neměly přesahovat 10 % (Jedlička, 2014).

V Dánsku využívají dvoustupňové kojné viz příloha obr. 1, protože jejich prasnice rodí více selat, než kolik mají struků. Výzkum na univerzitě v Kodani neprokázal negativní vliv na prodloužení laktace zvýšenou produkcí slinného kortizolu, což je prekurzor stresu. Prasnice s nízkým počtem selat dostane přebytečná selata od ostatních prasnic. Podle Václavkové a Bělkové (2018) se musí selata před přeložením napít mleziva od vlastní matky. Kojná prasnice odstaví svými struky nadpočetná selata. V Evropě (Evropská směrnice) prasnice kojí selata minimálně 21 dní. V praxi se běžně využívají také jednostupňové kojné prasnice. Kojná prasnice, která už kojila 21 dní má mléčnou produkci v jiném složení a hůře přímá malá selata. Proto je optimální dvoustupňový systém. Výzkum ukazuje že mladší prasnice lépe přijímají novorozená selata než starší prasnice, proto ty straší dostanou starší selata. Výzkum v letech 2012–2013 prokázal, že kojné prasnice v následujícím vrhu mají o 0,57 selete více (Moustsen, 2016).



Podstatné je znát vemena všech prasnic a počet funkčních struků. U početných vrhů lze využít **dělené sání** – to se praktikuje první 1–2 dny po narození. Selata se rozdělí na dvě poloviny a vždy jedna je pod prasnicí a druhá skupina je zavřená v doupěti nebo speciálním vyhřívaném boxu. Až po této době se selata roztřídí (Jedlička, 2017). Takto postupujeme minimálně 36–48 hodin od ukončení porodu (Grauer, 2016).

**Cross-fostering** – je třítydenní systém, kdy prasnice jsou odstaveny a vytvoří kojné ve třech týdnech laktace. Jsou pod ně daná silná nebo slabá selata. Nevýhodou je, že prasnice zůstává v laktaci o 21 dní déle, krmena dražší směsí a může ztratit svojí dobrou kondici. Proto je vhodné využít prasnice, které nepůjdou do další parity a budou vyřazeny (Jedlička, 2017).

### 3.1.2.10 Příkrm mléčných náhražek

**1. Baby box** (rescue-deck) je využíván od třetího dne po porodu. Přemístí se celý vrh a z prasnice se vytvoří kojná, ke které se dají slabá selata.

**2. Baby napáječky** (rescue-cup) jsou v každém kotci s mléčnou náhražkou. Nevýhodou je vyšší investice do této technologie (Jedlička, 2017).

**3. Manuální podávání** je nejméně nákladná metoda, cílené podávání slabým selatům, velmi zodpovědná práce.

**4. Mobilní mixér s ručním dávkovačem** je velice podobný manuálnímu podávání, navíc je zde dávkovací pistole.

**5. Automaty (feedery) na tekuté nebo kašovitě krmivo** zajišťují nejvyšší příjem příkrmu, lze využít *ad-libitně* nebo restringovaně, snadně přenosná, speciální kotce.

**6. Mléčné linky** rozmístěné ve speciálních kotcích nebo po celé porodně, vysoce nákladná metoda, která pracuje automaticky. Využít lze pouze speciální směsi.

**7. Krmné systémy na krmení tekutým krmivem** podobné jako na předvýkrmech, krmítka jsou v krmných okruzích se sondami. Automatizované krmení počítačem, je velice nákladné (Grauer, 2016).

### Průjmy selat

Nejvíce jsou ohrožena selata s nedostatečnou vlastní imunitou. Stresové situace způsobují vyšší náchylnost selat k patogenům z okolí. Druhým kritickým obdobím je odstav.

Selata si zvykají na jiné prostředí, skupinu, krmivo, jsou ve stresu a hladoví, což vede ke zpomalení růstu. Tyto dvě období nahrávají k proniknutí patogenů a narušení střevní mikroflóry. Dojde k poškození struktury střevních klků a to způsobí pomalejší vstřebávání nové diety (Nigrin, 2017). Průjmové infekce způsobují kolibakterie, s tím spojená ztráta elektrolytů a tekutin. Opatřením proti průjmům je přidání sodíku, draslíku a prebiotik do krmných směsí (Kaack, 2013). Oxid zinečnatý je účinný jako prevence, povolený limit je 150 mg. Zinek funguje jako růstový stimulant, vysoké dávky poškozují růst, ledviny a způsobují anémii (Smetanová, 2013).

### **Kastrování kanečků**

Kastrování kanečků chrání spotřebitele před kančím pachem. Pro chovatele to jsou náklady. Současně se kastruje do sedmi dní po narození. V Evropě se kastuje s anestezií 5 % jatečných prasat, 41 % s analgezií a 3 % imunokastrace. Výkrm kanečků do hmotností 80-90 kg JUT ve Velké Británii, Nizozemsku, Německu a Francii. Při výkrmu kanečků se zvýší o 10 % konverze, o 2 % zmasilost a náklady jsou cca o 150 Kč nižší. Maso má méně tuku, nižší výtěžnost kýty, bůčku a vnitrosvalového tuku. Detekce kančího pachu probíhá organolepticky, chemické analýzy jsou drahé, jako biosenzor se využívá chování vos (Jedlička, 2018b).

Od začátku roku 2018 bude zakázaná kastrace kanečků, proto je potřeba změnit přístup a využít nové technologie. S ohledem k dnešní situaci je nejvíce prosazovaná imunokastrace vakcínou Improvac. Ta inaktivuje gonadotropin releasing hormon, který uvolňuje LTH hormon (luteinizační hormon) a ten ve varlatech v Leydigových buňkách aktivuje syntézu steroidu především androstenonu a zvýší se aktivita skatolu v játrech. Po vakcinaci jsou zvířata klidná, neagresivní, o 20 % s lepší konverzí krmiva. V Chile a Mexiku se z 80 % používá tato vakcína o něco méně v Americe, Kanadě a Rusku. Co se týče Evropy – Polsko, Španělsko, Belgie. A v začátku využívání je Francie (Wuyts, 2017).

Jednou z možností je finančně, ale i časově náročnější kastrace pod anestezií. Je využívána ve Švýcarsku, Norsku aj. Toto je složitá metoda, kvůli správnému dávkování a způsobuje stres selat a tím se i zvyšuje úhyn. Výkrm těchto prasat by musel být speciální, do vyšších hmotností a s jinou cenou od výkupů. Další možností je kratší doba výkrmu do nižší pořázkové hmotnosti, ale to by znamenalo jinou klasifikační masku. Problém nastane, když výkup odmítne dodávky, pak budou prasata páchnout. Tento systém běží v Irsku, Velké

Británii a Austrálii. Otázkou je jaký bude zájem o maso z nekastrovaných kanců u běžných spotřebitelů. Tímto se změní systém trhu a jistě i poptávka (Rozkot, 2017).

### **Zkracování ocásků**

Je důležité opatření ke snížení jejich okusování. Ale je příčinou mnohých diskuzí a vymyšlení různých alternativ. Měřením behaviorálního stažení ocasních svalů dochází k bolestivé reakci i po 8 týdnech. Jsou změněné smyslové nervy v ocasu, ale i tak je konec pahýlu citlivý (Jedlička, 2018b).

### **3.1.3 Vnitřní faktory ovlivňující plodnost**

Hlavním faktorem je genetika s odpovídajícím potenciálem. Zdravotní stav, modernizované stavby, pečlivý personál a vhodná výživa (Vinterová, 2015). Pokrok je zvýšen především genetikou, ustájením, zoohygienou, výživou, kondicí, včasným zapouštěním prasniček, zdravotním stavem, organizací a managementem provozu a prací ošetřovatelů (Malášek, 2015; Boyer a Almond, 2016b). Dále také délkou laktace, intervalem od odstavu do zapuštění, počtem selat a množstvím mrtvě narozených selat (Rozkot, 2017).

Genetická práce spočívá ve zvýšení kapacity dělohy, počtu funkčních struků a vyšší produkci mléka. Pod výzkumem jsou dva ukazatelé: počet odstavených selat (úmrtnost) a počet vrhů od prasnice za rok (neprodukční dny, délka laktace a březosti) (Koketsu *et al.*, 2017). Nesmí se zapomenout na zápornou korelaci mezi početností vrhu a úhynem do odstavu ( $r = -0,76$ ) (Čeřovský, 2013). Prováděná selekce je důležitá na více genových variantách znaků či vlastností, protože při jednostranné selekci je pravděpodobné, že bude mít negativní vliv na jiný znak. Rychlejší růst a kvalita masa se odráží na nižší kvalitě kostí. Méně tuku vede k nedostatečným tukovým zásobám u prasnic (Marcinková a Beran, 2013).

### **Životnost**

Největší důraz je kladen na maximalizování reprodukčního potenciálu během života prasnic, aby se snížily výrobní náklady a ekonomická neefektivita (Koketsu *et al.*, 2017). Vysokoprodukční prasnice se nechávají v chovu déle, protože svojí reprodukcí snižují výrobní náklady (Noppibool *et al.*, 2016). Během posledních pěti let se světově zvyšuje počet narozených a odchovaných selat na prasnici při současném snižování stavů prasnic (Smola a Daněk, 2009).

## Parita

Životní výkonnost prasnic zahrnuje její dlouhověkost, která se měří jako pořadí parity, při které je prasnice vyřazena z chovu (Koketsu *et al.*, 2017). Rizikovou skupinou jsou nízké nebo vysoké parity pro snížení jejich výkonu v reprodukci (Rozkot, 2017). Znalost výkonnosti by mohla být již z první parity a dle pozitivní korelace v počtu živě narozených selat a odstavených v další paritě. V Nizozemsku byla zjištěna korelace (0,55–0,97). Kanada hlásí korelaci (0,49–0,93) pro živě narozená a odstavená (0,17–0,81) selata (Noppibool *et al.*, 2017). Existuje negativní vztah mezi produkčními znaky a velikostí vrhu. Úzká korelace byla mezi celkovým počtem narozených a odchovaných selat o (0,85) (Krupa *et al.*, 2014).

První parity prasnic a obzvláště první parita prasniček mají nižší reprodukční schopnost, pomalejší porod a nižší vrhy než prasnice na 2–5 paritě. Prasničky na první paritě mají delší interval mezi odstavením a následnou říjí, která je způsobená nedovyvinutým endokrinním systémem. Na druhé paritě je snížen i počet živě narozených selat. Prasnice na 2. paritě mají o 5 % větší vrhy než prasnice na první paritě (Koketsu, 2016). Reprodukčně nejvýkonnější vrhy jsou na 3–5 paritě. Nejrychlejší porody probíhají mezi 2–4 paritou. Starší parity mají také nižší vrhy a méně vyrovnané, z části je to dáno tím, že rychlost ovulace a oplodnění je nižší (Koketsu *et al.*, 2017). Pořadí parity prasnice vytváří podniku její rentabilitu, nejkratší doba je na 3–4 paritě. V průměru se udává 5,5 parity na prasnici. Jiný výzkum udává 4,5 parity při 44–45% brakování. Nynější praxe ukazuje, že je vhodné vyřazovat prasnice na 5–6 paritě. Tím se sníží i brakování na méně než 30 % a tím získají nejvíce plodné 5–6 vrhy. S pravidelným zařazováním prasniček dosahuje průměrné stádo parity 3,5 a tím i vyšší ziskovost (Sasaki a Koketsu, 2012). Podle Tani *et al.* (2018) se brakování pohybuje v rozmezí 35,7–49,5 %, kvůli reprodukčnímu selhání nebo pohybového aparátu. Struktura prasnic dle pořadí vrhu: nejvyšší počet mladých prasniček, ty přináší novou genetiku, prasnice na 3–4 paritě, které mají velké silné vrhy a prasnice na vyšší paritě, které je už možné vyřazovat na základě výkonu. Farmy, které vyřazují před třetí paritou prasnice se zisk nevrátí. Prasničky jsou velká investice do jejich nejisté reprodukce, proto se musí zvážit míra finanční zátěže (Hoffelt, 2015).

## Brakování

Ztráty prasnic máme buď na základě věku nebo slabé reprodukce. Na druhé straně je tu ztráta kvůli zdraví a různým poraněním, zde většinou dochází k nutným porážkám.

Důležité je si uvědomit, že při ztrátě mladé prasničky se nedostane do chovu ani 30 selat za její celý život. Což znamená, že se do podniku nevrátí ani část nákladů na její odchov. Při udržení mladých prasniček ve stádě, je větší možnost brakování prasnic na základě výkonu v reprodukci a věku. Podle americké národní zdravotní monitorovací společnosti se uvádí, že více než 50 % prasnic, je vyřazeno ze stáda kvůli reprodukci nebo zdravotnímu stavu (Hoffelt, 2015). Přibližně 15-20 % prasnic uhyne na první paritě. Tyto ztráty přináší zvýšení výrobních nákladů na obnovu stáda. Proto je důležitý striktní výběr zařazovaných zvířat v komerčních chovech (Noppibool *et al.*, 2016).

### **Mortalita**

Mortalita prasnic se pohybuje dlouhodobě okolo 1,4 %. Jako výhodné se ukazuje uzavřený obrat stáda bez nákupu zvířat pro zvýšení biosecurity chovu a snížení rizika zavlečením různých nemocí a následným ztrátám na prasnicích (Mezera, 2017). Tepelný stres prasnic zvyšuje úhyn a vyřazené kusy (Lankveld, 2016; Thomas, 2017). Podle odhadů ve Spojených státech amerických jsou roční ztráty kvůli tepelnému stresu v chovu prasat 316 milionů kusů (Lankveld, 2016).

### **Embryonální mortalita**

Prenatální ztráta potencionálních selat se vyskytuje okolo 30–40 % z ovulovaných vajíček, z toho neoplozených vajíček pouze 10 %. Když během 12–18 dnem březosti dojde k odumření celého vrhu nebo zůstane méně než 5 živých embryí. Při pravidelném cyklu nastane přeběhnutí prasnice 18–21 den po zapaštění. Při nepravidelném cyklu dojde k přeběhnutí 28–35 den (Čeřovský, 2013).

