



Zemědělská
fakulta
Faculty
of Agriculture

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

Vlivy výšky hřbetního tuku při zapouštění na reprodukční ukazatele prasnic

Autorka práce: Denisa Valešková

Vedoucí práce: Ing. & Ing. Josef Kučera

České Budějovice

2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorkou této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. & Ing. Josefu Kučerovi za odborné vedení práce, cenné rady a připomínky, které mi věnoval v průběhu zpracování závěrečné práce. Dále bych ráda poděkovala společnosti Amino Žatec, a.s. za poskytnutí potřebných dat z jejich chovu.

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na zhodnocení reprodukčních ukazatelů u prasnic v závislosti na výšce hřbetního tuku při zapouštění. V teoretické části práce jsou vymezeny základní faktory ovlivňující reprodukci prasnic. Cílem práce je zhodnocení jednotlivých ukazatelů reprodukce prasnic v reprodukčním chovu. Data byla získána za rok 2019 celkem od 1 865 ks prasniček a prasnic ustájených v reprodukčním chovu. Měření výšky hřbetního tuku se ve sledovaném souboru prasat provádělo přibližně týden před zapuštěním, po odstavu prasnic a zařazení prasniček do reprodukce, v individuálních koticích. Nejlepších výsledků zabřezávání dosahují prasnice a prasničky při hraničních hodnotách měření výšky hřbetního tuku. Ve sledovaném souboru prasnice dosahují v průměru 17,2 všech selat ve vrhu, tj. přibližně 41,3 všech narozených selat za rok. Nejvíce živě rozených selat se narodilo u prasnic od 8 – 18 mm v průměru 18,1 selat. U prasniček se nejvíce živě rozených selat pohybuje při nižších hodnotách výšky hřbetního tuku tj. od 10 mm do 14 mm v průměru 16,5 selat.

Klíčová slova: prasnice; reprodukce; výška hřbetního tuku

Abstract

The bachelor thesis topic is about rating of a sows reproduction attributes due to the backfat thickness during fertilization. In the academical part of this thesis are described primary factors which affects sows reproduction. The aim of thesis is evaluation of each reproduction factor affecting sows reproduction at the breeding farm. Data was collected in year 2019 from 1 865 pcs. gilts and sows stabled at the breeding farm. The measurement of the backfat thickness in the monitored group of pigs is done approximately one week before fertilization after weaning of sows to the separated cages. Best fertilization results sows and gilts achieves at the limits of measured values of the backfat thickness. In the monitored group, sows in average reach 17,2 piglets per birth that means 41,3 of all piglets born per year. The most live-born piglets from sows are in range from 8 mm to 18 mm and 18,1 piglets in average. The most live-born piglets from gilts are in range from 10 mm to 14 mm, which is lower values for backfat thickness, and 16,5 piglets in average.

Keywords: sow; reproduction; backfat thickness

Obsah

ÚVOD	7
1 LITERÁRNÍ PŘEHLED	8
1.1 Reprodukční vlastnosti prasnic	8
1.1.1 Plodnost.....	8
1.1.2 Mléčnost.....	10
1.2 Faktory ovlivňující reprodukci.....	11
1.2.1 Věk prasniček při prvním zapuštění	11
1.2.2 Plemenná příslušnost	12
1.2.3 Výživa a krmění.....	14
1.2.4 Kondice prasnic	19
1.2.5 Výška hřbetního tuku.....	22
1.2.6 Délka mezidobí	24
1.2.7 Ustájení	24
1.2.8 Detekce říje	26
1.2.9 Inseminace	27
2 CÍL PRÁCE	30
3 MATERIÁL A METODIKA	31
3.1 Materiál	31
3.2 Metodika.....	31
4 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSE	33
4.1 Úspěšnost zabřeznutí.....	34
4.2 Úspěšnost oprasení.....	37
4.3 Živě narozených selat na vrh.....	39
4.4 Mrtvě narozených selat na vrh	41
ZÁVĚR	44
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	46
SEZNAM OBRÁZKŮ	52
SEZNAM TABULEK.....	53
SEZNAM GRAFŮ	54

ÚVOD

Chov prasat patří celosvětově mezi nejvýznamnější producenty masa pro lidskou spotřebu. V České republice byla v roce 2019 celková spotřeba masa okolo 83 kg na osobu za rok (51,8 % vepřového masa na osobu za rok). V roce následujícím, tedy roku 2020, kdy se celková spotřeba masa pohybovala okolo 79 kg na osobu za rok (50,6 % vepřového masa na osobu za rok). Světová produkce je ovlivněna několika faktory, mezi které patří mj. i nemoci prasat.

Reprodukce v chovu prasat zastává jednu z hlavních rolí pro produkci vepřového masa. Celosvětově roste poptávka po vepřovém masu. Uspokojení poptávky lze řešit zintenzivněním reprodukce.

Intenzita reprodukce je charakterizována počtem odchovaných selat na prasnici za rok. Intenzitu lze ovlivnit vnějšími a vnitřními vlivy, které na zvíře působí. Významnou roli hraje genetika, výživa a zdravotní stav prasnice. Ve sledovaném souboru prasnice dosahují v průměru 18,2 selat ve vrhu, tj. 41,8 – 43,7 všech narozených selat za rok.

Výška hřbetního tuku je jedním ze základních činitelů selekce v hybridizačních programech. V současné době jsou plemena prasat šlechtěna na produkci libového masa. Určení optima výšky hřbetního tuku není jednoduché. Na jedné straně je požadavek zákazníka na finální jatečné hybridy s minimálním podílem tuku, a na druhé straně pak negativní vliv nízké výšky hřbetního tuku na reprodukci.

Vzhledem k tomu, že máme doma poměrně malý chov prasat, jsem se rozhodla, že výše zmíněný jev – výšku hřbetního tuku u prasnic, budu zkoumat ve společnosti Amino Žatec, a.s.. V rámci své bakalářské práce bych ráda došla ke zjištění ideálních reprodukčních podmínek ve velkém chovu a případnému využití těchto podmínek v domácím chovu.

Odborná práce se skládá z přehledu reprodukčních vlastností prasnic, dle kterých jsou prasnice v chovu rozdělené. Další kapitolou práce je přehled a popis faktorů, které ovlivňují reprodukci prasat a její kvalitu. V práci jsem se zabývala konkrétním faktorem, a to výškou hřbetního tuku při zapaštění. V praktické části práce došlo k porovnání dat získaných z odborných publikací a dat získaných ze sledovaného souboru. Výsledkem tohoto porovnání je zhodnocení odlišnosti teorie oproti praxi a z toho vyplývá mé doporučení pro chovatelskou veřejnost.

1 LITERÁRNÍ PŘEHLED

1.1 Reprodukční vlastnosti prasnic

Reprodukční vlastnosti jsou znaky vyjádřené počtem narozených a dochovaných selat a zabřezáváním prasnic. Pro účely šlechtění a pro vyhodnocování reprodukce prasnic ve stádě se kontroluje počet selat ve vrhu při narození (všech a živě narozených) a počet selat dochovaných do odstavu. Doplnujícím ukazatelem je délka mezidobí. Kritériem životaschopnosti selat je podíl mrtvě narozených a podíl uhynulých selat ze živě narozených (%). Ke znakům způsoblosti k přežití náleží ztráty selat, životaschopnost a životnost, tedy schopnost určitého vrhu dožít se jatečné zralosti (Pulkrábek et al., 2005).

Říha et al. (2001) uvádí, že reprodukce je komplexní vlastností, která spočívá na více komponentech. Mezi nejdůležitější komponenty patří: nastoupení pohlavní zralosti s aktivací fyziologických funkcí reprodukčních orgánů, schopnost samičích pohlavních orgánů k zabřeznutí, uskutečnění březosti dokončenou porodem životaschopného jedince, obnovení reprodukčních schopností po porodu, schopnost porodu selat a jejich odchovu.

Reprodukční užitkovost prasnic je charakterizována pravidelným nástupem fertilní říje a následující březostí, kdy výsledkem by mělo být narození dostatečného množství zdravých a životaschopných selat (Ochodnický a Poltársky, 2003).

Faktory působící na reprodukci se obecně rozdělují na dědičné a nedědičné, mají větší nebo menší vliv na výsledky reprodukce (Stupka a Šprysl, 2002). Václavková a Lustyková (2011) uvádí, že reprodukce je jedním z nejkomplicovanějších znaků, které jsou zařazeny do šlechtění. Dědivost je na nízké $h^2 = 0,15$. Pouze 15 % podíl z výsledků je ovlivněno genetickým potenciálem zvířete a zbylých 85 % je zaměřeno na výživu a krmení, technologie chovu či ošetřování prasnic.

1.1.1 Plodnost

Plodnost je základní biologickou a užitkovou vlastností zvířat, která umožňuje jejich rozmnožování, zachování druhu a zároveň zlepšování jejich užitkových vlastností. Plodnost zaujímá klíčové postavení v rozvoji chovu prasat (Stupka et al. 2009). Plodnost prasnic může být ovlivněna plemennou příslušností nebo užitkovým typem.

Podle Pulkrábka et al. (2005) je plodnost schopnost prasnice produkovat určitý počet selat ve vrhu. Plodnost je vlastnost fyziologická, projevující se produkcí větších nebo menších vrhů.

Plodnost prasnic postupně stoupá do 4. – 5. vrhu. Nižší plodnost v prvních vrzích je daná velikostí dělohy s menším počtem ovulovaných vajíček. Po 6. vrhu stoupá počet mrtvě narozených selat (Pulkrábek et al., 2005).

Stupka et al. (2009) udává, že plodnost je schopnost prasnic produkovat selata. V tomto smyslu se rozeznává plodnost potenciální, která je dědičně založena a je výrazem genotypu. Plodnost skutečná, jež je výrazem fenotypu, tedy realizací genotypu v konkrétních podmínkách prostředí. Dědivost plodnosti prasat je velmi nízká, s koeficientem (h^2) od 0,10 do 0,15, z čehož vyplývá, že rozdíly mezi potenciální a skutečnou plodností jsou především důsledkem rozdílných podmínek prostředí (Ochodnický a Poltársky, 2003).

Potenciální plodnost je schopnost prasnice produkovat oplození schopná vajíčka (Šprysl a Stupka, 2002). Stupka et al. (2009) tvrdí, že během říje uvolní prasnice 14 – 15 vajíček. Matoušek et al. (2013) však uvádí, že během jedné říje se může uvolnit 14 až 25 vajíček, tj. 120 – 150 % normální velikosti vrhu. Aby došlo k oplození, musí se ovulovaná vajíčka setkat v optimální době s dostatečným počtem životaschopných spermií.

Skutečná plodnost vyjadřuje počet narozených selat. Skutečná plodnost je ovlivněna počtem zralých a uvolněných vajíček, pohotovostí a schopností k páření, možností oplodnění, počtem oplozených vajíček, embryonálním vývojem, úmrtností a ztrátami selat během porodu (Stupka et al., 2009). Stejný názor zastává i Pulkrábek et al. (2005), který tvrdí, že skutečná plodnost je nižší, než potenciální. Tento jev je zapříčiněn ztrátami, které jsou způsobeny nedokonalým oplozením uvolněných vajíček.

Plodnost prasniček a prasnic je dána z 20 % genetickými faktory a z 80 % je ovlivněna faktory vnějšího prostředí. Z toho vyplývá, že v optimálních podmínkách je možné využívat jejich reprodukčních schopností nejvíce, jak uvádí Homola (2004).

Plodnost je nežádoucí jak nízká, tak i vysoká. S nízkým počtem selat ve vrhu se několikanásobně zvyšují náklady na jejich odchov. Se zvyšujícím se počtem selat ve vrhu klesá jejich průměrná porodní hmotnost (Čechová, 2002). Plodnost prasnic je ovlivněna také intenzitou plodnosti, která je vyjádřena počtem vrhů za rok. Pro současný chov prasat je optimální 2,2 – 2,4 vrhu na prasnici za rok. Odchytky a výkyvy lze přičíst ke změnám v krmení, ustájení nebo welfare (Matoušek et al., 2013).

Podle Holendové a Čechové (2010) je intenzita plodnosti, která je vyjádřena počtem vrhů za rok, silně ovlivněna délkou mezidobí, tj. obdobím mezi jednotlivými vrhy.

Cílem plemenářského zvelebování chovu prasat je získat zvířata, jejichž plodnost by byla dostatečně vysoká a dědičná a jejichž potomstvo by vykazovalo malou úmrtnost, rychlý růst a vyhovovalo stanovenému produkčnímu typu. Požadavky na plodnost prasnic, životnost selat a rychlost jejich růstu jsou všeobecné a tvoří podklad veškerého zdokonalování chovu prasat (Pařízek, 1960).

1.1.2 Mléčnost

Mléčnost je schopnost prasnice tvořit mléko v době sání selat. Vyjadřuje se hmotností vrhu ve 21 dnech stáří selat. Časové období, po které trvá produkování mléka, se nazývá laktace. Začíná po oprasení a končí zaprahnutím při odstavu selat, tj. při tradičním odstavu v 56 dnech. Schopnost produkovat mléko je však delší, až 12 týdnů. Dosažení maxima v laktační křivce dochází 25. den (Matoušek et al., 2013). Toto tvrzení rozporují Ochodnický a Poltársky (2003), kteří tvrdí, že vrchol laktační křivky je ve 21. dnu po oprasení, potom postupně klesá.

