

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Miroslav Šoch, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sexuální projevy u kanců a prasnic

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Kučera

Autor bakalářské práce: Lenka Jelínková

České Budějovice, 2020

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Lenka JELÍNKOVÁ
Osobní číslo: Z17512
Studijní program: B4103 Zootechnika
Studijní obor: Zootechnika
Téma práce: Sexuální projevy chování u kanců a prasnic
Zadávací katedra: Katedra zootechnických věd

Zásady pro vypracování

Sexuální chování je jedno z forem instinktivního chování.
Přesto existují individuální rozdíly v jeho projevech a to jak u kanců, tak i u prasnic.

Cílem bakalářské práce je v provozních podmínkách porovnat případné rozdíly v sexuálních projevech vybraných kanců a prasnic.

V literárním přehledu se zaměřte nejprve na význam, rozšíření a systém chovu prasat v ČR.
Dále podrobně na oblast sexuálního chování prasat a to u obou pohlaví, jeho projevy v průběhu postnatálního vývoje kanečků a prasniček. Specifikujete faktory, které ovlivňují jeho projevy.

Pro vlastní práci ve vybraném zemědělském podniku s chovem prasat budete sledovat sexuální projevy jednotlivých kanců a prasnic v průběhu vlastního připouštění.

Podchytíte jak konkrétní projevy, tak i délku trvání jednotlivých fází, zásahy ze strany ošetřovatele, aj.
Zpětně dohledáte u obou pohlaví věk, u kanců intenzitu připouštění, u prasnic počet vrhů, atd.
Sledování budete provádět permanentní metodou.

Zjištěné údaje zpracujete do tabulek a grafů, vhodně okomentujete a porovnáte s citacemi autorů.

Rozsah pracovní zprávy: 30 – 40 stran
Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

Pulkrábek J. (2005): Chov prasat. Profi Press, Praha.

Voříšková J. et al. (2001): Etologie hospodářských zvířat. ZF JU v Českých Budějovicích.

Jensen P. (2017). The ethology of domestic animals: an introductory text. 3rd Edition, Wallingford, UK: CABI Publishing. ISBN 13:9781786391650.

Hrouz J. et al. (2000): Etologie hospodářských zvířat. MENELU v Brně.

Rydhmer L. et al. (2006). Aggressive and sexual behaviour of growing and finishing pigs reared in groups, without castration. Acta agriculturae Scandinavica. <https://doi.org/10.1080/09064700601079527>.

Meynhardt, H. (1983): Mezi divočáky. Panorama, Praha.

Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Livestock Science, Archives Animal Breeding, Journal of Central European Agriculture, Farmář, Nový venkov, Náš chov, Agromagazín, sborníky z odborných konferencí, aj.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Kučera
Katedra zootechnických věd

Datum zadání bakalářské práce: 26. března 2019
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2020

 
JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 1598/330 001 Česká Budějovice

prof. Ing. Milošlav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. listopadu 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby touto elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Lenka Jelínková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat doc. Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. a Ing. Josefu Kučerovi za odborné rady a čas věnovaný při odborných konzultacích a za cenné připomínky k danému tématu při vypracovávání bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, která mě jak ve studiu, tak ve psaní práce podporovala.

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá sexuálními projevy u kanců a prasnic. Cílem práce bylo sledovat a vyhodnotit sexuální projevy u kanců a prasnic v konvenčním chovu. Bakalářská práce je členěna na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je zaměřena na význam chovu, historii chovu, stavy prasat a systém chovu v České republice. Dále na vývoj pohlavních orgánů, řízení pohlavní činnosti, pohlavní chování a pohlavní reflexy. V praktické části je popsáno vyhodnocení, které probíhalo na základě permanentního sledování prasat při pohlavním aktu. Sledovaly se délky jednotlivých pohlavních reflexů, konkrétní projevy nebo zásahy ze strany ošetřovatele. Sexuální chování bylo pozorováno ve stádě prasat čítající 17 kanců a 71 prasnic (z toho 10 prasniček) při celkovém počtu připouštění 202, z nichž bylo 102 úspěšných (potřeba asistence 51,8 %) a 100 neúspěšných. Vysledované údaje byly zformulovány do tabulek a grafů.

Klíčová slova: sexuální projevy, prasnice, kanec

Abstract:

The bachelor thesis deals with sexual manifestations in boars and sows. The aim of this thesis is to monitor and evaluate sexual manifestations in boars and sows in conventional breeding. The bachelor thesis is divided into a theoretical and a practical part. The theoretical part is focused on the importance of breeding, breeding history, pig numbers and the breeding system in the Czech Republic. The focus is then placed on the development of pig genitals, sexual activity management, sexual behavior and sexual reflexes. The practical part covers the principal assessment, which is based on permanent monitoring of pigs during sexual intercourse. Individual sexual reflexes time duration, specific manifestations or caregiver interventions are closely followed. Sexual behavior was monitored in a pig herd numbering 17 boars and 71 sows (of which 10 were gilts) with a total number of 202 matings, of which 102 were successful (need for assistance being 51.8 %) and 100 unsuccessful. The results were formulated in tables and graphs.

Keywords: sexual manifestations, sow, boar

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Literární přehled.....	10
2.1 Význam chovu prasat v České republice	10
2.2 Historie chovu prasat v České republice	11
2.2.1 Období před 2. světovou válkou	11
2.2.2 Období po 2. světové válce	12
2.3 Stavby prasat v České republice	13
2.4 Systém chovu prasat v České republice	15
2.4.1 Konvenční systém chovu	15
2.5 Vývoj pohlavních orgánů	17
2.5.1 Prenatální vývoj pohlavních orgánů.....	17
2.5.2 Postnatální vývoj pohlavních orgánů	18
2.5.3 Pohlavní (říjový) cyklus prasnice.....	18
2.6 Řízení pohlavní činnosti.....	22
2.6.1 Řízení pohlavní činnosti kance	22
2.6.2 Řízení pohlavní činnosti prasnice	23
2.7 Pohlavní chování.....	25
2.7.1 Pohlavní chování kanců	25
2.7.2 Pohlavní chování prasnic	25
2.8 Pohlavní reflexy	26
2.8.1 Distanční reflexy	26
2.8.2. Kontaktní reflexy	27
2.8.3. Kopulační reflexy.....	27
2.9 Faktory ovlivňující sexuální chování prasat	29
2.9.1 Věk.....	29

2.9.2 Výživa a kondice	29
2.9.3 Ustájení	29
2.9.4 Ošetřování	30
2.9.5 Temperament.....	31
2.9.6 Plemenná příslušnost.....	31
2.9.7 Datum narození	32
2.9.8 Přetěžování kanců	32
3. Cíl práce	33
4. Metodika	34
5. Výsledky a diskuse	36
5.1. Intenzita využívání kanců	36
5.2 Zdařilé skoky.....	38
5.3 Nezdařilé skoky.....	41
5.4 Věk kanců.....	44
5.5 Roční úspěšnost.....	45
5.6 Konkrétní projevy	47
5.7 Interval od odstavu do zapuštění.....	48
5.8 Vliv pořadí vrhu na zabřeznutí.....	49
6. Závěr.....	50
7. Použitá literatura	52
8. Seznam grafů a tabulek	62
9. Přílohy	63

1. Úvod

Chov prasat v celosvětovém měřítku zažívá nejvýznamnější změny v novodobé historii, rostoucí spotřeba vepřového, zejména v zemích s početnou populací a rostoucí ekonomikou (Čína, Rusko), v uplynulých několika letech dosahovala svého maxima. Vlivem afrického moru prasat došlo v mnoha zemích k razantnímu poklesu produkce vepřového masa, který se přes vysokou reprodukční a růstovou schopnost prasat nepodařilo zastavit. Propad produkce a nárůst cen v těchto zemích dávají prostor pro uplatnění produkce z území, která nejsou zasažena touto chorobou a jsou soběstačná z více než 100 % v produkci vepřového masa, jako např. EU.

Chov prasat nedílně patří k tradičním sektorům českého zemědělství a patří mezi významná odvětví živočišné výroby. Ta má nejen svou produkční funkci, ale i neopomenutelné mimoprodukční funkce, zejména produkci kvalitních statkových hnojiv, která mají pozitivní vliv na úrodnost půdy. Chov prasat je zaměřen na produkci kvalitního vepřového masa, které je u obyvatel v České republice na prvním místě oblíbenosti mezi masy a průměrná spotřeba vepřového masa na obyvatele a rok přesahuje 40kg. Vlivem dlouhodobě negativní ekonomické bilance došlo k redukcí stavů prasat a tak v současné době soběstačnost České republiky ve vepřovém mase dosahuje zhruba poloviny.

Výsledky reprodukce značně ovlivňují celkovou produkci i efektivitu chovu, proto je zapotřebí u prasat, zejména ve šlechtitelských chovech sledovat sexuální chování, aby případné odchylky od standardu byly zaznamenány a mohly být vyhodnoceny.

Sexuální funkce jsou aktivovány androgenními hormony. Endokrinní činnosti gonád však kolísají, což ovlivňuje změny v sexuální aktivitě. Sexuální aktivita je jeden z rysů určující vhodnost kance do plemenitby.

Sledování sexuálního chování při pohlavním aktu, nám může poskytnout částečné, ale významné charakteristiky sexuální aktivity. Porozuměním a respektováním jejich chování mohou chovatelé zajistit efektivnější produkci.

2. Literární přehled

2.1 Význam chovu prasat v České republice

Hlavním hospodářským účelem chovu prasat je produkce vepřového masa pro lidskou potravu (PULKRÁBEK a kol., 2005). Produkce masa je ve srovnání s ostatními druhy velkých zvířat neekonomičtější a má nejvyšší výtěžnost (SÝKORA, DOSTÁLOVÁ, 1980). Spotřeba vepřového masa se pohybuje kolem 40–42 kg (VALIŠ, 2017).

Kromě zásobování obyvatelstva masem a masnými výrobky poskytuje chov prasat cenné suroviny lehkému průmyslu, zejména kožedělnému, chemickému a farmaceutickému. Z jatečného prasete je využíváno nejen maso, ale i kůže (krupon), střeva, štětiny, kosti, krev, technické sádlo, žluč, endokrinní žlázy, ale i kejda (HOVORKA a kol., 1987).

Chov prasat má pro naše národní hospodářství i pro jednotlivé zemědělské závody mnoho výhod. Především je to fyziologická a užitková ranost a krátká doba březosti (115 dní), které umožňují rychlou reprodukci chovu, vysoká růstová schopnost i rychlý obrat ve výkrmu jatečných prasat, což umožňuje dosáhnout při časném odstavení selat vysoké intenzity plodnosti (HOVORKA a kol., 1987). Dle STUPKY a kol. (2009) se vysoká intenzita růstu projevuje díky vysoké schopnosti syntézy proteinů a tukových rezerv v těle. CARAS (1999) uvádí, že některá plemena přibývají na váze 0,9–1,125 kg za den. Další výhodou chovu prasat je jatečná výtěžnost, která se pohybuje v rozmezí 75–80% (HOVORKA a kol., 1987).

