

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat



**Agronomická
fakulta**

**Mendelova
univerzita
v Brně**



**Zhodnocení reprodukčních vlastností prasnic ve vybraném
užitkovém chovu**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Libor Sládek, Ph.D.

Vypracovala:

Martina Behančínová

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: „**Zhodnocení reprodukčních vlastností prasnic ve vybraném užitkovém chovu**“ vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

.....
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Ing. Liboru Sládkovi Ph.D., za odborné vedení práce a užitečné připomínky při jejím zpracování.

Děkuji také mé rodině za morální, finanční i odbornou pomoc během celého studia a za cenné rady nezbytné k úspěšnému dokončení mé diplomové práce.

Dále děkuji podniku GenAgro Říčany a.s. za umožnění vykonání experimentální části práce.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá zhodnocením reprodukčních ukazatelů prasnic ve vybraném užitkovém chovu.

Literární část práce popisuje základní vlastnosti reprodukce, kterými jsou plodnost a mléčnost. Objasňuje vnější a vnitřní vlivy působící na reprodukci, popisuje mateřská plemena prasat a období porodu. Dále se zabývá problematikou porodní hmotnosti selat, vyřazováním prasnic z reprodukce a poruchami plodnosti.

Ve výzkumné části byl zjišťován počet všech narozených selat, počet živě narozených selat, počet odchovaných selat, ztráty ze všech narozených selat do odstavu a ztráty u živě narozených selat do odstavu. Dále byly vyhodnoceny ukazatele plodnosti jako délka březosti, počet vrhů za rok, pořadí vrhu, délka mezidobí, servis perioda, interval od odstavu do zapuštění, četnost vrhu a porodní hmotnost selat.

Na základě těchto údajů byl zjišťován vliv pořadí vrhu na reprodukční ukazatele prasnic a na porodní hmotnost selat a také vliv kance na reprodukční ukazatele prasnic a na porodní hmotnost selat. K vyhodnocení byla zvolena statistická metoda Tukeyův HSD test.

Klíčová slova: plodnost, mléčnost, porodní hmotnost selat, ukazatele plodnosti

ANNOTATION

This thesis deals with the evaluation of reproductive performance of sows in pig selected utility.

The literary section describes the basic characteristics of reproduction, which are fertility and milk production. It clarifies the external and internal influences on reproduction, describes the parent breeds of pigs and time of birth. It also deals with a birth weight of piglets, removal of sows from reproduction and fertility problems.

The research section focuses on finding out the number of piglets born total, the number of piglets born alive, the number of sow-reared piglets, losses of all born piglets to weaning and losses of live-born piglets to weaning. The thesis also analyzes the indicators of fertility such as the length of the gestation period, the number of litters per year, the order of the litter, the length meantime, the service period, the interval from weaning to flush, the litter size and the birth weight of piglets.

On the basis of these data we investigated the influence of the order of litter on the reproductive performance of sows and on a birth weight of piglets and also the effect of a boar on reproductive performance of sows and on the birth weight of piglets. The statistical method used for the evaluation was Tukey HSD test.

Keywords: fertility, milking, birth weight piglets, indicators of fertility

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
	Reprodukce prasat.....	11
2.1	Mateřská plemena prasat.....	12
2.1.1	České bílé ušlechtilé.....	12
2.1.2	Česká Landrase	13
2.2	Plodnost.....	14
2.2.1	Potenciální plodnost.....	15
2.2.2	Skutečná plodnost	15
2.3	Vnitřní faktory ovlivňující plodnost prasnic.....	16
2.3.1	Dědičné založení	16
2.3.1.1	Poznatky z odvětví molekulární genetiky.....	17
2.3.1	Plemenná příslušnost a užitkový typ.....	17
2.3.2	Heteroze	18
2.3.3	Stres.....	18
2.4	Vnější vlivy ovlivňující plodnost prasnic	19
2.4.1	Věk a hmotnost prasnice při prvním zapuštění	19
2.4.2	Pořadí vrhu	20
2.4.3	Délka mezidobí	20
2.4.4	Stimulace feromony	21
2.4.5	Výživa a krmení	21
2.4.5.1	Březí prasnice	22
2.4.5.2	Kojící prasnice	23
2.4.5.3	Jalové prasnice	24
2.4.6	Mikroklima a stájové prostředí	24
2.4.7	Ustájení	26
2.4.8	Vliv ošetřovatele	26
2.5	Porod.....	26
2.5.1	Ošetření selat po porodu.....	27
2.6	Vývojové zvláštnosti u selat	27
2.6.1.1	Termoregulační mechanismy.....	27
2.6.1.2	Obranný systém	28
2.6.1.3	Krvetvorba	28
2.6.1.4	Trávicí ústrojí a enzymatické funkce.....	29

2.7	Mléčnost.....	29
2.7.1	Složení mléka.....	30
2.7.2	Faktory ovlivňující mléčnost.....	31
2.8	Hmotnost selat při porodu	31
2.9	Velikost vrhu	32
2.10	Ztráty selat.....	32
2.10.1	Embryonální a fetální úmrtnost.....	32
2.10.2	Porodní mortalita.....	34
2.11	Vliv kance	34
2.12	Vyřazování prasnic a prasniček z plemenitby	35
2.13	Poruchy reprodukce	35
2.13.1	Virová onemocnění	36
2.13.2	Ostatní poruchy	36
3	CÍL PRÁCE	38
4	MATERIÁL A METODIKA.....	39
5	VÝSLEDKY A DISKUZE	42
5.1	Vliv pořadí vrhu na reprodukční ukazatele prasnic	49
5.2	Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost selat	53
5.3	Vliv použitého kance na reprodukční ukazatele prasnic	56
5.4	Vliv použitého kance na porodní hmotnost selat	59
6	ZÁVĚR.....	62
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	64
7.1	Seznam použité literatury	64
7.2	Seznam internetových zdrojů	70
	SEZNAM TABULEK:	73
	SEZNAM GRAFŮ:.....	75

SEZNAM OBRÁZKŮ:..... 76

SEZNAM ZKRÁTEK:..... 76

1 ÚVOD

V České republice má chov prasat dlouholetou tradici a celosvětově představuje jedno z nejvýznamnějších odvětví živočišné výroby. Kromě masa poskytuje prase cenné produkty a suroviny jako je kůže, kosti, šlachy, chrupavky, střeva, štětiny, krev, orgány s vnitřní sekrecí a droby.

Spotřeba vepřového masa v roce 1936 činila průměrně 14,6 kg na osobu/rok. Postupně stoukala a v roce 1975 dosáhla stavu 42,3 kg/osobu/rok. Nejvíce však bylo dosaženo v roce 1990, kdy průměrná roční spotřeba byla 50 kg/osobu. Od tohoto roku byl zaznamenán postupný pokles ve spotřebě vepřového z důvodu vzrůstu oblíbenosti drůbežího masa (MZE ČR, 2003)

Následkem několikaletého poklesu celkových stavů prasat není Česká republika ve výrobě vepřového masa soběstačná. K zajištění soběstačnosti se v ČR potřebuje udržet průměrný roční stav chovaných prasat na úrovni 4 milionů, což se v letech 1994 – 1999 podařilo a stav prasnic byl na průměrné úrovni kolem 280 tisíc kusů (HOLEDOVÁ, 2010). V současné době bylo v roce 2013 chováno 1 547 685 prasat, z toho 102 402 prasnic (STIBAL, 2013).

Základním ekonomickým ukazatelem produkce jatečných prasat je počet odchovaných selat na prasnici za danou časovou jednotku. Z hlediska produkce selat je v současných výrobních podmínkách časného odstavu účinnější zvyšování počtu selat ve vrhu, než extrémní snižování doby odstavu. Potenciál v roční produkci selat od prasnice je však odhadován na 40 živě narozených selat. V současných výrobních podmínkách tento potenciál využíváme pouze z 50 % (HEVERA, 2010). Proto je nezbytné k dosažení vysoké plodnosti zabezpečit optimální výživu, technologii ustájení a krmení, zoohygienické podmínky, kontrolu reprodukce a prevenci a diagnostiku chorob.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

Reprodukce prasat

V chovu prasat je důležité, aby organizace a realizace reprodukčního procesu byly na tak vysoké úrovni a v takové intenzitě, aby zaručily konstantní produkci zdravých selat (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980). Již vlastní proces výroby vepřového masa začíná reprodukcí, která se podílí velkou měrou na rentabilitě produkce. V Evropě se odhaduje, že rentabilita produkce selat začíná po dosažení 20 odstavených selat na prasnici za rok. V současných chovech je možné odchovat od jedné prasnice 24 a více selat ročně (PULKRÁBEK et al., 2005).

K dosažení vysokých parametrů reprodukce je nutné zajistit normální vývin pohlavních orgánů a jejich pravidelné fyziologické funkce, zvolit vhodný způsob odchovu, včasné zařazení do plemenitby, optimální výživu ve vztahu k růstové a reprodukční fázi, kvalitní plemenářskou práci, veterinární péči a odpovídající technologické a mikroklimatické podmínky (HOVORKA et al., 1983; STUPKA et al., 2009).

Reprodukci prasnic charakterizují dvě základní vlastnosti – plodnost a mléčnost (MÁCHAL et al., 2011).

Reprodukční vlastnosti se vyznačují velmi nízkou dědivostí. Ve většině případů jde o hodnoty blízké nule (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980). Z toho vyplývá, že selekce na tyto vlastnosti je obtížná, zdlouhavá a selekční efekt je nízký. Na druhé straně se u reprodukčních vlastností díky nízké dědivosti projevuje nejvýrazněji heterózní efekt (ČEŘOVSKÝ, VINTER, 1989).

Jedním ze základních ukazatelů ekonomiky je počet odchovaných selat. V minulosti byla této vlastnosti věnována velká pozornost, avšak šlechtěním na počet odchovaných selat nebylo dosaženo výrazného šlechtitelského pokroku. Proto se začalo šlechtění zaměřovat na zlepšení kvantitativní a kvalitativní produkce masa, kde koeficient dědivosti dosahuje středních a vyšších hodnot (ČECHOVÁ et al., 2003).

V dnešní době jsou již do šlechtitelské praxe zavedeny nové statistické metody, které se využívají pro odhad plemenné hodnoty a umožňují tak předpovídat genetický zisk i u vlastností s nízkou heritabilitou (ČECHOVÁ et al., 2003).

2.1 Mateřská plemena prasat

Šlechtění mateřských plemen je zaměřeno na:

- vynikající reprodukční vlastnosti
- výbornou růstovou schopnost při nízké spotřebě jadrných krmiv
- příznivé parametry jatečné hodnoty při velmi dobré kvalitě masa
- odolnost vůči stresu
- adaptabilitu k chovu ve všech typech technologií
- velký tělesný rámec
- dobrý zdravotní stav a pevnou konstituci
- velmi dobrý fundament
- vhodnost kanců pro inseminaci (PULKRÁBEK et al., 2005).

2.1.1 České bílé ušlechtilé

Plemeno charakterizují velmi dobré reprodukční vlastnosti a vynikající růstová schopnost při velmi dobré konverzi živin. Vyznačuje se velmi dobrou masnou užitkovostí a kvalitou masa. Má větší až velký tělesný rámec a lehčí hlavu se vzpřímeným uchem. Kostra je jemnější, ale pevná. Dále vyniká svou pevnou konstitucí a vysokým stupněm odolnosti vůči stresu. Barva kůže i štetin je bílá (PRAŽÁK, STIBAL, 2010)

Požadované parametry pro plemeno České bílé ušlechtilé činí:

- 13 živě narozených selat
- 1250 g průměrný denní přírůstek
- 2,3 kg konverze krmiva
- 55 – 56 % svaloviny
- 1,8 % intramuskulárního tuku (STUPKA et al., 2009).



Obr. 1 České bílé ušlechtilé

(Zdroj: <http://www.eamos.cz>).

2.1.2 Česká Landrase

Plemeno se vyznačuje velmi dobrými reprodukčními vlastnostmi, vysokou růstovou intenzitou při velmi dobré konverzi živin a velmi dobrou masnou užitkovostí. Má větší tělesný rámec, jemnější, avšak pevnou kostru a lehkou hlavu. Uši jsou klopené a přiměřeně dlouhé. Konstituce může být jemnější, avšak pevná s vysokým stupněm odolnosti proti stresům. Barva kůže i štětín je bílá (PRAŽÁK, STIBAL, 2010).

Požadované parametry pro plemeno Česká landrase činí:

- 13 ks živě narozených selat
- 1250 g průměrný denní přírůstek
- 2,3 kg konverze krmiva
- 55 – 65 % svaloviny
- 1,8 % intramuskulárního tuku (STUPKA et al., 2009).



Obr. 2 Česká landrase

(Zdroj: <http://www.chovzvirat.cz>).

2.2 Plodnost

Plodnost je základní biologickou a užitkovou vlastností, která umožňuje rozmnožování, zachování druhu a zlepšování užitkových vlastností prasat. Jedná se o velmi složitý děj, na kterém se účastní nejen organismus prasnice, ale i kance a vlivy vnějšího prostředí (STUPKA et al., 2009).

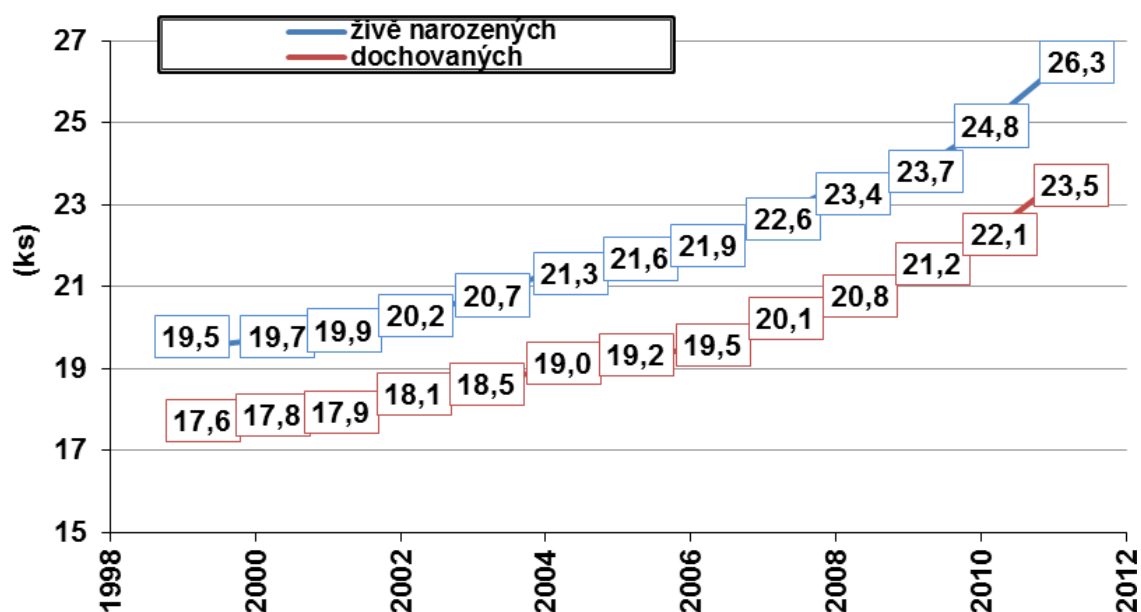
Pro chovatele má především ekonomický význam. Míra a intenzita plodnosti je základním produkčním činitelem, který ovlivňuje počet odchovaných selat a jatečných prasat (MÁCHAL et al., 2011).

Plodností prasnic se rozumí schopnost pravidelného zabřezávání a produkce životaschopného potomstva (STUPKA et al., 2009). ŽIŽLAVSKÝ et al. (2008) definuje plodnost prasnic, jako schopnost produkovat určitý počet selat ve vrhu, která se v chovatelské praxi kvantifikuje počtem všech, živě a mrtvě narozených selat. Neméně důležitým ukazatelem je počet odchovaných selat. Na počtu vrhů a jejich velikosti je závislý počet narozených a odchovaných selat na prasnici za rok (MÁCHAL et al., 2011).

Prase patří mezi nejplodnější druhy hospodářských zvířat a jeho plodnost se hodnotí jako vysoká. To je dáno poměrně brzkým pohlavním dospíváním, pravidelností pohlavního cyklu, výraznými projevy říje po celý rok, početností selat ve vrhu, krátkým

reprodukčním cyklem, možností brzkého znovuzabřeznutí po porodu a odstavu selat a schopností reprodukovat se do vysokého věku (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980).

Výborná reprodukce prasnic, životaschopnost a vyrovnanost selat ve vrhu a jejich připravenost k odstavu jsou klíčové pro efektivní chov. Díky genetickému pokroku se za posledních 30 let zvýšila plodnost prasnic asi o 20 % (JEDLIČKA, 2011).



Graf 1 Vývoj reprodukce prasnic v ČR
(STIBAL, 2012).

2.2.1 Potenciální plodnost

Schopnost prasnice uvolňovat oplození schopná vajíčka bez ohledu na jejich další vývoj. Během říje uvolní prasnice 14 – 25 vajíček. U evropských kulturních plemen prasat činí počet uvolněných vajíček 120 – 150 % normální velikosti vrhu (STUPKA et al., 2009).

2.2.2 Skutečná plodnost

Je vyjádřena počtem živě narozených selat. Vzhledem k tomu, že v průběhu gravidity dochází ke ztrátám neoplozených nebo oplozených, ale málo životaschopných vajíček nebo embryí, bývá skutečná plodnost o 30 – 40 % nižší (BUCHTA et al., 1996).

2.3 Vnitřní faktory ovlivňující plodnost prasnic

2.3.1 Dědičné založení

Většina reprodukčních vlastností je podmíněná působením aditivních genů, což znamená, že mají nízký koeficient heritability a ve větší míře na ně působí faktory prostředí (KLIMENT et al., 1989).

Uvádí se, že plodnost prasníček a prasnic je ovlivněna z 20 % geneticky a z 80 % prostředím (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980).

Koeficient dědivosti se u reprodukce pohybuje v rozmezí hodnot $h^2 = 0,07 - 0,40$ (STUPKA et al., 2009), MÁCHAL et al. (2011) uvádí 0,10 – 0,20, což poukazuje na problém nízké odezvy na selekci. Proto je účinnost selekčních programů podmíněna optimalizací podmínek a řízením celého chovu, vysokou intenzitou selekce, standardizací vrhů a přesností odhadu plemenné hodnoty (STUPKA et al., 2009).

Tab. 1 Dědivost reprodukčních vlastností (STUPKA et al., 2009)

Období	Ukazatel	h^2
Puberta	Věk při 1. říji	0,30
	Věk při 1. zapaštění a 1. vrhu	0,30
Říje	Schopnost projevu reflexu nehybnosti	0,30
Přebíhání		0,00
Oprasení	Počet všech narozených selat	0,17
	Počet živě narozených selat	0,10
	Počet selat ve 21 dnech věku	0,10
	Hmotnost vrhu při narození	0,40
	Hmotnost vrhu ve 21 dnech	0,38
	Životnost selat	0,10
	Délka březosti	0,09
Laktace	Produkce mléka	0,20
	Průměrná hmotnost selete ve 21 dnech	0,30
	Počet struků	0,30
	Agresivita prasnice	0,40
Po odstavu selat	Prodloužený interval odstavu - říje	0,30

2.3.1.1 *Poznatky z odvětví molekulární genetiky*

V posledních letech se setkáváme při studiu dědičných vlivů s molekulární genetikou. Základem molekulární genetiky v chovu prasat je zmapování genomu prasete. Jedním z cílů je odhalit lokusy (geny) podílející se na projevu užitkových vlastností a tedy i na reprodukci (STUPKA, ŠPRYSL, 2002)

Celkový počet genů v genomu prasete se do nedávné doby odhadoval v počtu 80 – 100 tisíc. Nové poznatky, však tento počet zcela vyvracejí a uvádějí necelých 40 000, přičemž z toho se na reprodukci podílí přibližně 20 – 50 genů (DVOŘÁK, VRTKOVÁ, 2001).

Jedním z hlavních nákladů v chovu prasat je nákup nebo produkce prasniček pro obnovu stáda. Proto, bude-li lepší úroveň genetiky, zlepší se i celoživotní užitkovost prasnic, zredukuje se náklady na reprodukci i vyřazování a klesne mortalita prasnic. Produktivitu stáda zlepší také zvýšení počtu živě narozených selat, celkového počtu narozených selat a snížení počtu mrtvě narozených selat na vrh (SQUIRES, SCHENKEL, 2011).

2.3.1 **Plemenná příslušnost a užitkový typ**

Plodnost není u všech plemen prasat stejná (HÁJEK et al., 1992). HOVORKA et al. (1983) uvádí, že dědičně podmíněné rozdíly v plodnosti můžeme pozorovat mezi divokým prasetem a prasaty kulturních plemen i mezi jednotlivými světovými plemeny prasat.

Prase divoké má jeden vrh do roka s průměrně 4 – 5 selaty (PAŘÍZEK, KOUBEK, 1960). Ve vaječníku u bachyně ovuluje průměrně 2,73 vajíčka a hmotnost dělohy se zvýší pohlavní dospělostí asi 3,5 krát (STUPKA et al., 2009). Pohlavně dospívá prase divoké až ve druhém roce života. Zatímco u kulturních plemen prasat dosahujeme 2,2 – 2,4 vrhu ročně s průměrně 10 – 12 selaty (ADAMOVIČ, 2000). Ve vaječníku prasnice ovuluje 8 – 15 vajíček a děloha se zvýší pohlavní dospělostí až 8,5 krát (STUPKA et al., 2009).

Obecně platí, že speciálně vyšlechtěná plemena masného typu mají nižší plodnost. Naopak některá plemena méně ušlechtilá, spíše sádelného typu, se vyznačují vysokou plodností. U nás chovaná mateřská plemena prasat, mezi které patří české bílé ušlechtilé, česká landrase a přeštické černostrakaté, vykazují přiměřenou plodnost na úrovni 10 až 14 selat na 1 vrh (STUPKA et al., 2009).