### **Ztráty selat**

Ztráty selat na porodně by se měly pohybovat okolo 10 % (rozdíl mezi narozenými a odstavenými selaty). Embryonální mortalita i zmetání prasnic je více pravděpodobné, když dochází k delší březosti až o 5 dní (Koketsu *et al.*, 2017). Nejvyšší ztráty selat jsou zaznamenány během prvních 4 dnů od narození. Studií v Dánsku bylo zjištěno, že největší ztráty selat byly z 53 % u slabých a malých selat. Od pátého dne věku za ztráty selat může nedostatečná hygiena při porodu nebo veterinárních zákrocích (Václavková a Bělková, 2018). Více početný vrh může mít za následek delší, obtížnější porod prasnice a menší homogenitu

vrhu. Zvláště malá selata mají větší riziko, že se nedožijí odstavu (Dall, 2016). Zvýšení ztrát je v korelaci s menší porodní hmotností, příjmem kolostra a nižšími přírůstky (Rozkot, 2017).

Opatření pro snížení ztrát

- Asistence ošetřovatelů při porodech,
- Na noc do kotce primární zdroj tepla – infralampa,
- Rychlé přijmutí mleziva (Jedlička, 2017).

Hypoxie selat – je způsobena tepelným stresem (teplota nad 25 °C), porody trvají delší dobu, prasnice potřebuje více kyslíku a ten se nedostává k selatům. Nízká hladina hemoglobinu v krvi u prasnic s hubenou kondicí také vede k hypoxii selat (Malášek, 2015).

### 3.1.4 Vnější faktory ovlivňující plodnost

#### Tepelný stres

Z hospodářských zvířat jsou prasata nejvíce citlivá na horko. Prasata odvádí přebytečné teplo zrychlenou tepovou frekvencí a s vyplazeným jazykem. Obecně je známé, že se prase nepotí (Jedlička, 2012). Prasata mají relativně malé plíce ve srovnání s jejich velikostí těla. Jedinci s vyšší tělesnou hmotností hůře snášejí horko (Lankveld, 2016). Tepelným stresem se snižuje plodnost a celková reprodukce prasnic hlavně v letních měsících. Rychlost porodu a velikosti vrhů jsou nižší než v zimě a na jaře. Reprodukci prasnic v evropských zemích ovlivňuje fotoperioda. Vysoké teploty snižují sekreci gonadotropinů (GnRH), zhoršený vývoj ovariálních folikulů a to ohrožuje vývoj corpus lutea, poté dochází k nízkému vyplavování progesteronu. Zvýšená teplota snižuje plodnost, počet porodů, zvyšuje interval mezi porodem a říjí, zvyšuje se úmrtnost prasnic (Thomas, 2017). Tepelný stres zvyšuje vyšší počet mrtvě narozených selat, ale i zhoršuje průběh laktace a samotnou mléčnost prasnice (Malášek, 2015). Zvýšená venkovní teplota snižuje rychlost porodu i jejich frekvenci (nejvíce první parita) (Koketsu, 2016). Na síle dopadu letních teplot závisí také pořadí parity. Více citlivé na zvýšené teploty jsou prasničky (kolem 10 %) a u prasnic na vyšších paritách je to pouze 2–5 %. Po tomto stresu se v následující paritě vrhy sníží o 0,6 % u prasnic na první paritě pro ostatní to je 0,2 %. Prasnice na první paritě jsou třikrát více citlivé na tepelný stres (Koketsu *et al.*, 2017). Jako řešení tepelného stresu se využívá např. individuální kropení krku a ramen po dobu 2 minut ve 30 minutových intervalech, dále přísun čerstvého vzduchu do úrovně rypáku, postupné zvyšování teplotního optima. Krmení

v létě je důležité energeticky navýšit, protože prasnice mají snížený příjem. Důležité je přesunout krmení do chladnější části dne a dbát na zvýšenou hygienu krmení (prázdne zásobníky, čistá krmná technologie aj.). Podle Kaacka (2015) je vhodné zvýšit tuk v krmné dávce o 5 %. Správnou nutriční rovnováhu má vlhčené krmivo oproti granulovanému, které obsahují méně hrubého proteinu a prasnice díky tomu ztrácejí méně váhy. Za energetickou složkou je lepší použít tuk než škrob, protože je více stravitelný (Thomas, 2017). Sledování spotřeby vody by mělo být samozřejmé, průtok vody v napáječkách: laktující prasnice 2,5 l/ min, prasnice březí 1 l/min, selata 0,75 l/min. Také klid ve stáji je nedílnou součástí snížení stresu a přehánění prasnic pouze brzy ráno. Reprodukce v létě dosahuje horších výsledků. Proto se kontrolují inseminační dávky, teplota jejich skladování a maximální délka ředidla jsou 3 dny, dvakrát denně se musí kontrolovat říjící se prasnice. Využití světelných zářivek je v eros centru po dobu 16 hodin. Dobrá kondice prasnic je základ. V horkých dnech se vynechává vakcinace, protože je to pro prasnice další zátěž (Jedlička, 2012).

### **Mikroklima**

Chování prasat odhalí, jestli jsou spokojená s mikroklimatem. Při velkém chladnu budou ležet blízko sebe nebo i přes sebe. A za horkých dní budou ležet v prostoru pro kálení a chladit se. Mikroklima ve stáji: komfortní zóna pro prasnice je 20–26 °C, pro laktující prasnice 18–25 °C, pro odstavená selata 25–30 °C (Jedlička, 2012).

Podle Maláška (2015) je optimální teplota při prašení 18 °C, ale pro novorozená selata je ideální teplota 21–23°C.

Podle Václavkové a Bělkové (2018) je pro prasnice optimální teplota prostředí 15–18 °C a pro narozená selata 32 °C. Proto selata potřebují vyhřívání prostor, aby neležela blízko prasnice a tím byla větší možnost jejich zalehnutí.

Podle Lankvelda (2015) je vhodná teplota na porodně 21–25 °C a tvrdí, že akutní tepelný stres nastává při teplotě kolem 35 °C, při vlhkosti 24–43 % po dobu 24 hodin. U prasnice každý stupeň nad uvedenou hodnotou znamená snížený příjem krmiva o 100–150 g. Je vhodné zvýšit proudění vzduchu o 0,5 m/s, tím se vnímaná teplota sníží o 2–3 °C (Kaack, 2015). V Dánsku na porodnách udržují nižší teplotu prasnicím a naopak selatům vyšší teplotu v doupátkách. Toto způsobuje, že se selata chodí méně napít. Selata potřebují dostatečný průlez k prasnicím, když je úzký tak na slabá selata zbydou méně

výživné žlázy, protože silná selata vyjdou rychleji ven z doupátek. Vyhřívání okolí prasnice je vhodné pro selata, protože chodí častěji přijímat mléko. Ale, když je prasnici teplo tak to má negativní vliv na jejich laktaci. Je komplikované zkombinovat teplotu na porodnách pro dvě rozdílné kategorie zvířat (Dijk, 2013).

Prasnicím nevyhovuje vysoká vlhkost a ani průvan. Prasnice v době březosti požadují ventilaci 150 m<sup>3</sup> za hodinu, prasnice v laktaci 250 m<sup>3</sup> za hodinu a selata 25 m<sup>3</sup> za hodinu (Lankveld, 2016). Osvětlení pro prasata je dáno legislativou minimálně 40 luxů po dobu 8 hodin. Na porodnách se doporučuje 75 luxů po dobu 14 hodin (Václavková a Bělková, 2018).

## **3.2 Mléčnost**

Požadovanou hmotnost selat při odstavu čítající nad 7 kg velkou měrou ovlivňuje mléčnost samotné prasnice. Velká pozornost se věnuje krmení, ale nesmí se zapomínat na dostatečné napájení. Průtok napáječky pro prasnice by měl být 2 litry za minutu. Pozvolným rozkrmováním dochází ke zvyšující se produkci mléka, před odstavem mohou prasnice zkonsumovat až 11 kg směsi denně. Mléčnost prasnice se řeší již na březárnách, kde se sleduje jejich kondice (Jedlička, 2017).

### **3.2.1 Faktory ovlivňující mléčnost**

#### **Kondice**

U prasnice s optimální kondicí se méně projevují problémy s končetinami, mají snadné porody, méně mrtvých narozených selat, menší procento zalehlých selat, snazší nástup laktace a postupné rozkrmení a je tu i jistá úspora krmení (Jedlička, 2017). Vysokobřezí prasnice mají mít dobrou kondici, protože ztučněné prasnice mají slabé porodní stahy a těžký průběh syndromu mastitis, metritis a agalaktie (Svoboda, 2002).

#### **Tepelný stres**

Dochází ke snížení produkce mléka během laktace a také zpomaluje nástup kojení po porodu (Koketsu *et al.*, 2017). Tepelný stres poškozují střevní bariéru a zvýšená permeabilita endotoxiny, což způsobuje systémové nebo lokální zánětlivé reakce. Endotoxiny působí negativně na laktaci a ta snižuje koncentraci prolaktinu (Lankveld, 2016). Během horkých



dnů dochází ke snížení příjmu krmiva v laktaci a také se snižuje množství vyprodukovaného mléka (Koketsu, 2016).

## **Mastitida**

Nejdůležitější je období okolo porodu. Prasnice často trpí zánětem mléčné žlázy, dělohy, močového měchýře a ledvin, a dále zácpou (Boyer a Almond, 2016b). Zánět jedné nebo více mléčných žláz se nazývá mastitida. Více problémů s mastitidou je v letních obdobích. První příznaky jsou zvýšená teplota a odmítání krmení (Kay, 2012). Bakterie mají volný vstup do mléčných žláz strukovým kanálkem, ale i krevním řečištěm či drobnými rankami zuby selat a to i v době před odstavem. Také může začít dlouhotrvající sub-klinická latentní infekce (Koketsu *et al.*, 2017) Tělesná teplota převyšuje 42 °C nebo je lehce nad fyziologickou teplotou (Erskine, 2016). Mastitida jednoho nebo více mléčných žláz může být primární nemocí nebo sekundární příčinou jiné nemoci. Je to nemoc, která se vyskytne u jedné prasnice nebo u celého stáda (Koketsu *et al.*, 2017).

**Perakutní mastitida** – může postihnout jak prasničky tak i prasnice a nejčastěji je způsobena koliformními infekcemi ze střeva (*Escherichia coli*, *Enterobacter spp*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*). K infekci dochází při porodu nebo těsně po něm kdy dochází k mírným nebo těžkým toxemiím. Mléčné žlázy jsou opuchlé, fialové a jde z nich vodnatý sekret. Selata bez mléka zemřou, proto se musí dát pod náhradní matku nebo uměle přikrmit (Erskine, 2016).

**Koliformní mastitida** – způsobená *E. coli* nebo *Klebsiella*. U prasníc způsobuje akutní zánět a snižuje produkci mléka, zhoršuje zdravotní stav i selat. Dále tmavší kůže na vemenu, uších a ocasu. Mikroorganismy jsou přítomny jak ve stolici, tak i moči prasníc. Lze ji považovat za infekci z prostředí (Koketsu *et al.*, 2017).

**Stafylokoková a streptokoková mastitida (subakutní)** – méně závažné než koliformní mastitida. Objevuje se sporadicky, individuálně a nečiní prasnícím takové komplikace. Toxická stafylokoková infekce se projeví pouze v jedné mléčné žláze a způsobuje zduření a otravu prasnice. Nachází se na pokožce nebo na sliznici vagíny (subklinicky v kloubech) a ne v prostředí jako je tomu u koliformní mastitidy (Kay, 2012).

Vyskytuje se u starších prasníc a vede k induraci jedné nebo více žláz. To snižuje schopnost prasnice ukojit velký vrh. Působící bakterie: *Actinobacillus lignieresii*,

*Actinomyces bovis*, *Staphylococcus aureus*, *Fusobacterium necrophorum* a *Trueperella* (Erskine, 2016).

**Různé bakterie** – např. rod *Pseudomonas*, který vyvolává silnou mastitidu a je vysoce toxický. Jejich výskyt je vzácný (Erskine, 2016).

Po mastitidě často následují systémové onemocnění – septikémie, pseudorabie, PRRS (reprodukční a respirační syndrom prasat). Ke kolonizaci mléčné žlázy stačí méně než 100 mikroorganismů. Častým zdrojem nákazy mohou být dřevěné hobliny. Některé mateřské linie jsou více odolné koliformní mastitidě. Dědivost se pohybuje kolem 10 %. Selektce na základě prasniček podle náchylnosti k mastitidě poskytuje dlouhodobé zlepšení stáda. K zánětu může docházet zvyšující se produkcí mléka a nedostatečného odsátí selaty (Boyer a Almond, 2016).

**MMA (Mastitis, Metritis, Agalactia)** zánět mléčné žlázy, zánět dělohy, snížená sekrece mléka (hypogalaktie) až úplné zastavení sekrece. Je to polyfaktoriální syndrom. Nejčastěji dochází k hypogalaktii. Vyskytuje se u prasnic po těžkých, dlouhých (nad 5 hodin) a vyšších porodech, dále přemístěním okolo porodu do nové stáje aj. (Svoboda, 2002). MMA je spojeno s nedostatkem vápníku během porodu. Je asociován s opožděným porodem, tvrdým vemenem a vylučováním výtoků z vulvy. Vhodná koncentrace Ca v krmné dávce je pod 7 g/kg, v oblastech jako jsou Velká Británie a státech východní Evropy je v krmné dávce nad 8 g/kg proto tam je častější výskyt MMA. Koncentrace vápníku a fosforu musí být optimalizována pro každou jednotlivou fázi reprodukčního cyklu. Předcházení průvanu ve stáji také snižuje výskyt MMA (Dijk, 2013; Boyer a Almond 2016b). Před porodem je rozpoznán suchými, tmavými a dělenými výkaly. MMA je způsobena i více mrtvě narozenými selaty (Kulovaná, 2002).

**PHS syndrom (Periparturient Hypogalactia Syndrome)** mléčná žláza přestává produkovat mléko už 3–5 den po porodu. Selata strádají na váze, dochází ke zvýšení úmrtnosti, je nutné využít příkrm nebo kojné prasnice. Zvýšené množství krmné dávky > 4 kg denně v poslední části březosti je známá praktika v Dánsku, i toto způsobuje PHS. Dále je zhoršován nízkou hladinou vlákniny v KD způsobující zácpu, tvrdé výkaly, namnožení *E. coli* nebo klostridií. Bakterie produkují endotoxiny a tím snižují chuť k příjmu potravy a prasnice hubnou, ztrácejí mléko a může dojít až ke smrti. Lze tomu zabránit postupnému rozkrmení prasnic během 10 dní (Dijk, 2013).