2.2 Historie chovu prasat v České republice

Chov prasat v České republice má bohatou a dlouholetou tradici (VEJČÍK, 2001).

2.2.1 Období před 2. světovou válkou

Až do 18. století se život evropského domácího prasete podstatně neodlišoval od divokého prasete. Ke konci padesátých let 20. století se v krátké době změnila požadavky spotřebitelů (SAMBRAUS, 2014).

Období první světové války mělo nejen nepříznivý vliv na početní stavy prasat, ale i na zhoršení jejich konstituce, morfologických i užitkových vlastností (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2006). Dle dostupné statistiky poklesl chov prasat od roku 1910 do roku 1918 v Čechách o 72 %, na Moravě o 64,4 % a ve Slezsku o 58 %. Tento pokles byl zaviněn nedostatkem krmiv, očkovacích látek a zvěrolékařů, kteří by očkování prováděli (ŠAFRÁNEK, 1986).

Podíl domácí produkce na spotřebě vepřového masa se pohyboval ve 20. letech 20. století mezi 70–80 %. Ceny vepřového masa tak na našem trhu určoval zejména masivní polský export. Výroba vepřového masa se stala pro naše zemědělce rentabilní až počátkem 30. let, kdy se zvýšila celní ochrana našeho trhu a snížily se domácí ceny obilovin (RŮŽIČKA, 2001).

Ke zlepšení plemenné hodnoty našeho prasete měly mimo jiné přispět také více nebo méně účinné akce, zavedení kontroly užitkovosti a dědičnosti a organizace nových plemenářských stanic budovaných na základě moderních chovatelských zásad (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2006).

Kontrola Užitkovosti

S kontrolou užitkovosti a dědičnosti prasat započaly na území ČSR jako první německé svazy chovatelů vepřového dobytka ve spolupráci s příslušnými odbory zemědělských rad v Čechách a na Moravě (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2006).

V Československé republice byla kontrola užitkovosti zavedena v roce 1926 na základě nového plemenářského zákona z roku 1924 a zkoušky výkrmnosti

a jatečné hodnoty byly zahájeny v roce 1934 (testační stanice byla postavena v roce 1933 v Brankách na Moravě). Šlechtění prasat se zaměřuje na vybrané znaky charakterizující reprodukci, výkrmnost a jatečnou hodnotu. Skloubit zušlechťování jednotlivých znaků se podařilo na základě principů teorie selekčních indexů, i když mezi teorií (40. léta) a praxí (70. léta) uběhla dosti dlouhá doba (FIEDLER, SMITAL, 2001).

Kontrola užitkovosti se provádí u kanců, prasnic a jejich potomstva ve šlechtitelských chovech (ŠCH) a rozmnožovacích chovech (RCH), případně v chovech, které jsou pro tyto kategorie připravovány (ČECHOVÁ, 2015).

2.2.2 Období po 2. světové válce

Po druhé světové válce došlo k neobyčejnému rozvoji chovu prasat, a to jak po stránce kvantitativní, tak po stránce kvalitativní. Plemenářskou prací byl pověřen Jednotný svaz českých zemědělců. Zemské svazy chovatelů hospodářských zvířat v Praze, Brně a Bratislavě řídily a organizovaly kontrolu užitkovosti (PAŘÍZEK, 1960). Poválečné období vyžadovalo nastolení takových opatření, aby se urychleně zabezpečila výživa obyvatelstva, především zásobováním masem a tukem. Zlepšení v organizaci a způsobu provádění plemenářské práce u nás nastalo až zřízením Inspektorátu státních plemenářských stanic se sídlem v Praze v roce 1955. Od roku 1958 byla plemenářská práce řízena státní plemenářskou službou (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2006).

Také v období 60. let převládala kvantitativní stránka rozvoje chovu prasat. Hlavním cílem chovatelů bylo zabezpečit stále se zvyšující poptávku po vepřovém mase, avšak bez přímého vlivu na jeho technologickou i konzumní kvalitu. Hlavním plemenem v Čechách a na Moravě bylo stále bílé ušlechtilé prase středního až většího tělesného rámce sádelnomasného užitkového typu (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2006).

Na přelomu šedesátých a sedmdesátých let začíná kvalitativní i kvantitativní rozvoj chovu prasat s využíváním jednoduchých metod a ověřováním složitějších typů užitkového křížení k produkci jatečných prasat (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2006).

Ještě na začátku sedmdesátých let bylo základním plemenem bílé ušlechtilé prase, které tvořilo 68 % stáda prasnic v čistokrevné formě a 18 % kříženek F1 generace s ostatními plemeny. V tomto období byly realizovány početné dovozy masných plemen prasat z předních evropských zemí i ze zámoří, jako plemena landrace, pietrain a hampshire. Přestože se potom užitkové křížení rozšířilo až na 60 % celkového stavu, masná plemena se nerozšířila v žádoucí míře a neovlivnila výrazněji masnou kvalitu jatečných prasat. V návaznosti na soběstačnost v produkci prasat byl přijat hybridizační program chovu prasat (HOVORKA a kol., 1983).

Hybridizační program

U prasat se sleduje produkce vepřového masa, kde jeho množství, kvalita a efektivnost produkce je výsledkem úrovně reprodukčních a produkčních vlastností zvířat. Jsou to vlastnosti s nižší dědivostí, tudíž rychlejší cestou ke zlepšení je využití hybridizace (MAJZLÍK, 2007). Hybridizační program zajišťuje produkci finálních hybridů pro velkochovy, vysoké parametry užitkovosti a požadavky masného průmyslu a konzumentů na biologicky hodnotné vepřové maso (STUPKA, ŠPRYSL, 2001). Realizace hybridizačního programu (od r. 1972) znamená chov více plemen, která mají různou úlohu, což vede k rozčlenění chovů do tzv. šlechtitelské pyramidy (MAJZLÍK, 2007). Pyramidální uspořádání chovů je šlechtitelský chov, rozmnožovací chov a chov užitkový (STIBAL, 2013).

K hlubokým změnám docházelo i ve vývoji koncentrace a specializace chovu prasat. Koncem sedmdesátých let zajišťovaly specializované podniky již téměř 20 % z celkového nákupu jatečných prasat. V objektech o kapacitě 1 200 kusů bylo koncem šesté pětiletky ustájeno již více než 45 % z celkových početních stavů prasat (HOVORKA a kol., 1983).

2.3 Stavby prasat v České republice

Produkce vepřového masa se neustále snižovala vlivem dlouhého období cen, které nepokryly ani náklady na produkci vepřového masa. Jestliže v roce 1989 byl stav prasat 4,7 mil. kusů, v roce 2001 jejich počet činil již jen 3,3 mil. kusů. Ke dni soupisu v roce 2008 poklesly stavby prasat na 2,3 mil. kusů. Vezmeme-li vývoj stavu

prasat od roku 2004 (vstup do EU) do roku 2008, analyzujeme snížení počtu chovaných prasat celkem o 22,2 %, tj. o 693,5 tis. ks. Protože spotřeba vepřového masa v ČR na rozdíl od počtu chovaných prasat a výroby vepřového masa neklesá, tento propad musí být kompenzován stále se zvyšujícím dovozem vepřového masa. Od roku 2001 se dovoz vepřového masa zvýšil téměř desetinásobně (VĚŽNÍK a kol., 2010). Významný vliv má i cena krmiv (NOVÁK, 2015). Dalším významným faktorem, který napadá ekonomiku chovu prasat, je klasifikace jatečných prasat SEUROP, která je funkční od roku 2001 (ČECHOVÁ a kol., 2003). Soběstačnost v produkci vepřového masa poklesla z 96,9 % v roce 2004 až na 74,4 % v roce 2008. Aby vůbec mohl být výkrm prasat v České republice realizován, tak se stále zvyšuje závislost na dovozech selat ze zahraničí. A to především z Polska (VĚŽNÍK a kol., 2010).

V roce 2010 došlo k dalšímu propadu stavů prasat. V porovnání se stavy roku 1990 jsou počty prasat na úrovni 40 % (STIBAL, 2010).

Rok 2013 byl po dlouhé době prvním rokem, kdy došlo k zastavení propadu v počtu selat a prasnic. Tvořit chovatelům zisk umožnila cena jatečných prasat, která se zvýšila a cena krmiv, která zůstala stejná. Dalším kladným bodem je udržení dotací. Dovoz selat ze zahraničí se snížil, proto se chovatelům, kteří produkují vlastní selata, výrazně zlepšila ekonomika chovu (STIBAL, 2013).

Vývoj trhu s vepřovým masem se řídí především situací evropského trhu a vývojem trhu EU se třetími zeměmi především se zeměmi Jihovýchodní Asie a na vývoji poptávky a nabídky na světovém trhu (NOVÁK, 2015).

Současnost

Populace prasat v České republice se v dlouhodobém časovém měřítku stále zmenšuje (1 544,1 tis. ks; -0,8 % vzhledem k minulému roku), byť s nepatrnými výkyvy zvýšení z roku na rok, naposledy v roce 2018. Stejný trend mají také stavy prasnic. Mezní hranicí pro počet prasnic bylo sto tisíc. K této hodnotě stavy poklesly v roce 2012 a od roku 2015 byly již trvale pod ní. K 1. 4. 2019 se počet prasnic přiblížil k limitu o dalších 10 tisíc nižšímu (90,9 tis. ks; -1,4 %), (FIEDLEROVÁ, 2019). Soběstačnost České republiky v komoditě vepřového masa činí 35–50 % (SVOBODA, 2019).

2.4 Systém chovu prasat v České republice

2.4.1 Konvenční systém chovu

Produkční chov prasat 21. století je nyní zaměřený na zvířata, která jsou schopná vysoké reprodukce, rychlého přírůstku a nízké spotřeby krmiva (PULKRÁBEK a kol., 2005).

Plocha

Česká republika přijala do své legislativy minimální standardy pro chov prasat podle vyhlášky č. 208/2004 Sb., § 3., která uvádí, že:

Využitelná volná podlahová plocha musí činit minimálně:

- pro prase o živé hmotnosti do 10 kg 0,15 m²,
- pro prase o živé hmotnosti od 10 kg do 20 kg 0,20 m²,
- pro prase o živé hmotnosti od 20 kg do 30 kg 0,30 m²,
- pro prase o živé hmotnosti od 30 kg do 50 kg 0,40 m²,
- pro prase o živé hmotnosti od 50 kg do 85 kg 0,55 m²,
- pro prase o živé hmotnosti od 85 kg do 110 kg 0,65 m²,
- pro prase o hmotnosti vyšší než 110 kg 1,00 m².

