

**Mendelova univerzita v Brně  
Agronomická fakulta**

**Obor: Zemědělské inženýrství**

**Ústav chovu a šlechtění zvířat**



**Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u otcovských  
a mateřských plemen prasat se zaměřením na efekt  
superplodné linie**

**Diplomová práce**

Brno 2016

Vedoucí diplomové práce

-----

Ing. Libor Sládek, Ph.D.

Vypracoval

-----

Bc. Libor Válek DiS.

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci:

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

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

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

V Brně dne:

.....

podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji touto cestou vedoucímu diplomové práce Ing. Liboru Sládkovi, Ph.D. za cenné rady a odborné vedení při zpracování výsledků diplomové práce. Poděkování patří také pracovnímu kolektivu šlechtitelského chovu prasat Bouzov - Podolí za poskytnutí cenných praktických rad a informací, především p. Miroslavu Zapletalovi.

## ABSTRAKT

Cílem diplomové práce bylo provést analýzu reprodukčních vlastností u plemen prasat ČBU, ČL, BO, D a H 84 ve šlechtitelském chovu. Sledovanými parametry byl počet všech a živě narozených selat, množství dochovaných selat, mléčnost prasníc, délku mezidobí, počty vrhů na prasnici za rok, procento zabřezlých. U superplodných linií (SPL) vyhodnocování počtu všech a živě narozených selat na prasnici, porodní hmotnost, mezidobí, vyrovnanost vrhu. Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u kanců dle plemenné příslušnosti. Analyzoval jsem procento zabřeznutí a produkci selat, všech a živě narozených. Byla sledována i porodní hmotnost selat v závislosti na pohlaví a použitého kance. Získané údaje byly vyhodnoceny vhodnými matematicko – statistickými metodami.

U mateřského plemene ČBU jsou lepší výsledky u všech narozených selat 3,5 ks ve vrhu, u živě narozených 1,7 ks ve vrhu a dochovaných 1,3 ks na vrh. V parametru mléčnosti byl rozdíl 2,8 kg. Výsledky zabřezávání po 1. Inseminaci byly nejlepší u prasníc ČBU a to 87,3 %. U superplodných linií prasníc byly lepší výsledky u všech (2,1ks) a živě (1,3ks) narozených selat a vyrovnanosti vrhu (0,7%) u prasníc plemene ČBU. Plemeno ČBU mělo nejvyšší procento úhynu-13,7 %, nejnižší procento plemeno Bílé otcovské-11% .

U plemene ČBU byl nejlepším kancem v zabřezávání kanec EDL 23 s rovnými 100%. Nejvíce všech a to 17,4 ks selat a živě 15,4 ks narozených selat bylo po kanci DSU 21. Mezi kanci mateřských plemen byli ve výsledcích zabřezávání úspěšnější kanci plemene ČL s 89,38%. U plemene ČBU byla nejvyšší hmotnost kanečků po kanci BTK 45 (1,52 kg) a u prasniček po kanci FMB 46 (1,54kg). U kanců plemene ČL byla nejvyšší průměrná hmotnost u kanečků (1,99kg) po kanci AGC 33 a u prasniček (1,77)kg po kanci EJR 27. Nejlepších výsledků u selat plemene Duroc vykazuje kanec EDG 21a to 1,91 kg u kanečků a 1,71kg u prasniček. Po kanci H84-158 jsou hmotnosti u kanečků 2,46 kg a prasniček 1,9 kg. Vyhodnocením vlivu kanců na hmotnost živě narozených selat, byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl (na hladině významnosti ( $P \leq 0,01$ )) pro porodní hmotnost kanečků a prasniček. U hmotností byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly na hladinách významnosti  $P \leq 0,05$ ,  $P \leq 0,01$  a  $P \leq 0,001$ .

**Klíčová slova:** prasata, reprodukce, březost, šlechtitelský chov

## ABSTRACT

The aim was to analyze the reproductive traits in pig breeds CBU, CL, BO, D and H 84 pedigree breeding. The monitored parameters and the number of live born piglets, a number of surviving piglets, sows milk production, the length of the interim period, the number of litters per sow per year pregnancy rate. For super fertile lines (SPL) and the evaluation of the number of piglets born alive per sow, birth weight, meantime, serenity litter. Evaluation of reproductive performance in boars according to the breed. I analyzed the percentage of gestation and production of piglets, and all live births. It also monitored the birth weight of piglets depending on the gender of a boar. The obtained data were analyzed by appropriate mathematical - statistical methods.

For maternal breed pigs CBU was better parameters at all piglets born in a litter of 3.5 pc, at 1.7 live births pieces of litter and preserved 1.3 pieces per litter. In parameter milking, the difference was 2.8 kg. Results after the first pregnancy rates were the best Insemination of sows CBU and 87.3%. For super fertile lines sows were better results in all (2,1pc) and live (1,3pc) born piglets and uniformity of litter (0.7%) for sows CBU. CBU breed had the highest percentage of death - 13.7%, the lowest percentage of paternal breed White - 11%.

For CBU was the best of breed boar Insemination boar EDL with 23 straight 100%. Most of all, and that 17.4 pc of live piglets and 15.4 pc were born piglets after boars DSU 21st among boars maternal breed in the results were successful pregnancy rates boars breed CL with 89.38%. For CBU breed male pigs had the highest weight after 45 boars BTK (1.52 kg) in gilts and boars after FMB 46 (1.54 kilograms). In boars breed CL had the highest average weight for male pigs (1.99 kg) over 33 AGC boars and gilts (1.77) kg after boars EJR 27th best results for piglets breed Duroc boar has EDG 21a to 1.91 kg in male pigs and 1, 71 kg in gilts. After H84-158 boars are male pigs weighing at 2.46 kg and 1.9 kg gilts. Evaluating the impact of boars on the weight of piglets born alive. It showed a statistically significant difference (significance level ( $P \leq 0,01$ )) for birth weight of male pigs and gilts. Weights were found statistically significant differences at levels of significance  $P \leq 0,05$ ,  $P \leq 0,01$  and  $P \leq 0,001$ .

**Keywords:** pigs, reproduction, pregnancy, pedigree breeding

## Obsah

1. Úvod .....	15
2. Cíl diplomové práce.....	16
3. Literární přehled.....	17
3.1 Reprodukční ukazatele.....	17
4. Anatomická a morfologická stavba pohlavních orgánů kanců a prasnic .....	18
3.2.1 Anatomická stavba pohlavního orgánu kance .....	18
3.2.2 Anatomická stavba pohlavních orgánů prasnic .....	19
3.3 Řízení pohlavních funkcí u prasnic .....	20
3.4 Pohlavní dospívání a vhodná doba pro zapouštění u prasniček .....	21
3.5 Hodnocení kvality semene .....	23
3.6 Poruchy plodnosti a selekce.....	26
3.6.3 Selektace kanců k plemenitbě.....	29
3.7 Odběr spermatu, inseminace a ustájení .....	31
3.8 Superplodné linie (SPL) .....	36
4. Materiál a metodika .....	38
4.1 Charakteristika Genetického centra prasat Bouzov – Podolí.....	38
4.2 Plemenná skladba .....	38
4.3 Chovatelský cíl a výsledky v GCP Bouzov – Podolí .....	39
4.4 Plemenné standardy a chovné cíle .....	40
4.4.1 Mateřská plemena .....	40
4.4.2 Otcovská plemena.....	40
4.5 Vyhodnocení a ukazatele výsledků inseminace.....	41
4.6 Vyhodnocení reprodukce u prasnic .....	42
4.7 Vyhodnocení reprodukce u kanců .....	42
5. Výsledky práce a diskuze.....	44
5.1 Vyhodnocení reprodukce u prasnic .....	44
5.1.1 Produkce selat u mateřských plemen .....	44
5.1.2 Produkce selat u otcovských plemen.....	45
5.1.3 Mléčnost a mezidobí u mateřských a otcovských plemen .....	45
5.1.4 Výsledky zabřezávání u mateřských a otcovských plemen.....	46
5.1.5 Vyhodnocení reprodukce u superplodných linií prasat .....	46
5.1.6 Ztráty selat .....	48
5.2 Vyhodnocení vlivu kance na reprodukční ukazatele.....	49

5.3 Vyhodnocení vlivu kanců na porodní hmotnost kanečků a prasniček.....	52
6. Závěr.....	60
7. Seznam použité literatury .....	62
8. Seznam tabulek .....	65
9. Seznam příloh.....	66
10. Přílohy .....	67

# 1. Úvod

Reprodukce v chovu prasat zastává v produkci vepřového masa velmi důležitou roli. V celosvětovém měřítku roste tržní produkce vepřového masa v závislosti na kontinuálním růstu počtu konzumentů tohoto zdroje živočišné bílkoviny. Zvýšení potřeby lze řešit dvěma způsoby, prvním je extenzivní způsob, tj. navýšením stavu prasnic a druhým je intenzivní způsob, tj. zvýšení užitkovosti respektive intenzity reprodukce.

Intenzita reprodukce je metoda používaná v zemích s vysokou úrovní zemědělské výroby, mezi tyto země řadíme i českou republiku. Produkce selat je faktorem určujícím intenzitu produkce jatečných prasat, pozornost se zaměřuje na požadovanou jatečnou hodnotu prasat a vysokou intenzitu v produkci selat. Obě užitkové vlastnosti jsou různou měrou ovlivňovány procesem šlechtění. Jatečná hodnota je z hlediska genetiky charakterizována střední až vysokou dědivostí složek jatečné hodnoty. Zatímco reprodukce, především plodnost je geneticky v úrovni dědivosti na nízké hladině.

Každý chovatel ví, že bez reprodukce není produkce. Zejména v chovu prasat kde reprodukce je jednou ze dvou užitkových vlastností druhu chovaného pro produkci masa. Výhodou tohoto druhu hospodářských zvířat je krátká doba březosti, vysoká plodnost, růstová schopnost, adaptabilita ve vysokých koncentracích atd..

Chov prasat je neodmyslitelnou součástí živočišné výroby v celosvětovém měřítku.



## 2. Cíl diplomové práce

Cílem diplomové práce je vypracování rešerše k tématu Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u otcovských a mateřských plemen prasat se zaměřením na efekt superplodné linie. V experimentální části je cílem provést analýzu reprodukčních vlastností u otcovských a mateřských plemen prasat v Genetickém centru prasat Bouzov – Podolí a to konkrétně u plemen otcovských Bílé otcovské, Duroc, hybridní Pietrain a mateřských České bílé ušlechtilé a Česká Landrasa . Sledovanými parametry u mateřských plemen (mimo SPL) a otcovských plemen byly hlavní ukazatele reprodukce, počet všech a živě narozených selat, množství dochovaných selat, mléčnost prasnic, délku mezidobí, počty vrhů na prasnici za rok. U výsledků zabřezávání bylo sledováno procento zabřeznutých. U superplodných linií (SPL) jsem se zbýval vyhodnocováním počtu všech a živě narozených selat na prasnici, průměrnou porodní hmotnost, průměrné mezidobí, vyrovnanost vrhu.

Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u kanců působících ve šlechtitelském chovu dle plemenné příslušnosti člením na dvě skupiny. První porovnává procento zabřeznutí a druhá produkci selat, všech a živě narozených. Byla sledována i porodní hmotnost selat v závislosti na pohlaví a individualitě použitého kance.

## 3. Literární přehled

### 3.1 Reprodukční ukazatele

Pro vyhodnocení reprodukce prasnic ve stádě a pro účely šlechtění se kontroluje počet selat ve vrhu při narození (všech a živě narozených), selat dochovaných do odstavu a délka mezidobí.

#### 3.1.1 Plodnost

Plodnost charakterizujeme jako schopnost prasnice produkovat určitý počet selat ve vrhu. Posuzuje se dle počtu selat živě a mrtvě narozených. Plodnost je fyziologickou vlastností, projevující se produkcí menších nebo větších vrhů. Nežádoucím faktorem je produkce vysoko i nízko početných vrhů. Vysoko početné vrhy mají za důsledek nízkou průměrnou hmotnost selat ve vrhu a s tím spojené vysoké ztráty na selatech v průběhu odchovu. Nízko početné vrhy mají za důsledek vyšší výrobní náklady na jedno odchované sele.

Plodnost členíme na *potenciální* a *skutečnou*. Potenciální plodnost je schopnost kdy je prasnice schopna uvolňovat během říje oplození schopná vajíčka bez ohledu na jejich další vývoj. *Skutečná plodnost* je určena počtem živě narozených selat. Je nižší než plodnost potencionální o ztráty způsobené nedokonalým oplozením uvolněných vajíček, embryonálními ztrátami, odumřením plodů během gravidity a během porodu.

#### 3.1.2 Mléčnost prasnic

Mléčnost charakterizujeme jako schopnost prasnice vyměšovat mléko v době sání selat. Zootechnicky ji vyjadřujeme hmotností vrhu v 21 dnech věku selat. Období po které trvá vyměšování mléka se nazývá laktace. Začíná ihned po oprasení a končí zaprahnutím během odstavu selat. Z fyziologického hlediska je laktace možná až po dobu 12 týdnů a její vrchol je mezi 21. -25. dnem laktace.

Mléko prasnic je složeno ze čtyř hlavních složek, bílkovin (5,5%), tuku ( 7,0%), laktózy (4,0%) a popelovin (0,8%). Dle složení mléčné bílkoviny se řadí mezi mléka albuminová. Mléko prasnic má ve srovnání s kravským přibližně dvojnásobné množství bílkovin a tuku, vyšší obsah minerálních látek a zhruba stejný obsah mléčného cukru.

Mlezivo obsahuje oproti mléku více vitamínů A,C,D a ochranné látky. Pro vytvoření dostatečné pasivní imunity je potřeba, aby selata přijala mlezivo co nejdříve po porodu a co nejvíce během prvních 36 hodin po narození.

Pasivní imunita chrání selata do 21. dne věku než si vytvoří imunitu vlastní. Mlezivo se na mléko přemění během 3-6 dní. Produkce mléka je ovlivněna krmnou dávkou již v době březosti. Složení a množství mléka ovlivňuje i pořadí struků. Všeobecný názor je, že nejvíce mléka vylučují struky přední a směrem dozadu se mléčnost snižuje. Zjišťování celkové produkce mléka u prasnic je problematické. Používají se různé metody, nejčastěji nepřímo vážením selat před a po příjmu mléka. Produkce mléka lze i vypočítat z absolutního přírůstku živé hmotnosti. Dle experimentů bylo zjištěno, že na přírůstek 1kg živé hmotnosti je zapotřebí cca 3,5 – 4 kg mateřského mléka a jeho produkce za laktaci je kolem 300kg. (Pulkrábek, 2007, Říha a kol., 2003)

### **3.1.3 Vyrovnanost vrhu**

Vyrovnanost vrhu je doplňujícím kritériem pro hodnocení mléčnosti a vyjadřuje se odchylkou hmotnosti jednotlivých selat od průměrné hmotnosti selat ve vrhu. Jedná se o nepřímé hodnocení rovnoměrnosti produkce mléka z jednotlivých vemínek.

## **4. 2 Anatomická a morfologická stavba pohlavních orgánů kanců a prasnic**

### **3.2.1 Anatomická stavba pohlavního orgánu kance**

Základní část tvoří pohlavní žlázy – varlata (*testes*) s prvořadou funkcí spočívající v tvorbě pohlavních buněk (*spermií*) dále tvoří pohlavní hormony (*androgeny*) a feromony. Tento párový orgán je uložen v šourku (*scrotum*) spolu s nadvarlaty (*epididimis*) a semenným provazcem. S varlaty jsou neoddělitelně spojena nadvarlata (*epididimis*), prostor nadvarlat slouží k dozrávání, uchovávání a transportu spermií. Nadvarlata přechází do chámovodu (*ductus deferens*) ten ústí do pánevní části močové trubice, spolu s močovody vytváří močopohlavní kanál (*canalis urogenitalis*). Kolem pánevní části močopohlavního kanálu (*canalis urogenitalis*) se seskupují přídatné pohlavní žlázy.

Řadíme do nich semenné váčky – glandulae vesiculares (*vesiculae seminales*), žlázu předstojnou – prostatu (*glandula prostatica*) a bulbouretrální žlázy – žlázy Cowperovy (*glandulae bulbourethrales*). Sekrety žláz se mísí s vylučovanými pohlavními buňkami

a tvoří semeno (sperma – ejakulát). K přídatným pohlavním žlázám zařazujeme části chámovodu obsahující drobné žlázy, případně ampuly chámovodu (*ampulae ductuli deferentes*). Vývody těchto žláz ústí v pánevní část močové trubice. Po opuštění pánevní dutiny tvoří společný semenný a močový vývod samčí pohlavní úd (*penis*). Při kopulaci slouží penis k přenosu semene do pohlavních cest samice, těm je tvarově i velikostně uzpůsoben. (Věžník 2004)

Pyj (*penis*) se skládá z fixované části – kořene pyje a volné části – těla pyje. Volná část má dlouhý válcovitý tvar v klidové fázi s esovitým ohbím zhruba v polovině své délky a zakončena žaludem. Esovité ohbí se při ztopoření vyrovnává. U kance se pyj pozvolna zužuje, vývrtkovitě se stáčí doleva a plynule přechází v zahrocený žalud.

Předkožka (*praeputium*) je kožní ochranný kryt tvořený kanálem, v němž je volně uložena koncová část pyje. Skládá se z vnějšího listu, jenž se vchlipuje do předkožkového otvoru dovnitř a přechází ve vnitřní list s charakterem sliznice. Vnitřní list v klidovém stádiu vystýlá dutinu předkožky a navazuje na pyj jako pyjový list. Vnitřní list je vybaven četnými mízními uzlíky a předkožkovými žlázami vyměšující předkožkový maz – smegma. Odloupané buňky, zbytky moči, zbytky bílkovin s četnými mikroorganismy a jiné organické znečištění se hromadí v předkožkové výduti. (Marvan, 1998, Říha a kol., 2003)

### 3.2.2 Anatomická stavba pohlavních orgánů prasnic

Základní část tvoří pohlavní žlázy – vaječníky (*ovaria*) párový orgán s hlavní úlohou tvorby a uvolňování vajíček v říji a tvorbou pohlavních hormonů (*estrogenů*). Na vaječníky navazují vejcovody (*tubus uterinus*) napojeny pomocí nálevky (*infundibulum*) vejcovodu, který zachycuje vajíčka po ovulaci. Ve vejcovodu dochází k zachycení ovulovaných vajíček a oplození spermii v horní třetině (*ampulla*)(2/3 délky vejcovodu). Na ni navazuje *isthymus*(1/3 délky vejcovodu) následuje (*pars uterina*) o délce 1 cm která se otevírá do děložní dutiny jako děložní ústí (*ostium uterinum tubae*). Děloha dvourohá (*uterus bicornis*) se skládá ze dvou děložních rohů (*cornua uteri*), děložního těla (*corpus uteri*) a děložního krčku (*cervix uteri*).

Středem děložního krčku (*cervix uteri*) prochází úzký kanál trvale uzavřený stahem silné vrstvy hladké svaloviny a zátkou hustého čirého hlenu. Otevírá se pouze při porodu a v době říje. Sliznice kanálu děložního krčku (*canalis cervicis*) u prasnice zduřuje v početné válcovité polštáře, které do sebe zapadají.

Průběh kanálu děložního krčku není přímočarý, ale křivolaký. Kanál děložního krčku (*canalis cervicis*) přechází nálevkovitě bez ostrých hran do pochvy (*vagina*). Pochva (*vagina*) je pářícím orgánem se schopností značného rozšíření. Kaudálně přechází v poševní předsíň (*vestibulum vaginae*) ta je u mladých samic, které se ještě nepářily od pochvy oddělena panenskou blánou (hymen). Ve sliznici poševní předsíně (*vestibulum vaginae*) jsou uloženy předsíňové žlázy u prasnice ve formě rozvětvených tubulózních malých předsíňových žláz. Hlenovitý sekret těchto žláz zvlhčuje sliznici předsíně a pochvy pro snadnější zasunutí pyje při páření. Poševní předsíň plní funkci pářící i vylučovací z důvodu vyústění močové trubice do tohoto orgánu. Svěrač předsíně je vůlí ovladatelná vrstva žíhané svaloviny obepínající poševní předsíň z vnější strany. Zevní části samičí pohlavní soustavy tvoří vulva (vateň, ochod) vstup do pohlavních cest samice a poštváček (*clitoris*). Vulva je složena ze dvou stydkých pysků. (Marvan, 1998, Říha a kol., 2003)

### 3.3 Řízení pohlavních funkcí u prasnic

Pohlavní funkce u prasnic jsou řízeny neuroendokrinní regulací. Hlavní postavení v řízení zaujímá velký mozek, ten přenáší vnější podněty do hypotalamu v mezimozku. V mezimozku se nachází tzv. pohlavní centrum, zde se přijímají zpracované vnější podněty a vnitřní podněty z pohlavních orgánů. Vlivem těchto podnětů se vylučují inhibiční látky transportované do podvěsku mozkového (*hypofýzy*). Podvěsek mozkový se skládá z předního a zadního laloku.

Přední lalok produkuje tři gonadotropní hormony:

Folikulo stimulující hormon (FSH). Ten stimuluje růst a dozrávání Graafových folikulů umístěných na vaječnicích a podporuje tvorbu pohlavních hormonů (*estrogenů*), ty regulují průběh říje.

Luteinizační hormon (LH). Vyvolává ovulaci a řídí vývoj žlutých tělísek, která produkují hormon progesteron.

Luteotropní hormon (LTH). Udržuje v činnosti funkci žlutých tělísek, reguluje mateřské pudy a laktaci.

Zadní lalok hypofýzy produkuje hormon Oxytocin. Ten reguluje průběh porodu a zúčastňuje se ejakce mléka a kontrakcemi stěn děložních rohů, transportu inseminátů (spermií) v děložních rozích. (Říha a kol., 2003, Pulkrábek, 2005)

### 3.4 Pohlavní dospívání a vhodná doba pro zapouštění u prasniček

Pohlavní dospělost u prasniček nastává přibližně ve věku 6 – 6,5 měsíců. První vnější projev říje je tzv. „pubertální říje“. Prasničky čistokrevných plemen dospívají později, kříženky dospívají asi o délku jednoho pohlavního cyklu (18-24 dnů) dříve.