## Symptomy mastitidy

Selata jsou hladová, hubená, mají vysokou úmrtnost, jsou slabá s hypoglykemií a mají neonatální průjem a to kvůli nedostatku mléka (Dijk, 2013). Jsou citlivá na chlad, náhradou za mléko často přijímají močůvku. Je vhodné mít dobře vyhřáté hnízdo a snadný přístup k pitné vodě, než se zjistí hypogalaktie nebo zabere léčba. Velké podniky využívají kojné prasnice (Svoboda, 2002).

### Symptomy mastitidy u prasnic:

**1. akutní mastitida** – nemožnost porodu, nekojí, horečka, červené oči, modrá kůže, edémy. Mléčná žláza je nateklá, červená a tuhá. Jiná barva uší a vemene (Dijk, 2013). Časté jsou anorexie, zácpa, horečka a deprese. Prasnice leží na břiše a nedává selatům pít (Boyer a Almond, 2016).

**2. chronická mastitida** – obvykle se vyskytuje po odstavu u vyčerpaných prasnic, ale i u starších. Mají infikovanou mamelární tkáň s tvrdými hrudky, abscesy a granulomy, které jsou snadno palpovatelné a s vzniklým vředem mohou infikovat další. Chronický zánět je častější u struků ve slabinách, která jsou pro selata hůře dostupná (Boyer a Almond, 2016b).

### Příčiny

- Kontinuální systém poroden,
- Špatná hygiena po porodu a nekvalitní podestýlka,
- Vysoká teplota podporující množení mikroorganismů,
- Opotřebené podlahy, kotce,
- Kontaminovaná voda (např. *Klebsiella*),
- Špatná ventilace,
- Velké množství exkrementů v kotcích (Kye, 2017).

### Diagnóza

- Dostačují klinické příznaky,
- Nutné je provést důkladnou fyzickou palpaci mléčné žlázy (prasničky mají tvrdší mléčnou žlázu),
- Většina problémových vrhů je často spojena se špatnou laktací,

- Při masivnějším rozšíření ve stádě, je nutné vyšetřit vzorek sekretu po porodu a před odstavenem. Vezme se stěr z konce struku a pomocí Oxytocinu se uvolní mléko do zkumavky,
- Důležité je zjistit mastitidu brzo a zahájit léčbu (Kye, 2017).

### **Léčba**

Provádí se podobná jako u dojnic, jsou využita antibiotika proti gramnegativním bakteriím, tj. Amoxicilin, dihydrostreptomycin, oxytetracyklin podávané intramuskulárně. Je možné ravidelně aplikovat oxytocin, který ale působí krátce. Několikahodinový účinek má depotocin (Kulovaná, 2002). Po léčbě je nutné zkontrolovat stav mléčné žlázy, protože mnoho prasnic po prodělaném zánětu nejsou vhodné do dalšího chovu a jsou vyřazeny (Boyer a Almond, 2016b).

### **Prevence**

- Dezinfekce porodních kotců,
- Včasné nahnání na porodnu,
- Pomalý návyk na krmivo,
- Optimální teplota,
- Nekrmit okolo porodu – když začne odkapávat mléko ze struků,
- Asistované porody (Svoboda, 2002).

### **Preventivní aplikace léčiv**

Používat preventivně léčebné přípravky proti gramnegativním bakteriím, jako jsou medikované krmné směsi (premixi) a injekčně antimikrobiální látky kolem porodu. Zde není potřeba propustnost látky přes střeva. Vakcinace a imunitní sérum je nejisté, protože existuje mnoho typů koliformních zárodků (Svoboda, 2002).

### **Syndrom poporodní dysgalakcie**

Rozumí se syndrom tvrdého vemene po porodu. Dysgalakcie je způsobená stresem, endotoxinem bakterií *E. coli* či je špatná kondice. Toto postihuje častěji starší prasnice. Klinické příznaky jsou: deprese, agalakcie, odmítání krmiva, ležení na mléčné žláze.

Vyskytuje se více uhynulých selat ve vrhu a zbylá selata bojují o struk a jsou blízko prasnici (Boyer a Almond, 2016b).

### 3.3 Výživa

Prasata mají velmi citlivý čich, proto je důležité, aby krmivo pro ně bylo příjemně voňavé a sladké. Výzkum a vývoj výživové křivky potvrdil, že zlepšená výživa prasníc v klíčových fázích zlepšuje hmotnost a vitalitu narozených selat (Dall, 2016). Po dnešních prasnicích se požaduje denně produkovat 10 litrů mléka, proto musí být kvalitně nakrmené (Vinterová, 2013).

Nedávný výzkum vedl k rozvoji strategie krmení prasníc pro snazší přechod z krmení v březosti na krmení během laktace až do odstavu. Metabolismus prasnice je citlivý ke změnám krmení, což způsobuje negativní energetickou rovnováhu a vysoký oxidační stres (Malášek, 2015). Příjem krmiva musí být dostatečný, aby zajistil živiny pro tvorbu kvalitního kolostra a mléka při zachování kondice prasnice. Se zvyšující se produkcí selat se musí úměrně zvyšovat krmná dávka, jelikož stále probíhá šlechtění na co nejvyšší podíl libového masa. Prasnice nemají takové tukové zásoby jako v minulosti. Tím se snižuje přirozená žravost prasníc a v letním období je to také více znát. Proto jsou nutné letní posílené krmné směsi. Snížením vlákniny ve směsi se omezí fermentace ve střevech (Popelář, 2016). V horkých dnech probíhá vysoká reabsorpce vody ze střeva. Snižuje se sekrece trávicích enzymů a to má dopad na funkci střeva. Proto zajištění dostatečně vyvážené směsi, při které budou prasnice maximálně kojít, je složité. Základ je kvalitní krmivo s kvalitními stravitelnými živinami bez nežádoucí kontaminace. Balastem není jenom vláknina, ale i minerální suroviny – vápenec a fosfáty, který poskytují vápník a fosfor. Fytáza snižuje potřebné množství minerálních surovin, to zajišťuje i další využití jiných živin. Proto se fytáza vyplatí používat v období zátěže. Prasnice v laktaci spotřebuje 20–25 l denně, v horkých dnech 35 l vody (Paulová, 2014).

Krmení je před oprášením zredukováno, ale musí být neustálý přístup k pitné vodě a nutnost kontroly konzistenci trusu, ta se dá ovlivnit přidáváním rybího oleje (u nás v chovu – lososový olej nebo levnější variantou je řepkový olej). Zatloustlé prasnice zvyšují počet mrtvě narozených selat ve vrhu a to při vyšších mikroklimatických teplotách. Stádo by mělo tvořit 80 % prasníc v chovné kondici, k tomu napomáhá pravidelné měření výšky hřbetního tuku před porodem a potom před odstavem (Malášek, 2015).

Prasničky na prvním vrhu mají nejnižší přísun krmiva stejně jako prasnice na sedmém a vyšším vrhu. Nejvyšší příjem krmiva mají prasnice na 3–4 vrhu. Když je prasnice dobře rozkrmená před porodem, tak má lepší potenciál v laktaci a dále v dalším cyklu. Proto je i vhodné používat přes letní období přípravky s termo kontrolou. Prasnice na vyšší paritě jsou omezené množstvím přijatého krmiva, protože je pro ně konzumace těžší než pro mladé prasničky. Podle výzkumu prasnice od 3 parity konzumují o 27 % vitamínů a minerálů méně, na 5 vrhu to činí 43 % oproti prasnicím na prvním vrhu. Když se přizpůsobí krmná dávka těmto kritériím, tak by se mohlo u prasnic dosahovat vyšších parit a tím i snížení brakace. Což znamená vyšší návratnost každé prasnice a také udržení vyvážené paritní struktury (Hoffelt, 2015).

### **V přechodné fázi jsou důležité tři kroky:**

**1) Týden před porodem** – anabolický metabolismus se přeměňuje v katabolický, který podporuje vyšší růst plodů, přípravu prasnice na porod a produkci kolostra.

**2) Období porodu** – je ovlivněno stavem prasnice a její schopností mobilizovat zvýšenou energii a minerály (zejména Ca). Stálý příjem vody a zajištění krmiva, které optimalizuje fermentaci, stravitelné aminokyseliny a kationty pomohou usnadnit proces porodu.

**3) První týden v laktaci** – produkce mléka začíná bezprostředně po narození a zvyšuje se každým dnem, a to rychleji než přísun krmiva. Proto prasnice částečně využívají své tukové rezervy (Malášek, 2017).

#### **3.3.1 Krmení před zapuštěním**

Tuková složka diety ovlivňuje reprodukční vlastnosti. Dieta doplněná o lněný nebo slunečnicový šrot a CLA (konjugovaná kyselina linolová) zrychlila nástup říje, zvýšila počet žlutých tělísek a počet oplozených oocytů (Hojer, 2011). Zpravidla se krmí kojící směs (KPK), ještě lépe upravená březí směs (KPB) obohacená o energetické doplňky. První dny po odstavu je krmena *ad libitum* (Vinterová, 2013).

Pro zvýšení počtu zařazených prasniček je důležitá výživa, jelikož prasničky dokončují svůj vývoj v průběhu první březosti a laktace (Hoffelt, 2015). Zvýšení zabřezávání prasniček lze docílit zlepšením krmení před zapuštěním a to různými komponenty do směsí (Mezera, 2017).

### 3.3.2 Krmení v době březosti

Krmná dávka na erosovém centru dosahuje 2,8 kg KPB, ale prasnice s horší kondicí dostanou 3,5 kg KPB denně. Udržovací krmná dávka je 2,4 kg od 30–90 dne. Potom se začíná krmná dávka zvyšovat. V této poslední fázi přibývají selata nejvíce na porodní váze (Jedlička, 2015). Což znamená od 80–90 dne až po snížení krmné dávky před porodem (Flowers, 2002b). Výživářské opatření v době březosti je zvýšení krmné dávky v poslední třetině březosti, kterou je potřeba docílit optimální kondice do 80 dne březosti (Jedlička, 2017). Konverze živin je nízká a spotřeba krmiva na jeden kg tělesné hmotnosti bývá okolo 5 kg (Ježková, 2016).

Hlavní úkoly KPB jsou vyrovnat kondici po laktaci, podpořit zahnízdění plodů, rozvoj mléčné žlázy, vybudovat tukové rezervy. Tato směs obsahuje méně dusíkatých látek, aminokyselin, energie, vápníku a fosforu. Naopak obsahuje více vlákniny oproti KPK (Vinterová, 2013). Posledních 14 dní březosti potřebují plody 50 % z minerálů, které získá prasnice z krmné směsi (Ježková, 2016).

### 3.3.3 Krmení v době laktace

Desátý den po rozkrmení přijme prasnice až 8,5 kg KPK, která se krmí třikrát denně (Jedlička, 2015). Nedostačující výživa se odráží na odstavové váze selat tak i prasnic, prodlužuje se interval do zapuštění, snižuje se plodnost a také jsou špatné výsledky v další paritě. Toto je problém u prasnic na první paritě, neboť ze začátku laktace hůře snášejí změnu krmné směsi (Hoffelt, 2015). Nízký příjem krmiva během laktace vede ke snížené sekreci gonadotropinu, což vede k omezenému růstu folikulů v ováriích (Koketsu *et al.*, 2017). V teplém období je vhodné využívat doplňky – termocontrol. Zákon proti týrání zvířat ukládá, že v eros centru může být prasnice nejdéle do 30 dne od zapuštění. Při individuálním ustájení je čas pro vyrovnání kondice prasnic (Jedlička, 2015). Krmná strategie vychází z co nejvyššího příjmu krmné dávky prasnicí mezi porodem a novým zapuštěním, proto je nutné poskytnout kvalitní a vyváženou krmnou směs. Dobrá kondice prasnic přiváděných na porodnu je samozřejmostí. Prasnice se správnou kondicí před porodem mají vyšší příjem krmiva. Tlustá zvířata mají nižší příjem krmiva a vyšší ztráty svých rezervních zásob. Je vhodné provádět měření tuku a tím sledovat kondici prasnic (Mezera, 2017).

V Nizozemsku zkoušejí krmit mokrou krmnou směs na porodnách, aby se prasnice dostatečně napila kolem porodu a dobře započala její laktace. Poukazují na to, že je rozhodující umístění napáječky, která musí být ve středu a snadno využitelná. Jako řešení pro snadnější přístup k vodě poukazují využití přírodního žlabu (Dijk, 2013).

### 3.3.4 Kolostrální a mléčná výživa selat

Selata se rodí s omezenou zásobou energie v podobě glykogenu, který se rychle ztrácí hledáním struků a ochraně před zalehnutím prasnicí (Václavková a Bělková, 2018). Proto je důležité, co nejrychlejší zabezpečení příjmu protilátek a energie obsažené v kolostru. Silná selata to zvládnou sami, ale ta slabší jsou závislá na pomoci ošetřovatelů. Proto prvotní péče je osušení a přiložení selete ke struku. Mléko umožní zdárný vývin selete a podpoří rozvoj střevních klků pro přechod na pevnou stravu (Vinterová, 2013). Slabé sele přijímá méně mléka tak i příkrmu až do odstavu a je tedy pořád podvyživené. Váha selat se musí řešit v době březosti prasnic (Flowers, 2002b). Vrhly čítající více než 13 kusů selat dostávají mléčnou náhražku. Příkrmem lze předejít zhoršení kondice prasnic, což navazuje na reprodukci (Jedlička, 2015). Mohou se využít různé perorální pasty. V prvních týdnech života produkuje sele trávicí enzymy, které jsou schopny zpracovat mléčné bílkoviny a laktózu jako hlavní zdroj živin. Ve věku tří týdnů je stravitelnost mléčných bílkovin 92–96 %, zatímco stravitelnost živočišné bílkoviny a škrobu je 84–89 %, sójový protein okolo 70 %. Do mléčných náhražek musí být přidány anorganické nebo organické kyseliny, aby snížily žaludeční pH. To vytváří antimikrobiální bariéru, která brání průniku bakterií do střev a způsobuje střevní problémy (Dall, 2016).

**Využívá se:** automat (umělá prasnice) – v první dny života selat nebo ranný odstav, mléčná kaše nebo perorální pasta (Kaack, 2013).