Pro zapuštěné prasničky nebo prasnice chované ve skupinách musí činit celková využitelná podlahová plocha pro každou zapuštěnou prasničku nejméně 1,64 m² a pro každou prasnici nejméně 2,25 m². Jsou-li tato zvířata chována ve skupinách po méně než šesti kusech, musí být celková využitelná podlahová plocha zvětšena o 10 %. Jsou-li tato zvířata chována ve skupinách po 40 nebo více kusech, celková využitelná podlahová plocha může být zmenšena o 10 %.

Podlahová plocha pro kance musí být podle vyhlášky minimálně 6 m² a kanec v ní musí mít možnost otáčení a viditelného a čichového kontaktu s ostatními prasaty. V případě, kdy se kotce využívají k zapouštění prasnic, musí být podlahová plocha pro dospělého kance minimálně 10 m² a v kotci nesmí být žádné překážky.

Podlahy musí být hladké, avšak nikoliv kluzké, aby se předešlo poranění prasat, a musí být navrženy, konstruovány a udržovány tak, aby prasatům nezpůsobovaly poranění nebo útrapy. Musí odpovídat velikosti a hmotnosti prasat a musí tvořit pevný, rovný a stabilní povrch.

Prasata chovaná ve skupinách, která jsou výjimečně agresivní, dále ta, která byla napadena jinými prasaty nebo která jsou nemocná nebo poraněná, musí být dočasně umístěna v samostatných koticích. V tomto případě musí použitý samostatný kotec umožňovat zvířeti snadné otáčení, pokud to není v rozporu s doporučením veterinárního lékaře.

Mikroklima vnitřního ustájení

Za vhodné mikroklimatické podmínky se považují ty, které nevedou ke spuštění stresové reakce. Tu může způsobit špatný tepelný komfort, vlhkost, nedostatečný prostor nebo špatné stavební řešení budovy (STUPKA a kol., 2013). Teplota, vlhkost, složení, čistota a rychlost proudění vzduchu jsou rozdílné podle jednotlivých kategorií zvířat (SÝKORA, DOSTÁLOVÁ, 1980).

Optimální vnitřní teplotu prostředí vnímají prasata v rozmezí asi 14–22 °C (údaj týkající se prasat ve výkrmu o hmotnosti 50–90 kg) podle podlahového podkladu (HÁJEK, 1992). Optimální relativní vlhkost se pohybuje v rozmezí 50–70%. Optimální rychlost proudění vzduchu je u selat 0,20 m/s, u ostatních prasat 0,30 m/s-1 (SÝKORA, DOSTÁLOVÁ, 1980). Prasata musí být chována v prostředí, kde nesmí být překročena hladina nepřetržitého hluku 85 dB a s intenzitou světla alespoň 40 luxů po dobu osmi hodin denně (Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat).

Ustájení pro prasata musí být vybudováno takovým způsobem, aby každé prase mohlo mít přístup do prostoru, který je fyzicky a tepelně pohodlný, vybavený řádným odtokem a čistý, který umožňuje všem zvířatům současně polohu vleže. Dále bez omezení uléhat, odpočívat, vstávat a vidět na jiná prasata. Prasata chovaná venku musí mít možnost úkrytu nebo musí mít k dispozici přístřešek k zabezpečení ochrany před nepříznivým počasím. (Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat).

Prasata musí mít trvalý přístup k dostatečnému množství materiálu, který jim umožňuje etologické aktivity, jako je sláma, seno, dřevo, piliny, houbový kompost, rašelina nebo směsi takových materiálů, které neohrožují zdraví zvířat. (Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat).

Krmení a napájení

Všechna prasata musí být krmena alespoň jednou denně a všechna prasata starší než dva týdny musí mít trvalý přístup k dostatečnému množství čerstvé vody. Při skupinovém ustájení může na jednu kolíkovou napáječku připadat nejvíc 16 prasat. (Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat).

2.5 Vývoj pohlavních orgánů

2.5.1 Prenatální vývoj pohlavních orgánů

Určení pohlaví je dáno už v době oplození jako důsledek rozdílných vlastností chromozómových sad samčích a samičích pohlavních buněk, tj. různou kombinací pohlavních neboli sex-chromozómů (SOVA a kol., 1990).

Vlastní zformování pohlavního ústrojí se rozděluje do etap vzniku chromozomálního pohlaví, gonadální pohlaví, somatické pohlaví a psychické pohlaví (JELÍNEK a kol., 2003).

Pohlavní orgány se z počátku vyvíjejí z indiferentního základu, majícího schopnost se diferencovat ve směr samčí nebo samičí podle převahy v působení maskulinních nebo femininních faktorů určovaných gonadálním pohlavím. Ten je tvořen dvěma nediferencovanými gonádami, dvěma páry Wolffových a Müllerových vývodů s *urogenitálním sinem* (JELÍNEK a kol., 2003).

Diferenciace vývodných pohlavních cest probíhá u samčích jedinců na základě aktivní sekrece testosteronu fetálními varlaty (JELÍNEK a kol., 2003). Vlivem androgenů se z Wolffových vývodů vyvíjí nadvarle a chámovody, účinkem *Müllerian inhibiting substance* degenerují Müllerovy vývody (JEŽOVÁ, 2020).

Bez působení těchto látek (normální *ovaria* nebo nefunkční varle) se vyvíjí genitál samičí. Pro vznik samičích genitálií tedy není potřebné fetální *ovarium*. Orgány odvozené z Müllerových vývodů jsou tuby, děloha a horní část pochvy (JEŽOVÁ, 2020).

Na přítomnosti nebo nepřítomnosti androgenní sekrece závisí i diferenciací a vývoj vnějšího pohlaví ze *sinus urogenitalis*. U samčího jedince se z něj vytváří prostata, bulbouretrální žlázy a samčí pohlavní orgán. U samice se ze *sinus urogenitalis* vytváří poševní předsíň a stydké pysky. Somatická diferenciací je tedy ukončena ještě dlouho před narozením nového jedince (JELÍNEK a kol., 2003).

2.5.2 Postnatální vývoj pohlavních orgánů

Již po narození je u savců kromě primárních pohlavních znaků vytvořena ještě řada sekundárních pohlavních znaků. Ty lze rozlišit na znaky morfologické a funkční a na znaky v charakteru chování. Morfologické pohlavní znaky pak lze rozdělit na genitální a extragenitální. K sekundárním pohlavním znakům samčím se počítají ústrojí sloužící k hromadění, vedení a vypuzování semena (nadvarle, chámovod, močová roura a pyj), jakož i přídatné pohlavní žlázy (měchýřkovité žlázy, prostata a žlázy bulbouretrální). U samičích zvířat tvoří sekundární pohlavní znaky vejcovod, děloha, pochva, ochod a poštěváček (SOVA a kol., 1990).

Do nástupu pohlavní zralosti jsou pohlavní žlázy v podstatě ve stádiu klidu, tj. netvoří se v nich žádné zralé pohlavní buňky. Sekundární pohlavní znaky, které se vytvořily již během embryonálního vývoje, se podílejí na obecném tělesném růstu (SOVA a kol., 1990).

2.5.3 Pohlavní (říjový) cyklus prasnice

Pohlavní cyklus je fyziologický proces, při němž se v celém organismu (především v pohlavních orgánech) periodicky vytvářejí příznivé podmínky pro oplození vajíčka a pro vývoj zárodku a plodu (SOVA a kol., 1978).

U prasete jako polyestrického zvířete probíhá říjový cyklus po celý rok, kdy jeden cyklus je definován jako čas od začátku jednoho cyklu říje (svolnosti k páření)

k dalšímu (ovulační cyklus), (STUPKA a kol., 2009). Jeden říjový cyklus trvá průměrně 21 dnů (JOKL a kol., 1981). Říjový cyklus prasničky je kratší než starší prasnice (STUPKA a kol., 2009). U prasnic se opakuje zpravidla za 3 týdny (TESAŘ a kol., 1966).

Dle JOKLA a kol., (1990) rozdělujeme pohlavní cyklus do pěti stádií. Období před říjí, proestrus, hlavní období říje estrus, období po říji, ústupu říje postestrus, období tvorby žlutého tělíska metestrus a poslední je stádium pohlavního klidu diestrus.

Proestrus

Perioda proestra začínající regresí žlutého tělíska (u prasete má barvu fialovou), končí nástupem estera. Vlivem folikulostimulačního hormonu dochází k podpoře růstu a dozrávání folikulů, nastávají změny chování prasnice, což se projevuje neklidem, skákáním na ostatní prasnice, odmítáním krmiva (ŘÍHA a kol., 2001). Přestože se ale samice v předříji nechává obskakovat okolními samicemi, samce naskočit stále nenechá (HROUZ, 2000). Vlivem hormonů vaječníků se zvyšuje překrvení pohlavních orgánů, vulva (ochod) mírně zduří, sliznice zčervená, začíná vylučovat čirý hlen, krček dělohy se otevírá, zvyšuje se peristaltická činnost rohů dělohy. U mladých zvířat trvá cca 2 dny, u starších zvířat trvá cca 1,5 dne (STUPKA a kol., 2009). Tyto zevně pozorovatelné znaky vrcholí na počátku estera (ŘÍHA a kol., 2001).

Estrus

Estrus je u prasat pojem pro označení doby reflexu nehybnosti v průběhu říje čili jen pro vlastní říji (JOKL a kol., 1981). Dle SOVY a kol. (1990) doba říje trvá 45–55 hodin a svolnost k páření 30–48 hodin. U mladých prasniček je kratší (REECE, 1998). Na konci se dostavuje ovulace (STUPKA a kol., 2009).

Na začátku říje převládá působení folikulů stimulující hormon, v průběhu říje se zvyšuje uvolňování luteinizačního hormonu a zvýšená hladina estrogenů začne v určité fázi blokovat uvolňování folikulů stimulující hormon (SOVA a kol., 1990). Říje prasnice je spojena se zesílenou nervovou činností, která se navenek projevuje neklidem. Během říje dochází také ke změnám na pohlavním ústrojí samic. Sliznice

pochvy je zarudlá, překrvená a teplejší, z pochvy vychází hlen, který je ze začátku řídký a čirý, s postupující říjí houstne a zakaluje se (BAUER a kol., 1960). Na vzniku stahů děložních rohů se podílí především oxytocin, dále psychické podráždění a zvýšená hladina estrogenů (SOVA a kol., 1978). V této fázi estru může neklid a pohyblivost prasnic dosáhnout až trojnásobku normální úrovně. Někteří autoři počítají k příznakům říje ještě zvláštní, pro tento stav typické chrochtání (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Říje prasnic trvá déle než období, ve kterém se uvolňují ve vaječníku vajíčka a ve kterém mohou být oplozena. Nejvhodnější doba k zapuštění prasnice se velmi špatně stanovuje, a proto je pro dosažení většího počtu selat vhodné zapouštět prasnice alespoň dvakrát v jedné říjí. To je důležité především u mladých prasnic (KLIMENT a kol., 1983). Zabrání se tím „přebíhání“ plemenic nebo i jalovosti. Postupuje se tak, že na plemenici v téže říjí připouštíme téhož plemeníka dvakrát, ovšem po určité přestávce. U kance za 10-12hodin (BAUER a kol., 1960).