Nástup říje se liší dle podmínek chovu, rozdíly jsou až 50 dnů (Pulkrábek, 2005). Z tohoto vyplývá, že se zde uplatňuje vliv různých podmínek v odchovu. Hlavní ukazatele jsou genotyp, výživa během odchovu (především od hmotnosti 70 – 90kg), úroveň stimulace nástupu puberty a stimulace kancem. Dospívání prasničky můžeme uspíšit plnohodnotnou výživou a hlavním stimulačním faktorem, pohlavně dospělým kancem od 150. dne věku prasniček (Říha a kol., 2003). Do 150 dne nemá stimulace účinek, neboť dochází k fixaci tzv. habituálního efektu, to znamená, že časem dojde k návyku na přítomnost kance, nikoliv ke stimulaci.(Pulkrábek, 2005)

Jedná se o kance staršího deseti měsíců, kterým dávkovaně, 2x za den, stimulujeme prasničky po dobu 20 – 30 minut. Dalším stimulačním faktorem je vyvolání tzv. pozitivního stresu. Spočívá ve skupinovém ustájení spojeným s vyvoláním stresu mícháním prasniček, jejich přemísťováním a přeháněním, ve věku 170 -220 dnů. Po provedení těchto zákroků dochází u části prasniček do deseti dnů k říji (boukání). Prasničky zapouštíme ve druhé, nebo třetí říji z důvodu zvyšujícího se počtu ovulovaných vajíček do třetí říje. **Tabulka č. 1**

Prasničky v první říji neinseminujeme z důvodu možné absence ovulace, anebo v případě zabřeznutí nízkého počtu selat ve vrhu. Prasničky zapouštíme (inseminujeme) ve stáří 7 – 8,5 měsíce a hmotnosti 120 – 140 kg. S přibývajícím věkem a hmotností roste tzv. raná odúmrt' zárodků. Jestliže máme v chovu prasničky starší 9 měsíců bez zjištěného průběhu říje, s vyloučením chyb při zjišťování říje ze strany ošetřovatele, taková zvířata z chovu vyřadíme.

(Pulkrábek, 2005, Říha a kol., 2003)

**Tabulka č. 1 Závislost počtu ovulovaných vajíček na pořadí říje u prasniček**

Pořadí říje	Počet ovulovaných vajíček
1. říje	12,2
2. říje	14,4
3. říje	15-16

(König a Majerčiak et al., 1982)

### 3.4.1 Říje u prasnic

Znalosti o průběhu říje jsou základem pro správné rozhodování o vhodné době pro inseminaci. U nezapuštěných prasnic probíhá pohlavní cyklus, mezi dvěma říjemi, průměrně 21 dnů. Rozčleňuje se na meziříjové období (diestrus) a relativně dlouhou říji, u prasnic rozdělujeme na tři časové úseky se specifickými projevy. První je předříje (proestrus), hlavní říje (estrus) a poříje (metestrus).

### 3.4.2 Období předříje – proestrus

Předříjové období charakterizuje hlavně změna chování. Toto období trvá u prasnic cca dva dny u prasniček je delší, někdy i více než tři dny. Vnějšími projevy proestru jsou ztráta chuti k příjmu krmiva, neklid, obtěžování ostatních zvířat, skoky na ostatní stojící a hledací reflex kance. Vzeskok kance prozatím odmítá. Na vnějších pohlavních orgánech dochází k překrvení vulvy, její zarudnutí, vypětí kůže na jejím povrchu. Sliznice vchodu do poševní předsíně je sklovitého vzhledu a provlhlá.

V této fázi říje dozrávají na vaječnicích Graafovy folikuly a je dokončena, nebo se dokončuje regrese žlutých tělísek. V tomto časovém úseku říje inseminaci neprovádíme.

### 3.4.3 Období hlavní říje – estrus

Toto období trvá u prasnic přibližně 2 dny i déle u prasniček bývá kratší. Prasnice se zklidňuje, totéž platí pro prasničky, již neobtěžují ostatní a začínají přijímat krmivo. Chování doprovází chrochtavý tón, nebo troubení v nízké hlasové poloze. Plemenice přímouchých plemen přikládají k sobě špičky ušních boltců. Dostavuje se tzv. reflex nehybnosti, stání v očekávání vzeskoku kance a páření, vlivem tlaku na záď, nebo přítomností kance. Vulva bledne, ubývá její otok, slábne její prokrvení, navrací se vrásčitá kresba na jejím povrchu. Někdy dochází k výtoku řídkého hlenu. Zbarvení vulvy je přibližně fialově šedého zbarvení. Děložní krček je průchodný, zvětšený a prokrvený. Na povrchu vaječníků dozrávají Graafovy folikuly a ke konci estru dochází k ovulaci, uvolnění vajíček z Graafova folikulu a jejich vyplavení do vejcovodů. K ovulaci dochází zhruba 36 hodin od počátku říje (Marvan 1998). To znamená, že k ovulaci dochází ve 2/3 říje.

Délka reflexu nehybnosti je odvislá i od způsobu jejího zjišťování, zda je zjišťován pouze ošetřovatelem, nebo za přítomnosti kance. **Tabulka č. 2.** Přítomnost kance při zjišťování reflexu nehybnosti je tudíž nezbytná pro určení konce říje.

**Tabulka č. 2 Délka reflexu nehybnosti u prasnic**

<i>Délka reflexu nehybnosti (hod.)</i>	<i>zastoupení prasnic v 5%</i>
< 24-48	0,71
< 48-72	64,52
< 72-96	31,75
nad 96	0,69

(Říha a kol., 2003)

#### **3.4.4 Období poříjové-metestrus**

Odeznívají zevní příznaky říje, na kance reaguje apaticky, někdy „stojí“ avšak inseminovat v této době se již nedoporučuje. Toto období trvá zhruba jeden den. (Říha a kol., 2003)

#### **3.4.5 Období meziříjové – diestrus**

Průměrně trvá 12. dnů a zahrnuje 7. - 18. den pohlavního cyklu. V tomto období se na vaječniku zvětšuje žluté tělísko (cca do 12. dne). Pokud nedošlo k oplození vajíčka, žluté tělísko (*corpus luteum*) postupně involuje a na povrchu vaječniku po něm zůstane drobná oranžová skvrnka. Sliznice děložní je ve fázi sekrece do 12. dne, po ní, pokud nedošlo k oplození, nastává fáze regrese. Nastupuje znovu proestrus a celý proces se opakuje. Pokud k oplození došlo, involuce žlutého tělíska a regrese endometria neprobíhá. Diestrus přechází do stádia březosti (gravidity). (Marvan, 1998)

### **3.5 Hodnocení kvality semene**

Semeno se hodnotí po odstranění rosolovitého výměšku Cowperových žláz. U získaného semene kanců se hodnotí objem spermatu, koncentrace spermií, pohyblivost (motilita, aktivita) a obsah morfologicky abnormálních spermií. Objem spermatu se určuje vážením a vyjadřuje se v gramech, nebo se měří v odměrném válci a vyjadřuje se počtem mililitrů (cm<sup>3</sup>). Koncentrace spermií se určuje např. pomocí Bürkerovy počítací komůrky, Karrasovým spermiodenzimetrem, nebo fotometricky. Mikroskopicky se určuje motilita spermií a obsah morfologicky abnormálních spermií. Motilita se hodnotí subjektivním vizuálním posouzením spermatu a vyjadřuje se v procentech motilních spermií.

Morfologie jednotlivých spermií se stanoví mikroskopicky po obarvení preparátu a zvětšení 1500 až 2000x. Hodnoty nativního semene jsou uvedeny v Tabulce č.3.



**Tabulka č. 3. Základní ukazatele nativního semene kance**

<b>Objem v ml</b>	<b>&gt;100</b>
<b>Koncentrace spermií v mm<sup>3</sup></b>	<b>&gt;150000</b>
<b>pH</b>	<b>7, 2</b>
<b>Procento pohyblivých spermií</b>	<b>&gt;70</b>
<b>Rychlost pohybu spermií v <math>\mu\text{m} \times \text{s}^{-1}</math></b>	<b>43</b>
<b>Index endogenních reduktáz</b>	<b>&gt;160</b>
<b>Procento patologických spermií celkem</b>	<b>&lt;25</b>
<b>Procento primárních změn</b>	<b>&lt;10</b>

(Repetitorium, Věžník 2004)

### 3.5.1 Klasifikace a hodnocení morfologického vyšetření ejakulátu

Ve varlatech kance je denně vytvořeno 10 až 20 *miliard spermií* (Pulkrábek, 2005). Všechny vyprodukované spermie nemůžeme považovat za plně vyvinuté. V tomto směru lze konstatovat, že vysoká buněčná produkce je provázána přirozenou tvorbou nedostatečně kvalitních buněk. Vliv na tuto situaci má velká řada faktorů *vnějšího* i *vnitřního* prostředí. V tomto směru se zaměřila pozornost autorů, jenž určovali hranici po kterou lze považovat výskyt změněných spermií za únosný z hlediska efektu *fertilizace*. Někteří autoři připouští počty vyšší než 20-25% patologických spermií v ejakulátu aniž by musela být přičítána tomuto ejakulátu snížená fertilitační schopnost.(Věžník, 2004)

Pro ejakuláty použitelné ke zpracování na inseminační dávky byly stanoveny konvenční hranice počtu abnormálních spermií. Např. Kozumplík (1966) uvádí pro infertilitu kanců počet abnormálních spermií nad 22,4%. Derivaux (1959) uvádí negativní vliv na plodnost již při výskytu 15-20% abnormálních spermií v ejakulátu kance. Bollwahn a Grove (1972) uvádějí hranici 20% k podobnému závěru dospěl i Čerovský (1979) 15%- 20% abnormálních spermií. Většina ejakulátů slouží jako výstupní biologický materiál na přípravu inseminačních dávek. Tato skutečnost stupňuje význam a potřebu morfologického vyšetření ejakulátů zařazených do provozu.

Hodnocení a klasifikaci změn na spermiích je trvale věnována velká pozornost. U mnohých změn není možné se jednoznačně vyslovit k jejich vzniku a významu. Jedním z prvních, kteří vytvořili charakteristiku a klasifikaci patologických spermií byl Lagerlöf (1936). Novější práce, přináší kritické pohledy na diferenciaci jenom na základě morfologických změn, ale přikládají hlavní význam stanovení druhu, místu a času působení noxy na charakteristiku změn (Blom 1973, 1976; Menger 1977 a další). Jednotlivé změny na spermiích a jejich významnost jsou stále diskutovány. U mnohých není dodnes možné jejich význam jednoznačně posoudit. Při hodnocení spermatu musí být brána v úvahu celá spermie. Vztah mnohonásobného indexu anomálií (MAI) k fertilizační potenci prezentoval Jouannet a kol. (1988).

Kriteria a hodnocení morfologie spermií prošla v průběhu šedesáti let řadou názorových změn. Morfologické posouzení spermií je jedním s prvořadých predikátorů fertilizace. Hodnocení morfologie spermií má výhodu v přesnosti, preciznosti a jednoduchosti s malými nároky na vybavenost laboratoří. (Věžník, 2004)

Morfologické odchylky se dělí na primární (vrozené) a sekundární (získané). Primární vznikají v průběhu spermiogeneze a sekundární po jejím ukončení, toto dělení není absolutně přesné, jelikož u některých změn není doloženo kde přesně vznikly. (Říha a kol., 2003)

### **3.5.2 Ejakulace kanců**

Ejakulace probíhá ve třech fázích. Fáze nejsou od sebe striktně odděleny, navazují jedna na druhou. Při odběru manuální metodou můžeme jednotlivé fáze sledovat a přibližně oddělit dle zbarvení a hustoty. První frakce je žlutavě vodnatá, druhá smetanově zbarvená a hustá, třetí řídká mléčně vodnatá s obsahem želatinózního sekretu.

#### **První fáze ejakulace**

V první fázi ejakulace dochází k vyloučení tzv. prespermiové frakce. Pravděpodobně slouží k pročištění močové trubice kance a v přirozené plemenitbě plní funkci navlhčení vulvy a poševní předsíně. Jedná se o tekutinu s vysokým obsahem mikroorganismů, které mohou sperma znehodnotit, z tohoto důvodu se neodebírá. Z celkového objemu činí tato frakce 5 – 20%.

## **Druhá fáze ejakulace**

Druhá fáze je frakcí bohatou na spermie tzv. spermiová frakce obsahuje asi 80% všech spermií. Frakce obsahuje mimo jiné sekret nadvarlat, malé množství sekretu prostaty a sekret semenných váčků s ojedinělými zrnky sekretu bulbouretrálních žláz. Pokud se odebírá pouze tato nejcennější frakce jedná se o tzv. frakcionovaný odběr spermatu. Z celkového objemu ejakulátu tvoří 30-50%.

## **Třetí fáze ejakulace**

Jedná se o fázi chudou na spermie tzv. postspermiová frakce. Frakce je bohatá na sekret semenných váčků a na sekret bulbouretrálních žláz. Z celkového objemu ejakulátu tvoří přibližně 40-60%. (Říha a kol., 2003)

## **3.6 Poruchy plodnosti a selekce**

### **3.6.1 Vlivy ovlivňující kvalitu a kvantitu semene**

Plodnost kanců se v průběhu individuálního vývoje značně mění a je časově vymezena. Z hlediska věku dělíme využívání kanců v inseminaci na tři základní okruhy. Prvním okruhem je stanovení minimálního věku při zahájení pohlavního využívání kanců. Druhým je stádium dynamiky změn plodnosti v průběhu života a třetím je délka využívání kanců v inseminaci.

Pohlavní reflexy u kanečků nastupují ve věku 2,5 až 3,5 měsíce, erekce se objevuje ve věku tří měsíců, první ejakulát lze získat od kanců ve 3 až 5 měsících, normální spermiogenezi lze očekávat v 5 až 6 měsících, plný rozvoj spermiogeneze ve věku 8 měsíců. Kanci ve věku 7 měsíců produkují převážně normální sperma, které je možné používat v inseminaci. Avšak je nutné počítat s tím, že časné zahájení reprodukční aktivity mladých kanců (zvláště mladších než jeden rok) má nepříznivý vliv na plodnost nejen v období plného pohlavního života, nýbrž i na konci reprodukční aktivity.

Vývoj reprodukce spermatu od pěti měsíců nemá s postupujícím věkem kance lineární charakter. Nejprudší vzestup byl zaznamenán mezi 5 a 6 měsícem věku, což je období nejvyšší intenzity pohlavního vývoje a růstu varlat. Od 7 měsíce není nárůst tak razantní, ale produkce spermatu se neustále zvyšuje až do maxima, které nastává zhruba ve věku 3 až 4 let, při ukončení růstového procesu, a poté začíná klesat. Určení optimální délky využívání kanců v inseminaci podléhá řadě faktorů,

z nichž nejdůležitější jsou zdravotní stav, pohlavní potence, šlechtitelské a organizační opatření. Je problematické stanovit, kdy dochází u kanců k zániku pohlavních funkcí (tzv. klimakteriu). Exaktní experimenty v této oblasti nejsou dosažitelné. Uvádí se, že k narušení nebo přerušení pohlavních funkcí dochází u kanců ve věku 5 až 6 let, ale velmi často jsou kanci pro ztrátu plodnosti vyřazováni už ve věku 3 až 4 let a někdy i dříve.

Příznivý zdravotní stav a dobrou kondici ovlivňuje výživa kanců a technika krmení. Nevyvážená krmná dávka může způsobit nadměrnou tělesnou hmotnost, nebo naopak nedostatek živin. Nadváha způsobuje u kanců problémy s končetinami a libidem. Nedostatečná výživa může mít za následek snížení produkce spermií a ztrátu libida. Velikost a hmotnost varlat souvisí s celkovým počtem spermií velmi úzce a stejně tak jsou závislé na věku a vývinu kance. Rozměry varlat jsou do značné míry podmíněny geneticky. Tudíž znalost testimetrických ukazatelů by bylo možné využít při genetickém zvýšení produkce spermií.

Sociální prostředí může ovlivňovat pohlavní chování kanců a produkci spermií. Například kanci ustájení skupinově mají nižší ukazatele plodnosti, jestliže se u nich vyskytuje neobvyklé množství homosexuální aktivity. Kanci by měli být pohlavně odpočínatí od zrakových, zvukových a čichových vjemů říjících prasnic. Pohlavně stimulování mohou být kanci buď umožněním nepravého vzeskoku, nebo umožněním kanci sledovat jiného kance ejakulujícího na fantómu prasnice. (Smital, 2002)

Intenzita odběru kanců významně ovlivňuje kvalitu a kvantitu spermatu. Vycházíme z předpokladu, že objem spermatu se obnovuje za tři dny od předchozího odběru, avšak počet spermií se obnovuje později za 7-9 dní. To znamená, že musíme zohlednit tento nepříjemný poměr při využívání kance. Pro všechna plemena lze doporučit v přirozené plemenitbě u kanců do jednoho roku jeden dvojskok týdně a nad jeden rok stáří dva dvojskoky týdně. V inseminaci platí doporučení jednoho skoku za týden u dobrých dárců lze tuto frekvenci dočasně zvýšit. (Pulkrábek, 2005).

### **3.6.2 Poruchy plodnosti kanců**

Plodnost některých kanců je ovlivněna produkcí semene bez spermií (aspermie) nebo s ojedinělými spermiemi (oligospermie), nebo příměsí krve případně hnisu v ejakulátu. Schopnost vzeskoku a krytí prasnice je zachována, stejně jako u kanců s vysokým podílem (více než 25%) morfologicky defektních spermií.

Výsledky zapouštění, nebo inseminace tímto semenem se projeví nulovým nebo velmi nízkým procentem zabřezáváním. Proto je důležité věnovat vyšetření semene kanců patřičnou pozornost již před zařazením do plemenitby.

Poruchy plodnosti mohou mít i genetický původ. Postupnou sterilitu kanců způsobuje hypoplazie a degenerace varlat. Hypoplazie varlat může mít vrozený původ. Příčiny postupné degenerace varlat nejsou prozatím známy. Projevem obou poruch je výskyt defektních spermií v ejakulátu kanců. Kanci s těmito poruchami se do plemenitby nezařazují.

Sníženou plodnost nebo dočasnou sterilitu až na několik týdnů může vyvolat lokální infekce, např. zánět varlat (*orchitis*) nebo následek horečnatého onemocnění. Vysoká teplota ve stáji v letních měsících (nad 26<sup>o</sup>C) má stejný negativní vliv na kvalitu spermatu. Projevuje se u spermalabilních kanců nižší fertilitou spermatu. (Půlkrabek,2005). Krvácení kance v průběhu odběru spermatu bývá původem z penisu, urogenitálního traktu nebo z předkožky.

Mezi anatomické poruchy pohlavního aparátu kance řadíme tzv.perzistentní uzdičku, nedostatečné vysunutí pyje a nedokonalé ztopoření pyje. Perzistentní uzdička vzniká nepřerušením elastického spojení uzdičky (*frenulum*) s předkožkou v průběhu dospívání kance. Důsledkem je zabránění vysunutí a narovnění pyje při erekci z předkožky. Vada se odstraňuje chirurgickým přetětím uzdičky. Důvodem pro vyřazení kance z plemenitby je nedostatečné vysunutí pyje a nedokonalé ztopoření pyje.

Častým problémem u kanců je ztráta libida nebo jeho útlum. Poruchu může způsobit špatná zkušenost kance, kdy došlo v předchozí době k zmaření pokusu o vzeskok (kluzká podlaha). Dalšími faktory jsou dlouhodobá ztráta možnosti vývoje normálního samčího chování, genetické založení kance, vysoké teploty ve stáji, nebo horečnaté onemocnění kance. Důležitým faktorem ovlivňujícím libido kanců je nezávadná napájecí voda a kvalitní krmivo, neobsahující látky s estrogením účinkem např. produkty plísní *Fusarium* (zearalenon). Omezení ochoty ke skoku ovlivňují taktéž poruchy pohybového aparátu kance. Řadíme sem onemocnění končetin, špárků, artritidu kloubů nebo zánět plotének.

### 3.6.3 Selekcce kanců k plemenitbě

Kance potřebné pro využití k plemenitbě je potřebné před zařazením do reprodukce podrobit důkladné selekci. Vyhodnocujeme plemennou hodnotu, exteriér a v neposlední řadě i kondici, ta by měla být chovná tj. přiměřená, *v pětibodovém hodnocení na úrovni 3,5 bodu* (Pulkrabek,2005).

Před použitím k plemenitbě posoudíme mimo již uvedené :

- Vývin varlat, jejich objem (velikost), symetrické uložení a konzistenci tkáně varlat (na pohmat),
- Pohlavní úd (erekce, vysunutí, délka po vysunutí),
- Předkožkový vak (zbytnění, výduť předkožky),
- Úroveň výrazu sexuálního chování (libido sexualis),
- Množství a kvalitu ejakulátu
- Pevnost končetin a způsob chůze (lokomoce) a zaúhlení zadních končetin (Pulkrabek,2005)

Vývin varlat a jejich objem posuzujeme dle velikosti z důvodu vysokého podílu parenchymu varlete tvořícího sperma. *Jeden gram tkáně produkuje 20-30 milionů spermií za den* (Pulkrabek,2005). Na pohmat by měla být varlata pružná, kůže na nich pohyblivá a v jednom roce věku mít výšku svislé osy nejméně *12 cm*(Marvan,1998). Varlata by měla být stejných rozměrů a symetricky rozložena v šourku. Při prvním vzeskoku plemníka a odběru posoudíme kvalitu erekce, schopnost a délku vysunutí pyje z předkožky a zároveň provedeme zevní kontrolu předkožkového vaku. U druhého vzeskoku provedeme odběr ejakulátu a zkontrolujeme objem a kvalitu spermatu. Úroveň výrazu sexuálního chování (*libido sexualis*) by měla být výrazná a krytí prasnice v době říje bezproblémové. Pevnost končetin, způsob chůze bez vad a zaúhlení zadních končetin je důležité, aby nezpůsobilo pády z fantomu či prasnice po vzeskoku. (Pulkrabek,2005)

### 3.6.4 Embryonální mortalita

Embryonální mortalita je jedním z důvodů nízkého počtu selat ve vrhu. Ztráta zárodků se projevuje přebíháním v prodlouženém pohlavním cyklu a to 24.-33.den od zapuštění. Způsobují ji infekční nemoci, nedostatek vitamínů A, D, E, prostorová konkurence v děloze při vysoké ovulaci, zapouštění ve špatný termín to znamená daleko od ovulace a do třech týdnů od porodu a špatná kvalita semene. Po zapouštění je nutné střídme krmení, chránit prasnice před vysokými teplotami okolí a chránit před stresy.