Mléčnost prasnice se zjišťuje poměrně obtížně, tedy vážením selat před sáním mléka a po něm. Vyjadřuje se hmotností vrhu zváženého ve 21. dnu kojení. V období vrcholu laktační křivky vyprodukuje prasnice o hmotnosti cca 200 kg denně 0,055 kg mléka na 1 kg živé hmotnosti (Ochodnický a Poltársky, 2003). Na množství a složení mléka má u prasnice vliv pořadí struků, jejich tvar a rozmístění. Všeobecně se potvrzuje, že nejvíce mléka vylučují přední struky a směrem k zadním strukům se mléčnost snižuje (Matoušek et al., 2013).

Produkce mléka závisí i na pořadí vrhu, tedy pořadí laktace. Je známo, že prasničky v první laktaci produkují podstatně méně mléka než při dalších vrzích. Za vrcholovou laktaci se považuje produkce mléka na 3. – 4. vrhu, moderními genotypy vrcholu dosahují již na 2. laktaci (Šprysl et al., 2009).

Mateřské mléko je základním a do nedávné doby, dokud nebyly známy vysoce kvalitní náhražky, bylo nepostradatelným zdrojem živin narozených selat. V široké praxi je dosud prakticky jediným zdrojem výživy selat až do stáří 21 dnů. Selata již během tohoto období přijímají některá krmiva v podobě příkrmu, přesto jen v tak malém množství, že jsou pro zajištění jejich výživy bezvýznamná (Kopecký et al., 1977). Mléko se vyměšuje na základě dráždění sáním a masáží vemene. Počet sání denně by mělo být 18 – 22 x. Doba kojení 4 – 8 min., při němž množství přijatého mléka selaty by se mělo pohybovat okolo

546 – 676 g/den (Matoušek a Kernerová, 2011). Časté sání má vliv na produkci mléka. Prasnice, které kojí každou hodinu, produkuje o třetinu mléka více než prasnice, které kojí až ve dvouhodinových intervalech uvádí v práci tým Říha et al. (2001).

Složení a množství mléka prasnice ovlivňuje celá řada faktorů, mezi které řadíme: stadium laktace, genotyp, velikost vrhu, přísun živin, dostatek pitné vody, okolní teplotu (Pařízek, 1960). Mléko prasnice řadíme mezi albuminová mléka, které je charakteristické pro masožravce a všežravce s jednoduchým žaludkem. Složení mléka se během laktace výrazně mění. Mlezivo má velký obsah bílkovin a méně tuku, rovněž je bohaté na vitaminy A, D a C. Mlezivo je bohaté na imunoglobuliny – specifické ochranné látky. Obsah látek postupem času klesá a je nutné se včas napojit. Imunoglobuliny jsou pro narozená selata jediným zdrojem protilátek. Mlezivo obsahuje bílkoviny (5 – 6 %), tuk (6 – 7 %), mléčný cukr (4 – 5 %) a popelovin (0,8 – 1 %), vitamíny a globuliny (Šprysl et al., 2009).

Nedostatečný příjem mleziva souvisí s nedostatečným přenosem mateřské imunity a přírůstků selat během období laktace (Tummaruk, 2013). Naopak vysoká mléčnost vytváří dobré předpoklady pro získání silných, zdravých a životaschopných jedinců, kteří dále dosahují příznivých výsledků ve výkrmu nebo rozmnožovacích chovech (Hovorka et al, 1987).

1.2 Faktory ovlivňující reprodukci

Úroveň reprodukce je ovlivňována řadou vlivů, které je možno rozdělit do dvou skupin – faktory vnější a faktory vnitřní. Mezi faktory vnější patří výživa, efekt zemědělského podniku a sezónní vlivy. Nejvýznamnějšími vnitřními faktory ovlivňující reprodukci jsou geneticky podmíněné vlivy, velikost vrhu, délka mezidobí, četnost vrhu a kondice prasnic (Kureš a Čítek, 2005).

1.2.1 Věk prasniček při prvním zapuštění

Dle Ochodnického a Poltárského (2003) nejvýhodnějším obdobím k zapuštění prasničky je dáno několika faktory:

- Konkrétním věkem zapouštění prasničky
- Tělesnou hmotností a věkem na počátku pohlavního dospívání
- Pohlavní dospělostí, tj. počtem předcházejících pohlavních cyklů
- Tělesnou kondicí s dostatečnou výškou hřbetního tuku

První říje prasničky se objevuje průměrně kolem 175. dne věku. Nejvýhodnější období pro zapuštění prasničky je věk 225 až 235 dní, tj. 7,5 měsíce. První zapuštění vychází na třetí plnohodnotnou říji (Ochodnický a Poltársky, 2003). Pulkrábek et al. (2005) konstatuje, že pro dosažení optimální plodnosti je vhodné zapouštět prasničky ve věku 7 – 8 měsíců, kdy dosahují 120 – 130 kg živé hmotnosti. Šprysl a Stupka (2002) tvrdí, že první zapuštění by mělo být v 7,5 – 8,5 měsících stáří, při 130 – 140 kg hmotnosti. Živá hmotnost prasniček při prvním zapuštění má malý vliv na hmotnost vrhu, ale pozitivně působí na hmotnost selat při odstavu. S narůstajícím věkem prasničky dochází k nárůstu počtu celkem narozených a lineárně i počtu živě narozených selat.

Vhodná doba zapuštění prasnice je 10 – 30 hodin od zjištění reflexu nehybnosti, který se projevuje u plemenic strnulým postojem a je charakteristickým znakem pro období svolnosti k páření. Ovulace začíná asi ve 2/3 období trvání reflexu nehybnosti. Ovulovaná vajíčka mají oplozovací schopnost jen 5 – 7 hodin, spermie 24 hodin (Stupka et al., 2009).

Průměrný počet živě narozených selat v prvním vrhu se zvyšuje s vyšším věkem prasnice při zapuštění. Prasničky zapuštěné ve vyšším věku mají kratší délku reprodukčního života než prasničky zapuštěné v 7 – 8 měsíci stáří (Schukken et al., 1994).

Zařazování prasniček do plemnitby je spojováno s problémem včasného zapouštění a po zabřeznutí pak s problémem nižšího počtu narození selat v prvním vrhu. Také po prvním porodu je zatížení prasničky laktací, dosud tělesně nedospělého organismu, doprovázeno vyšší ztrátou hmotnosti. To se často projevuje prodlouženou dobou k nástupu říje, která je v průměru dvojnásobně delší než u starších prasnic (Čeřovský, 2004). Chansomboon et al. (2009) uvádí, že prasnice již na druhém vrhu mají více energetických zásob k vytvoření nových folikulů. Říje nastupuje mnohem dříve po odstavu než u prasnic po prvním vrhu.

1.2.2 Plemenná příslušnost

Plemenná příslušnost způsobuje, že plodnost není stejná u všech plemen prasat. Speciálně šlechtěná otcovská plemena masného typu mají nižší plodnost. Naopak mateřská plemena se vykazují přiměřenou plodností na úrovni 10 – 14 selat/ vrh (Stupka et al., 2009).

Šlechtění mateřských plemen je orientováno na vynikající reprodukční vlastnosti, výbornou růstovou schopnost při nízké spotřebě živin, odolnost vůči stresu, velký tělesný rámec, dobrý zdravotní stav, což ve své práci uvádí Pulkrábek et al. (2005).

Plemeno přeštické černostrakaté řadíme mezi mateřská a významné je jeho zachování jako genová rezerva. Vyznačuje se středním tělesným rámcem, velmi pevnou konstitucí a vynikající odolností vůči stresu. Typickou plemennou charakteristikou je klopené ucho s černobílou barvou bez vymezení tělesných partií (Ochodnický a Poltársky, 2003). Pulkrábek et al. (2003) popisuje Přeštické černostrakaté jako plemeno s vynikajícími reprodukčními vlastnostmi, nenáročností a vysoký stupeň přizpůsobivosti, odolnost vůči vnějším podmínkám prostředí.

Prasata plemene České bílé ušlechtilé mají velmi dobré reprodukční vlastnosti, vynikající růstovou schopnost při velmi dobré konverzi živin a velmi dobrou masnou užitkovost, přičemž v převažující míře zachovávají užitkový typ odpovídající mateřským liniím (Pulkrábek et al., 2003). Podle Stupky et al. (2009) je ČBU jedno z nejčastěji chovaných plemen ve světě. Vyznačuje se velkým tělesným rámcem, plemeno celé bílé se vzpřímenýma ušima.

Plemeno Česká landrase se vyznačuje velkým tělesným rámcem, barva těla bílá s klopenýma ušima. Vyniká vysokým stupněm odolnosti vůči stresu, velmi dobrou masnou a reprodukční užitkovostí (Ochodnický a Poltársky, 2003).

K produkci selat pro výkrm se však prakticky ve všech chovatelsky pokrokových státech využívá heterozního efektu. Jde o biologický jev, ke kterému dochází při křížení, plemen u znaků s nízkou až střední dědivostí. Projevuje se vyšší životaschopností kříženců a v důsledku toho i jejich vyšší užitkovostí (Stupka et al. 2009).

Základním plemenem budoucích matek jatečných prasat je České bílé ušlechtilé (ČBU). Plemeno je na samém vrcholu hybridizační pyramidy a kříží se s druhým mateřským plemenem Českou landrase (ČL). Spojením těchto dvou plemen se získávají prasničky F₁ generace (Jedlička, 2019).

Cílem produkce F₁ generace (ČBU X ČL) je získat matky, které budou schopny mít vysoké počty selat ve vrhu, a to při odpovídajícím přírůstku. Jsou šlechtěna na dostatečnou kapacitu těla a velký tělesný rámec, který je základem pro dobré vrhy (Jedlička, 2019).

Hybridizační program DanBred vznikl v Dánsku šlechtěním tří plemen: Dánská landrase, Dánský yorkshire a Dánský duroc. Charakteristickými znaky těchto plemen jsou: velký tělesný rámec, lehčí hlava se vzpřímenýma ušima, jemnější, ale pevná konstituce s vysokým stupněm odolnosti vůči stresům a vysoká kvalita masa. Prasnice v chovném programu DanBred mají

nejlepší reprodukční užitkovost na světě. V rozmnožovacích chovech se odstavuje víc jak 30 prasat na prasnici a rok (Špringl, 2016).

Tabulka 1: Průměrné dosažení výsledků z chovu v České republice hybridizačního programu DanBred (dle Špringla, 2016)

Reprodukční ukazatele	Úspěšnost
Březost po první inseminaci u prasniček	95,5 %
Oprasení	83,8 %
Inseminační interval	12,2 dní
Všechny narozená selata na vrh	14,3 ks
Odstav na vrh	12,1 ks

1.2.3 Výživa a krmení

Výživa prasat je zabezpečena především výrobou a zkrmováním kompletních krmných směsí (96 – 98 %). Pro výrobu krmných směsí platí doporučená potřeba živin a příloha k vyhlášce MZe ČR „O výrobě a složení krmných směsí“. Krmné směsi musí poskytovat všechny potřebné živiny. Úspory bílkovin lze dosáhnout prostřednictvím syntetických aminokyselin (lyzinu, threoninu), zvýšení využití fosforu přidáním enzymů a zvýšení obranyschopnosti pomocí oligosacharidů (Matoušek et al., 2013).

Zeman et al. (2006) definují výživu jako soubor pochodů, především fyziologických a biochemických, spojených s přijímáním, trávením, vstřebáváním a intermediálním metabolismem živin potřebných k udržení všech životních funkcí se zvláštním zřetelem k užitkovosti hospodářských zvířat.

Výživa je u prasnic jedním z nejdůležitějších faktorů vnějšího prostředí, a to jak vlivem odlišných požadavků na živiny v průběhu reprodukčního cyklu, tak i požadavkem na kvalitu krmiv a jejich stravitelnost. Jedná se o nízký živinový požadavek u březích prasnic, a naopak maximalizaci příjmu živin kojícími prasnicemi a vhodné ukončení jejich laktace po porodu včetně přípravy na další zabřeznutí (Krátký a Bojčuková, 2002).

Výživa prasnic vyžaduje soustavnou cílevědomou práci se zvířetem, jeho pravidelné sledování a důkladnou evidenci. Od ostatních kategorií prasat se vzhledem ke krátkému reprodukčnímu cyklu liší především proměnlivou záchovnou potřebou měnící se s hmotností a věkem, což souvisí se změnou metabolické velikosti, chemického složení těla i opotřebením

organismu; rozdílnou intenzitou metabolismu a efektivností využití živin na záchovu, ukládání tělesných rezerv, tvorbu produktů březosti, obnovu reprodukčních orgánů a mléčné žlázy na produkci mléka (Bojčuková, 2004).

Ke krmení chovných prasniček a prasnic je třeba přistupovat zodpovědně, neboť chyby ve výživě se projeví většinou až na dalších vrzích. Nedostatečně připravená prasnička a nerespektování přídatku krmiva v první, ale i ve druhé březosti vede k poklesu počtu odchovaných selat a jejímu předčasnému vyřazení (Krátký, 2001).

Vhodně usměrněná strategie výživy prasnic během jejich reprodukčního cyklu je významným efektem ovlivňujícím jejich plodnost, danou počtem vyprodukovaných selat a mléčností (Stupka et al., 2009).

Pulkrábek et al. (2005) doporučují u prasniček před jejich zapuštěním uplatnit flushing. **Flushing** je krátkodobé výrazné zvýšení krmné dávky, a to především zvýšením energie. Provádí se 12 – 14 dní před říjí přidáním glukózy nebo tuku (Šprysl a Stupka, 2002). Umožňuje prasničkám dosažení jejich genetického potenciálu v ovulačním období. Načasování a délka flushingu jsou důležité. Zvýšení příjmu energie v periodě menší, než jeden cyklus může podpořit zvýšení ovulace o jedno až dvě vajíčka, což znamená šanci zvýšení počtu selat, ale pouze pokud tato perioda zvýšeného krmení bezprostředně předchází ovulaci, jak uvádí Offenbartl (2001).

