

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2017

EVA METNAROVÁ

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat



Zhodnocení intenzity růstu selat

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Libor Sládek, Ph.D.

Vypracovala:

Eva Metnarová

Brno 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: **Zhodnocení intenzity růstu selat** vypracovala 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 vědoma, 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 svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Liboru Sládkovi Ph.D. za cenné rady, odbornou pomoc a připomínky. Dále bych chtěla velmi poděkovat své rodině, svému příteli a přátelům. V neposlední řadě bych ráda poděkovala farmě, která mi umožnila poskytnutí materiálů potřebných ke zpracování této práce.

ABSTRAKT

Bakalářská práce popisuje ukazatele, které jsou při hodnocení růstu a odchovu prasat důležité. Na úvod bakalářské práce se zmíním o významu prasat a jejich růstu a vývinu, co je to výkrmnost a jatečná hodnota a faktory, které ovlivňují tyto ukazatele. V práci bude popsán odchov selat a vývojové zvláštnosti selat po narození. V druhé polovině se práce zabývá experimentem na vytvořené pokusné skupině selat ve vybraném chovu prasat a na základě zjištěných hodnot při individuálním vážení selat bude stanovena jejich intenzita růstu za sledovaná období.

Klíčové slova: předvýkrm, přírůstek, odstav, sele, výkrmnost

ABSTRACT

This bachelor's thesis describes indicators, which are important in rating the growth and in rearing pigs. In the beginning I, will mention a research of pigs and their growth and development, what is fattening capacity and what are other factors affecting fattening capacity and slaughter value. I will describe the rearing of piglets and their development characteristics after birth. The other half of this thesis focuses on an experiment with selected experimental group of piglets in selected piglet farm. Based on acquired values from individual weighing of these piglets I will determine their growth intensity in observed time period.

Key words: pre-fattening, average daily gain, weaning, piglet, feeding quality

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 CÍL PRÁCE.....	10
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	11
3.1 Růst a vývin prasat	11
3.2 Užitkové vlastnosti prasat.....	12
3.2.1 Produkční vlastnosti prasat.....	13
3.2.2 Výkrmnost	13
3.2.3 Jatečná hodnota.....	14
3.2.4 Faktory ovlivňující výkrmnost	16
3.3 Odchov selat	20
3.4 Vývojové zvláštnosti selat.....	21
3.4.1 Trávicí ústrojí	21
3.4.2 Termoregulační systém.....	22
3.4.3 Imunitní systém	22
3.4.4 Krvetvorba	23
4 MATERIÁL A METODY ZPRACOVÁNÍ	24
4.1 Charakteristika plemen.....	25
4.1.1 České bílé ušlechtilé – ČBU	25
4.1.2 Česká landrase – ČL.....	25
4.1.3 Pietrain – Pn	25
5 VÝSLEDKY PRÁCE	26
5.1 Průměrná hmotnost selat při narození	26
5.2 Průměrná hmotnost selat při odstavu	27
5.3 Průměrný denní přírůstek selat od narození do odstavu.....	28

5.4 Průměrná hmotnost selat na začátku výkrmu	29
5.5 Průměrný denní přírůstek v předvýkrmu.....	30
5.6 Průměrná hmotnost selat za sledovaná období.....	31
5.7 Průměrný denní přírůstek za sledované období.....	32
6 ZÁVĚR.....	33
7 POUŽITÁ LITERATURA.....	34
7.1 Literární zdroje	34
7.2 Internetové zdroje	37
7.3 Seznam použitých grafů	38

1 ÚVOD

Hlavním účelem chovu prasat v České republice je v současné době zisk vepřového masa. Jeho vysokou produkci a zároveň kvalitu je možné dosáhnout jen v podmínkách, které přesně zodpovídají požadavkům prasat. V různých částech světa se spotřeba vepřového masa sice značně liší, ale i tak je vepřové maso nejkonzumovanější ze všech druhů mas (Pulkrábek a kol., 2005).

Z celkové spotřeby masa je podíl spotřeby vepřového masa 53,5 % jak uvádějí celosvětové přehledy. Spotřeba se v České republice pohybuje v průměru okolo 40,7 kg na osobu za rok. Z důvodu zvětšování lidské populace, se předpokládá nárůst produkce vepřového masa asi o 5 % během následujícího desetiletí.

V roce 2014 byl počet narozených selat na 1 prasnici 29 kusů a 26 odstavených selat, což nás přiblížilo k chovatelsky vyspělým zemím (Novák, 2015).

V posledních letech se zaznamenává pozitivní vývoj ve zlepšení užítkovosti jak reprodukčních, tak i produkčních parametrů u prasat. Produkce masa musí splňovat v první řadě cenovou dostupnost, žádanou kvalitu a zdravotní bezpečnost a v neposlední řadě se věnuje stále ve větší míře pozornost metodám chovu a zacházení se zvířaty dle požadavkům welfare a etiky, zvláště během dopravy na jatky a při porážkách (Pulkrábek a kol., 2005).

Cílem téměř každého chovatele je dosažení požadované porážkové hmotnosti za co nejkratší čas s minimálními náklady. Existuje řada na sobě nezávislých faktorů, které ovlivňují dosažení tohoto cíle. Z faktorů prostředí se v současné době věnuje velká pozornost problematice techniky výživy. Důležitým opatřením je například přijatelná volba krmné strategie v souvislosti k využívanému genotypu, respektive kombinaci křížení při současném zohlednění pohlaví (Velechovská, 2008).

Stav prasat k 1. 1. 2015 byl celkem 1 606 858 kusů, z toho 98 090 ks prasnic. Celkově jsou stavy prasat v posledních letech ustálené, dochází jen k minimálnímu kolísání v počtech kusů. Oproti roku 2014 se celkový počet prasat zvýšil o 4 %, ovšem o stejné procento ubyly stavy prasnic. Významný je však zvyšující se trend v okruhu reprodukce. Počty narozených a odchovných selat v průběhu posledních let neustále rostou a oproti roku 2013 se počet selat navýšil o jedno sele na prasnici (SCHPČM, 2015).

2 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je zaměřit se na růst a vývin prasat, jejich výkrmnost, jatečnou hodnotu a faktory působící na tyto ukazatele. Popsat odchov a vývojové zvláštnosti selat po narození. Dále sestavit pokusnou skupinu selat, u které se provede vážení při narození, odstavu a v období ukončení předvýkrmu, abychom zjistili jejich průměrné denní přírůstky od narození do ukončení předvýkrmu. Důkladně nastudovat tuto problematiku, zpracovat nasbírané údaje a vyhodnotit intenzitu růstu u selat na vybrané farmě.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Růst a vývin prasat

Růst je komplikovaný biologický proces, který se dá charakterizovat dvěma jevy:

- Kvantitativní proces – množení a růst buněk (růst)
- Kvalitativní proces – diferenciaci jednotlivých buněk různých tvarů a kvality (vývin) (Čechová a kol., 2003).

Růst lze charakterizovat jako typický znak polygenního charakteru po stránce genetické, na kterém se podílejí polygeny – geny malého účinku a faktory prostředí.

S růstovou charakteristikou souvisí i některé pojmy, například rychlost, intenzita, kapacita a hodnota růstu (Šiler a kol., 1980).

Rychlost růstu – přírůstek živé hmoty zvířete za jednotku času ve vztahu k výchozím hodnotám. Rychlost je ovlivněna geneticky podmíněnou intenzitou, kapacitou růstu a výživou.

Intenzita růstu – rychlost růst, která je podmíněna dědičně, ale může být ovlivnitelná prostředím. Intenzita se měří živou hmotností a jednotlivými tělesnými mírami. Dochází ke snížení ve vztahu s přibývajícím věkem.

Kapacita růstu – je dána dědičně, určuje rámeček zvířete, tedy je to horní hranice růstu.

Růstová hodnota – přírůstek tělesné hmoty (tkání) za jednotku času.

Období postnatálního vývoje rozdělujeme do tří fází:

- Období mládí – od narození do počátku pohlavní zralosti
- Období dospívání – pohlavní zralost a maximální růst
- Období stárnutí – poruchy funkcí, v první řadě pohlavních (Čechová a kol., 2003).