Nezkrmujeme směsi s vyšším obsahem plísňových toxinů a nadměrné množství jetele a vojtěšky před a v květu (fytoestrogeny). Dále je nutné zajistit pro zapuštěné zvířata individuální ustájení minimálně po dobu čtyř týdnů pro zajištění rozmístění embryí, nidaci zárodků a tvorbu placenty. Nejvyšší ztráty jsou v předimplantačním období a to do 10. dne po ovulaci a zapuštění. Po implantaci, od 25. dne březosti a s pokračujícím vývojem plodů se ztráty výrazně snižují. (Pulkrabek, 2005, Říha a kol., 2003)

### 3. 6. 5 Poruchy reprodukce prasat

Nejvýznamnější onemocnění ovlivňující reprodukci jsou parvoviroza, reprodukční a respirační syndrom prasat (PRRS) a cirkovirové infekce. Opětovně objevujícím se onemocněním je leptospiróza, v menší míře virus encefalomyokarditidy prasat a enteroviry. Přenos parvovirů, prasečích enterovirů a virů encefalomyokarditidy transplacentárně lze zabránit vakcinací prasnic. V současné době není v českých chovech znám výskyt těchto onemocnění, enteroviry, virem encefalomyokarditidy, virem Aujeszkyho choroby, moru prasat, brucelózou a leptospirou. Výskyt specifických protilátek na brucelózu, Aujeszkyho chorobu a dle potřeby i protilátky specifické pro mor prasat a leptospirózu jsou pravidelně a dlouhodobě monitorovány u porážených prasnic na jatkách. Ochrana před parvovirózou je prováděna pravidelnou vakcinací. Celosvětově nejzávažnější onemocnění způsobující poruchy reprodukce je virus PRRS. PRRS (reprodukční a respirační syndrom prasat) se u prasnic projevuje reprodukčními poruchami, někdy jsou příznaky méně znatelné jako mírné nechutenství či mírně zvýšená teplota. Projevuje se zmetáním březích prasnic v pozdním stádiu březosti, výskytem vysokého počtu předčasně narozených, mumifikovaných a slabých selat hynoucích krátce po narození. SMEDI syndrom zahrnuje poruchy plodnosti projevujícími se následnými jevy, mrtvě narozená selata (S – Stillbirth), mumifikovaná selata (M-Mummification), embryonální úmrtnost (ED- Embryonic Death) a neplodnost (I-Infertility). Aborty mohou vyvolávat cirkoviry (PCV-2) a u prasnic s nízkou paritou i infekce *Actinobacillus suis*.

Pokud se vyskytují poruchy v reprodukci je důležité vyloučit mykotoxikózy. Mezi základní řadíme T-2 toxiny (*Fusarium sporotrichoides*), fumonisiny (hlavně *Fusarium verticilloides*) a zearalenon (F-2 toxin) produkovaný hlavně plísněmi *Fusarium roseum* a *Fusarium graminearum*. Vlivem T-2 toxinů dochází k poruchám zabřezávání, abortům a málo početným vrhům selat. Projevy intoxikace fumonisiny jsou edém plic a poruchy vývoje plodů.

Zearalenon způsobuje poruchy říjového cyklu, odúmrť plodu či jeho malformaci u březích prasnic, nebo výskyt málo početných vrhů. U prasniček, novorozených i starších, připomínají příznaky hyperestrogenizaci. Projevují se výhřezy rekta, otoky vulvy a struků, cystózními změnami až úplnou atrofií vaječníků a vulvovaginitidami.(Pulkrábek, 2005)

### **3.6.6 Selekcce prasniček k plemenitbě**

Při výběru prasniček věnujeme pozornost vývinu mléčné žlázy, jednotlivých vemínek, počtu struků a jejich rozmístění. Základna mléčné žlázy musí být dostatečně prostorná, dlouhá a široká. Je požadováno pravidelné a stejnoměrné uspořádání vemínek. Pozornost musíme věnovat i detekci výskytu vtažených struků tzv. „kráterovitých struků“, tento struk nemůže sele při sání uchopit, vemínko není využíváno a zaprahne.

### **3.6.7 Výživa a krmení prasnic**

V období laktace je třeba věnovat velkou pozornost výživě a krmení prasnic pro maximální využití schopnosti potenciálu mléčnosti. Pro tvorbu mléka má krmivo a voda pokrýt 90% potřeby a zbytek (10%), pokrývá z hmotnosti prasnice. Krmivo se prasnicím předkládá vícekrát za den v menších dávkách. Pokud krmivo nemá nebo nepřijme celou dávku, tvoří mléko z tuku a ze svaloviny. Důležité je zajistit dostatek kvalitní napájecí vody, v letních měsících tvoří spotřeba až 30 litrů za den. Ideální teplota ve stáji je 15-20°C při vyšších teplotách přijímá méně krmiva. Kritickou hodnotou kdy dochází k tepelné depresi u prasat je 26°C a více. Při časném odstavu připravujeme prasnici na zaprahnutí snížením krmné dávky 3-4 dny před odstavem a v den odstavu nekrmíme vůbec. Prasnice se krmí dle aktuální kondice a individuálně. Optimální je individuální aplikace dávky krmení dle stádia březosti, hmotnosti a počtu selat. (Pulkrábek, 2005)

## **3.7 Odběr spermatu, inseminace a ustájení**

### **3.7.1 Odběrové zařízení - fantóm**

Fantóm je zařízení pro odběr ejakulátu kanců metodou „do ruky“. Provádí se při vzeskoku a zachycení kance na fantómu. Ten je konstruován tak aby se jeho výška dala regulovat, byly na něm opěrky pro přední končetiny a byl pohodlný pro kance.



Povrch elastický, omyvatelný a nejlépe krytý kruponem. Pro odběr semene od kanců se používají dva typy fantomů přenosné a stacionární.

Přenosné používáme pro nácvik v kotci a stacionární v odběrovém kotci. Podlaha pod fantómem v místě zadních nohou kance nesmí být kluzká. Nejideálnější řešení je pokrytí podlahy gumovými dlaždicemi s hrubým vzorkem. (Říha a kol., 2003)

### **3.7.2 Nácvik kance ke skoku na fantóm**

S nácvikem ke skoku na fantóm začínáme co nejdříve po nákupu kance. V prostředí na které je kaneček zvyklý např. v kotci, nebo karanténě. Při nácviku je přítomnost ošetřovatele nežádoucí, jeho přítomnost působí na kanečka rušivě. Po vzeskoku kance a spuštění erekčních a frikčních (vyhledávacích) reflexů provedeme opatrně odběr tzv. „do ruky“. (Pulkrabek, 2005)

### **3.7.3 Odběr ejakulátu od kanců v inseminaci**

Odběr ejakulátu v inseminačním provozu se provádí v přípouštěcím kotci se stacionárním fantómem. Po vzeskoku na fantóm je podmínkou pro ejakulaci teplota a tlak působící na šroubovité zakončení pyje. Dnes se používá metoda tzv. „manuální“ („do ruky“). Jedná se o způsob odběru, kdy uchopíme šroubovité zakončení pyje po erekci při frikčních pohybech pyje rukou s navlečenou nespermicidní gumovou rukavicí. Sevřená ruka stimuluje správný tlak i teplotu pro podmínky ejakulace. Výhodou je možnost řízení tlaku na pyj dle individuální potřeby kance a kontrola průběhu ejakulace a eliminace první frakce. Při odběru se odděluje sekret bulbouretrálních žláz filtrací přes sterilní gázu. Gáza je přetažena přes okraj odběrové nádoby a upevněna gumičkou. Odběrová nádoba obsahuje sterilní odběrový sáček a je tepelně izolována. Od metody odběru ejakulátu na umělou vaginu se upustilo z důvodu větší náročnosti, zejména na hygienu. (Říha a kol., 2003)

### **3.7.4 Příprava a výběr prasnic v říji**

#### **Stimulace říje před odstavem**

Pro včasný nástup říje prasnic po odstavu musíme začít včas s útlumem laktace. Útlumem laktace docílíme brzdící moment v nástupu gonadotropinů, dochází k obnovení pohlavní činnosti. Pro tento účel máme k dispozici několik metod, např. dělený odstav selat, snížení krmné dávky prasnici několik dní před odstavem, snížení frekvence kojení selat. Tyto zásahy mají za cíl snížení produkce mléka,

rychlejší a snadnější zasušení a následný rychlejší nástup gonadotropinů s následným nástupem říje. (Říha a kol., 2003)

### **Stimulace říje po odstavu**

U zdravých prasnic po odstavu v dobré kondici nastává rapidní růst Graafových folikulů s oocyty. Za normálních okolností 4. - 7. den dozrají do ovulační velikosti a dochází k ovulaci. Pro prasničky po 1. vrhu, prasnice, které kojily více selat a prasnice ve slabší kondici je vhodné použití flushingu. Metoda spočívá v krátkodobém překrmování krmivem bohatým na cukry v termínu den po odstavu až do 4. dne po odstavu. Ve stimulaci prasnice po odstavu má nezastupitelnou roli stimulační efekt dospělého temperamentního kance. Ideální je přímý kontakt kance s prasnicemi již od 1.dne po odstavu.(Pulkrabek,2005, Říha a kol., 2003)

### **Vhodná doba pro zapouštění (inseminaci)**

U prasnic dbáme na to, aby byli v říji a inseminovány (zapouštěny) nejpozději 4. - 6. den po odstavu. Opožděný nástup říje a následné zabřezávání je ekonomicky nevýhodné, zvyšuje se počet neproduktivních dnů s nižším zabřezáváním a dlouhým intervalem odstav – říje viz. **Tabulka č. 4**

**Tabulka č. 4 Vliv intervalu odstav – inseminace na zabřezávání prasnic**

Počet <b>I. inseminací</b>	Délka intervalu			
	do 10. dne		po 10.dnu	
prasnic	zabřezlo	%	zabřezlo	%
<b>281</b>	<b>245</b>	<b>86, 5</b>	-	-
<b>98</b>	-	-	<b>64</b>	<b>66, 3</b>

(Říha a kol., 2003)

### **3.7.5 Inseminace a zapouštění**

Spermie si zachovává oplozovací schopnost v pohlavních orgánech plemenic kolem 20 hodin a oocyty cca 4 až 8 hodin. Díky těmto poznatkům dojdeme k závěru, že musíme u plemenic v průběhu estru zabezpečit kontinuální zásobu oplození schopných spermií nutných pro oplození čerstvě ovulovaných oocytů. Ovulace trvá 3 až 6 hodin u prasnic a 5 až 10 hodin u prasniček. Spermie po inseminaci nabývají oplozovací schopnost k oplození cca za 3 až 6 hodin. V praxi docílíme dostatečnou zásobu oplození schopných spermií opakovaným zapouštěním v přirozené plemenitbě a reinseminací v provozech využívající inseminaci. Prasnice se inseminují 10 až 12 hodin po zjištění začátku reflexu nehybnosti a reinseminují se se stejným časovým odstupem.

Prasničky inseminujeme zpravidla ten samý den při zjištění reflexu nehybnosti a reinseminujeme s 10 až 12 hodinovým odstupem. (Říha a kol., 2003)

### **Autoinseminace**

Příjem inseminátu probíhá dle „nasávacích“ intervalů inseminovanou prasnicí. Inseminační dávka se fixačním zařízením zachytí nad úrovní hřbetu prasnice po předchozí přípravě prasnice.

### **Intrauterinní inseminace**

Inseminace je prováděna přímo do dělohy, tento způsob omezuje, nebo přímo zabraňuje zpětnému výtoku inseminátu z pohlavního traktu.

### **Kontrola březosti**

Základní metodou kontroly březosti je důsledná denní kontrola výskytu opakované říje pomocí kance prubíře. Využívají se i aparativní metody, přístrojové techniky – ultrazvuk a sonograf. (Pulkrabek,2005)

## **3.7.6 Březost a porod**

Délka březosti u prasnic trvá v průměru 114,5 dnů (109-120 dnů). V průběhu březosti se odehrávají významné fyziologické pochody v organismu prasnice a vývoji zárodků.

### **Vývoj zárodků**

Vývoj zárodků začíná oplozením v horní třetině vejcovodu a zhruba 3. den sestupuje zárodek z vejcovodu do dělohy. Do 9. až 10. dne plavou zárodky v děložním sekretu (děložním mléce) a rozdělují se do obou děložních rohů (migrace). Po vyhledání místa v děloze (spacing) dojde k implantaci (nidaci, zahníždění), vytvoření choriových klků a vzniku placenty mezi 12. – 24. dnem. Embryonální stádium tj. první měsíc březosti je období důležité pro počet narozených selat z počtu uvolněných vajíček (oocytů) v estru. Poměr mezi počtem ovulací a počtem narozených selat v podstatě představuje ztráty způsobené neoplozením všech oplození schopných vajíček, odúmrtí embryí a plodů. (Říha a kol., 2003)

### **Porod**

Předporodní opatření zahrnují zbavení vnějších a vnitřních parazitů minimálně 14. dní před plánovaným porodem a převod ze společného ustájení na porodnu. Při převodu na porodnu provedeme důkladné umytí a dezinfekci prasnice. V porodním kotci dbáme na zvýšenou hygienu a před termínem porodu snižujeme krmnou dávku systémem 3, 2, 1, 0, v den předpokládaného porodu nekrmíme.

## **Vlastní porod**

U prasnic trvá porod delší dobu 3-4 a půl hodiny (Čeřovský 2007, Sborník ze semináře). Při porodu je nezbytná asistence ošetřovatele z důvodu potřeby sledování průběhu porodu, vyprošťování selat z plodových obalů, osušení a oživení přidušených selat. Důležitými ošetřovatelskými kroky jsou zastřížení ocásku, ošetření pupečního pahýlu, jeho desinfekce a uložení narozených selat k tepelnému zdroji (lampa, záhřevná deska) o teplotě 32°C. Dlouho trvající porody urychlíme injekcí oxytocinu.

## **Indukce a synchronizace porodů**

Indukci a synchronizaci porodů provádíme syntetickým analogem hormonu prostaglandinu F2 alfa - cloprostenol. Luteolytickým účinkem zastavuje tvorbu a sekreci progesteronu před porodem, podporuje sekreci oxytocinu a relaxinu. Přípravek podáváme injekčně nejdříve 111. den březosti. U ošetřených plemenic probíhá porod zpravidla do 48 hodin. Čím blíže k porodu přípravek použijeme, tím jsou výsledky lepší. Při a po porodu se injekčně aplikuje oxytocin pro zkrácení délky porodu a zčištění. (Pulkrabek, 2005, Říha a kol., 2003)

## **Péče o selata po porodu**

Po porodu dbáme na ochranu selat před nachlazením, slabá selata z vysoko početných vrhů překládáme k jedné, nebo více prasnicím, do 6 hodin od porodu. Homogenizaci počtu selat pod prasnicí provádíme nejpozději do tří dnů po porodu. Selata ošetřujeme injekčně železitými přípravky (2-3 dny po porodu), případně i jinými přípravky podporující zažívání, imunitní systém atd.. Příkrm ve formě granulovaného krmiva podáváme 5. den od porodu.

### **3.7.7 Ustájení kanců**

Plemenní kanci se chovají v individuálních kotcích o doporučených rozměrech 2,5 x 3 m (Říha a kol., 2003). Požadavek na minimální plochu kotce je 6 m<sup>2</sup>. (Pulkrabek, 2005). Stěny kotce jsou ze železných trubek zabudovaných vertikálně s rozstupem 10cm, nebo plné (Říha a kol., 2003). V přirozené plemenitbě je důležitý kontakt s ostatními prasaty, tudíž musí se vidět, slyšet a cítit. Výška hrazení má být 120 – 130 cm. Podlaha by měla být vyrobena z pevného a odolného materiálu vzdorujícímu agresivitě moče a který neobrušuje rohovinu špárků. Stlaní v kotci se nevyklučuje,

udržuje kance v pohodě, zajišťuje sucho v kotci a šetří končetiny. Požadavky na teplotu ve stáji se liší dle typu podestýlky.

Pokud se podestýlá slámou je optimální teplota 10 – 12° C. V bezstelivovém ustájení, nebo při podestýlání pilinami je optimální teplota 15 – 16°C(Říha a kol., 2003). Teploty ve stáji nemají klesnout pod 5°C a stoupnout nad 25°C(Pulkrabek,2005). Překročení těchto limitních hodnot je nevhodné pro pohodu kance a spermiogenezi. Zejména nevhodná je teplota nad 25°C (Říha a kol., 2003)

### **Ošetřování, zacházení s plemennými kanci a jejich výživa**

Ošetřování kanců spočívá v pravidelném krmení, denní kontrole zdravotního stavu, kontrole kondice, udržování čistoty v kotci, péče o čistotu šourku a kontrolu výskytu ektoparazitů. Pro pohodu zvířat je vhodné občasné kartáčování a mytí dle potřeby zhruba 3x za rok. Pololetně se kontroluje stav špárků a provede se případně ošetření. U starších kanců se provádí zkrácení „klů“ z důvodu větší bezpečnosti při zacházení s kancem. Pravidelně se provádí dezinfekce, dezinfekce a deratizace. Zacházení s plemennými kanci musí být klidné, obezřetné a rozhodné. Při vodění chodíme vždy za kancem.

Výživu kanců je nevhodnější svěřit odborníkům, v ČR se vyrábí pro kance krmná směs KA. V kotci musí být napáječka s nezávadnou napájecí vodou.(Říha a kol., 2003, Pulkrabek, 2005)

### **3.8 Superplodné linie (SPL)**

Jedná se o vybrané skupiny prasnic v rámci populací mateřských plemen. Šlechtění mateřských plemen jako jsou bílé ušlechtilé a landrase je orientováno zejména na plodnost. Hlavním a konečným cílem tvorby superplodných linií je zvýšení plodnosti v celých populacích mateřských plemen. Hlavní chovatelské cíle pro superplodné linie jsou uvedeny v tabulce č. 5. Mimo tyto parametry stanovil Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě následující cíle:

- velký tělesný rámec
- respiratorní užitkový typ
- zlepšení mateřských vlastností prasnic
- počet struků 8/8
- průměrná individuální porodní hmotnost selat 1,6 kg současně s co nejvyšší vyrovnaností narozených selat

- zvýšení schopnosti přijímat větší množství krmiva
- dominantně homozygotní genotyp (NN) v Hal-lokusu
- známý genotyp v lokusu ESR, popř. u dalších genetických markerů plodnosti

U superplodných lini prasat sledujeme podobné reprodukční vlastnosti jako u „obyčejných“ mateřských plemen prasat, avšak u SPL se sledují a vyhodnocují mateřské vlastnosti prasnic, porodní hmotnost selat aj.

Mateřské vlastnosti prasnic jsou subjektivně sledovány chovatelem. Eviduje se chování prasnice k selatům (zalehávání, dávení aj.), zabezpečení dostatečné výživy selat v prvním týdnu života, délka porodů aj.

Porodní hmotnost selat je důležitým ukazatelem životaschopnosti selat, prokázána vysokou závislostí mezi hmotností selete a % ztrát selat v prvním období života. Výrazné snížení ztrát sledujeme u selat s porodní hmotností nad 1,5kg. Porodní hmotnost má poměrně příznivou dědivost (cca 0,30), to je důležitý ukazatel pro selekci. Eviduje se i genotyp prasnic a použitých kanců v estrogenovém receptoru (ESR). Jedná se o jeden z markerů, zjišťovaných pomocí metod molekulární genetiky a jeho využití. Využívá se v rámci tzv. selekce podporované genetickými markery (MAS).

(Pražák,2001)

## **4. Materiál a metodika**

### **4.1 Charakteristika Genetického centra prasat Bouzov – Podolí.**

Centrum bylo vybudováno na asanovaném pozemku bývalého střediska chovu prasat a uvedeno do provozu v roce 2007. Genetické centrum prasat je zaměřeno na produkci kvalitního genetického materiálu prasat mateřských a otcovských plemen a kanců do C pozice. Farma byla postavena technologicky a stavebně tak aby vyhovovala všem pravidlům Evropské unie s ohledem na požadavky udržení špičkového genofondu. Genetický program chovu prasat Genoservis a.s. na farmě Bouzov-Podolí je tvořen pěti šlechtitelskými chovy. Proces šlechtění pracuje v režimu národního programu ČR pod metodickým vedením Svazu chovatelů prasat Čech a Moravy. Veškerá plemenná prasata jsou vedena v oficiální plemenné knize ČR. Farma spolupracuje s francouzským národním programem chovu prasat. Chov je zapojen do zdravotního programu SCHP s tím souvisí i přísná biologická ochrana. Ta spočívá v ochraně před zanesení chorob do chovu. Jeho hlavní součástí je vstup do chovu skrz tzv. „hygienickou smyčku“. Výskyt závažných produkčních nákaz a zdravotní úroveň je pravidelně monitorována a zdravotní stav chovu je deklarován příslušnými certifikáty. Ty deklarují chov prostý na Aktinobacilovou pleuropneumonii (APP), Mycoplasmovou pneumonii (MP), Sípavku (AR), Dyzentérii a PRRS.