2.3.2 Heteroze

K produkci selat pro výkrm se využívá ve všech chovatelsky pokrokových zemích heterózního efektu (STUPKA et al., 2009). Je vyjadřován jako převaha generace kříženců nad průměrnou užitkovostí výchozích rodičovských plemen v procentech, přičemž je považován průměr užitkovosti rodičů za 100 % (ŘÍHA et al., 2001).

Vlivem heteroze se zvyšuje životnost zárodků, což je významný faktor pro snížení embryonální úmrtnosti a předpoklad pro vyšší skutečnou plodnost. To se projevuje u selat vyšší adaptační schopností na různé podmínky prostředí, odolností proti nepříznivým vlivům, energičtějším přijímáním mateřského mléka a rychlejším zvyšováním živé hmotnosti (HOVORKA et al., 1983). Tento jev je používán ve všech hybridizačních programech (HÁJEK et al., 1992).

Podle ČEŘOVSKÉHO (2004) se heterózní efekt u prasnic „kříženek“ projevuje dřívějším nástupem pohlavní dospělosti, pravidelností v rytmu rozmnožování, vyšší produkcí mléka, vyšší životností potomstva a vyšší hmotností vrhu.

2.3.3 Stres

Stres je zvláštním druhem adaptačních reakcí, které jsou vyvolávány různými typy stresorů. Biologický význam stresu spočívá v přípravě organismu na zvládnutí extrémních vlivů prostředí s cílem upravit narušenou rovnováhu organismu. Je považován za nutný a prospěšný, nesmí však překročit meze adaptability, pod a nad základní fyziologické hodnoty (JELÍNEK, KOUDELA et al., 2003).

Existuje celá řada stresorů, na které mohou být prasata náchylná v době páření a které mohou způsobit zhoršenou reprodukci (SMITAL, 2002). Stresový hormon, který významně ovlivňuje reprodukci, se nazývá adrenokortikotropní hormon (ACTH). Jeho působením dochází k oddálení estra, zamezení působení FSH a ovlivnění produkce estradiolu a progesteronu. Dále působí negativně na dosažení puberty, negativně ovlivňuje zabřezávání a snižuje četnost vrhů (STUPKA et al., 2009). Vliv některých stresorů může způsobit až úhyn zvířete, proto je třeba vytvořit takové podmínky, aby byl jejich účinek co nejmenší (SOVA, KOMÁREK, 1971).

2.4 Vnější vlivy ovlivňující plodnost prasnic

2.4.1 Věk a hmotnost prasnice při prvním zapuštění

V současné době je snahou chovatelů co nejdříve zařadit prasničky do plemenitby, resp. zkrátit neproduktivní období od narození do zapuštění a zabřeznutí, tedy co nejdříve získat selata (HÁJEK et al., 1992).

Anatomicky jsou moderní typy prasniček připraveny k reprodukci již ve věku cca 4 – 5 měsíců. Puberta však nastupuje mezi 6 – 7 měsícem (OFFENBARTL, 2001). V tuto dobu se objevuje první (pubertální) říje a prasnička dosahuje hmotnosti 90 kg (ČECHOVÁ et al., 2003). PULKRÁBEK et al. (2005) uvádí, že kříženky dospívají pohlavně dříve než čistokrevné prasničky, v průměru asi o 20 dnů.

Za zcela nevhodné považuje HOSMAN (1953) zapouštět prasničky na 1. říji, neboť bychom u nich zbrzdili vývoj, což by se nepříznivě projevilo na jejich pozdější užitkovosti a zdraví. Optimální doba pro první zapuštění je při plnohodnotné 2. až 4. říji, ve věku 7,5 – 8,5 měsíců při hmotnosti 130 – 140 kg (ČECHOVÁ et al., 2003). Podle MÁCHALA et al. (2011) je pro dosažení odpovídající úrovně plodnosti důležité zapouštět prasničky na 2. – 3. říji, ve věku 210 – 240 dnů při hmotnosti 130 – 140 kg.

STUPKA et al. (2009) tvrdí, že živá hmotnost prasniček při prvním zapuštění má minimální vliv na hmotnost vrhu, ale pozitivně ovlivňuje hmotnost selat při odstavu.

Podle PULKRÁBKKA et al. (2005) je početnost selat v prvním vrhu více ovlivněna pořadím říje než hmotností a věkem prasničky při zabřeznutí. Se zvyšujícím se počtem říjí se totiž zvyšuje počet ovulujících folikulů a tedy i celková reprodukční výkonnost (ČECHOVÁ et al., 2003). Platí, že počet uvolněných vajíček je v 1. říji nižší, ale s další říjí roste asi o jedno vajíčko a ve 3. říji opět o jedno vajíčko oproti 2. říji. Ovšem s přibývajícím věkem a hmotností roste raná odumrtí zárodků, tzn. že počet selat je nižší asi o 50 % než nárůst počtu vajíček ve 2. a 3. říji. Zabřezávání prasniček zapuštěných v 1. říji je nižší než ve 2. říji (PULKRÁBEK et al., 2005).

STUPKA et al. (2009) uvádí další důležitý parametr, vedle odpovídajícího věku a hmotnosti v době první inseminace a to zásoby tělního tuku. V období prvního zapuštění by měla být výška hřbetního tuku 14 – 16 mm. Nedostatek zásobního tuku u mladých prasniček s vyšším podílem libového masa často způsobuje opožděný nástup říje, popřípadě úplnou anestríi.

2.4.2 Pořadí vrhu

Plodnost prasnic není po celý život stejná. Zvyšuje se od určitého věku a pak se udržuje na stejné úrovni nebo mírně klesá. U prasnice počet selat ve vrhu stoupá od 1. zhruba do 3. – 5. vrhu, tj. období, kdy dosáhne vrcholu plodnosti (HÁJEK et al., 1992). Na 6. a dalším vrhu prasnice spolehlivě zabřezávají, ale rodí více mrtvě narozených selat (STUPKA et al., 2009).

Závislost reprodukčních funkcí na stáří prasnice je zřejmá i z hmotnosti vaječníků. Se stoupajícím stářím prasnic se jejich hmotnost mění. Při stejné živé hmotnosti byla zjištěna nejvyšší hmotnost vaječníků u prasnic okolo 3. – 4. roku života, tj. v období, kdy dosáhly vrcholu reprodukčních schopností (HOVORKA et al., 1983).

Závislost mezi plodností na prvním vrhu a následujících vrzích je nízká. Z prvního vrhu nelze usuzovat na celkovou plodnost. Nižší plodnost prasnic na nižším pořadí vrhu lze vysvětlit menším počtem vajíček uvolněných nedostatečnou hormonální činností mladých prasniček a pravděpodobně i velikostí dělohy. Dosažení maxima plodnosti je u prasnic označováno jako ranost v plodnosti (ŽIŽLAVSKÝ et al., 2008).

2.4.3 Délka mezidobí

Mezidobí představuje časový úsek, který je vyjádřen počtem dnů mezi dvěma porody (HOVORKA et al., 1983). Délka mezidobí určuje počet vrhů na prasnici za rok. Za optimální délku mezidobí se v současných podmínkách považuje doba 153 dnů, což představuje 2,4 vrhů na prasnici za rok (ČECHOVÁ et al., 2003).

V praxi vlivem různých činitelů, zejména vlivem délky kojení a délky servis periody (doby od oprasení do zabřeznutí prasnice) není zpravidla dosahováno optimální délky mezidobí (HÁJEK et al., 1992). Délkou mezidobí lze vyjádřit intenzitu plodnosti. Čím kratší je délka mezidobí, tím vyšší je intenzita plodnosti a naopak (HOVORKA et al., 1983).

Snaha maximálně zkrátit dobu kojení, s cílem co nejdříve zařadit prasnici do reprodukčního cyklu, je limitována průběhem a ukončením regresivních pochodů na pohlavním ústrojí prasnice (BUCHTA et al., 1996). K úplné involuci dělohy dochází kolem 21. dne po porodu (HÁJEK et al., 1992). První plnohodnotná říje po porodu by se měla dostavit nejpozději do 10 dnů po odstavení selat. Platí, že čím je doba kojení kratší, tím později a nepravidelněji nastupuje říje po porodu. Přílišné zkracování

mezidobí se tedy může negativně projevit na celkové plodnosti prasnic (ŽIŽLAVSKÝ et al., 2008).

HÁJEK et al. (1992) uvádí, že nejdelší mezidobí je mezi 1. – 2. vrhem prasnice a to 170 – 180 dnů. Pak postupně klesá s pořadím vrhu. Na 5. a dalším vrhu činí v průměru asi 145 dnů při odstavu selat ve věku 4 týdnů. Je proto výhodné zajistit, aby ve stádě prasnic byly prasnice na 3. a dalších vrzích v početní převaze nad prasnicemi na 1. a 2. vrzích.

HOVORKA et al. (1983) doporučuje nejen z ekonomického hlediska, ale i z hlediska zvyšování intenzity výroby při časném odstavu selat, tedy ve 28 dnech stáří, jako optimální délku mezidobí 150 – 160 dnů. Je-li mezidobí delší než 180 dnů, podstatně se zvyšují náklady na výrobu selete.

2.4.4 **Stimulace feromony**

Přítomnost kance v průběhu odchovu prasniček příznivě působí na dosažení puberty a denním zaváděním kanců k prasničkám se tento proces urychluje. Vlivem tzv. feromonů, androstenonu (androst-16-en-3one) a androstenolu dochází k navození sexuálního chování u prasnic. Jedná se o hormony, které jsou produkovány ve varlatech, transportovány krví do podčelistních slinných žláz a uvolňovány při vzrušení kance. Při kontaktu prasnice s kancem dochází ke stimulaci nervových receptorů na sliznici čichového ústrojí. Je-li samice v říji, projevuje se u ní výrazný reflex nehybnosti (SMITAL, 2001).

Feromony mají tedy blahodárný vliv na nástup puberty u prasniček, synchronizaci říje a její průběh. Kontakt prasnice s kancem zvyšuje i sekreci luteinizačního hormonu (STUPKA et al., 2009).

2.4.5 **Výživa a krmení**

Velmi významnou a nezastupitelnou roli v reprodukci hraje výživa. V dnešní době se podílí asi z 20 % na výsledcích reprodukce a je jedním ze základních předpokladů, které je třeba splnit pro naplnění genetického pokroku (PULKRÁBEK et al., 2005).

Její úroveň a intenzita se mohou v různé míře projevit buď na samotném dosažení pohlavní dospělosti, nebo na funkci rozmnožovacích orgánů a embryonálním vývoji (HOVORKA et al., 1983). Tato skutečnost vyplývá i z hierarchie rozdělování živin v organismu, kdy pohlavní orgány stojí na posledním místě orgánových systémů v zásobování živinami (STUPKA et al., 2009).

U prasnic dochází ke střídání různých fází reprodukčního období. Každá fáze reprodukčního období (období březosti, porodu, laktace, období od odstavu selat do zabřeznutí) vyžaduje diferencovanou výživu, která respektuje fyziologické požadavky (HÁJEK et al., 1992). Proto je základem výživy chovných prasnic kompletní krmná směs (KKS). Ta musí být sestavena tak, aby zajistila jak úhradu záchovné, tak produkční potřeby živin. V současnosti je považována za nejspolehlivější prostředek k zajištění plnohodnotné výživy po celý rok (ZEMAN, 2004).

2.4.5.1 *Březí prasnice*

Cílem výživy březích prasnic je zabezpečit:


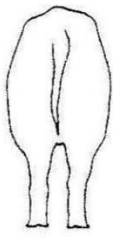
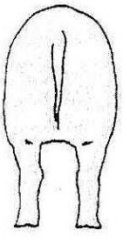
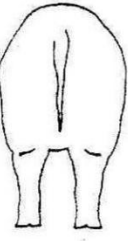
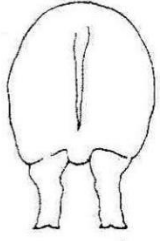
- záchovnou potřebu prasnice, včetně termoregulace
- růst plodů
- rozvoj celé dělohy
- vývoj mléčné žlázy
- přírůstek prasnice

Všechny tyto požadavky zabezpečuje kompletní krmná směs pro březí prasnice (KPB) a správná technika krmení (ZEMAN, 2006).

V první polovině březosti se obnovují a vytvářejí rezervy živin v těle prasnice, které jsou nezbytné pro zabezpečení optimálního růstu selat v poslední třetině gravidity a pro zdárný průběh laktace (PULKRÁBEK et al., 2005). Rozhodující pro počet narozených selat je krmení v prvních sedmi dnech po zabřeznutí. Při vysoké dávce krmiva je nidováno méně embryí. V zahraničí se doporučuje krmit v této době dávky odpovídající 1,8 kg naší směsi KPB. U nás se naopak osvědčilo krmit po celou dobu březosti stejnou dávkou směsi 2,2 až 2,6 kg (KOPŘIVA et al., 1996).

Dnes se prasnice krmí systémem individuálního dávkování krmiva, který určuje na každý den prasnici příslušné množství krmiva podle krmného diagramu a kondice. (PULKRÁBEK et al., 2005). ZEMAN (2004) považuje za velkou chybu chovatelů krmení březích prasnic po zapuštění ve velkých společných kotcích ad libitum. Bylo prokázáno, že zvýšením krmné dávky o 1 kg se sníží počet živě narozených selat až o 1,4 ks. Ideální zvýšení živé hmotnosti prasnic za období březosti se pohybuje od 20 do 25 kg. Při připočtení hmotnosti selat, plodových obalů a vod, rozvinuté dělohy a mléčné žlázy by hrubý přírůstek prasnice neměl překročit 40 – 50 kg.

Pro úspěšné výsledky reprodukce je důležité, aby prasnice v posledních 5 až 10 dnech březosti nebyla překrmována. Pokud těsně před porodem přijímá příliš mnoho krmiva, projeví se to v mnoha případech těžkými porody, záněty dělohy a mléčné žlázy, poporodními komplikacemi nebo poruchami v sekreci mléka (PULKRÁBEK et al., 2005).

				
1	2	3	4	5
hladová	mírně hladová	chovná (optimální)	výkrmová (překrmená zvířata)	žírná (tučná zvířata)
přidat v březosti přibližně 0,3-0,6 kg směsi na KD	přidat v březosti přibližně 0,1-0,3 kg směsi na KD	krmit v březosti dle základní stupnice dávkování	ubrat v březosti přibližně 0,1-0,3 kg směsi na KD	ubrat v březosti přibližně 0,3-0,6 kg směsi na KD

Obr. 3 Stupnice hodnocení kondice prasnic
(PULKRÁBEK et al., 2005)

2.4.5.2 Kojící prasnice

Cílem výživy kojících prasnic je:

- zabezpečit záchovnou potřebu prasnice, včetně termoregulace
- dosáhnout optimálního množství a kvality mléka
- dosáhnout toho, aby prasnice tvořila mléko nejvíce z přijatých živin krmné dávky a co nejméně požívala vlastních tělesných rezerv
- zajistit, aby úspěšně zabřezla na další vrh

Produkce mléka je na potřebu živin velmi náročný proces. Při krmení prasnic se v průběhu laktace složení mléka mění. Je proto nutné, těmto změnám přizpůsobovat složení krmné dávky (PULKRÁBEK et al., 2005).

Kojícím prasnicím se zkrmuje kompletní krmná směs pro kojící prasnice (KPK), nejlépe 2 – 3 x denně. Tuto směs dostávají obvykle ode dne, kdy jsou přesunuty ze skupinových kotečů do individuálních porodních kotečů. Tento přesun se uskutečňuje

okolo 110 dne březosti. Zhruba od tohoto dne se začíná krmná dávka postupně snižovat a v den porodu se nekrmí vůbec (ZEMAN, 2006).

Po porodu je první tři dny nutné, aby prasnice využívala svých vlastních tělesných rezerv, proto krmnou dávku nezvyšujeme. Obvykle se ponechává stejné množství jako před porodem, tj. 2,2 – 2,6 kg směsi KPK. Poté je vhodné dávku postupně zvyšovat na základě počtu selat (ZEMAN, 2004). Obvykle se tedy počítá se základním množstvím krmiva na prasnici plus přídavek směsi na jedno sele ve výši 0,4 kg směsi (STUPKA et al., 2009).

2.4.5.3 *Jalové prasnice*

Období jalovosti je nejkratší fází reprodukčního cyklu, které trvá 7 – 10 dní. Jalové prasnice potřebují v KD dostatek živin pro doplnění rezerv, vyčerpaných předchozí laktací a správnou funkci reprodukčních orgánů (HÁJEK et al., 1992).

V době od odstavu do zapuštění se doporučuje krmit 3,2 – 3,5 kg směsi na kus a den. Pro přívod živin se v tomto období zkrmuje směs KPB (PULKRÁBEK et al., 2005).

Pro zlepšení projevu říje a ke snadnějšímu zaprahnutí se doporučuje v den odstavu selat prasnici nekrmit a omezit jí příjem vody (ZEMAN, 2004). U hubených a vyčerpaných prasnic po předchozí laktaci je vhodné provést flushing. Jedná se o jednorázové zvýšení hladiny energie a živin v krmné dávce, které má vliv na rychlejší, výraznější a intenzivnější projev říje, dále na vyšší počet ovulovaných vajíček a tím i na vyšší počet narozených selat a vyrovnanost vrhu (KARAS, 2011).

2.4.6 **Mikroklima a stájové prostředí**

V našem klimatickém pásmu jsou prasnice v intenzivních chovech ustájeny v uzavřených stájových objektech, které jsou pro ně celoživotním prostorem. Mezi prostředím a zvířaty dochází k interakcím, jež mohou působit nejen na jejich zdraví, ale i reprodukční užitkovost (NOVÁK, KUBÍČEK, 2002).

Mikroklimatické faktory, jako je délka, interval a intenzita osvětlení, teplota, vlhkost a proudění vzduchu, mohou způsobit stres a tím negativně ovlivnit parametry plodnosti, jestliže jejich hodnoty překračují nebo nedosahují optimální míry (STUPKA et al., 2009).

Největší vliv má teplota, což vyplývá ze snížené schopnosti prasat regulovat teplotu vlastního těla (STUPKA et al., 2009). Vysoká okolní teplota vede ke snížení látkového

metabolismu, přehřátí organismu a narušuje průběh říje. Ta se prodlužuje, snižuje se počet ovulovaných vajíček a vzrůstá embryonální mortalita. U vysokobřezích prasnic vysoká okolní teplota zpomaluje růst plodů a rodí se selata s nízkou porodní hmotností (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980). Zvláště v letních měsících se v rámci technologického řešení osvědčuje sprchování zvířat nebo zavádění chlazení do stájí. Tato opatření mohou výrazně zlepšit užitkovost v tomto období (STUPKA, ŠPRYSL; 2002).

Podle KURSY et al. (1998) se za optimální teplotu u prasnic považují následující hodnoty:

- jalové a březí prasnice 12 – 18 °C
- kojící prasnice 18 – 22 °C

S teplotou přímo souvisí i roční období. Je zaznamenáno, že poruchy v reprodukci se objevují od června a doznívají v říjnu. V některých velkochovech se ve výše uvedeném období dostavuje u prasnic krize v rozmnožovacích funkcích. Projevuje se zejména dlouhodobou absencí říje u většího počtu prasnic po odstavu selat a nižším zabřezáváním u prasnic i prasniček zapuštěných v letních měsících (HÁJEK et al., 1992).

Vlhkost vzduchu je úzce závislá na stájové teplotě. Příliš vysoká vlhkost spolu s vysokou teplotou a nízkou rychlostí proudění vzduchu způsobuje zhoršení reprodukčních ukazatelů. Odvod tepla z organismu je narušen a tím dochází ke vzniku tepelného stresu. U kojících prasnic by se měla vlhkost vzduchu pohybovat v rozmezí 50 – 70 %, u jalových a březích prasnic 50 – 75 % (NOVÁK et al., 2002).

Na pohlavní funkce působí aktivně i vliv světla (ČECHOVÁ et al., 2003). Nedostatek denního světla působí negativně na embryonální vývoj a zvyšuje embryonální úmrtnost. Při prodloužení světelného režimu před a během březosti může dojít ke zvýšení ovulace a tím i velikosti vrhu (STUPKA, ŠPRYSL, 2002)

K udržení dobrého zdravotního stavu zvířat je nutné zabezpečit vysokou úroveň hygieny stájového prostředí, která je předpokladem k dosažení optimálních reprodukčních ukazatelů stáda (NOVÁK, ROŽNOVSKÝ, 2009).

2.4.7 Ustájení

V oblasti chovu prasat patří ustájení prasnic, zejména vysokobřezích, rodičích a kojících, mezi nejnáročnější technologické systémy. Technologie, které jsou dnes na trhu, vychází především z biologických nároků zvířat (PULKRÁBEK et al., 2005).

Chovatel má povinnost zajistit prasatům pohodu, která je zásadním předpokladem pro dosažení maximální užitkovosti. Zásady ustájení prasat stanovuje Zákon č. 246/192 Sb. na ochranu zvířat proti týrání (STUPKA et al., 2009).

ILLMANNOVÁ, CHALOUPKOVÁ (2012) uvádí, že ustájení prasnic v individuálních porodních koticích zcela znemožňuje pohyb a působí tak značnou stresovou zátěž. Prasnice rodičí v klecích mají delší porody a zvýšený výskyt MM-syndromu – poporodních zánětů dělohy a vemene. Je prokázáno, že většina prasnic nedává po porodu dostatek mleziva a mléka. Nemají problémy v samostatné produkci mléka, ale nedokážou mléko spustit, což pravděpodobně souvisí se stresem (ŠPINKA, ILLMANNOVÁ, 1995).

Objevily se i obavy, že skupinové ustájení prasnic v období zapouštění a rané březosti může negativně ovlivnit projevy říje, procento zabřeznutí, vývin a přežití embryí. Tyto obavy vedly k tomu, že zákaz ustájení březích prasnic v individuálních boxech v chovech na území EU se týká právě až období 4 týdnů po zapuštění (ILLMANNOVÁ, CHALOUPKOVÁ, 2012).