Od počátku dochází k intenzivnímu růstu prasat do výšky i do délky, později, během dospívání hlavně do šířky a hloubky. V mládí dochází k důležitému růstu svalů. Zadní partie rostou rychleji, jelikož intenzita růstu do výšky stoupá kaudálním směrem. Růst do výšky je rovnoměrný a je ukončen již v prvním roce života. Na rozdíl od toho je růst do délky velmi nerovnoměrný. Nejintenzivnější je růst v prvních třech měsících, potom do sedmi měsíců intenzita růstu klesá. Růst se potom znovu zintenzivňuje po dosažení pohlavní zralosti a pokračuje až do dospělosti (Pulkrábek a kol., 2005).

Rychlost růstu jednotlivých částí těla vzrůstá nejdříve k maximu a s nástupem dospělosti se opět snižuje. Z tkání nejdříve roste mozek a centrální nervový systém, dále následují kosti, svalovina a nakonec tuk.

Vývin tělesných partií je v následujícím pořadí: hlava, končetiny, krk, hrud' a bedra. Růst později se vyvíjejících částí těla, popř. proporcí (např. šířka těla, šířka beder, obvod hrudi), ovlivňuje především nedostatečná výživa (Čechová a kol., 2003).

3.2 Užitkové vlastnosti prasat

Cestou k dosažení vyšší užitkovosti v chovu prasat je odchovat co nejvyšší počet zdravých a dobře vyvinutých selat z každého vrhu. Vysoká reprodukční schopnost a dobré výsledky ve výkrmnosti, podmíněné vysokou růstovou schopností a nízkou konverzí krmiv, jsou ukazatelem produkční schopnosti prasat.

Užitkové vlastnosti (znaky) prasat rozdělujeme do dvou základních skupin:

- Reprodukční vlastnosti
- Produkční vlastnosti

Reprodukční vlastnosti jsou znaky vyjádřené počtem narozených a odchovaných selat a zabřezáváním prasnic.

Produkčními vlastnostmi se rozumí znaky výkrmnosti a jatečné hodnoty.

3.2.1 Produkční vlastnosti prasat

Mezi nejdůležitější užitkové vlastnosti prasat patří produkce masa. Vepřové maso, díky svému nutričnímu významu, patří mezi nejvýznamnější potraviny živočišného původu (Steinhauser, 2000). Růstová intenzita zvířat nám především udává masnou užitkovost (Filipčík, 2011). Nejpodstatnější znaky přímo související s produkční užitkovostí jsou výkrmnost a jatečná hodnota (Čechová a kol., 2013).

Požadavky spotřebitelů a masného průmyslu na zemědělské závody produkující jatečná prasata lze charakterizovat těmito obecnými požadavky:

- rovnoměrná produkce zdravých, plně vyvinutých, vyzrálých v optimální kondici a odpovídající jakostní třídě prasat
- maximální výtěžnosti kvalitního biologicky plnohodnotného masa
- optimální smyslové a technologické vlastnosti (Hovorka, 1987).

V chovu prasat za poslední fázi produkčního procesu lze považovat výkrm prasat. V chovu můžeme vykrmovat buď vlastní odstavená, nebo nakoupená selata. V obou případech musíme mít k dispozici životaschopné, zdravé jedince, kteří se během odchovu nezastavili v růstu a ve vývinu (Ochotnický, 2003).

3.2.2 Výkrmnost

Výkrmnost můžeme definovat jako schopnost daného zvířete vytvořit z přijatého krmiva jatečné produkty, kterými jsou maso a tuk (Kernerová a Matoušek, 2005).

Posuzujeme dvěma faktory:

- průměrnými denními přírůstky
- spotřebou krmiva, resp. Metabolizovatelné energie (Mep) na 1 kg přírůstku živé hmotnosti.

První je ukazatel růstu, druhý vyjadřuje efektivnost výkrmu. Oba uvedené ukazatele spolu souvisí a utvářejí ekonomiku produkce vepřového masa.

U populace masných hybridů a plemen je třeba v souvislosti s přechodem na objektivní hodnocení jatečné hodnoty vzít v úvahu tyto pravidla:

- Pokud nebude mít prase v krmné dávce dostatečné množství bílkovin o vysoké biologické hodnotě, nemůže tvořit maso až k hranici, jež je podmíněna dědičným založením.
- Pokud je kryta zachovná potřeba i potřeba na produkci, zbytek krmiva prase využívá k tvorbě a ukládání tuku (Pulkrábek a kol., 2005).

Hlavním předpokladem vysoké výkrmnosti jsou zdravá, vitální a dobře vyvinutá selata, která jsou při odstavu samostatná a dobře navyklá na běžná krmiva. (Stupka a kol., 2009)

3.2.3 Jatečná hodnota

Pro šlechtitele, zpracovatele, producenty v prvovýrobě a v samozřejmě také pro trh je významným ukazatelem jatečná hodnota, která těsně souvisí s výkrmností (Stupka a kol., 2009). Jatečnou hodnotu můžeme posuzovat dvěma ukazateli, a to kvantitativní a kvalitativní ukazatelé, které hodnotí jatečně upravené tělo (JUT) po porážce jatečných prasat. Jatečné prasata jsou ty, které jsou vykrmená či vyřazená z chovu a následně určená k jatečným účelům (Čechová a kol., 2003). Jatečnou hodnotu k plemenářským účelům můžeme posuzovat dvěma způsoby, jednak staniční metodou nebo zkouškou vlastní užitkovosti. Zkouška vlastní užitkovosti se provádí podle pokynů Centrální plemenné knihy prasat dvěma metodami: unifikovaný polní test ve šlechtitelských chovech a základní polní test v rozmnožovacích chovech (Kernerová a Matoušek, 2005).

Mezi nejdůležitější požadavky na jatečnou hodnotu můžeme zařadit poměr masa, tuku a také kosti. Rozhodující faktor může být jak pro zpracovatelský masný průmysl, tak i pro spotřebitele výtěžnost masa a sádla a také jejich kvalita (Žižlavský, 2002). Dle Ochodnického a kol. (2003) víme, že existuje pozitivní vztah mezi velikostí denního přírůstu a tvorbou tuku. Je teda známo, že prasata s vyšším denním přírůstkem v jatečném těle mají více podkožního tuku.

Jatečná hodnota je vyjádřena:

- % vyjádřením svaloviny v JUT

- podílem a hmotností masitých částí
- plochou příčného řezu nejdelšího zádového svalu v mm²
- výškou hřbetního tuku v mm (Stupka a kol., 2009)

Kvantitativní ukazatele:

- podíl převážně masitých částí
- podíl převážně tučných částí
- podíl méněcenných částí
- výška hřbetního tuku
- procento libového masa
- poměr masa, tuku a kostí

Kvalitativní ukazatele:

- barva
- vaznost
- pH
- mramorování
- šťavnatost
- jemnost
- chuť a vůně
- chemické složení
- výživová a hygienická hodnota
- technologické a kulinární vlastnosti (Čechová a kol., 2003)

Jatečná výtěžnost, kvalitativní a kvantitativní ukazatele patří mezi nejdůležitější části jatečné hodnoty (Čechová a kol., 2003). Hodnocení se provádí z hmotnosti půlky prasete za studena v procentech, z plochy příčného řezu, hmotnosti kýty s kostí v procentech a z výšky hřbetního tuku (Pulkrábek a kol., 2005).

Jatečnou výtěžnost můžeme vyjadřovat jako poměr hmotnosti jatečně upraveného těla za tepla oproti porážkové hmotnosti. Výtěžnost by se u prasat měla pohybovat v rozmezí od 72 % až do 84 % ovšem v závislosti na hmotnosti prasete (Kovářová, 2011).

3.2.4 Faktory ovlivňující výkrmnost

Faktory vnitřní:

1. Genetický základ
2. Hormonální činnost
3. Metody plemenitby
4. Pohlaví

Faktory vnější:

5. Výživa
6. Mikroklima stájového prostředí
7. Ustájení

1. **Genetický základ**, umožňuje, aby růst opakoval podobu předků a aby se držel i určitých biologických zákonů, které vymezují druhové zvláštnosti. Jsou podmíněny druhovou specifickou diferenciací tkání, orgánů a tělesných partií. Působením rozdílné intenzity přeměny látek, řízené činnosti endokrinního systému a nečinné nervové soustavy, se formují určité rozdíly mezi kulturními a primitivními plemeny nebo mezi pozdními a rannými typy prasat jak v utváření jednotlivých tělesných partií a tkání, tak v celkové stavbě, a tím i užitkovosti. Genetická podstata růstu je vyjádřena růstovou schopností plemene (Stupka a kol., 2009).

2. **Hormonální činnost**, je jednou ze základních podmínek pro růst a vývoj organismu, a to díky regulaci přeměny látek v živém organismu. Hormony zajišťují činnost všech tkání a řídí přeměnu látek, které tvoří žlázy s vnitřní sekrecí (Stupka a kol., 2009).