### **4.2 Plemenná skladba**

Kapacita objektu činí 500 ks prasnic, mateřských plemen (MP) a otcovských plemen (OP). Kapacita zahrnuje i zapuštěné prasničky. Produkční potenciál je 12 000 selat/rok (30 kg). Z tohoto počtu selat je selekcí vyprodukováno 3 500 prasniček a 500 kanečků. Při selekci je využívána metoda výpočtu plemenných hodnot BLUP animal model. Mezi mateřská plemena řadíme České bílé ušlechtilé a Česká Landrasa. Otcovská plemena reprezentují Duroc, Bílé otcovské a hybridní Pietrain( $\geq 75\%$  Pietrain). Plánovaný počet chovaných plemenic Bílého ušlechtilého činí 300 kusů a Landrase 100 kusů. U plemene Duroc je plán 30 ks u Bílého otcovského 40 ks a hybridního Pietraina 30 plemenic. Široká plemenná základna čistokrevných zvířat umožňuje přísnou selekci a tím produkci kvalitních prasniček a kanečků. Pomocí křížení Českého bílého ušlechtilého a České landrase mezi sebou ať v mateřské či otcovské pozici se produkují prasničky F1 generace.

Chov umožňuje i produkci plemenných kanců do C pozice pro produkci jatečných hybridů jako jsou BO, BO x D(linie34), BO x PN(linie38),

D x PN(linie 48) a  $\geq 75\%$ PN(linie 4880). Kanečci se využívají do přirozené plemenitby, nebo pro využití na inseminačních stanicích.

### **4.3 Chovatelský cíl a výsledky v GCP Bouzov – Podolí**

U mateřských plemen je šlechtitelským cílem velký tělesný rámec, vysoký počet narozených selat ve vrhu s výbornou mléčností matek a vynikající mléčné lišty s vysokým počtem odstavených selat. Dále je cílem snadný nástup říjí a vysoká obrátkovost s krátkým mezidobím.

Dle francouzského vzoru se šlechtí i tzv. „superplodné“ linie. U těchto linií bylo po dosažení vysokého počtu selat šlechtění zaměřeno na množství a kvalitu struků. Z tohoto důvodu není šlechtění zaměřeno na počet narozených selat, ale na počet odstavených selat od prasnice, to značí jaká je prasnice matka. A dále je zaměřeno na selata přeložená od prasnice, tím získáme informaci kolik životaschopných selat je prasnice schopna porodit.

U otcovských plemen je kladen největší důraz na růstovou schopnost a zmasilost plemenných zvířat. U zmasilosti se ultrazvukem měří výška špeku a hloubka zádového svalu.

Hlavním cílem je produkce chovných selat. Selata nechovná jsou ve třech měsících stáří a o hmotnosti do 30 kg přemístěny do výkrmu na Farmu prasat Kujavy. Selata určena pro chov jsou ve stejném stáří a hmotnosti přesunuta na odchovnu plemenného materiálu. Na odchovně plemenného materiálu se provádí jednotlivé testy a měření. U zvířat určených pro export se provádí řada vyšetření na choroby prasat a očkování nutná pro převoz. Ve stáří 6. měsíců a váze cca 100 kg jsou prasničky a kanečci vhodní pro prodej do chovu. Cena prasniček se počítá součtem ceny jateční (34-42 Kč/kg x hmotnost) a příplatku za „chovnost“. Příplatek je rozdílný jestli se jedná o F1 generaci (3000Kč), nebo čistokrevné jedince (5000 Kč). Cena kanečků je 15 000Kč za kus do C pozice. Cena čistokrevných kanců se pohybuje v rozmezí 15 – 35 tisíc dle výše plemenné hodnoty.



## **4.4 Plemenné standardy a chovné cíle**

### **4.4.1 Mateřská plemena**

#### ***České bílé ušlechtilé***

Prasata mají velmi dobré reprodukční vlastnosti, vynikající růstovou schopnost, velmi dobrou konverzi živin a velmi dobrou masnou užitkovost, při čemž však v převažující míře zachovávají užitkový typ odpovídající mateřským liniím. Kvalita masa je dobrá.

Vyznačují se větším až velkým tělesným rámcem, lehčí hlavou se vzpřímeným uchem, jemnější, ale pevnou kostrou, pevnou konstitucí s vysokým stupněm odolnosti vůči stresům. Barva kůže i štětín je bílá.

#### ***Česká landrasa***

Prasata mají velmi dobré reprodukční vlastnosti, vysokou růstovou intenzitu s velmi dobrou konverzí živin a velmi dobrou masnou užitkovost.

Vyznačují se větším tělesným rámcem, jemnější, ale pevnou kostrou a lehkou hlavou. Uši jsou klopené a přiměřeně dlouhé. Konstituce může být jemnější, ale pevná s vysokým stupněm odolnosti proti stresům. Barva kůže i štětín je bílá.

### **4.4.2 Otcovská plemena**

#### ***Bílé ušlechtilé (otcovská linie)- Bílé otcovské***

V charakteristice plemenného typu se příliš neliší od linie mateřské. Rozdíl je v užitkovém typu, kde je požadováno suché vyjádření masného užitkového typu s mediální rýhou na hřbetě a kýtě. Barva kůže i štětín je bílá. Tělesný rámec je střední až větší. Kostra je pevná a o něco mohutnější než u linie mateřské.

Vyznačuje se velmi dobrou růstovou schopností při výborné konverzi živin. Reprodukční vlastnosti jsou přiměřené použití plemene a chovnému cíli.

## **Duroc**

Prasata plemene Duroc se vyznačují středním až větším rámcem, velmi tvrdou /pevno) konstitucí, kompaktní tělesnou stavbou, přiměřeně mohutnou a pevnou kostrou. Zbarvení kůže a štětin je plášt'ově červeno – rezavé s širokou škálou odstínů. Ucho je poloklopené a přiměřeně dlouhé. Masný užitkový typ musí být ve všech nejdůležitějších masných partiích výrazně vyjádřený. Kvalita masa je velmi dobrá. Vyznačují se velmi dobrou růstovou intenzitou při dobré konverzi živin.

## **Pietrain**

Plemeno má přiměřenou růstovou schopnost a velmi dobrou konverzi živin. Charakteristickou vlastností je vysoce prošlechtěná schopnost vynikající masné užitkovosti. Mají střední až větší tělesný rámec, pevnou a dostatečně mohutnou kostru. Hlava je lehčí a uši vzpřímené. Zbarvení je černobílé, popř. skvrnitě s nepravidelným zastoupením černé a bílé barvy a jejím rozložení po těle. Je požadován výrazně masný, suše vyjádřený užitkový typ s vynikajícím osvalením všech důležitých masných partií. Typická je mediální hřbetní rýha končící u kořene ocasu.

(Pražák,2010)

**Tabulka č. 5 Šlechtitelský cíl platný podle plemen do roku 2020**

Šlechtitelský cíl platný podle plemen do roku 2020	Mateřská plemena	Superplo- dná linie	Duroc, Bílé Otcovské	Piet rain
Dočov na prasnici (rok)	33	35	-----	---
Selat živě	15.5	16,5	-----	---
Přírůstek od narození do testu (g)	475	500	450	420
Přírůstek v UTVU (g)	1300	1350	1200	1100
Zmasilost (%LM) SONOMARK	55-56	52-53	58-60	62- 64

(Pražák a Stibal,2010)

## **4.5 Vyhodnocení a ukazatele výsledků inseminace**

Vyhodnocení výsledků inseminace u prasnic a prasniček vyjadřujeme procentuálně zabřezáváním a počtem narozených selat. Zabřezávání hodnotíme poměrem inseminovaných a zabřezlých. Březost po první inseminaci je procento oprasených prasnic po první inseminaci v říji hned po odstavu selat a prasniček po první inseminaci. Do tohoto počtu se nezapočítávají přeběhlé prasnice a prasničky.

Hodnocením počtu narozených selat vyjadřujeme úroveň „plodnosti“ průměrným počtem narozených selat na jeden vrh.

#### **4.6 Vyhodnocení reprodukce u prasnic**

Vyhodnocení reprodukce je prováděno na 4 plemenech prasnic a prasniček za kalendářní rok 2015. Čistokrevná plemena jsou dvě mateřská ČESKÉ BÍLÉ UŠLECHTILÉ (ČBU), ČESKÁ LANDRASE (ČL) a dvě otcovská DUROC (Dc) a BÍLÉ OTCOVSKÉ (BO). U prasnic mateřských plemen vyhodnocuji i efekt superplodné linie. Vyhodnocuji tedy šest skupin prasnic v chovu Genetické centrum prasat Bouzov-Podolí. U plemen ČBU, ČL, Dc a BO vyhodnocuji tři samostatné skupiny ukazatelů reprodukce. První skupina s názvem „Produkce selat“ zahrnuje všechna, živě a dochovaná selata, počet vrhů na prasnici za rok a počet živě narozených selat za rok. Druhá skupina „Mléčnost a mezidobí“. Výsledky zabřezávání vyjádřené procentem březosti a počtem živě narozených selat za rok skupinou třetí. U plemen ČBU-SPL a ČL-SPL vyhodnocuji reprodukční ukazatele, počet selat živě narozených za rok, mezidobí a vyrovnanost vrhu. Údaje jsou získány od Svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě (SCHP). Analýza je zpracována statistickým programem psaným v programovacím jazyce COBOL.

#### **4.7 Vyhodnocení reprodukce u kanců**

Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u kanců působících ve šlechtitelském chovu je prováděno u kanců pěti plemen. Čtyř čistých ČBU, ČL, Dc a BO a jednoho plemene hybridní Pietrain ( $\geq 75\%$  Pietrain). Vyprodukovaná selata jsou čistokrevná v rámci plemene, nebo kříženci. U mateřských plemen se jedná o křížence ČBUxČL selata F1, nebo u otcovských BOxDc(linie34), BOxPN(linie38), DcxPN(linie 48). U mateřských i otcovských plemen se může v rámci křížení pozice otce a matky zaměnit.

Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u kanců působících ve šlechtitelském chovu dle plemenné příslušnosti člením na dvě skupiny. První porovnává procento zabřeznutí a druhá produkci selat, všech a živě narozených.

Při vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u kanců jednotlivých plemen sleduji vliv individuality kance na procento březosti a produkci selat, všech a živě narozených. Analýza je zpracována statistickým programem psaným v programovacím jazyce COBOL.

Vyhodnocení vlivu kanců na porodní hmotnost selat, narozených od října roku 2015 do února roku 2016. Vážil jsem v den oprasení v rozmezí 3-4 hodin od ukončení porodu. Pomůcky pro vážení byly, závěsná digitální váha s přesností vážení na 10g, plastový kbelík o obsahu 25 litrů a vázací drát sloužící k zavěšení celé vážící sestavy. Při vyhodnocení používám pro označení jednotlivých kanců jejich Státní registr. Statistika je vypracována pomocí programu Microsoft Excel a funkce statistika. Ke zpracování dat a ke stanovení statistických průkazností pro porodní hmotnosti selat podle plemen, byl použit program STATISTICA 10.

Aritmetický průměr je definován jako součet všech hodnot kvantitativního statistického znaku dělený rozsahem souboru. K posouzení kvality středních hodnot aritmetického průměru slouží statistické ukazatele, které charakterizují variabilitu daného souboru.

Směrodatná odchylka je druhou odmocninou rozptylu. Použitím směrodatné odchylky ( $S_x$ ) jako míry variability spočívá v tom, že oproti rozptylu je její hodnota vyjádřena v původní měrové jednotce, z toho vyplývá její větší názornost a lepší interpretovatelnost. Směrodatná odchylka je dle Kuciela (1982) číslo, které nejlépe charakterizuje rozptyl hodnot sledované vlastnosti v populaci. Čím je hodnota směrodatné odchylky menší, tím je populace vyrovnanější.

Pro otestování průkaznosti rozdílů vlastního výzkumu porodní hmotnosti selat podle plemen, byla použita metoda mnohonásobného porovnání středních hodnot pod názvem Tukey-test. Testování bylo provedeno na hladině významnosti  $P \leq 0,05$ ,  $P \leq 0,01$  a  $P \leq 0,001$ .

## 5. Výsledky práce a diskuze

### 5.1 Vyhodnocení reprodukce u prasnic

#### 5.1.1 Produkce selat u mateřských plemen

V tabulce č. 6 jsou uvedeny výsledky reprodukce u prasnic mateřských plemen České bílé ušlechtilé a Česká Landrasa. Uvedené parametry udávají všechna, živě narozena a dochována selata. Dalšími sledovanými parametry jsou počet vrhů na prasnici za rok a živě narozena selata za období jednoho roku. Lepších výsledků v produkci všech (16,7 ks), živě (13,9 ks) a dochovaných (12 ks) selat dosahují prasnice plemene České bílé ušlechtilé. V počtu vrhů na prasnici za rok dosahují stejných výsledků (2,4 vrhu) obě plemena. A v počtu všech živě narozených selat na prasnici za rok dosahují lepších výsledků (33,8 ks) prasnice plemene České bílé ušlechtilé. Na rozdíly v reprodukčních ukazatelích mezi plemeny Large White (LW) a Landrace (L) poukazují četné publikace. Prasničky L a dosahují pohlavní dospělosti dříve než prasničky LW (CHRISTENSON, 1981, HUTCHENS at al., 1982, BIDANEL et al., 1996), k tomu mají mírně nižší stupeň ovulace a vyšší prenatalní přežitelnost než prasničky LW (Bidanel at al., 1996). Porovnáním plemen LW a Belgické Landrace (BL) je zjištěn nižší stupeň ovulace (-1,5 až -2 žlutých tělísek) s nižší četností vrhu (cca -2selata) u BL. (Blasco at.al., 1993)

**Tabulka č. 6 Produkce selat u mateřských plemen**

	ČBU	S <sub>x</sub>	ČL	S <sub>x</sub>
Počet vrhů	558	X	246	X
všechna narozena (ks)	16,7	3,6	13,2	3,5
živě narozena (ks)	13,9	3,3	12,2	3,3
dochována (ks)	12	3,3	10,7	3,2
vrhů/prasnici/rok (ks)	2,4	X	2,4	x
živě/prasnici/rok (ks)	33,8	X	29,4	x

### 5.1.2 Produkce selat u otcovských plemen

Tabulka č. 7 uvádí výsledky produkce selat u otcovských plemen Duroc a Bílé Otcovské. U plemene Duroc je při počtu 139 porodů narozeno průměrně 11,9 všech narozených selat z toho 9,5 živě a dochováno 8,5 kusů. Za rok činí produkce živě narozených selat 21,7 na prasnici při 2,3 vrhů na prasnici a rok.

Plemeno Bílé Otcovské vykazuje meziročně lepších výsledků a to všech narozených 12,5 narozených a živě 10,9 kusů při dochovu 9,8 selat. Lepších výsledků dosahuje i v počtu živě narozených (26,3) selat za rok při počtu 2,4 vrhů na prasnici za rok. Otcovská plemena se obecně vyznačují nižšími reprodukčními vlastnostmi než plemena mateřská. Dle BLASCA at al.(1995) se zhoršené vlastnosti plemene Duroc projevují především ve vyšší mortalitě selat do odstavu.

**Tabulka č. 7 Produkce selat u otcovských plemen**

	Duroc	S <sub>x</sub>	Bílé Otcovské	S <sub>x</sub>
počet vrhů (ks)	139	X	65	X
všechna narozena (ks)	11,9	2,6	12,5	3,5
živě narozena (ks)	9,5	2,7	10,9	2,9
dochována (ks)	8,5	2,7	9,8	2,5
vrhů/prasnici/rok (ks)	2,3	X	2,4	X
živě/prasnici/rok (ks)	21,7	X	26,3	X

### 5.1.3 Mléčnost a mezidobí u mateřských a otcovských plemen

Délka mezidobí je hlavním ukazatelem pro výpočet počtu vrhů na prasnici za rok a získání údajů o počtu selat od prasnice za rok. Optimální délka mezidobí je 150 – 160 dnů. Mezidobí delší jak 180 dnů, má za následek vyšší náklady na výrobu jednoho selete, pod 150 dní dochází ke zvýšení porodní mortality selat (Hovorka a kol., 1983). V tabulce č. 8 je uvedena délka mezidobí a mléčnost u prasníc ČBU a ČL. V tabulce č. 9 je uvedena délka mezidobí a mléčnost u prasníc plemen Duroc a BO. Matoušek, Kernerová (2001) uvádí délku mezidobí u BU 170,5 dne, L 169,6 dne, D 174,5 dne a pro BO 170,5 dne. Ve srovnání s údaji z tabulek č. 8 a č. 9 dojdeme k závěru, že délka mezidobí ve sledovaném chovu dosahuje velmi dobrých výsledků. Délka mezidobí u mateřských a otcovských plemen je optimální pro vysoký počet vrhů na prasnici a rok,

bez větších dopadů na zdravotní stav prasnic. Výborných výsledků dosahuje chov i v produkci mateřského mléka vyjádřené hmotností vrhu v 21. dnu od narození. Matoušek, Kernerová (2001) prezentují mléčnost u BU – 50,7 kg, L- 59,6 kg, D-34,8kg a pro plemeno BO-50,7kg.

**Tabulka č. 8 Mléčnost a mezidobí u mateřských plemen**

	ČBU	S <sub>x</sub>	ČL	S <sub>x</sub>
Počet vrhů	558	X	246	X
mléčnost (kg)	75,7	16,7	72,9	16
mezidobí (dny)	149,1	17,8	149,7	16,8

**Tabulka č. 9 Mléčnost a mezidobí u otcovských plemen**

	Duroc	S <sub>x</sub>	Bílé Otcovské	S <sub>x</sub>
mléčnost (kg)	70,3	26,8	77,7	10,5
mezidobí (dny)	148,7	15,1	146,1	9,8

#### 5.1.4 Výsledky zabřezávání u mateřských a otcovských plemen

Na zabřezávání po první inseminaci závisí mimo jiné i délka mezidobí, čím vyšší je procento zabřezávání, tím více se zkracuje délka mezidobí (Čeřovský, 1997). U sledovaných plemen je možné sledovat v tabulce č. 10 lepší výsledky v zabřezávání u mateřských plemen prasat což je jedním ze základních charakteristických znaků pro tyto plemena.

**Tabulka č. 10 Výsledky zabřezávání u mateřských a otcovských plemen**

	ČBU	ČL	Duroc	Bílé Otcovské
Inseminováno (ks)	624	292	186	76
% březosti (%)	87,3	84,6	81,3	83,8
selat živě na vrh (ks)	13,9	12,2	9,5	10,9

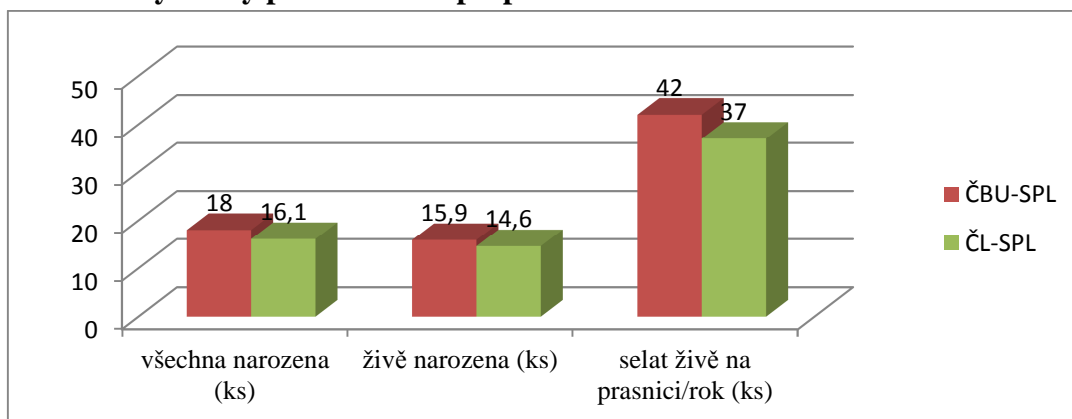
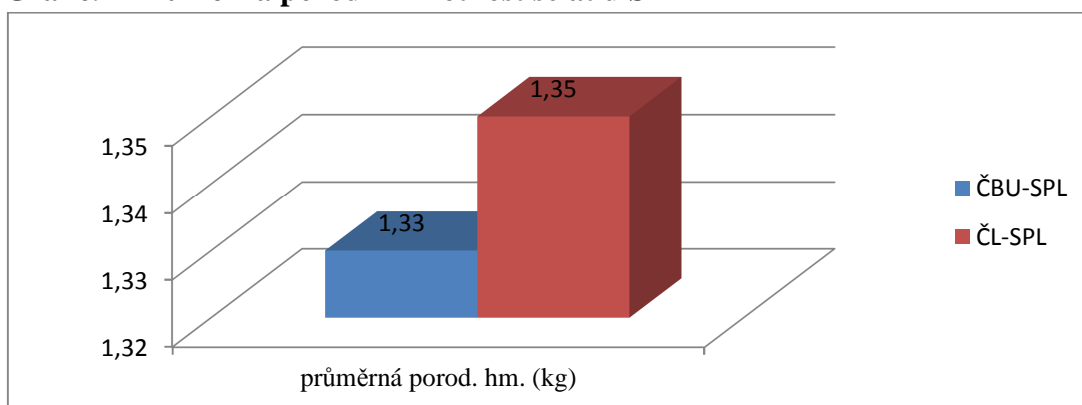
#### 5.1.5 Vyhodnocení reprodukce u superplodných linií prasat

V tabulce č. 11 jsou uvedeny výsledky reprodukce prasnic ČBU-SPL a ČL-SPL ve sledovaném šlechtitelském chovu s následným grafickým vyjádřením v grafech č. 1-2. U superplodných linií je pro selekci na plodnost důležitá porodní hmotnost selete. Optimální průměrná porodní hmotnost by měla být alespoň 1,6 kg a dalším neméně důležitým faktorem je co nejvyšší vyrovnanost selat ve vrhu (Říha a kol., 2001).