Při výživě prasnic je nutno se vyvarovat extrémům, jako je překrmování březích prasnic, což následně vede k problémovým porodům, poruchám pohyblivosti, nevyrovnaným vrhům, otokům a zánětům mléčné žlázy; nesmyslné zkrmování objemných krmiv především kojícím prasnicím (Stupka et al., 2005).

Cílem výživy chovných prasat je dosáhnout optimálních výsledků reprodukce, a tím i nejnižší spotřeby krmiva na produkci jatečných prasat (Pulkrábek et al., 2005).

Technika krmení

Základním prvkem techniky krmení chovných kategorií prasat je dávkované krmení. To znamená, že chovná prasata není možné krmit ad libitum, ale je nutné krmit limitovaně. Krmivo by se mělo podávat 2 – 5 x denně. Při častějším krmení dochází k narušení pohody zvířat. U kojících prasnic je dobré řídit dávkování krmiva podle počtu selat. U březích prasnic je nejnázší dávkování upravovat podle kondice prasnic (Zeman et al., 2006).

Podávání krmiva by mělo být optimálně dvakrát denně, nejlépe vlhčené krmivo se sušinou 22 – 25 %, u kojících prasnic je dávkování podle počtu selat, jak uvádí v práci Pulkrábek et al. (2005).

Nejčastějším způsobem krmení prasat je zkrmování kompletních krmných směsí buď v suché formě nebo se používá technika mokrého krmení, která je pro prasata nejpřirozenější způsob krmení. Mokré nebo vlhčené krmení má pozitivní vliv na přírůstek a na spotřebu krmiva (Jedlička, 2017).

Nutnou podmínkou správné techniky krmení je dostatek čisté nezávadné vody. Při nevhodném umístění nebo nedostatečném průtoku napáječky kojící prasnice často trpí žízní a mají pak nižší produkci mléka. Další podmínkou pro vhodné využití krmiva je optimální teplota ve stáji. Obvykle nejhodnější kolem 18 – 20 °C. Při vyšší nebo nižší teplotě se část energie využívá na termoregulaci. Trvalé nebo dočasné snížení teploty má mnohem méně negativní důsledky na reprodukci než zvýšená teplota. (Zeman, 2001).

Špatné skladování krmiv a následná manipulace může způsobit tvorbu mykotoxinů, které mají vliv na reprodukční užitkovost prasnic a prasniček (Štolc, 2009). Mykotoxiny jsou metabolické produkty patogenních plísní, které kontaminují krmiva a potraviny. Jsou zdrojem alimentárních intoxikací zvířat. Mezi nejvíce rozšířené a zdravotně nejzávažnější patří patogenní plísně rodu *Fusarium* a *Penicillium*, které produkují desítky různých mykotoxinů (Kummer a Faldíková, 2002).

Dusíkaté látky

Dusíkaté látky se v krmivu se nejčastěji stanovují metodou dle Kjeldahla, kdy se dusík násobí koeficientem dusíku (6,25).

Dusíkaté látky se obecně dělí dle Pulkrábka et al. (2005):

- Bílkoviny
- Dusíkaté látky nebílkovinné povahy

Bílkoviny jsou základní stavební látkou živého organismu. Jedná se o vysokomolekulární látky složené z 20 aminokyselin. Bílkoviny obsahují v molekule většinou 100 – 1 000 000 aminokyselin, vzájemně provázaných peptidovými vazbami. Významnou roli ve výživě zvířat představuje 10 esenciálních aminokyselin, které musí zvíře dostat potravou. Příjem bílkovin potravou je nezbytným zdrojem dusíku, síry a esenciálních aminokyselin, které si živočišný

organismus není schopen vytvořit endogenně. Dalších 10 aminokyselin si organismus dokáže syntetizovat v játrech ze složek nebílkovinné povahy (Zeman, 2001).

Prase nemá specifickou potřebu dusíkatých látek nebo bílkovin, nýbrž aminokyselin. Prasata potřebují k zachování všech funkcí asi 10 aminokyselin, z nichž první limitující aminokyselina je v našich podmínkách převážně lyzin, který se účastní nejdůležitějších procesů v organismu a je nezbytný pro produkci mléka i pohlavní cyklus. Odhady potřeby lyzinu se pohybují v rozmezí 25 – 60 g/den (Krátký a Bojčuková, 2002). Toto široké rozpětí vysvětlují i Close a Cole (2000), kteří při výzkumu na spotřebu celkového lyzinu pro prasnici při délce laktace 21 dní zjistili, že u vysoce produktivní laktující prasnice může přesahovat množství lyzinu 60 g/den.

Druhá limitující aminokyselina je tryptofan. Je důležitá především pro rozmnožování a produkci mléka. Množství tryptofanu na 1 kg krmné směsi je 1,3 g (Pulkrábek et al. 2005). Karence aminokyseliny způsobuje atrofii vaječnicků (Zeman, 2001).

Minerální látky

Minerální látky jsou v těle živočichů zastoupené v malém množství 3 – 5 % tělní hmoty. Mají významný vliv na průběh metabolických procesů, s tím související užitkovost a zdraví zvířat, jejich dlouhověkost a reprodukci. Hlavním zdrojem minerálních látek jsou krmiva (Zeman et al., 2006). Minerální látky dělíme na makroelementy a mikroelementy. Mezi nejdůležitější makroelementy pro prasata patří Ca, P, Na, K, Cl. Mikroelementy tvoří 0,04 % z celkového množství minerálních látek těla, např. Fe, Mn, Zn, Cu, Se a I (Stupka et al., 2009).

Tabulka 2: Potřeba makroelementů v krmné směsi pro prasata v reprodukci (dle Pulkrábka et al., 2005)

Prvek	Rozpětí v g/1 kg směsi
Vápník	6 – 9
Fosfor celkový (stravitelný)	5 – 7 (2,9 – 4)
Sodík	1,6 – 2
Chlor	1 – 1,7

Tabulka 3: Potřeba mikroelementů v krmné směsi pro prasata v reprodukci (dle Pulkrábka et al., 2005)

Prvek	Rozpětí v mg/1 kg směsi
Železo	80 – 100
Mangan	22 – 25
Zinek	80 – 100
Měď	7 – 8,5
Selen	0,2 – 0,4
Jod	0,3 – 0,4

Vitamíny

Jedná se o látky, které podobně jako hormony a enzymy působí v organismu ve funkci biokatalyzátorů. Jejich hlavní zdroj je v krmné dávce, i když některé vitamíny jsou syntetizovány v trávicím ústrojí zvířat činností mikroorganismů. Nedostatek vitamínů se neprojevuje zjevnými klinickými příznaky, ale může být negativně ovlivněna užitkovost, odolnost a reprodukce (Pulkrábek et al., 2005).

Nejvýznamnějším vitamínem, který je rozpustný v tucích, je Vit. A. Má velký vliv na reprodukci prasnic. Mnohem častěji se projevuje u prasniček. Nedostatek vitamínu A se projevuje mumifikací plodů a potraty. Zvyšuje se počet selat, která hynou brzy po narození, rodí se často nedostatečně vyvinutá (Šprysl a Stupka, 2002). Vitamín E je dalším významným vitamínem reprodukce. Nedostatek vitamínu E se projevuje u prasnic s horším zabřezáváním a úhynem selat po porodu. Vitamín E hraje také roli ve vývoji mastitid a jeho nedostatek snižuje imunologickou odpověď (Offenbartl, 2001).

Mezi vitamíny rozpustné ve vodě důležité k výživě prasat patří vitamín C, Thiamin (B₁), kyselina pantotenová (B₅), vitamín B₁₂ a cholin (B₁₁). Při nedostatku vitamínu C dochází k poruchám ve vývoji plodů, potratům a inhibicím dozrávání terciálních folikulů. Při nedostatku vitamínů B dochází k narušení reprodukčních funkcí předčasným porodům až o 14 dní dříve, hynutí zárodků a jejich vstřebávání, pokles hmotnosti vrhu a úhyn selat při narození nebo do dvou dnů (Šprysl a Stupka, 2002).

1.2.4 Kondice prasnic

Kondici lze definovat jako současný výživný stav zvířete vyjádřený stupněm zmasilosti a protučnění s ohledem na užitkový typ. Kondici lze hodnotit subjektivními a objektivními metodami. Kondice je především ovlivněna výživou, ustájením a ošetřováním (Matoušek et al., 2008). Šprysl a Stupka (2002) uvádí, že kondice je ovlivňována věkem a reprodukční schopnosti zvířete.

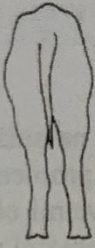



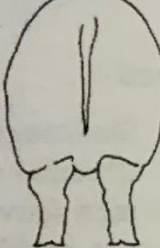
Kondice úzce souvisí s výživou, která je nejen u prasat důležitým a účinným nástrojem k řízení celého chovatelského procesu. Kritickým aspektem úspěšné reprodukce je zajištění optimální kondice mezi jednotlivými porody. Optimální kondice je stav, kdy plemenice nesmí příliš zhubnout ani příliš přibrat. Nedokrmování nebo naopak překrmování vede obvykle ke kolísání tělesné kondice, což má negativní dopad na reprodukční ukazatele a welfare prasnic (Marcinková, 2019).

Zhoršená kondice může způsobit dlouhodobé problémy a zvýšenou náchylnost k nemocem v důsledku snížené imunitní schopnosti. Tělesná kondice je ukazatelem metabolických potíží. Dobrý růst a vývoj selat je důležitým ukazatelem životaschopnosti a celkového zdraví. Špatná tělesná kondice může být způsobena nemocemi, sociálním stresem nebo nedostatečnou schopností přizpůsobit se způsobu krmení (Říha et al., 2003).

Kondice je rozdělena do následujících stupňů (dle Říha et al., 2003):

- Chovná – velmi dobrý výživný stav
- Výstavní – zvíře připravené k přehlídce
- Výkrmová – zmasilá zvířata
- Hladová – podvýživa
- Pastevní – méně tuku, zdravá, odolná zvířata

Pro hodnocení subjektivní metody slouží pětibodová stupnice, viz. Obrázek 1. Zvíře hodnotí zkušený posuzovatel. Při subjektivním posouzení výživného stavu se zvíře hodnotí pohledem, eventuálně pohmatem na kyčelní klouby a na hřbet prasnice (Matoušek et al., 2008).

				
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

Obrázek 1: Hodnocení kondice prasnic – stupnice pro posuzování kondice, doporučené dávkování krmiva v březosti (Matoušek et al., 2008).

Objektivní metody lze provádět hodnocením:

- Kontrolou ztrát živé hmotnosti porodem a během laktace
- Měřením výšky hřbetního tuku

Kontrolní zjišťování ztrát hmotnosti prasnic lze provádět pomocí tenzometrické váhy při přehánění prasnic při naskladňování nebo vyskladňování z porodny (Stupka et al., 2009).

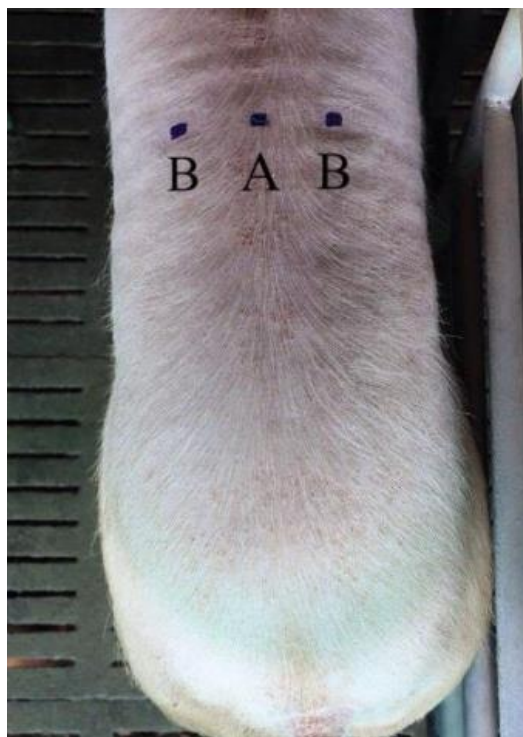
Tabulka 4: Posouzení ztrát živé hmotnosti porodem a laktací (Matoušek et al., 2008)

Ztráta živé hmotnosti (kg)	Počet narozených selat (ks)
do 15 kg	11,0
15 – 30 kg	10,8
nad 30 kg	10,3

Tabulka 5: Vliv pořadí vrhu na výšku hřbetního tuku a hmotnost (Matoušek et al., 2008)

Pořadí vrhu	Výška hřbetního tuku (mm)	Hmotnost (kg)
prasníčky	13	160
I.	13,6	185
II.	14,6	200
III.	15,5	210
IV.	17,3	215

Měření výšky hřbetního tuku se provádí ultrazvukovým přístrojem. Je důležité, aby při provedení byla sonda kolmo ke hřbetu, jinak dochází ke zkreslení výsledku. Při získávání srovnávacích měření je důležité, aby umístění sondy bylo pokaždé ve stejném místě. Nejpřesnějšími místy k měření hřbetního tuku se nachází na úrovni posledního žebra, asi 70 mm od středu páteře na obě strany (Pulkrábek et al., 2005), protože tuková tkáň je v těchto oblastech jedinou tkání mezi kůží a kostmi (Venneboer, 2012).