Rozdílná intenzita endokrinního systému a reaktivnost nervové soustavy udává rozdíly mezi plemeny prasat, zejména v celkové stavbě těla, ale i v utváření jednotlivých partií, eventuálně i tkání.

V počátečním období života nejvíce ovlivňuje růst a vývin selete brzlík, a to svým hormonem thyminem. Tento hormon má podíl na řízení růstu a hospodaří s vápníkem a fosforem. Může regulovat růst a kalcifikaci kostí, a má zvláštní

význam pro růst a kalcifikaci kostí, také má specifický význam pro vývin jedince až do dospívání. Působení brzlíku postupem času klesá, až úplně mizí (Čechová a kol., 2003).

Somatotropin (STH) se jako nejdůležitější růstový hormon syntetizuje v předním laloku podvěsku mozkového (adenohypofýza). Podílí se na zvětšování tělesných rozměrů a má vliv na růst všech tkání, pokud jsou tedy schopny růstu (Stupka a kol., 2009).

3. Metody plemenitby při uskutečnění ve šlechtitelských programech ovlivňují úroveň různých biologických faktorů. Jedná se především o příznivý projev heteroze, který může za určitých podmínek ovlivňovat růst kříženců. Kříženci (finální hybridy) dosahují ve srovnání s čistokrevnými prasaty, o 6–8 % vyšší denní přírůstek. Heterozní efekt kromě toho také přispívá ke snížení spotřeby krmiva ve výkrmu, jelikož selata hybridů mají vyšší životaschopnost a odolnost, a tím i lepší adaptabilitu určitým podmínkám. Naopak příbuzenská plemenitba snižuje intenzitu růstu u potomstva (Stupka a kol., 2009).

4. Pohlaví podstatně ovlivňuje intenzitu růstu a tím pádem i ekonomiku produkce jatečných prasat. Největší hodnoty růstu jsou v průměru vyjádřeny denním přírůstkem u kanečků, dále u kastrátů (vepří, nunvy) a na závěr u prasniček. Víme, že pohlaví zvířat i jejich kastrace, mají na velikost růstového potenciálu, délku a intenzitu tvorby svalové tkáně, konverzi krmiva, protučnělost trupu a celkovou kvalitu jatečného těla výrazný vliv.

Z toho důvodu je vhodné uskutečňovat oddělený výkrm dle pohlaví, jinak dochází k přebytečnému tučnění vepříků, zvyšuje se konverze krmiv, a tedy dochází k ekonomickým ztrátám (Stupka a kol., 2009).

5. Výživa, je velice důležitá, neboť by bez ní žádný jedinec nemohl svou geneticky podmíněnou schopnost růstu plně využít. Orientovaná a cílevědomá výživa v individuálních fázích růstu dovoluje do značné míry ovlivňovat růst a vývin prasat, především jednotlivých tělesných tkání a partií. Individuální výživa a technika krmení prasat je významnou součástí celého souhrnu podmínek vnějšího prostředí.

Za nezbytné předpoklady pro vysokou efektivnost výživy a krmení je nutno považovat

- Odpovídající zdravotní stav prasete a nezávadnost krmiv
- Dostatečnou krmivovou základnu
- Respektování specifických požadavků na mikroklima a užitkovost podle věkových skupin
- Odpovídající krmnou techniku pro různé hmotnostní kategorie prasat (Stupka a kol., 2009).

Zajištěním kvalitativních a kvantitativních požadavků na výživu v souladu s možnostmi rostoucího organismu se vytvářejí základní předpoklady pro jeho dokonalý a harmonický růst a vývin (Hovorka, 1992).

Ve výživě mají prasata na kvalitu vysoké nároky. Mezi hlavní krmiva patří sója a obiloviny. Nejdůležitější živiny jsou proteiny, tuky a oleje (Pulkrábek a kol., 2005).

6. Mikroklima stájového prostředí

V úspěšném chovu prasat je velmi důležité docílit vhodných podmínek prostředí a ustájení zvířat. Bez optimálních podmínek není možné využít růstovou schopnost zvířat naplno (Botto, 2004). Faktory prostředí, jak abiotické, tak biotické povahy působí na organismus pomocí imunologických změn (Novák a Rožnovský, 2009).

- **Teplota**, má nejvýznamnější úlohu z klimatických faktorů, jelikož je jedním ze základních předpokladů pro optimální průběh veškerých funkcí organismu, a tudíž má podíl nejen při udržování vhodného zdravotního stavu, ale také se podílí na dosahovanou užitkovost. Teplota je také nutná pro zajištění optimálního průběhu metabolických pochodů (Stupka a kol., 2009). Pokud je teplota ve stáji nízká, a to především v zimním období, stupňuje se výměna látek, což se projeví na jednotku přírůstku větší spotřebou živin a využití těchto živin pro vytvoření tělesné hmoty je neekonomické. Také to u prasat může znamenat vysoké energetické ztráty, které jsou zejména u selat a prasat ve výkrmu, výsledkem je narušení zdravotního stavu a snížení průměrného denního

přírůstku živé hmotnosti (Novák, 2005). Na druhou stranu při vyšších teplotách, zvláště v letním období, se intenzita metabolismu snižuje, často se shledáme s nechutenstvím a klesá příjem krmiva (Novák a Rožnovský, 2009). Prasata si umí regulovat produkci a výdej vlastního tepla, a tím si udržují stálou tělesnou teplotu která se pohybuje kolem 39 °C. Každopádně se mění požadavky na okolní teplotu podle kategorie prasat. U nezapuštěných a březích prasnic se dá za optimální stájovou teplotu považovat 17–20 °C. Nejvíce rozdílné nároky na teplotu jsou na porodnách pro prasnice a selata. Selata požadují dle normativního doporučení teplotu v rozpětí 22–38 °C, tudíž je pro ně nepřijatelná teplota kolem 18 °C, kterou vyžadují prasnice (Stupka a kol., 2009).

- **Světlo** je pro prasata také velmi podstatné, z hlediska optimálního procesu fyziologických funkcí organismu. Uplatňuje se hlavně při přeměně látek, a působí na aktivitu oxidačních enzymů, taky se podílí na pozitivní bilanci dusíku a na činnost nervové soustavy a krevní složení (Novák a Rožnovský, 2009). U prasat působí stimulačně na růst a vývin. Nedostatek světla u prasat může vyvolat poruchy přeměny látek (zvláště minerálních). Pokud mají zvířata nedostatek světla, dochází k negativnímu ovlivnění poměru mezi jednotlivými tělesnými proporcemi a celkovým růstem. Také se nedostatek může projevit ztenčením stěn dlouhých kostí a zvětšením délkových rozměrů lebky (Stupka a kol., 2009). V prostředí kde jsou prasata chována, by měla být intenzita osvětlení minimálně 40 luxů po dobu alespoň 8 hodin denně (Botto, 2004).
- **Vlhkost vzduchu** se podílí na tepelné bilanci a výdeje tepla z organismu. Optimálně, by se relativní vlhkost měla pohybovat okolo 50–75 % (Botto, 2004). V zimním období zvláště v nevytápěných stájích můžou nastat problémy s vysokou vlhkostí, která působí na zvířata negativně, z důvodu urychlení výdeje tepla z organismu. Dochází k poruchám metabolismu či k podchlazení a tím pádem může dojít k oslabení obranyschopnosti vůči invazním a infekčním chorobám (Novák, 2005). Poměrně dobře, po přechodnou dobu, snášejí prasata suché a chladné prostředí bez průvanu, podmínkou je, aby prasata byla zdravá (Novák a Rožnovský, 2009).

Poměrně špatně zvířata snášejí extrémně nízkou vlhkost vzduchu (pod 35 %), neboť může dojít ke zvýšené prašnosti. Výsledkem je vysychání sliznic, a to vede k narušení obraných bariér organismu (Botto, 2004).

- 7. Ustájení** nám zásadně ovlivňuje růst a vývoj prasat. Nejdůležitější je výběr technologie ustájení, krmení, napájení, odklizu exkrementu a ventilaci v chovu a odchovu. Důležité je, aby chovatel dodržel turnusový chov prasat. Je to nejefektivnější a nejlevnější opatření v boji proti nákazám. Podstatný z hlediska růstu je rovněž počet zvířat v sekci a kotci. Zvyšující se koncentrace zvířat na ploše stáje, má za následek stres a zvýšené riziko nákazy (Stupka a kol., 2009). Pro chovatele je významná vyhláška č. 208/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, kde jsou přesně stanoveny specifikace, které by měl splňovat každý chov (Hájek, 2005).