2.4.8 Vliv ošetřovatele

Lze říci, že jakýkoliv podnět a činnost ošetřovatele chápe zvíře jako hrozbu, tedy stresový podnět. Hrubé zacházení s prasničkami již v raném věku působí velmi špatně na nástup puberty a schopnost zabřezávání, které může být sníženo až o 50 %. Následně dochází i ke snížení velikosti vrhů. Na základě těchto poznatků je nezbytně nutné už od narození vlídné a klidné zacházení (STUPKA, ŠPRYSL, 2002).

2.5 Porod

Porod je kritickým obdobím pro prasnici i pro selata (PULKRÁBEK et al., 2005). Dostavuje se asi za 115 dnů od úspěšného zapuštění (STUPKA et al., 2005). Samotný porod lze rozdělit do 3 období:

- **přípravné období**, které charakterizují kontrakce břišní svaloviny, které směřují k pánevnímu průchodu a jejich frekvence se postupně zvyšuje.

- **období vlastního porodu** začíná vstupem prvního selete z dělohy do děložního krčku a prasnice začne vypuzovat nápinkami a tlačáním postupně plody. Blížící se porod se pozná zejména neklidem, krvácením nebo výtokem, stavěním si hnízda, šviháním ocásku, změnou tělesné teploty a změnou mléčné žlázy.
- **poporodní období** se vyznačuje hlavně odchodem lůžka většinou po vypuzení posledního selete (PULKRÁBEK et al., 2005).

2.5.1 Ošetření selat po porodu

Po porodu je třeba selata zbavit zbytků plodových vod z dutiny ústní a zbytků plodových obalů z povrchu těla, zkrátit jim zbytek pupečního provazce a jeho pahýl desinfikovat (BUCHTA et al., 1996). Současně jsou selatům uštípnuty ostré špičáky (ČECHOVÁ et al., 2003). Dále je potřeba selata osušit hydrofilním práškem, který kromě osušení selete zajistí i bakteriální účinek a zabraňuje nadměrným ztrátám tepla. Ošetřená selata se potom přenesou do vyhřívaného prostoru, kde se teplota pohybuje v rozmezí 32 – 35 °C (PULKRÁBEK et al., 2005). Je také velmi důležité zajistit co nejdříve dostatečný a včasný příjem mleziva (VÁCLAVKOVÁ, 2014)

2.6 Vývojové zvláštnosti u selat

Sele se rodí na nižším stupni vývoje než jiná hospodářská zvířata. Nedostatečně jsou vyvinuty především:

- termoregulační mechanismy
- krevtvorba
- trávicí ústrojí a enzymatické funkce
- obranný systém (ŽIŽLAVSKÝ et al., 2008).

2.6.1.1 Termoregulační mechanismy

V důsledku nedostatečně vyvinuté schopnosti regulace tepla mezi organizmem a prostředím jsou selata velice náchylná na podchlazení (PULKRÁBEK et al., 2005). Jestliže tepelné ztráty v organizmu dosáhnou takové hranice, že je již nestačí plně krýt ani zvýšená úroveň přeměny látek, dochází k prochladnutí organizmu, k poklesu tělesné teploty a další trvalé působení chladu vyvolá narušení fyziologické rovnováhy a poškození zdravotního stavu. Charakteristickými příznaky podchlazení jsou neklid, choulení a ježení se, šedobílá pokožka, nechůť k sání, malátnost a chraplavý kvikot.

Selata jsou čím dál slabší, lhostejná, trpí ospalostí a hynou do 2 – 4 dnů po narození. Optimální teplota, kterou sele vyžaduje v prvním týdnu života, se pohybuje okolo 28 – 32 °C. Ta je zajišťována doplňkovými zdroji tepla, jako jsou např. infrazářiče, elektrické a teplovodně vyhřívané lože atd. (ČECHOVÁ et al., 2003).

2.6.1.2 *Obranný systém*

Selata se rodí bez protilátkové obrany. Proto je nezbytné, aby co nejdříve po porodu přijala mlezivo v dostatečném množství, které je v prvním období života selete nenahraditelnou ochranou před stájovými infekcemi (ČECHOVÁ et al., 2003). Pokud sele do 24 hodin od porodu nepřijme mlezivo, riziko úhynu v následujících hodinách je téměř stoprocentní. Z těchto důvodů je nutné slabší selata přikládat k mléčnějším strukům (VÁCLAVKOVÁ, 2011)

2.6.1.3 *Krvetvorba*

V prvních dnech po narození do osmého až dvanáctého dne se množství červených krvinek a hemoglobinu v krvi selete snižuje, přičemž počet bílých krvinek mírně stoupá. Příčinou snížení červených krvinek je nedostatek železa, které je hlavní součástí hemoglobinu (HÁJEK et al., 1992). Rovněž lze pozorovat úbytek mědi především v játrech, která působí jako katalyzátor tvorby krvinek v červené kostní dřeni (ČECHOVÁ et al., 2003).

Selata se rodí asi s 50 mg železa v těle, přičemž z mateřského mléka získá sele asi 1 mg. Požadavky na železo jsou u selat mnohem větší a to asi 15 mg denně. Po 2 – 5 dnech se zásoba vyčerpá a sele není schopné tvořit v dostatečné míře hemoglobin a červené krvinky. (HÁJEK et al., 1992). Proto je nejlepší v tomto období aplikace železa injekcí ve formě dextranu nebo perorálně podat železitou sůl kyseliny fumarové (ČECHOVÁ et al., 2003).

Na maximální absorpci železa má vliv dostatečné množství kyseliny solné, vitamínu C, mědi a jiných látek. Při nedostatku mědi v krmné dávce vzniká anémie (BUCHTA et al., 1996). Taková selata pak pomalu rostou, mají suchou, šedobílou pokožku, naježené štětiny, unaveně leží, špatně sají, nemají chuť k žrádlu. Pokud nedojde k úhynu na srdeční slabost, vznikají prudké průjmy s výkaly žluté až šedobílé barvy (ČECHOVÁ et al., 2003).

2.6.1.4 Trávicí ústrojí a enzymatické funkce

Prvním krmivem, které se přijímá, je mateřské mléko. Trávení probíhá zejména v tenkém střevě, a to za spolupůsobení pankreatických enzymů a žluče. Pepsinové trávení v žaludku začíná být funkční teprve okolo 3. týdne od narození. Do této doby se pepsin uvolňuje jen v omezeném množství a téměř chybí kyselina solná. Teprve ve věku 2 – 2,5 měsíce se obsah kyseliny solné (kyseliny chlorovodíkové) zvýší natolik, že aktivuje pepsinogen na enzym pepsin, který se podílí na trávení bílkovin.

Důležitou funkcí kyseliny chlorovodíkové je aktivace neaktivní formy enzymů a současné snižování pH žaludku, což brání mnoha patogenům proniknout do střeva (ČECHOVÁ et al., 2003, VÁCLAVKOVÁ, 2011).

2.7 Mléčnost

Mléčnost je fyziologická vlastnost, která je podmíněná činností mléčné žlázy (HOVORKA et al., 1983). Jedná se o schopnost tvořit a vylučovat mléko pro výživu selat. Jako užitková vlastnost prasnic má velký význam, protože na její úrovni závisí růst selat po narození (STUPKA et al., 2009). Vysoká produkce mateřského mléka podmiňuje vysoké přírůstky, vyrovnanost vrhu a hmotnost selat při odstavu (ŽIŽLAVSKÝ et al., 2008).

Časové období, po které trvá produkce mléka, se nazývá laktace. Začíná po oprášení a končí zaprahnutím při odstavu selat. V současné době, při uplatnění časného odstavu selat, trvá průměrně 28 dní (MÁCHAL et al., 2011). Avšak schopnost vyměšovat mléko je delší, zpravidla 8 – 12 týdnů (STUPKA et al., 2009).

Průměrná denní produkce mléka je u prasnice 8 – 10 kg. Po porodu produkce postupně stoupá a dosahuje vrcholu kolem 23. dne (mezi 17. – 26. dnem). Po dosažení vrcholu pak do 30. dne klesá jen nepatrně, ale po 40. dnu klesá již velmi rychle. Při jednom kojení přijímá sele od prasnice průměrně 25 – 50 g mléka, denně pak asi 800 g (ŽIŽLAVSKÝ et al., 2008).

Zootechnicky je mléčnost vyjádřena hmotností vrhu v 21 dnech věku selat. Doplňujícím kritériem pro hodnocení mléčnosti je vyrovnanost vrhu (MÁCHAL et al., 2011).

Mléčnost je silně ovlivněna podmínkami vnějšího prostředí. Svědčí o tom hodnota koeficientu dědivosti $h^2 = 0,2$ (ŽIŽLAVSKÝ et al., 2008). Na množství a složení mléka u prasnice má vliv i počet struků, jejich tvar a rozmístění, proto je třeba věnovat

mimořádnou pozornost utváření mléčné žlázy již při výběru prasniček (MÁCHAL et al., 2011). U prvnicek je velice důležité, aby byly obsazeny všechny struky, neobsazené se již nikdy optimálně nevyvinou a v příští laktaci neprodukují tak velké množství mléka (STUPKA et al., 2009).

Z praxe je prokázáno, že nejvíce mléka vylučují přední struky a že se mléčnost snižuje v jednotlivých strucích směrem zepředu dozadu. Velký význam má také aktivita selat při sání. Nejsilnější a nejvyspělejší selata obsazují zpravidla přední struky a dokonale vyprazdňují vemínka. Stimulují tak mléčnou žlázu k větší činnosti. Naproti tomu slabá selata vyprazdňují vemínka nedokonale, a tím vytvářejí málo účinný podnět (HOVORKA et al., 1983).

2.7.1 Složení mléka

Bezprostředně po porodu selata přijímají od matky mlezivo neboli kolostrum. Kromě lehce stravitelných živin obsahuje potřebné protilátky, které nemohou během březosti přecházet přes placentu. Příjmem mleziva mají selata možnost vytvořit si pasivní imunitu vůči mikroorganismům, proti kterým si samice vytvořila protilátky (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980).

Mlezivo je tedy první výměšek mléčné žlázy na začátku laktace. Má nažloutlou barvu, charakteristický pach a hořkoslanou chuť. Je hustší než mléko, lepkavé a varem se sráží (SOVA, KOMÁREK, 1971). Ve srovnání s mlékem obsahuje více sušiny, bílkovin a vitamínů A, D a C, ale je chudší na obsah tuků a glycidů (STUPKA et al., 2009). Z bílkovin obsahuje globuliny, z nichž nejdůležitější je γ – globulin, který ochraňuje selata po porodu po dobu 2 – 3 týdnů proti infekci. Mlezivo je vyměšováno 3 – 7 dní po porodu. Postupně se však mění jeho složení a okolo 3. týdne se z něj stává zralé mléko (SOVA, KOMÁREK, 1971).

Mléko prasnice patří mezi albuminové. Obsahuje 81 % vody; 6,5 % tuku; 6 % bílkovin; 5,2 % laktózy; 1,3 % minerálních látek (Ca, P) a stopových prvků. Obsah minerálních látek s postupující laktací stoupá. Potřeba Ca a P je plně kryta mlékem. Ze stopových prvků obsahuje mléko dostatek Zn, který stačí na ochranu proti vzniku parakeratózy. Obsah Fe kryje u selat potřebu jen z 25 %. Mn a Cu jsou zastoupeny nedostatečně (STUPKA et al., 2009).

2.7.2 Faktory ovlivňující mléčnost

Mléčnost prasnice závisí na mnoha faktorech, z nichž nejdůležitější jsou:

- a.) velikost vrhu – počet selat ve vrhu má vliv na absolutní mléčnost prasnice. Se zvyšujícím počtem selat ve vrhu se snižuje průměrný podíl mateřského mléka na jedno sele. Životní podmínky selat z nadměrných vrhů se v prvních třech týdnech po narození zhoršují a tím i předpoklady pro jejich intenzivní růst, který je v tomto období závislý na množství přijatého mléka (HOVORKA et al., 1983).
- b.) věk prasnice a pořadí laktace – pořadí vrhu je v podstatě funkcí věku prasnice. Na 1. laktaci dosahuje prasnice asi o 30 % méně mléka. Vrchol produkce mléka je na 3. – 4. laktaci. Po 4. laktaci se začíná produkce mléka postupně snižovat (STUPKA et al., 2009).
- c.) výživa – kvalita krmné dávky v průběhu kojení má významný vliv na množství vyprodukovaného mléka a jeho složení (STUPKA et al., 2009).
- d.) další vlivy působící na mléčnost – dědičnost, kondice a tělesná dospělost, věk při prvním zapaštění, tvar a typ mléčné žlázy a struků, odstav selat, mikroklima stáje a kotce (HOVORKA et al., 1983; STUPKA et al., 2009).

2.8 Hmotnost selat při porodu

Pro přežití selete od narození do odstavu je rozhodující jeho hmotnost při narození. Za kritickou lze považovat hmotnost pod 1 kg. Pokud sele s touto nízkou hmotností neuhyne do odstavu, ovlivní nízká porodní hmotnost jeho další vývoj. Takové sele dosahuje jatečné hmotnosti později, jeho výkrm trvá déle a pro chovatele znamená náklady na ustájení a krmení navíc. Omezené zásoby energie, které má sele při narození, potřebuje pro termoregulaci a pohyb, aby našlo struk. Další energii a obranné látky získá z mleziva. Selata s nízkou porodní hmotností však často uhynou hlady, protože právě nedostatek energie jim zabrání mlezivo přijmout (VÁCLAVKOVÁ, 2010).

Z hlediska odchovu a dalšího vývoje jsou bezproblémová selata s porodní hmotností nad 1,3 kg, protože přijímají denně vyšší množství mléka než selata s nižší hmotností. Pokud dojde ke zdvojnásobení porodní hmotnosti během 8 až 10 dnů po porodu, dojde ke zkrácení doby výkrmu o 10 – 14 dnů (HERČÍK, 2003; ČERVENKA, NEUŽIL, 2002).

Hmotnost selat dosažená při odstavu by měla být 7 kg. Jen taková selata mají schopnost při udržení dobrého zdravotního stavu, optimální výživy a odpovídajícího technologického vybavení, přinést chovateli zisk (HERČÍK, 2003).

2.9 Velikost vrhu

Se zvyšujícím se počtem selat ve vrhu klesá jejich porodní hmotnost, což ovlivňuje výsledky při odstavu i v dalším období jejich života až do ukončení výkrmu. Selata z početných vrhů se vyznačují nižší růstovou schopností a následně i nižší jatečnou hodnotou. Naopak nízký počet selat ve vrhu zvyšuje náklady na jejich produkci (MÁCHAL et al., 2011). JEDLIČKA (2010) uvádí, že se zvyšujícím se počtem živě narozených selat ve vrhu narůstá i jejich mortalita.

Pokud počet selat ve vrhu převyší počet funkčních struků prasnice nebo prasnice produkuje málo mléka, uplatňuje se v praxi přemístění selat k jiné prasnici s méně početným vrhem. Selata lze přesunout až po napití mleziva, nejdéle do dvou dnů od narození. Odebírají se vždy největší selata, u kterých lze předpokládat, že se lépe vyrovnají se stresem spojeným s přesunem, než selata slabá (VÁCLAVKOVÁ, 2014).

2.10 Ztráty selat

2.10.1 Embryonální a fetální úmrtnost

Embryonální mortalita, tj. odumření zárodku, se vyskytuje do 35. dne březosti. Tedy v období od oplození po celou dobu embryonální fáze vývoje zárodku. Většina embryí odumírá zpravidla do 25 dnů od ovulace (ČEŘOVSKÝ, 2005).

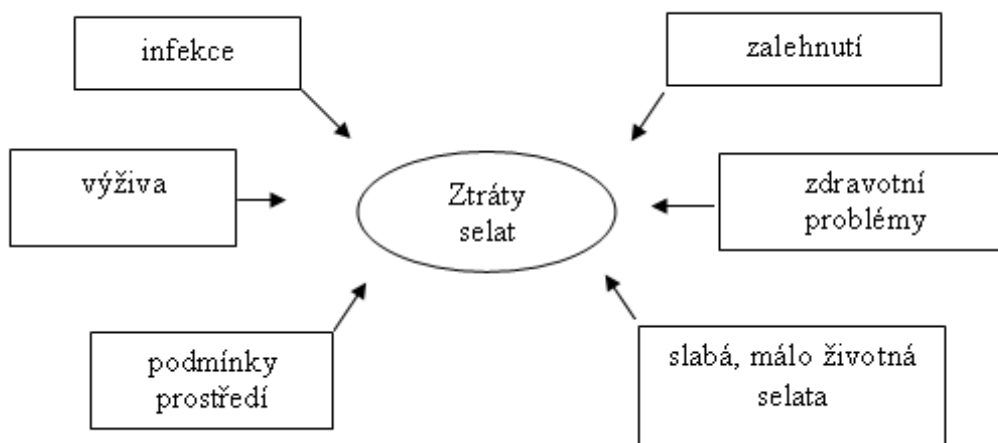
ČEŘOVSKÝ et al. (2012) uvádí, že ztráty způsobené úhynem embryí v období rané březosti, mohou dosahovat až 40 %. Převážná část těchto ztrát nastává v prvních 2 až 3 týdnech od oplození plemenic. Příčin, které embryonální mortalitu způsobují, je mnoho a prakticky je nemůžeme přesně určit.

Podle VÝMOLY (2007) je až 90 % ztrát mezi ovulací a porodem v prvních 25 dnech březosti (fáze embrya) a asi 0 – 20 % do konce březosti (fáze plodu).

Do 35. dne březosti se odumřelá embrya vstřebávají (HOVORKA et al., 1983). Po tomto dni začíná osifikace kostí plodu. To znamená, že pokud plod uhyne, není již absorbován, ale je vypuzen (zmetání) nebo zůstává v děloze a podléhá mumifikaci (MALÁŠEK, 2012). Od 90 dne se pak odumřelé plody začínají rodit mrtvé (HOVORKA et al., 1983).

Možnou příčinou embryonální a fetální úmrtnosti je genetická predispozice k hormonálním poruchám březosti, zvláště v raném stadiu nebo imunologické faktory. Dalšími příčinami může být věk prasnice a početnost vrhu, ať už nízko nebo vysokopočetných (STUPKA et al., 2009). V případě velkých vrhů plod může uhynout v důsledku nedostatku místa v děloze. Proto se mumifikované plody běžně vyskytují ve více početných vrzích (MALÁŠEK, 2012). Při příbuzenské plemenitbě je zjištěna embryonální mortalita přes 50 % ve 2. generaci. Matky i embrya vzniklé křížením jsou vitálnější a jejich úmrtnost je nižší. Samčí embrya odumírají v počátku březosti častěji než embrya samičí. Také nedostatečná výživa nebo podvýživa zvyšují úmrtnost. Výrazný vzestup embryonální mortality lze pozorovat hlavně v zimních měsících a předjaří, což je spojováno s nutričními nedostatky a klimatickými vlivy (STUPKA et al., 2009).

Minimalizace embryonální mortality je jednou z cest zvyšování počtu selat ve vrhu, zejména tam, kde se rodí nízkočetné vrhy. Snížení je možné řešit ochranou chovu proti infekčním nemocem, zapouštěním prasnic a prasníček co nejdříve k ovulaci, po zapuštění vyloučit adlibitní krmění a krmit střídavě. Dále chránit prasnice před stresem, vysokými teplotami okolí, horečnatými onemocněními a před vakcínacemi v rané březosti. Snažíme se zamezit i přehánění a zbytečné manipulaci (PULKRÁBEK et al., 2005).



Obr. 4 Možné důvody ztráty selat (FISCHER, 2004).

2.10.2 Porodní mortalita

Porodní mortalita se posuzuje podle počtu mrtvě narozených selat ve vrhu. Mezi faktory ovlivňující porodní mortalitu patří především velikost vrhu, pořadí vrhu, věk prasnice a délka mezidobí, dále časový interval mezi selaty, porodní hmotnost selat, morfologie pupečníku nebo infekce (HOVORKA et al., 1983; FISCHER, 2004).

Porodní mortalita je zpravidla vyšší u málo početných vrhů nebo naopak u příliš početných vrhů. Málo početné vrhy jsou samy o sobě výsledkem poruch plodnosti nebo snížené životnosti plodů v období embryonálního vývoje. U velmi početných vrhů se úmrtnost zvyšuje pravděpodobně nedostatečnou výživou plodů, tj. sníženým přívodem živin vlivem vyššího počtu zárodků během intrauterinního vývoje (HOVORKA et al., 1983). Podle studie HELLBRUGGE et al. (2008) je celková mortalita selat značným problémem.

2.11 Vliv kance

Reprodukční znaky mají obecně nízkou dědivost. Proto každá informace, která může být využita v odhadu plemenné hodnoty, může přinést zpřesnění odhadů pro tyto znaky (WOLFOVÁ, WOLF, 2012b). Jednou z těchto informací může být vliv připarovaného kance v C-pozici, který ovlivňuje velikost vrhu („boar-effect“) díky různé fertilitě spermií. Existuje pozitivní korelace mezi oplodňovací schopností kance a přežitelností embryí u prasnic oplodněných jejich spermatem (STUPKA et al., 2009). Bohužel v modelu pro odhad genetických parametrů a plemenné hodnoty prasat pro velikost vrhu, není efekt připarovaného kance v České republice zohledněn (WOLFOVÁ, WOLF, 2012b).

Dále bylo pozorováno, že embrya přirozeně pářených prasniček byla mnohem vyvinutější v porovnání s inseminací. Pozitivní byl zaznamenán i vliv kontaktu s kancem před inseminací na velikost vrhu u společně ustájených prasnic, oproti individuálně ustájeným prasnicím. Hlavním faktorem, který ovlivňuje úroveň zabřezávání a embryonální vývoj, bude zřejmě semenná plazma a její složení (SMITAL, 2001). Důležitou roli hraje i vnější stimulace jako například čichové a hmatové podněty (SOEDE, 1993).