Obrázek 2: Měření výšky hřbetního tuku (Roongsittichai a Tummaruk, 2014)

Pozice pro měření výšky hřbetního tuku v chovu (Roongsitthichai a Tummaruk, 2014):

Bod A – středová čára těla

Bod B – měření tuku, pozice vzdálená 6 – 8 cm od středové čáry těla na úrovni posledního žebra

Tabulka 6: Doporučení pro stanovení kondice podle výšky tuku (Matoušek et al., 2008)

Stupeň kondice	Výška tuku (mm)
Výkrmová	22,6 a více
Chovná	17,1
Mírně hladová	14,9
Hladová	12,8

1.2.5 Výška hřbetního tuku

Výška hřbetního tuku patří mezi jedno z nejvýznamnějších selekčních kritérií našich i zahraničních hybridizačních programů. V současné době jsou prasata šlechtěna na produkci libového masa. Určitá výška tukového krytí je vždy nezbytně nutná pro správnou funkci reprodukčních orgánů. Z dalších funkcí tukového krytí považujeme energetický zdroj v době kojení a odolnost proti nemocem (Tvrdoň, 2001).

Hřbetní tuk se skládá z vody, kolagenu a lipidů. Hlavní složení lipidů v podkožním tuku je triacylglycerol. Hřbetní tuk je jedním z významných zdrojů hormonů souvisejících s dosažením puberty, např. leptin, růstový faktor-I (IGF-I) a progesteron (Roongsitthichai a Tummaruk, 2014). Leptin je považován za jeden z nejvýznamnějších metabolických hormonů mezi tukovými tkáněmi, energií a dosažení puberty (Campfield et al., 1995). Z dalších funkcí tukového krytí můžeme jmenovat úlohu zásobárny lipofilních vitamínů. Určité množství tuku je rovněž předpokladem úspěšného zabřezávání (Close a Cole, 2000).

Výšku hřbetního tuku nelze jednoznačně stanovit. Výšku tuku je potřeba ověřit v konkrétních chovatelských podmínkách vzhledem k tepelným rozdílům zejména v zimním období, zdravotnímu stavu apod. Při extrémně nízké výšce tuku je zapotřebí počítat s méně početnými vrhy (Matoušek et al., 2008).

Sledování výšky hřbetního tuku a následná úprava kondice stáda prasnic vedou ke zvýšení dlouhověkosti prasnic. Jednotvárnost stáda ve vztahu ke kondici bude v období porodu lepší, což pomůže při maximalizaci příjmu krmné dávky v období laktace. Prasnice se dostanou na vyšší úroveň welfare. Špringl (2016) uvádí, že by se neměli zapouštět prasničky při výšce hřbetního tuku nižší než 13 mm. Doporučené výšky hřbetního tuku pro jednotlivé fáze reprodukčního cyklu jsou následující: 16 – 18 mm pro zapouštění prasniček, 16 – 17 mm uprostřed březosti, 18 – 19 mm před porodem, 15 mm při odstavu (Čítek et al., 2018). Toto tvrzení je v rozporu s Close a Cole (2000) kteří tvrdí, že optimální výška hřbetního tuku při prvním zapouštění je 18 až 20 mm. S Close a Colem (2000) souhlasí Tvrdoň a Čechová (2001), kteří optimální výšku hřbetního tuku při prvním zapouštění uvádí 18 až 20 mm. Steyn (2015) doporučuje výšku hřbetního tuku pro první zapouštění v rozmezí 16 – 19 mm a 12 – 15 mm při odstavu.

Během březosti bychom měli krmením docílit zvýšení hřbetního tuku na 20 až 22 mm. Celkový přírůstek za dobu březosti by měl u prasnice činit asi 40 kg. Prasnice si během březosti vytváří tělesnou rezervu, ze které později využívá v době laktace. Za období laktace se hřbetní tuk sníží o 6 – 7 mm. Prasnice proto krmíme kompletní směsí pro prasnice březí (KPB) v dávce 1,8 až 2,5 kg/den. Dávkování směsi záleží podle kondice (Červenka a Neužil, 2002). Toto tvrzení je v rozporu s Venneboerem (2012), který uvádí, že ztráta tělesné hmotnosti během laktace je o 20 – 35 kg odpovídající ztrátou hřbetního tuku o 4 – 5 mm.

Dle Schneiderové (1991) bylo zjištěno, že prasničky selektované na nízkou výšku hřbetního tuku, které odpovídají hladové kondici 13,5 mm, vykazovaly horší reprodukční užitkovost než prasničky s optimální výškou hřbetního tuku 17 – 19 mm.

Měření tloušťky tuku u prasat se provádí pomocí ultrazvukové sondy. Ultrazvuková sonda pracuje na principu odrazu ultrazvukové vlny. Odrážené vlny jsou elektronicky zpracovány, aby se určila spodní vrstva tuku. (Magowan a McCann, 2006).

Výška hřbetního tuku a kondice by měly být udržovány v optimálním rozmezí, aby byl zajištěn nejlepší reprodukční výkon (Venneboer, 2012).

Stanovení optimální výšky hřbetního tuku není zcela jednoduché. Na jedné straně je požadavek zákazníka na produkci libových jatečných hybridů s minimálním obsahem tuku. Na straně druhé straně je pak negativní působení nízké výšky hřbetního tuku na dlouhověkost a věk prasniček při prvním zapouštění (Tvrdoň, 2000).

1.2.6 Délka mezidobí

Mezidobí je doba od porodu k dalšímu porodu vyjádřená ve dnech. Je jedním ze základních kritérií reprodukční výkonnosti prasnice. Délka mezidobí udává počet vrhů na 1 prasnici za rok. Za optimální délku mezidobí v současných výrobních podmínkách lze považovat interval 152 dnů, tedy 2,4 vrhů na prasnici a rok. V praxi se vlivem délky servis periody, které lze definovat jako interval od oprasení do zabřeznutí, zpravidla optimální délky mezidobí nedosahuje. Příliš krátké mezidobí při odstavu selat může způsobit nedostatečnou regeneraci pohlavního ústrojí prasnice, a tím i snížení počtu životaschopných selat (Stupka et al., 2009).

Kopecký et al. (1977) udává, že délka mezidobí ovlivňuje mortalitu v následujících vrzích. Krátké mezidobí vede ke snížení životnosti plodu. Vliv mezidobí na počet mrtvě narozených selat nebyl pozorován při délce mezidobí 140-260 dnů.

Šprysl a Stupka (2002) uvádí, že mezidobí lze definovat jako časový úsek mezi dvěma opraseními. Plodnost prasnic je ovlivněna z velké části intenzitou plodnosti, která vyjadřuje rychlost, s jakou za sebou následují jednotlivé vrhy v rozmezí 150 – 180 dní. Při vysoké intenzitě plodnosti může dojít ke snížení počtu selat, nevyrovnanosti, nižší životaschopnosti. Na délku mezidobí má výrazný vliv typ odstavu. Při časném odstavu selat (14 – 18 dní) se dosahuje od jedné prasnice intenzita plodnosti 2,3 – 2,4 vrhy do roka. Na zkrácení mezidobí působí příznivě zapouštění (inseminace) po odstavu do 10. dne. Po 10. dni klesá podstatně zabřezávání (cca o 10 – 20 %) a prodlužuje se tak podstatně délka mezidobí (Čeřovský, 2001).

Se zvyšujícím pořadím vrhu průměrně klesá délka mezidobí. Mezidobí po prvním vrhu může dosahovat 180 dní a více, na rozdíl po 5. a dalším vrhu se mezidobí zkracuje na 150 – 160 dní (Stupka a Šprysl, 2005).

1.2.7 Ustájení

Ustájení prasat musí být vybudováno takovým způsobem, aby každému praseti bylo umožněno přístupu do prostoru, který je čistý, fyzicky a tepelně pohodlný, vybaveno řádným odtokem a který umožňuje všem zvířatům v kotci současně polohu vleže. Je vhodné, aby prasata měla přístup k materiálu, které jim umožňuje projevat přirozené chování, jako je např. sláma, rašelina, seno, ostatně věci, které je nijak neohrožují na životě. Podlahy musí být hladké nikoliv kluzké, aby se předešlo poranění končetin (Pulkrábek et al., 2005).

Prasata je možno ustájit v tradičních technologiích na podestýlce, kde se dosahuje lepšího welfare a prasata, tak mohou projevat etologické aktivity. V rozsahu zastoupení převažuje

bezstelivové ustájení, se spádovým ložem nebo roštovými podlahami. Bezstelivové ustájení má nižší náklady na provoz a pracnost chovatele (Matoušek et al., 2013).

Technologické vybavení poroden, včetně systému ustájení, představuje z hlediska investičního nejdražší a nejnáročnější technologický úsek v chovu prasat. Jelikož se selata rodí ze všech mláďat hospodářských zvířat na nejnižším vývojovém stupni, tedy s nedokonalou imunitou, trávením, krvetvorbou a termoregulací, mají proto enormní nároky na teplotu prostředí, jak uvádí v práci Stupka et al. (2003).

Vysokobřezí prasnice je možné ustájit dvěma způsoby: způsobem skupinového ustájení, které je málo mezi chovateli využívané nebo způsobem individuálního ustájení. Individuální ustájení prasnic je hojně využíváno v chovech o vyšších kapacitách. Prasnici je omezen pohyb fixačními zábranami. Důvodem je zabránění zalehnutí selat prasnicí, tedy výrazné snížení ztrát selat. Doporučuje se prasnici ustájit do individuálního kotce 5 – 10 dnů před porodem. Ve všech typech porodních kotců musí být hrazením vyčleněn prostor, kde mohou selata zaléhat a být příkrmována. Podlaha lože selat musí být z plného materiálu, mohou ji tvořit výhřevné desky či rohože (Pulkrábek et al., 2005).

Krmení prasnic v porodně je řešeno zakládáním krmné směsi do koryta. Nejčastější je použití dávkovačů, suché směsi s následným zvlhčováním krmiva. Ale i v tomto případě musí být k dispozici voda z napáječky. Lze použít napáječky hubicové i miskové (Jedlička, 2018).

Stájové mikroklima se stává významným hygienickým, zdravotním, výrobním a ekonomickým faktorem. Prasata jsou na rozdíl od ostatních druhů hospodářských zvířat více citlivá především na teplotně – vlhkostní režim. Problémy výměny vzduchu ve stáji jsou komplikovány rozdílnými fyzikálními vlastnostmi vzduchu v zimě, v létě, odlišnou termoregulací prasat v období tepla, chladu a citlivostí prasat k průvanu. Rychlost proudícího vzduchu je doporučena v rozmezí 0,15 – 1 m/s. S tím závisí okolní teplota, jak uvádí v práci Stupka et al. (2014). Nejenom proudění vzduchu, ale také výskyt některých plynů ve stáji ovlivňují užitkovost. Například zvýšení výskytu oxidu uhličitého, čpavku nebo sirovodíku ve stájovém prostředí zhorší užitkovost (Zeman, 2001). Matoušek et al. (2013) uvádí maximální množství CO₂ ve stáji 0,3 obj. %, NH₃ max. 0,0025 obj. % a sirovodík do 0,001 obj. %. Vyšší hodnoty jsou škodlivé, narušují sliznice dýchacích cest a zvyšují tak nebezpečí vzniku infekce. Negativně působí na plodnost i vysoká teplota. Dochází ke snížení příjmu krmiva, zvyšuje se frekvence dechu i tepu, rozšiřují se krevní kapiláry, narušuje se průběh říje a snižuje se počet ovulovaných vajíček. Teplotní optimum pro zapaštěné prasnice se pohybuje při relativní

vlhkosti 60 – 80 % v rozmezí 15 – 20°C (Otrubová a Pokorný, 2019). Obdobnou hodnotu uvádí Říha (2003), který udává, že relativní vlhkost ve stáji by se měla pohybovat v rozmezí 50 až 70 %, aby se předcházelo respiračním onemocněním prasat.

1.2.8 Detekce říje

Detekce říje je jednou z nejdůležitějších součástí úspěšného chovu prasat. Přesná a důsledná detekce říje je nezbytná k zajištění inseminace nebo přirozené plemenitby v době ovulace prasnic. Chyby při detekci říje snižují reprodukční výkon a zvyšují neproduktivní dny stáda (Singleton et al., 2007).

Prasata dosahují pohlavní zralosti ve věku 6 až 8 měsíců. První zapuštění by mělo proběhnout do 9. měsíce věku nejlépe na 3. říji s hmotností prasničky okolo 130 kg, kdy rovněž dosahuje pohlavní dospělosti. Pohlavní cyklus trvá 21 dní. Samotná říje trvá 2 – 3 dny. Nástup říje lze ovlivnit přítomností kance (Kaluža a Konvalinková, 2019).

Říje u prasnic se projevuje zevními příznaky a změnou chování. U většiny prasnic je při říji ochod zduřelý, překrvený a zarudlý, z pohlavního ústrojí vytéká čirý hlen. Prasnice jsou neklidné, skáčou na jiná zvířata a ztrácejí chuť ke krmivu. U některých prasnic jsou známky méně nápadné a je nutno je zkoušet kancem (Pařízek, 1960).

K detekci říje se používá kanec starší 10. měsíců z důvodu úrovně produkce feromonů „pachových látek“ ve slinách. Tiché říje, špatně detekovatelné a říje po dlouhém intervalu po odstavu selat, se vyskytují nejčastěji u prasnic s vyšší ztrátou hmotnosti v laktaci (Pulkrábek et al., 2005).