### 3.3.5 Příkrm selat

Od pátého dne dostávají selata pre-starter (Jedlička, 2015). Ze začátku je dostačující pouze ve velmi malých dávkách (Vinterová, 2013). Využívané náhražky musí vyhovovat gastrointestinálnímu traktu selat a být rovněž chutné a voňavé. Teprve od 8–10 týdne života jsou schopny trávit rostlinné bílkoviny. Stravitelnost škrobu a sójových bílkovin se zvyšuje v šesti týdnech na 88 % (Dall, 2016).



Až v poslední době po vstupu dánské genetiky do velkochovů je nutné využívat příkrmy s vyšším obsahem mléka. Výsledkem je snížení mortality před odstavením (Dall, 2016). Dále vyšší hmotnost při odstavení a rovnoměrného vývoje vrhu (Kaack, 2013).

### **3.4 Ustájení prasnic**

#### **3.4.1 Porodna**

Klasické klecové ustájení prasnic na porodnách stávající na litinových roštích a pod selaty jsou rošty plastové. Pod každým kotcem je betonová vana. Mikroklima je zajištěno novou vzduchotechnikou řízenou počítačem, podtlakové větrání, ochlazovací kanály z vnějšího prostředí. Pro selata jsou možná doupata s vyhřívanými podlahkami a infračervené lampy (Prýmas, 2017).

Dnešní zvyšující se tlak na welfare přináší volné ustájení prasnic v porodnách. Prasnice jsou bez omezení pohybu a přirozeného mateřského chování, ale zvyšuje se zalehnutí selat. Další možností jsou porodní kotce s kombinovaným ustájením. Kdy po prvním týdnu laktace lze kotec otevřít. Tak je nejkritičtější období zalehnutí omezeno a prasnice má více místa k pohybu (Wackermannová a Goumon, 2018).

Porodní kotce se musí před naskladněním řádně vydezinfikovat, také u prasnic musí být zvýšena hygiena. Mohou se i antisepticky ošetřit, aby se jim lépe zahojili různé oděrky kůže od sajících selat (Jedlička, 2014). Prasnice je nutné přivést na porodnu nejlépe týden před očekávaným termínem porodu (Václavková a Bělková, 2018). Porodnu je také nutné po každém odstavení prasnic vyčistit, vydezinfikovat a vytemperovat. Před nahnáním na porodnu se také myjí a dezinfikují, aby se snižovalo riziko bakteriálních i mikrobiálních infekcí (Malášek, 2015).

#### **3.4.2 Březárna**

Prasnice jsou ve skupinovém ustájení. Z výsledku pokusu, zda-li má vliv individuální kotec nebo skupinové kotce vliv na počet živě narozených selat ve vrhu vyplývá, že je důležité pro každou prasnici 1,5 m<sup>2</sup>. Rozdíl byl zjištěn mezi původem plemene a jeho genotypem. Skupinové ustájení má také lepší vliv na nižší výskyt zmetání. Spojené státy americké uvádí prostor pro prasnici 61 cm široká a 213 cm dlouhá tj. 1,3 m<sup>2</sup> (Koketsu, 2017). Ve fungujícím skupinovém ustájení musí být použita kvalitní podestýlka, vhodná genetiky,

podlahový materiál, velikost skupiny, krmný systém, sociální zařazování prasnic, příjem krmiva, parita, načasování seskupení. Zvýšená agresivita a zranění mohou snížit živostnost prasnic (McGlone, 2013).

### **3.5 Management chovu**

#### **3.5.1 Dnešní nutné změny v chovech**

S navýšením počtu selat ve vrzích je nutné přizpůsobit výživu březích prasnic a ustájení. U nových výkonnějších genotypů se musí podpořit vyšší mléčnost prasnic a mléčné příkrmování selat. Z technologického hlediska se zvětšují kotce pro dostatečný prostor selatům a zlepšují se proti zálehové systémy (Jedlička, 2014). První dny po porodu jsou nejvíce rizikové pro zalehnutí selat (Rozkot, 2017). Základní kameny jsou zvýšení porodní hmotnosti selat a včasný příjem kolostra. Porodní hmotnost selat ovlivňuje délka březosti, která v praxi neodpovídá vždy 115 dnům (rozmezí 109–120 dnů). Každý den březosti se hmotnost selete zvyšuje o 100 g, což u mnohočetných vrhů zvyšuje jejich přežitelnost. Slabší novorozená selata spotřebují více svojí zásobní energie, než se dostane ke struku a napije se mleziva. Právě proto je nutná přítomnost ošetřovatele, který zajistí brzké napití (do 2 hodin po narození) kolostra a tím důležitý příjem imunoglobulinů. Prvním krokem by mělo být vytření selete do sucha, aby nemuselo využívat svojí energii k ohřátí (Jedlička, 2014).

##### **3.5.1.1 Zásady na porodně**

1. Vyrovnané vrhy.
2. Když přesáhne počet selat funkčních struků využívá se: dělené kojení, přirozené kojné, technické kojné, mléčný příkrm jak na porodně nebo ve speciálních odděleních.
3. Systém musí být zvolen podle daných podmínek v chovu a napomáhat jak selatům tak i prasnicím (Vinterová, 2016).
4. Důležitá je kontrola rizikových skupin prasnic (první a vyšší parity) (Rozkot, 2017).

##### **3.5.1.2 Rezervy v řízení stáda**

- Naskladňovat zdravá a nastartovaná selata přivyklá na pre-starter,

- Dodržovat kapacity jednotlivých kotců dle kategorií,
- Správná genetika podle chovatelského cíle,
- Moderní technologie,
- Vytříděná zvířata,
- Monitoring krmných směsí a správná krmná křivka, využívání krmných aditiv,
- Kontrola vyžírání koryt a pravidelné korekce, dostatek pitné vody (Vinterová, 2013b).

### 3.5.2 Česká republika

Vše začíná od důsledné péče ošetřovatelů při porodu. Selata zůstávají první hodiny života pod svojí biologickou matkou, aby přijmula dostatečné množství nenahraditelného mleziva. Poté se selata selektují ty, co jsou neživotaschopné se utratí. Slabá selata se dají pod prasnice na 1. nebo 2. vrhu, které mají malé lehce přístupné struky. Ostatní vrhy jsou srovnány podle velikosti, počtu funkčních struků a dostupnosti selatům. Když počet selat převyšuje počet funkčních struků, odstává se nejstarší selata a znovu se srovná celý turnus. Vyrovňování jednotlivých vrhů je potřeba provádět celou laktaci. U více početného vrhu před tím, než se selata srovnají je možné provádět dělené kojení. Půlka selat z vrhu jsou u struků a druhá je zavřená v doupěti. Toto je vhodné i pro menší selata, která se narodila jako poslední. Třetí den se po porodu selatům tupírují ocásky pomocí pájky, natetují se, kastrují a aplikuje se železo (Vinterová, 2016).

### 3.5.3 Německo

Porodna bývá vybavena malým oddělením, které slouží jako technická kojná. Vyberou se nejsilnější selata (5–6 dnů stará) od určitého počtu prasníc a přemístí se. V každém kotci cca pro 7 selat jsou krmítka s mléčnou napáječkou. Tzv. korunové misky, které mají vyvýšené kraje a zamezují plýtvání mléka při hrách nebo odtlačování selat. V mléčné kádi je 2x denně rozmíchávána mléčná náhražka o teplotě 30 °C. Mléčný prášek se usazuje, proto je součástí kádě míchadlo (míchání 1x za 2 hodiny). Pomocí speciální kolíkové techniky nedochází ke zpětnému toku. Okruh je každý den pročištěn a dezinfikován. Jako opatření proti cucání pupíků, které způsobuje pupeční kýly, je na každé straně kotce umístěn dudlík. Pro rychlejší naučení sání z krmítek, ošetřovatelé namočí rypáček selat do mléka.

Desátý den života přechází pomalu z mléka na tekutý pre-startér. Příkrmování selat zvyšuje počet odstavených selat, ale i odlehčuje prasnicím (Vinterová, 2016).

### **3.5.4 Dánsko**

Dánská genetika poskytuje vysoko početné vrhy, proto se využívají kojné prasnice. Kojná prasnice se vybere na základě vlastní mléčnosti a silných selat. Po odstavu vlastních selat se k ní přiloží týden stará selata. A pod tuto prasnici se dají jednodenní selata z nadpočetných vrhů v turnusu. Pro selata je méně stresující zůstat v kotci, kde se narodila, a proto se přemísťují prasnice. Prasnice pod sebou ukojí počet selat, které měla původně, a nebo kolik jich odstavila v minulosti (Vinterová, 2016).

Dánsko je světovou špičkou v chovu prasat. Limitace přichází s velikostí dělohy prasnice. Dánové se obávají vývozu živého materiálu, jak selat, kanců, prasniček nebo genetického materiálu, kvůli vypuknutí afrického moru a jiným chorobám, které vyžadují karanténu. Produkují dostatek selat i pro své sousední státy, kterým dodávají odstávčata (Německo, Polsko). A není to dáno jenom jejich produkcí, ale i levnějším výkrmem v těchto zemích. V roce 2015 bylo v Dánsku 19 milionů prasat. Nyní pracují na testování metod při nekrvavém způsobu kastrace kanečků a zákaz zkracování ocásků. U prasnic zkoušejí chov bez antibiotik (Stark, 2016).

### **3.5.5 Francie**

Šlechtění se soustřeďuje na mateřské populace probíhající z 54 %, růst 18 %, konverzi 17 %, zmasilosti a kvality masa 11 %. Majoritními znaky jsou počet živě narozených selat, porodní hmotnost, vyrovnanost vrhu, délka a snadnost porodu, mateřské chování, klidná, ale ne flegmatická povaha (Jedlička, 2017).

Užitkovost prasnic a zdraví selat tvoří 50 % z nákladů na jatečné prase, proto je potřeba co nejlepších výsledků. Podniky, které odstavují nad 27 selat tak mají v chovu průměrný počet prasnic 900 ks. Při maximalizování odstavených selat je důležité množství kvalitních krmiv, která umožní využít genetický potenciál jak prasnic, tak výkrmových prasat. Proto tedy vysoký počet odstavených a zdravých selata snižuje náklady na kilogram živé hmotnosti a celkových nákladů (Jedlička, 2015). Podle statistických dat je náklad v chovu prasat na sele okolo 1000 Kč až 1300 Kč (Rozkot, 2017).

### 3.6 Dotace

V dnešní době jsou dotace pro chovatele prasat nezbytné. Dotace na reprodukci 8. F.a. a ozdravování 8. F. b. je ochrana proti PRRS a salmonelóze (Jedlička, 2018).

Dotace na Welfare z Programu rozvoje venkova – turnusový provoz, ošetřování spárků prasnic, připouštění prasniček ve 230 dnech věku. Nutné je nahlášení do centrální evidence a integrovaného registru zvířat (Jedlička, 2018).

Dotační titul 20. C Welfare II bude podporovat zlepšení stájového prostředí – snížení zátěže hmyzem, čtyřadvacetihodinová kontrola ošetřovatelů na porodně, šetrná metoda kastrace, snížení tepelného stresu u prasnic v horkých dnech, přípravky snižující emise, ošetření prostředí insekticidy a larvicidy, světelný režim minimálně 75 luxy po 14 hodinách na porodně se 100 luxy po 14 hodinách s 8 hodinami nočního provozu ve stáji pro jalové a březí prasnice (Jedlička, 2018).

Je povoleno individuální ustájení prasnic v prvním měsíci březosti. Skupinové ustájení prasnic se používá zbyvající dobu březosti. Je důležité zvolit správnou velikost skupin. Při využívání automatických krmných boxů pro skupiny o 60 kusů prasnic není vhodné. Z etologického hlediska je vhodné sestavovat skupiny po 12-16 ks (max. 20 ks) (Rozkot, 2015).

## **4. MATERIÁL A METODIKA**

Analýza reprodukčních ukazatelů byla prováděna v chovech akciové společnosti Selma a.s., která patří pod společnost Interlacto group a.s. Analýza probíhala ve dvou střediscích – Zhoř a Kamenice.

### **4.1 Selma a.s.**

Je akciová společnost zaměřená na produkci jatečných prasat, zástavových selat a plemenných prasniček.

Společnost vznikla přeměnou Společného družstevního podniku pro živočišnou výrobu v Jihlavě na akciovou společnost, do obchodního rejstříku byla zapsána dne 1.10.1992. Statutárním orgánem společnosti je představenstvo.

Chov prasnic, produkce jatečných prasat, zástavových selat a plemenných prasniček je realizován ve čtyřech výrobních střediscích – v Kamenici, Telči, Pavlově a Zhoři. Středisko Zhoř spravuje ještě další 2 farmy – Nadějov a Jersín.

V rámci společnosti je obrat stáda uzavřen, při zvyšující se užitkovosti prasnic se postupně otevírá ven a nadprodukce selat je realizována prodejem do výkrmových hal tuzemských i zahraničních zájemců. Plemenný materiál (chovné prasničky) na obměnu základního stáda prasnic si společnost vyrábí sama ve vlastním šlechtitelském i rozmnožovacím chovu, nadprodukce je prodána.

#### **4.1.1 Středisko Zhoř**

Zabývá se šlechtitelským i rozmnožovacím chovem a odchovem chovných prasniček pro ostatní střediska. Šlechtitelský chov provádí šlechtění plemene české bílé ušlechtilé (ČBU) pro vlastní obměnu stáda a pro rozmnožovací chov. V rozmnožovacím chovu jsou tyto prasničky zapouštěny českou landrasou (ČL). Od 1.3.2017 jsou využívány dávky dánské landrasy (DL) pro jeho výbornou plodnost a reprodukční vlastnosti.

Základní stádo tohoto střediska tvoří 500 prasnic. Prasnice či prasničky jsou zapouštěny umělou inseminační dávkou a je využívána i přirozená plemenitba (kanci ČBU – aspirant 48 a 42). Dávky DL pocházejí z Inseminační stanice kanců, Salaš u Velehradu (registr kanců: Lancelot 1, 2, 3, 4 a 5). Výsledný hybrid je z 50 % česká genetik

a z 50 % dánská genetika. Ve středisku Kamenice se do budoucna budou zapouštět dánským durocem.

Prasnice a prasničky jsou týden před porodem přehnané na porodnu, kde zůstávají až do odstavu (21–25 dní). Na porodně je 6 sekcí po 30 místech. Každý týden je jedna sekce čištěna a dezinfikována. Porodní kotec roštový je rozdělen na několik částí, prasnice je uzavřena ve středním podélném boxu, obě strany jsou volně průchozí pro selata. Je zde vyhřívaný prostor pro selata – deskový elektrický ohřívač. Z vrchu jsou nainstalována doupata se záclonkami, aby si selata lépe vytvořila svoje mikroklima.