**Tabulka č. 11 Reprodukce u superplodných linií prasat**

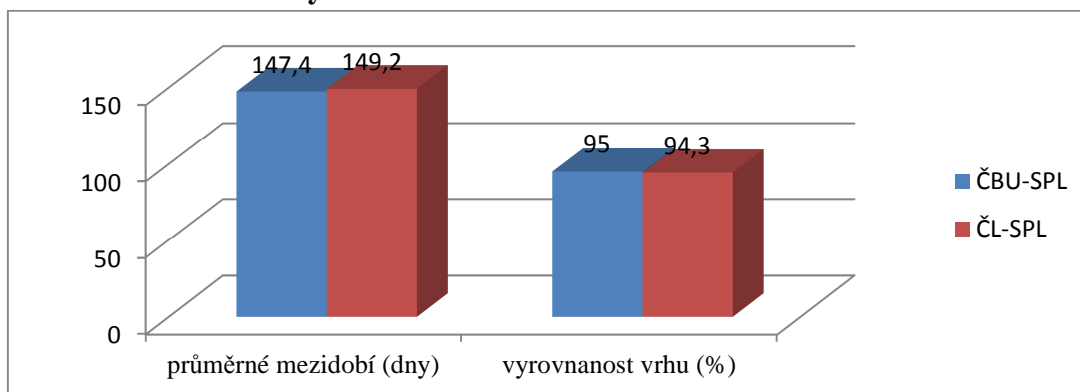
	ČBU-SPL	ČL-SPL
počet vrhů (ks)	92	44
všechna narozena (ks)	18	16,1
živě narozena (ks)	15,9	14,6
průměrná porod. hm. (kg)	1,33	1,35
průměrné mezidobí (dny)	147,4	149,2
vyrovnanost vrhu (%)	95	94,3
selat živě na prasnici/rok (ks)	42	37

Pro srovnání uvádím výsledky reprodukčních vlastností u ČBU-SPL a ČL-SPL v nukleových šlechtitelských chovech za rok 2015(SCHP,2013). U plemene ČBU bylo hodnoceno 339 vrhů, ze kterých se v průměru narodilo 16,4 všech selat a 15,2 živě. Průměrná porodní hmotnost 1,27 kg a vyrovnanost vrhu 93 %. U plemene ČL bylo hodnoceno 102 vrhů ze kterých, se v průměru narodilo všech 16 a živě 15 selat. Průměrná porodní hmotnost byla 1,39kg a vyrovnanost vrhu 92,6%.

**Graf č. 1 Výsledky plodnosti u superplodné linie****Graf č. 2 Průměrná porodní hmotnost selat u SPL**



**Graf č. 3 Mezidobí a vyrovnanost vrhu u SPL**



### 5.1.6 Ztráty selat

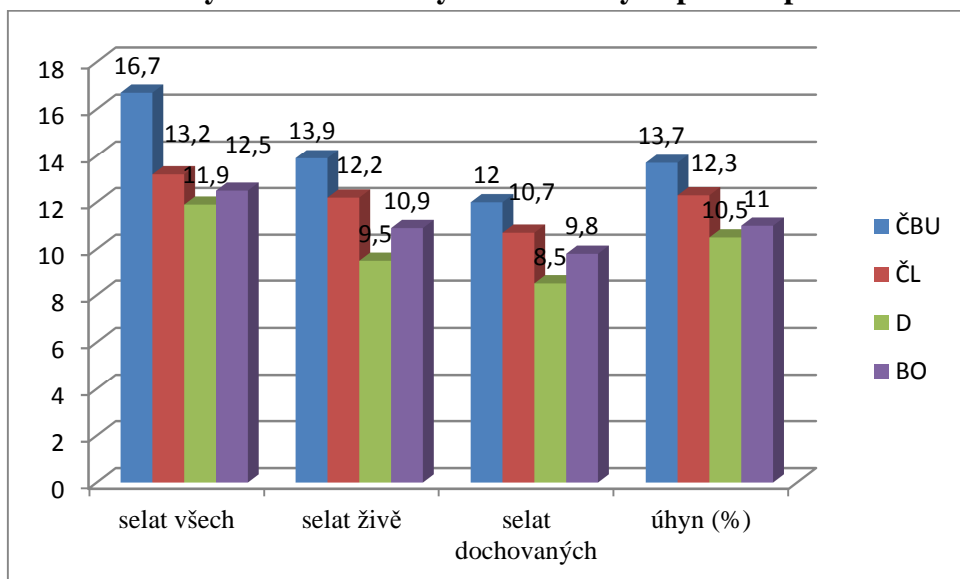
Ztráty selat jsou vypočítány z počtu živě a dochovaných selat. V tabulce č.12 jsou uvedeny celkové ztráty selat od narození do odstavu vyjádřeny v procentech u prasníc plemen ČBU, ČL, D a BO.

Mortalita u selat je obecně vysoká, průměrně je 7% selat z vrhu mrtvě narozených a 13% ze živě narozených uhynie během laktace (Egbert, Knol, Jascha, Leenhouwers, 2004). Porovnáním s výsledky uvedenými v tabulce č. 12, můžeme konstatovat, že ztráty během laktace nejsou vysoké. Z grafu č. 4 lze vyzorovat i závislost vyššího počtu všech narozených selat na vyšším procentu ztrát. HERMENT et al. (1994) uvádí, že vyšší četnost vrhu má za následek i procentuálně vyšší podíl mrtvě narozených selat a to i v závislosti na výskytu selat s menší živou hmotností a menší životaschopností. Přežitelnost selat závisí i na genetických předpokladech otce a matky. Dle Egbert, Knol, Jascha, Leenhouwers (2004) je přežitelnost selat dědičná a genetická variabilita přežitelnosti selat existuje. Výsledky ve sledovaném chovu mohou dokazovat dobrý zdravotní stav prasníc a selat i odbornou ošetrovatelskou péči.

**Tabulka č. 12 Ztráty selat u mateřských a otcovských plemen**

	selat všech	selat živě	selat dochovaných	úhyn (%)
ČBU	16,7	13,9	12	13,7
ČL	13,2	12,2	10,7	12,3
D	11,9	9,5	8,5	10,5
BO	12,5	10,9	9,8	11

**Graf č. 4 Ztráty selat u mateřských a otcovských plemen prasat**



## 5.2 Vyhodnocení vlivu kance na reprodukční ukazatele

### 5.2.1 Vyhodnocení vlivu kanců plemene České bílé ušlechtilé na reprodukční ukazatele

Výsledky zabřezávání po inseminaci prasnic kanci plemene České Bílé ušlechtilé je prezentováno v tabulce č. 13. Nejlepšího výsledku v úspěšnosti zabřezávání dosahuje kanec se státním registrem EDL 23 a to rovných 100%. Nejvíce všech (17,4) a živě narozených (15,4) je po použití kance se státním registrem DSU 21.

**Tabulka č. 13 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČBU**

registr	BIK 21	BTK 45	DMD 22	DSU 21	EDL 23	FMB 46	Aritmetický průměr
1.zap. (ks)	163	84	72	43	44	108	X
% zabřeznutí (%)	85,4	72,3	88,6	91,3	100	86,3	87,32
selat všech (ks)	15,5	15,4	15,7	17,4	15,7	16,4	16,02
selat živě (ks)	13,3	13,7	13,8	15,4	15	13,4	14,1

### 5.2.2 Vyhodnocení vlivu kanců plemene Česká Landrasa na reprodukční ukazatele

Mezi kanci plemene Česká Landrasa dosahuje nejlepší úspěšnosti v zabřezávání kanec se státním registrem EJR 27(100%), ale s malým počtem všech (10ks) a živě (6,7 ks) narozených selat, jak je uvedeno v tabulce č. 14. Nejvyšší počet všech narozených selat (16,4 ks) je u kance se státním registrem AGC 33 a nejvíce selat živě narozených (13,6 ks) je průměrně u kance se státním registrem BRE 22.

**Tabulka č. 14 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČL**

registr	AGC 29	AGC 33	BRE 22	DSE 25	EJR 27	Arit.prům.
1.zap. (ks)	67	74	170	31	38	X
% zabřeznutí (%)	87,7	89	84,5	85,7	100	89,38
selat všech (ks)	14,9	16,4	15,9	14	10	14,24
selat živě (ks)	12,5	13,1	13,6	10,5	6,7	11,28

**5.2.3 Vyhodnocení vlivu kanců plemene Duroc na reprodukční ukazatele**

V tabulce č. 15 jsou výsledky zabřezávání po inseminaci kanci plemeno Duroc. Nejvyšší úspěšnost zabřezávání (83 %) a všech narozených selat (12,4 ks) je po kanci se státním registrem CBA 22. Nejvíce živě narozených selat (10,3 ks) je po kanci BDB 24.

**Tabulka č. 15 Výsledky zabřezávání po kancích plemene Duroc**

registr	AMG 45	BDB 24	CBA 22	EDG 21	Arit.prům.
1.zap. (ks)	10	4	95	46	X
% zabřeznutí (%)	77,8	66,7	83	75	75,625
selat všech (ks)	9,9	11,3	12,4	10,2	10,95
selat živě (ks)	7,1	10,3	9,8	8,4	8,9

**5.2.4 Vyhodnocení vlivu kanců plemene Bílé otcovské na reprodukční ukazatele**

Plemeno Bílé otcovské je zastoupeno dvěma kanci se státním registrem FDY 25 a DNU 22. Prvně jmenovaný kanec dosahuje, dle tabulky č. 16, lepších parametrů u všech sledovaných ukazatelů.

**Tabulka č. 16 Výsledky zabřezávání po kancích plemene Bílé otcovské**

registr	FDY 25	DNU 22	Arit.prům.
1.zap. (ks)	51	11	X
% zabřeznutí (%)	87,8	81,8	84,8
selat všech (ks)	11,9	11,1	11,5
selat živě (ks)	10,6	9,8	10,2

**5.2.5 Vyhodnocení vlivu kanců plemene hybridní Pietrain na reprodukční ukazatele**

U plemene hybridní Pietrain je s úspěšností zabřezávání 77,8%, počtem všech (13ks) a 12,4 živě narozených selat lepší kanec se státním registrem H84-146. Porovnání je v tabulce č. 17.

**Tabulka č. 17 Výsledky zabřezávání po kancích plemene hybridní Pietrain**

registr	H84-107	H84-146	Arit. průměr
1.zap. (ks)	7	20	X
% zabřeznutí (%)	71,4	77,8	74,6
selat všech (ks)	10,8	13	11,9
selat živě (ks)	9,5	12,4	10,95

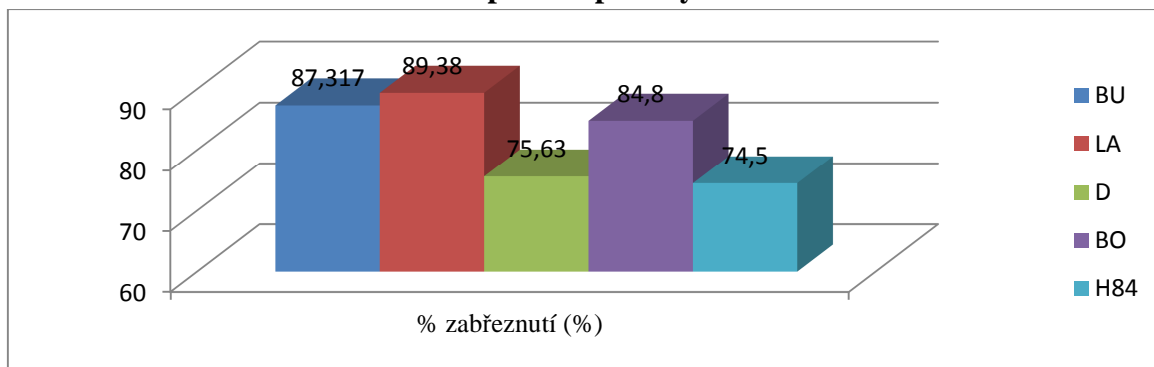
**5.2.6 Vyhodnocení vlivu kanců jednotlivých plemen na reprodukční ukazatele**

Vyhodnocení reprodukčních ukazatelů u kanců jednotlivých plemen je v tabulce č. 18. Graficky jsou výsledky prezentovány v grafu č. 5 Procento březosti u všech plemen použitých kanců a v grafu č. 6 Počty selat u všech plemen použitých kanců.

Dle grafického znázornění je zřejmé, že průměrně nejvyššího procenta zabřeznutí u mateřských plemen je u kanců plemene Česká Landrase (89,38%) následovaného plemenem ČBU s 87,32% úspěšností zabřezávání po první inseminaci. Menší procento zabřezávání u plemene ČBU má pravděpodobně za důsledek zařazení většího počtu prasnic do chovu, u nichž je všeobecně známo menší procento zabřezávání po první inseminaci, než u prasnic při druhé a další inseminaci. Mezi kanci otcovských plemen prasat je nejvyšší průměrné procento zabřezávání po první inseminaci u kanců plemene Bílé Otcovské s 84,8 %.

**Tabulka č. 18 Výsledky zabřezávání po kancích všech sledovaných plemen**

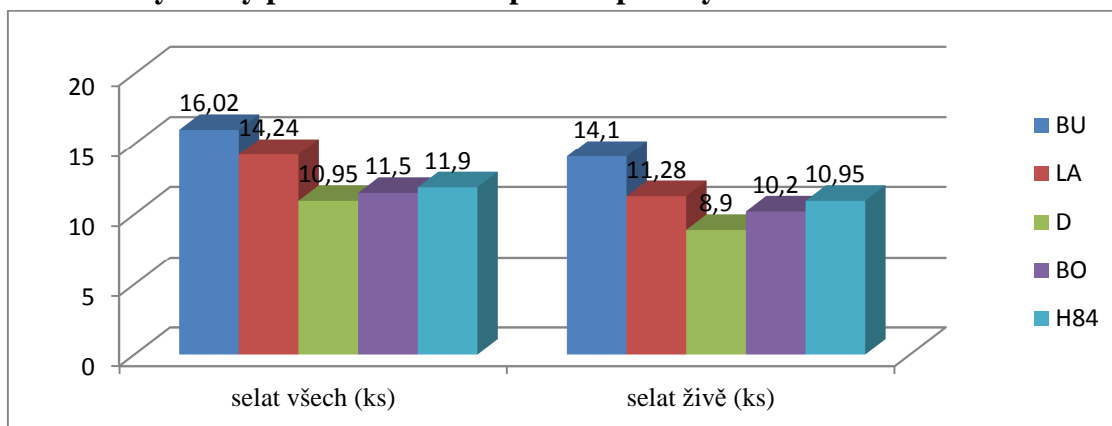
Plemeno	BU	LA	D	BO	H84
% zabřeznutí (%)	87,32	89,38	75,63	84,8	74,5
selat všech (ks)	16,02	14,24	10,95	11,5	11,9
selat živě (ks)	14,1	11,28	8,9	10,2	10,95

**Graf č. 5 Procento březosti u všech plemen použitých kanců**

Průměrné počty všech a živě narozených selat jsou přehledně znázorněny v grafu č. 6. U mateřských plemen jsou nejpočetnější vrhy u ČBU a to se všemi 16,02 ks a živě

14,1ks narozených selat. U plemen otcovských jsou v průměru se všemi (11,9ks) a živě (10,95ks) narozenými selaty kanci hybridního Pietrainu.

**Graf č. 6 Výsledky plodnosti u všech plemen použitých kanců**



### **5.3 Vyhodnocení vlivu kanců na porodní hmotnost kanečků a prasniček**

Hmotnost narozeného selete rozhoduje o intenzitě výkrmu. Základním předpokladem pro výrobu kvalitního masa je vyrovnaný vrh a selata s průměrnou porodní hmotností. Vliv porodní hmotnosti selat na jejich růst sledovali Beaulieu a kol.(2010) a zjistili, že selata s nižší porodní hmotností dosahují nižší živé hmotnosti při odstavu, 5 a 7 týdnů po odstavu a jejich výkrm tím pádem trvá déle. Gondret a kol.(2006) porovnávali růst u skupiny selat s nízkou porodní hmotností (průměrně 1,05kg) a s vysokou porodní hmotností (průměrně 1,89kg). Selata s nízkou porodní hmotností byla při ukončení výkrmu o 12 dní starší a podíl libového masa byl nižší. Vlivem porodní hmotnosti selat na jejich růst a jatečné ukazatele se zabývali i Václavková, Rozkot, Bělková (2014). Autoři roztřídili selata do čtyř skupin dle porodní hmotnosti. První skupina zahrnovala selata s hmotností nižší jak 1000 g, druhá 1001-1200g, třetí 1201-1500g a čtvrtá 1501 g a více.

U selat se zvyšující se porodní hmotností došlo ke zvyšování průměrného denního přírůstku a to v období narození – odstav, odstav- porážka. Záslouhou vysokého denního přírůstku dosáhla prasata ze čtvrté skupiny (porodní hmotnost 1501 a více g) porážkové hmotnosti o jeden měsíc dříve než prasata ze skupiny druhé (porodní hm. 1001-1200g). Porodní hmotností nebyly ovlivněny parametry podílu intramuskulárního tuku, pH1 ani ztráta masné šťávy odkapem.

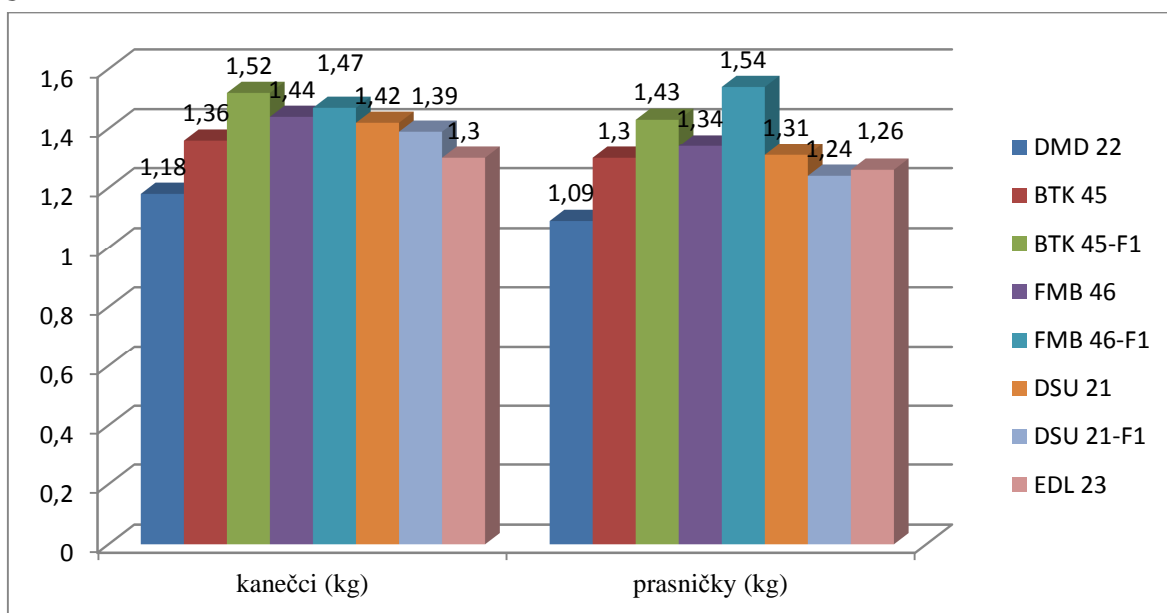
### 5.3.1 Vyhodnocení vlivu kanců plemene České bílé ušlechtilé na živou porodní hmotnost kanečků a prasniček

V tabulce č. 19 je průměrná hmotnost živě narozených kanečků a prasniček po kancích plemene ČBU, vyjádřená v kilogramech. U kanečků byla nejvyšší hmotnost po selatech kance se státním registrem BTK 45 použitým na prasnici plemene ČL. Průměrná hmotnost byla 1,52kg. U prasniček byla nejvyšší průměrná hmotnost (1,54kg) po křížení kance státního registru FMB-46 s prasnicí plemene ČL. Vše je přehledně znázorněno v grafu č. 7.

**Tabulka č. 19 Průměrná porodní hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČBU**

Státní registr kance	kanečci (kg)	$S_x$	prasničky(kg)	$S_x$	n kanečci	n prasničky
DMD 22	1,18	0,26	1,09	0,27	39	26
BTK 45	1,36	0,33	1,3	0,39	75	63
BTK 45-F1	1,52	0,21	1,43	0,13	5	4
FMB 46	1,44	0,4	1,34	0,35	17	7
FMB 46-F1	1,47	0,32	1,54	0,35	9	14
DSU 21	1,42	0,23	1,31	0,29	22	23
DSU 21-F1	1,39	0,29	1,24	0,06	8	4
EDL 23	1,3	0,17	1,26	0,23	24	25
aritmet.prům.	1,39	0,28	1,31	0,26	X	X
suma	X	X	X	X	199	166

**Graf č. 7 Průměrná porodní hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČBU**



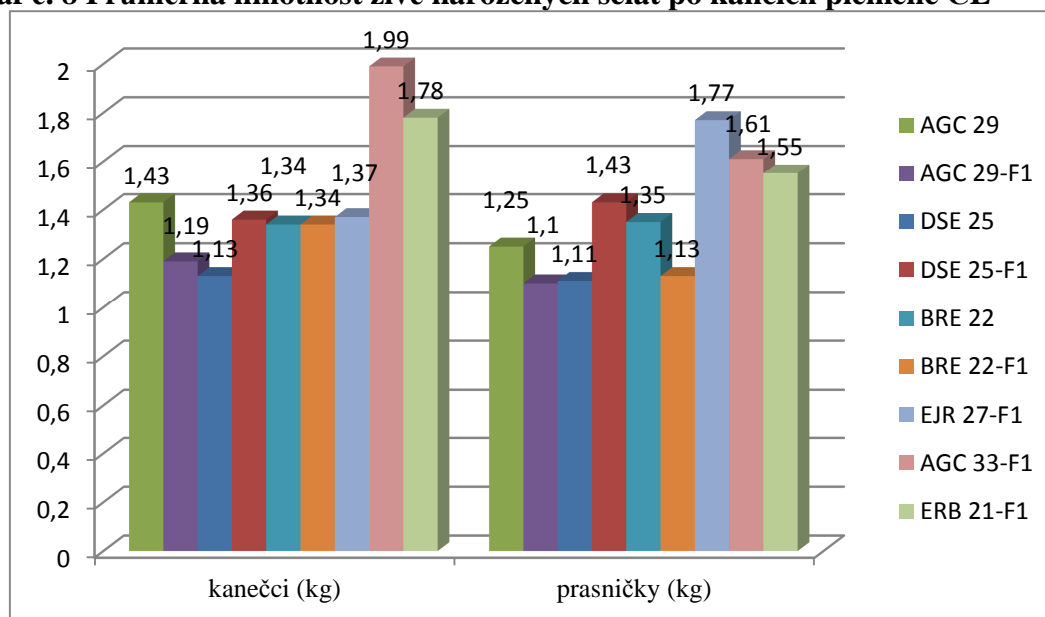
### 5.3.2 Vyhodnocení vlivu kanců plemene Česká Landrase na živou porodní hmotnost kanečků a prasniček

Průměrné živé hmotnosti po kancích plemene Česká Landrasa jsou uvedeny v tabulce č. 20. Nejvyšší průměrná hmotnost kanečků (1,99kg) byla zjištěna u kance se státním registrem AGC 33 použitým na prasnici ČBU plemene. U prasniček byla zjištěna nejvyšší průměrná hmotnost 1,77kg po použití kance se státním registrem EJR 27 na prasnici plemene ČBU. Porovnání jednotlivých porodních hmotností je přehledně uvedeno v grafu č. 8.