2.12 Vyřazování prasnic a prasniček z plemenitby

Dlouhodobé působení vynikajících zvířat v chovu je významným prvkem, který ovlivňuje rentabilitu chovu (FÜLÖP et al., 1994). U prasnic na vyšších vrzích lze pozorovat větší ztráty způsobené mrtvě narozenými selaty, nižší porodní hmotnost selat a jejich nevyrovnanost (SLÁDEK, 2001). Délka setrvání prasnic v chovu může být ovlivněna produkčními ukazateli v období růstu prasniček, jejich prvního zařazení do chovu a v období březosti (KERR et al., 1996). Hlavními důvody vyřazení prasnic z chovu jsou reprodukční problémy, poruchy pohybového aparátu a nízká mléčnost (DOURMAD et al., 1994).

Vyřazování prasnic ze základního stáda by nemělo překročit 40 % ročně. Za optimum se považuje 30 %. Ve velkochovech prasnic se ukazuje, že vysoká produkce selat narozených a odchovaných se dosahuje tam, kde tzv. rizikových 1. a 2. vrhů je stejný počet jako stabilních produkčních vrhů 3. až 5., tedy poměr 1:1 a kde počet 6. a dalších vrhů je zastoupen 20 – 25 % z celkového počtu vrhů (BEČKOVÁ, VÁCLAVKOVÁ, 2008).

SMÍŠEK et al. (1981) uvádí důvody vyřazování prasnic a prasniček z chovu v následujících bodech:

- mladé neřící se prasničky, které mají živou hmotnost přesahující 130–140 kg
- prasničky po inseminaci, neřící se a zjištěné jako jalové
- prasničky 2 x inseminované a zjištěné jako jalové, řící
- prasnice po odstavu selat více než 6 – 8 týdnů a neřící se
- prasnice 3 x inseminované a dále se řící
- prasnice znovu řící se po době delší než 2 měsíce po poslední inseminaci
- prasnice 3 x inseminované se zjištěnou jalovostí
- prasnice, které zmetaly a jejich poslední dva vrhy byly málo početné

2.13 Poruchy reprodukce

Optimální reprodukce nemůže být dosaženo bez zajištění dobrého zdravotního stavu prasnic (LAMBERT et al., 2012). HUML, KLEPAČ (2003) uvádějí, že zdravotní stav základního stáda hraje v chovech poměrně velkou roli. Velký ekonomický dopad mají především onemocnění pohlavního aparátu, onemocnění ledvin a močového traktu. V menší míře pak onemocnění respiračního a gastrointestinálního traktu. Jen zřídka jde

čistě o infekční onemocnění, zejména u onemocnění pohlavního aparátu se téměř vždy jedná o kombinaci infekčních a neinfekčních příčin.

2.13.1 **Virová onemocnění**

Z onemocnění, spojených s poruchami reprodukce jsou v České republice nejčastější parvoviróza, cirkovirové infekce a reprodukční a respirační syndrom prasat (PRRS). Znovu se objevujícím onemocněním je leptospiróza, v menší míře enteroviry a virus encefalomyokarditidy prasat. Transplacentárním přenosu parvovirů, prasečích enterovirů a virů encefalomyokarditidy lze zabránit vakcinací prasnic. S parvovirózou nejsou žádné problémy, protože se u nás proti ní pravidelně vakcinuje (PULKRÁBEK et al., 2005).

Nejvýznamnější je **reprodukční a respirační syndrom prasat**, u něhož ztráty vzniklé v reprodukci jsou nejčastěji charakterizovány zvýšeným výskytem potratů na konci březosti, vyšším výskytem mumiových plodů, vyššími ztrátami spojenými s nízkým stavem narozených selat a ztrátami v době od narození do odstavu selat (LEWIS et al., 2009).

V případě poruch reprodukce je vždy třeba věnovat pozornost výskytu mykotoxinů v krmných směsích určených pro gravidní a kojící prasnice (SMOLA, 2011). Jedná se zejména o T-2 toxiny, fumonisiny a zearalenon. Jejich vlivem dochází k poruchám zabřezávání, abortům nebo málo početným vrhům selat. Intoxikace fumonisiny se projevuje edémem plic prasnic a poruchami vývoje plodů. Zearalenon způsobuje poruchy říjového cyklu a u březích prasnic vede k odúmrťi plodu nebo k jeho malformaci, ale i k výskytu málopočetných vrhů. U novorozených i starších prasniček příznaky připomínají hyperestrogenizaci. Projevují se otoky vulvy a struků, výhřezy rekta, vulvovaginitidami, cystózními změnami až úplnou atrofií vaječnicků. Preventivně je třeba v infikovaných případech ošetřit krmné zrniny protiplísňovými prostředky (PULKRÁBEK et al., 2005).

2.13.2 **Ostatní poruchy**

Poruchy reprodukce u prasnic často zapříčiňují **vrozené vývojové anomálie**, které způsobují úplnou neplodnost. Jejich celkový podíl na neplodnosti je 1 %. Do této skupiny poruch se řadí hermafroditismus a infantilismus, které postihují pohlavní ústrojí jako celek a anomálie postihující jen některou část pohlavního ústrojí např. jednostranná nebo oboustranná neprůchodnost vejcovodů, segmentální aplazie děložních rohů nebo

úplné nevyvinutí jednoho děložního rohu (jednorohá děloha), nevyvinutí krčku, pochvy, zdvojení dělohy apod. Druhou skupinou jsou **získané vývojové anomálie**, mezi které patří srůsty po poranění a zánětech (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980).

Tichá říje je charakterizována nedostatečnou psychickou erotizací a málo výraznými změnami na pohlavním ústrojí v důsledku snížené produkce estrogenů (KLIMENT et al., 1989). Během ní probíhá ovariální cyklus naprosto normálně, ovšem bez vnějších příznaků říje, což narušuje výsledky v zabřezávání (DOLEŽEL, 2002).

Letní infertilita je fenomén, který snižuje plodnost prasniček i prasnic. V chovu se projeví 15 – 35 % snížením reprodukční výkonnosti, zejména sníženým počtem porodů a sníženým počtem selat ve vrhu, opožděným nástupem puberty u prasniček a anestríí u prasnic po odstavu selat, sníženým zabřezáváním, sníženým počtem ovulací a zvýšením embryonální mortality v letních měsících (ČANDERLE, 2002).

Anestrus je stav, při kterém se prasnice vůbec neříjí. Jedná se o úplnou zástavu ovariální činnosti. Příčinou je nedostatečná produkce gonadotropinů a tím pádem nepřítomností folikulů na vaječnicích (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980).

Acyklie je hodnocena jako funkční porucha, při které nedochází k dostatečné stimulaci vaječníků hypofyzárními gonadotropiny. Projevuje se taktéž anestrem (KLIMENT et al., 1989).

Ovariální cysty jsou příčinou endokrinní dysbalance. U této poruchy reprodukce je značný nepoměr produkce určitých hormonů, a tak dochází k abnormálnímu růstu folikulů bez jejich dozrání a ovulace. Projevem ovariálních cyst může být anestrus, ale záleží na jejich povaze. Kromě anestru se mohou ovariální cysty projevit intenzivní říjí, ale v nepravidelných intervalech a s různou délkou trvání (DOLEŽEL, 2002).

Do stavu, rovněž doprovázeného anestrem, patří **perzistence žlutého tělíska**, při níž nedošlo do 20 dní po porodu nebo do 20 dní po poslední neúspěšné inseminaci v pravé říji k jeho zániku. Vlivem toho dochází k produkci progesteronu. Vyskytuje se především u prasnic, vzácněji u prasniček a je spojena se zánětem dělohy nebo s embryonálním či fetálním úhynem (KLIMENT et al., 1989).

3 CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce bylo zhodnotit reprodukční vlastnosti prasnic u pokusné skupiny 52 prasnic ve vybraném užitkovém chovu. Byl zkoumán vliv pořadí vrhu na reprodukční ukazatele prasnic a na porodní hmotnost selat. Dále byl vyhodnocen vliv kance na reprodukční ukazatele prasnic a na porodní hmotnost selat. Zjištěné údaje byly vyhodnoceny statisticky a porovnány s údaji od jiných autorů.

4 MATERIÁL A METODIKA

V diplomové práci jsem analyzovala reprodukční vlastnosti prasnic kříženek plemene České bílé ušlechtilé a Česká landrase.

Vlastní analýza byla provedena v užitkovém chovu prasat společnosti GenAgro Říčany a.s., která se nachází na jižní Moravě v obci Říčany u Brna. Předmětem činnosti tohoto podniku je nejen živočišná a rostlinná výroba, ale i mechanizace a stavební činnost.

V chovu prasat využívá podnik GenAgro Říčany a.s. otevřený obrat stáda a dodavatelem chovných prasniček pro jeho obnovu je podnik ZEAS Lysice, a.s. Aktuálně je v reprodukci zařazeno 324 prasnic v rámci holandského programu TOPIGS. Inseminační dávky pro produkci finálních hybridů zajišťuje Inseminační stanice kanců Němčičky. Kanci použítí v pokusu k inseminaci prasnic byli kombinací plemen Duroc a Pietrain. Pro evidenci reprodukce se v podniku používá program PlemSoft.

Přímo v Říčanech se nachází stáj pro březí, jalové, rodící a kojící prasnice. Porodna je dispozičně uspořádána do 6 sekcí, každá po 16 individuálních porodních koticích s fixační klecí. Dochov selat je rozdělen do 8 sekcí, z nichž má každá kapacitu pro 180 selat. Na dochov navazuje předvýkrm s kapacitou 1 000 kusů prasat. Výkrm prasat probíhá nejen v Říčanech u Brna, ale i na dalších třech farmách, které se nachází v Ostrovačicích, Rosicích a ve Střelcích. V Ostrovačicích je kapacita výkrmny prasat 720 kusů, ve Střelcích 650 kusů a v Rosicích 450 kusů prasat.

Při sledování, které jsem provedla v roce 2014 – 2015, bylo do pokusné skupiny zařazeno 52 prasnic. Celkem bylo zváženo 649 selat, z toho 325 kanečků a 324 prasniček. Vážení proběhlo do 24 hodin po porodu digitální vahou značky SENCOR SKS 4001WH.

Byly zjišťovány tyto údaje:

- počet všech narozených selat
- počet živě narozených selat
- počet odstavených selat
- pohlaví selat
- délka mezidobí
- délka březosti
- délka intervalu od odstavu do zapuštění
- servis perioda
- porodní hmotnost selat
- věk selat při odstavu
- počet vrhů za rok
- ztráty úhynem
- pořadí vrhu
- státní registr kance

U sledovaného souboru prasnic byly stanoveny základní statistické charakteristiky:

- aritmetický průměr
- směrodatná odchylka
- variační koeficient
- minimální a maximální hodnota sledovaného znaku

Při vyhodnocení byly použity jednorozměrné číselné charakteristiky:

- n počet prasnic
- m počet selat
- \bar{x} aritmetický průměr
- s_x směrodatná odchylka
- v_x variační koeficient
- x_{\min} ... minimální hodnota u sledovaného znaku
- x_{\max} ... maximální hodnota u sledovaného znaku

Sesbíraná data byla shromažďována v programu Microsoft Excel 2010 a vyhodnocena statistickým programem STATISTICA 10. Průkaznosti rozdílů mezi skupinami byly testovány statistickou metodou Tukeyův HSD test.

Hladina významnosti:

- $p > 0,05$ – statisticky neprůkazný rozdíl
- $p \leq 0,05$ – průkazný rozdíl
- $p \leq 0,01$ – vysoce průkazný rozdíl
- $p \leq 0,001$ – velmi vysoce průkazný rozdíl

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

V pokusné části byla provedena analýza reprodukčních ukazatelů u skupiny 52 prasnic. Jednotlivé hodnoty pro dané znaky, jsou uvedeny v tabulce číslo 2, 4 a 6.

Tab. 2 Ukazatele reprodukce u zkoumané skupiny prasnic

Počet testovaných prasnic a vrhů	Počet všech narozených selat	Počet živě narozených selat	Počet odstavených selat	Ztráty ze všech narozených selat do odstavu (%)	Ztráty u živě narozených selat do odstavu (%)
52	689	649	593	13,93	8,63

VÁCLAVKOVÁ (2011) uvádí, že až 40 % selat uhyne jako embryo nebo plod do 40. dne březosti. Jedná se však o přirozenou reakci organismu sloužící k udržení březosti, protože plody „soupeří“ o místo v děloze a ty nadpočetné odumírají. Počet mrtvě narozených selat se pohybuje okolo 5 – 10 %. Vyšší počet mrtvě narozených selat se vyskytuje zejména ve vrzích s vyšším počtem selat (14 a více).

Podle BALOUNOVÉ (2004) se mortalita selat pohybuje celkově na vysoké úrovni. Průměrně se 7 % selat ve vrhu rodí mrtvých a 13 % z živě narozených uhyne během laktace a odstavu.

Za fyziologický lze považovat úhyn do 10 % z počtu živě narozených selat, tj. asi 1 sele z vrhu (BAZALA, 2001). HUML, KLEPAČ (2003) uvádí maximální úhyn v rozmezí 10 – 14 %. V žádném případě by neměl překročit 15 % (BAZALA, 2001).

Úhyny selat ovlivňuje celá řada faktorů, ze kterých mezi hlavní patří porodní hmotnost selat, mléčnost prasnice, mikroklimatické a zooveterinární podmínky na porodně, technologie porodních kotců, druh použitého prestarteru, doba a způsob odstavu selat (BAZALA, 2001). BAZALA, AUST (2002) tvrdí, že úhyny selat lze významně eliminovat až do 5 % právě při použití moderních a kvalitních technologií na porodně. Za nejvhodnější považují individuální porodní kotce s kovovým roštem pod prasnicí a s plastovými rošty pro selata. Díky klecové zábraně, která prasnici zpomalí při ulehání, se sníží ztráty selat zalehnutím až o 0,8 kusu/vrh (VÁCLAVKOVÁ, 2011).

Do sedmi dnů po porodu se totiž jedná nejčastěji o úhyny traumatického původu, zatímco později jsou spojeny především s dehydratací (hladovění, průjem) (BERNARDY, 2010).

Tab. 3 Procentuální ztráty selat do odstavu podle BERNARDYHO (2010)

Zalehnutí selat	52%
Vyhladovění	17%
Další konkrétní příčiny	12%
Průjmy	9%
Neznámé důvody	7%
Onemocnění dýchacího aparátu	3%

Tab. 4 Reprodukční ukazatele souboru prasnic

Všech selat narozeno na vrh (ks)	Živě selat narozeno na vrh (ks)	Odstavených selat na vrh (ks)	Živě narozeno na prasnici a rok (ks)	Odstaveno na prasnici a rok (ks)
13,25	12,48	11,40	30,47	24,82

Z výsledků pokusné skupiny prasnic vyplývá, že průměrný počet všech narozených selat na prasnici a vrh činil 13,25 selat. Z toho bylo průměrně 12,48 živě narozených selat na prasnici a vrh a z každého vrhu se odstavilo průměrně 11,40 selat. Při obrátkovosti 2,44 vrhu za rok dosahujeme 30,47 živě narozených selat na prasnici za rok a 24,82 odstavených selat na prasnici za rok.

Při porovnání reprodukce prasnic v ČR a Dánsku je rozdíl v počtu živě narozených selat na prasnici a rok 6,8 selete. V ČR je dosahováno počtu 24,8 živě narozených selat, kdežto v Dánsku 31,6. Obdobné je i srovnání počtu odchovaných selat na prasnici a rok, v Dánsku je to 27,2 selat a v ČR 22,1 selat (ANONYM, 2012).

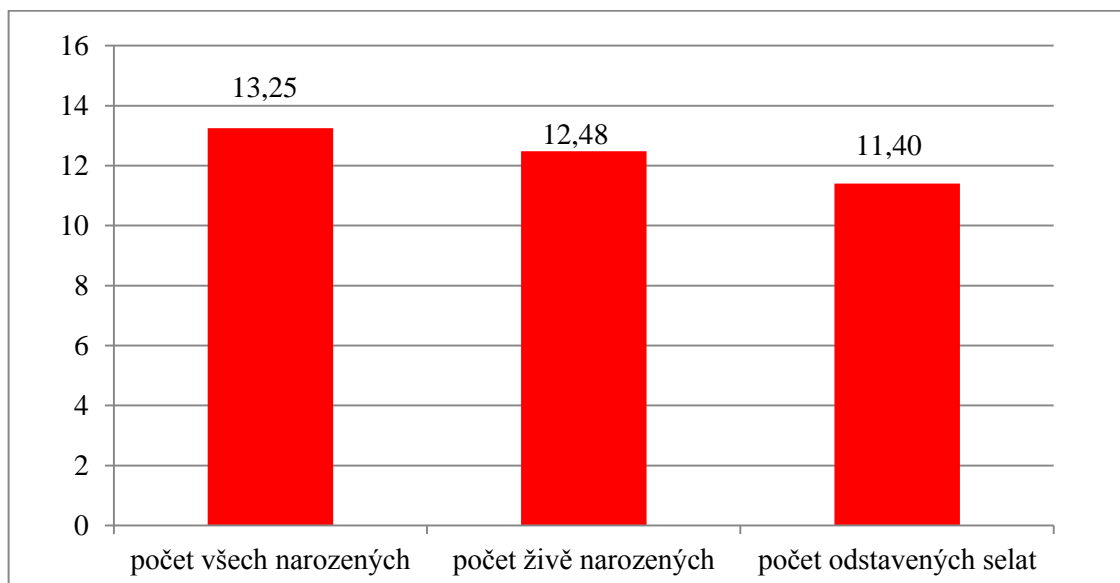
STIBAL (2013) uvádí, že v ČR je již možné získat od prasnice 27,9 narozených selat za rok a odchovat 25, což v podstatě znamená srovnání kroku s průměry chovatelsky vyspělých zemí. Za těmito výsledky stojí nejen správný management chovu, organizace práce, krmení prasnic, ale i zodpovědný přístup ošetřovatelů a úroveň zdraví chovného stáda (JEDLIČKA, 2013).

Zjištěné výsledky, lze tedy považovat za více než uspokojivé, neboť dosahují hodnot zahraničních chovů.

Základní statistické údaje o počtu všech, živě narozených a odstavených selat uvádí tabulka níže. Zjištěné hodnoty jsou znázorněny v grafu 2.

Tab. 5 Základní statistické charakteristiky – počet selat

	X	S_x	V_x	X_{min}	X_{max}
Počet všech narozených selat	13,25	1,86	14,03	7	17
Počet živě narozených selat	12,48	1,89	15,11	6	16
Počet odstavených selat	11,40	1,66	14,52	6	14



Graf 2 Průměrný počet všech narozených, živě narozených a odstavených selat

Tab. 6 Další reprodukční vlastnosti souboru prasnic

Délka mezidobí (dny)	Počet vrhů/rok	Pořadí vrhu	Délka březosti (dny)	Servis perioda (dny)	Doba od odstavu do zapuštění (dny)
149,35	2,44	5,85	113,81	35,17	7,54

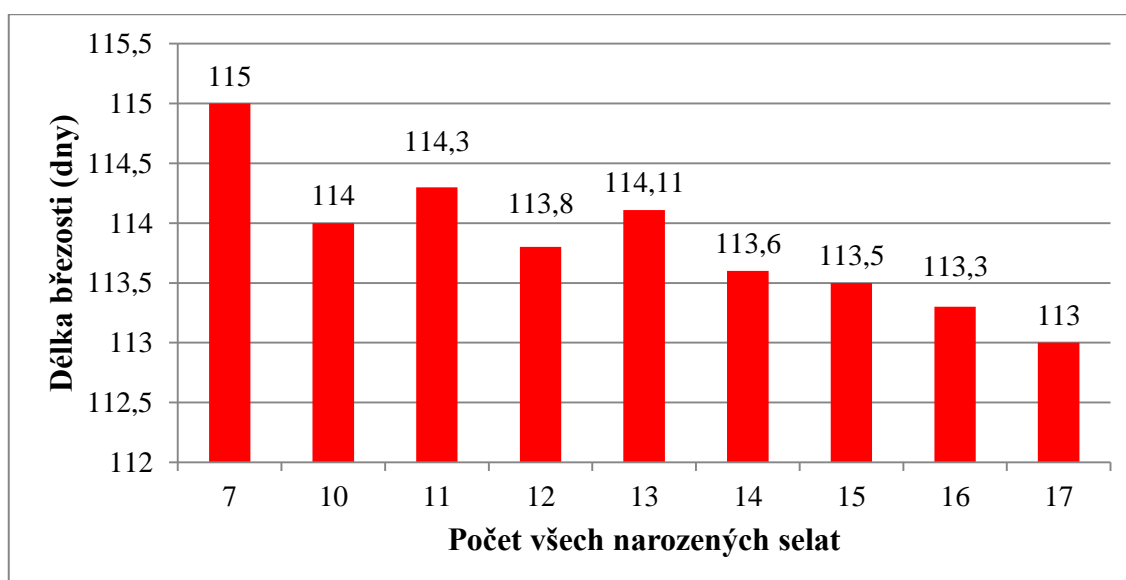
Při obrátkovosti 2,44 byla průměrná délka mezidobí 149,35 dnů. Prasnice byly v průměru na 5,85 vrhu. Délka březosti činila 113,81 dnů, servis perioda 35,17 dnů a doba od odstavu do první inseminace byla průměrně 7,54 dnů.

Tab. 7 Základní statistické charakteristiky – délka březosti

\bar{x}	s_x	v_x	x_{\min}	x_{\max}
113,81	0,71	0,62	113	115

Průměrná délka březosti u pokusné skupiny 52 prasnic činila 113,81 dnů. ŘÍHA et al., (2001) udává rozpětí délky březosti okolo 109 – 120 dnů. Průměrně však březost trvá 114,5 dne. Podle PULKRÁBKA et al. (2005) je zpravidla delší u málopočetných vrhů a naopak. STUPKA et al. (2009) dodává, že u mladých prasniček je o 0,5 až 1 den kratší než u prasnic starších.