3.3 Odchov selat

Přijatelný počet zdravých a dobře vyvinutých jedinců je základní podmínkou pro úspěšnou výrobu jatečných prasat. O celé rentabilitě chovu rozhodují zejména náklady na výrobu selat a taky náklady na spotřebovaná krmiva (Čechová a kol., 2003).

Mateřské mléko odpovídá fyziologickým předpokladům selat po dobu tří týdnů. Po této době je nutnost podávat příkrm. Včasným navykáním na příjem zajistíme, aby se selata naučila přijímat příkrm v dostatečném množství. S navykáním začínáme již od 7–10 dne života (Buchta a kol., 1996).

Odstav selat rozumíme jako zootechnické opatření, kdy se selata převádějí z převážně mléčné výživy na krmení odpovídající dospělým jedincům. Již od 7.dne se používá příkrm krmnou směsí ČOS 1, dále následuje od 35. dne života krmná směs ČOS 2. Krmné směsi jsou rozdílné svým složením, proto je nezbytné, aby přechody mezi krmnými směsí byly pozvolné. Nejčastěji používaný odstav je časný, a to ve věku 21–35 dní života jedince (Hovorka a kol., 1987).

Hmotnost při narození, mléčnost prasnice, zoohygienické podmínky ale i ustájení a výživa, to jsou aspekty, které rozhodují o dobré užitkovosti sajících selat i po odstavu. Důležitý je především návyk selat na příkrmování, zvláště po přechodu z porodny do stáje pro odchov. Při odstavu je výhodou i vyšší hmotnost selat, která by měla činit 6–7 kg. Selata stráví v odchovných obvykle dobu, v rozmezí 7–11 týdnů, to odpovídá dosažení živé hmotnosti 25–35 kg (Pulkrábek a kol., 2005).

3.4 Vývojové zvláštnosti selat

Na rozdíl od jiných hospodářských zvířat, se sele rodí na nižším stupni vývoje. Nedostatečně jsou především vyvinuty:

- Trávicí ústrojí
- Termoregulační systém
- Imunitní systém
- Krvetvorba

3.4.1 Trávicí ústrojí

Pro novorozená selata je typický nedokonale vyvinutý Gastrointestinální trakt. Tvorba kyseliny chlorovodíkové není dostatečná, první krmivo selat-mlezivo a později mléko, je trávené zejména v tenkém střevě za spolupůsobení trávicích enzymů slinivky a žluči (Václavková a Lustyková, 2011a). Na udržování nízkého pH žaludku (U zdravých selat od 5 v jícnové oblasti do 3,5 v oblasti dvanáctníku) se ze začátku podílí kyselina mléčná. Plnohodnotná tvorba kyseliny chlorovodíkové začíná až od pátého týdne po narození. Do té doby je hodnota pH žaludku zvýšená a je také omezená metabolizace bílkovin, kvůli limitované přeměně pepsinogenu na pepsin (Uhliarík a kol., 2010).

Nedokonalé je i osídlení trávicího traktu mikroflórou. Vytvoření stabilního zastoupení mikroorganismů v trávicím traktu trvá 4 až 6 týdnů (Václavková a Lustyková, 2011b). V současnosti proto existuje mnoho přípravků, které osídlení traktu a stabilizaci mikroflóry napomáhají. Tyto přípravky se aplikují do vody nebo později do krmné směsi a jsou na bázi probiotik nebo prebiotik, případně jejich kombinace-synbiotik (Toman a kol., 2009).

3.4.2 Termoregulační systém

Selata se rodí s nevyvinutým termoregulačním systémem, proto nejsou schopny udržet rovnováhu mezi příjmem a výdejem tepla. Co se termoregulace týče, nejkritičtější jsou první dny. Proto se hned po narození selata dávají do doupěte, který je součástí každého porodního boxu. Doupěť je vybavené spodním ohřevem v podobě výhřevné desky (temperované elektricky nebo pomocí teplé vody), vrchním ohřevem v podobě infralampy nebo jejich kombinací na 30–34 °C. Pro snížení tepelných ztrát je vhodné použití malé stříšky nad topnou deskou. Ta musí být tak velká, aby umožňovala všem selatům ležet současně v natažené poloze (Botto, 2007)

3.4.3 Imunitní systém

Imunita selat je po narození nulová, protože pro prasata je charakteristická difúzní epiteliochoriální placenta, tvořená až šesti bariérami-třemi ze strany matky (endotel vlásečnic, vazivo a epitel sliznice dělohy) a třemi ze strany plodu. Ty jsou tvořeny epitelem choria, vazivem a endotelem alantochoria (Marvan a kol., 2011). Při tomto placentárním spojení nedochází k mísení krve matky a plodu, a tudíž nemůže dojít ani k přechodu imunoglobulinů. Proto protilátky, a tím pádem i imunitu, získají až po napojení mleziva, které je produkováno 24–30 hodin po porodu. Mlezivo prasnice má ve srovnání s kravským mlékem téměř trojnásobný obsah bílkovin, zejména gamaglobuliny. Jejich obsah se mění tak rychle, že již 12 hodin po porodu klesne na 25 %, proto je nesmírně důležité, selata napojit co nejdříve po narození, a to v dostatečném množství mleziva (Botto a Demo, 2007).

Devillers a kol. (2011) vyzdvihují skutečnost, že při nízkém příjmu mleziva (pod 200 g) zjistili 43,4 % úhyn selat, a při příjmu nad 200 g byl úhyn jen 7,1 %. Z hlediska ochranného účinku gamaglobuliny nemá význam jen jejich celkové přijaté množství, ale i množství, které projde z tenkého střeva do krve na základě faktu, že epitelové buňky střeva novorozeného jedince k sobě dokonale nedovírají. Tato prostupnost gamaglobuliny přes stěnu střeva je časově omezená a už 3 hodiny po narození klesá na polovinu. Při příjmu mleziva 12 hodin po narození je jen 5 %, což znamená že imunizaci a takto pozdě napojených selat nebude dostatečná. Po několika hodinách se stěna střeva zcela uzavře, a imunoglobuliny jsou tráveny jako každá jiná bílkovina (Botto a Demo, 2007). Z tohoto důvodu hraje při imunizaci selat roli i pořadí narozených selat. Později narození jedinci se k sání dostanou později než prvorození, což způsobuje, že pasivní imunita je na nižší úrovni a tento fakt se následně odrazí na nižší přežitelnosti těchto selat (Gaskins a Kelley, 1995). Kromě vysokého obsahu imunoglobulinů mlezivo obsahuje důležité aminokyseliny, minerály a vitamíny (oproti mléku má sice nižší koncentraci Ca a P, ale vyšší koncentraci Zn a Fe), antioxidanty (je mnohem bohatší na selen a vitamín E než mléko), leukocyty a další imunologicky aktivní buňky a také růstové faktory a hormony (Le Dividich a kol., 2005).

3.4.4 Krvetvorba

Po narození mají selata relativně dobrou hladinu hemoglobinu, avšak jeho hladina se během několika dní výrazně snižuje. Logicky stejná situace nastává i s červenými krvinkami. Následkem nízké hladiny hemoglobinu mohou být poruchy krevního oběhu, chudokrevnost-anémie apod. Železo je základní složkou hemoglobinu. Základní složkou hemoglobinu je železo (Václavková a Lustyková, 2011a).

Zásoba u novorozeného selete je 50mg a denně potřebuje cca 10–15 mg. Z mateřského mléka sele přijímá pouze 1 mg. Bohužel není možné zvýšit koncentraci železa do potřebné míry v mléce prasnice, tudíž ho musíme selatům doplnit jinak. Nejčastějším způsobem je aplikace injekční, a to buď 200 mg železa do krčního nebo hýžděového svalu, nebo podkožní aplikace do lýtkové řasy v 3–5 den života jedince (Svoboda a Drábek, 2011).

4 MATERIÁL A METODY ZPRACOVÁNÍ

Údaje byly zjišťovány na rodinné farmě s užitkovým chovem prasat. Farma produkuje vlastní selata, výhradně pro svou potřebu a na prodej. Farma se zabývá především chovem skotu, ale i okrajově chovem prasat. V době pokusu, bylo základní stádo složeno z dvaceti chovných prasnic. Finální hybridi pocházeli z kombinace křížení plemen Českým bílým ušlechtilým s Česká landrase a chovného kance plemene Pietrain (ČBU x ČL) x Pn.