Teplota a ventilace je řízená počítačem, na sekci se selaty je udržována teplota okolo 22 °C, teplota při naskladnění činí 19 °C. Je zde využíván odložený odstav selat, kdy selata po odstavení od prasnic zůstávají ještě 5 dní na porodně. Krmení je tekuté, dopravované systémem trubek v dávkovaném množství.

Po odstavu jsou prasnice nahnány do skupinových kotců na eros centru podle jejich tělesné kondice a stáří. Pro lepší říjí (boukání) je využito flushingu (A1+olej+cukr). Cukr je dávkován 2x denně 100 g/ks, 100 ml oleje a 200 g A1. Prasnice po inseminaci jsou 30 dní ustájeny v individuálním boxu. Po 21 dnech je provedena ranná diagnostika gravidity. Krmení je zde tekuté.

Březárna je vybavena skupinovými kotci pro 6 kusů. Krmení je zde tekuté a koryto slouží pro dva kotce viz seznam obr. 2. Z březárny jsou přehnaný týden před termínem porodu na porodnu. Jsou umyté a vydezinfikované ve sprchové místnosti wapovým zařízením k tomu určeným.

### **Reprodukční ukazatele:**

Průměrný stav prasnic - 522 ks,  
Zabřezávání - prasničky 92 %, prasnice 95 %,   
Oprašenost - prasničky 89 %, prasnice 93 %,   
Narozeno na vrh - 14 ks,   
Odstaveno na vrh - 13 ks,   
Obrátkovost - 2,42.

#### 4.1.2 Středisko Kamenice

Toto středisko provozuje užitkový chov, který produkuje finální prasata určené pro výkrm při uplatnění tříplemenného užitkového křížení. Základní stádo tvoří 1.000 prasnic. Výrobní cyklus farmy je 7 denní cyklus při systému *all in a all out*.

Zásadní je dobře zvolený genotyp rodičovských prasat. Na rentabilitě chovu se podílejí vlastnosti reprodukční i produkční, proto chováme prasnice ČBU x ČL, které si sami chováme. Prasnice či prasničky jsou zapouštěny umělou inseminační dávkou. Středisko vlastní 4 kance, kteří slouží jako prubíři (ČBU – aspirant 42 a 36). Do C pozice byla puštěna syntetická populace 48 (Progres – bílé otcovské x pietren). Od 1.6.2017 do C pozice se inseminuje dánský duroc (DD), dávky pocházejí z Inseminační stanice kanců, Salaš u Velehradu (registr kance: Sales 30, 63, 66, 80, 84, 92, 94, 102 atd.). DD je využíván pro svou odolnost, konstituční pevnost a optimální zmasilost finálního hybridu. Výsledný hybrid je ze 75 % česká genetika a z 25 % dánská genetika.

Prasnice a prasničky jsou týden před porodem přehnané na porodnu, kde zůstávají až do odstavu (28–30 dní). Na porodně je 7 sekcí po 40 místech (1 sekce po 26 místech). Každý týden je jedna sekce čištěna a dezinfikována. Porodna je vybavena samo-vyjíždějícími klecemi jako prevence proti zalehávání selat viz seznam obr. 3. Tato technologie je holandská. Porodní kotec roštový je rozdělen na několik částí, prasnice je uzavřena ve středním podélném boxu, obě strany jsou volně průchozí pro selata viz seznam obr. 4.

Je zde vyhříváný prostor pro selata ohříváný tepelnou energií z bioplynové stanice, která je součástí farmy. Z vrchu jsou instalována doupata s infralampami viz seznam obr. 5 nebo výškově nastavitelná doupata viz seznam obr. 6.

Při vyšší teplotě (cca 28 °C) na sekcích je automaticky spouštěno mlžení, které sníží teplotu o 2–3 °C. Teplota a ventilace je řízená počítačem, na sekci se selaty je udržována teplota okolo 23,5 °C, naskladňovací teplota činí 19 °C. Krmení je suché dopravované šnekovým dopravníkem do jednotlivých tubusů nad každým boxem. Na každém tubusu se dá regulovat množství krmiva dle krmné křivky prasnice od porodu v následující laktaci až do odstavu viz seznam obr. 7.

Po odstavu jsou prasnice nahnány do skupinových kotců na březárnu podle jejich tělesné kondice a stáří. Pro lepší „boukání“ je využito flushingu (biskitová moučka – sacharóza 22 %, škrob 24 %, hrubý tuk 12 %). Moučka je podávána v množství



250 g–1x denně. Na vlastní inseminaci jsou prasnice přehnané do eros centra. Eros je vybaven individuálními boxy pro prasnice a prasničky první měsíc po inseminaci. Před přehráním na březárnu je provedena ranná diagnostika gravidity. Krmení zde mají tekuté. Koryto slouží pro více boxů, ale každá jeho část je oddělena příčnými zábranami.

Březárna je vybavena skupinovými kotci pro 8 kusů. Krmení je zde tekuté a krmítka jsou oddělena příčnými zábranami. Toto opatření slouží ke snížení vzájemného napadání agresivnějšími prasnicemi ostatní ve skupině viz seznam obr. 8.

Před přehráním na porodnu jsou prasnice a prasničky umyté sprchovým zařízením s dezinfekčním medikátorem v brodidle viz příloha obr. 8. Zde se dají dezinfikovat špárky a zároveň nedojde ke styku s vemenem viz seznam obr. 9.

### **Reprodukční ukazatele:**

Průměrný stav prasnic – 1000 ks,

Zabřezávání – prasničky 94 %, prasnice 97 %,

Oprašenost – prasničky 90 %, prasnice 93 %,

Narozeno na vrh – 15,2 ks,

Odstaveno na vrh – 14 ks,

Obrátkovost - 2,46.

## **4.2 Postup analyzování**

1. Vybrání chovu,
2. Vybrání skupiny zvířat,
3. Označení zvířat,
4. Zaznamenání dat z inseminace,
5. Zaznamenání dat z ranné diagnostiky březosti,
6. Zaznamenání dat z porodu (počet všech selat x živě narozených selat),
7. Zaznamenání váhy vrhu v den narození, dále po 14 a v 25 dnech,
8. Vyhodnocení analýzy ve statistickém programu.

Pro analyzování chovu jsem si vybrala společnost Selmu a.s, kvůli její modernizaci a inovaci (porodny, březárny, erosu a produkční části) střediska v Kamenici. A provozování

šlechtitelského chovu ve Zhoři. Tato společnost do svého chovu nově zavedla dánskou genetiku (Danbred).

Prasnice jsem vybrala na základě konzultace s veterinární techničkou a plemenářem provádějící kontrolu užitkovosti v těchto chovech. U prasnic byly důležité tyto vlastnosti: zdravotní stav, tělesný rámec, plemenný typ, užitkový typ, počet a kvalita struků. Utváření a funkčnosti končetin je podstatný prvek pro dlouhověkost v chovu. Byly pozorovány prasnice ČBU a kříženky ČBU x ČL. Ve středisku Zhoř jsem analyzovala 10 prasnic od 3 do 5 vrhu. A dalších 10 prasnic ČBU x ČL od 3 do 5 vrhu ve středisku Kamenice.

Vybrané prasnice označila veterinární technička ušní známkou červené barvy (běžně se využívá žlutá barva). Během analýzy byly shromažďovány data z inseminací, ranné diagnostiky, porodů a váhy vrhů po narození, 14 a 25 dnech. Na základě váhy vrhů byla vyjádřena mléčnost prasnic.

Tato data byla shromažďována od inseminačních techniků při intrauterinní inseminaci sledovaných prasnic. Inseminační dávky byly z Inseminační stanice kanců, Salaš u Velehradu. Data z porodů byla použita z porodních listů. V pravidelných intervalech byly vrhy vybraných prasnic váženy. Druhý den po narození se vrhy srovnaly a nechal se počet selat pod prasnicí podle funkčních struků. Od 14. dne, aby vrhy byly stejné, pouze se zmenšily o ztráty nebo byla odebraná slabá selata. Ke každému měření byl zaznamenán počet selat ve vrhu.

Výsledky pokusu byly vyhodnoceny statistickým programem SAS® Propriety Software Release 6.04 (2008) analýzou variance (ANOVA), rozdíly mezi jednotlivými sledovanými znaky byly otestovány pomocí procedury GLM.

## 5. VÝSLEDKY

Ve vybraném souboru byly posouzeny reprodukční znaky dvaceti prasnic plemene české bílé ušlechtilé a plemene české bílé ušlechtilé x česká landrase za období 2017 a 2018. Každá prasnice byla vybraná podle předchozí reprodukce a zdravotního stavu (viz. seznam tab. 6 a tab. 7). Zabřezávání bylo od první parity pravidelné bez přeběhů nebo nepravidelného říjového cyklu. Mléčná žláza byla úplně zdravá nebo pouze s malými granulomy po předchozí laktaci. A také samozřejmostí byly končetiny bez vředů a jejich dobré postavení.

### 5.1 Zabřezávání

Z tabulky 1 vyplývá, že při porovnání počtu přeběhů mezi interakcí parity a plemene byl u zjištěných hodnot prokázán signifikantní rozdíl ( $P=0,025$ ). A při porovnání počtu dnů jalovosti mezi interakcí parity a plemene byl u zjištěných hodnot prokázán signifikantní rozdíl ( $P=0,023$ ). Nástup říje a inseminační index nebyly statisticky přesvědčivé z hlediska vlivu plemene a parity.

**Tab. 1 Vliv plemene a parity na ukazatele zabřezávání**

Parita	Plemeno	Nástup říje (dny)	Přebíhání	Inseminační index	Neproduktivní dny (jalovost)
3		4,6	0	2	4,6
4		5,35	4,4	2,1	9,75
5		5,65	1,05	2	5,65
	ČBU	5,4	2,93	2,07	8,33
	ČBU x ČL	5	0,7	2	5
3	ČBU	4,9	0 <sup>b</sup>	2	4,9 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	4,3	0 <sup>b</sup>	2	4,3 <sup>b</sup>
4	ČBU	6,4	8,8 <sup>a</sup>	2,2	15,2 <sup>a</sup>
	ČBU x ČL	4,3	0 <sup>b</sup>	2	4,3 <sup>b</sup>
5	ČBU	4,9	0 <sup>b</sup>	2	4,9 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	6,4	2,1 <sup>b</sup>	2	6,4 <sup>b</sup>
<b>Průkaznost</b>					
Parita		0,533	0,115	0,374	0,102
Plemeno		0,611	0,22	0,322	0,111
Parita*plemeno		0,174	0,025	0,375	0,023

## 5.2 Reprodukce

Z tabulky 2 vyplývá, že délka březosti, počet struků na levé i pravé straně nebyly statisticky průkazné z hlediska vlivu plemene a parity.

**Tab. 2 Vliv plemene a parity na ukazatele reprodukce**

Parita	Plemeno	Délka březosti (dny)	Počet struků levá strana	Počet struků pravá strana
3		115,1	7,7	7,4 <sup>a</sup>
4		114,7	7,6	7,3 <sup>ab</sup>
5		115,9	7,5	7,05 <sup>b</sup>
	ČBU	115,3	7,6	7,17
	ČBU x ČL	115,1	7,6	7,33
3	ČBU	115,2	7,7	7,3
	ČBU x ČL	115	7,7	7,5
4	ČBU	114,5	7,6	7,2
	ČBU x ČL	114,9	7,6	7,4
5	ČBU	116,2	7,5	7
	ČBU x ČL	115,5	7,5	7,1
Průkaznost				
Parita		0,123	0,535	0,079
Plemeno		0,724	1	0,207
Parita*plemeno		0,629	1	0,936

Z tabulky 3 vyplývá, že byla nalezena interakce mezi paritou a plemenem za statisticky průkazný rozdíl u znaku mezidobí ( $P=0,042$ ). Zbylé ukazatele reprodukce počet všech narozených selat, počet živě narozených selat a počet odstavených selat nebyly statisticky průkazné z hlediska vlivu plemene a parity.

**Tab. 3 Vliv plemene a parity na ukazatele reprodukce**

Parita	Plemeno	Počet všech narozených	Počet živě narozených	Odstavená selata	Mezidobí
3		16,8	15,1	12,6	146,5
4		17,6	15,9	13,2	151,6
5		17,9	16,0	12,5	148,4
	ČBU	17,6	15,8	13	150,57
	ČBU x ČL	17,2	15,6	12,53	147,03
3	ČBU	17,5	15,8	12,7	147 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	16	14,5	12,5	146 <sup>b</sup>
4	ČBU	17,4	16	13,3	156,9 <sup>a</sup>
	ČBU x ČL	17,8	15,9	13,1	146,2 <sup>b</sup>
5	ČBU	17,9	15,7	13	147,8 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	17,9	16,4	12	148,9 <sup>b</sup>
Průkaznost					
Parita		0,303	0,305	0,162	0,148
Plemeno		0,562	0,657	0,151	0,098
Parita*plemeno		0,435	0,292	0,498	0,042

### 5.3 Mléčnost

Z tabulky 4 vyplývá, že při porovnání ukazatele hmotnosti živě narozeného selete mezi interakcí parity a plemene byl u zjištěných hodnot prokázán signifikantní rozdíl ( $P=0,001$ ). A také statisticky průkazný rozdíl ( $P=0,002$ ) byl zjištěn na úrovni parity u ukazatele hmotnosti živě narozeného selete. Ukazatel hmotnosti selat ve 14 dnech na úrovni parity byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $P<0,001$ ). Ukazatel mléčnosti hmotnosti živě narozených selat a reprodukční ukazatele počet živě narozených selat a počet selat ve 14 dnech nebyly statisticky průkazné z hlediska vlivu plemene a parity.