Podle ČEŘOVSKÉHO (2002) nastává porod mezi 112 – 116 dnem březosti. Předčasným porodem před 112. dnem březosti, nebo naopak pokud březost trvá déle než 116 dní, se zvyšuje počet mrtvě narozených selat ve vrhu (VÁCLAVKOVÁ, 2011).



Graf 3 Vliv četnosti vrhu na délku březosti

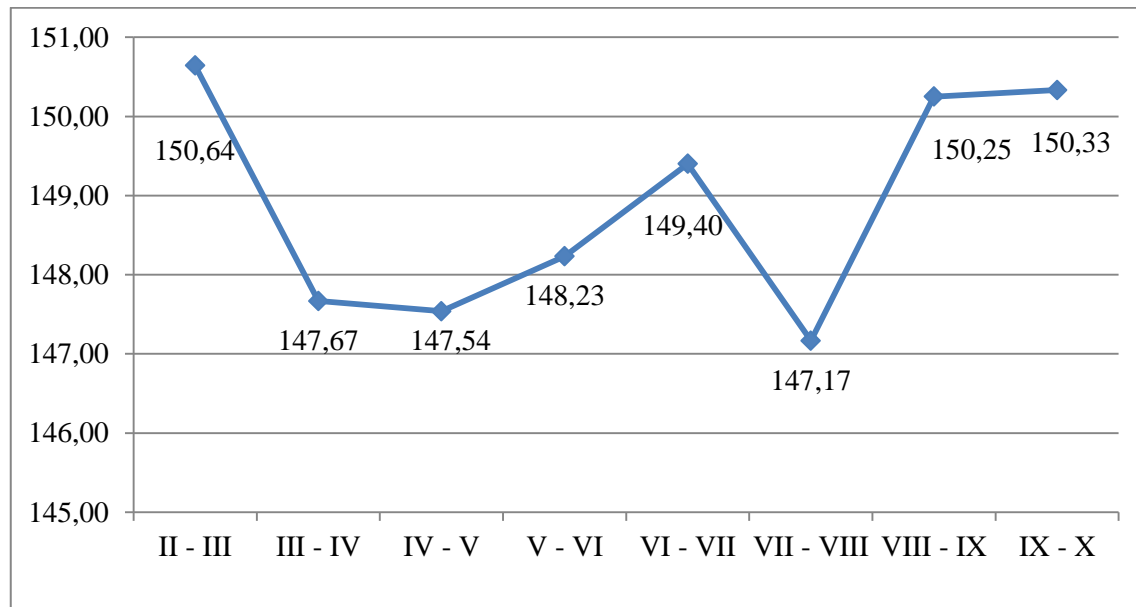
Základní statistické charakteristiky pro délku mezidobí, počet vrhů za rok a pořadí vrhu vyjadřují tabulky 8, 9 a 10.

Průměrná délka mezidobí je 149,35 dnů a počet obrátkovosti vrhů za rok na prasnici činí 2,44 obrátek. SVOBODA (2002) uvádí, že délka mezidobí je závislá na době odstavu. Za velmi dobrou považujeme hranici 150 až 153 dní, při které je možné získat 2,3 – 2,4 vrhy do roka.

Z grafu 4 je zřejmé, že nejdelší mezidobí bylo mezi druhým a třetím vrhem, naopak nejkratší bylo dosaženo mezi sedmým až osmým vrhem.

Tab. 8 Základní statistické charakteristiky – mezidobí

\bar{x}	s_x	v_x	x_{\min}	x_{\max}
149,35	6,48	4,34	145	176



Graf 4 Vliv pořadí vrhu na délku mezidobí

Tab. 9 Základní statistické charakteristiky – počet vrhů za rok

\bar{x}	s_x	v_x	x_{\min}	x_{\max}
2,44	0,09	3,86	2,07	2,52

Tab. 10 Základní statistické charakteristiky – pořadí vrhu

\bar{x}	s_x	v_x	x_{\min}	x_{\max}
5,85	2,76	47,25	2	10

V tabulce 11 jsou uvedeny základní statistické charakteristiky pro servis periodu, která trvala v průměru 35,17 dnů. Interval od odstavu do první inseminace byl průměrně 5,87 dnů. Základní statistické charakteristiky pro tento ukazatel jsou zaznamenány v tabulce 12.

Úroveň střídání a využívání reprodukčních událostí prasnice k produkci selat je charakterizována tzv. počtem neproduktivních dnů prasnice. Významným zdrojem počtu těchto neproduktivních krmných dnů na prasnici je přebíhání, které představuje navýšení o 21 neproduktivních dnů a prodloužení intervalu od odstavu selat do

zapouštění prasnice. Jednou z cest jak snížit počet neproduktivních dnů je včasné a úspěšné zapuštění prasnic po odstavu selat. Udává se, že asi 15 % prasnic v dobře organizovaných chovech se zapouští později než za 10 dnů po odstavu, přičemž optimálním intervalem z hlediska minima počtu neproduktivních dnů je zapuštění 4. až 6. den po odstavu (ČEŘOVSKÝ et al., 2009).

BEHAN et al. (2005) konstatuje, že s intenzifikací v chovu prasat se interval od odstavu do nástupu říje snížil na 5 – 7 dní. Podle KNOXE a RODRIGUEZE (2001) se u 95 % prasnic objevuje říje po odstavu mezi 3. a 8. dnem. GAUSTAD-AAS, HOFMO a KARLBERG (2004) zase tvrdí, že při délce laktace 28 – 35 dní je doba od odstavu selat do nástupu říje 4 – 5 dní.

Za obecně dobrou situaci lze považovat stav, kdy během 10 dnů po odstavu je zapuštěno 80 % a více prasnic, zpravidla to bývá okolo 90 %. U prasnic kojících delší dobu, se tento interval nepatrně zkracuje a samotný nástup říje u skupiny prasnic najednou odstavených je koncentrovanější. Naopak u prasnic, které kojí kratší dobu, nastupuje říje později, nepravidelně a v delším časovém období (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980).

ŘÍHA et al. (2001) dodává, že zpoždění zapuštění po odstavu selat o jeden týden snižuje porodnost prasnice o 0,1 vrhu a počet vyprodukovaných selat o 1 sele na prasnici a rok.

Tab. 11 Základní statistické charakteristiky – servis perioda

x	s_x	v_x	x_{min}	x_{max}
35,17	6,64	18,86	31	63

Tab. 12 Základní statistické charakteristiky – interval od odstavu do první inseminace

x	s_x	v_x	x_{min}	x_{max}
5,87	3,16	53,81	3	24

Tabulka 13 vyjadřuje zjištěné hmotnosti prasniček a kanečků při narození a dobu odstavu. Základní statistické charakteristiky porodní hmotnosti selat jsou zaznamenány v tabulce 14. Mezi porodní hmotností a pohlavím byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. Grafické znázornění porodní hmotnosti prasniček a kanečků představuje graf 5.

Tab. 13 Hmotnost selat a věk při odstavu

Prasničky (kg)	Kanečci (kg)	Věk při odstavu (dny)
1,40	1,46	28

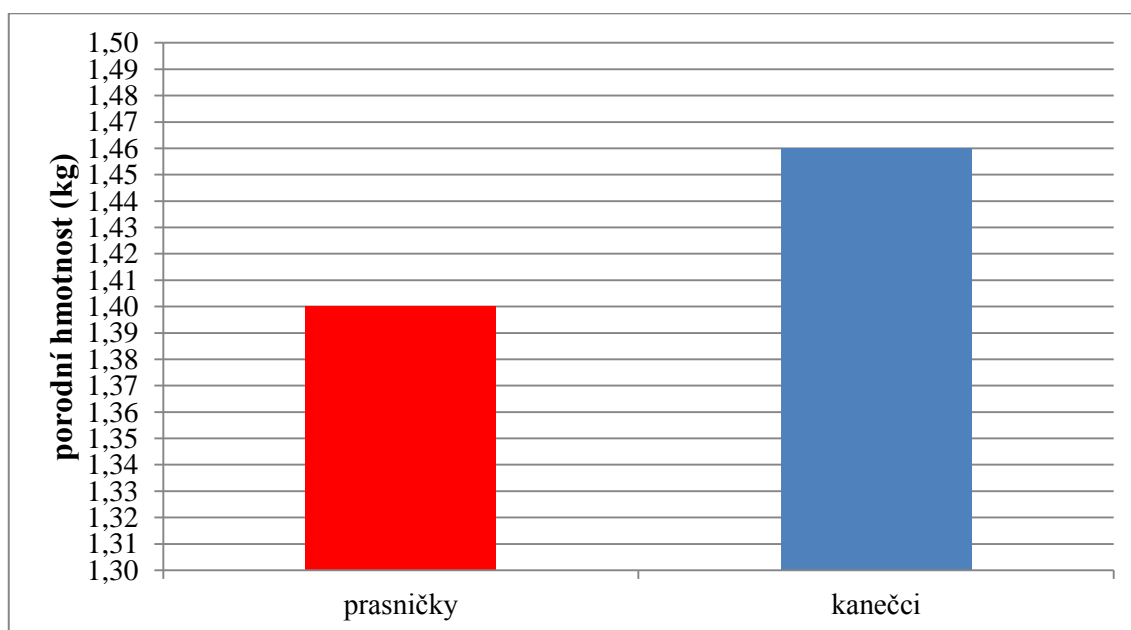
Hmotnost selat při porodu kolísá od 1,00 kg až po 2,00 kg, popřípadě se může pohybovat níže či výše mimo rozmezí uvedených hodnot. Podle HÁJKA et al. (1992) by mělo sele vážit nejméně 1,3 kg, aby bylo dobře vybaveno pro život. Jestliže prasnice rodí početné vrhy o vyšší hmotnosti a dobré životaschopnosti, snižuje se v chovu úhyn selat. BUCHTA et al. (1996) považuje za optimální porodní hmotnost selat 1,20 – 1,50 kg.

Výzkumy ukázaly, že nízká porodní hmotnost způsobuje až dvě třetiny ztrát selat úhynem. Pouze 28 % selat s porodní hmotností pod 1,1 kg se dožívá sedmi dnů (VÁCLAVKOVÁ, 2011). Také vyšší porodní hmotnost než 2,2 – 2,4 kg není žádoucí, protože u této váhově vysoké kategorie byl zaznamenán vyšší výskyt mrtvě narozených selat (PRAŽÁK, 2007).

Tab. 14 Základní statistické charakteristiky – porodní hmotnost prasniček a kanečků

Pohlaví	m	x	s _x	v _x	x _{min}	x _{max}
Prasničky	324	1,40 ^a	0,33	23,30	0,52	2,15
Kanečci	325	1,46 ^a	0,32	22,09	0,55	2,27

a: $p \leq 0,05$



Graf 5 Porodní hmotnost prasniček a kanečků

5.1 Vliv pořadí vrhu na reprodukční ukazatele prasnic

Vývoj rozmnožovací funkce organismu není ukončen pohlavní dospělostí, nýbrž plodnost dosahuje svého maxima teprve za určitou dobu po něm. Vzestup plodnosti s pořadím vrhu má tedy přímo úměrnou tendenci (ŠILER et al., 1965). VÁCLAVKOVÁ (2010) uvádí, že počet narozených selat ve vrhu stoupá od 1. do 4. vrhu a rozdíly mezi vrhy mohou činit až 13,7 %.

Podle ČEŘOVSKÉHO (1989) jsou první dva vrhy méně početné než následující, zpravidla o jedno až dvě selata. Jejich šance na přežití do odstavu je asi o 50 % nižší, než u selat z dalších vrhů. Počet selat s pořadím vrhu stoupá až do zhruba šestého vrhu. Od sedmého vrhu zaznamenáváme při stejném počtu narozených selat vyšší ztráty způsobené mrtvě narozenými selaty.

Představou evropského chovatele je dosáhnout na prvních dvou vrzích počtu 12 – 13 kusů všech narozených selat (MATOUŠEK, 2003).

Tab. 15 Základní statistické charakteristiky počtu všech narozených selat

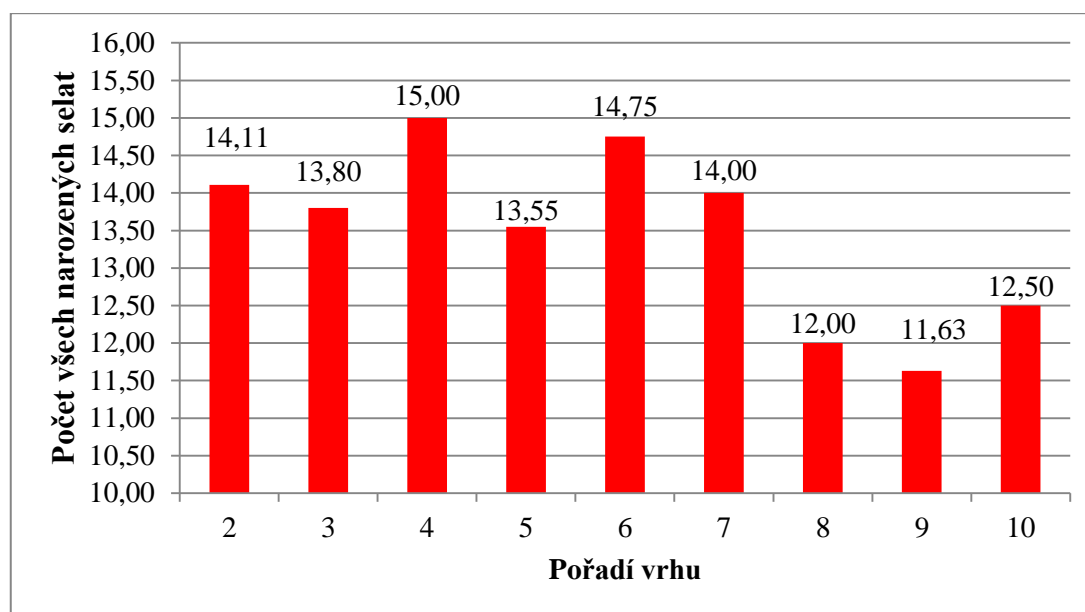
Pořadí vrhu	Počet vrhů	Počet všech narozených selat	Průměrně selat na vrh	s_x	x_{min}	x_{max}
2	9	127	14,11 ^a	0,99	13	16
3	5	69	13,80	1,17	12	15
4	4	60	15,00 ^b	1,00	14	16
5	9	122	13,56	1,26	11	15
6	4	59	14,75 ^c	1,48	13	17
7	1	14	14,00	0,00	14	14
8	5	60	12,00	1,55	11	15
9	11	128	11,64 ^{a, b, c,}	2,14	7	14
10	4	50	12,50	1,12	11	14

a, b, c: $p \leq 0,05$

Do pokusu byly začleněny prasnice na druhém až desátém vrhu. U prasnic na druhém vrhu bylo dosaženo v průměru 14,11 kusů všech narozených selat. Třetí vrhy vykazovaly 13,80 selat. Nejvyšší plodnosti bylo dosaženo na čtvrtých vrzích, kdy průměrný počet všech narozených selat byl 15,00. Na pátých vrzích činil počet všech narozených selat 13,56 a na šestém 14,75. Průměrný počet selat v sedmém vrhu nelze pokládat za objektivní, protože na tomto vrhu byla do pokusu zařazena pouze jedna prasnice. Nejnižší hodnoty byly zaznamenány u prasnic na osmém a devátém vrhu, kdy

počet všech narozených selat byl 12,00 a 11,64. Na desátém vrhu došlo k navýšení oproti devátému vrhu a to na 12,50 selat. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v grafu 6.

V tabulce 15 můžeme vidět průkazný rozdíl a to mezi druhým (14,11 ks) a devátým (11,64 ks) vrhem, čtvrtým (15,00 ks) a devátým (11,64 ks) a také mezi šestým (14,75 ks) a devátým (11,64 ks) vrhem.



Graf 6 Vliv pořadí vrhu na počet všech narozených selat

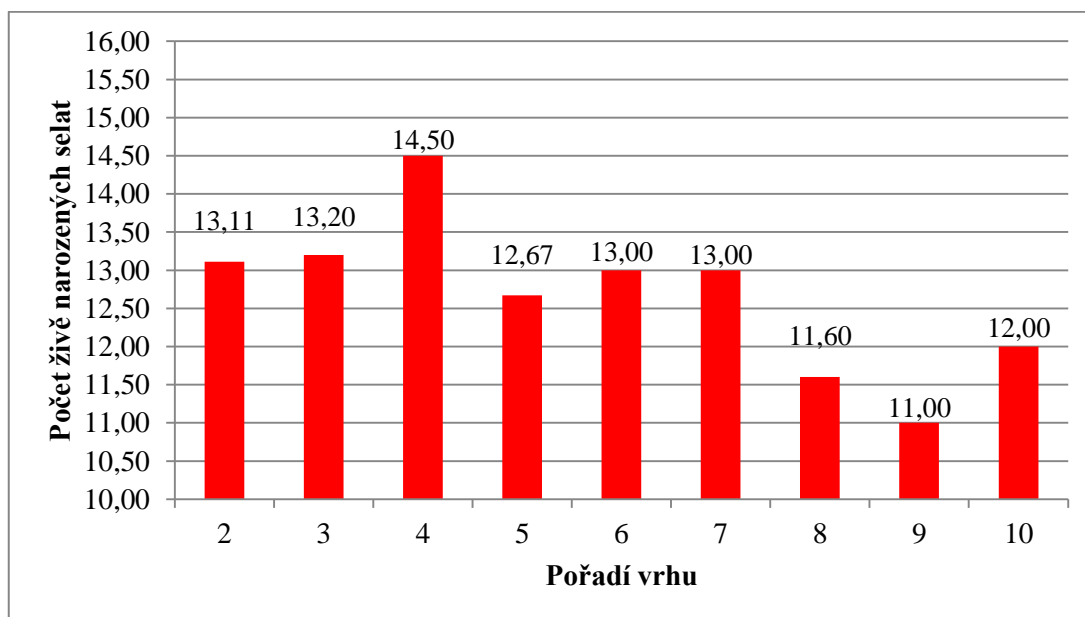
Tabulka 16 udává počet živě narozených selat v jednotlivých vrzích. Druhé vrhy vykazují 13,11 selat a třetí 13,20 selat. Nejvíce selat bylo dosaženo u prasnic opět na čtvrtém vrhu a to 14,50 selat. Na pátém a šestém vrhu byl průměrný počet selat 12,67 a 13,00. Sedmý vrh nelze považovat opět za objektivní. U osmého a devátého vrhu došlo k poklesu plodnosti na 11,60 a 11,00 selat. Na desátém vrhu došlo oproti devátému vrhu k navýšení o jedno sele, viz graf 7. Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn mezi čtvrtým (14,50 ks) a devátým vrhem 11,00 (ks).

Prasnice starší sedmého vrhu a více, nejsou vhodnými matkami, protože rodí více mrtvě narozených selat, mají problémy s mléčností, nevyrovnaností vrhů, vysokou záchovnou krmnou dávkou a zaléhávají více selata (ČEŘOVSKÝ, 2002).

Tab. 16 Základní statistické charakteristiky počtu živě narozených selat

Pořadí vrhu	Počet vrhů	Počet živě narozených selat	Průměrně selat na vrh	S _x	X _{min}	X _{max}
2	9	118	13,11	1,20	11	15
3	5	66	13,20	1,17	12	15
4	4	58	14,50 ^a	1,50	13	16
5	9	114	12,67	1,49	9	14
6	4	52	13,00	1,00	12	14
7	1	13	13,00	0,00	13	13
8	5	58	11,60	1,74	10	15
9	11	121	11,00 ^a	2,22	6	14
10	4	48	12,00	1,22	10	13

a: $p \leq 0,05$



Graf 7 Vliv pořadí vrhu na počet živě narozených selat

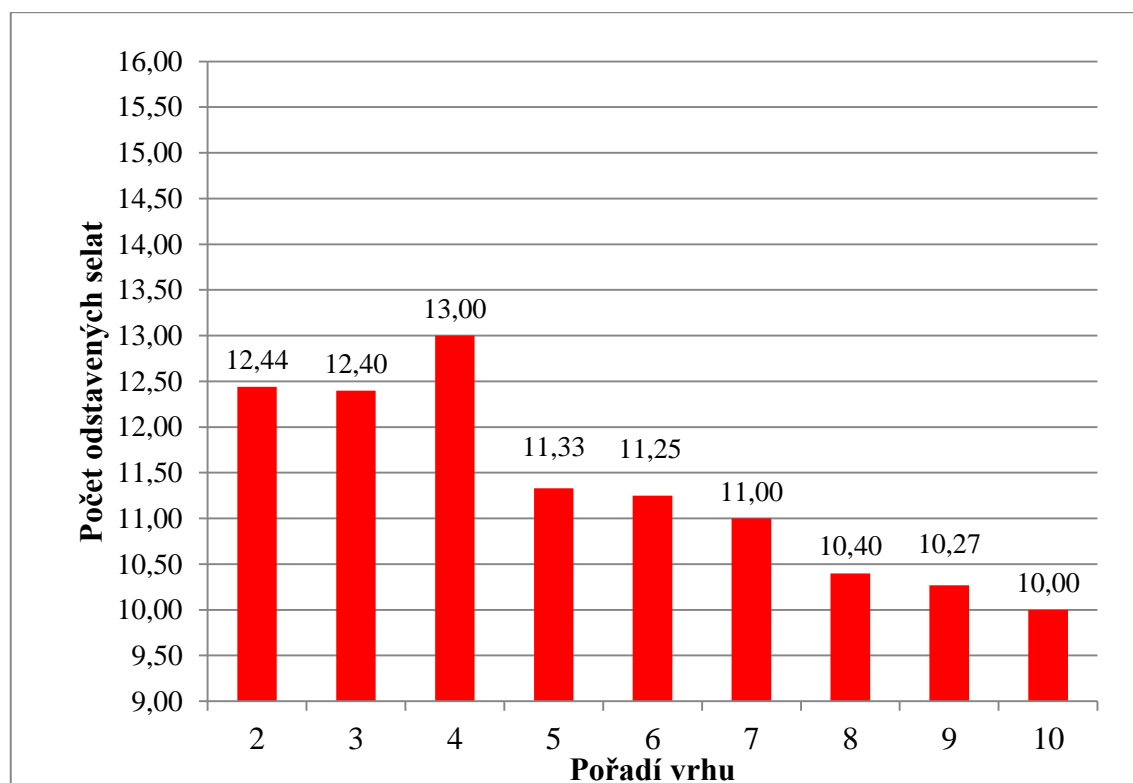
Z hodnot tabulky 17 je patrné, že nejvíce odstavených selat vykazovaly prasnice na druhém až čtvrtém vrhu. Od pátého vrhu se začala plodnost postupně snižovat. Nejméně odstavených selat bylo zaznamenáno na desátém vrhu, viz. graf 8. Statisticky průkazný rozdíl byl prokázán mezi druhým (12,44 ks) a čtvrtým vrhem (13,00 ks) a dále mezi čtvrtým (13,00 ks) a devátým vrhem (10,27 ks).