Svolnost k páření se projevuje reflexem nehybnosti, kdy u prasnice dochází k ustrnutí, které lze zjistit vyvíjením mírného tlaku na záď prasnice, která stojí a před ošetřovatelem neutíká. Reflex nehybnosti je tím hlavním příznakem říje, který se v chovech při detekci využívá. Společně s nehybností dochází u prasnic a prasniček ke svěšení hlavy (Kaluža a Konvalinková, 2019). Reflex nehybnosti ošetřovatelem je časově kratší než určovaný za přítomnosti kance (Říha et al., 2001).



Obrázek 3: Příklady reflexu nehybnosti u prasnic. Zkouška tlaku na zád' rukou (16) nebo jízdou (17, 18) (Singleton et al. 2007)

1.2.9 Inseminace

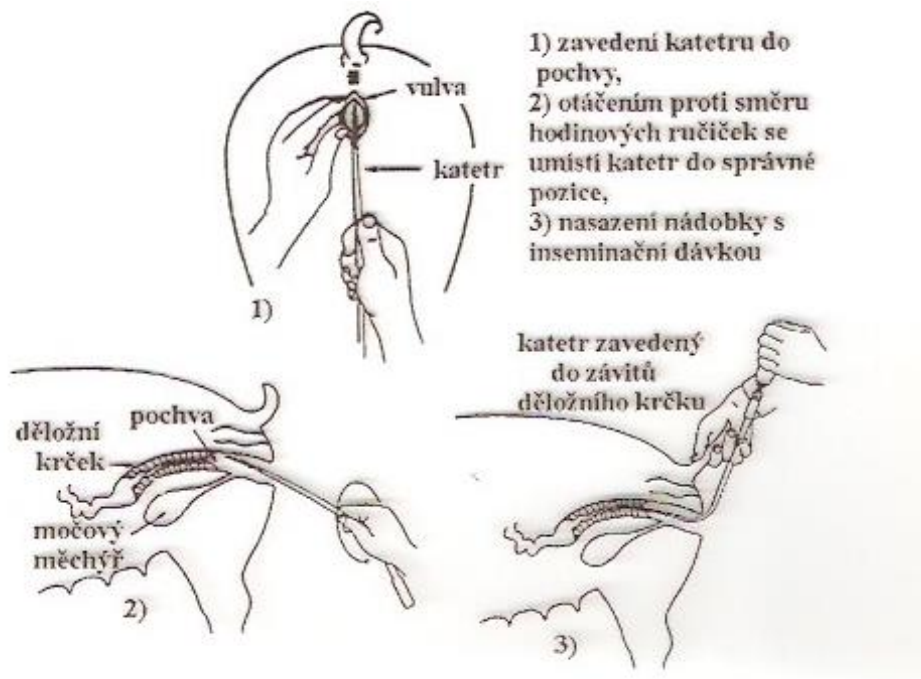
Inseminace prasnic je jednou z metod, která při zvyšování koncentrace prasat a při uplatnění velkovýrobní technologie umožňuje zvýšit úroveň reprodukce, a tím i plemenářskou práci a zoohygienu (Kopecký et al., 1977).

Při inseminaci se k oplodnění prasnic používá ředěné a konzervované kančí sperma, které produkují a dodávají specializované inseminační stanice. Při současné úrovni techniky konzervace lze sperma pro prasnici na delší dobu uschovat do termostatu při teplotě 16 – 18 °C a aplikovat v nejvhodnější chvíli nebo ho použít k reinseminaci (Ochodnický a Poltársky, 2003).

Inseminace prasnic se provádí minimálně 2 x. Vajíčka se uvolňují na rozhraní 2/3 reflexu nehybnosti. Pokud se objeví reflex nehybnosti ráno, provedení inseminace proběhne večer. U prasniček trvá reflex nehybnosti kratší dobu, a proto někteří chovatelé doporučují 1. inseminaci po 6 hodinách od zjištění reflexu nehybnosti a reinseminovat po 12. hodinách (Matoušek et al., 2013).

V České republice je podle ČSN 46 71 14 doporučován minimální objem inseminační dávky 80 cm³ a v jedné inseminační dávce (ID) by mělo být nejméně 1,5 x 10⁹ aktivních spermií při krátkodobé konzervaci a 2,5 x 10⁹ spermií při dlouhodobé konzervaci spermatu (Smital, 2001).

Samotná inseminace se provádí po malých dávkách přerušovaně. U prasnice probíhají nasávací pohyby děložních rohů pomalu a postupně, tj. 5 – 7 minut. Je nutné napodobovat fyziologii přirozeného připouštění a kontrolovat teplotu skladovaného semene, které by mělo mít optimální teplotu v rozmezí 16 – 18 °C (Matoušek et al., 2013).



Obrázek 4: Provedení inseminace u prasnic (dle Loudy et al. 2010)

Požadavky na plemenného kance

Hlavním účelem chovu plemenných kanců je produkce přiměřeného počtu vitálních spermií, které jsou schopné oplodnit ovulovaná vajíčka. Cílem hodnocení reprodukční způsobilosti kanců je odhadnout úroveň pohlavního chování a schopnost pářit se, posoudit fyzickou kondici, reprodukční trakt a schopnost produkovat a ejakulovat normální sperma (Velechovská, 2016).

Spermie se odebírají na fantomu nebo výjimečně při skoku na živém zvířeti. Tvar fantomu může být rozmanitý, od tvaru prasnice až po lavici. Fantom je nejčastěji pevně fixovaný. Pokud je umělá pochva a sběrač různého typu ve fantomu, musí být dobře připevněn a udržovat teplotu 37 až 42 °C. Po skoku kance se může uskutečnit odběr do umělé vagíny. Pro každého kance by měla být nejméně jedna samostatná vagína (Kopecký et al., 1977).

Kvalita ejakulátu dle Stupky et al., 2009:

- Objem ejakulátu 100 - 200 ml
- Koncentrace spermií 200 000/mm³
- Počet spermií v ejakulátu 3 – 6 x 10⁹
- Počet spermií v jedné ID 1 – 3 x 10⁹
- Aktivita spermií min. 70 %
- Skladovatelnost spermií 5 dní
- Mléčná konzistence
- Optimální pH (pH 7)

2 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je zhodnocení vlivu výšky hřbetního tuku na reprodukční ukazatele prasnic a prasniček. V rámci literárního přehledu byly zpracovány vlivy působící na reprodukční ukazatele prasnic, zejména výživa a kondice v době zapouštění.

Úkolem vlastní práce je zanalyzovat reprodukční vlastnosti u prasnic a prasniček ve vybraném chovu podniku Amino Žatec, a.s. V chovu byly sledovány parametry reprodukce u prasnic a prasniček, počet všech narozených selat na vrh, počet živě/mrtvě narozených selat na vrh, % zabřeznutí, % oprasených v závislosti na výšce hřbetního tuku. Následné porovnání s výsledky měření, které uvádějí jiní autoři a jiné studie.

3 MATERIÁL A METODIKA

3.1 Materiál

V chovu byly zanalyzovány reprodukční ukazatele prasnic chovaných v roce 2019 v závislosti na výšce hřbetního tuku. Na farmě Sedlice bylo hodnoceno 1 532 ks hybridních prasnic a 333 ks hybridních prasniček.

3.2 Metodika

Prasničky jsou měřeny 5 až 10 dní před zapuštěním. Výška hřbetního tuku je měřena u prasnic v den odstavu selat.

Ve vybraném chovu je pravidelně měřena výška hřbetního tuku přístrojem Renco, který funguje na principu pulzního ultrazvuku, díky čemuž dokáže na mm přesně změřit vrstvu tuku u prasat. Je důležité, aby se sonda na místo měření přikládala vždy stejným tlakem, jinak může docházet ke zkreslení hodnot. Sonda je přikládána na úroveň posledního žebra asi 6 cm od středu hřbetu. Všechna měření jsou zapisována zvířeti do karty, aby získaná data byla neustále k dispozici, dále jsou hodnoty zpracovány v programu Microsoft Excel a v programu CloudFarms.



Obrázek 5: Přístroj na měření VHT – Renco (Selko Praha s.r.o., 2021)

Byly sledovány následující parametry reprodukce

- % zabřezlých
- % oprasených
- Počet všech narozených selat
- Počet všech živě narozených selat
- Počet mrtvě narozených selat

Statistické vyhodnocení

- % březosti je vyjádřeno jako podíl počtu zabřezlých prasnic ku počtu zapuštěných prasnic *100
- % oprasených je vyjádřeno jako podíl počtu oprasených prasnic ku počtu zapuštěným prasnicím *100
- % všech živě narozených selat je vyjádřen jako podíl počtu všech živě narozených selat ku všem narozeným selatům *100
- % mrtvě rozených selat je vyjádřeno jako podíl počtu mrtvě narozených selat ku všem narozeným selatům *100

4 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSE

V chovu byly zanalyzovány reprodukční ukazatele prasnic, chovaných v roce 2019, v závislosti na výšce hřbetního tuku. Farma spolupracuje s dánskými veterináři ze společnosti DanBred. Na farmě bylo hodnoceno 1 532 ks hybridních prasnic a 333 ks hybridních prasniček. Čítek et al. (2018) uvádí ve své práci doporučené výšky hřbetního tuku pro jednotlivé fáze reprodukčního cyklu: pro zapuštění prasniček 16 – 18 mm, 18 – 19 mm před porodem a při odstavu 15 mm. Ve sledovaném souboru bylo změřeno, že v roce 2019 byla výška hřbetního tuku u prasniček před porodem 18,7 mm, při odstavení 15,7 mm, u prasnic před porodem 17,6 mm a při odstavení 13,4 mm. Rozmezí měřených hodnot bylo od 8 mm do 29 mm u prasnic a prasniček od 10 mm do 20 mm.

4.1 Úspěšnost zabřeznutí

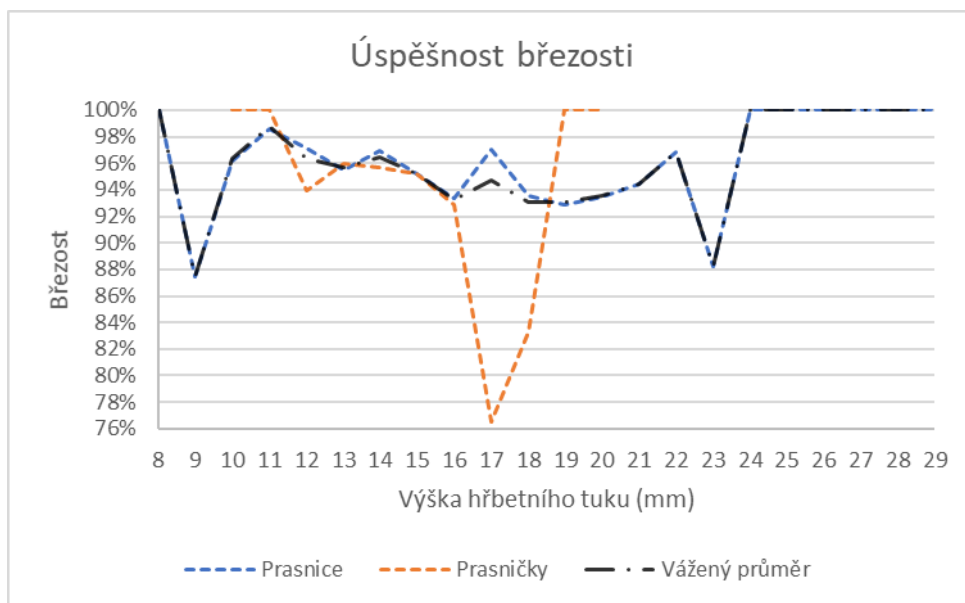
Tabulka 7: Porovnání zabřezávání prasnic a prasniček

Výška hřbetního tuku	Prasnice			Prasničky			Prasničky+ prasnice
	Inseminované	Zabřezlé	%	Inseminované	Zabřezlé	%	%
8	2	2	100	0	0	0	100
9	8	7	87,5	0	0	0	87,5
10	78	75	96,2	4	4	100	98,1
11	70	69	98,6	11	11	100	99,3
12	103	100	97,1	33	31	94,0	95,6
13	132	126	95,5	75	72	96,0	95,8
14	163	158	96,9	93	89	95,7	96,5
15	209	199	95,2	63	60	95,2	95,1
16	255	238	93,3	28	26	92,9	93,2
17	135	131	97,0	17	13	76,5	87,0
18	139	130	93,5	6	5	83,3	88,3
19	56	52	92,9	2	2	100	96,5
20	76	71	93,4	1	1	100	96,7
21	36	34	94,4	0	0	0	94,4
22	32	31	96,9	0	0	0	96,9
23	17	15	88,2	0	0	0	88,2
24	7	7	100	0	0	0	100
25	6	6	100	0	0	0	100
26	5	5	100	0	0	0	100
27	1	1	100	0	0	0	100
28	1	1	100	0	0	0	100
29	1	1	100	0	0	0	100
Suma	1532	1459	95,2	333	314	94,0	94,6

Z tabulky 7 je patrné, že nejvyšší četnosti bylo dosaženo u prasnic s 16 mm výšky hřbetního tuku (255 ks), u prasniček dosáhla výška hřbetního tuku 14 mm nejvyšší četnosti (93 ks) ze sledovaného souboru. Nejméně se vyskytovaly prasnice v hodnotě výšky hřbetního tuku 27 mm, 28 mm a 29 mm, kde byla v každé kategorii zaznamenána pouze jedna prasnice. Nejvyšší zaznamenanou výškou hřbetního tuku bylo 29 mm. U prasniček byla nejvyšší výška hřbetního tuku 20 mm a tato kategorie byla reprezentována pouze 1 prasničkou. V rozmezí 16 – 18 mm výšky hřbetního tuku, uváděného jako ideální dle Čítka et al. (2018), bylo celkem 529 prasnic, což reprezentuje 34,5 % sledovaného souboru prasnic a 51 prasniček (15,3 %).