Nesprávné je připouštět zvířata v pokročilejším stáří, neboť špatně zabřezávají. Správně je třeba volit dobu použití k plemenitbě i u plemeníků. Důležité je také počet plemenic připadajících na jednoho plemeníka (BAUER a kol., 1960).

Ovulace je vyvrcholením říje vyvolané předchozím krátkodobým zvýšením adenohipofyzárního luteinizačního hormonu je dozrání folikulů a jejich ovulace. Jedná se o prasknutí stěny folikulu v důsledku proběhlých změn v její skladbě a zvýšeného nitrofolikulárního tlaku, vyplavení vajíčka a jeho přechod do vejcovodu. Prasnice má ovulaci spontánní a dostavuje se bez ohledu na to, či se samice spářila nebo ne. U prasnice se dostavuje ještě před skončením říje. Ovulace více folikulů zpravidla probíhá asynchronně. S ovulací relativně rychle mizí příznaky říje a na místě prasklých folikulů se začínají tvořit žlutá tělíška (JELÍNEK a kol., 2003). JOKL a kol., (1981) uvádí, že u prasniček trvá 1–3 hodiny, u prasnic 6–15 hodin. V jedné říjí se uvolňuje celkem nejvýše 21–25 vajíček. U prasniček v průměru 12–13, u prasnic 16–17. Počet uvolněných vajíček v jedné říjí dosahuje maxima po třetím až pátém porodu. Nejméně uvolněných vajíček bylo zjištěno u prasniček v první říjí s ovulací zapouštění prasniček ve druhé a třetí plnohodnotné říjí po dosažení pohlavní zralosti se z tohoto hlediska považuje za výhodnější než zapouštění v první říjí s ovulací. Nástup ovulace v estru lze uspořádat skokem

„prubíře“. Všeobecně platí, že při krátkém trvání estru nastává ovulace dříve než při delším období estru.

Postestrus

V postestru odeznívají příznaky říje a dochází k tvorbě žlutých tělísek (STUPKA a kol, 2009). Prasnice však ještě reaguje reflexem nehybnosti na přítomnost kance, ne ale tak výrazně jako v estru. Reakce je jen krátká (JOKL a kol., 1981). Trvá 1–1,5 dne (STUPKA a kol, 2009).

Metestrus

Metestrus je časné poovulační období. Místo ovulovaných folikulů se začínají vytvářet žlutá tělíska (STUPKA a kol, 2009). Pozvolna ustupuje překrvení a otoky na pohlavním ústrojí, ustává výtok hlenu, děložní krček se postupně uzavírá a zvíře se uklidňuje (SOVA a kol., 1978). Pokud došlo k oplození, udržují žlutá tělíska ve vaječníku luteotropní hormon, zároveň žlutá tělíska vylučují progesteron. Toto období trvá 7 dní (STUPKA a kol, 2009). Prasnice už nereaguje na přítomnost kance (JOKL a kol., 1981).

Diestrus

Tato fáze je charakteristická jako stádium „pohlavního klidu“ (JOKL a kol., 1981). Dochází k růstu a zrání žlutého tělíska, přičemž se děloha připravuje na přijetí oplozeného vajíčka (SOVA a kol., 1978). Pokud prasnice nebyla oplozena, žlutá tělíska zanikají. Rychle se snižuje hladina progesteronu. Období trvá 9 dní. Ke konci dochází k rychlému růstu a zrání folikulů a k přechodu v proestrus (STUPKA a kol., 2009). Důležitým regulátorem funkce žlutého tělíska, kontraktility dělohy a uhníždění embryí je u samic prasat prostaglandin $F2\alpha$. Nedostatek luteolytické kapacity prostaglandinu $F2\alpha$ souvisí s faktory, které nebyly dostatečně identifikovány (DE RENSIS a kol., 2012).

2.6 Řízení pohlavní činnosti

Reprodukce jako jedna z nejvýznamnějších funkcí organismu je řízena z nejvyšších úseků centrální nervové soustavy. Obvykle je hierarchické uspořádání tohoto systému znázorněno osou hypotalamus → hypofýza → pohlavní žlázy. K tomuto schématu však nedílně patří i mozková kůra, která sbírá podněty z vnějšího prostředí a limbický systém, který k nim přiřazuje vnitřní stimuly včetně emočního náboje s výsledným „vyladěním“ organismu k určitému typu chování (KOTRBÁČEK a kol., 2005). Hypotalamus z velké části reguluje hypofýzu prostřednictvím neurosekrečních buněk (JENSEN, 2017). Je centrem osy, která mění nervové signály na chemické posly, tzv. spouštěcí (releasing) hormony. Jde o gonadotropin releasing hormon stimulující buňky hypofýzy k tvorbě folikulů stimulující hormon a luteinizační hormon (KOTRBÁČEK a kol., 2005).

Gonadotropní hormony, luteinizační hormon a folikuly stimulující hormon, jsou hormony předního laloku hypofýzy (SMITAL, 2002). Folikuly stimulující hormon a luteinizační hormon regulují reprodukční chování ovlivněním sekrece pohlavních steroidů (JENSEN, 2017). U samců jsou oba hormony uvolňovány na stálé úrovni, u samic ve vlnách vyvolávajících ovulační cyklus. Luteinizační hormon je hormon produkovaný předním lalokem hypofýzy. Uplatňuje se při konečné fázi vývoje pohlavních orgánů a při regulaci reprodukčních funkcí, zejména vyvoláváním ovulace (SMITAL, 2002).

2.6.1 Řízení pohlavní činnosti kance

Na řízení pohlavní aktivity kanců, se podílí několik hormonů. Tyto hormony ovlivňují spermiogenezi, ale také chování a tělesné utváření kance (KYRIAZAKIS, WHITTEMORE, 2006). Regulace podléhá extragenitálním strukturám – hypotalamo-hypofyzárnímu systému. Jednotlivé nervové a humorální složky, podílející se na regulaci pohlavní činnosti, jsou hierarchicky uspořádány, ale neustále se navzájem ovlivňují. Řídící funkce náleží hypotalamu a adenohipofýze. Dalšími složkami reprodukčního funkčního okruhu jsou gonády a vývodné pohlavní cesty. Koordinace mezi jednotlivými složkami řízení pohlavní aktivity se uskutečňuje neurohormonálně v obou směrech – odshora dolů a odspodu nahoru (JELÍNEK a kol., 2003).

Gonadotropní hormony FSH a LH

Folikuly stimulující hormon stimuluje růst a vývoj semenotvorných kanálků a tím i tvorbu spermií. Dále stimuluje činnost Sertoliho buněk a produkci hormonu inhibinu (MARVAN a kol., 2003).

Luteinizační hormon, u samců označován i jako intersticiální buňky stimulující hormon, působí na Leydigovy buňky produkující testosteron a podněcuje dokončení spermiogeneze (KYRIAZAKIS, WHITTEMORE, 2006).

Inhibin se tvoří v Sertoliho buňkách ve varlatech. Jedná se o glykoprotein, který zpětně působí na hypofýzu a brzdí tvorbu FSH (JELÍNEK a kol., 2003).

Testosteron je produkován Leydigovými (intersticiálními) buňkami. Během vývoje jedince ovlivňuje vývoj a diferenciaci samčích pohlavních orgánů, ovlivňuje růst a funkci přídatných pohlavních žláz, tvorbu sekundárních pohlavních znaků, stimuluje pohlavní libido, má vliv na agresivní chování samců a hierarchii ve stádě, stimuluje spermiogenezi, podporuje sekreci feromonů. Obecně se vyznačuje anabolickým účinkem (stimuluje tvorbu bílkovin v intermediárním metabolismu – růst svaloviny) a potlačuje tvorbu tuku (SLÁMA a kol., 2015). Z testosteronu se v játrech syntetizuje androstenon, který způsobuje kančí pach (GOWER, 1972).

2.6.2 Řízení pohlavní činnosti prasnice

Celý reprodukční proces u samic je řízen neurohumorálně. Rozhodující úlohu pro uvedení celého endokrinního mechanismu do chodu má CNS, zatímco další řízení pohlavní činnosti je prováděno po ose hypotalamus – hypofýza – gonáda (ovaria). Význačná úloha přísluší gonadotropním hormonům, produkováným adenohipofýzou, a hormonům ovariálním, přičemž hypotalamus zastává mezi nimi prostředníka a má nadřazené řídicí postavení v celé endokrinní soustavě (SOVA a kol., 1978)

Folikuly stimulující hormon vyvolá u samic růst Graafových folikulů (KLIMENT a kol., 1989). Dochází zde také k podpoře syntézy a uvolňování estrogenů. Sekrece folikulů stimulující hormon je nejintenzivnější v období před vlastní ovulací (SLÁMA a kol., 2015)

Luteinizační hormon vyvolává ovulaci a účastní se při vzniku žlutého tělíska (PYTLOUN a kol., 1985). Při nedostatku luteinizačního hormonu nedochází k prasknutí folikulu a vznikají ovariální cysty (SLÁMA a kol., 2015).

Největší biologický účinek ze skupiny estrogenů má 17β -estradiol (KLIMENT a kol., 1983). Je produkován v buňkách rostoucího folikulu a ke konci gravidity také v placentě. V období růstu a vývoje plodu navozuje diferenciaci a růst částí pohlavního ústrojí (vejcovodu, dělohy, pochvy). U pohlavně dospělých jedinců vyvolává psychické příznaky říše, navozuje morfologické a funkční změny na vejcovodech, děloze a pochvě (překrvení a zvětšení těchto orgánů). Je důvodem tělesného vzhledu samic (jemnější kostra, hlava). Podobně jako testosteron u samců, mají estrogeny anabolický účinek (SLÁMA a kol., 2015).