Jednou z příčin menšího úhynu selat na nižších vrzích může být větší opatrnost mladších prasnic (HÁJEK et al., 1992).

Tab. 17 Základní statistické charakteristiky počtu odstavených selat

Pořadí vrhu	Počet vrhů	Počet odstavených selat	Průměrně selat na vrh	s_x	x_{min}	x_{max}
2	9	112	12,44 ^a	0,83	11	14
3	5	62	12,40	0,80	12	14
4	4	52	13,00 ^{a, b}	1,22	11	14
5	9	102	11,33	1,25	9	13
6	4	45	11,25	1,30	10	13
7	1	11	11,00	0,00	11	11
8	5	52	10,40	1,02	9	12
9	11	113	10,27 ^b	1,81	6	13
10	4	40	10,00	1,00	9	11

a, b: $p \leq 0,05$



Graf 8 Vliv pořadí vrhu na počet odstavených selat

5.2 Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost selat

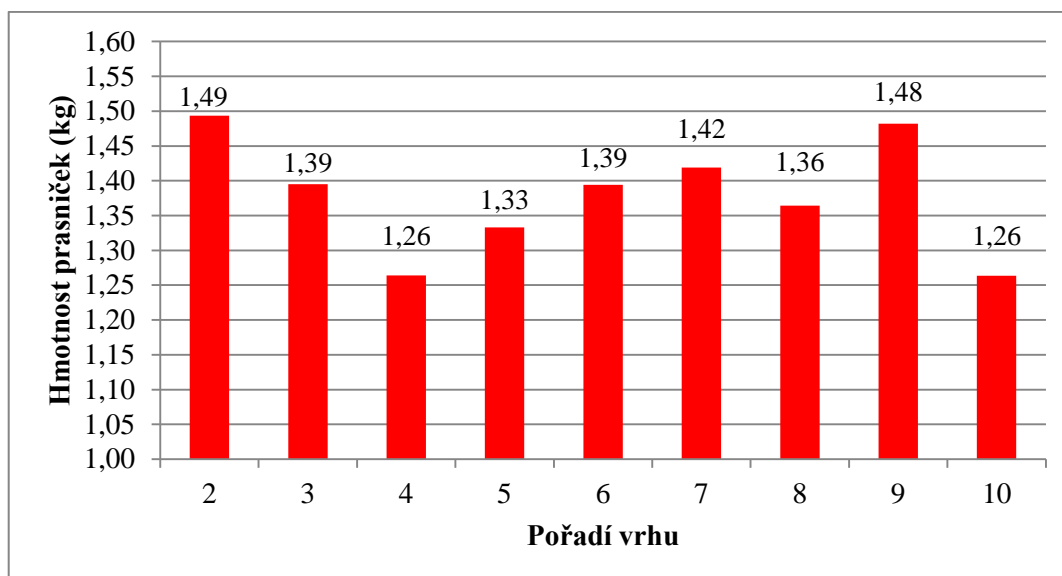
Tabulka 18 udává porodní hmotnost prasniček v závislosti na pořadí vrhu. Nejvyšší hmotnosti dosáhly prasnice, které byly na druhých a devátých vrzích a to 1,49 a 1,48 kg. Na produkčních vrzích byly zjištěny následující hodnoty: na třetích vrzích 1,39 kg, na čtvrtých vrzích 1,26 kg, na pátých vrzích 1,33 kg a na šestých 1,39 kg. Na sedmém vrhu byla průměrná hmotnost prasniček 1,42 kg. U osmého a devátého vrhu byly zaznamenány hmotnosti 1,36 a 1,48 kg. K poklesu došlo až na desátém vrhu, kdy průměrná hmotnost činila 1,28 kg. Hodnoty jsou zaznamenány v grafu 9.

Statisticky velmi vysoce průkazný rozdíl byl prokázán mezi druhým (1,49 kg) a čtvrtým (1,26 kg) vrhem a mezi druhým (1,49 kg) a desátým vrhem (1,26 kg). Vysoce průkazný rozdíl byl dokázán mezi čtvrtým (1,26 kg) a devátým vrhem (1,48 kg) a mezi devátým (1,48 kg) a desátým vrhem (1,26 kg). Také byl zjištěn průkazný rozdíl mezi třetím (1,39 kg) a čtvrtým vrhem (1,26 kg) a mezi třetím (1,39 kg) a desátým vrhem (1,26 kg).

Tab. 18 Základní statistické charakteristiky hmotnosti prasniček při narození podle pořadí vrhu

Pořadí vrhu	Počet vrhů	Průměrná porodní hmotnost (kg)	s_x	x_{\min}	x_{\max}
2	9	1,49 ^{a, b}	0,31	0,82	2,15
3	5	1,39 ^{c, d}	0,31	0,77	2,05
4	4	1,26 ^{a, c, e}	0,31	0,72	1,93
5	9	1,33	0,29	0,70	1,84
6	4	1,39	0,27	0,93	1,92
7	1	1,42	0,22	1,12	1,80
8	5	1,36	0,27	0,75	1,85
9	11	1,48 ^{e, f}	0,40	0,52	2,14
10	4	1,26 ^{b, d, f}	0,30	0,71	1,76

a, b: $p \leq 0,001$; c, d: $p \leq 0,05$; e, f: $p \leq 0,01$



Graf 9 Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost prasniček

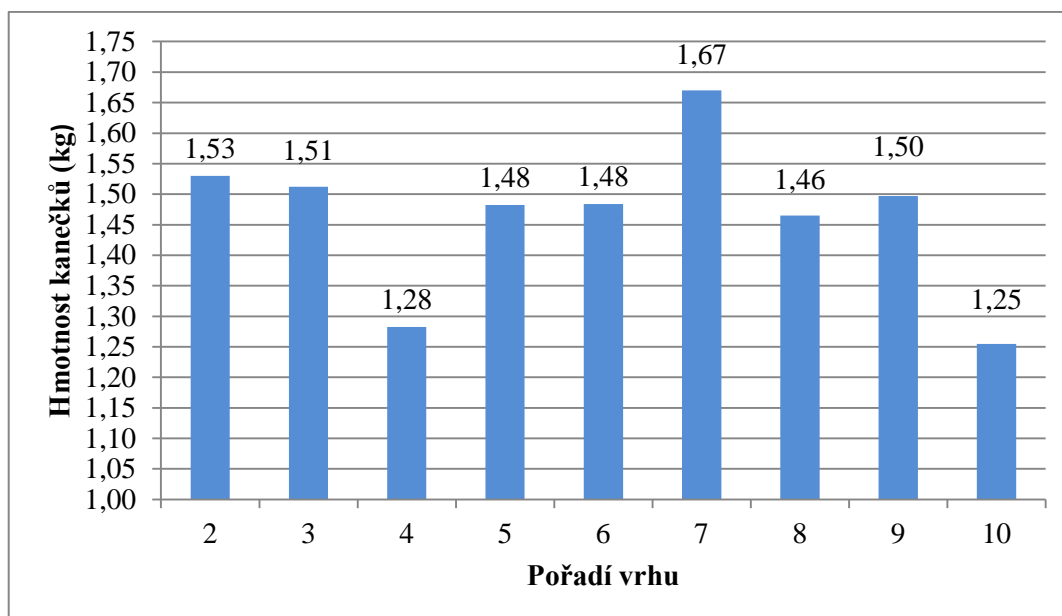
Nejvyšší hmotnost byla u kanečků dosažena na sedmém vrhu, ovšem na tomto vrhu byla zvážena selata pouze od jedné prasnice, proto výsledek 1,67 kg můžeme považovat za neobjektivní. Druhé nejvyšší průměrné porodní hmotnosti bylo dosaženo na třetích vrzích a to 1,53 kg. Naopak nejnižší váha byla na čtvrtých a desátých vrzích, kdy kanečci dosahovali průměrné hmotnosti 1,28 kg a 1,25 kg. Za produkční lze považovat podle tabulky 19 a grafu 10 nejen druhé, třetí, páté, šesté, ale i osmé a deváté vrhy, na kterých dosahují kanečci stále vysoké porodní hmotnosti.

Statisticky průkazný rozdíl byl prokázán mezi druhým (1,53 kg) a desátým vrhem (1,25 kg).

Tab. 19 Základní statistické charakteristiky hmotnosti kanečků při narození podle pořadí vrhu

Pořadí vrhu	Počet vrhů	Průměrná porodní hmotnost (kg)	S_x	X_{min}	X_{max}
2	9	1,53 ^a	0,33	0,74	2,14
3	5	1,51	0,31	0,87	2,19
4	4	1,28	0,28	0,72	1,70
5	9	1,48	0,29	0,89	2,27
6	4	1,48	0,38	0,72	2,22
7	1	1,67	0,25	1,31	1,93
8	5	1,46	0,30	0,70	1,86
9	11	1,50	0,33	0,55	2,17
10	4	1,25 ^a	0,21	0,99	1,81

a: $p \leq 0,05$

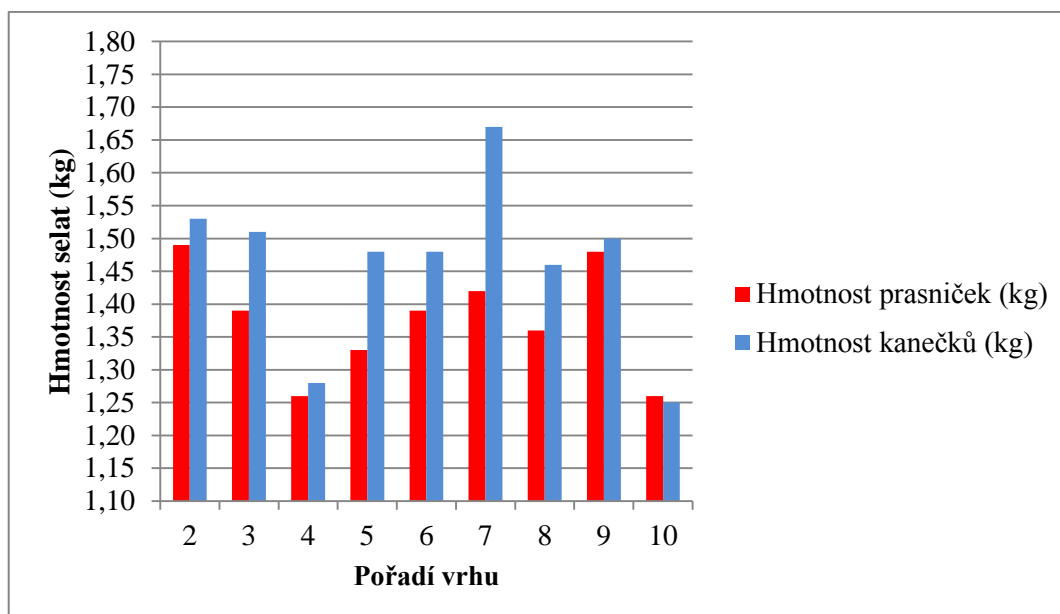


Graf 10 Vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost kanečků

Z výsledků holandských chovů lze konstatovat, že prasnice ve druhém vrhu rodí nejtěžší a velmi vitální selata. Ukázalo se, že mladé prasnice (prvničky) přivádějí na svět nejlehčí potomstvo. Ve druhém vrhu však průměrná hmotnost selat dosáhla maxima a v následujících vrzích byl zaznamenán opět kontinuální pokles průměrné hmotnosti selat (WASSERBAUEROVÁ, 2013).

Podle HERČÍKA (2003) je v prvních vrzích a ve vrzích po šestém vrhu dosahováno nejnižšího podílu živě narozených selat s hmotností nad 1,2 kg. Vysoké zastoupení prvních vrhů v produkčním chovu je z hlediska produkce selat nevýhodné, protože čím více se narodí selat o nízké porodní hmotnosti, tím vyšší je mortalita selat ve vrhu.

Z výsledků vyjádřených v grafu č. 11 lze říci, že kanečci dosahují vyšší porodní hmotnosti než prasničky. U kanečků bylo maximální hmotnosti dosaženo na sedmém vrhu (1,67) kg a u prasniček na druhém (1,49 kg) a devátém vrhu (1,48 kg). Nejnižší hmotnost byla u obou pohlaví zaznamenána na desátém vrhu – kanečci 1,25 kg a prasničky 1,26 kg.



Graf 11 Porodní hmotnost prasniček a kanečků v závislosti na pořadí vrhu

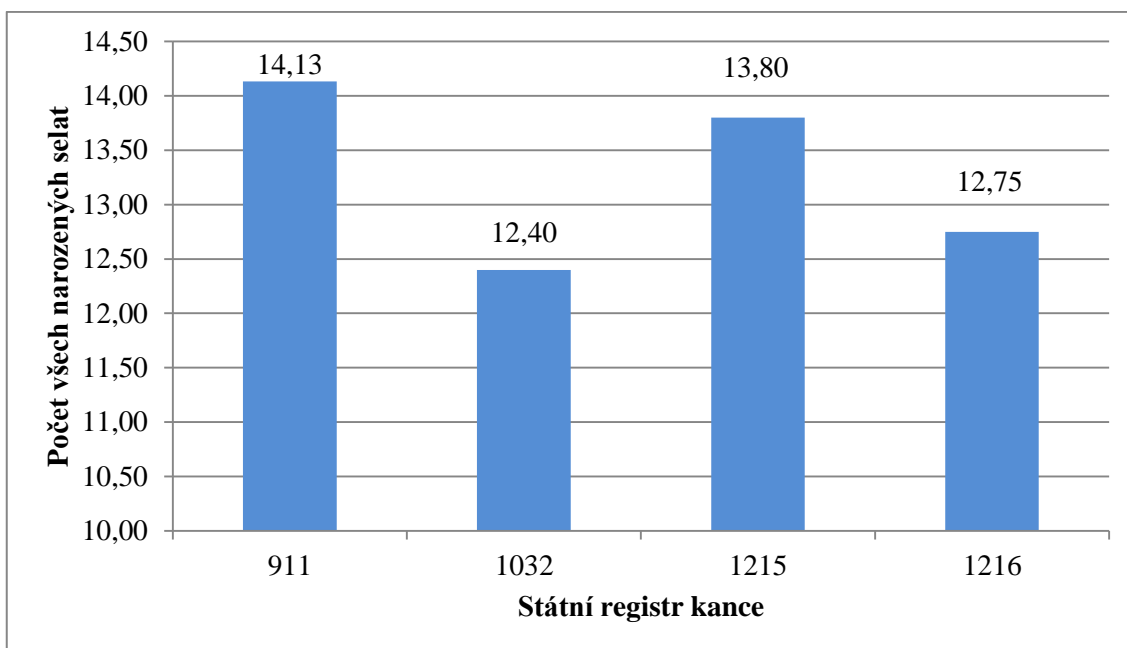
5.3 Vliv použitého kance na reprodukční ukazatele prasnic

Kanci zařazení do pokusu pochází z linie HYBOR 38. Podle státního registru kanců byla první skupina po kanci HYB 911 a čítala 15 vrhů, druhá skupina po kanci HYB 1032 měla také 15 vrhů, třetí skupina po kanci HYB 1215 tvořila 10 vrhů a čtvrtá skupina po kanci HYB 1216 měla 12 vrhů. Nejvyšší průměrný počet všech narozených selat byl po kanci HYB 911 (14,13 ks), nejnižší po kanci HYB 1032 (12,40 ks) viz. graf 12. Mezi kancem HYB 1032 (12,40 ks) a HYB 911 (14,13 ks) byly zjištěny rozdíly statisticky průkazné, viz tabulka 20.

Tab. 20 Základní statistické charakteristiky – vliv použitého kance na počet všech narozených selat

Státní registr kance	Počet vrhů	Počet selat	Průměrný počet selat/ vrh	s_x	x_{min}	x_{max}
HYB 911	15	212	14,13 ^a	1,41	11	17
HYB 1032	15	186	12,40 ^a	2,24	7	16
HYB 1215	10	138	13,80	0,87	12	15
HYB 1216	12	153	12,75	1,79	10	16

a: $p \leq 0,05$

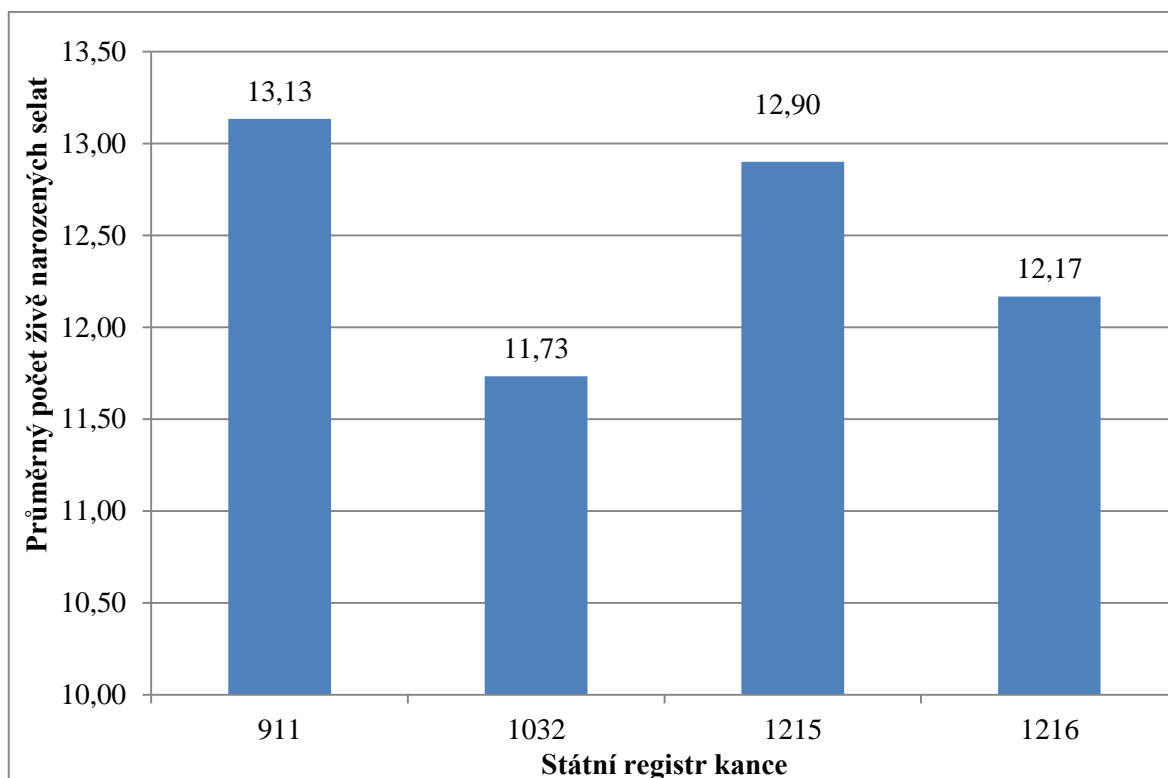


Graf 12 Vliv použitého kance na počet všech narozených selat

V tabulce 21 můžeme vidět, že nejvyšší průměrný počet živě narozených selat byl zjištěn po kanci s registrem HYB 911 (13,13 ks). Nejnižší průměrný počet živě narozených selat byl po kanci HYB 1032 (11,73) viz graf 13. Statisticky průkazný rozdíl mezi kanci nebyl prokázán.