Počet prasnic s výškou hřbetního tuku menší než 16 mm byl 765 ks (49,9 %), počet prasniček pod touto hodnotou bylo 279 ks (83,7 %).

Graf 1: Úspěšnost zabřeznutí



V grafu 1 je znázorněno průměrné procento zabřeznutí prasnic a prasniček. Z grafu je patrné, že 100% březosti dosahovala pouze zvířata s hraničními hodnotami výšky hřbetního tuku, tyto výsledky jsou ovšem způsobeny nízkou četností těchto kategorií. Úrovně zabřezávání dosahuje nad 90 % s výjimkou 2 kategorií prasnic a 2 prasniček. U prasnic se jedná o kategorie 9 a 23 mm, u kterých bylo dosaženo 87,5 a 88,2 % zabřeznutí, tyto kategorie mají ovšem pouze 8 ks (0,5 %) a 17 ks (1,1 %) prasnic. U prasniček s výškou hřbetního tuku 17 mm a 18 mm došlo k propadu % zabřeznutí na 76,5, resp. 83,3 %, přičemž četnost těchto kategorií byla 17 ks (5 %) a 6 ks (1,8 % z celku). Tyto hodnoty zabřeznutí jsou nejnižší z celého souboru prasniček. Rozmezí výšky hřbetního tuku podle Čítka et al. (2018) (16 – 18 mm) ideální pro zapuštění se ve sledovaném souboru jeví jako nejméně vhodné.

Matoušek et al. (2008) uvádí, že optimální výška hřbetního tuku prasniček by se měla pohybovat na úrovni 13 mm. U této výšky tuku se uskutečňuje nejvíce zabřeznutí, a proto je mezi 13 – 16 mm daleko více oplodněných prasniček než s výškou tuku 16 mm a více. Individuálně lze zapouštět prasničky i s nižší výškou hřbetního tuku, musí se však brát zřetel na jejich aktuální kondici. Ve sledovaném souboru prasniček v rozmezí 13 – 16 mm bylo úspěšně zapuštěno 95,7 % prasniček. Zatímco prasničky s výškou hřbetního tuku 16 mm a více zabřezávaly pouze v 87,0 % případů, což potvrzuje Matoušek et al. (2008).

Při celkovém zhodnocení prasnic bylo v průměru dosaženo 95,2 % úspěšnosti zabřeznutí prasnic. Nejhoršího výsledku bylo dosaženo při výšce tuku 9 mm s 87,5 % zabřeznutí a při výšce hřbetního tuku 23 mm s 88,2 % zabřeznutím. Hodnota 9 mm odpovídá hladové, a naopak chovné kondici odpovídá hodnota 23 mm, kterou ve své práci uvádí Matoušek et al. (2013). Naopak k 100 % zabřeznutí dochází v rozmezí výšky hřbetního tuku prasnic 24 – 29 mm a 8 mm, ovšem při velmi nízkém počtu zapuštěných prasnic.

Ve sledovaném souboru dochází k nejlepším výsledkům zabřezávání u prasnic s odlišnou výškou hřbetního tuku než u prasniček. Špringl (2016) uvádí, že by se neměly zapouštět prasničky s výškou hřbetního tuku pod 13 mm. Farma si stanovila hranici o 2 mm nižší, než je toto doporučení, ovšem záleží na individuálním hodnocení každé prasničky ošetřovatelem. Je zřetelný trend poklesu hodnot zabřezávání od 13 do 17 mm s rostoucí výškou hřbetního tuku. Ve sledovaném souboru došlo k průměrné výšce hřbetního tuku všech připuštěných prasniček za rok 2019 na hodnotu 12,2 mm, což je pro farmu uspokojivé.

4.2 Úspěšnost oprasení

Tabulka 8: Porovnání podílu oprasených prasnic a prasniček

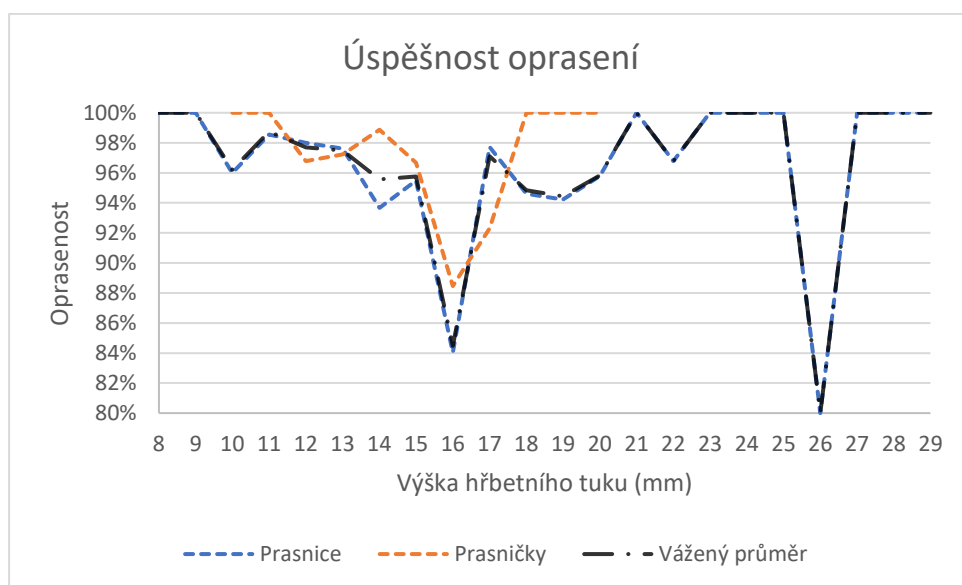
Výška hřbetního tuku	Prasnice			Prasničky			Prasničky+ prasnice
	Zabřezlé	Oprasené	%	Zabřezlé	Oprasené	%	%
8	2	2	100	0	0	0	100
9	7	7	100	0	0	0	100
10	75	72	96,0	4	4	100	98,0
11	69	68	98,6	11	11	100	99,3
12	100	98	98,0	31	30	96,8	97,4
13	126	123	97,6	72	70	97,2	97,4
14	158	148	93,7	89	88	98,9	96,3
15	199	190	95,5	60	58	96,7	96,1
16	238	200	84,0	26	23	88,5	86,3
17	131	128	97,7	13	12	92,3	95,1
18	130	123	94,6	5	5	100	97,3
19	52	49	94,2	2	2	100	97,2
20	71	68	95,8	1	1	100	97,9
21	34	34	100	0	0	0	100
22	31	30	96,8	0	0	0	96,8
23	15	15	100	0	0	0	100
24	7	7	100	0	0	0	100
25	6	6	100	0	0	0	100
26	5	4	80,0	0	0	0	80,0
27	1	1	100	0	0	0	100
28	1	1	100	0	0	0	100
29	1	1	100	0	0	0	100
Suma	1459	1375	89,8	314	304	97,3	93,5

V tabulce 8 je dobře vidět, že se průměrně prasničky a prasnice nedostaly úspěšností oprasení pod hodnotu 80 %. U kategorie prasniček byla hodnota oprasení vyšší než 95 % ve všech hodnotách mimo výšky hřbetního tuku 16 mm a 17 mm, kde % oprasených pokleslo na 84,5 % resp. 92,3 %. Předčasné ukončení březosti může být způsobeno, dle Pulkrábka (2005) zavlečením infekcí či nemocemi. Je potřeba chránit prasnice před vysokými teplotami okolí, před stresem a zbytečnou manipulací. Přestože Matoušek (2008) uvádí hodnotu výšky hřbetního tuku při inseminaci 13 – 16 mm jako ideální, ve sledovaném souboru došlo u kategorie s 16 mm výšky hřbetního tuku k 3. nejnižší hodnotě zabřezávání a k nejvyšší ztrátě březosti, což vedlo ke kumulativnímu účinku, kdy ze zapouštěných prasniček se pouze 82,1 % oprasilo,

u výšky 17 mm, která je blízko ideálnímu uváděnému rozmezí, se oprasilo pouze 70,6 % ze zapuštěných prasniček. U prasnic docházelo k nejlepším výsledkům oprasení při mezních hodnotách.

Nejhoršího výsledku u prasnic bylo ve sledovaném souboru změřeno při výšce hřbetního tuku 26 mm, ovšem při nízké počtu prasnic (4 ks). Kategorie s 2. nejnížší hodnotou udržení březosti došlo u kategorie s 16 mm výšky hřbetního tuku, kde došlo pouze k 84,0 % oprasení prasnic, obdobně i u prasniček (84,5 %).

Graf 2: Úspěšnost oprasení



Graf 2 znázorňuje procentuální úspěšnost oprasení prasnic a prasniček v závislosti na výšce hřbetního tuku. Ve sledovaném souboru se celkové oprasení prasnic a prasniček nedostalo pod úroveň 80 %. U hodnot s výškou tuku 8 mm, 24 mm, 25 mm a 27 – 29 mm docházelo k 100% oprasení, avšak s nízkým počtem prasnic. U prasniček byly zaznamenány nejčtenější hodnoty s výškou hřbetního tuku 10 – 15 mm a s průměrným oprasením 98,3 %.

Naopak u prasniček k razantní ztrátě březosti došlo při výšce hřbetního tuku 16 mm, propad hodnoty oprasení byl vyšší než 5 % oproti hodnotám 15 mm a 17 mm. Obdobný trend se vyskytl i u prasnic s výškou hřbetního tuku 16 mm, kde došlo k nejnížší hodnotě oprasení z inseminovaných prasnic pouze 84,3 %, a přestože jich 93,3 % zabřezlo, došlo tedy k téměř 15 % ztrátě březosti po ultrazvukovém vyšetření, tj. 25. den po inseminaci.

Prasnice s krajními hodnotami výšky hřbetního tuku dosáhly 100 % oprasení, zřejmě z důvodu nízké četnosti skupin.

Z grafu 2 je znatelné, že 100% úspěšnosti oprasení prasniček bylo dosaženo při výšce hřbetního tuku 10 mm, 11 mm a 18 až 20 mm. Cílem sledovaného souboru v roce 2019 bylo dosažení průměrné výšky hřbetního tuku u prasniček 17,6 mm, což by korespondovalo s tvrzením Čítkem et al. (2008), který uvádí, že optimální výška hřbetního tuku při zapuštění je 16 – 18 mm. Ve skutečnosti mezi hodnotami výšky hřbetního tuku 16 – 18 mm dochází k průměrnému oprasení 93,6 %. V porodnách prasničky průměrně ztrácí 4 mm tuku. Hlavním z důvodu této ztráty hřbetního tuku je ten, že bývají hojně využívány jako kojné.

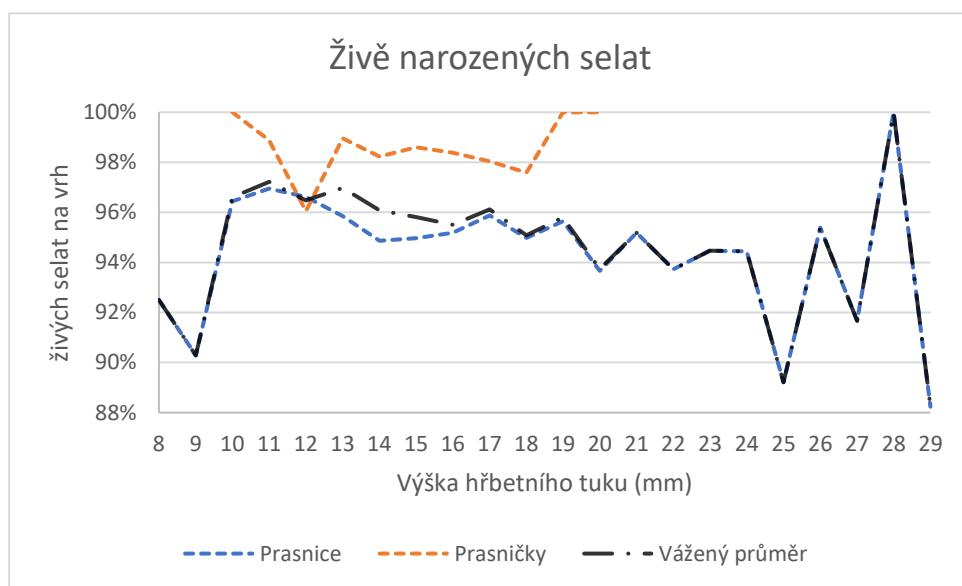
4.3 Živě narozených selat na vrh

Tabulka 9: Porovnání živě narozených selat/vrh prasnic a prasniček

Výška hřbetního tuku	Prasnice			Prasničky			Prasničky+ prasnice
	Všech živě narozených selat/vrh	Živě narozených selat/vrh	%	Všech živě narozených selat/vrh	Živě narozených selat/vrh	%	%
8	20,0	18,5	92,5	0	0	0	92,5
9	19,2	17,3	90,1	0	0	0	90,1
10	18,8	18,1	96,3	17,0	17,0	100	98,1
11	19,7	19,1	97,0	16,4	16,2	98,8	97,4
12	18,3	17,7	96,7	17,7	17,0	96,1	96,4
13	19,3	18,5	95,9	16,4	16,2	98,8	97,3
14	18,9	17,9	94,7	16,6	16,3	98,2	96,5
15	19,1	18,1	94,8	16,0	15,8	98,8	96,8
16	19,1	18,2	95,3	16,1	15,8	98,1	96,7
17	18,7	17,9	95,7	17,0	16,7	98,2	97,0
18	18,9	18,0	95,2	16,6	16,2	97,6	96,4
19	17,8	17,1	96,1	13,5	13,5	100	98,0
20	18,3	17,2	94,0	11,0	11,0	100	97,0
21	17,7	17,1	96,7	0	0	0	96,6
22	18,1	16,9	93,4	0	0	0	93,4
23	16,9	15,9	94,1	0	0	0	94,1
24	18,0	17,0	94,4	0	0	0	94,4
25	17,0	15,2	89,4	0	0	0	89,4
26	16,3	15,5	95,1	0	0	0	95,1
27	12,0	11,0	91,7	0	0	0	91,7
28	22,0	22,0	100	0	0	0	100
29	17,0	15,0	88,2	0	0	0	88,2
Suma	18,2	17,2	94,4	15,8	15,6	98,6	96,5

Z tabulky 8 vyplývá, že nejvíce živě narozených selat se narodilo prasnicím při nižší výšce hřbetního tuku než prasničkám. U prasnic se v průměru nejvíce narodilo živých selat při výšce hřbetního tuku 10 – 13 mm (18,3 – 19,3 selat) a 16 – 19 mm (17,8– 19,1 selat). Prasničky dosahovaly uspokojivého podílu živě narozených selat z počtu všech narozených. 100 % živě rozených selat bylo u kategorií prasnic s nízkou četností (10 mm; 19 mm; 20 mm výšky hřbetního tuku).