Progesteron vzniká ve žlutém tělísku, které se vytváří po ovulaci v místě prasklého Graafova folikulu (PYTLOUN a kol., 1985). Jeho působením pokračují a jsou dokončeny přípravy děložní sliznice pro přijetí oplozených vajíček a k zahánění (nidaci) vajíček (HOVORKA a kol., 1987). Dále zabráňuje dalšímu zrání Graafových folikulů a další ovulaci (PYTLOUN a kol., 1985). Tudiž je hormonem udržujícím březost. Tyto účinky souvisí se zabráněním kontrakcí děložní svaloviny, snížením tvorby a citlivosti receptorů na hormon oxytocin, který je zodpovědný za tyto kontrakce. V mléčné žláze stimuluje vývoj alveolárního systému (SLÁMA a kol., 2015).

Relaxin je produkován ke konci gravidity ve žlutém tělísku a placentě (SOVA a kol., 1990). Působí na pohlavní orgány ke konci březosti tak, že uvolňuje a rozšiřuje děložní krček a uvolňuje pánevní vazy a sponu pánevní a tím spolu s estrogyny umožňuje porod (KLIMENT a kol., 1983).

Inhibin vzniká ve folikulech, tlumí sekreci folikulů stimulující hormon a tím i zrání dalších folikulů (SLÁMA a kol., 2015).

Prolaktin stimuluje růst mléčné žlázy, ale zejména tvorbu a sekreci mléka. Udržuje aktivitu žlutého tělíska (KLIMENT a kol., 1985).

Kromě těchto jmenovaných hormonů jsou známy další látky s určitým vlivem na reprodukci samic. Mezi tzv. extrahypofyzární gonadotropní hormony řadíme například koňský sérový gonadotropin (*Pregnant Mare Serum Gonadotropin*), jinak nazývaný také jako sérum březích klisen. Je vytvářen v děložní sliznici přibližně

od 40. do 90. dne březosti a přechází do krve. Jeho účinek odpovídá účinku folikulů stimulující hormon, v menší míře luteinizačního hormonu a lze jej využít pro vyvolání superovulace (ovulace několika folikulů). Luteolysin (prostaglandin F2 α) je eikosanoid produkovaný dělohou. V případě, že nedojde k oplození vajíčka (nejsou drážděny receptory dělohy zárodkem sestupujícím z vejcovodů) působí luteolyticky, tzn., že způsobí rozklad žlutého tělíska (SLÁMA a kol., 2015).

2.7 Pohlavní chování

Již od věku 9 dnů lze u selat pozorovat vzeskoky na jiná selata (SOVA a kol., 1978).

Pohlavně dospělá zvířata představují co do chování a životních projevů od ostatních kategorií zcela odlišnou skupinu. V základě platí, že je třeba vždy počítat s určitou nezvladatelností, nevypočitatelností a prudkou reakcí, která vzhledem k síle zvířat vyžaduje stálou opatrnost (MATOUŠEK, 2020).

2.7.1 Pohlavní chování kanců

K tvorbě prvních spermií dochází již kolem 4 měsíce věku. Znamky sexuálního chování kanečků vůči druhému pohlaví se do této doby nenalézají. Přesto však již i před tímto věkem pozorujeme časté vzájemné naskakování běhounů i stejného pohlaví a napodobování kopulačních pohybů. Mezi zvířaty jsou však značné individuální rozdíly (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). U kanečků může docházet k masturbaci (SOVA a kol., 1990).

2.7.2 Pohlavní chování prasnic

Před nástupem puberty se chovají prasničky vůči kancům nepřátelsky nebo netečně. Jen u některých zvířat je možné pozorovat náznaky zvědavého zájmu, ovšem bez jakéhokoliv sexuálního podkladu (MATOUŠEK, KERNEROVÁ, 2011). Pohlavní funkce se začínají projevovat u prasničky již od 3. měsíce věku (STUPKA a kol., 2009).

V našich odchovnách a předvýkrmnách často můžeme pozorovat příznaky, které jsou podobné vnějším projevům říje. Je to zarudnutí vnějších pohlavních orgánů, neklid, pokles žravosti a přírůstků, případně i naskakování na ostatní zvířata. Není však na místě vždy těmto projevům přiřkládat jednoznačný význam, neboť i podle některých autorů ze zahraničí nelze počítat s přijetím kance a jedná se jen o prepubertální náznaky říje (VORÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.8 Pohlavní reflexy

Pod vlivem gonadotropních (Folikuly stimulující hormon, Luteinizační hormon) a testikulárních hormonů (testosteron) začne u kanců vystupovat řada vrozených pohlavních reflexů, které na sebe navazují, čímž vytváří řetězec pohlavních projevů, které jsou nezbytné k uskutečnění pářícího aktu (BAŽANT, 1988). Pohlavní reflexy jsou řetězcem reflektorických pohlavních projevů nepodmíněného charakteru, jsou tedy vrozené (JELÍNEK a kol., 2003). Realizují se samostatně, nezávisle na vůli jedince, zpravidla jako důsledek podráždění vnímaný smyslovými orgány. Pohlavní reflexy vznikají na základě indiferentních podnětů, které vždy předcházejí sexuálnímu dráždění, vyvolávajícímu nástup nepodmíněných pohlavních reflexů (BAŽANT, 1988). Dle SOVY a kol., (1990) samčí nepodmíněné pohlavní reflexy se někdy rozdělují na distanční (reflex pohlavního sblížení – lokomoční, reflex erekční), dále na kontaktní (reflex pojímací) a na kopulační (reflex zasunutí pyje, třecí a ejakulační).

2.8.1 Distanční reflexy

Distanční reflexy, které se nazývají také sexuální předehra. Slouží k vzájemné stimulaci a k určení svolnosti prasnice k páření (BAŽANT, 1988). Reflex pohlavního sblížení je charakterizován tím, že samec na základě působení zrakových, sluchových a čichových vjemů vyhledá samici, která je zpravidla jejich zdrojem (viz Přílohy: Fotografie 1 – Sbližovací reflex), (JELÍNEK a kol., 2003). Kanci vykazují více sexuálního chování než prasnice (RYDHMER, 2007). Projevuje-li prasnice příznaky svolnosti k páření, pokrývá ji kanec slinami, které obsahují feromony a tím více se zvyrazňují příznaky svolnosti k páření (BAŽANT,

1988). Během námluv samec vytrvale následuje samici (MEYNHARDT, 1983). Chrochtání kance, které svou intenzitou a zabarvením je pro tuto situaci typické, označujeme jako milostný zpěv (ŘÍHA a kol., 2001). Vrcholným projevem psychické i fyzické dispozice ke kohabitaci je komplex projevů nehybnosti. Vrchol nehybnosti nastává následkem taktilních podnětů ze strany kance (KLIMENT a kol., 1989). U kance vyvolává reflex nehybnosti sexuální dráždění (BAŽANT, 1988).

Při předešle začne samice často prchat před kancem, tento útěk je fingovaný a samice chce, aby ji začal kanec pronásledovat. Pokud ošetřovatelé při tomto úniku začnou samici nutit bitím, aby zůstala na místě, zvířata vystresují a naruší jejich přirozené chování. Také bylo zjištěno, že ne každý kanec je samicí žádaný pro páření. Hrají zde roli i sympatie a antipatie k jednotlivým kancům. Také vysoká hmotnost, či příliš drsná předešra může samici odehnat (MATOUŠEK, 2020).

Následuje erekční reflex, který se dostavuje na základě pohlavního podráždění a přechodu vzruchů do erekčního centra v křížové míše a dále do pohlavního údu, především k cévám (JELÍNEK a kol., 2003). U samic se erekční reflex projevuje překrvením pohlavního ústrojí a zduřením topořivého tělesa poštváčku a stěny poševní předsíně (SOVA a kol., 1990).

2.8.2. Kontaktní reflexy

Reflex vzeskoku se objevuje již u selat jako důsledek pohlavního dráždění. Příznaky erekce se však objevují, až v pubertě tzn. asi od věku 140 dnů. Reflex vzeskoku a erekce je podmíněn i zkušeností kance (BAŽANT, 1988). Probíhá tak, že se samec vzepne na zadní končetiny, opírá se hrudníkem o záď samice a objímá samici hrudními končetinami (objímací reflex), (JELÍNEK a kol., 2003).

2.8.3. Kopulační reflexy

Kopulační reflexy jsou přirozeným dokončením reflexů. V jejich průběhu se uskutečňuje vlastní pohlavní akt a přenesení semene do pohlavních orgánů prasnice. Kopulační reflexy se skládají z reflexu vyhledávacího, reflexu zasunutí a reflexu frikčního (BAŽANT, 1988). Reflex zasunutí pohlavního údu následuje po vyhledání štěrbině stydké a podráždění nervových zakončení na žaludu pyje

(JELÍNEK a kol., 2003). Po zasunutí spirálově stočeného hrotu pyje kance do krčku děložního frikční pohyby ustanou a dojde k reflexu ejakulačnímu (viz Příloha: Fotografie 2 – Reflex ejakulační), (BAŽANT, 1988). Ejakulace trvá průměrně 10 minut (KLIMENT a kol., 1989). Těsně před a po ejakulaci je možno pozorovat, ovšem ne vždy, kontrakce řitní muskulatury. Vzrušení kance během páření je patrné pouze z intenzivního dýchání a často i z nafialovělého zbarvení rypáku a uší (MATOUŠEK, 2020). O probíhající ejakulaci svědčí také rytmický pohyb hráze kance a s ním synchronní i lehký pohyb ocasu (KLIMENT a kol., 1983). U samic se projeví ejakulační reflex vyloučením výměšků předsíňových a děložních žláz a nasávacími stahy dělohy (SOVA a kol., 1990). Po vysemenění dochází obvykle bez zvláštního spěchu k seskoku kance, čemuž často napomůže i prasnice tím, že udělá několik kroků (ŘÍHA a kol., 2001). Po seskoku kanec většinou o prasnici nejeví příliš intenzivní zájem, pokud se drží v její blízkosti, projevuje aktivitu spíše prasnice a kanec se od ní nechá očichávat a olizovat (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Nechají-li se oba sexuální partneři pohromadě, začne se po nějaké chvíli odmlky kanec znovu ucházet o prasnici a nová předehra a nový pohlavní akt se opakují. Zůstanou-li obě zvířata společně po celou říji, která trvá nejdéle dva dny, dojde během říje k 4 až 15 kopulacím (KLIMENT a kol., 1989). Dle SOVY a kol. (1990) k sexuálnímu vyčerpání dojde po 6–7 ejakulacím za 24 hodin. Z chovatelského pohledu je lépe kance příliš nevysilovat a prasnici včas odehnat. Celý proces páření, jsou-li zvířata rovnocenná, může probíhat bez zásahu a pomoci člověka (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Je třeba zdůraznit, že dokonalý a nerušený průběh po sobě následujících pohlavních reflexů je předpokladem získání dostatečného množství ejakulátu dobré kvality (JELÍNEK a kol., 2003).