**Tab. 4 Vliv plemene a parity na ukazatele mléčnosti**

Parita	Plemeno	Hmotnost selete po 14 dnech (kg)	Počet selat při odstavu	Hmotnost selat při odstavu (vrh; kg)	Hmotnost selete při odstavu (kg)
3		2,5 <sup>c</sup>	12,7	82,5	6,5
4		2,7 <sup>b</sup>	13,2	86,6	6,6
5		2,9 <sup>a</sup>	12,5	83,6	6,7
	ČBU	2,7	13	83,5	6,4 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	2,8	12,5	84,9	6,8 <sup>a</sup>
3	ČBU	2,5	12,8	78,8 <sup>b</sup>	6,2 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	2,6	12,5	86,2 <sup>ab</sup>	6,9 <sup>a</sup>
4	ČBU	2,7	13,3	84,1 <sup>ab</sup>	6,3 <sup>b</sup>
	ČBU x ČL	2,8	13,1	89 <sup>a</sup>	6,8 <sup>a</sup>
5	ČBU	2,9	13	87,7 <sup>a</sup>	6,8 <sup>a</sup>
	ČBU x ČL	2,9	12	79,6 <sup>b</sup>	6,6 <sup>a</sup>
Průkaznost					
Parita		<0,001	0,177	0,361	0,433
Plemeno		0,148	0,122	0,568	<0,001
Parita*plemeno		0,344	0,535	0,015	<0,001

Z tabulky 5 vyplývá, že ukazatel hmotnosti selat při odstavu mezi interakcí parity a plemene byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $P=0,015$ ). Ukazatel hmotnosti selete při odstavu mezi interakcí parity a plemene byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $P<0,001$ ). Ukazatel hmotnosti selete ve 14 dnech na úrovni parity byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $P<0,001$ ). Při porovnání znaku hmotnosti selat při odstavu na úrovni plemene byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $P<0,001$ ). Ukazatel reprodukce počet selat při odstavu nebyl statisticky průkazný z hlediska vlivu plemene a parity.

**Tab. 5 Vliv plemene a parity na ukazatele mléčnosti**

Parita	Plemeno	Počet živě narozených selat	Hmotnost živě narozených selat (celý vrh, kg)	Hmotnost živě narozeného selete (kg)	Počet selat po 14 dnech	Hmotnost selat po 14 dnech (vrh; kg)
3		15,1	18,1	1,2 <sup>a</sup>	13,6	34,4 <sup>b</sup>
4		16	18,1	1,1 <sup>ab</sup>	14,1	38,7 <sup>a</sup>
5		16,1	17	1,1 <sup>b</sup>	13,9	40,2 <sup>a</sup>
	ČBU	15,8	18,2	1,2	14	37,4
	ČBU x ČL	15,6	17,3	1,1	13,8	38,1
3	ČBU	15,6	17,8	1,2 <sup>b</sup>	13,7	33,5
	ČBU x ČL	14,5	18,4	1,3 <sup>a</sup>	13,6	35,2
4	ČBU	16,1	19	1,2 <sup>ab</sup>	14,1	37,8
	ČBU x ČL	15,9	17,1	1,1 <sup>bc</sup>	14,1	39,5
5	ČBU	15,7	17,6	1,1 <sup>b</sup>	14,2	40,9
	ČBU x ČL	16,4	16,4	1 <sup>c</sup>	13,7	39,5
Průkaznost						
Parita		0,222	0,228	0,002	0,319	<0,001
Plemeno		0,709	0,146	0,37	0,42	0,526
Parita*plemeno		0,385	0,187	0,001	0,687	0,122

## 6. DISKUZE

Nástup říje byl zjištěn na čtvrté paritě za 5,35 dne a na páté paritě za 5,65 dne. Shodné výsledky na čtvrté paritě zjistil Tummaruk *et al.* (2001), že prasnice měly nástup říje delší o 0,3 dne oproti průměru 5 dní a mezi hodnotami byl prokázán signifikantní rozdíl ( $P < 0,05$ ). A na páté paritě o 0,4 dne a také byl prokázán vysoce signifikantní rozdíl ( $P < 0,01$ ). Nejdelší nástup říje byl na čtvrté paritě plemene ČBU a ČBU x ČL (6,4 dne). Na ostatních paritách se říje dostavila do 6 dní, jak zjistil Tummaruk *et al.* (2010) ve výzkumu u prasnic od roku 2005 do 2008, že u 83,7 % prasnic proběhla říje okolo 0–6 dne po odstavu selat. Oproti Tani *et al.* (2018) který uvádí, že nástup říje po odstavu byl 4,3 dne na třetí paritě, 4,5 dne na čtvrté paritě a 5,9 dní  $\pm$  0,01 dne na páté paritě. Nástup říje u mého sledovaného souboru prasnic byl vždy delší, pouze prasnice na páté paritě měli kratší nástup říje (5,65 dní). Stejně jako ve studii Koketse *et al.* (2017), který zjistil, že prasnice na paritách 3–5 měly méně neproduktivních dnů před zapuštěním, které se pohybovalo kolem 5–6 dnů.

Přebíhání se vyskytlo na čtvrté paritě v 15 % a na páté paritě v 5 % případů. Na čtvrté paritě je přebíhání delší oproti výsledkům studie Tummaruka *et al.* (2010), který zjistil opakující se nástup říje v rámci třetí parity okolo 12,5 % a na čtvrté paritě okolo 7 %. Na třetí paritě nedošlo k žádnému prodloužení říje. Tani *et al.* (2017) uvádí, že jedno vynechání říjivého cyklu je vyšší na prvních třech paritách. Interval od odstavu do říje byl rozdělen do tří skupin: 0-6 dní, 7-12 dní, 13 a více dní. Prodlužující se říje se vyskytovala v souboru 93 604 ks na třetí paritě 7,6 %, na čtvrté paritě 7,1 % a na páté paritě 6,2 %. V mém souboru prasnic nebylo žádné přebíhání na třetí paritě. A většina prasnic se s nástupem říje řadila do první skupiny, pouze prasnice přeběhlé se řadily do třetí skupiny. Neproduktivní dny byly způsobeny jedním odloženým nástupem říje (Tani *et al.*, 2017).

Prasnice plemene ČBU x ČL měly na třetí paritě mezidobí dlouhé 146 dní a s postupujícími paritami se prodlužovalo. Prasnice BU měly mezidobí dlouhé 147 dní a bylo kratší než ve výzkumu Noppiboola *et al.* (2016), který analyzoval plemeno BU x L na třetím vrhu a mezidobí trvalo v rozmezí  $144,96 \pm 25,21$  dní. Dále analyzovaly plemeno BU na třetím vrhu a mezidobí trvalo v rozmezí  $151,23 \pm 18,21$  dní. Soubor prasnic ČBU x ČL měly mezidobí dlouhé jenom 147,03 dní oproti Krupové *et al.* (2017) která zjistila, že prasnice plemene BU x L měly mezidobí dlouhé 155,9 dní.



Prasnice ČBU měly 14,77 struků a to je méně, než zjistil Krupa *et al.* (2016) který uvádí, že počty struků dosáhly v průměru  $15,14 \pm 1,14$  u prasnic ČBU. Prasnice ČBU měly na třetím vrhu 15 struků, na čtvrtém vrhu 14,8 struků a na páté paritě 14,5 struků. Pouze na pátém vrhu měly nižší počet struků oproti studii Krupy *et al.* (2016) který zjistil, že prasnice měly počet struků 14,93 na třetí paritě, 14,88 struků na čtvrté paritě a 14,82 struků na páté paritě.

Prasnice plemene ČBU x ČL porodily v průměru všech narozených selat 17,2 ks, živě narozených 15,6 ks a odstavených 12,53 ks. Selat bylo celkově více oproti Krupové *et al.* (2017) který zjistil, že prasnice BU x L měly průměrně všech narozených selat 14,53 ks z toho živě narozených 13,21 ks a odstavených 11,54 ks.

Prasnice plemene ČBU porodily v průměru všech narozených selat na třetí paritě 17,5 ks a to je oproti průměru o 0,1 selete více. Stejný počet vykazuje i tato studie, ale v mém souboru je minimální rozdíl v počtu selat mezi plemenem a třetí paritou. Ve studii Krupy *et al.* (2016) zjistili, že prasnice ČBU měly v průměru všech narozených selat 17,5 ks na třetí paritě a to je o 4,89 ks selat více oproti průměrnému počtu všech narozených selat u plemene ČBU (12,61 ks) na třetí paritě.

Velikost čtvrtého vrhu se zvýšila o 0,8 selete a na pátém vrhu se zvýšila o 0,3 selete. Na čtvrté paritě měly prasnice o 0,6 selete více oproti výsledkům Tummaruka *et al.* (2001) který zjistil, že velikost vrhu se zvýšila na čtvrté paritě o 0,2 selete a byl prokázán vysoce signifikantní rozdíl ( $P < 0,05$ ). A na páté paritě se zvýšil o 0,4 selete.

Nejvíce živě narozených selat bylo na páté paritě 16,05 ks. Stejně jako uvádí Koketsu *et al.* (2017) který zjistil, že vyšší počet všech narozených selat byl na 2–5 paritě a nejvyšší počet živě narozených selat byl na páté paritě.

Na třetí paritě bylo živě narozených selat 15,5 ks, na čtvrté paritě 15,95 ks a na páté paritě 16,05 ks. Na třetí paritě bylo odstaveno selat 12,6 ks, na čtvrté paritě 13,2 ks a na páté paritě 12,5 ks. Tendence počtu živě narozených selat je zvyšující se s vrhem, ale pouze o desetiny a počet odstavených selat je nižší oproti Tani *et al.* (2018), který vykazuje vyšší vrhy o 2 selata tj. živě narozených selat bylo na třetí paritě 16,2 kusů, na čtvrté 18,2 kusů a na páté 21,3 kusů. Tani *et al.* (2018) uvádí, že odstav selat na třetí paritě byl 15,8 ks, na čtvrté 17,1 ks a na páté paritě 18,6 ks. I tato studie uvádí vyšší reprodukci prasnic oproti mému souboru.

Počet všech selat plemene ČBU x ČL byl 17,2 ks a odstavených selat bylo 12,53 ks o váze 6,77 kg. Počet selat je vyšší, ale odstav je nedostačující (ztráty 4,67 ks) a hmotnost je také nižší při porovnání s Mezerou (2017) který zjistil, že prasnice plemene ČBU x ČL v roce 2017 porodily 14,5 ks všech narozených selat a odstavily 12,9 ks selete (ztráty 1,6 ks). A při odstavu ve 26 dnech měly průměrnou hmotnost 7,18 kg.

Prasnice plemene ČBU x ČL odchovaly 12,53 selat po 27 dnech o hmotnosti 6,78 kg a narozené sele vážilo 1,12 kg. Hmotnost odstavených i narozených selat byla nižší oproti studii Jedličky (2015) prasnic BU x L, které odchovaly 12,1 selat ve vrhu po 21 dnech o hmotnosti 8,5 kg a narozené sele vážilo 1,55 kg.

Prasnice plemene ČBU měly celkový počet narozených selat 17,6 ks a odchovaných selat bylo 13 ks. Prasnice v mém souboru měly vyšší počet selat oproti studii Krupy *et al.* (2014), který analyzoval prasnice plemene ČBU a měly celkový počet narozených selat 12,2 ks a odchovaných selat 10,2 ks.

Prasnice ČBU x ČL měly celkový počet narozených selat 17,2 ks z toho živě narozených selat bylo 15,6 ks a odchovaných selat bylo 12,53 ks. Prasnice v mém souboru měly vyšší počet selat oproti studii Krupové *et al.* (2017) který zjistil, že prasnice BU x L měly průměrně všech narozených selat 14,53 ks z toho živě narozených 13,21 ks a odstavených 11,54 ks.

Na třetí paritě byl počet všech narozených selat 16,8 ks z toho živě narozených 15,15 ks a odstavených 12,6 ks. A na čtvrté paritě byl počet všech narozených selat 17,6 ks z toho živě narozených 15,95 ks a odstavených 13,2 ks. Mezi počty selat nebyly zjištěny signifikantní rozdíly. Počty selat jsou nižší, a to nejvíce u odstavených selat. Na čtvrté paritě bylo o 0,6 ks selete méně oproti studii Nevrkla *et al.* (2017) který prováděl analýzu reprodukce prasnic na počtu všech narozených selat. Mezi jednotlivými pořadími vrhu (1–4 vrh) nebyly zjištěny signifikantní rozdíly v počtu narozených selat. Nejvyššího počtu všech a živě narozených selat bylo na třetí paritě tj.  $17,08 \pm 2,84$  ks všech a  $16,39 \pm 2,41$  ks živě selat. A na čtvrté paritě  $16,24 \pm 3,13$  ks všech a  $15,21 \pm 2,95$  ks živě selat. Nejvyšší počet odchovaných selat bylo na třetí paritě  $14,03 \pm 1,20$  ks oproti čtvrté paritě  $12,45 \pm 1,59$  ks. Vysoce signifikantní rozdíl ( $P < 0,01$ ), který činil 1,58 selete, byl zaznamenán mezi 3. a 4. vrhem.

Prasnice plemene ČBU x ČL měly počet živě narozených selat 15,6 ks a počet odstavených selat 12,5 ks. Hmotnost selat při narození byla 17,32 kg a při odstavu byla 84,93 kg. Narozených selat bylo o 1,47 ks méně a odstavených selat o 3 ks méně, a i váha byla nižší oproti Noppibool *et al.* (2017) kteří, analyzovali plemeno BU x L. Počet živě narozených selat byl  $17,07 \pm 0,93$  ks a počet odstavených selat byl  $15,15 \pm 0,93$  ks. Váha živě narozených selat byla  $31,25 \pm 1,49$  kg a váha odstavených selat byla  $102,13 \pm 6,32$  kg.

Prasnice plemene BU měly počet živě narozených selat 17,6 ks a počet odstavených selat byl 13 ks. Váha živých selat byla 18,17 kg a váha odstavených selat byla 83,54 kg. Opět byly počty nižší a s tím i váhy selat oproti studii Noppiboola *et al.* (2015), kteří analyzovali prasnice BU a měly počet živě narozených selat  $17,8 \pm 1,16$  ks, počet odstavených selat byl  $16,21 \pm 1,04$  ks. Váha živě narozených selat byla  $28,34 \pm 1,85$  kg a váha odstavených selat byla  $107,13 \pm 7,85$  kg.

Jedlička (2016) uvádí, že prasnice francouzské genetiky BU x L na třetím a čtvrtém vrhu odstavovaly 28 den selata o průměrné hmotnosti 8 kg. Průměrná užitkovost prasnic byla 13,5 odchovaných selat. Výsledky prasnic plemene ČBU x ČL na třetím vrhu odstavily v 27 dnech 12,53 selat o průměrné hmotnosti 6,85 kg. V porovnání s Jedličkou (2016) měly prasnice o jedno sele menší vrh a o jedno kilo nižší odstavovou váhu selat.