Graf 3: Živě narozená selata na vrh



V grafu 3 je znázorněno průměrné procento živě narozených selat na vrh v závislosti k výšce hřbetního tuku prasnic a prasniček při zapouštění. Z grafu 3 je patrné, že % živě narozených selat dosáhlo 100% úspěšnosti pouze u prasniček s výškou hřbetního tuku 10 mm, 19 mm a 20 mm, u prasniček nedocházelo ke snížení počtu živě narozených selat pod 96 %. U prasnic 100% je úspěšnost patrná při výšce tuku 28 mm, ale pouze s 1 oprasenou prasnicí. K velkému poklesu procentuálního podílu ze živě narozených selat pod 90 % docházelo u výšky hřbetního tuku 25 mm a 29 mm.

Z grafu 3 je patrné, že počet živě narozených selat postupně klesá s narůstající výškou hřbetního tuku prasniček. Počet živě narozených selat ve vrhu je při výšce hřbetního tuku 19 – 20 mm na úrovni 11,9 selete, tato hodnota reprezentuje 100 % všech narozených selat v těchto kategoriích. Průměrný počet živě narozených selat je 15,6 kusů na vrh. Čeřovský (2004) uvádí, že první vrhy jsou spojovány s nižším počtem narozených selat. Prasnice s výškou hřbetního tuku ≤ 22 mm dosahují vyššího počtu životaschopných selat než prasnice s vyšší

výškou tuku. Ve sledovaném souboru prasnice s výškou hřbetního tuku do 22 mm dosáhly vyššího počtu živě rozených selat, než prasnice s výškou hřbetního tuku vyšší jak 22 mm.

Při porovnání prasnic a prasniček je zjevné, že prasnice mají větší počet živě narozených selat průměrně 17,2 selete, resp. 94,4 % ze všech narozených selat, oproti prasničkám, které se pohybují na hranici 15 selat, resp. 98,6 % ze všech narozených selat na vrh.

4.4 Mrtvě narozených selat na vrh

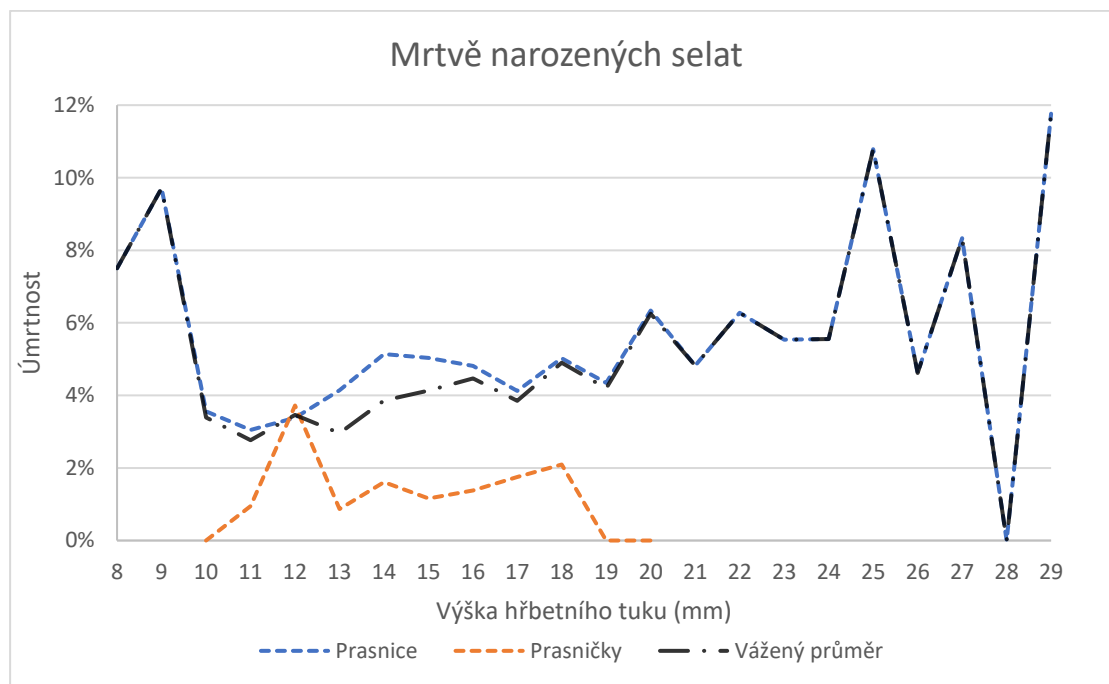
Tabulka 10: Porovnání počtu mrtvě narozených selat/ vrh prasnic a prasniček

Výška hřbetního tuku	Prasnice			Prasničky			Prasničky+ prasnice
	Všech živě narozených selat/vrh	Mrtvě narozených selat/vrh	%	Všech živě narozených selat/vrh	Mrtvě narozených selat/vrh	%	%
8	20,0	1,5	7,5	0	0	0	7,5
9	19,2	1,9	9,9	0	0	0	9,9
10	18,8	0,7	3,7	17,0	0	0	3,7
11	19,7	0,6	3,1	16,4	0,2	1,2	2,1
12	18,3	0,6	3,3	17,7	0,7	4,0	3,6
13	19,3	0,8	4,2	16,4	0,2	1,2	2,7
14	18,9	1,0	5,3	16,6	0,3	1,8	3,6
15	19,1	1,0	5,2	16,0	0,2	1,3	3,3
16	19,1	0,9	4,7	16,1	0,3	1,9	3,3
17	18,7	0,8	4,3	17,0	0,3	1,8	3,0
18	18,9	1,0	5,3	16,6	0,4	2,4	3,9
19	17,8	0,8	4,5	13,5	0	0	5,0
20	18,3	1,2	6,6	11,0	0	0	6,6
21	17,7	0,9	5,1	0	0	0	5,1
22	18,1	1,1	6,1	0	0	0	6,1
23	16,9	0,9	5,3	0	0	0	5,3
24	18,0	1,0	5,6	0	0	0	5,6
25	17,0	1,8	10,6	0	0	0	10,6
26	16,3	0,8	4,9	0	0	0	4,9
27	12,0	1,0	8,3	0	0	0	8,3
28	22,0	0	0	0	0	0	0,0
29	17,0	2,0	11,8	0	0	0	11,8
Suma	18,2	1,0	5,7	15,8	0,2	1,4	3,5

Z tabulky 9 je patrné, že nejvíce mrtvě rozených selat na vrh měly prasnice při hraničních hodnotách výšky hřbetního tuku (2 ks). Nejméně mrtvě narozených selat bylo při výšce

hřbetního tuku od 10 do 13 mm. U prasniček byla největší úmrtnost selat ve vrhu zjištěna při hodnotách 12 mm (4,0 %) a 18 mm výšky hřbetního tuku, tj. 0,4 (2,4 %) mrtvě rozeného selete na vrh. Naopak nejnižší úmrtnost byla zjištěna při hraničních hodnotách výšky hřbetního tuku, tj. při hodnotách 10 mm a 19 – 20 mm.

Graf 4: Mrtvě narozených selat na vrh



V grafu 4 je znázorněno průměrné procento mrtvě rozených selat u prasnic a prasniček. V grafu je zaznamenána zvýšená tendence mrtvě rozených selat u hraničních hodnot výšky hřbetního tuku. Nejnižší procentuální četnost u prasnic byla při výškách hřbetního tuku 10 až 13 mm, 26 mm a 28 mm, kdy docházelo maximálně k 4% mrtvě rozeným selat oproti naměřeným výškám hřbetního tuku 25 mm a 29 mm, které překračují hodnotu 10% mrtvě rozených selat na vrh. U prasniček nejvyšší počet mrtvě narozených selat nastal při výšce hřbetního tuku 12 mm s 0,7 mrtvě rozeného selete (4,0 % úmrtnosti). Dle Tvrdoně (2000) by prasničky neměly přesáhnout hranici 1 mrtvě narozeného selete na vrh. Tato hranice ve sledovaném souboru nebyla překročena.

U prasnic je zobrazen vyšší počet mrtvě rozených selat. Prasnice průměrně ztrácí 1 sele na vrh. K úmrtí selat může docházet dlouhými porody, genetickými predispozicemi nebo stresovými faktory během porodu prasnic, jak uvádí Matoušek et al. (2013).

Při porovnání prasnic a prasniček je zjevné, že prasnice mají větší vrhy průměrně okolo 18,2 všech narozených selat, ale také vyšší ztráty (1,1 mrtvě rozeného selete) než prasničky

s průměrnými vrhy 15,8 všech narozených selat, u kterých ztráty nedosahují na úroveň jednoho kusu (0,2 mrtvě rozeného selete).

ZÁVĚR

Do hodnocení byly zahrnuty prasničky a prasnice z jednoho chovu prasat. U všech zvířat byla zjišťována výška hřbetního tuku v pravidelných intervalech, tj. při zapouštění, březosti a oprasení. Získaná data za kalendářní rok 2019, byla zaznamenávána v počítačovém programu CloudFarms. Jedná se o cloudový systém řízení reprodukce prasat.

Na farmě se snaží o zapouštění prasnic a prasniček s výškou hřbetního tuku 13 – 23 mm u prasnic a 13 – 16 mm u prasniček, které považují za ideální a proto se ve sledovaném souboru pohybuje většina prasnic a prasniček v rozmezí těchto hodnot.

Nejvyšší úspěšnosti zapuštění dosáhly prasnice s výškou hřbetního tuku při hraničních hodnotách. Obdobně tomu bylo u prasniček, avšak četnost byla u těchto hodnot nízká. Nejnižší úspěšnost zapuštění byla naměřena při výšce hřbetního tuku 9 mm u prasnic, tj. 87,5 % úspěšnosti. U prasniček při hodnotě 17 mm došlo k 76,5% úspěšnosti zapuštění, které bylo nejnižší. Druhého nejnižšího procenta zapuštění bylo dosaženo při výšce hřbetního tuku 18 mm (83,3 %).

Na farmě ve sledovaném období nedošlo k poklesu úspěšnosti oprasení pod 80 %. Procento oprasení u prasnic se zvyšovalo s narůstající výškou hřbetního tuku. Naopak u prasniček se zvyšující výškou hřbetního tuku docházelo ke snižování úspěšnosti oprasení.

Ve sledovaném souboru byl potvrzen rozdíl v počtu živě rozených selat mezi prasnicemi. Se zvyšující se výškou hřbetního tuku klesal počet všech narozených selat. Nejvyšších hodnot dosáhly prasnice při výšce hřbetního tuku 8 mm a 28 mm, kterým se podařilo přesáhnout hranici 20 živě rozených selat/ vrh, nicméně s nízkou četností prasnic. Nejnižší počet všech selat byl 12 selat/ vrh s výškou hřbetního tuku 27 mm. Druhý nejnižší počet rozených selat byl u kategorií prasnic s výškou hřbetního tuku 23 mm a 26 mm, kterým se nepodařilo dosáhnout hranice 17 všech rozených selat na vrh.

Největší četnost mrtvě narozených selat se u prasniček prokázala při výšce hřbetního tuku 12 mm s 0,7 mrtvě rozeným seletem na vrh (4,0 %). Nejmenší úmrtnost selat byla při hraničních hodnotách měření. Mrtvě rozených selat u prasnic bylo průměrně 5,7 %, tj. 1 mrtvě rozené sele na vrh. Nejméně mrtvě rozených selat se narodilo prasnicím s výškou hřbetního tuku 11 mm a 12 mm (0,6 ks). Nejvíce mrtvě narozených selat na vrh bylo při výšce hřbetního tuku 20 mm (1,2 selete) a 22 mm (1,1 selete).