2.9 Faktory ovlivňující sexuální chování prasat

O povaze projevů, charakteru zvířat, rozhoduje celá řada činitelů (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.9.1 Věk

Věk zapříčiňuje, že existují rozdíly mezi kanci v síle sexuálních podnětů (SMITAL, 2001b). Kanci ve věku 24 – 36 měsíců vykazují nejdelší pohlavní akt (SZOSTAK, PRZYKAZA, 2011). VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) konstatuje, že mladší zvířata jsou všeobecně pohyblivější, živějšího temperamentu, se zájmem o okolí a družnější nežli zvířata starší. Zejména je to zřetelné u mladých kanců, jejichž pohyblivost, vznětlivost a schopnost sexuálního podráždění je značná. Domněnka, že starší kanci jsou vybíraví, dávají přednost mladým prasničkám, vyplývá asi z toho, že staré prasnice bývají příliš velké a pro těžkopádné kance již příliš vysoké.

2.9.2 Výživa a kondice

Velký vliv na libido (úroveň výrazu sexuálního chování) kance má výživa. Při nedostatku nebo nadbytku živin může dojít ke snížení libida (VÁCLAVKOVÁ, LUSTYKOVÁ, 2011). Nízká úroveň sexuální aktivity je výsledkem nízké motivace nebo snížené schopnosti pářit se (STRAW a kol., 2003). Při překrmování dochází také ke zvýšení tělesné hmotnosti, což vede k problémům s pohybovým aparátem, který znesnadňuje skok kance na prasnici nebo fantom (VÁCLAVKOVÁ, 2013). Výživa je významná i u reprodukčních poruch prasnic, uvádí se, že až 50 % poruch reprodukce jsou způsobeny výživou (STUPKA a kol., 2009).

2.9.3 Ustájení

Sociální prostředí v období puberty může dlouhodobě ovlivnit sexuální chování kance. Je dokázáno, že izolace mladých kanců ve věku 6–9 měsíců od prasniček vede ke snížení pohlavní aktivity v dospělosti (STRAW a kol., 2003).

Jestliže kanci jsou vystaveni říjícím se prasnicím pouze jednou týdně nebo jednou za dva týdny, měli by být ustájeni poblíž prasnic (říjících se nebo neříjících), aby se snížila časová reakce do vzeskoku. Jelikož výzkumy uvádějí, že kanci ustájeni odděleně od prasnic měli dobu do prvního vzeskoku o 2 až 6 minut delší (SMITAL, 2001a).

Pro vlastní pozorování kance je výhodné používat spíše malý kotec (cca 3,7 x 3,7 m), který poskytne výborné pevné místo a měl by být postaven a umístěn tak, aby kanec nebyl příliš rozptylován ostatními zvířaty nebo obecnstvem během hodnocení. Mladý, nezkušený kanec by se měl obeznámit s okolím vyhodnocovacího kotce před vstupem říjící se prasnice, doporučují se minimálně 2 minuty (SMITAL, 2016a).

Počet ustájených prasnic ovlivňuje detekci říje. STRAW a kol. (2003) uvádí, že při ustájení s plochou 1 m² na kus byl detekován menší počet říjících prasnic než při ploše 2 m² a 3 m² plochy na kus. Vliv nemá jen plocha ale i počet ustájených prasnic v jednom kotci. LI (2017) ve svém pokusu dokazuje, že je lepší prasnice spojovat do menších skupin. Ve velkých skupinách probíhaly boje déle a po celou dobu byla hierarchie nestabilní. Drobnější prasnice se sice do bojů zapojovaly méně, ale na svém těle měly stejný počet lézi jako prasnice větší, které se do bojů o postavení zapojovaly intenzivněji.

2.9.4 Ošetřování

Chovatelskou praxí je ověřeno, že všechny technologie jsou úspěšnější tam, kde kontakt ošetřovatelů a zvířat je velmi těsný (VOŘÍSKOVÁ a kol., 2001).

U kanců je pářící akt naučená reakce za spoluúčasti pohlavních hormonů a tato reakce je individuálně odlišná, proto by tedy přístup ke kancům a celý výcvikový program měl tuto skutečnost respektovat. Postupy používané při manipulaci a výcviku kanců spoluutvářejí nejen jejich libido, ale mají i přímý vliv na dlouhověkost kanců. Kanci by neměli být nikdy týráni nebo trápeni, mělo by se s nimi zacházet jemně, ale rozhodně a nikdy by neměli být k pohlavnímu aktu nuceni (SMITAL, 2001a).

VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádí, že prasata dovedou reagovat na hlas ošetřovatele a je možno je hlasem uklidnit. Určitou roli v reakci na ošetřovatele hraje pravděpodobně i výborný čich prasat. Od špatného ošetřovatele se snaží prasata naopak vzdálit. Zvířata reagují strachem na hole a násady, i když je nese cizí člověk. Proti zcela cizím lidem jsou prasata obvykle ještě bázlivější.

Snadná dráždivost prasat předpokládá, aby ošetřovatel byl vždy mimořádně klidný, nemá-li v chovu způsobit zbytečné škody. Vztekli a suroví ošetřovatelé jsou k tomuto úkolu nezpůsobilí. Dokážou totiž v krátké době celou stáj zkažit. Zvířata se stávají plachá a agresivní, neboť surové zacházení u nich vypěstovalo nedůvěru k člověku vůbec (MATOUŠEK, 2020).

2.9.5 Temperament

Při výběru kanců k plemenitbě si všímáme temperamentu (libida), (ČEŘOVSKÝ a kol., 1998). Temperament je způsob, jakým reagují zvířata na podněty okolního prostředí. Je třeba dodat, že nezřídka byl v literatuře uváděn také temperament zlý. Zastáváme názor, že zvířata se nerodí zlá, ale stávají se jimi vlivem zlých lidí. Nervózní temperament, projevující se prudkými reakcemi nelze zaměňovat se zlým. Taková zvířata samozřejmě z chovu vylučujeme (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.9.6 Plemenná příslušnost

Z dlouholetých zkušeností víme, že cornwallské plemeno bylo klidnější než landrase, které je opět klidnější než bílé ušlechtilé plemeno. Tato prasata jsou mimořádně ostražitá a zvědavá a jejich agresivní hlas dokáže zastrašit příslušníky jiných plemen. O plemeni duroc víme, že je mimořádně klidné, v případě potřeby dovede však velmi houževnatě bojovat. Výrazně masná plemena, jako např. pietrain jsou vysoce dráždivá (MATOUŠEK, 2020). NEELY, ROBISON (1983) uvádí, že hybridní kanci mají vyšší úroveň sexuální aktivity než čistokrevní kanci. Mají také kratší dobu zahájení kopulace a vlastní dobu kopulace.

2.9.7 Datum narození

Někteří odborníci připisují význam i době narození. Prasničky narozené v chladném ročním období, jejichž pohlavní zralost nastupuje v teplém období, dosahují puberty dříve než ty, které se narodily v teplém období a puberty dosahují v období chladnějším (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Též POKRYWKA a kol. (2014) zmiňuje, že období narození silně ovlivňuje účinnost chovných kanců.

2.9.8 Přetěžování kanců

Obecně platí, že pohlavní přetěžování kanců, například při volném připouštění, vede ke snížení sexuálního libida, avšak mohou se vyskytnout i případy, kdy kanci sice libido neztrácejí, pokračují v páření, ale jejich spermiová zásoba je již značně vyčerpaná, kanci sice kopulují, ale neoplovní prasnici. Proto je doporučováno schéma, kdy se kanec páří první den čtyřikrát a potom jednou za 24 hodin (SMITAL, 2001a).

Pokud možno, měl by se mladý kanec pářit s prasnici, která je po prvním vrhu a která projeví pevný reflex stání. Mladí kanci mohou být frustrováni opakovaným nezdarem při páření s mnohem vyššími prasnicemi (SMITAL, 2001a).

3. Cíl práce

Cílem práce bylo sledování a vyhodnocení sexuálních projevů u kanců a prasnic v konvenčním chovu. Soustředilo se především na jednotlivé fáze pohlavního aktu, jako je předehra, vyhledávací reflex, ejakulace a postkopulační doba. Dále byla věnovaná pozornost asistenci při zasunutí pyje do pochvy, konkrétním projevům, vlivům, které působily při neúspěšném pohlavním aktu či intenzitě využívání kanců. Také byl dohledán věk u kanců a též u prasnic, u kterých byl dohledán i datum odstavu, ze kterého byl zjištěn interval od odstavu do zapuštění.

4. Metodika

Sledování projevů sexuálního chování prasat bylo prováděno v Zemědělském družstvu Rosice u Chrasti, konkrétně ve šlechtitelském chovu v Zájezdci.

Zemědělské družstvo

Zemědělské družstvo se nachází ve východních Čechách, v Pardubickém kraji, okres Chrudim. Hospodaří v okolí Synčan, Rosic a Chrasti na necelých 2 000 ha.

Zemědělské družstvo Rosice u Chrasti je podnikem s dlouholetou tradicí. Družstvo vzniklo v roce 1949 z tehdejšího Zemědělského strojního družstva.

Chov prasat

V družstvu bylo přes 3000 prasat z toho v předvýkrmu 810 kusů, ve výkrmu 1590 kusů, prasnic 375 kusů, plemenných kanců 15 z toho 8 připravených k plemenitbě a chovných prasat, do věku 6 měsíců, 555 kusů. Celý chov je organizován v uzavřeném obratu stáda.

Farma Zájezdec

Tato stáj vznikla v roce 1958 a dříve sloužila jako stáj pro krávy, následně pro býky a později jako teletník. Nakonec byla přestavěna a dodnes slouží jako porodna pro šlechtitelský chov prasat. Testační stáj se nachází v nedalekých Trojovicích. Šlechtění provádí PLEMKO, s.r.o.

Na farmě se chovalo přibližně 80 prasnic v uzavřeném obratu stáda a 6 kanců, kteří se průběžně vyměňovali. Ve stáji se nacházela porodna s 18 porodními boxy, odchovna selat od 4 do 9 týdnů a stáj pro jalové prasnice, ve které byli prasnice umístěni v kotci po 1 až 6 kusech, dle četnosti odstavovaných prasnic. Kanci byli ustájeni ve stejném oddělení, jako odstavené prasnice, ale individuálně.

Prasata byla krmena 2x denně, ráno v 6:30 a odpoledne ve 3 hodiny. Kanci dostávali při jednom krmení 1,5 kg kompletní krmné směsi pro dospělé plemenné

kance a prasnice po odstavu měli flushing. První 2 až 3 dny měli hladovku a poté byly *ad libitum* kompletní krmné směsi pro kojící prasnice. Teplota ve stáji se pohybovala v rozmezí 12–24 °C dle ročního období.