**Tabulka č. 20 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČL**

Státní registr kance	kanečci (kg)	$S_x$	prasničky (kg)	$S_x$	n kanečci	n prasničky
AGC 29	1,43	0,22	1,25	0,37	14	20
AGC 29-F1	1,19	0,38	1,1	0,29	22	19
DSE 25	1,13	0,28	1,11	0,36	39	46
DSE 25-F1	1,36	0,32	1,43	0,29	11	9
BRE 22	1,34	0,28	1,35	0,28	27	30
BRE 22-F1	1,34	0,23	1,13	0,13	8	7
EJR 27-F1	1,37	0,44	1,77	0,4	8	11
AGC 33-F1	1,99	0,16	1,61	0,26	8	4
ERB 21-F1	1,78	0,2	1,55	0,32	10	9
aritmet.prům.	1,44	0,28	1,37	0,30	X	X
Suma	X	X	X	X	147	155

**Graf č. 8 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČL**



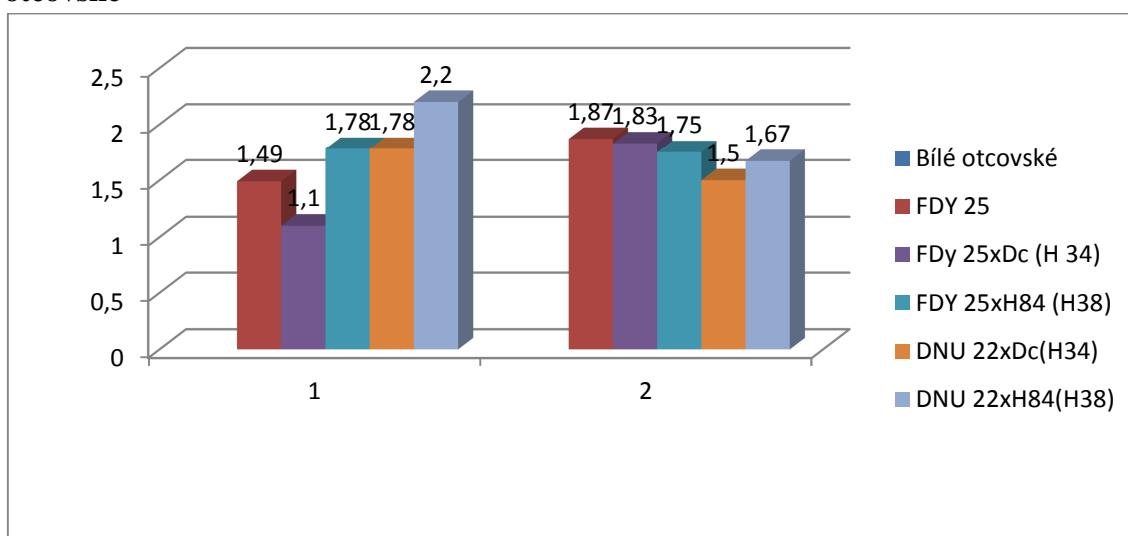
### 5.3.3 Vyhodnocení vlivu kanců plemene Bílé otcovské na živou porodní hmotnost kanečků a prasniček

Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích Bílé otcovské je uvedena v tabulce č. 21. Nejvyšší průměrnou hmotnost u kanečků, uvedenu v tabulce, vykazuje kaneček po použití kance se státním registrem DNU 22 na prasnici plemene hybridní Pietrain. Z důvodu malého počtu četností u sledovaného kance, je tento výsledek nedostatečně reprezentativní. Z tohoto důvodu vyhodnocuji, vzhledem k počtu četností kanečků s výsledkem (1,78 kg) potomky z páření kance FDY 25 a prasnice hybridního Pietraina. Prasničky s průměrnou živou hmotností 1,87 kg, jsou po kanci se státním registrem FDY 25 použitého v čistokrevné plemenitbě. Výsledky znázorňuje graf č. 9.

**Tabulka č. 21 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Bílé otcovské**

Státní registr kance	kanečci(kg)	$S_x$	prasničky(kg)	$S_x$	n kanečci	n prasničky
FDY 25	1,49	0,47	1,87	0,48	2	6
FDy 25xDc (H 34)	1,1	0,3	1,83	0,25	5	6
FDY 25xH84 (H38)	1,78	0,4	1,75	0,44	20	19
DNU 22xDc(H34)	1,78	0,18	1,5	0	6	1
DNU 22xH84(H38)	2,2	0	1,67	0,27	1	5
aritmet.prům.	1,67	0,27	1,72	0,29	X	X
Suma	X	X	X	X	34	37

**Graf č. 9 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Bílé otcovské**





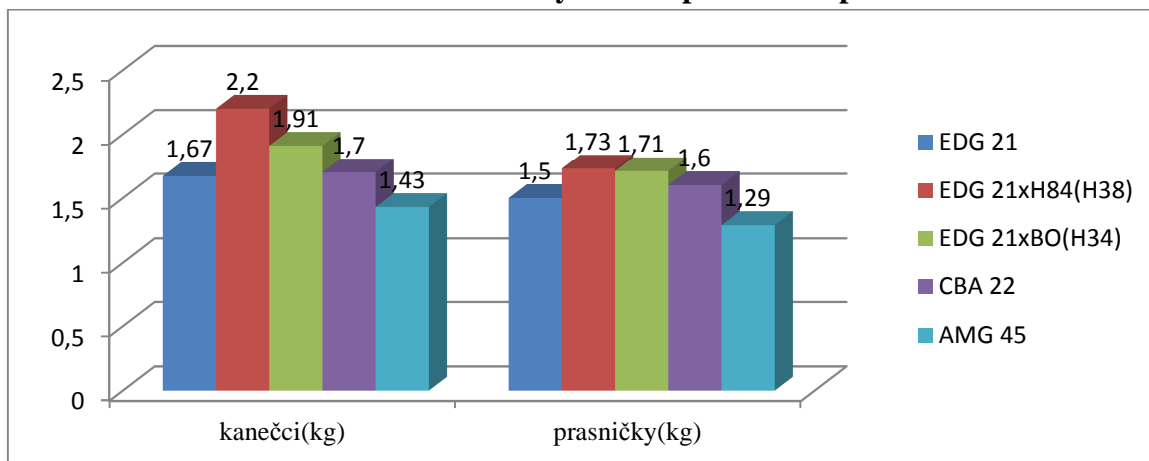
### 5.3.4 Vyhodnocení vlivu kanců plemene Duroc na živou porodní hmotnost kanečků a prasniček

Z tabulky č. 22 je zřejmé, že nejvyšší porodní hmotnost u kanečků (2,2 kg) je u kombinace kance EDG 21 a prasnice hybridní Pietrain viz graf č. 10, avšak z důvodu malé četnosti, není výsledek dostatečně reprezentativní. Nejlepší porodní hmotnosti u kanečků (1,91 kg) a prasniček (1,71 kg), vzhledem k objektivnímu hodnocení, dosahuje po hybridním křížení kanec se státním registrem EDG 21 a prasnice plemene Bílé otcovské.

**Tabulka č. 22 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Duroc**

Státní registr kance	kanečci(kg)	$S_x$	prasničky(kg)	$S_x$	n kanečci	n prasničky
EDG 21	1,67	0,38	1,5	0,29	35	26
EDG 21xH84(H38)	2,2	0	1,73	0,45	1	4
EDG 21xBO(H34)	1,91	0,46	1,71	0,42	9	8
CBA 22	1,7	0,41	1,6	0,21	31	24
AMG 45	1,43	0,18	1,29	0,25	7	8
aritmet.prům.	1,78	0,29	1,57	0,32	X	X
suma	X	X	X	X	83	70

**Graf č. 10 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Duroc**



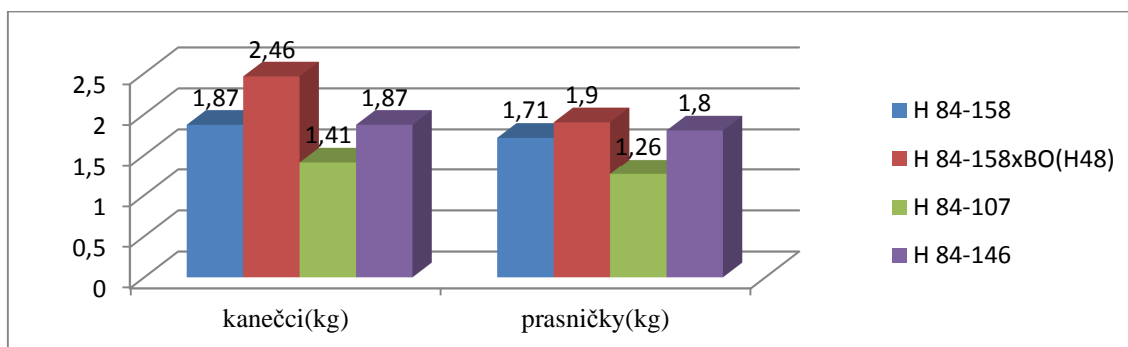
### 5.3.5 Vyhodnocení vlivu kanců plemene hybridní Pietrain na živou porodní hmotnost kanečků a prasniček

Z kanců hybridního Pietrainu, dle výsledků prezentovaných v tabulce č. 23, dosahuje nejlepších výsledků kanec se státním registrem H84-158 v kombinaci s prasnicí plemene Bílé Otcovské. U kanečků s živou porodní hmotností 2,46 kg a prasniček s hmotností 1,9 kg. Znázorněno v grafu č. 11.

**Tabulka č. 23 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene hybridní Pietrain**

Státní registr kance	kanečci(kg)	$S_x$	prasničky(kg)	$S_x$	n kanečci	n prasničky
H 84-158	1,87	0,33	1,71	0,41	3	8
H 84-158xBO(H48)	2,46	0,15	1,9	0,3	5	2
H 84-107	1,41	0,09	1,26	0,38	4	10
H 84-146	1,87	0,23	1,8	0,2	9	2
aritmet.prům.	1,90	0,2	1,66	0,32	X	X
suma	X	X	X	X	21	22

**Graf č 11 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene hybridní Pietrain**



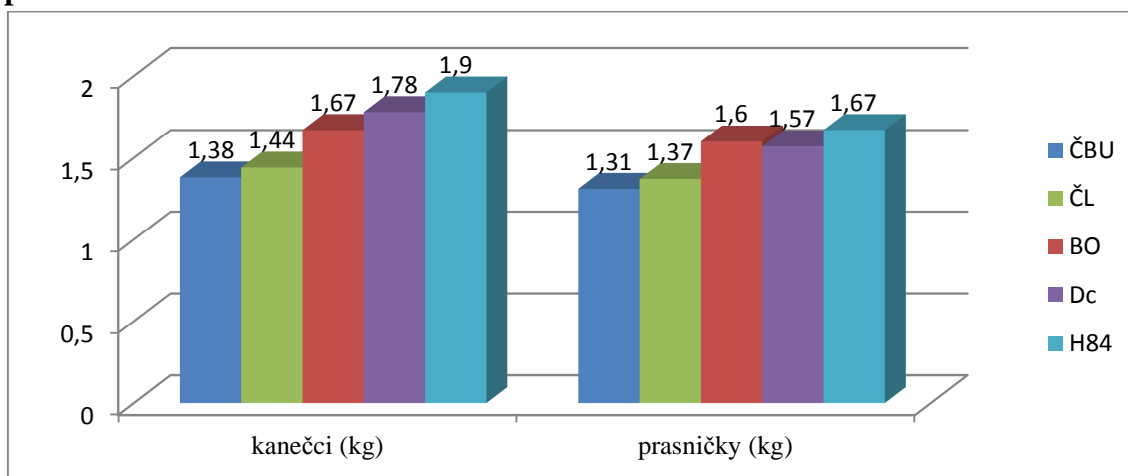
### 5.3.6 Vyhodnocení vlivu kanců ČBU, ČL, BO, Dc a H84 na hmotnost živě narozených selat

Průměrná hmotnost živě narozených kanečků a prasniček, rozdělených dle plemen použitých pro inseminaci jsou uvedeny v tabulce č. 24. Z grafu č. 12 je patrný rozdíl hmotností mezi otcovskými a mateřskými plemeny prasat u živě narozených kanečků i prasniček. Nevyšší hmotnosti, kanečci (1,9 kg) a prasničky (1,67 kg), u plemene hybridní Pietrain, následovaný plemenem Duroc a Bílé otcovské. U mateřských plemen dosáhli v průměru lepších výsledků kanci plemene Landrasa a to s živou hmotností 1,44 kg u kanečků a 1,37 kg u prasniček. U otcovských plemen může být hmotnost narozených selat ovlivněna chovným cílem zaměřeným na masnou užitkovost. Taktéž může být zapříčiněna menší početností selat ve vrhu u otcovských plemen prasat. Hmotnost selat při narození nemusí ovlivnit hmotnost selat při odstavu. Dle Gráčika a kol.(1999) je hmotnost vrhu při odstavu v 21. dnech více závislá na počtu selat ve vrhu, než na jejich hmotnosti při narození. Statisticky průkazný rozdíl (na hladině významnosti ( $P \leq 0,01$ )) byl zjištěn pro porodní hmotnost kanečků a prasniček.

**Tabulka č. 24 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích všech sledovaných plemen**

Státní registr kance	kanečci (kg)	$S_x$	prasničky(kg)	$S_x$	n kanečci	n prasničky
ČBU	1,38	0,28	1,31	0,26	199	166
ČL	1,44	0,28	1,37	0,3	147	155
BO	1,67	0,26	1,6	0,29	34	37
Dc	1,78	0,29	1,57	0,32	83	70
H84	1,9	0,2	1,67	0,32	21	22
Suma	X	X	X	X	484	450

**Graf č. 12 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích všech sledovaných plemen**



### 5.3.7 Porodní hmotnosti selat podle plemen narozených selat.

Vliv jednotlivých kanců na hmotnost živě narozených selat je uveden v tabulce č.25. Nejvyšších hmotností dosáhla selata po křížení kanců plemene Duroc s prasnicemi plemen Bílé otcovské (1,82kg) a hybridního Pietrainu (1,82 kg) při počtu 17 vážených selat u kombinace první a 5 selat u kombinace druhé. Nejvíce vážených selat (321ks) bylo plemene České bílé ušlechtilé s průměrnou hmotností 1,29 kilogramů. Nejnižší průměrné hmotnosti (1,24kg) dosahovala selata plemene Česká Landrasa z vážení 176 živě narozených selat. Průměrné hmotnosti jednotlivých plemen selat jsou přehledně znázorněny v grafu č. 13. Statisticky průkazný rozdíl (na hladině významnosti ( $P \leq 0,001$ )) byl zjištěn mezi porodní hmotností plemen ČL a H84, Dc, BOxH84, H84xBO, H84. Statisticky průkazný rozdíl (na hladině významnosti ( $P \leq 0,001$ )) byl zjištěn mezi porodní hmotností plemen ČLxČBU a BOxH84. Dále byl statisticky průkazný rozdíl (na hladině významnosti ( $P \leq 0,001$ )) zjištěn mezi porodní hmotností u plemen ČBU a BOxH84, Dc, DcxH84, H84xBO. A poslední statisticky průkazný rozdíl,

(na hladině významnosti ( $P \leq 0,001$ )) zjištěn mezi porodní hmotností u plemen BOxH84 a Dc. Ostatní statisticky průkazné rozdíly na hladinách významnosti  $P \leq 0,05$  a  $P \leq 0,01$  jsou uvedeny v tabulce č. 25

**Tabulka č. 25 Statistické charakteristiky hmotnosti selat dle plemen**

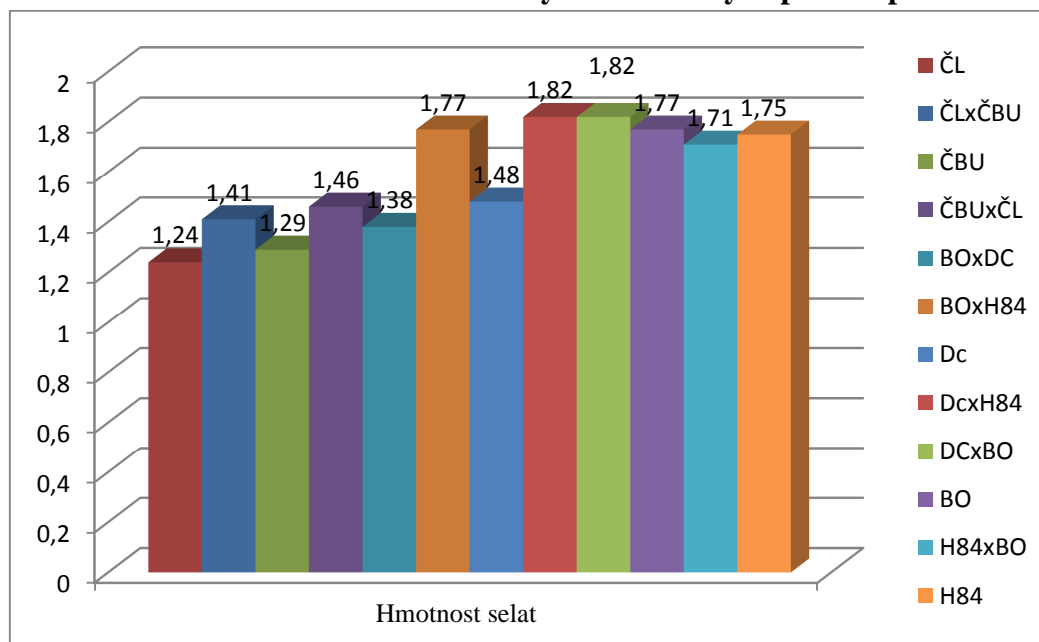
Plemeno	n	X	S <sub>x</sub>	x max	x min
ČL	176	1,24 <sup>e,a,i,j,k,b,l,f,m,</sup>	0,33	1,9	0,4
ČLxČBU	126	1,41 <sup>e,o,g,h</sup>	0,41	2,3	0,6
ČBU	321	1,29 <sup>p,q,r,c,s,E</sup>	0,32	2,38	0,5
ČBUxČL	44	1,46 <sup>a,F,d</sup>	0,3	2,15	0,6
BOxDC	18	1,38 <sup>G,H,</sup>	0,38	2,1	0,7
BOxH84	45	1,77 <sup>i,o,p,F,G,t</sup>	0,41	2,5	0,75
Dc	131	1,48 <sup>j,q,t,A,</sup>	0,33	2,35	0,8
DcxH84	5	1,82 <sup>b,r</sup>	0,45	2,2	1,0
DCxBO	17	1,82 <sup>k,g,d,H,A,</sup>	0,46	2,6	1,15
BO	8	1,77 <sup>f,c</sup>	0,5	2,35	1,0
H84xBO	7	1,71 <sup>l,h,s</sup>	0,49	2,7	0,6
H84	36	1,75 <sup>m,E,</sup>	0,4	2,4	1,4
Suma	934	X	X	X	X

$P \leq 0,05$ –a,A,b,c,d

$P \leq 0,01$ –e,E,f,F,g,G,h,H

$P \leq 0,001$ -i,j,k,l,m,n,o,p,q,r,s,t

**Graf č. 13 Hmotnosti selat dle mateřských a otcovských plemen prasat**



## 6. Závěr

V pokusu byla provedena analýza reprodukčních ukazatelů u mateřských ČBU, ČL, otcovských D, BO plemen a prasnic superplodné linie prasat ve šlechtitelském chovu za kalendářní rok 2015. U mateřských plemen prasat (ČBU, ČL) byl zaznamenán nejvyšší počet všech, živě a dochovaných selat u prasnic plemene ČBU. Rozdíl mezi nimi byl u všech narozených selat 3,5 ks ve vrhu, u živě narozených 1,7 ks ve vrhu a dochovaných 1,3 ks na vrh. V parametru mléčnosti byl rozdíl 2,8 kg ve prospěch prasnic plemene ČBU. U otcovských plemen prasat (D a BO) byly zjištěny lepší výsledky u všech, živě a dochovaných selat u prasnic plemene BO. Rozdíl mezi nimi byl u všech narozených selat 0,6 ks na vrh, u živě narozených 1,4 ks ve vrhu a dochovaných 1,3 ks ve vrhu. V parametru mléčnosti byl rozdíl dokonce 7,4 kg. Ve výsledcích zabřezávání u mateřských a otcovských plemen, byla nejvyšší úspěšnost po 1. Inseminaci u prasnic ČBU a to 87,3 %. U superplodných linií prasnic (ČBU-SPL, ČL-SPL) byly lepší výsledky u všech a živě narozených selat a vyrovnanosti vrhu u prasnic plemene ČBU. U plemene ČL byly lepší výsledky u průměrné porodní hmotnosti. Rozdíl u všech narozených selat byl 2,1 ks ve vrhu u živě narozených selat 1,3 ks na vrh a ve vyrovnanosti vrhu o 0,7%. U průměrné porodní hmotnosti byl rozdíl 0,02 kg na sele.

Při porovnání ztrát selat od porodu do odstavu bylo zjištěno, že prasnice plemene ČBU měly nejvyšší procento úhynu a to 13,7 % při počtu 13,9 ks živě narozených selat a 12 ks selat dochovaných. Nejnižší procento úhynu měla selata prasnic plemene Bílé otcovské a to 11% při počtu 10,9 ks selat živě narozených a 9,8 selat dochovaných.