Tab. 21 Základní statistické charakteristiky – vliv použitého kance na počet živě narozených selat

Státní registr kance	Počet vrhů	Počet selat	Průměrný počet selat/ vrh	S_x	X_{min}	X_{max}
HYB 911	15	197	13,13	1,63	9	16
HYB 1032	15	176	11,73	2,46	6	16
HYB 1215	10	129	12,90	0,94	12	15
HYB 1216	12	146	12,17	1,40	10	14

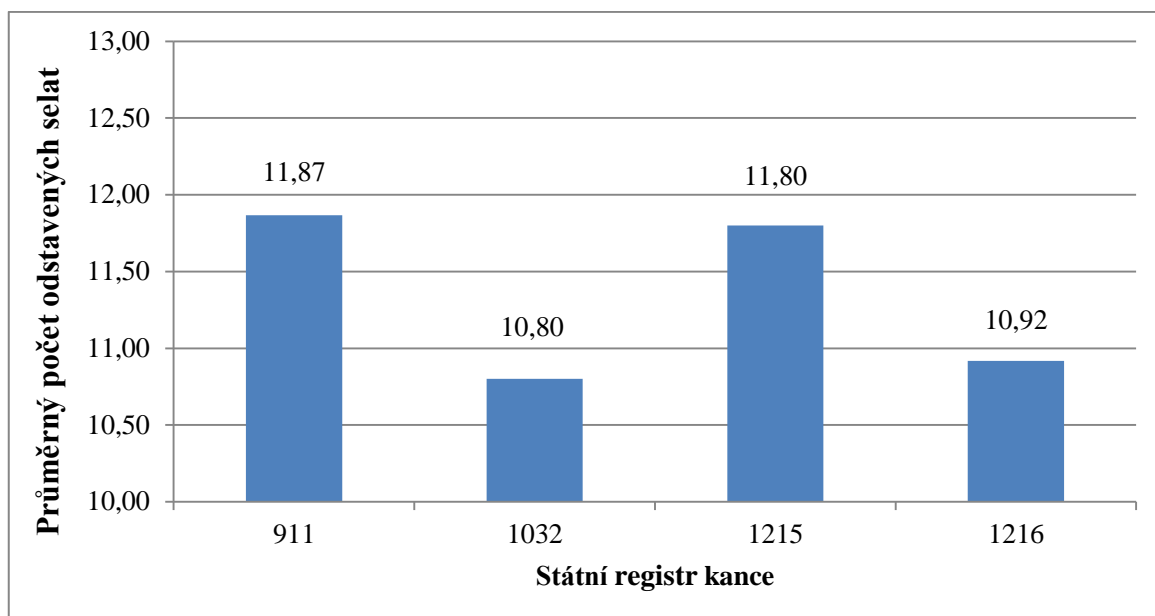


Graf 13 Vliv použitého kance na počet živě narozených selat

Tabulka 22 ukazuje, že nejvyšší průměrný počet odstavených selat byl zjištěn po kanci HYB 911 (11,87 ks). Nejnižší průměrný počet odstavených selat byl po kanci HYB 1216 (10,92 ks) viz graf 14. Statisticky průkazný rozdíl mezi jednotlivými kanci nebyl prokázán.

Tab. 22 Základní statistické charakteristiky – vliv použitého kance na počet odstavených selat

Státní registr kance	Počet vrhů	Počet selat	Průměrný počet selat/ vrh	s_x	x_{min}	x_{max}
HYB 911	15	178	11,87	1,36	9	14
HYB 1032	15	162	10,80	2,07	6	14
HYB 1215	10	118	11,80	0,75	11	13
HYB 1216	12	131	10,92	1,38	9	13



Graf 14 Vliv použitého kance na počet odstavených selat

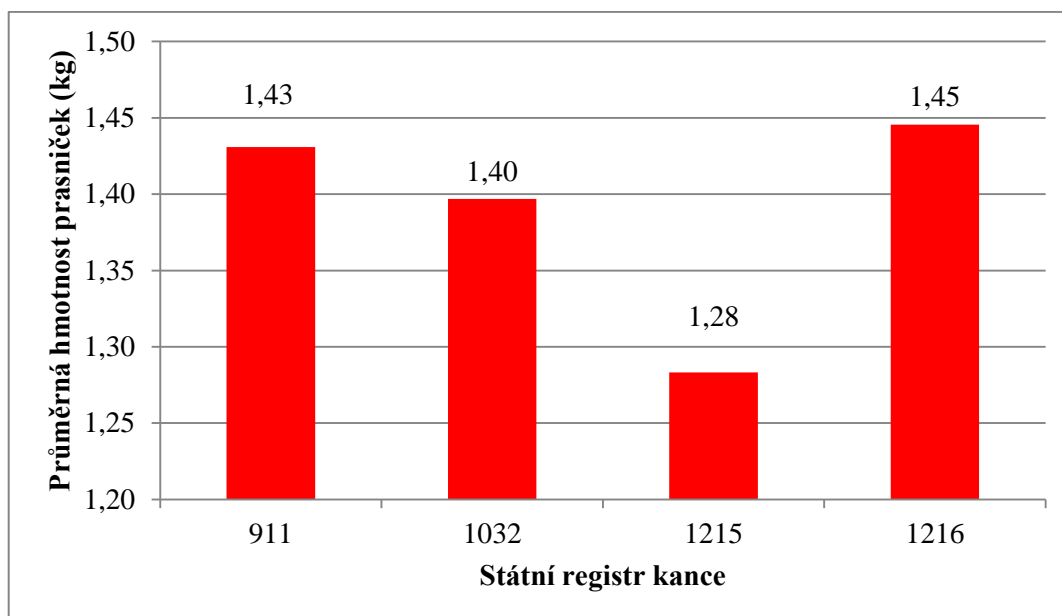
5.4 Vliv použitého kance na porodní hmotnost selat

Z tabulky 23 je zřejmé, že nejvyšší průměrná porodní hmotnost prasniček byla po kanci HYB 1216, a to 1,45 kg. Naopak prasničky s nejnižší porodní hmotností 1,28 kg byly po kanci HYB 1215. Po kanci HYB 911 byla průměrná porodní hmotnost prasniček 1,43 kg a po kanci HYB 1032 1,40 kg. Grafické znázornění je uvedeno v grafu 15. Statisticky průkazný rozdíl byl prokázán mezi kancem HYB 911 (1,43 kg) a HYB 1215 (1,28 kg), dále mezi kancem HYB 1215 (1,28 kg) a HYB 1216 (1,45 kg).

Tab. 23 Základní statistické charakteristiky – vliv použitého kance na hmotnost prasniček při narození

Státní registr kance	Počet vrhů	Hmotnost prasniček (kg)	Průměrná hmotnost (kg)	S _x	X _{min}	X _{max}
HYB 911	15	125,92	1,43 ^a	0,31	0,72	2,15
HYB 1032	15	134,11	1,40	0,31	0,71	2,03
HYB 1215	10	80,85	1,28 ^{a, b}	0,32	0,52	1,87
HYB 1216	12	109,87	1,45 ^b	0,34	0,62	2,14

a, b: $p \leq 0,05$

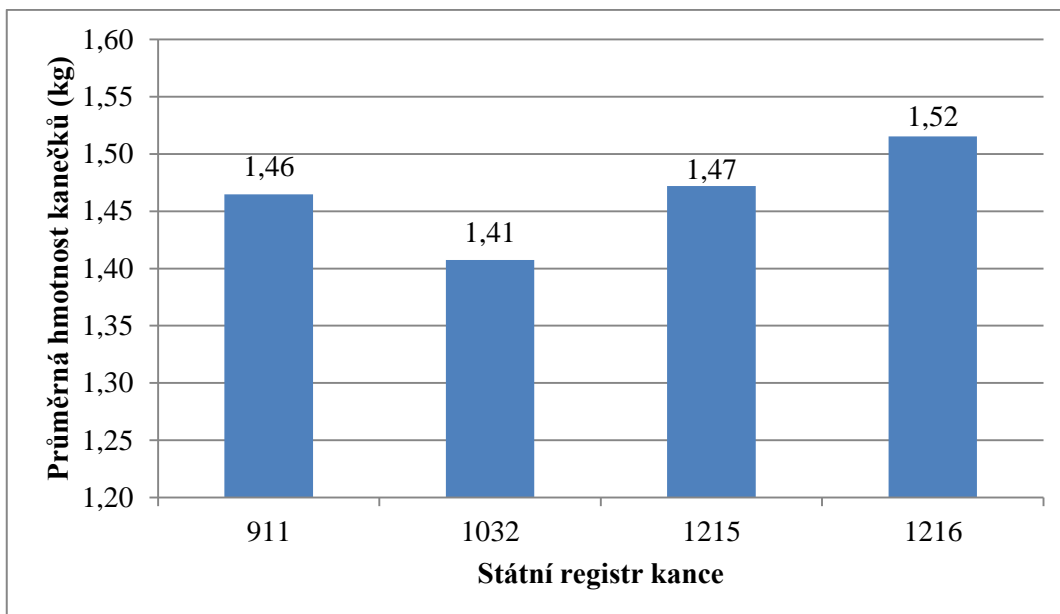


Graf 15 Vliv použitého kance na porodní hmotnost prasníček

Jak ukazuje tabulka 24, u prasníček, avšak současně i u kanečků, byla nejvyšší průměrná porodní hmotnost po kanci HYB 1216 (1,52 kg). Nejnižší průměrná porodní hmotnost 1,41 kg byla po kanci HYB 1032 viz. graf 16. Statistický rozdíl mezi jednotlivými kanci nebyl prokázán.

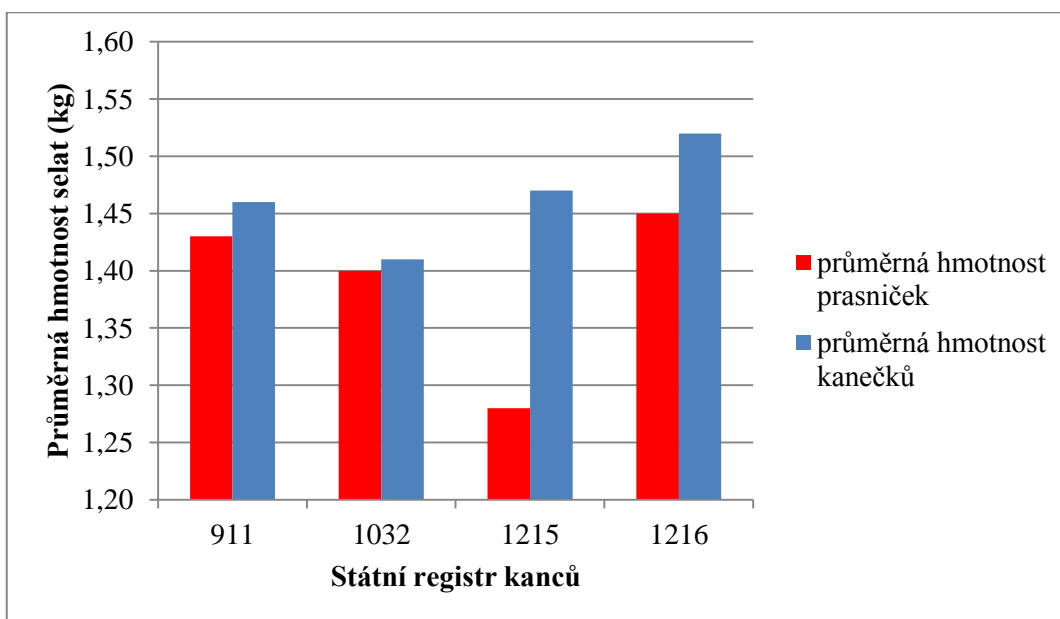
Tab. 24 Základní statistické charakteristiky – vliv použitého kance na hmotnost kanečků při narození

Státní registr kance	Počet vrhů	Hmotnost kanečků (kg)	Průměrná hmotnost (kg)	s_x	x_{min}	x_{max}
HYB 911	15	159,66	1,46	0,35	0,72	2,27
HYB 1032	15	114,01	1,41	0,32	0,72	2,04
HYB 1215	10	97,15	1,47	0,26	0,70	2,03
HYB 1216	12	104,57	1,52	0,32	0,55	2,17



Graf 16 Vliv použitého kance na porodní hmotnost kanečků

Následující graf znázorňuje rozdíly mezi porodní hmotností prasniček a kanečků v závislosti na použitém kanci. Zároveň je z něj zřejmé, že nejvyšší porodní hmotnosti bylo dosaženo u prasniček (1,45 kg) a kanečků (1,52 kg) po kanci HYB 1216. Nejnižší porodní hmotnost byla zaznamenána po kanci HYB 1215 u prasniček (1,28 kg) a po kanci HYB 1032 u kanečků (1,41 kg).



Graf 17 Porodní hmotnost prasniček a kanečků v závislosti na použitém kanci

6 ZÁVĚR

Vlastní pokus byl proveden v užitkovém chovu prasat společnosti GenAgro Říčany a.s., do kterého bylo zařazeno 52 prasnic.

U potomstva prasnic F1 generace (ČBU×ČL) činil průměrný počet všech narozených selat ve vrhu 13,25 kusů, živě narozených ve vrhu 12,48 kusů a dochováno bylo 11,40 kusů ve vrhu. Ztráty ze všech narozených selat do odstavu dosáhly 13,39 % a u živě narozených selat do odstavu 8,63 %. Takovéto ztráty považujeme z hlediska fyziologického úhynu, který se pohybuje v rozmezí 10 – 14 % za přijatelné.

Průměrná délka mezidobí je 149,35 dnů a index porodnosti 2,44 na prasnici za rok. Délka březosti byla v průměru 113,81 dní. Doba od odstavu do první inseminace trvala průměrně 7,54 dnů a servis perioda 35,17 dnů.

Z celkového počtu 649 živě narozených selat bylo 324 prasniček, jejichž průměrná porodní hmotnost byla 1,40 kg a 325 kanečků s průměrnou porodní hmotností 1,46 kg.

Při vyhodnocování vlivu pořadí vrhu na reprodukční ukazatele prasnic jsem dospěla k těmto výsledkům. Na druhých vrzích bylo průměrně 14,11 všech narozených selat. Třetí vrhy vykazovaly 13,80 selat. Nejvyšší plodnosti bylo dosaženo na čtvrtém vrhu, kdy průměrný počet všech narozených selat byl 15,00. Na pátém vrhu činil počet všech narozených selat 13,56 a na šestém 14,75. Průměrný počet selat v sedmém vrhu nelze pokládat za objektivní, protože na tomto vrhu byla do pokusu zařazena pouze jedna prasnice. Nejnižší hodnoty byly zaznamenány na osmém a devátém vrhu, kdy počet všech narozených selat byl 12,00 a 11,64 selat. Na desátém vrhu došlo k navýšení oproti devátému vrhu a to na 12,50 selat.

Nejvyšší počet živě narozených selat ve vrhu vykazují opět čtvrté vrhy a to 14,50 selat. Druhé vrhy vykazují 13,11 selat a třetí 13,20 selat. Na pátém a šestém vrhu byl počet selat 12,67 a 13,00. Průměrný počet selat na sedmém vrhu nelze považovat opět za objektivní. U osmého a devátého vrhu došlo k poklesu plodnosti na 11,60 a 11,00 selat. Na desátém vrhu došlo oproti devátému vrhu k navýšení o jedno sele.

Nejvíce odstavených selat vykazovaly prasnice na druhých, třetích a čtvrtých vrzích (12,44 ks, 12,40 ks a 13,00 ks). Od pátého vrhu se začala plodnost postupně snižovat. Nejméně odstavených selat bylo zaznamenáno na desátém vrhu (10,00 ks).

Dále byl vyhodnocen vliv pořadí vrhu na porodní hmotnost selat. U prasnic na druhém a devátém vrhu byly zjištěny nejvyšší hmotnosti selat a to 1,49 kg a 1,48 kg. Na produkčních vrzích byly zjištěny následující hodnoty: na třetích vrzích 1,39 kg, na čtvrtých vrzích 1,26 kg, na pátých vrzích 1,33 kg a na šestých 1,39 kg. Na sedmém vrhu byla průměrná hmotnost prasniček 1,42 kg. U osmého a devátého vrhu byly zaznamenány hmotnosti 1,36 a 1,48 kg. K poklesu došlo až na desátém vrhu, kdy průměrná hmotnost činila 1,28 kg. U kanečků byla dosažena nejvyšší porodní hmotnost na sedmém vrhu, ovšem na tomto vrhu byla zvážena selata pouze od jedné prasnice, proto výsledek 1,67 kg můžeme považovat za neobjektivní. Druhé nejvyšší průměrné porodní hmotnosti bylo dosaženo na třetích vrzích a to 1,53 kg. Naopak nejnižší váha byla na čtvrtých a desátých vrzích, kdy kanečci dosahovali průměrné hmotnosti 1,28 kg a 1,25 kg.

Dalším zjišťovaným ukazatelem byl vliv použitého kance na reprodukční ukazatele prasnic a na porodní hmotnost selat. Při zkoumání vlivu kanců na reprodukční ukazatele prasnic bylo zjištěno, že nejvyšší průměrný počet všech narozených selat byl zaznamenán u kance HYB 911 (14,13 ks). Naopak nejnižší průměrný počet všech narozených selat byl zjištěn u kance HYB 1032 (12,40 ks).

Nejvíce živě narozených selat bylo dosaženo u prasnic zapuštěných kancem s registrem HYB 911 (13,13 ks) a nejnižší průměrný počet živě narozených selat byl po kanci HYB 1032 (11,73 ks).

Nejvyšší průměrný počet odstavených selat byl zjištěn po kanci HYB 911 (11,87 ks) a nejnižší průměrný počet odstavených selat byl po kanci HYB 1216 (10,92 ks).

Nejvyšší průměrná porodní hmotnost prasniček byla po kanci HYB 1216, a to 1,45 kg. Naopak prasničky s nejnižší porodní hmotností 1,28 kg byly po kanci HYB 1215.

Stejně jako u prasniček tak i u kanečků byla nejvyšší průměrná porodní hmotnost po kanci HYB 1216 (1,52 kg). Nejnižší průměrná porodní hmotnost 1,41 kg byla po kanci HYB 1032.

Vysoké výsledky plodnosti prasnic jsou v podniku GenAgro Říčany a.s. dle mého názoru ovlivněny managementem podniku, který mimo jiné využívá i metod biotechniky reprodukce.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

7.1 Seznam použité literatury

1. BALOUNOVÁ, K. Je přežitelnost selat dědičná? *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2004, roč. LXIV., č. 2, s. 32 – 33, ISSN 0027-8068
2. BAZALA E., AUST J. Zvýšení odchovu selat je pro chovatele ekonomickou nutností. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2002, roč. LXII., č. 5, s. 48 – 49, ISSN 0027-8068
3. BAZALA, E. Vysokou intenzitu výroby selat podmiňuje zlepšení inseminace prasat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2001, roč. LXI., č. 1. s. 29 – 30, ISSN 0027-8068
4. BEHAN J.R., P.F. WATSON. The effect of managed boar contact in the post-weaning period on the subsequent fertility and fecundity of sows. *Anim. Reprod. Sci.* 2005 (3–4), 88, 319– 324.
5. BUCHTA, S., HOŘÍNEK, M., ČECHOVÁ, M. *Chov prasat*. Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1996, 99 s. ISBN 80-7157-221-7.
6. BEČKOVÁ, R., VÁCLAVKOVÁ, E. Nepodceňujme dlouhověkost prasnic. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2008, roč. LXVII, č. 10, s. 30-33. ISSN 0027-8068.
7. ČANDERLE, J., 2002: Vliv letní sezony na zdravotní stav a reprodukční výkonnost prasat., s. 18-20. In: *Poruchy reprodukce prasat II: sborník přednášek odborného 72 semináře*, Hradec Králové 5. dubna 2002. Veterinární a farmaceutická univerzita, Brno, 51 s. ISBN 80-7305-429-9.
8. ČECHOVÁ, M., MIKULE, V., TVRDOŇ, Z. *Chov prasat*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 120 s. ISBN 80-7157-720-0.
9. ČEŘOVSKÝ, J., 2004: Využití reprodukčního potenciálu prasat. In: *Reprodukce - základ efektivity v chovu prasat: sborník z odborného semináře konaný dne 11. listopadu 2004 v Českých Budějovicích*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2004, 51 s. ISBN 80-7040-726-3.

10. ČEŘOVSKÝ, J., 2005: Embryonální mortalita u prasnic, s. 5-8. In: ROZKOT, M. Ztráty selat a možnosti jejich snižování: sborník ze semináře: Kostelec nad Orlicí, 24.11.2005. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2005, 31 s. ISBN 80-86454-65-7.
11. ČEŘOVSKÝ, J., LUSTYKOVÁ, A., LIPENSKÝ, J., ROZKOT, M. *Reprodukce u prasnic trochu jinak*. Náš chov, Praha: Profi Press, 2009, roč. LXIX., č. 1, s. 84-86. ISSN 0027-8068.
12. ČEŘOVSKÝ, J., LIPENSKÝ, J., ROZKOT, M. Sezónní pokles v reprodukční užitkovosti prasat. Náš chov, Praha: Profi Press, 2012, roč. LXXII, č. 8, s. 78-79. ISSN 0027-8068.
13. ČEŘOVSKÝ, J., VINTER, P., 1989: Současné zootechnické problémy v zajišťování reprodukce u prasnic a prasniček a způsoby jejich řešení, s. 33-43. In: Reprodukce prasat: sborník referátů ze semináře : Kostelec nad Orlicí, 28. listopadu 1989. Kostelec nad Orlicí: Pobočka ČSVTS při Výzkumném ústavu pro chov prasat, 1989, 73 s.
14. DOLEŽEL, R., 2002: Anestrus a indukce/synchronizace říje u prasniček a prasnic. In: Porucha reprodukce prasat II: sborník přednášek odborného semináře: Hradec Králové, 5. dubna 2002. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2002, 51 s. ISBN 80-7305-429-9.
15. DOURMAD, J. Y., ETIENNE, M., PRUNIER, A., NOBLET, J., 1994: The effect of energy and protein intake of sows on their longevity – a review. In: Livestock Production Science, 40, 87-97.
16. DVOŘÁK, J., VRTKOVÁ, I. Malá genetika prasat II. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001, 91 s. ISBN 80-7157-521-6.
17. FISCHER, K., 2004: Analysis of endo- and exogenous impacts on the amount of embryonic and perinatal piglet losses, s. 13-23. In: Pig Reproduction and Natural Additives: workshop: Kostelec nad Orlicí, 1-[2] November 2004. Editor Miroslav Rozkot. Kostelec nad Orlicí: Výzkumný ústav živočišné výroby Praha, 2004, 38 s. ISBN 80-86454-48-7.
18. FÜLÖP L., POLTÁRSKY J., KLISENBAUER M., 1994: Vek pri prvom fertilnom zapustení u prasnic s dlhodobým pôsobením v plemenitbe. In: Živočišná výroba, 39, 681-687.