Technologie odchovu je na farmě řešena plnou podlahou s lokálním vyhříváním. Krmení bylo ad libitum, odpovídající krmnou směsí ze samokrmítek.

Každé sele bylo do 24 hodin po narození zváženo a označeno dle příslušného pohlaví. Skupina kanečků (později vepříků) a prasniček měla každá svou barvu. Po druhé se selata vážila při odstavu, což bylo 28 den života a při hmotnosti 6–7 kg živé hmotnosti. Poslední vážení proběhlo v třináctém týdnu věku, což znamenal pro selata přesun z předvýkrmu do výkrmu, při živé hmotnosti 30–35 kg.

Do hodnocení intenzity růstu selat bylo zařazeno 80 jedinců z toho 40ks vepříků a 40 ks prasniček. Posledním vážením ovšem prošlo pouze 69 jedinců, což odpovídá 13,75 % ztrát. Vyhodnocením průměrných denních přírůstků byla stanovena růstová intenzita selat. Zjištěné údaje se poté zanesly do počítačové databáze a byly vyhodnoceny v programu Microsoft Excel 2016.

4.1 Charakteristika plemen

4.1.1 České bílé ušlechtilé – ČBU

ČBU je naše základní a nejpoužívanější plemeno s harmonickou stavbou těla. Zbarvení kůže a štětín je bílé. Tělesný rámec má střední až větší s kompaktní kostrou. Z profilu má prase mírně prohnutou hlavu, uši jsou kratší a vzpřímené. Plemeno vyniká vynikající plodností a mléčností, nadprůměrnou výkrmností a průměrnou jatečnou hodnotou. Z všeobecných vlastností vyniká svou konstituční pevností, adaptabilitou na podmínky chovu a odolnost vůči stresovým faktorům (Čechová a kol., 2003).

4.1.2 Česká landrase – ČL

Plemeno je středního tělesného rámce, s typickým lichoběžníkovým trupem. Zbarvení kůže a štětín je bílé. Hlavu má klínovitou s klopeným uchem. Tělo je charakteristické svým prodlouženým středotrupím s jemnější, avšak pevnou kostrou a velmi dobrým osvalením. Plemeno vyniká velmi dobrými reprodukčními vlastnostmi, velmi dobrou masnou užitkovostí a vysokou růstovou intenzitou při velmi dobré konverzi krmiva (Čechová a kol., 2003).

Plemeno se stejně jako ČBU používá v mateřské pozici.

4.1.3 Pietrain – Pn

Super masné plemeno je středního tělesného rámce, s dvojitě osvalenými kýtami a s typickou mediální rýhou končící u kořene ocasu. Zbarvení je šedivě bílé s černými skvrnami, avšak může se vyskytovat i bez skvrn. Je typické svým extrémně vysokým podílem libové svaloviny, vynikající jatečnou hodnotou. Růstová schopnost je přiměřená při velmi dobré konverzi živin. Pietrain se používá ve všech hybridizačních programech v otcovské pozici C, u finálních hybridů, ale také k tvorbě hybridních kanců (linie 38, 48, 68) (Čechová a kol., 2003).

5 VÝSLEDKY PRÁCE

5.1 Průměrná hmotnost selat při narození

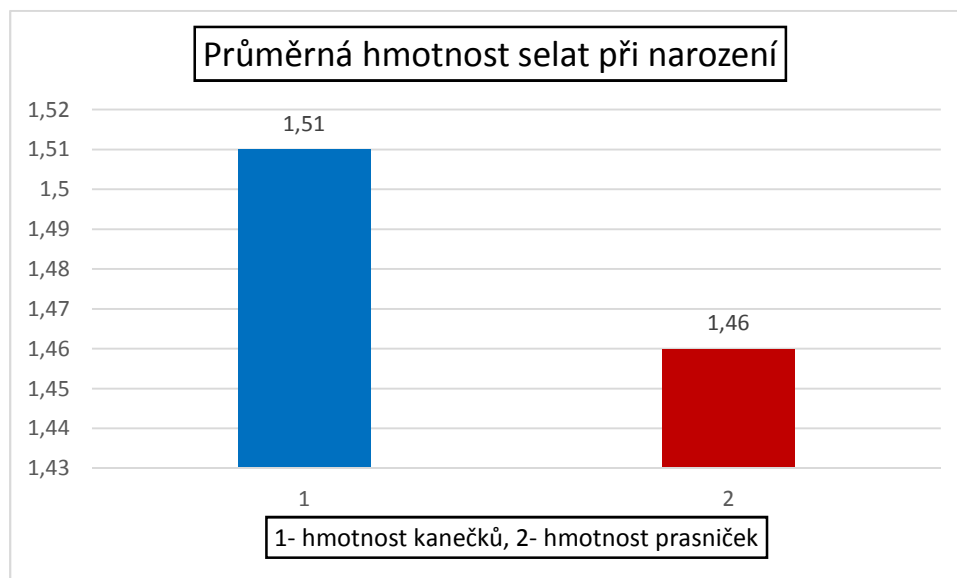
Tabulka 1 zaznamenává průměrnou hmotnost selat při narození. Do pozorování byly použity pouze selata živě narozená. U prasniček byla porodní hmotnost zaznamenána v rozpětí 1,11–1,87kg, průměrná porodní hmotnost dosahovala 1,46 kg. U kanečků byla porodní hmotnost v rozpětí 1,15–2,17 kg, průměrná porodní hmotnost dosahovala 1,51 kg. Průměrná porodní hmotnost u prasniček byla o 50 g nižší než u kanečků.

Odborníci mají rozdílné názory na optimální porodní hmotnost. Její hodnoty se můžou pohybovat v rozpětí od 1,2 do 1,8 kg živé hmotnosti selete po narození. Podle Herčíka (2003), co se týče odchovu a dalšího růstu, je nezbytná porodní hmotnost vyšší než 1,2 kg. Paradovský a Zemanová (2003) zase považují za kvalitní selata ty, které se narodí s minimální hmotností 1,4 kg.

Tab. 1: Průměrná hmotnost selat při narození

	Počet (ks)	Hmotnost (kg)	X _{min} (kg)	X _{max} (kg)
Prasničky	40	1,46	1,11	1,87
Kanečci	40	1,51	1,15	2,17

Graf 1: Průměrná hmotnost selat při narození (Kg)



5.2 Průměrná hmotnost selat při odstavu

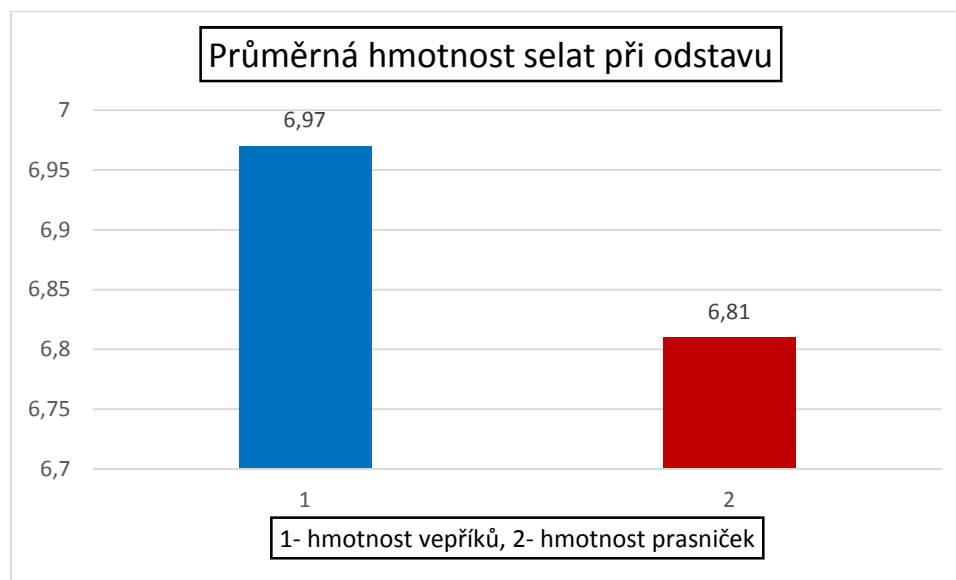
Hmotnosti odstavovaných selat jsou vyhodnoceny v tabulce 2. U obou pohlaví bylo zjištěno téměř totožné procento ztrát a to, u prasniček 11 % a u vepříků 10 %. Na odstavovanou hmotnost nebyl zjištěn vliv pohlaví. Průměrná hmotnost tudíž, byla skoro totožná, u prasniček dosahovala 6,81 kg a u vepříků to bylo 6,97 kg. Rozdíl tedy 160 g byl ve prospěch vepříků. Dle Čeřovského a kol. (2002) by hmotnost při odstavu měla dosahovat 6, lépe 7–8 kg.