Dále byla hodnocena reprodukce kanců v systému inseminace u plemen ČBU, ČL, D, BO a hybridního Pietrain. U plemene ČBU byl nejlepším kancem v úspěšnosti zabřezávání po 1. Inseminaci kanec se státním registrem EDL 23 s rovnými 100%. Nejvíce všech a to 17,4 ks selat a živě 15,4 ks narozených selat bylo po kanci DSU 21. U plemene ČL dosahuje nejlepších výsledků v zabřezávání kanec EJR 27 s 100% úspěšností. Nejvíce všech narozených selat je po kanci AGC 33 se 16,4 ks selat na vrh. Živě narozených je nejvíce po kanci BRE 22 a to průměrně 13,6 ks selat. U plemene Duroc byl s úspěšnosti zabřezávání 83% a 12,4 ks všech narozených selat kanec CBA 22. U kanců plemene Bílé otcovské byl nejlepší kanec FDY 25 s úspěšností zabřezávání po 1. Inseminaci 87,8% . Všechno narozených selat na vrh bylo 11,9 ks a živě 10,6 ks.

U plemene hybridní Pietrain dosáhl lepších výsledků kanec H84-146 s procentem zabřezávání 77,8 %. Všechna narozených 13 ks na vrh a živě 12,4 ks selat na vrh.

Celkové porovnání reprodukčních ukazatelů mezi jednotlivými plemeny kanců s ohledem na zaměření plemene. Mezi kanci mateřských plemen byli ve výsledcích zabřezávání úspěšnější kanci plemene ČL s 89,38%. Rozdíl mezi všemi narozenými selaty byl 1,78 ks selete na vrh a živě narozenými 2,82 ks na vrh ve prospěch kanců plemene ČBU.

Posledním sledovaným parametrem bylo vyhodnocení vlivu individuality kanců na živou porodní hmotnost kanečků a prasniček. U plemene ČBU byla nejvyšší hmotnost kanečků po kanci BTK 45 (1,52 kg) a u prasniček po kanci FMB 46 (1,54kg). Při použití kance plemene ČL byla nejvyšší průměrná hmotnost u kanečků (1,99kg) po kanci AGC 33 a u prasniček 1,77 kg po kanci EJR 27. U plemene BO jsem vyhodnotil nejlepší průměr hmotností u kanečků (1,78 kg) a prasniček (1,87 kg) po kanci FDY 25. Nejlepších reprezentativních výsledků u selat plemene Duroc vykazuje kanec EDG 21a to 1,91 kg u kanečků a 1,71kg u prasniček. U kanců plemene hybridní Pietrain dosahuje nejlepších výsledků potomstvo po kanci H84-158. U kanečků 2,46 kg a prasniček 1,9 kg.

Vyhodnocení vlivu kanců plemen ČBU, ČL, BO, D a H84 na hmotnost živě narozených selat. Byl zjištěn rozdíl hmotností živě narozených selat mezi otcovskými a mateřskými plemeny prasat. Rozdíl je v průměrech hmotností u kanečků až 0,52kg a u prasniček 0,36 kg. Byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl (na hladině významnosti ( $P \leq 0,01$ )) pro porodní hmotnost kanečků a prasniček. Porodní hmotnost selat podle plemen narozených selat. Použitím kanců v první pozici vzniklo 12 skupin selat. V rámci skupin je rozdíl v hmotnosti až 0,58 kg. U hmotností byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly na hladinách významnosti  $P \leq 0,05$ ,  $P \leq 0,01$  a  $P \leq 0,001$ .

Po zhodnocení reprodukčních ukazatelů bylo zjištěno, že mateřská plemena se vyznačují dobrými mateřskými vlastnostmi jako vysoký počet narozených selat ve vrhu, výborná mléčnost, vysoký počet odstavených selat, vysoká obrátkovost a krátké mezidobí. Otcovská se vyznačují dobrými reprodukčními vlastnostmi s vysokou hmotností živě narozených selat.

## 7. Seznam použité literatury

### Tištěné publikace:

BIDANEL, J. P., GRUAND, J., LEGAULT, C.: Genetic variability of age and weight at puberty, ovulation rate and embryo survival in gilts and relations with production traits. *Genetics, Sélection, Evolution*, 28, 1996: 103-115

BLASCO, A., BIDANEL, J. P., BOLET, G., HALEY, C. S.: The genetics of prenatal survival of pigs and rabbits: a review. *Livest. Prod. Sci.*, 37, 1993: 1-21

BLASCO, A., BIDANEL, J. P., HALEY, C. S.: Genetics and neonatal survival. In.: Varley, M. A., (ed.). *The Neonatal Pig Development and Survival*. CAB International, Wallingford, Oxon, UK, 1995: 17-38

BLOM, E., BIRCH-ANDERSEN, A.: Ultrastructure of the tail stump sperm defekt. *Acta Path. Microbiol. Scand. Sect. A*, 88, 1980 :397-405.

BOLLWAHN, W. – GROVE, D. : Die klinisch – andrologische Untersuchung von Zuchtebern. *Prakt. Tierarzt*, 53, 1972, s. 185.

BEAULIEU, A. D., AALHUS, J. L., WILLIAMS, N. H., PATIENCE, J. F.: Impact of piglet birth weight, birth order, and litter size on subsequent growth performance, carcass quality, muscle composition, and eating quality of pork. *Journal of Animal Science*, 2010, 88, 2767-2778.

ČEŘOVSKÝ, J., Vliv objemu spermatu, koncentrace spermií a procenta morfologicky abnormálních spermií v semeni kanců na zabřezávání prasnic po inseminaci, *Živočišná výroba*, 24, 1979, č. 5, 366 – 367.:"

ČEŘOVSKÝ, J.: Současný stav reprodukce v chovu prasat. In *Aktuální problémy v chovu prasat*, Sborník referátů, Praha: ČZU, 1997, s. 9-13

DERIVAUX, J.: *L* "insémination artificielle porcine. *Annls. Méd. Vét.*, VI, 1959, s. 369.

EGBERT, F., KNOL, J., JASCHA, I., LEENHOUWERS : Je přežitelnost selat dědičná?. *Náš chov*, 2004 č.2, s. 32-33, ISSN 0027-8068

GONDRET, F., LEFAUCHEUR, L., JUIN, H., LOUVEAU, I., LEBRET, B.: Low birth weight is associated with enlarged muscle fiber area and impaired meat tenderness of the longissimus muscle in pigs. *Journal of Animal Science*, 2006, 84, 93-103

GRÁČIK, P., BUCHOVÁ, B., FLAK, P., POLTÁRSKY, J., HETÉNYI, L.: Hmotnosť prasiat pri narodení a jej vplyv na rast ošípaných do odstavu. Sborník tezí z přednášek z 2. mezinárodní konference :Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, 1999. ISBN 80-85645-35-1, s. 52-53

- HERMENT, A., RUNAVOT, J. P., BIDANEL, J. P.: A evaluation of hyperprolificacy in the pig. Journées Rech.Porc. France,26,1994: s215-319
- HOVORKA, F. a kol.:Chov prasat (Velká zootechnika),Praha: SZN 1983, ISBN 07-053-83-04/47
- HUTCHENS, L. K., HINTZ, R. L., JOHNSON, R. K.: Breed comparsion for age and weight at puberty in gilts.: Journal of Animal Science., 55, 1982:60-66
- CHRISTENSON, R. K.:Influence of confinement and season of the yearon puberty and estrous activity of gilts.: Journal of Animal Science., 52, 1981:821-830
- JOUANNET, P.,DUCONT, B., FENEUX, D., SPIRA, A.: Male factors and the likelihood of pregnancy in infertile couples. I. Study of sperm characteristics. Int J Nadrol., 11(5), 1988: 379- 394.
- KÖNIG, I.: Fortpflanzung bei Schweinen. WEB Deutschen Landwirtschaftsverlag Berlin, 1982.
- KOZUMPLÍK, J. : Spermiogram kanců s normální a porušenou plodností. Vet. Med., Praha, 11, 1966, č. 7, s. 461-466
- KUCIEL,J.: Genetika hospodářských zvířat, Brno: VŠZ 1982, s. 98
- LAGERLO“F, N.: Sterility of bulls. Vet. Rekord. 1936.
- MARVAN, F. a kolektiv: Morfologie hospodářských zvířat. Praha: Nakladatelství Brázda, 1998. ISBN 80-209-0273-2. s. 304
- MATOUŠEK, V., KERNEROVÁ,N., Šlechtitelské programy a jejich dopad na produkci hybridních populací prasat v České republice. Nitra, 2001. ISBN 80-7137-912-3. s. 15-18
- PRAŽÁK, Č.: Plemenné standardy a chovné cíle pro plemena prasat v plemenné knize. Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, centrální plemenná kniha, platnost od 1. ledna 2010.
- PRAŽÁK, Č., STIBAL, J.: *Šlechtitelský cíl platný podle plemen do roku 2020*. Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, centrální plemenná kniha, platnost od 1. ledna 2010.
- PULKRÁBEK, J. a kolektiv.: Chov prasat. Praha: Profi Press, 2005. ISBN 80-86726-11-8.
- ŘÍHA, J., ČEŘOVSKÝ, J., MATOUŠEK, V., JAKUBEC, V., KVAPILÍK, J., PRAŽÁK, Č.:Reprodukce v procesu šlechtění prasat. Rapotín: Grafotyp Šumperk, 2001.



ŘÍHA, J., PETELÍKOVÁ, J., ČEŘOVSKÝ, J., BAŽANT, J., BOCHENEK, M., PYTLOUN, J., : Plemenitba hospodářských zvířat. Rapotín, 2003. ISBN 80-903143-4-1.

SCHP, : *Ročenka 2013*. Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, Českomoravská společnost chovatelů, 2014.

SMITAL, J.: Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha- Uhřetěves, *Náš Chov 2002*.

SYNEK, M.; SEDLÁČKOVÁ, H.; VÁVROVÁ H. Jak psát bakalářské, diplomové, doktorské a jiné písemné práce. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1212-9.

VÁCLAVKOVÁ, E., ROZKOT, M., BĚLKOVÁ, J., : Vliv porodní hmotnosti selat na jejich růst a jatečné ukazatele. *Náš chov*, 2014, č. 4, s. 60-63

VĚŽNÍK, Z. a kol. Repetitorium. Brno: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 2004. ISBN 80-86895-01-7, Med., Praha, 11, 1966,

#### **Internetové zdroje:**

Náš chov, : Superplodné linie součástí domácího šlechtitelského programu [online]. [2001] [cit. 2016-3-30].

Dostupné z: <http://naschov.cz/superplodne-linie-soucasti-domaciho-slechtitelskeho-programu/>

## **8. Seznam tabulek**

Tabulka č. 1 Závislost počtu ovulovaných vajíček na pořadí říje u prasniček

Tabulka č. 2 Délka reflexu nehybnosti u prasnic

Tabulka č. 3 Základní ukazatele nativního semene kance

Tabulka č. 4 Vliv intervalu odstav – inseminace na zabřezávání prasnic

Tabulka č. 5 Šlechtitelský cíl platný podle plemen do roku 2020

Tabulka č. 6 Produkce selat u mateřských plemen

Tabulka č. 7 Produkce selat u otcovských plemen

Tabulka č. 8 Mléčnost a mezidobí u mateřských plemen

Tabulka č. 9 Mléčnost a mezidobí u otcovských plemen

Tabulka č. 10 Výsledky zabřezávání u mateřských a otcovských plemen

Tabulka č. 11 Reprodukce u superplodných linií prasat

Tabulka č. 12 Ztráty selat u mateřských a otcovských plemen

Tabulka č. 13 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČBU

Tabulka č. 14 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČL

Tabulka č. 15 Výsledky zabřezávání po kancích plemene Duroc

Tabulka č. 16 Výsledky zabřezávání po kancích plemene Bílé otcovské

Tabulka č. 17 Výsledky zabřezávání po kancích plemene hybridní Pietrain

Tabulka č. 18 Výsledky zabřezávání po kancích všech sledovaných plemen

Tabulka č. 19 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČBU

Tabulka č. 20 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČL

Tabulka č. 21 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Bílé otcovské

Tabulka č. 22 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Duroc

Tabulka č. 23 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene hybridní Pietrain

Tabulka č. 24 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích všech sledovaných plemen

Tabulka č. 25 Statistické charakteristiky hmotnosti selat dle plemen

## **9. Seznam příloh**

### **OBRÁZKY**

Obrázek č. 1. Ustájení zapuštěných prasnic

Obrázek č. 2 Sající selata plemene České bílé ušlechtilé

Obrázek č. 3 Odpočívající prasnice a selata plemene hybridní Pietrain

Obrázek č. 4 Plody ve dvou stádiích vývinu.

Obrázek č. 5 Sele v plodovém obalu

Obrázek č. 6 Selata plemene České bílé ušlechtilé

### **GRAFY**

Graf č. 1 Výsledky plodnosti u superplodné linie

Graf č. 2 Průměrná porodní hmotnost selat u SPL

Graf č. 3 Mezidobí a vyrovnanost vrhu u SPL

Graf č. 4 Ztráty selat u mateřských a otcovských plemen prasat

Graf č. 5 Procento březosti u všech plemen použitých kanců

Graf č. 6 Výsledky plodnosti u všech plemen použitých kanců

Graf č. 7 Průměrná porodní hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČBU

Graf č. 8 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene ČL

Graf č. 9 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Bílé otcovské

Graf č. 10 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene Duroc

Graf č. 11 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích plemene hybridní Pietrain

Graf č. 12 Průměrná hmotnost živě narozených selat po kancích všech sledovaných plemen

Graf č. 13 Hmotnosti selat dle mateřských a otcovských plemen prasat

Graf č. 14 Produkce selat u mateřských plemen

Graf č. 15 Produkce selat u OP

Graf č. 16 Mléčnost a mezidobí u MP

Graf č. 17 Výsledky zabřezávání u MP

Graf č. 18 Mléčnost a mezidobí u OP

Graf č. 19 Výsledky zabřezávání u OP

Graf č. 20 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČBU (% březosti)

Graf č. 21 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČBU (počty selat)

Graf č. 22 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČL (% březosti)

Graf č. 23 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČL (počty selat)

Graf č. 24 Výsledky zabřezávání po kancích plemene DUROC (% březosti)

Graf č. 25 Výsledky zabřezávání po kancích plemene DUROC (počty selat)

Graf č. 26 Výsledky zabřezávání po kancích plemene Bílé otcovské (% březosti)

Graf č. 27 Výsledky zabřezávání po kancích plemene DUROC (počty selat)

Graf č. 28 Výsledky zabřezávání po kancích plemene hybridní Pietrain (% březosti)

Graf č. 29 Výsledky zabřezávání po kancích plemene hybridní Pietrain (počty selat)

## 10.Přílohy

Obrázek č. 1. Ustájení zapuštěných prasnic



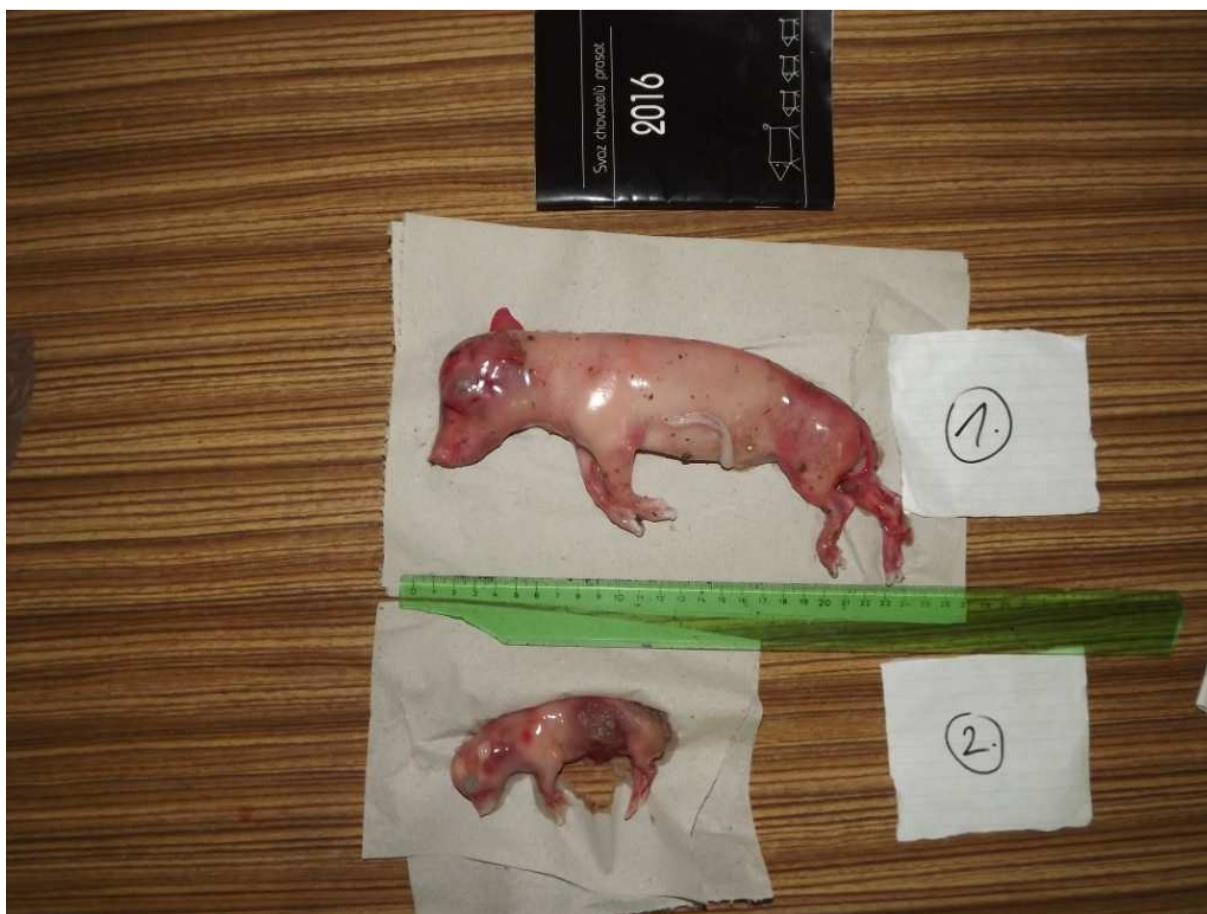
Obrázek č. 2 Sající selata plemene České bílé ušlechtilé



Obrázek č. 3 Odpočívající prasnice a selata plemene hybridní Pietrain



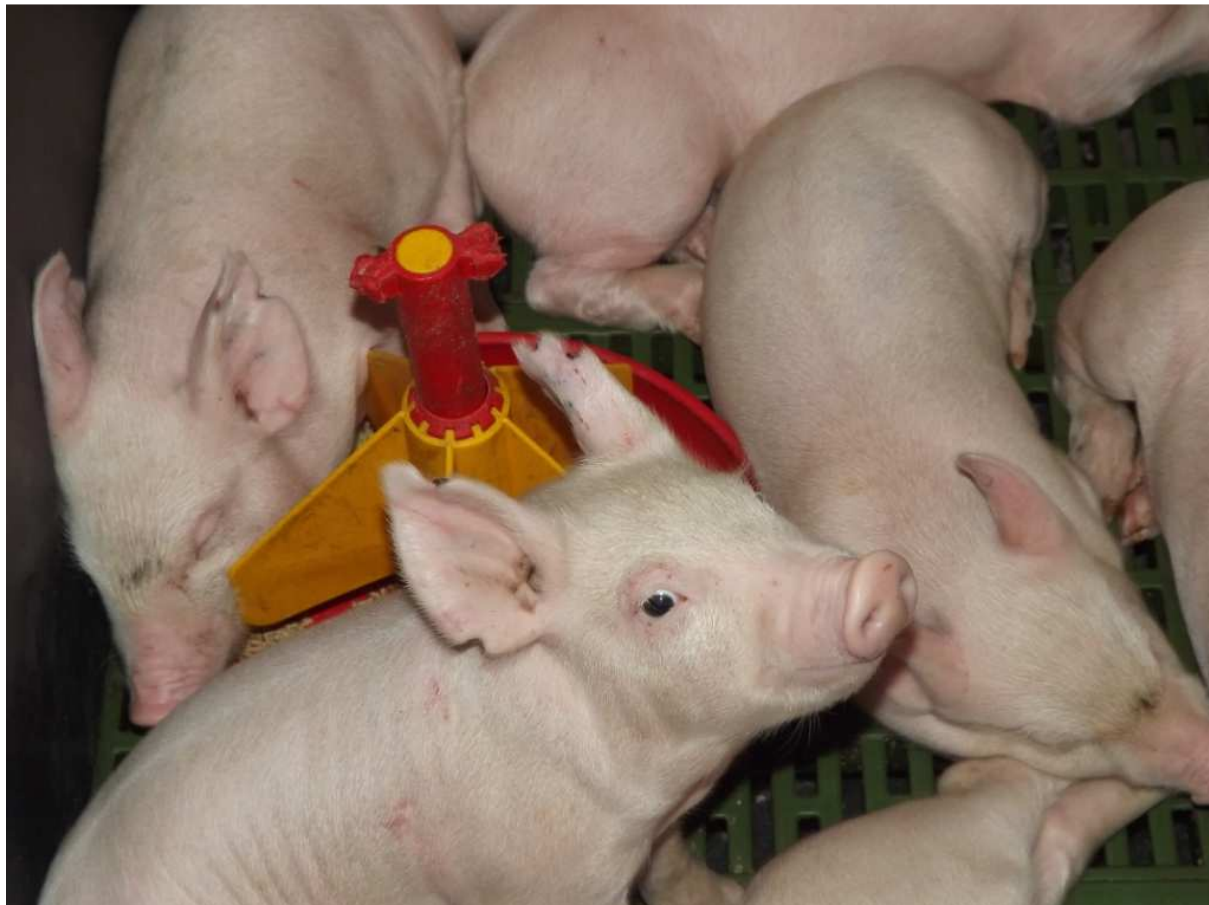
Obrázek č.4 Plody ve dvou stádiích vývinu. Sele č. 1 je ve stáří 73. dnů, sele č. 2 je ve stáří 51 dnů (+/- 2 dny)