Způsob chovu byl konvenční. Systém chovu byl stlaný a přibližně polovina zvířat měla k dispozici výběh s betonovým povrchem. Odkliz mrvy probíhal z každého z kotečů bez použití mechanizace, mrva byla shrnuta do prostoru vyhrnovacího dopravníku, který ji dopravil na přistavený vůz. Krmení bylo zakládáno z krmného vozíku za pomoci odměrné nádoby.

Vlastní sledování

Sledování probíhalo od října 2018 do září 2019 a bylo prováděno přímou, permanentní etologickou metodou. Ukazatelé pro sledování byli věk kance, intenzita připouštění za týden a pořadí vrhu u prasnic a měsíc v roce.

Sexuální chování bylo pozorováno ve stádě prasat čítající 17 kanců a 71 prasnic (z toho 10 prasniček). Prasničky byly do plemenitby zařazovány ve věku 7 až 8 měsíců v hmotnosti 210–240kg. Staří prasnic se pohybovalo od 7 měsíců do 5 let, u kanců od 9 do 22 měsíců.

Pozorování bylo prováděno vždy, když byla vyhledána říjící se prasnice a probíhalo mezi 8–12 hodinou dopolední. Prasnice byli vybráni za pomoci prubíře a testem reflexu nehybnosti. Pozorování bylo především soustředěno na dobu aktu, na dobu přede hry, reflexu zasunutí, ejakulace. Dále na pomoc ze strany ošetřovatele a na konkrétní projevy.

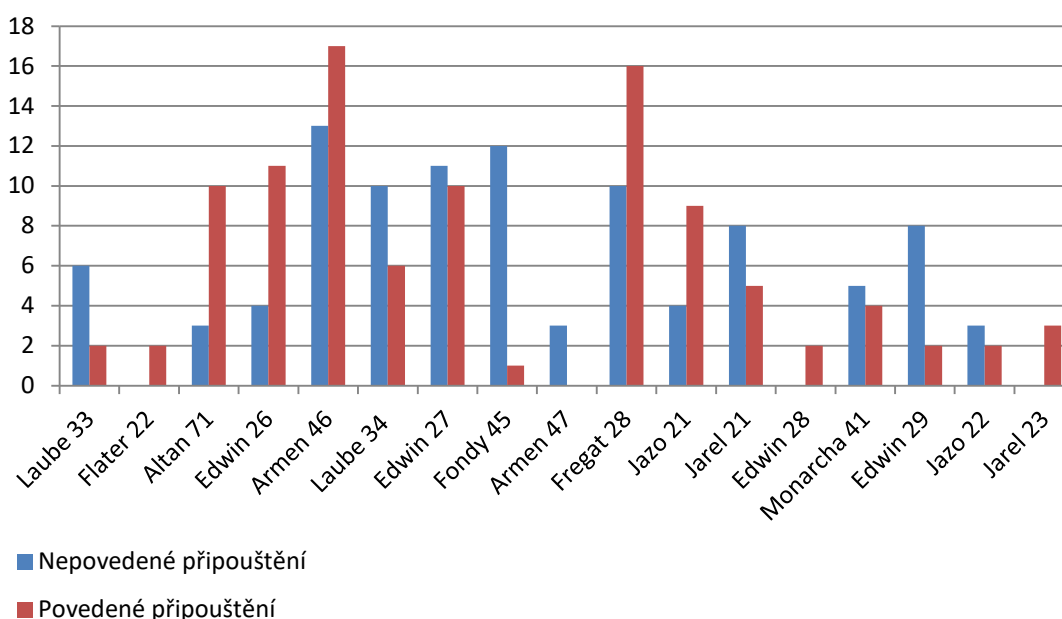
Aktivita zvířat byla stanovena na základě měření času od začátku fyzického kontaktu zvířat pomocí stopek a pro výsledek jsou časy zaokrouhleny na celé minuty. Pozorování byla zapisována do bloku. Získané podklady byly zpracovány v programu Microsoft Excel a byly tak vytvořeny tabulky a grafy ve kterých je uvedeno buď absolutní, procentuální nebo frekvenční zastoupení.

5. Výsledky a diskuse

Celkem bylo pozorováno 202 připuštění z toho 102 povedených a 100 nepovedených.

5.1. Intenzita využívání kanců

Graf 1. Počet povedených a nepovedených připuštění jednotlivých kanců



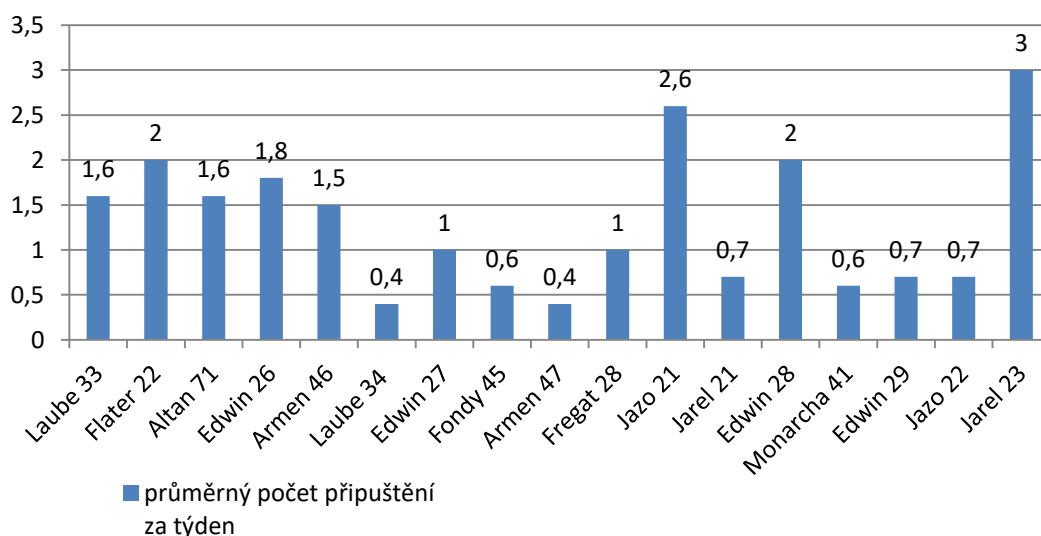
Pářící akt je naučená reakce za spoluúčasti pohlavních hormonů a tato reakce je individuálně odlišná (VELECHOVSKÁ, 2016). FALKENBERG a kol. (1992) a FRANGEŽ a kol. (2005) uvádí, že frekvence využití reprodukčního kance je významným faktorem.

Z grafu 1. je patrné, že kanci byli využíváni rozdílně k připuštění a byli mezi nimi výrazné rozdíly v poměru zdařilých a nezdařilých aktů. Procentuální úspěšnost připuštění se pohybovala od 0 do 100 %. 100 % úspěšnosti dosáhli kanci Edwin 28, Flater 22 a Jarel 23, jejich četnost připuštění byla ovšem nízká (2 nebo 3 akty). Kanec Armen 47 dosáhl 0 % úspěšného připuštění, z 3 sledovaných aktů. S rostoucí četností sledovaných aktů u kanců, nedosahoval poměr úspěšných a neúspěšných připuštění hraničních hodnot. Úspěšnost, resp. neúspěch kanců při připuštění dobře reprezentovali kanci Altan 71, Fondy 45, Jarel 21 a Jazo 21, kteří při stejné četnosti

vykazují různé poměry úspěšnosti. Nejčteněji vyžívaným kancem byl Armen 46 s 30 přípuštěními, z nichž bylo 17 úspěšných.

Nejkritičtější bývá několik prvních páření. Pokud možno, měl by se mladý kanec pářit s prasnicí, která je po prvním vrhu a která projeví pevný reflex stání (VELECHOVSKÁ, 2016).

Graf 2. Průměrný počet všech přípuštění za týden



Z grafu 2. je patrný průměrný počet přípuštění kance za týden, který se pohyboval v rozmezí 0,4 až 3 přípuštění za týden a podle SMITALA (2009) nedocházelo k přetěžování kance. Kanec Jarel 23 byl využit 3x v týdnu, ale pouze v 1 týdnu, vždy neúspěšně, proto byl z chovu vyřazen.

Jelikož kanci byli puštěni jen na prasnice, které byly matky kanců a ostatní se inseminují, jejich intenzita využívání nebyla velká. Další důvod nízkého využívání některých kanců bylo, že si zemědělské družstvo samo chovalo plemenný materiál, což se projevovalo na časté příbuznosti.

Intenzitu pohlavního využívání lze považovat za jeden z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících plodnost kanců (SMITAL, 2016b). V přirozené plemenitbě se jeden kanec využívá na 25 až 30 prasnic (VÁCLAVKOVÁ, BĚLKOVÁ, 2019). ŘÍHA a kol. (2001) uvádí, že frekvence skoku je zpravidla jednou za 3 dny, přičemž starší kanci mohou absolvovat dva skoky týdně. Maximální pauza by neměla překročit dobu 10 dnů. Pohlavní klid po delší dobu jak dva a půl měsíce má

za následky degeneraci zárodečného epitelu, s čímž souvisí snížení produkce spermií a případné poruchy plodnosti. Kanci by se neměli ani přetěžovat. Jak uvádí SMITAL (2016b), pohlavní přetěžování kanců vede ke snížení sexuálního libida a často opakovaná ejakulace způsobuje snížení celkové produkce spermií.

5.2 Zdařilé skoky

Tabulka 1. Časový snímek pohlavního aktu (min.)

Jméno kance	Průměrný čas všech skoků (min.)				
	Celý akt	Předehra	Vyhledávací reflex	Ejakulace	Po seskoku
Laube 33	7,5	3,5	0	3,5	0,5
Flater 22	7,5	2	0,5	4,5	0,5
Altan 71	9,5	3,9	0,1	3,4	2,1
Edwin 26	9,8	2,6	0,5	4,5	2,2
Armen 46	8,9	2,8	0,9	3,9	1,3
Laube 34	9	3,8	0,5	3,2	1,5
Edwin 27	8,2	3,1	0,5	3,2	1,4
Fondy 45	5	2	0	3	0
Fregat 28	5,8	1	0,6	3,4	0,8
Jazo 21	6,8	0,8	0,8	3,1	2,1
Jarel 21	7	1	1	3,2	1,8
Edwin 28	8,5	1	0	5,5	1,5
Monarcha 41	5,8	2	0	3,8	0
Edwin 29	5	0	0,5	3,4	1,1
Jazo 22	6	2	1,5	1,5	1
Jarel 23	6,7	0,7	1,3	3,3	1,4
\bar{x}	7,3	2	0,5	2,5	1,2

V tabulce 1. jsou vyznačeny hodnoty aktu v minutách u úspěšných přípuštění. Při posuzování pohlavního chování kanců by se měly hodnotit minimálně dva znaky, kterými jsou schopnost vzeskoku a pářící obratnost, přičemž pářící obratnost je prioritní (SMITAL, 2016a).