Na rozdílech v hmotnosti může mít podíl nízká mléčnost prasnic, nevyrovnané vrhy, ale i třeba nedostatečné příkrmování selat či špatná hygiena ve stáji.

Tab. 2: Průměrná hmotnost selat při odstavu

	Počet (ks)	Hmotnost (kg)	X_{\min} (kg)	X_{\max} (kg)
Prasničky	35	6,81	5,81	7,97
Vepřáci	36	6,97	5,92	8,09

Graf 2: Průměrná hmotnost selat při odstavu (kg)

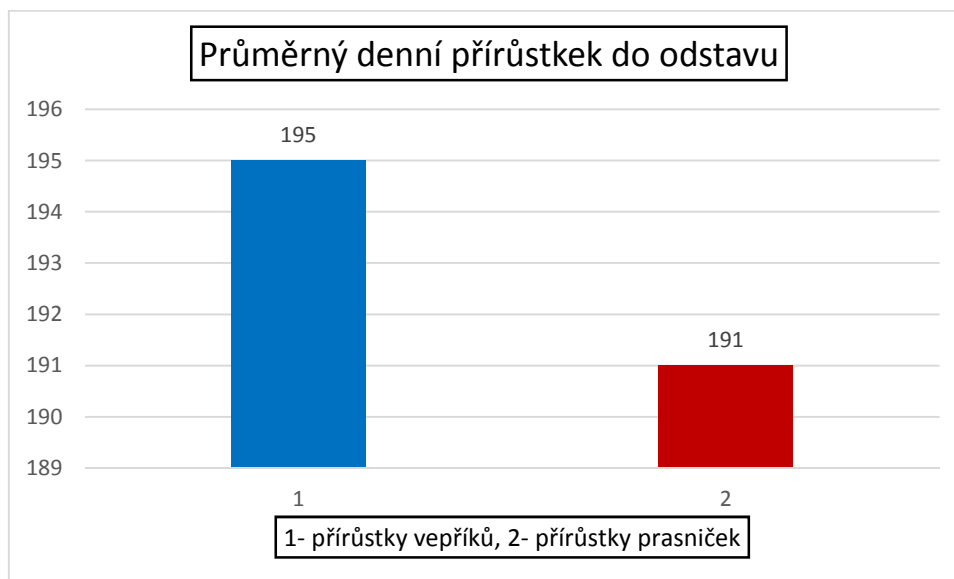


5.3 Průměrný denní přírůstek selat od narození do odstavu

V grafu 3 je vyhodnocen průměrný denní přírůstek do odstavu. Výrazný rozdíl vlivem pohlaví nebyl zjištěn ani při přírůstku do odstavu. Celkový přírůstek za 28 dní byl 5,46 kg u vepříků a 5,35 kg u prasniček. Průměrný denní přírůstek dosahoval u prasniček 191 g a u vepříků 195 g. Rozdíl v přírůstcích činil pouze 4 g.

Přírůstky do odstavu jsou velice ovlivněny příkrmem selat již v brzkém stádiu života. Odborníci uvádí, že ani ve vrzích s méně než 13 selaty není prasnice schopna svým mlékem pokrýt požadavky selat na živiny déle než první týden laktace. Z tohoto důvodu se od druhého týdne věku selata začínají přikrmovat. Kromě odpovídajícího obsahu kvalitních živin mohou prestartery obsahovat i atraktanty, které mají za úkol lákat selata k ochutnání a následně docílit pravidelný příjem (Jedlička, 2017).

Graf 3: Průměrný denní přírůstek selat do odstavu (g)



5.4 Průměrná hmotnost selat na začátku výkrmu

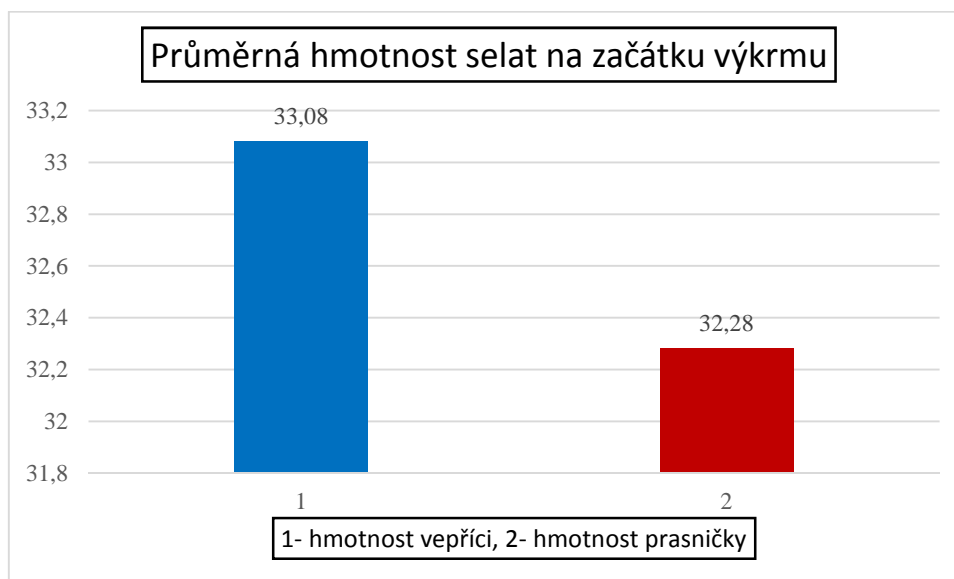
V tabulce 3 a grafu 4 můžeme vidět hmotnost selat při vyskladnění z předvýkrmu, který trval 9 týdnů. V tuhle dobu proběhlo poslední vážení. Selata byla ustájena ve skupině 8–12 ks. Naskladnění selat do předvýkrmu proběhlo v průměrné hmotnosti vepřící 6,97 kg a prasničky 6,81 kg. Selata strávila v předvýkrmu 63 dní. Vyskladňovací hmotnost dosahovala v průměru u vepříků 33,08 kg a u prasniček 32,27 kg. Rozdíl tedy mezi pohlavím je 810 g. Ztráty v předvýkrmu jsou u obou pohlaví shodné a to 2,56 %.

Hmotnost, kterou selata během předvýkrmu dosahují, může být ovlivněna počtem selat ve vrhu. Více početné vrhy jsou charakteristické nízkou růstovou schopností, která dále ovlivňuje jatečnou hodnotu (Máchal a kol., 2011). Podle Králové (2014) je vhodné, aby byl chov rentabilní, mít ztráty selat do 2 %.

Tab. 3: Průměrná hmotnost selat na začátku výkrmu

	Počet (ks)	Hmotnost (kg)	X_{\min} (kg)	X_{\max} (kg)
Prasničky	34	32,27	29,08	34,76
Vepřící	35	33,08	29,75	35,11

Graf 4: Průměrná hmotnost selat na začátku výkrmu (kg)

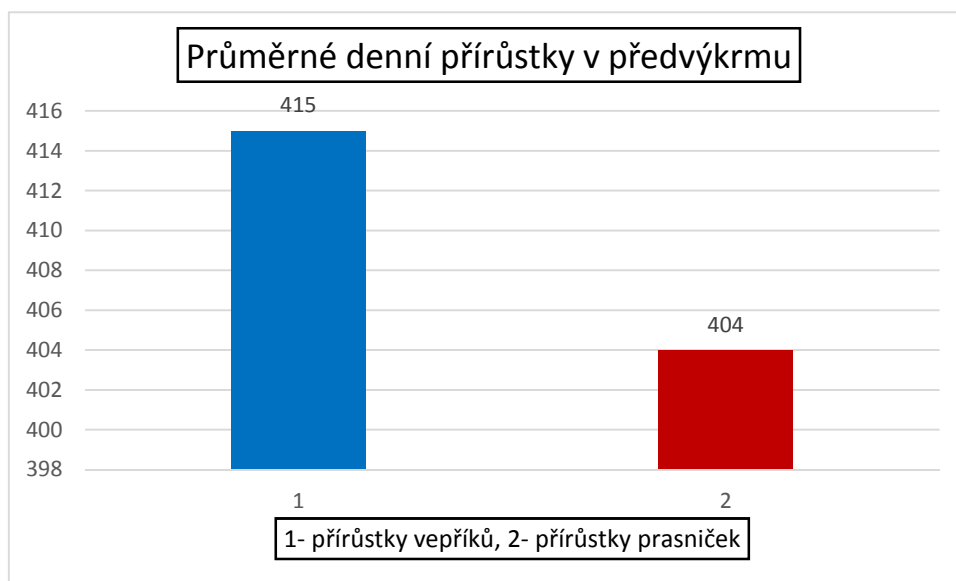


5.5 Průměrný denní přírůstek v předvýkrmu

V grafu 5 můžeme vidět zjištěny a vyhodnoceny průměrné denní přírůstky od odstavu do ukončeného předvýkrmu. Přírůstek za celých 63 dní byl vyšší u vepříků a to 26,11 kg. U prasniček byl přírůstek za celé období 25,27 kg. Průměrný denní přírůstek byl tedy u vepříků 415 g a u prasniček 404 g. Rozdíl mezi pohlavím byl 11 g.