Obrázek č. 5 Sele v plodovém obalu ve stáří 51 dnů (+/- 2 dny)



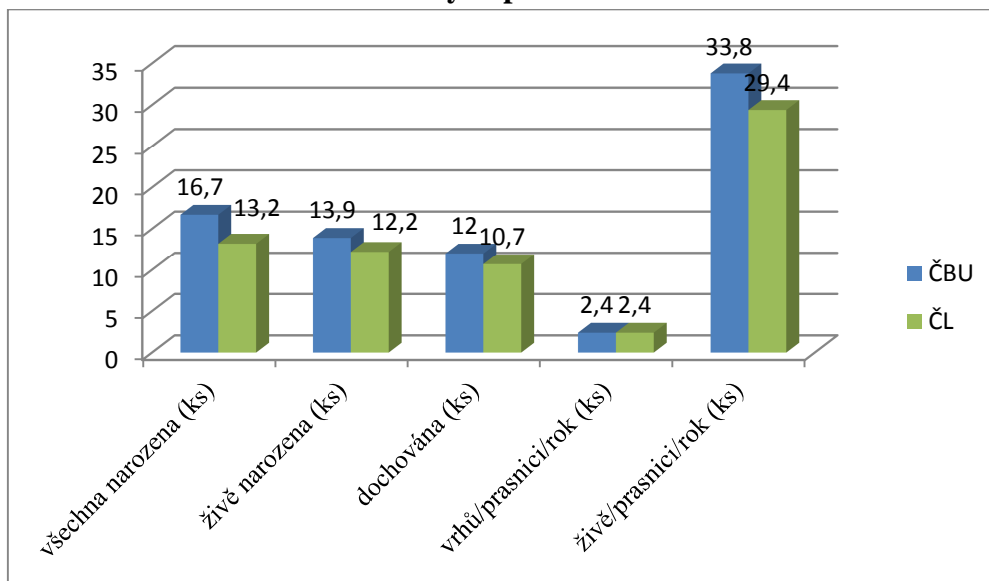
Obrázek č. 6 Selata plemene České bílé ušlechtilé



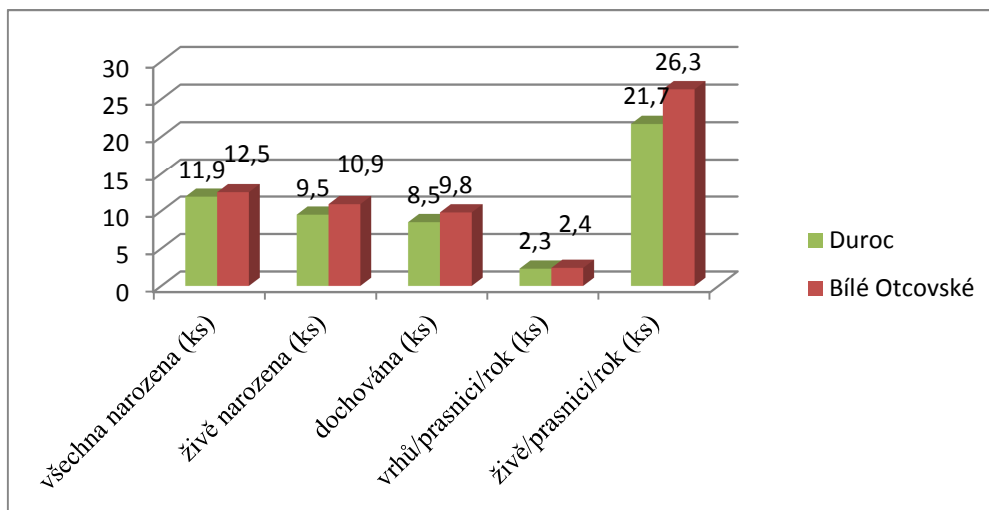


## GRAFY:

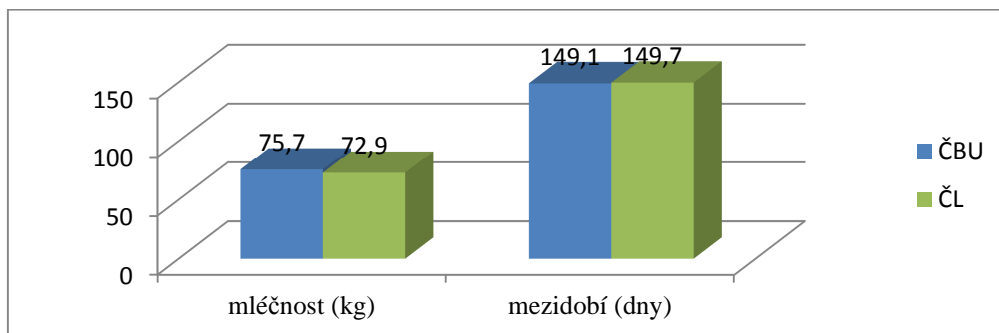
**Graf č. 14 Produkce selat u mateřských plemen**



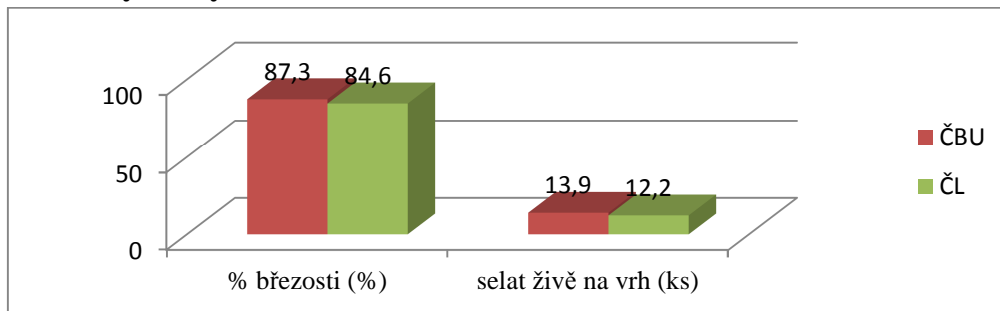
**Graf č.15 Produkce selat u OP**



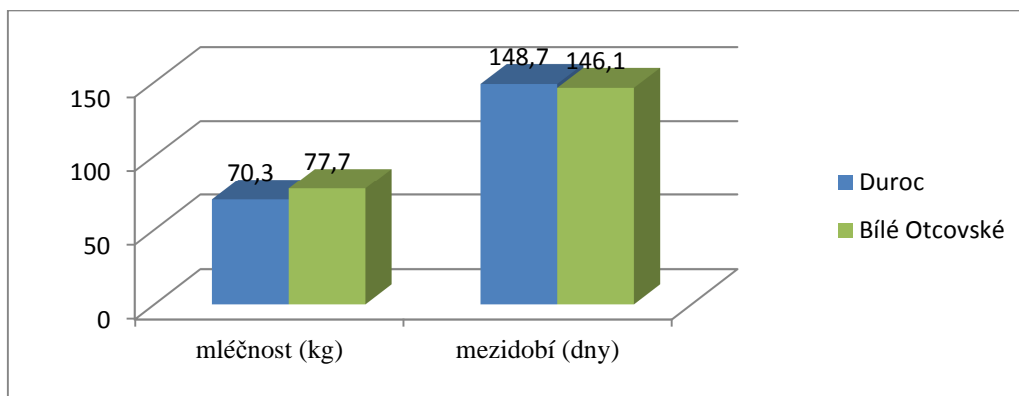
**Graf č. 16 Mléčnost a mezidobí u MP**



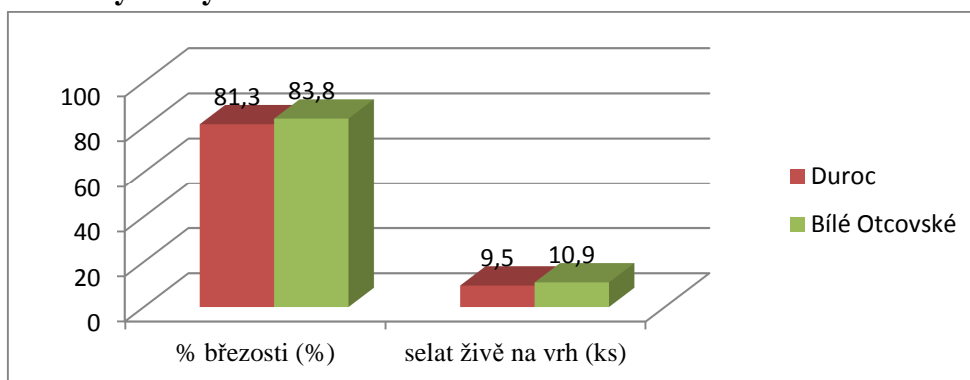
**Graf č. 17 Výsledky zabřezávání u MP**



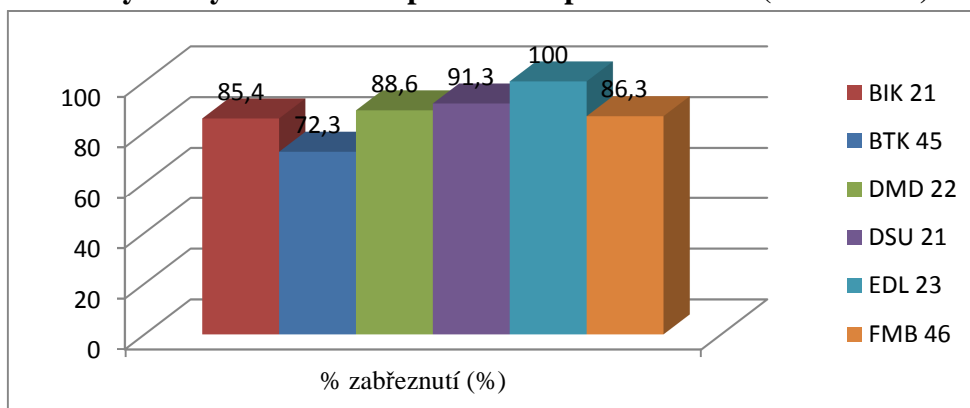
**Graf č. 18 Mléčnost a mezidobí u OP**



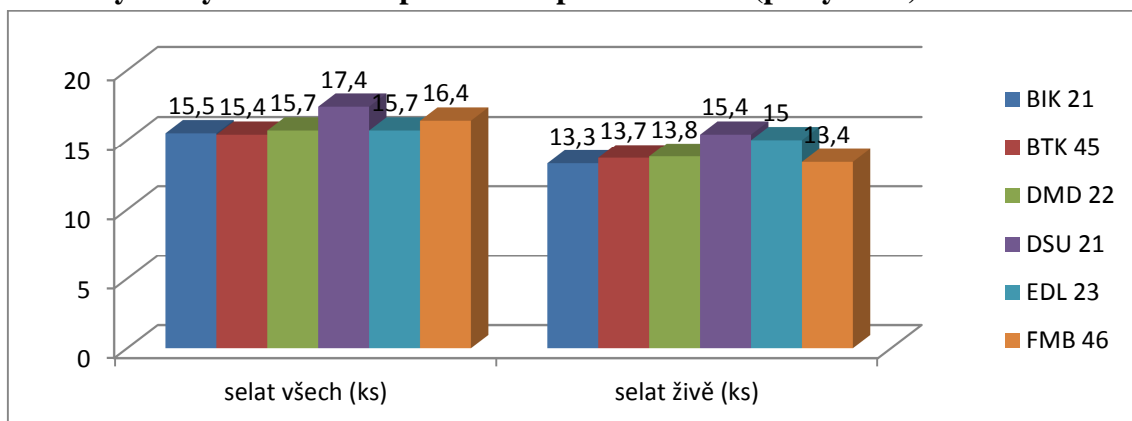
**Graf č.19 Výsledky zabřezávání u OP**



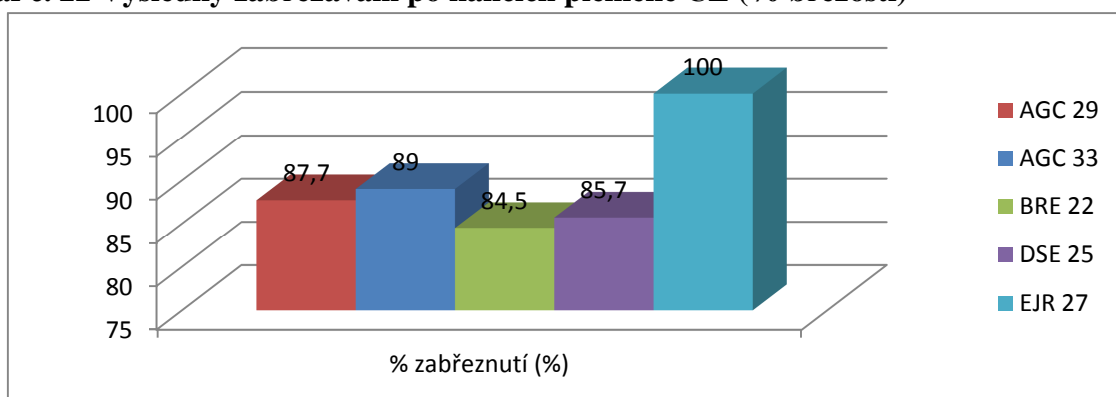
**Graf č. 20 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČBU (% březosti)**



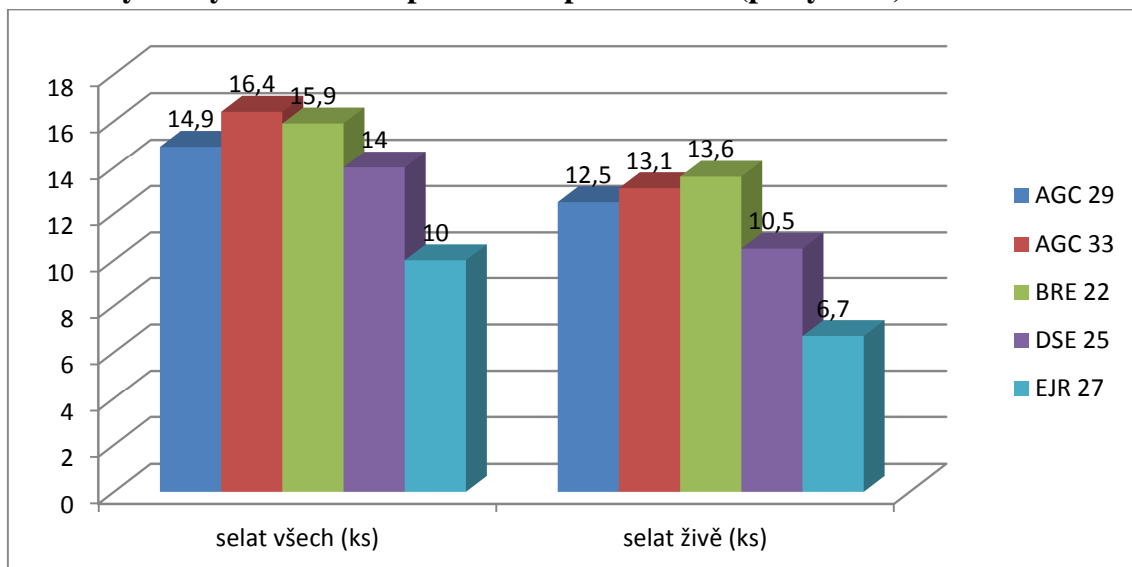
**Graf č.21 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČBU (počty selat)**



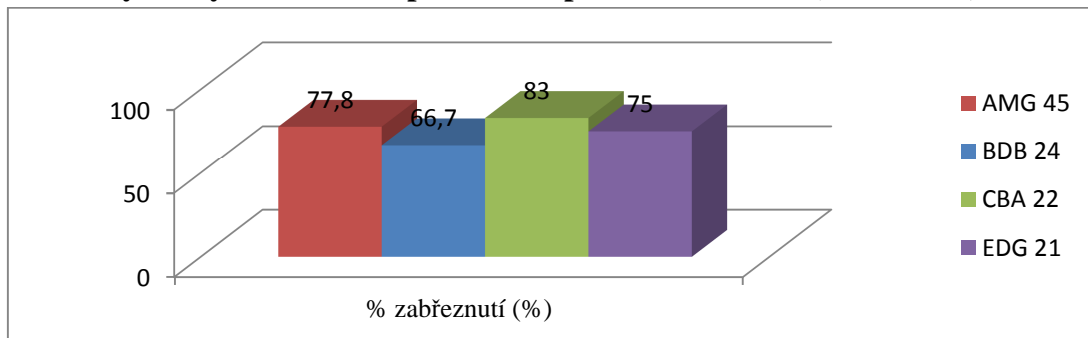
**Graf č. 22 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČL (% březosti)**



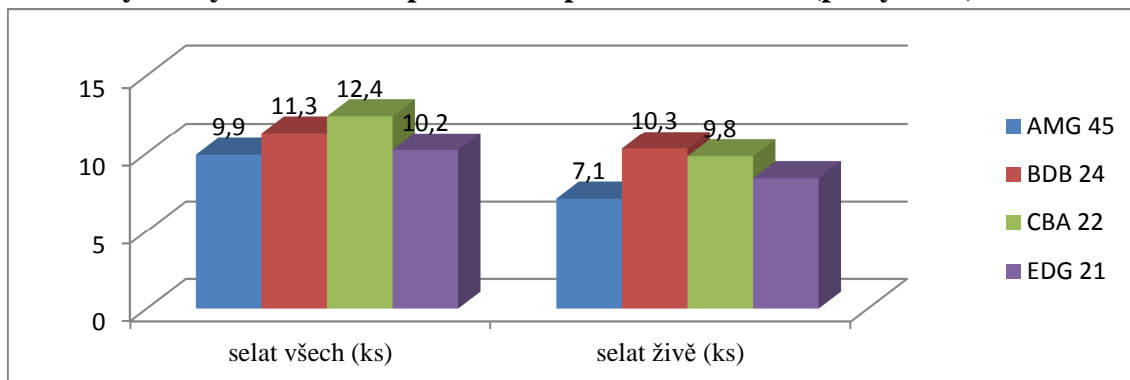
**Graf č. 23 Výsledky zabřezávání po kancích plemene ČL (počty selat)**



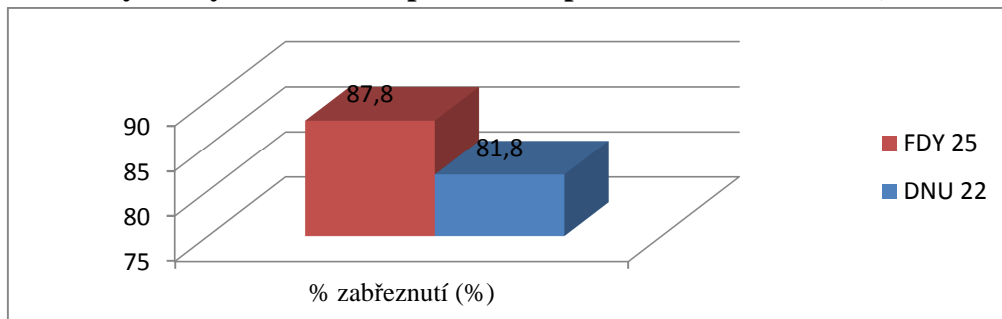
**Graf č. 24 Výsledky zabřezávání po kancích plemene DUROC (% březosti)**



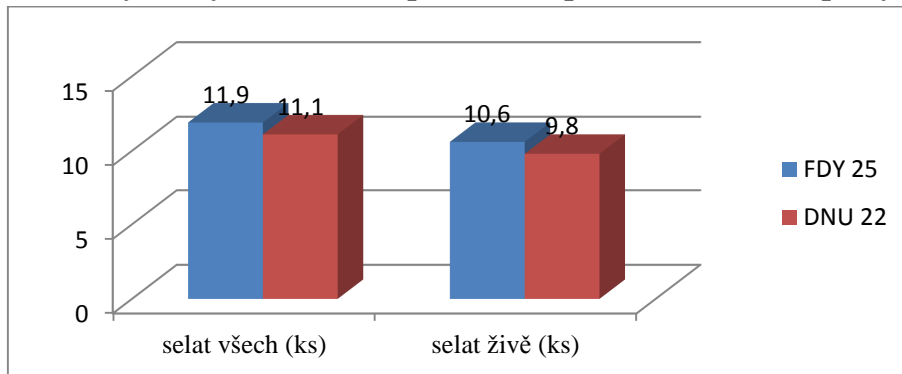
**Graf č. 25 Výsledky zabřezávání po kancích plemene DUROC (počty selat)**



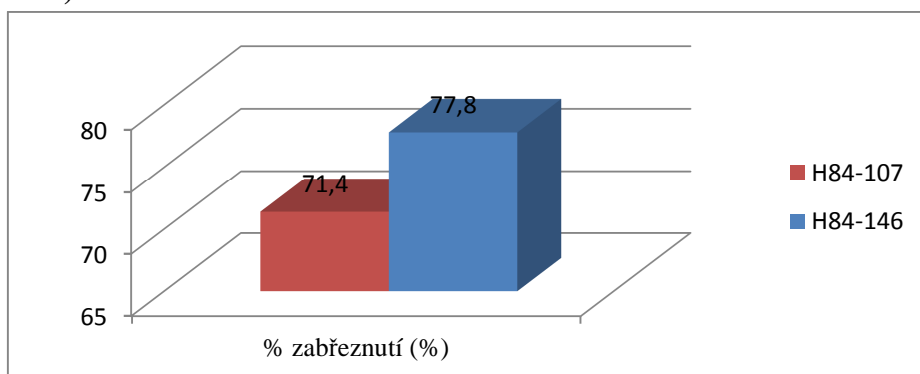
**Graf č. 26 Výsledky zabřezávání po kancích plemene Bílé otcovské (% březosti)**



**Graf č. 27 Výsledky zabřezávání po kancích plemene DUROC (počty selat)**



**Graf č. 28 Výsledky zabřezávání po kancích plemene hybridní Pietrain (% březosti)**



**Graf č. 29 Výsledky zabřezávání po kancích plemene hybridní Pietrain (počty selat)**