Dle odborné literatury a získaných dat ze sledovaného souboru by se chovatelé měli držet doporučené výšky hřbetního tuku při zapuštění prasnic od 11 mm do 17 mm, neboť jsou výsledky v tomto rozsahu nejlepší. V chovu by bylo možné snížit úmrtnost selat při porodu. Předpokladem pro tento proces je však ochota a odborná způsobilost ošetřovatelů. Včasného odhalení porodních komplikací a zásahu ošetřovatele při průchodu selete z porodních cest, tak aby nedocházelo k mrtvě rozených selat, z důvodu komplikací při porodu. Potřebné je zajistit častou kontrolu porodů, poskytnout selatům vhodné podmínky prostředí, a to především správnou teplotu prostředí, tepelný zdroj, kontakt s prasnicí. Selata s vícečetnými vrhy lze přiložit ke kojným prasnicím nebo k prasnicím, které mají nižší počet selat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Bojčuková, J. (2004). Výživa prasnic v reprodukčním cyklu. *Reprodukce - základ efektivity v chovu prasat: sborník z odborného semináře konaný dne 11. listopadu 2004 v Českých Budějovicích*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice. ISBN 80-704-0726-3.

Campfield, A. et al. (1995). Identification and expression cloning of leptin receptor. *Cell*, 83(7):1263–1271.

Close W. H. a Cole D. J. A. (2000). *Nutrition of Sows and Boars*. Nottingham University Press. ISBN 978-7899043446.

Čechová, M. et al. (2002). Některé problémy ovlivňující porodní hmotnost selat. *Chov prasat na prahu 3. tisíciletí*. VUŽV, s. 20-22, Praha. ISBN: 80-86454-19-3.

Čeřovský, J. (2004). Využití genetického potenciálu prasat. *Reprodukce - základ efektivity v chovu prasat: sborník z odborného semináře konaný dne 11. listopadu 2004 v Českých Budějovicích*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice. ISBN 80-704-0726-3.

Čítek, J. et al. (2018). *Vliv řízení chovu prasnic na ekonomickou efektivnost produkce: certifikovaná metodika*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Praha. ISBN 978-80-7568-127-0.

Holendová, K. a Čechová, M. (2004). *Effect of production parameters on reproduction efficiency of Czech Large White sows*. *Research in Pig Breeding*, 4(2): 42 – 47. ISSN 1803-2303.

Homola, L. (2004). Zkušenosti praktického veterinárního lékaře s reprodukcí prasat. *Reprodukce - základ efektivity v chovu prasat: sborník z odborného semináře konaný dne 11. listopadu 2004 v Českých Budějovicích*, 2004. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 80-704-0726-3.

Hovorka, F. et al. (1987). *Chov prasat*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

Chansomboon, CH. et al. (2009). *Genetic and environmental factors affecting weaning-to-first service interval in a Landrace-Large White swine population in Northern Thailand*. *Kasetsart Journal - Natural Science*, 43(4).

Kopecký, J. et al. (1977). *Speciální chov hospodářských zvířat I*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. ISBN 07-102-77.

Krátký, F. a Bojčuková J. (2002). Aspekty výživy prasnic. *Chov prasat na prahu 3. tisíciletí*. VUŽV, s. 20-22, Praha. ISBN: 80-86454-19-3.

Magowan, E. a McCann, M. (2006). A comparison of pig backfat measurements using ultrasonic and optical instruments. *Livestock Science*, 103(1-2):116-123.

Marcinková, A. (2019). *K úspěšné reprodukci vede řada cest*. Náš Chov. ISSN 0027-8068.

Matoušek, V. et al. (2008). *Objektivní a subjektivní hodnocení kondice prasnic a prasniček: metodika*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice. ISBN 978-80-7394-143-7.

Matoušek, V. a Kernerová, N. (2011). *Chovatelské přístupy pro alternativní a ekologické chovy prasat: certifikovaná metodika*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice. ISBN 978-80-7394-299-1.

Matoušek, V. (2013). *Chov hospodářských zvířat II*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice. ISBN 978-80-7394-392-9.

Ochodnický, D. a Polrářský J. (2003). *Ovce, kozy, prasata*. Příroda, Bratislava. ISBN 80-07-11219-7.

Pařízek, M. et al. (1960). *Speciální zootechnika: chov prasat*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. Zemědělská výroba.

Pulkrábek, J. et al. (2005). *Chov prasat*. Profi Press s.r.o., Praha. ISBN 80-86726-11-8.

Roongsitthichai, A. a Tummaruk, P. (2014). Importance of Backfat Thickness to Reproductive Performance in Female Pigs. *Thai Journal of Veterinary Medicine*: 172 – 174.

Říha, J. et al. (2001). *Reprodukce v procesu šlechtění prasat*. Rapotín, Asociace chovatelů masných plemen,

Říha, J. et al. (2003). *Využívání genetického potenciálu prasnic moderními způsoby chovu*. Rapotín, Asociace chovatelů masných plemen. ISBN 80-903143-3-3.

Schneiderová, P. (1991). *Mortalita selat a velikost vrhu*. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. ISSN 0862-3562.

Schukken, Y. et al. (1994). Evaluation of optimal age at first conception in gilts from data collected in commercial swine herds. *Journal of Animal Science*, 72(6): 1387 – 1392. ISSN 1525-3163.

Steyn, W. (2015). Na špičce ve výzkumu a vývoji. *Topigs Norsvin*, 2(1): 4 – 8.

Stupka, R. a Šprysl, M. (2002). *Reprodukce v chovu prasat*. Farmář, 8 (1): 46 – 47. ISSN 1210-9789.

Stupka, R. et al. (2005). *Chov prasat III. pro posluchače zemědělských fakult: vysokoškolské skriptum*. Česká zemědělská univerzita, Praha. ISBN 80-213-1364-1.

Stupka, R. et al. (2009). *Základy chovu prasat*. PowerPrint, Praha. ISBN 978-80-904011-2-9.

Stupka, R. et al. (2014). *Řízení mikroklima v chovu prasat II: metodika*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Praha. ISBN 978-80-213-2401-5.

Šprysl, M. a Stupka, R. (2002). *Chov prasat II. vysokoškolské skriptum*. Česká zemědělská univerzita, Praha. ISBN 80-213-0872-9.

Tummaruk, P. (2013). Post-parturient Disorders and Backfat Loss in Tropical Sows in Relation to Backfat Thickness before Farrowing and Postpartum Intravenous Supportive Treatment. *Asian-Australasian Journal of Animal Science*, 26(2): 171-177.

Václavková, E. a Lustyková, A. (2011). Kvalitní odchov prasniček rozhoduje o jejich produkční užitkovosti. *Náš chov*, 5: 45 – 47.

Venneboer S. (2012). *Influence of backfat thickness, body weight and body condition score of sows during gestation and lactation on the vitality of pre-weaned piglets and litter performance*. ForFarmers, Terborg.

Zeman, L. (2001). *Výživa a krmení prasat*. 1. vyd., MZLU v Brně, Brno. ISBN 80-7157-558-5.

Zeman, L. et al. (2006). *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Profi Press, Praha. ISBN 80-86726-17-7.

Internetové zdroje

Červenka, T. a Neužil, T. (2002). *Intenzifikační faktory v chovu prasat*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/intenzifikacni-faktory-v-chovu-prasat/>

Čeřovský, J. (2001) *Intenzitou reprodukce k rentabilitě chovu prasat*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/intenzitou-reprodukce-k-rentabilite-chovu-prasat/>

Haščík, P. a Krivánek, L. (2001). *Vitamíny rozpustné vo vode vo výžive ošípaných*, [online] Náš chov [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/vitaminy-rozpustne-vo-vode-vo-vyzive-osipanych/>

Jedlička, M. (2017). *Systémy krmení prasat ve výkrmu*. [online] Náš chov [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/systemy-krmeni-prasat-ve-vykrmu/>

Jedlička, M. (2018). *Třetí vlna modernizace provozu*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-25]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/treti-vlna-modernizace-provozu/>

Jedlička, M. (2019). *Česká landrase nejlepší z mateřských plemen*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/ceska-landrase-nejlepsi-z-materskych-plemen/>

Jedlička, M. (2019). *České bílé ušlechtilé z Bouzova-Podolí*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/ceske-bile-uslechtilé-z-bouzova-podoli/>

Kaluža, M. a Konvalinková, J. (2019). *Nemoci hospodářských a potravinových zvířat*. [online] [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://cit.vfu.cz/nz/NHZ/NZ.html>

Krátký, F. (2001). *Výživa prasnic – důležitý faktor reprodukce prasat*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-05]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/vyziva-prasnic-dulezity-faktor-reprodukce-prasat/>

Kureš, D. a Čítek, J. (2005). *Řízení kondice prasnic – cesta ke zlepšení parametrů reprodukční užitkovosti*. [online] Náš chov [cit. 2021-03-02]. Dostupné z: http://www.agris.cz/Content/files/main_files/74/152355/21_kures.pdf

Kummmer, V. a Faldíková, L. (2002). *Účinky mykotoxinů na zdraví a reprodukci hospodářských zvířat*. [online] Náš chov [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/ucinky-mykotoxinu-na-zdravi-a-reprodukci-hospodarskych-zvirat/>

Louda, F. et al. (2010). Inseminace prasat. [online] Reprodukce hospodářských zvířat II [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: https://katedry.czu.cz/storage/5266_inseminace%20prasat.pdf

Offenbartl, F. (2001). *Výživa a organizace odchovu prasniček*. [online] Genoservis [cit. 2021-01-16]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/prasata/211-vyziva-a-organizace-odchovu-prasnicek>

Offenbartl, F. (2001). *Vitamin E ve výživě prasnic*. [online] Genoservis [cit. 2021-01-16]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/vyziva-prasat/198-vitamin-e-ve-vyzive-prasnic>

Otrubová, M. a Pokorný, M. (2019). *Mikroklima ve stájích pro prasata*. [online] Agropress [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.agropress.cz/mikroklima-ve-stajich-pro-prasata/>

Singleton, W. et al. (2007) Detection of Estrus or Heat. [online] Pork Information gateway [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://porkgateway.org/resource/estrus-or-heat-detection/>

Smítal, J. (2001). *Ředění a konzervace kančího spermatu pro účely inseminace*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/redeni-a-konzervace-kancihospermatu-pro-ucely-inseminace/>

Špringl, V. (20016). *Vítejte ve světě genetiky DanBred*. [online] Sevaron [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/10353484-Vitejte-ve-svete-genetiky-danbred.html>

Šprysl, M. et al. (2009). *Mléčnost prasnic a vývoj selat*. [online] Zemědělec [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: <https://www.zemedelec.cz/mlecnost-prasnic-a-vyvoj-selat/>

Štolc, R. (2017). *Mykotoxiny: stále podceňované téma*. [online] Zemědělec [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.zemedelec.cz/mykotoxiny-stale-podcenovane-tema/>

Tvrdoň, Z. (2000). *Výška hřbetního tuku a její vliv na reprodukční užitkovost prasnic*. [online] Genoservis [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/prasata/213-vyska-hrbetního-tuku-a->

Tvrdoň, Z. (2001). *Vlivy výšky hřbetního tuku na reprodukční ukazatele prasnic*. [online] Náš chov [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/vliv-vysky-hrbetního-tuku-na-reprodukci-ukazatele-prasnic/>

Velechovská, J. (2016). *Chov plemenných kanců*. [online] Náš chov [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/chov-plemennych-kancu/>

Selko, (2021). *Přístroj Renco na měření hloubky sádla u prasat, ultrazvukový*. [online] [cit. 2021-03-02]. Dostupné z: <https://www.selko.cz/vahy-a-miry/6767-pristroj-rengo-na-mereni-hloubky-sadla-u-prasat-ultrazvukovy.html>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Hodnocení kondice prasnic – stupnice pro posuzování kondice, doporučené dávkování krmiva v březosti (Matoušek et al., 2008).....	20
Obrázek 2: Měření výšky hřbetního tuku (Roongsitthichai a Tummaruk, 2014).....	21
Obrázek 3: Příklady reflexu nehybnosti u prasnic. Zkouška tlaku na zád' rukou (16) nebo jízdou (17, 18) (Singleton et al. 2007)	27
Obrázek 4: Provedení inseminace u prasnic (dle Loudy et al. 2010)	28
Obrázek 5: Přístroj na měření VHT – Renco (Selko Praha s.r.o., 2021)	31

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Průměrné dosažení výsledků z chovu v České republice hybridizačního programu DanBred (dle Špringla, 2016)	14
Tabulka 2: Potřeba makroelementů v krmné směsi pro prasata v reprodukci (dle Pulkrábka et al., 2005).....	17
Tabulka 3: Potřeba mikroelementů v krmné směsi pro prasata v reprodukci (dle Pulkrábka et al., 2005).....	18
Tabulka 4: Posouzení ztrát živé hmotnosti porodem a laktací (Matoušek et al., 2008)	20
Tabulka 5: Vliv pořadí vrhu na výšku hřbetního tuku a hmotnost (Matoušek et al., 2008)...	21
Tabulka 6: Doporučení pro stanovení kondice podle výšky tuku (Matoušek et al., 2008)	22
Tabulka 7: Porovnání zabřezávání prasnic a prasniček	34
Tabulka 8: Porovnání podílu oprasených prasnic a prasniček.....	37
Tabulka 9: Porovnání živě narozených selat/vrh prasnic a prasniček	39
Tabulka 10: Porovnání počtu mrtvě narozených selat/ vrh prasnic a prasniček.....	41

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Úspěšnost zabřeznutí	35
Graf 2: Úspěšnost oprasení	38
Graf 3: Živě narozená selata na vrh	40
Graf 4: Mrtvě narozených selat na vrh.....	42