Dle Šprysla (2009) by se průměrný denní přírůstek v předvýkrmu měl pohybovat v rozmezí 341-388 g. S tím souhlasí i průměrný denní přírůstek, který by měl činit 369 g, a to při odstavované hmotnosti 5–6 kg a vyskladňovací hmotnosti 30 kg (Čechová a Hartl, 1991).

Graf 5: Průměrný denní přírůstek v předvýkrmu (g)

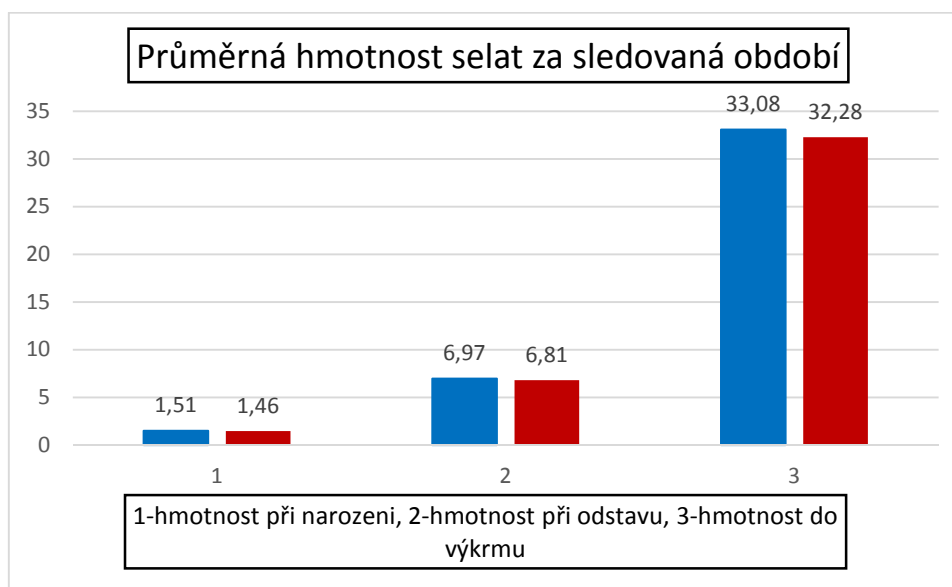


5.6 Průměrná hmotnost selat za sledovaná období

V grafu 6 jsou zaznamenány hmotnosti při narození, při odstavu a při vyskladnění z předvýkrmu. Jsou zde patrné rozdíly vlivem pohlaví, a to ve prospěch vepříků, kteří při všech váženích měli sice nepatrnou, ale měli převahu nad prasničkami. Celkem od narození je zaznamenán přírůstek u vepříků 31,57 kg, a u prasniček 30,82 kg. Rozdíl v celkové hmotnosti od narození do ukončeného předvýkrmu je 757 g ve prospěch vepříků.

U selat v tomto období věku nejsou požadovány velké výkyvy v hmotnosti. Jelikož od narození do ukončení předvýkrmu jsou selata většinou ustájena po vrzích. Ovšem při naskladnění do výkrmu se již prasata rozdělují dle pohlaví, z důvodu vyšší intenzity růstu vepřů.

Graf 6: Průměrná hmotnost selat za sledovaná období (kg)



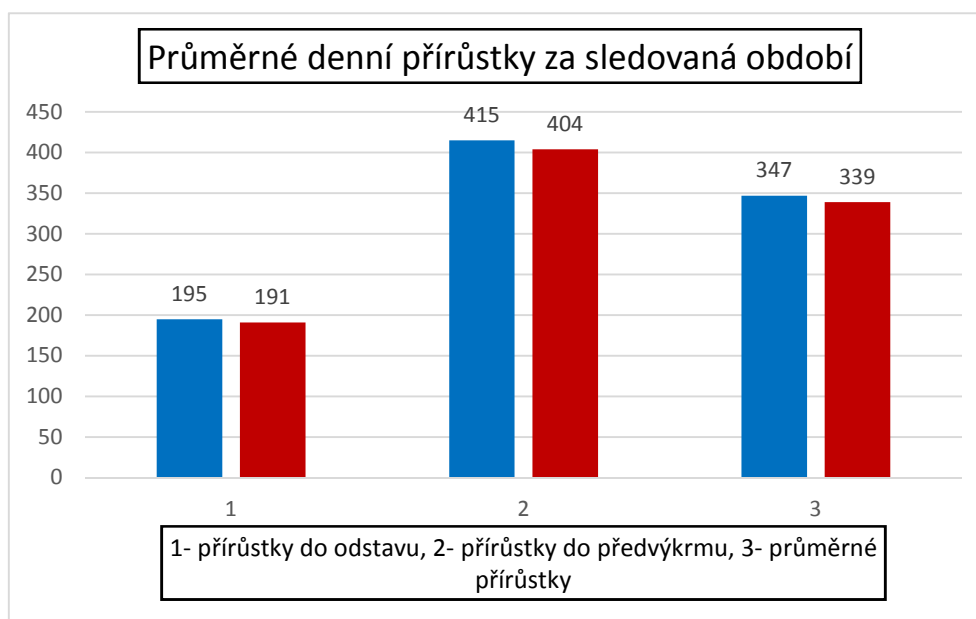
5.7 Průměrný denní přírůstek za sledované období

V posledním grafu 7 jsou znázorněny průměrné denní přírůstky od narození do odstavu, od odstavu do výkrmu a průměrný denní přírůstek od narození do výkrmu, kdy můžeme vidět, jakou selata měla intenzitu růstu za 91 dní.

Průměrný denní přírůstek za 91 dní činí pro vepřičky 347 g a pro prasničky 339 g. Z toho vyplývá rozdíl mezi pohlavím pouhých 8 g, kdy nám více přirostli vepřiči.

Největší intenzitu růstu selata měla v předvýkrmu, a kterou ještě navýšila v následujícím výkrmu. Intenzita růstu v tomto období je téměř shodná a není zde výrazný vliv pohlaví.

Graf 7: Průměrné denní přírůstky za sledované období



6 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala hodnocením intenzity růstu selat na vybrané farmě. V první části práce byly zmíněny pojmy, které mají vztah k intenzitě růstu jako je růst a vývin, výkrmnost a jatečná hodnota. Dále byla popsána problematika odchovu selat a zvláštnosti selat po narození. V druhé části se práce zabývala zhodnocením růstové intenzity selat a vlivu pohlaví na užitkové vlastnosti na vybrané farmě.

Celkem bylo sledováno 80 ks živě narozených selat. Při narození byla hmotnost kanečků o 50 g vyšší než hmotnost prasniček. Do odstavu bylo 10 % ztrát u vepříků a 11 % ztrát u prasniček. Při odstavu se zjistilo, že vepřici měli větší průměrné denní přírůstky tudíž i hmotnost. Rozdíl v hmotnosti při odstavu nebyl tak významný a to 160 g. Přírůstky do odstavu jsou příznivé a v přijatelném rozmezí, samozřejmě se liší podle počtu selat ve vrhu, mléčnosti prasnice, či příkrmu selat.

Celkové ztráty od narození do naskladnění do výkrmu činily 13,75 %. Posledním vážením, a to při ukončení předvýkrmu, prošlo 69 ks selat, o průměrné hmotnosti vepříků 33,08 kg a prasniček 32,27 kg. Opět větší intenzitu růstu jsem zaznamenala u vepříků, ale o pouhých 757 g.