Nejnižší průměrná váha narozeného selete byla na páté paritě 1,07 kg. A plemeno ČBU x ČL mělo nejmenší sele na čtvrté paritě 1,09 kg a na páté paritě 1 kg. Magnabosco *et al.* (2016) ve své publikaci uvedl, že produkce velkých vrhů vede k nižší průměrné porodní hmotnosti a zároveň ke zvýšení počtu narozených selat s hmotností pod 1 kg.

Porodní hmotnost selete plemene ČBU x ČL byla naměřena 1,12 kg. Je to o 0,2 kg méně oproti studii Borščíka (2014) který zjistil u plemene L x BU porodní hmotnost selete okolo 1,4 kg.

## 7. ZÁVĚR

Chov prasat je nepostradatelné odvětví v zemědělství, protože vepřové maso je stále nejvíce žádané spotřebiteli. Prasata jsou pro produkci masa velice vhodná, jelikož to jsou plodná zvířata s rychlým generačním intervalem. Reprodukce prasnic je prvopočátkem ve výrobě prasat. Proto je důležité vylepšovat její ukazatele.

V této práci byly hodnoceny reprodukční ukazatele plemene české bílé ušlechtilé a plemene české bílé ušlechtilé x česká landrace na třetím, čtvrtém a pátém vrhu.

Statisticky průkazný rozdíl ( $P=0,025$ ) byl zjištěn u znaku délky přebíhání na úrovni interakce mezi paritou a plemenem. Nejdelší přeběhy byly statisticky průkazné v rámci plemene ČBU na čtvrté paritě (8,8 dní) oproti plemenu ČBU x ČL na páté paritě (2,1 dní). Statisticky průkazný rozdíl ( $P=0,023$ ) byl zjištěn u znaku délky jalovosti na úrovni interakce mezi paritou a plemenem. Nejdelší doba jalovosti byla u plemene ČBU na čtvrté paritě (15,2 dní). Byla nalezena interakce mezi paritou a plemenem za statisticky průkazný rozdíl u znaku délky mezidobí ( $P=0,042$ ). Nejdelší mezidobí bylo u plemene ČBU na čtvrté paritě (156,9 dní).

Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn u znaku hmotnosti živě narozeného selete na úrovni parity ( $P=0,002$ ). A také byl zjištěn statistický rozdíl u znaku hmotnosti živě narozeného selete mezi interakcí paritou a plemenem ( $P=0,001$ ). Nejtěžší sele bylo na třetí paritě (1,21 kg) oproti čtvrté a páté paritě. Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn u znaku hmotnosti celého vrhu ve čtrnácti dnech na úrovni parity ( $P<0,001$ ). Nejtěžší vrh byl na páté paritě (40,23 kg) oproti třetí a čtvrté paritě. A také byl zjištěn statistický rozdíl u znaku hmotnosti jednoho selete ve čtrnácti dnech na úrovni parity ( $P<0,001$ ). Nejtěžší sele bylo na páté paritě (2,89 kg), menší hmotnosti dosáhlo sele na čtvrté paritě (2,74 kg) a nejmenší na třetí paritě (2,52 kg). Byla nalezena interakce mezi paritou a plemenem za statisticky průkazné u znaku hmotnosti celého vrhu při odstavu ( $P=0,015$ ). Nejtěžší vrh byl na páté paritě plemene ČBU (87,73 kg) a na čtvrté paritě plemene ČBU x ČL (89,03 kg). Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn u znaku hmotnosti selete při odstavu mezi interakcí parity a plemene ( $P<0,001$ ). Nejtěžší sele bylo na páté paritě plemene ČBU (6,75) a na třetí paritě plemene ČBU x ČL (6,91 kg). Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn u znaku hmotnosti selete

při odstavu na úrovni plemene ( $P < 0,001$ ). Vyšší hmotnost dosahovalo sele plemene ČBU x ČL (6,78 kg) oproti plemenu ČBU.

Po zhodnocení dosažených reprodukčních ukazatelů u těchto dvou plemen. Byla vyšší mléčnost zjištěna na farmě Kamenice u kříženek ČBU x ČL. Oproti tomu bylo více narozených a odstavených selat na farmě Zhoř u plemene ČBU, kde je šlechtitelský chov. Farma Kamenice pro zlepšení celkových reprodukčních výsledků prošla modernizací veškeré technologie na porodně, která přináší lepší prostředí pro prasnice i selata. V nynější době je zapotřebí mít v chovném stádě kvalitní genetiku, která nám poskytne vysokou plodnost a mléčnost. Farma Zhoř stále čeká na modernizaci, ale pečlivou prací managementu je dosahováno dobrých výsledků i v této době.

Tyto výsledky jsou nad celorepublikovým průměrem, ale stále to jsou nízké počty oproti tomu, co dokládají zahraniční farmy (Dánsko, Holandsko, Německo aj.). Prvopočátkem bude zavést do farem zahraniční plodnou genetiku. Využívat dělené kojení v prvních dvou dnech a systémy kojných prasnic. S nárůstem selat ve vrhu je vhodné využívat příkrmy pro selata (jogurt, cream, kaše, mléčné pre-strategy aj.).

Management se musí snažit vybalancovat reprodukční výsledky a efektivitu chovu. Především pracovníci na technických pozicích, kteří mají mnoho reprodukčních výsledků ve vlastních rukou (počet odchovaných selat, váha odstavených selat, kondice prasnic po odstavu aj.). I přes nejlepší výsledky v reprodukční části by měla být konečným zhodnocením ekonomika výroby. V dnešní době, při malé konkurenci schopnosti se zahraničním trhem a s nestabilní poptávkou na tuzemském trhu, je to hlavní pilíř v chovu prasat.

## 8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČEŘOVSKÝ, J. 2013. Některé problémy intenzity reprodukce u prasnic. *Náš chov*. 2013 (4). 64.

BOŠČÍK, L. 2014. Agropol Bolkovce – úspěšný chovatel prasat na Slovensku. *Náš chov*. 2014 (1). 68-69.

BOYER, P., ALMOND, G.W. Acute multiglandular mastitis in sows, msd manual [online]. *Veterinary manual*. 2016 [cit. 2018-01-19]. Dostupné z <https://www.msdsvetmanual.com/reproductive-system/postpartum-dysgalactia-syndrome-and-mastitis-in-sows/overview-of-postpartum-dysgalactia-syndrome-and-mastitis-in-sows>.

BOYER, P., ALMOND, G.W. Overview of postpartum dysgalactia syndrome and mastitis in sows, Merck [online]. *Veterinary manual*. 2016 [cit. 2018-01-22]. Dostupné z <https://www.msdsvetmanual.com/reproductive-system/postpartum-dysgalactia-syndrome-and-mastitis-in-sows/acute-multiglandular-mastitis-in-sows>.

DALL, J. Needs and challenges of pre- and post-weaning piglets [online]. *Pig progress*. 2016 [cit. 2018-01-22]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Piglets/Articles/2016/8/Needs-and-challenges-of-pre--and-post-weaning-piglets-2850710W/>.

DIJK, A. Ways to ensure sufficient milk production [online]. *Pig progress*. 2013 [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2013/5/Ways-to-ensure-sufficient-milk-production-1256699W/>.

ERSKINE, J.R. Mastitis in sows, Merck manual [online]. *Veterinary manual*. 2016 [cit. 2018-01-06]. Dostupné z <https://www.msdsvetmanual.com/en-gb/reproductive-system/mastitis-in-large-animals/mastitis-in-sows>.

FLOWERS, B. 2002. Using reproductive physiology to trouble-shoot fertility problems (part I.). *Swine News*., 2002 (25). 7.

FLOWERS, B. 2002. Using reproductive physiology to trouble-shoot fertility problems (part II.). *Swine News*. 2002 (25). 8.

GRAUER, P. 2016. Mléčný příkrm sajících selat. *Náš chov*. 2016 (11). 60-62.

HOFFELT, J. A three step approach to lift sows parity numbers [online]. Pig progress. 2015 [cit. 2018-0-15]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2015/11/A-three-step-approach-to-lift-sow-parity-numbers-2723831W/>.

HOJER, E. Insemination in group housing – it works [online]. Pig progress. 2011 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2018/2/Insemination-in-group-housing--and-it-works-250071E/>.

JEDLIČKA, M. 2012. Jak zvládat tepelný stres. *Náš chov*. 2012 (6). 61.

JEDLIČKA, M. 2014. Tématem konference SCHPCM byla reprodukce. *Náš chov*. 2014 (1). 24-27.

JEDLIČKA, M. 2015. Výkonnou genetiku je třeba nakrmit. *Náš chov*. 2015 (4). 56-58.

JEDLIČKA, M. 2016. Promyšlená rekonstrukce zefektivnila provoz. *Náš chov*. 2016 (8). 80-90.

JEDLIČKA, M. 2017. Inspirace pro zvýšení přežitelnosti selat. *Náš chov*. 2017 (1). 33-34.

JEDLIČKA, M. 2018. Chov prasat podpoří nové dotace. *Náš chov*. 2018 (1). 24-27.

JEDLIČKA, M. 2018b. Chovatelskou Evropou hýbou antibiotika a welfare. *Náš chov*. 2018 (1). 28-29.

JEŽKOVÁ, A. 2016. Tipy pro krmení vysoce plodných prasnic. *Náš chov*. 2016 (11). 59.

JIRÁSEK, T. 2015. Vaccination against PCV2 as effective aid to improve performance of pigs. *Veterinářství*. 2015 (65). 374-380.

KAACK, H. 2013. Opatření managementu v době mléčné výživy selat. *Náš chov*. 2013 (4). 62-63.

KAACK, H. 2015. Zachovat chladnou hlavu. Úspěch ve stáji. 2015 (4). 32-34.

KAY, Z. 2012. Mastitis in sows: a perennial problem. *Pig international*. 2012. 14-16.

KOELEMAN, E. Different types of oil in sow diets: Effect on milk [online]. *Pig progress*. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné

z <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2017/10/Different-types-of-oil-in-sow-diets-Effect-on-milk-198286E/>.

KOKETSU, Y. 2016. There is so much more to know about sows. Pig progress. 2016 (6). 32.

KOKETSU, Y. 2017. Sow housing associated with reproductive performance in breeding herds. Mol Reprod Dev. 2017 (84). 979-986.

KOKETSU, Y. TANI, S. IIDA R. 2017. Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds. Porcine Health Management. 2017 (1). 3.

KONX, R. V. PROBST-MILLER, S. 2004. Evaluation of transrectal teal-time ultrasound for use in identifying sources of reproductive failure in weaned sows. Journal of Swine Health and Production. 2004. 71-74.

KRUPA, E. WOLF, J. Wolfová, M. 2014. Nové genetické parametry pro mateřská plemena prasat. Náš chov. 2014 (1). 70-71.

KRUPA, E. ŽÁKOVÁ, E. KRUPOVÁ, Z. MICHALIČKOVÁ, M. 2016. Genetické parametry počtu struků u mateřských plemen prasat. Náš chov. 2016 (10). 44-46.

KRUPOVÁ, Z. KROUPA, E. ŽÁKOVÁ, E. PŘIBYL, J. 2017. Reprodukční index mateřských plemen prasat v ČR. Náš chov. 2017 (12). 32-35.

KULOVANÁ, E. 2002. Reprodukce v chovu prasat. Náš chov. 2002 (1). 33-35.

LANKVELD, A. How to overcome heat stress in pigs [online]. Pig progress. 2016 [cit. 2018-01-06]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Finishers/Articles/2016/2/How-to-overcome-heat-stress-in-pigs-1759559W/>.

MAGNABOSCO, D. BERNARDI, M.L. WENTZ, I. CUNHA, E.C.P. BORTOLOZZO, F.P. 2016. Low birth weight affects lifetime productive performance and longevity of female swine. Livestock science. 2016 119-125.

MARCINKOVÁ, A. BERAN, O. 2013. Z rozluštěného genomu prasat lze vyčíst mnohé. Náš chov. 2013 (4). 75-76.



- MALÁŠEK, J. 2015. Reprodukce v chovech prasat I. Porody prasnic. *Náš chov*. 2015 (4). 59-62.
- McGLONE, J.J. 2013. Updated scientific evidence on the welfare of gestating sows kept in different housing systems. *Professional Animal Scientists*. 2013 (29). 189-198.
- MEZERA, P. 2017. VEMAS a.s. – úspěšná produkce prasat. *Náš chov*. 2017 (9). 38-39.
- MOUSTSEN, V.A. A 2-step nurse sow strategy [online]. *Pig progress*. 2016 [cit. 2018-01-03]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2016/1/Nurse-sows--a-natural-choice-with-hyper-prolific-sows-2750615W/>.
- MOUSTSEN, V.A. Sow in the Champions League – how can we help [online]. *Pig progress*. 2017 [cit. 2018-01-03]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2017/11/Its-top-sport-being-a-sow--how-can-we-help-216766E/>.
- NEVRKLA, P. HADAŠ, Z. ČECHOVÁ, M. KAMANOVÁ V. 2017. Hodnocení reprodukční užitkovosti prasnic v repopulovaném chovu. *Náš chov*. 2017 (4). 58-60.
- NIGRIN, R. 2017. Globigen – podpora imunitního systému selat. *Náš chov*. 2017 (2). 31-34.
- NOPPIBOOL, U. 2016. Factors affecting length of productive life and lifetime production traits in a commercial swine herd in Northern Thailand. *Agriculture and Natural Resources*. 50 (1). 71-74.
- NOPPIBOOL, U. ELZO, M. A. KOONAWOOTRITTRIRON, S. SUWANASOPEE, T. 2017. Genetic correlations between first parity and accumulated second to last parity reproduction traits as selection aids to improve sow lifetime productivity. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 30 (3). 320-327.
- PAULOVÁ, J. 2014. Více živin pro kojící prasnice – nejen v letních obdobích. *Náš chov*. 2014 (9). 20-24.
- POPELÁŘ, D. 2016. Výživa vysokoprodukčních prasnic ovlivňuje ziskovost farmy. *Náš chov*. 2016 (12). 38-39.
- PRÝMAS, L. 2017. Cíl je 26 odchovaných selat. *Náš chov*. 2017 (10). 33-34.
- ROZKOT, M. 2012. Základní postupy v inseminaci prasat. *Náš chov*. 2012 (9). 32-35.