19. GAUSTAD-AAS, A.H., HOFMO, P.O., KARLBERG, K., 2004: The importance of farrowing to service interval in sows served during lactation or after parturition more than 28 days. *Anim. Reprod. Sci.*, 81: 287-293.
20. HÁJEK, J., SMOLÁK, M. 1992: *Prasata v drobném chovu a na farmách*, APROS, tisk: Invence v. o. s., PRAHA 3, s. 256, ISBN 80-901100-2-9.
21. HELLBRUGGE, B., K.H. TOLLE, J. BENNEWITZ, C. HENZE, U. PRESUHN and J. KRIETER. Genetic aspects regarding piglets losses and the maternal behaviour of sows. Part 1. Genetic analysis of piglet mortality and fertility traits in pigs. *Animal*. 2008, vol. 2, no. 9, p. 1273-1280. ISSN 1751-7311.
22. HERČÍK, Z. Hodnocení porodní hmotnosti selat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2003, roč. LXIII., č. 10, s. 36. ISSN 0027-8068.
23. HEVERA, S. Analýza reprodukčních vlastností prasnic ve vybraném rozmnožovacím chovu. Diplomová práce. Brno: MENDELU, 2010. Agronomická fakulta, Ústav chovu a šlechtění hospodářských zvířat. Vedoucí diplomové práce Ing. Libor Sládek, Ph.D.
24. HOLEDOVÁ, K. Faktory ovlivňující dlouhověkost prasnic mateřských plemen prasat. Doktorská disertační práce. Brno: MZLU, 2010. Agronomická fakulta, Ústav chovu a šlechtění hospodářských zvířat. Vedoucí diplomové práce Prof. Ing. Marie Čechová, CSc.
25. HOSMAN, L. Za vyšší plodnost prasnic. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1953, 96 s.
26. HOVORKA, F., BEČKA, V., ČEŘOVSKÝ, J., HÁJEK, J., HOLUB, A., JELÍNEK, T., KAŠPAR, F., KLUSÁČEK, F., KŘEČEK, J., MENŠÍK, J., NAVRÁTIL, B., PAVLÍK, J., PLOCEK, F., PODĚBRADSKÝ, Z., SMÍŠEK, V., ŠILER, R., VRCHLABSKÝ, J. Chov prasat: velká zootechnika. 1. vyd. Praha: SZN, 1983, 531 s.
27. HUML, O., KLEPAČ, P., 2003: Hlavní příčiny ovlivňování ekonomické efektivnosti chovu prasnic, s. 18-23. In: Analýza veterinárně-zootechnického managementu chovu prasat: sborník odborného semináře: kongresové centrum ALDIS, a.s. Hradec Králové, pátek 2. května 2003. Hradec Králové: Prion, 2003, 33 s. ISBN 80-903188-1-9.

28. IIIMANNOVÁ, G., CHALOUPKOVÁ, H. Skupinové ustájení březích prasnic z pohledu chování a welfare. Veterinářství. 2012, roč. LXII, č. 7, s. 420-422. ISSN 0506-8231.
29. JEDLIČKA, M. Kam směřuje výživa prasnic. Náš chov, Praha: Profi Press, 2011, roč. LXXI., č. 9, s. 27-28. ISSN 0027-8068.
30. JEDLIČKA, M. Změna organizace práce přinesla výsledky. Náš chov, Praha: Profi Press, 2013, roč. LXXIII., č. 2, s. 32-34. ISSN 0027-8060.
31. JELÍNEK, P., KOUDELA, K., DOSKOČIL, J., ILLEK, J., KOTRBÁČEK, V., KOVÁŘŮ, F., KROUPOVÁ, V., KUČERA, M., KUDLÁČ, E., TRÁVNÍČEK, J., VALENT, M. Fyziologie hospodářských zvířat. MZLU Brno, 2003, 414 s. ISBN 80-7157-644-1.
32. KARAS, M. Jak obelstít přírodu? Náš chov, Praha: Profi Press, 2011, roč. LXXI., č. 1, s. 61. ISSN 0027-8068.
33. KERR, J. C., CAMERON, N. D., 1996: Responses in gilt post-farrowing traits and pre-weaning piglet growth to divergent selection for components of efficient lean growth rate. In: Animal Science, 63, 523-531.
34. KLIMENT, J., HINTNAUS, J., NOVÁK, M., ROB, O., ŠŤASTNÝ, P. Reprodukcia hospodárskych zvierat. 1. vyd. Bratislava: Príroda ve spolupráci se SZN Praha, 1989, 392 s. ISSN 80-07-00027-5
35. KOPŘIVA, J., PÁCOVÁ, J., PRÁŠIL, L., MARTYNEK, P. Inseminace prasat v praxi. Brno, 1996.
36. KOZUMPLÍK, J., KUDLÁČ E. Reprodukce prasat ve velkochovech. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1980, 290 s.
37. KNOX V.R., S.L. RODRIGUEZ Zas. Factors influencing oestrus and ovulation in weaned sows as determined by transrectal ultrasound. J. Anim. Sci. 2001, 79(12), 2957–2963.
38. KURSA, J. Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998, 200 s. ISBN 80-7040-290-3.
39. LAMBERT, M., POLJAK, Z., ARSENAULT, J., DALLAIRE, S., 2012: Epidemiological investigations in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Quebec, Canada. Part 1: Biosecurity practices and their geographical distribution in two areas of different swine density. Preventive Veterinary Medicine, 104: 74-83.

40. MÁCHAL, L., ČECHOVÁ, M., FALTA, D., FILIPČÍK, R., HADAŠ, Z., HOŠEK, M., CHLÁDEK, G., JISKROVÁ, I., KUČERA, J., KUČHTÍK, J., LICHOVNÍKOVÁ, M., SLÁDEK, L. Chov zvířat I – Chov hospodářských zvířat. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita, 2011. 237 s. ISBN 978-80-7375-553-9.
41. MALÁŠEK, J. Poruchy reprodukce prasnic neinfekční povahy. Veterinářství. 2012, roč. LXII, č. 9, s. 570-574. ISSN 0506-823.
42. NOVÁK, P., KUBÍČEK, K. Zoohygiena v chovech prasat, Farmář, 2002, č. 2, s. 37 – 42
43. NOVÁK, P., ODEHNAL, J., PAVLÍK, P., ZABLOUDIL, F., 2002: Zoohygiena jako faktor ovlivňující reprodukci u prasat, s. 21-24. In: Porucha reprodukce prasat II: sborník přednášek odborného semináře: Hradec Králové, 5. dubna 2002. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2002, 51 s. ISBN 80-7305-429-9.
44. NOVÁK, P., ROŽNOVSKÝ, J., 2009: Vliv mikroklimatu na užitkovost prasat, s. 45-47. In: Aktuální poznatky v chovu a šlechtění prasat. Sborník z mezinárodní vědecké konference konané při příležitosti 90. výročí založení MZLU v Brně 4. června 2009. MZLU Brno, 64 s. ISBN 978-80-7375-303-0.
45. PAŘÍZEK, M., KOUBEK, K. Speciální zootechnika. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1960, 1316 s.
46. PRAŽÁK, Č. Příspěvek šlechtění ke zlepšení reprodukce. Náš chov, Praha: Profi Press, 2007, roč. LXVII., č. 1, s. 76 – 77. ISSN 0027-8068.
47. PULKRÁBEK, J., ČEŘOVSKÝ, J., DOLEJŠ, J., DRÁBEK, J., DUBANSKÝ, V., HÁJEK, J., KERNEROVÁ, N., KVAPILÍK, J., MATOUŠEK, V., NOVÁK, P., PRAŽÁK, Č., PYTLOUN, J., ROZKOT, M., ŠPINKA, M., TOUFAR, O., VALIŠ, L., ZEMAN, L. Chov prasat. Praha: Profi Press, s.r.o., 2005. 160 s. ISBN 80-86726-11-8.
48. ŘÍHA, J., ČEŘOVSKÝ, J., MATOUŠEK, V., JAKUBEC, V., KVAPILÍK, J., PRAŽÁK, Č. Reprodukce v procesu šlechtění prasat. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 2001.
49. SLÁDEK, M. Některé základní předpoklady úspěšné inseminace. Náš chov, Praha: Profi Press, 2001, č. 9, roč. LXI, s. 40. ISSN 0027-8068.

50. SOVA, Z., KOMÁREK., V. Anatomie a fyziologie hospodářských zvířat. 2. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1971, 574 s.
51. SMITAL, J. Vliv specifických kančích stimulů na reprodukční procesy u prasnic. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2001, č. 11, s 33 – 34. ISSN 0027 – 8068
52. SMITAL J. Sezónnost a reprodukce domestikovaných prasat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2002, č. 2, s. 38 – 42. ISSN 002
53. SMOLA, J. Mykotoxiny: riziko pro zdraví a produkci prasat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2011, roč. LXXI., č. 1, s. 34-36. ISSN 0027-8068.
54. ŠILER R. et al., 1965: *Chov prasat*. SZN Praha, 612 s., ISBN 07-017-65
55. ŠPINKA, M., ILLMANOVÁ, G., 1995: Skupinové ustájení rodičích a kojících prasnic. In *Nové trendy a poznatky v živočišné produkci: Sborník z odborného semináře*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, s. 106 – 109.
56. SMÍŠEK, V., BUCHTA, S., VENZAROVÁ, L. *Chov prasat*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1981, 175 s.
57. SQUIRES, E. J., SCHENKEL, F. S. Genomika v chovu prasat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2011, roč. LXXI., č. 1, s. 60. ISSN 0027-8068.
58. STIBAL, J. Chov prasat ve znamení drahého obilí. *Chov prasat speciál 2012 – příloha časopisu Náš chov*, Praha: Profi Press, 2012, č. 72, s. 4-6. ISSN 0027-8068.
59. STUPKA, R., ŠPRYSL, M., ČÍTEK, J. *Základy chovu prasat*. 1. vyd. Praha: PowerPrint, 2009. 180 s. ISBN 978-80-904011-2-9.
60. VÁCLAVKOVÁ, E. Vliv vysoké reprodukce prasnic na produkci, odchov a výkrm selat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2010, roč. LXX., č. 10, s. 28-29. ISSN 0027-8068.
61. VÝMOLA, J. Vitamíny a reprodukce prasat. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2007, roč. LXVII, č. 7, s. 48-49. ISSN 0027-8068.
62. WASSERBAUEROVÁ, K. Vlivy působící na reprodukční vlastnosti prasnic ve sledovaném rozmnožovacím chovu. Diplomová práce. Brno: MENDELU, 2013. Agronomická fakulta, Ústav chovu a šlechtění hospodářských zvířat. Vedoucí diplomové práce Ing. Libor Sládek, Ph.D.

63. WOLFOVÁ, M., WOLF, J. Vliv připraveného kance na velikost vrhu. *Náš chov*, Praha: Profi Press, 2012b, roč. LXXII., č. 4, s. 71-72. ISSN 0027-8068.
64. ZEMAN, L. *Výživa a krmení prasat*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2004. 98 s. ISBN 80-7157-558-5.
65. ZEMAN, L. *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006, 360 s. ISBN 80-86726-17-7.
66. ŽIŽLAVSKÝ, J., ČECHOVÁ, M., HOŠEK, M., CHLÁDEK, G., KLECKER, D., KUČERA, J., KUČTÍK, J., MÁCHAL, L., MIKULE, V., ŠUBRT, J., TVRDOŇ, Z. *Chov hospodářských zvířat*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2008. 209 s. ISBN 978-80-7157-615-0.

7.2 Seznam internetových zdrojů

1. ADAMOVÁ, H., 2000: Výživa prasnic a kanců. Online [cit. 2014-10-11]. Dostupné na: <<http://naschov.cz/vyziva-prasnic-a-kancu/>>
2. ANONYM, 2012: Hlavní problémy v chovu prasat. Online [cit. 2015-1-14]. Dostupné na: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-prasat/chov-prasat-obecne/hlavni-problemy-v-chovu-prasat.html>>
3. BERNARDY, J., 2010: Ztráty selat v intenzivních chovech. Online [cit. 2014-10-28]. Dostupné na: http://www.agroweb.cz/Zraty-selat-v-intenzivnichchovech_s579x46124.html
4. ČEŘOVSKÝ, J., 2002: Vyšší produkce selat na prasnici je krok správným směrem. Online [cit. 2014-11-20]. Dostupné na: <http://www.agroweb.cz/Vyssi-produkce-selat-na-prasnici-je-krok-spravnym-smerem_s45x8335.html>
5. ČERVENKA, T., NEUŽIL, T., 2002: Intenzifikační faktory v chovu prasat. Online [cit. 2014-12-4]. Dostupné na: <<http://naschov.cz/intenzifikacni-factory-v-chovu-prasat/>>
6. JEDLIČKA, M., 2010: Minimalizace ztrát selat do odstavu. Online [cit. 2014-12-28]. Dostupné na: <<http://naschov.cz/minimalizace-ztrat-selat-do-odstavu/>>
7. LEWIS, C. R. G., TORREMORELL, M., GALINA-PANTOJA, L., BISHOP, S. C., 2009: Genetic parameters for performance traits in

- commercial sows estimated before and after an outbreak of porcine reproductive and respiratory syndrome. Databáze Online [cit. 2015-2-7].
Dostupné na:
<<http://www.journalofanimalscience.org/content/87/3/876.full?sid=576015c-c-2e76-43bca311-a9924c9d9642>>
8. MATOUŠEK, V., 2003: Tvorba superplodných linií a stád. Online [cit. 2015-3-17].
Dostupné na:
<<http://www.home.zf.jcu.cz/public/departmens/ksz/studium/prasata/přednasky/7splgeny.doc>>
 9. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY, 2003: Situační a výhledová zpráva vepřové maso. Online [cit. 2015-3-17]. Dostupné na:
<http://eagri.cz/public/web/file/2976/svz_VEPR_MASO_06_03.pdf>
 10. OFFENBARTL, F., 2001: Výživa a organizace odchovu prasniček. Online [cit. 2014-10-11].
Dostupné na:
<<http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/vyziva-prasat/211-vyziva-aorganizace%20odchovu-prasnicek>>
 11. PRAŽÁK, Č., STIBAL, J., 2010: Plemenné standardy a chovné cíle pro plemena prasat v plemenné knize. Online [cit. 2015-1-19]. Dostupné na:
<http://www.schpcm.cz/slechtění/metodiky/02_plem_stan.pdf>
 12. SOEDE, N. M. Boar stimuli around insemination affect reproductive processes in pigs: A review. *Animal Reproduction Science*, 1993, Volume 32, Issues 1–2, Pages 107–125. Online [cit. 2015-1-19]. Dostupné na:
<[http://www.animalreproductionscience.com/article/0378-4320\(93\)90062-V/abstract](http://www.animalreproductionscience.com/article/0378-4320(93)90062-V/abstract)>
 13. STIBAL, J., 2013: Ročenka svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě. Online [cit. 2015-1-19].
Dostupné na:
<http://www.schpcm.cz/publikace/rocenka_2013_cz.pdf>
 14. STUPKA, R., ŠPRYSL, M., 2002: Reprodukce v chovu prasat. Online [cit. 2014-11-20]. Dostupné na: <<http://naschov.cz/reprodukce-v-chovu-prasat/>>
 15. SVOBODA., V. 2002: Předpokládané směry a tendence v chovech prasat v ČR Online [cit. 2014-11-28].
Dostupné na:
<<http://naschov.cz/predpokladane-smery-a-tendence-v-chovech-prasat-v-cr/>>

16. VÁCLAVKOVÁ, E., 2011: Fyziologické zvláštnosti selat. Online [cit. 2014-12-4]. Dostupné na: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-prasat/odchov-selat/fyziologicke-zvlastnosti-selat.html>>
17. VÁCLAVKOVÁ, E., 2011: Rentabilita chovu prasat začíná u selat. Online [cit. 2015-1-14]. Dostupné na: <<http://zemedelec.cz/rentabilita-chovu-prasat-zacina-u-selat/>>
18. VÁCLAVKOVÁ, E., 2014: Péče o selata po porodu. Online [cit. 2014-12-4]. Dostupné na: <<http://www.chovzvirat.cz/clanek/544-pece-o-selata-po-porodu/>>

SEZNAM TABULEK:

<i>TAB. 1 DĚDIVOST REPRODUKČNÍCH VLASTNOSTÍ</i>	16
<i>TAB. 2 UKAZATELE REPRODUKCE U ZKOUMANÉ SKUPINY PRASNIC</i>	42
<i>TAB. 3 PROCENTUÁLNÍ ZTRÁTY SELAT DO ODSTAVU</i>	43
<i>TAB. 4 REPRODUKČNÍ UKAZATELE SOUBORU PRASNIC</i>	43
<i>TAB. 5 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – POČET SELAT</i>	44
<i>TAB. 6 DALŠÍ REPRODUKČNÍ VLASTNOSTI SOUBORU PRASNIC.....</i>	44
<i>TAB. 7 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – DÉLKA BŘEZOSTI.....</i>	45
<i>TAB. 8 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – MEZIDOBÍ.....</i>	46
<i>TAB. 9 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – POČET VRHŮ ZA ROK ..</i>	46
<i>TAB. 10 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – POŘADÍ VRHU</i>	46
<i>TAB. 11 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – SERVIS PERIODA.....</i>	47
<i>TAB. 12 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – INTERVAL OD ODSTAVU DO PRVNÍ INSEMINACE.....</i>	47
<i>TAB. 13 HMOTNOST SELAT A VĚK PŘI ODSTAVU.....</i>	48
<i>TAB. 14 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – PORODNÍ HMOTNOST PRASNIČEK A KANEČKŮ</i>	48
<i>TAB. 15 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY POČTU VŠECH NAROZENÝCH SELAT</i>	49
<i>TAB. 16 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY POČTU ŽIVĚ NAROZENÝCH SELAT</i>	51
<i>TAB. 17 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY POČTU ODSTAVENÝCH SELAT.....</i>	52
<i>TAB. 18 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY HMOTNOSTI PRASNIČEK PŘI NAROZENÍ PODLE POŘADÍ VRHU.....</i>	53
<i>TAB. 19 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY HMOTNOSTI KANEČKŮ PŘI NAROZENÍ PODLE POŘADÍ VRHU.....</i>	54
<i>TAB. 20 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – VLIV POUŽITÉHO KANCE NA POČET VŠECH NAROZENÝCH SELAT</i>	56
<i>TAB. 21 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – VLIV POUŽITÉHO KANCE NA POČET ŽIVĚ NAROZENÝCH SELAT</i>	57
<i>TAB. 22 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – VLIV POUŽITÉHO KANCE NA POČET ODSTAVENÝCH SELAT</i>	58

<i>TAB. 23 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – VLIV POUŽITÉHO KANCE NA HMOTNOST PRASNIČEK PŘI NAROZENÍ.....</i>	<i>59</i>
<i>TAB. 24 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ CHARAKTERISTIKY – VLIV POUŽITÉHO KANCE NA HMOTNOST KANEČKŮ PŘI NAROZENÍ</i>	<i>60</i>

SEZNAM GRAFŮ:

<i>GRAF 1 VÝVOJ REPRODUKCE PRASNIC V ČR</i>	<i>15</i>
<i>GRAF 2 PRŮMĚRNÝ POČET VŠECH NAROZENÝCH, ŽIVĚ NAROZENÝCH A ODSTAVENÝCH SELAT</i>	<i>44</i>
<i>GRAF 3 VLIV ČETNOSTI VRHU NA DÉLKU BŘEZOSTI</i>	<i>45</i>
<i>GRAF 4 VLIV POŘADÍ VRHU NA DÉLKU MEZIDOBÍ.....</i>	<i>46</i>
<i>GRAF 5 PORODNÍ HMOTNOST PRASNIČEK A KANEČKŮ.....</i>	<i>48</i>
<i>GRAF 6 VLIV POŘADÍ VRHU NA POČET VŠECH NAROZENÝCH SELAT.....</i>	<i>50</i>
<i>GRAF 7 VLIV POŘADÍ VRHU NA POČET ŽIVĚ NAROZENÝCH SELAT.....</i>	<i>51</i>
<i>GRAF 8 VLIV POŘADÍ VRHU NA POČET ODSTAVENÝCH SELAT</i>	<i>52</i>
<i>GRAF 9 VLIV POŘADÍ VRHU NA PORODNÍ HMOTNOST PRASNIČEK.....</i>	<i>54</i>
<i>GRAF 10 VLIV POŘADÍ VRHU NA PORODNÍ HMOTNOST KANEČKŮ</i>	<i>55</i>
<i>GRAF 11 PORODNÍ HMOTNOST PRASNIČEK A KANEČKŮ V ZÁVISLOSTI NA POŘADÍ VRHU</i>	<i>56</i>
<i>GRAF 12 VLIV POUŽITÉHO KANCE NA POČET VŠECH NAROZENÝCH SELAT ..</i>	<i>57</i>
<i>GRAF 13 VLIV POUŽITÉHO KANCE NA POČET ŽIVĚ NAROZENÝCH SELAT.....</i>	<i>58</i>
<i>GRAF 14 VLIV POUŽITÉHO KANCE NA POČET DOCHOVANÝCH SELAT</i>	<i>59</i>
<i>GRAF 15 VLIV POUŽITÉHO KANCE NA PORODNÍ HMOTNOST PRASNIČEK.....</i>	<i>60</i>
<i>GRAF 16 VLIV POUŽITÉHO KANCE NA PORODNÍ HMOTNOST KANEČKŮ</i>	<i>61</i>
<i>GRAF 17 PORODNÍ HMOTNOST PRASNIČEK A KANEČKŮ V ZÁVISLOSTI NA POUŽITÉM KANCI.....</i>	<i>61</i>

SEZNAM OBRÁZKŮ:

<i>OBR. 1 ČESKÉ BÍLÉ UŠLECHTILÉ</i>	13
<i>OBR. 2 ČESKÁ LANDRASE</i>	14
<i>OBR. 3 STUPNICE HODNOCENÍ KONDICE PRASNIC</i>	23
<i>OBR. 4 MOŽNÉ DŮVODY ZTRÁTY SELAT</i>	33

SEZNAM ZKRATEK:

ČBU = České bílé ušlechtilé

ČL = Česká landase

ACTH = adrenokortikotropní hormon

FSH = folikuly stimulující hormon

KPK = kompletní krmná směs pro kojící prasnice

KPB = kompletní krmná směs pro březí prasnice

MM-syndrom = poporodní zánět dělohy a vemene