U selat v období od narození do výkrmu nebyl rozdíl v hmotnosti mezi pohlavím výrazný. Výraznější rozdíly, ovlivněny pohlavím, by byly znatelné až ve výkrmu, kdy se doporučuje oddělený výkrm podle pohlaví, jelikož vepři mají v tomto období vyšší intenzitu růstu. Z tohoto důvodu lze vyskládkovat na jatky vepře o několik dnů dříve.

7 POUŽITÁ LITERATURA

7.1 Literární zdroje

BOTTO, L. *Technológie chovu ošípaných a maštalné prostredie. Zdraví, stájové prostredí, technologie a správna výrobní praxe v chovu prasat: sborník ze semináře : Brno 12. 11. 2004.* Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2004, s. 36-42. ISBN 80-86454-50-9.

BUCHTA, S. – ČECHOVÁ, M. – HOŘÍNEK, M. *Chov prasat.* 1.vyd. BRNO: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1996. 106 str. ISBN 80-7157-221-7

ČECHOVÁ, M. – HARTL, J. *Chov prasat (cvičení).* 1.vyd. BRNO: Vysoká škola zemědělská, 1991. 69 str. ISBN 17/42 55-902-91

ČEŘOVSKÝ, J. ROZKOT, M., 2002, *Využíváme možností k dosažení efektivní produkce selat? S. 16-21.* In: *Zoohygiena nedílná součást úspěšné produkce v chovech prasat*, PLEMO, s. 48

DEVILLERS N., LE DIVIDICH J., PRUINER A.: *Influence of colostrum intake on piglet survival and imunity.* *Animal.* 2004, 5 (10): 1605 – 1612

FILIPČÍK, R. *Obecné základy chovu hospodářských zvířat*, 2011, s. 11 – 52. In: MÁCHAL, L. a kol., *Chov zvířat I: chov hospodářských zvířat.* 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 237 s. ISBN 978-80-7375-553-9

GASKINS H. R., KELLEY K. W.: *Immunology and neonatal mortality*, 1995, s. 39 – 55. In: M. A. VARLEY, *The Neonatal Pig: Development and Survival.* CAB International, Leeds, UK.

HÁJEK, J. et al., *Prasata v drobném chovu a na farmách.* Jílové u Prahy: Apros, 1992, 256 s. ISBN 80-901100-2-9.

HERČÍK, Z.: Hodnocení porodní hmotnosti. *Náš chov*, 2003, 63, č. 10, s. 36

HOVORKA, F., SMÍŠEK, V., PROCHÁZKA, O., SIDOR, V., *Chov prasat*. 1. vyd. Praha: SZN, 1987, 358 s. ISBN 978-80-904011-2-9.

KERNEROVÁ, N., MATOUŠEK, V., NOVOTNÝ, F., VEJČÍK, A. Analýza výkrmnosti a jatečné hodnoty vybrané hybridní kombinace prasat s ohledem na složení krmné směsi a pohlaví. *Aktuální problémy v chovu prasat*. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2004, s. 161-169.

KERNEROVÁ, N., MATOUŠEK, V., *Tvarové a užitkové vlastnosti prasat*, s. 23 – 25. *Chov prasat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, c2005. ISBN 80-86726-11-8

KOVÁŘOVÁ, K. 2011. *Jakost a zpeněžování zemědělských komodit*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-2219-6.

KRÁLOVÁ, M. 2014. *Faktory ovlivňující užitkové vlastnosti prasat chovaných na vybrané rodinné farmě*. Brno. Bakalářská práce. Mendelova univerzita. Vedoucí práce Ing. Libor Sládek, Ph.D.

LE DIVIDICH J., ROOKE J. A., HERPIN P.: Nutritional and immunological importance od colostrum for the new-born pig. *Journal of agricultural science*, 2005, č. 143, s. 469 – 485

MÁCHAL, L. 2011. *Chov zvířat I – Chov hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita. ISBN 978-80-7375-553-9.

MARVAN F. a kol.:. *Morfologie hospodářských zvířat*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 2011, 303 s. ISBN 978-80-213-2188-5

NOVÁK, P., ROŽNOVSKÝ, J. *Vliv mikroklimatu na užitkovost prasat*, 45 – 47 s. *Aktuální poznatky v chovu a šlechtění prasat: sborník z mezinárodní vědecké konference*

41 konané při příležitosti 90. výročí založení MZLU v Brně: 4. června 2009. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2009, 64 l. ISBN 978-80-7375-303-0.

OCHODNICKÝ, D., POLTÁRSKY, J., Ovce, kozy a prasata. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 2003, 104 s. ISBN 80-07-11219-7.

PARADOVSKÝ T., ZEMANOVÁ D.: Zdravé sele – předpoklad úspěšného speněžení jatečného prasete. *Náš chov*, 2003, 6, č. 12, s. 32 – 33

PULKRÁBEK, J., *Chov prasat*. Praha: Profi Press, c2005. ISBN 80-86726-11-8.

STEINHAUSER, L. Produkce masa: vysokoškolská učebnice. Last Tišnov, 2000, 464 s. ISBN 80-900260-7-9.

STUPKA R., ŠPRYSL M., ČÍTEK J., 2009: *Základy chovu prasat*. Praha: PowerPrint,

ŠILER, R – KNÍŽE, B. – KNÍŽETOVÁ, H.: *Růst a produkce masa u hospodářských zvířat*. SZN Praha, 1980, 276 s.

ŠPRYSL, M. a kolektiv. *Testy populací prasat polní testy*. 1. vyd. PRAHA: česká zemědělská univerzita, 2009. 30 str. ISBN 978-80-213-1889-2

TOMAN M. et al.: *Veterinární imunologie*, Grada Publishing, a. s., Praha, 2009, 392 s., ISBN 978-80-247-2464-5

VÁCLAVKOVÁ E., LUSTYKOVÁ A.: *Probiotika ve výživě prasat*. *Krmivářství*, 2011b, č. 5, s. 15 – 17

VÁCLAVKOVÁ E., LUSTYKOVÁ A.: *Úspěšný chov prasat začíná zdravým odchovem selat*. *Náš chov*, 2011a, č. 5, s. 80 – 82

ŽIŽLAVSKÝ, J. *Chov hospodářských zvířat*. MZLU, Brno, 2002, 209 s.

7.2 Internetové zdroje

BOTTO Ľ., DEMO P., 2009: Chov ošípaných. Chov hospodárskych zvierat v marginálnych oblastiach [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.chzvmos.sk/chov-osipanych/articles/starostlivost-o-ciciaky.html>

BOTTO, Ľ., 2007: Požiadavky na ustajnenie vysokoprasných a dojčiacich prasníc. Agroporadenstvo: Pôdohospodársky poradenský systém [online]. [cit. 2017-01-19]. Dostupné z: <http://agroporadenstvo.sk/zv/pdf/vuzv2-10.pdf>

JEDLIČKA, M. Na podporu slabých selat. *Náš chov* [online]. Praha: profi press, 2017 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <http://naschov.cz/na-podporu-slabych-selat/>

NOVÁK, I. Situační a výhledová zpráva vepřové maso. [online]. 2015 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/432953/Veprove_2015_web.pdf

Ročenka 2014. Praha: Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, 2015

VELECHOVSKÁ, J. Rozhovor na téma chov prasat. *Naschov.cz* [online]. Praha: Profi press, 2017 [cit. 2017-03-13]. Dostupné z: <http://naschov.cz/rozhovor-na-tema-chov-prasat/>

SVOBODA M., DRÁBEK J., 2011: Anémie selat z nedostatku železa. *Náš chov* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <http://naschov.cz/anemie-selat-z-nedostatku-zeleza/>

UHLIARIK F., HANZLOVÁ A., ČERNEK Ľ., 2010: Nový spôsob prevencie podstavových hnačiek u ošípaných a jeho vzťah k ekonomike chovu. *Vet servis* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.vetservis.sk/poradenstvo/osipane/problemy/podstavove-hnacky/>

VELECHOVSKÁ, J. Cesta k větší užítkovosti prasat. [online]. 2008 [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://naschov.cz/cesty-k-vetsi-uzitkovosti-prasat/>

7.3 Seznam použitých grafů

Graf 1 - Průměrná hmotnost selat při narození

Graf 2- hmotnost selat při odstavu

Graf 3 - Průměrné denní přírůstky selat od narození do odstavu

Graf 4 - Průměrná hmotnost selat na začátku výkrmu

Graf 5 - Průměrné denní přírůstky selat v předvýkrmu

Graf 6 - Průměrná hmotnost selat za sledovaná období

Graf 7 - Průměrné denní přírůstky selat za sledovaná období