- ROZKOT, M. 2015. Bude revoluce v ustájení prasnic?. *Náš chov*. 2015 (4). 66-68.
- ROZKOT, M. 2017. Reprodukce, užitkovost prasnic a produkční systém. *Náš chov*. 2017 (11). 38-40.
- SASAKI, Y. KOKETSU, Y. 2012. A herd management survey on culling guidelines and actual culling practices in three herd groups based on reproductive productivity in Japanese commercial swine herds<sup>1</sup>. *Journal of Animal Science*. 90 (6).
- SMETANOVÁ, M. 2013. Prevence průjmů u časně odstavených selat – ADIZOX vs. Oxid zinečnatý. *Náš chov*. 2013 (4). 66-68.
- SMOLA, J. DANĚK, P. 2009. Reprodukce prasnic a ztráty selat. *Zemědělec*. 2009 (19). 3.
- STARK, J. Denmark's pig production – modern, efficient, changing [online]. *Pig progress*. 2016 [cit. 2018-01-03]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Sows/Articles/2016/12/Denmarks-pig-production--modern-efficient-changing-64850E/>.
- STIBAL, J. 2014. Šlechtění není jen odhad plemenné hodnoty. *Náš chov*. 2014 (1). 61-63.
- SVOBODA, M. 2002. Syndrom MMA u prasnic po porodu. *Náš chov*. 2002 (1). 39-40.
- TANI, S. PIÑEIRO, C. KOKETSU, Y. 2017. Characteristics and risk factors for severe repeat-breeder female pigs and their lifetime performance in commercial breeding herds. *Porcine Health Management*. 3 (1).
- TANI, S. PIÑEIRO, C. KOKETSU, Y. 2018. Culling in served females and farrowed sows at consecutive parities in Spanish pig herds. *Porcine Health Management*. 4 (1).
- THOMAS, T. Heat stress series: Management tips to reduce heat stress [online]. *Pig progress*. 2017 [cit. 2018-01-21]. Dostupné z <http://www.pigprogress.net/Health/Articles/2017/12/Heat-stress-seriesManagement-tips-to-reduce-heat-stress-204081E/>.
- TUMMARUK, P. LUNDEHEIM, N. EINARSSON, S. DALIN, A.M. 2001. Effect of birth litter size, birth parity number, growth rate, backfat thickness and age at first mating of gilts on their reproductive performance as sows. *Animal Reproduction Science*. 66 (3-4). 225-237.

- TUMMARUK, P. TANTASUPARUK, W. TECHAKUMPHU, M. KUNAVONGKRIT, A. 2010. Influence of repeat-service and weaning-to-first-service interval on farrowing proportion of gilts and sows. Preventive veterinary medicine. 2010 (96). 194-200.
- VÁCLAVKOVÁ, E. LUSTYKOVÁ, A. 2013. Laktace prasnic. Náš chov. 2013 (10). 12-14.
- VÁCLAVKOVÁ, E. BĚLKOVÁ, J. 2018. Péče o selata a kojící prasnice. Náš chov. 2018 (3). 74-76.
- VILA, T. 2009. Efficacy of Circivac administered to high health status gilts to improve their adaptation in conventional farms, Proceedings of the 4th Congress of Asian Pig. Veterinary Society. 2009. 2-45.
- VINTEROVÁ, J. 2013. Výživa a krmení prasat – praktické rady k efektivní produkci. Náš chov. 2013 (4). 58-60.
- VINTEROVÁ, J. 2013b. Ceny krmných surovin a ekonomika chovu prasat. Náš chov. 2013b (4). 68-71.
- VINTEROVÁ, J. 2015. Efektivita vysokoprodukčních chovů. Náš chov. 2015 (4). 54-55.
- VINTEROVÁ, J. 2016. Management porody prasnic. Náš chov. 2016 (4). 82-85.
- WACKERMANNOVÁ, M. GOUMON, S. 2018. Kombinované ustájení kojících prasnic z hlediska provozu. Náš chov. 2018 (2). 35-36.
- WAHNER, M. BRUSSOW, K.P. 2010. Biologické předpoklady úspěšné reprodukce prasat. Náš chov. 2010 (2). 32-33.
- WUYTS, N. ROZKOT, M. 2017. Co přinese zákaz kastrace kanečků v chovatelské Evropě?. Náš chov. 2017 (2). 29-31.

## 9. SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Vliv plemene a parity na ukazatele zabřezávání (Pavelcová, 2018) .....	49
Tab. 2 Vliv plemene a parity na ukazatele reprodukce (Pavelcová, 2018) .....	50
Tab. 3 Vliv plemene a parity na ukazatele reprodukce (Pavelcová, 2018) .....	51
Tab. 4 Vliv plemene a parity na ukazatele mléčnosti (Pavelcová, 2018) .....	52
Tab. 5 Vliv plemene a parity na ukazatele mléčnosti (Pavelcová, 2018).....	53

Tab. 6 Výběr prasnic z farmy č. 1., Zhoř (Pavelcová, 2018)

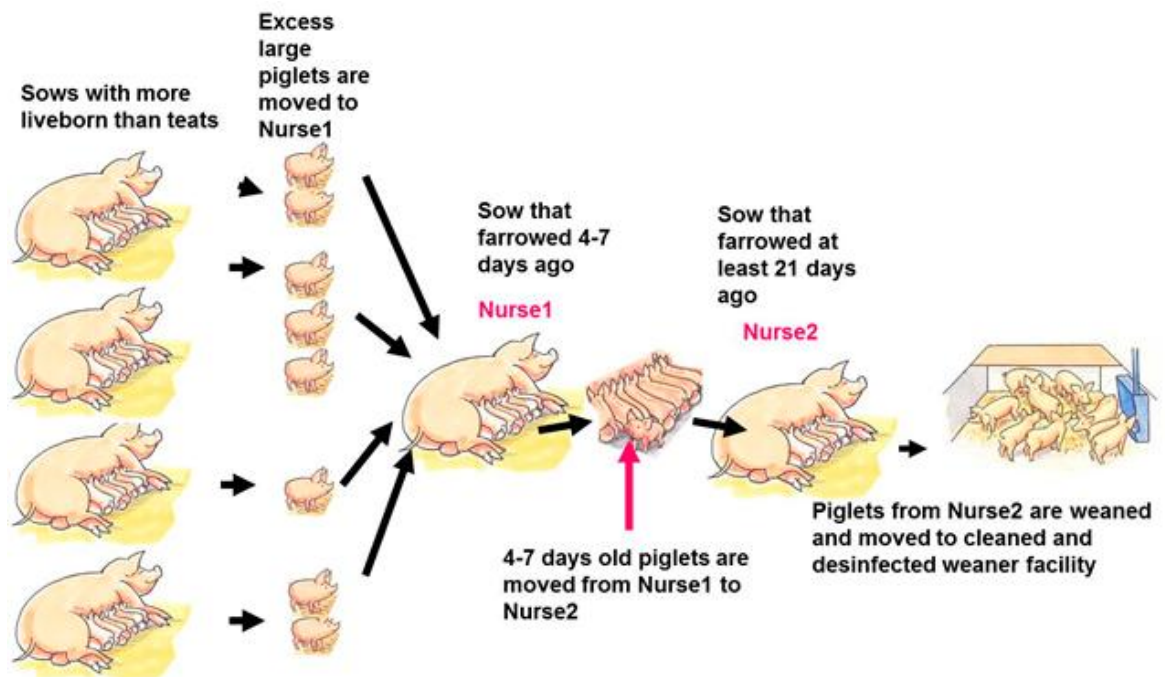
Plemeno	Číslo zvířete	Datum narození	Datum zařazení do chovu	Zabřezávání	Stav MŽ	Odstavená selata parita 1+2	Fundament
BU	<b>3903</b>	08.12.2014	22.04.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	24 ks	Výborný
BU	<b>3972</b>	10.12.2014	24.04.2014	Pravidelné	Dobrá s granulomy	25 ks	Dobry
BU	<b>3988</b>	07.12.2014	02.05.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	23 ks	Dobry
BU	<b>3991</b>	08.12.2014	27.04.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	21 ks	Výborný
BU	<b>3993</b>	13.12.2014	29.04.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	23 ks	Výborný
BU	<b>3997</b>	14.12.2014	28.04.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	24 ks	Výborný
BU	<b>3959</b>	15.12.2014	27.04.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	22 ks	Dobry
BU	<b>3825</b>	14.12.2014	23.04.2014	Pravidelné	Dobrá s granulomy	22 ks	Výborný
BU	<b>3838</b>	07.12.2014	11.04.2014	Pravidelné	Dobrá s granulomy	21 ks	Dobry
BU	<b>3846</b>	08.12.2014	22.04.2014	Pravidelné	Výborná bez vředu	25 ks	Výborný

**Tab 7. Výběr prasnic z farmy č. 2., Kamenice (Pavelcová, 2018)**

Číslo prasnice	Délka březosti (dny)	Datum oprašení	Počet struků	Počet všech/živě narozených	Datum odstavení	Odstavená selata	Mezidobí
3903	114	31.01.2017	7x7	18/18	27.02.2017	13	146
3972	115	14.03.2017	7x7	19/16	10.04.2017	13	146
3988	117	14.02.2017	7x7	17/13	13.03.2017	12	149
3991	115	12.02.2017	8x7	15/15	11.03.2017	13	148
3993	116	06.02.2017	8x7	18/17	05.03.2017	12	148
3997	114	17.02.2017	8x8	16/15	16.03.2017	14	145
3959	116	27.01.2017	8x7	17/15	23.02.2017	12	148
3825	116	09.03.2017	8x8	13/13	05.04.2017	13	148
3838	114	03.02.2017	8x8	23/19	02.03.2017	13	145
3846	115	06.02.2017	8x7	19/17	05.03.2017	12	147

## 10. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Systém kojných prasnic v Dánsku (Moustsen, 2016)



Obr. 2 Systém krmení pro březí prasnice (Pavelcová, 2017)



**Obr. 3 Samovyjžděcí klece pro prasnice (Pavelcová, 2017)**



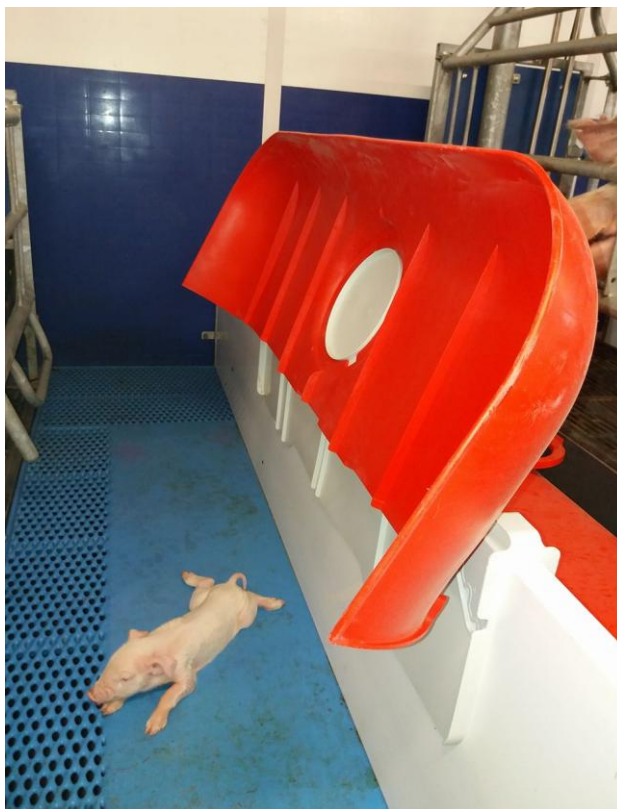
**Obr. 4 Porodní kotec roštový (Pavelcová, 2017)**



**Obr. 5** Doupata s infralampami (Pavelcová, 2017)



**Obr. 6** Nastavitelná doupata (Pavelcová, 2017)





**Obr. 7 Krmné tubusy – suché krmení na porodně (Pavelcová, 2017)**



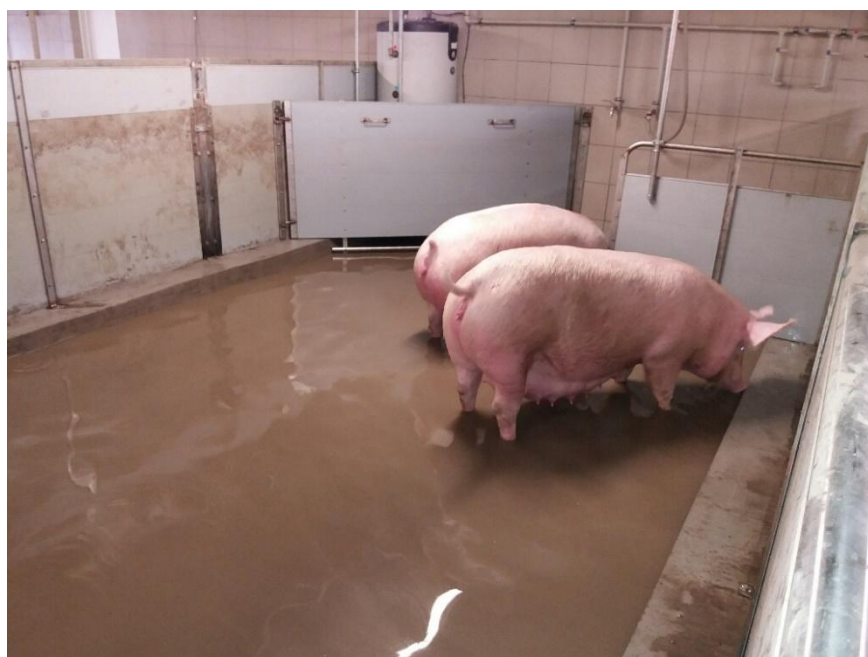
**Obr. 8 Systém krmení březích prasnic (Pavelcová, 2017)**



**Obr. 8 Sprchové zařízení pro prasnice (Pavelcová, 2018)**



**Obr. 9 Brodidlo pro prasnice (Pavelcová, 2018)**



## **11. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

BU – plemeno Bílé ušlechtilé

Ca – Vápník

CLA – konjugovaná kyselina linolová

ČBU – plemeno české bílé ušlechtilé

ČL – plemeno česká landrase

DD – plemeno dánský duroc

DL – plemeno dánská landrase

ID – inseminační dávka

JUT – jatečně upravené tělo

KPB – kompletní směs pro březí prasnice

KPK – kompletní směs pro kojící prasnice

KD – krmná dávka

L – plemeno landrase

MMA – mastitida, metritida, agalaktie

PHS – syndrom hypogalaktie

VIP – intrauterinní metoda inseminace