Délka celého aktu byla měřena od prvního kontaktu prasat do odehnání prasnice od kance. Průměrná doba celého aktu trvala 7,3 minut. Nejdelší akt trval 16 minut a nejkratší 0,5 minut. SMITAL (2001a) uvádí, že při přístupu k říjící se prasnici by mělo být mladému kanci umožněno asi 15 minut vyjádřit pohlavní chování. Odhaduje se, že 96 % úspěšných kopulací proběhne do 10 minut. LEVIS a kol. (1997) tvrdí, že kanci s nízkým libidem potřebují více času pro provedení prvního skoku a zahájení ejakulace ve srovnání s kanci s vysokým libidem.

Předehra byla měřena od prvního kontaktu prasat do prvního skoku. Nejčastěji trvala necelé 2 minuty. Nejdelší předehra trvala 9 minut. Tato milostná předehra je poměrně dlouhá (až 15 minut) a je třeba s tím počítat (MATOUŠEK, 2020).

U vyhledávacího reflexu se průměrný čas pohyboval do 0,5 minuty. Nejdéle trval vyhledávací reflex necelé 4 minuty a to u 2 přípuštění. U 53 přípuštění se povedl do 1 minuty.

Délka ejakulace byla měřena od zánusu do vysunutí pyje z pohlavního ústrojí prasnice. U 33 přípuštění trvala 4 minuty. U 2 přípuštění se stalo, že kanci ukončili ejakulaci dříve než za minutu, čemuž napomohla prasnice, tím že popošla. Nejdelší ejakulace trvala 8 minut. Dle PULKRÁBKA a kol. (2005) vlastní kopulace trvá 5 – 10 minut. Podobný názor má i LOUDA a kol. (2001), který uvádí 5 – 7 minut.

U některých přípuštění se prasnice nechávali u kance ještě pár minut po seskoku. Během této doby se kanec většinou vydýchával a o prasnici nejevil zájem. V některých případech se stalo, že prasnice jevila zájem o kance. Totéž uvádí i VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001). HROUZ a kol. (2007) konstatuje, že dobrý plemeník projevuje o prasnici zájem i po skončení kopulace.

Tabulka 2. Asistence zasunutí u úspěšných přípuštění

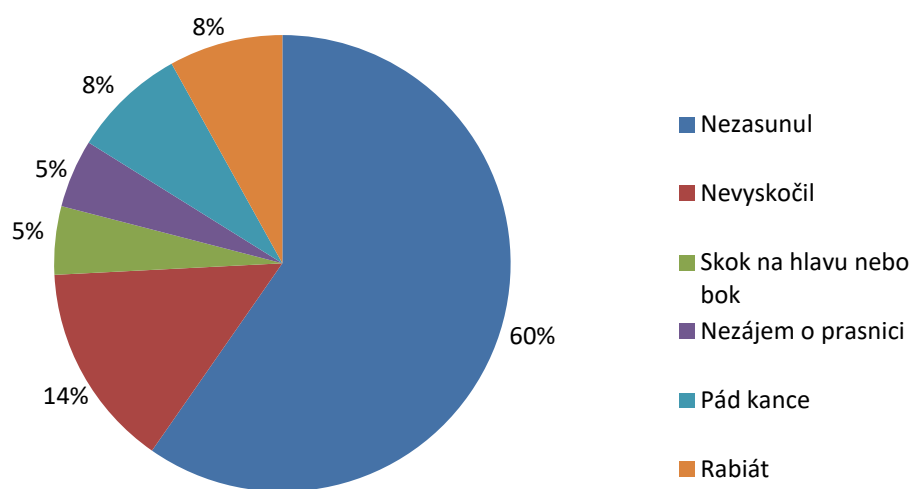
Kanec	N přípuštění	N asistence zasunutí	%
Laube 33	2	2	100
Flater 22	2	2	100
Altan 71	10	5	50
Edwin 26	11	7	63,6
Armen 46	17	9	52,9
Laube 34	6	0	0
Edwin 27	10	2	20
Fondy 45	1	0	0
Fregat 28	16	8	50
Jazo 21	9	7	77,8
Jarel 21	5	2	40
Edwin 28	2	0	0
Monarcha 41	4	3	75
Edwin 29	2	1	50
Jazo 22	2	1	50
Jarel 23	3	3	100

Vzhledem k rozdílům ve velikosti kanců a prasnic, případně schopnosti kance zasunout pyj do pochvy prasnice, rizika ejakulace do konečníku prasnice, byla nutná v některých případech asistence k úspěšnému provedení celého aktu. Ve sledovaném souboru, se vyskytli kanci, bez potřeby asistence, ale i kanci, jenž pro úspěšné přípuštění, vyžadovali vždy asistenci. Kanci Flater 22, Jarel 23 a Laube 33 vyžadovali asistenci vždy, z důvodu nízkého věku, nezkušenosti. Akty kance Laube 34, Fondy 45 a Edwin 28 proběhly vždy bez asistence. Průměrný podíl asistence zasunutí pyje byl 51,8 %. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) konstatuje, že celý proces páření, jsou-li zvířata rovnocenná, může probíhat bez zásahu a pomoci člověka.

5.3 Nezdářilé skoky

Celkem bylo 100 nepovedených skoků. V 35 případech byl nezdar zaviněn oběma pohlavími, v 38 prasnicemi a v 27 kanci. Vlivy, které ovlivnili nezdařené akty, jsou uvedeny v grafu 3 a 4.

Graf 3. Vlivy působící při neúspěšném přípuštění u kanců



V grafu 3. jsou znázorněny vlivy, které působily při neúspěšném přípuštění.

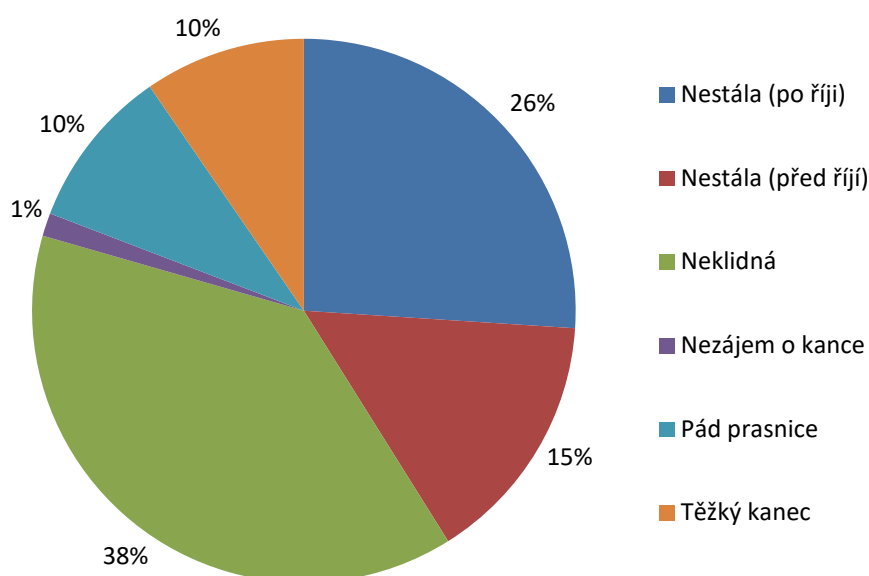
Největší procento nepovedených přípuštění bylo z důvodu, že kanec nebyl schopen zavést pyj do pochvy prasnice. Tento údaj dosahuje 60 %. V dalších 11 % se kancům, přes reflex nehybnosti prasnice, nepodařilo vyskočit na záď prasnice, zejména kvůli jeho obézní kondici či nezkušenosti. V 5 % kanec skákal jen na hlavu nebo na bok prasnice. Stejně procento lze vidět i u nezájmu o prasnici. Ve většině těchto případů se pohlavní akt uskutečňoval v jiných kotcích, z důvodu většího prostoru, nebo v krmné uličce při uniknutí z kotce. Při těchto aktech kanec zkoumal okolní prostředí, popřípadě se zajímal o prasnice ve vedlejších kotcích. Pád kance (8 %) byl zaviněn především tím, že kanec ztratil stabilitu, po které následoval pád. V 8 % působil kanec hrubě až agresivně, což vedlo k zásahu ze strany ošetřovatele a vyhnání prasnice od kance.

Úroveň libida klesá při žírné kondici, při onemocnění, a při příliš častém přípuštění. Poruchy nebo ztráty libida jsou jednou z nejčastějších příčin vyřazování

kanců (ANONYM, 2020). Obecně platí, že přípuštění kance by se mělo odehrávat v prostředí, které je nápomocné ke zvýšení pářícího výkonu (VELECHOVSKÁ, 2016). LOUDA a kol. (2020) uvádí, že 5 % kanců odmítá skok na fantom.

Jestliže mladý kanec neprojevuje pohlavní zájem o samici, doporučuje se kontakt (přes ohradu) s dospělým, pohlavně agresivním kancem. Také testosteronové injekce mohou zvýšit libido u některých kanců. Naopak někteří kanci jsou velmi ochotní a horliví vyskočit a pokusit se o zasunutí pyje, ale mají nízkou míru úspěšné kopulace (SMITAL, 2016a).

Graf 4. Vlivy působící při neúspěšném zapaštění u prasnic



V grafu 4. jsou znázorněny vlivy, které působily při neúspěšném zapaštění.

41 % případů se akt nezdařil z důvodu, že prasnice neměla reflex nehybnosti. Buď byla přihnána ke kancovi po skončení reflexu nehybnosti (26 %) nebo před začátkem reflexu nehybnosti (15 %). Častým důvodem, přesněji 38 %, byl neklid prasnice, který se projevoval nervozitou, třesem nebo přešlapováním. Jednou z příčin bylo i první zapaštění. V 1 % prasnice neměla zájem o kance. Pád prasnice (10%) byl zaviněn špatným náskokem kance. V 10 % byla na vině kondice kance.

Základním předpokladem úspěšného přirozeného páření u prasat je, aby prasnice projevila po dostatečně dlouho dobu tzv. reflex nehybnosti. I když exaktní

fyziologické mechanismy tohoto jevu nejsou prozatím známe, čichové, dotykové a akustické podněty kance při něm pravděpodobně hrají významnou roli (SMITAL, 2001b). Nástup reflexu nehybnosti stimuluje především kančí pach a jeho vokalizace (STANĚK, 2020). Odhaduje se, že asi 80 % dráždivého účinku kance, podporujícího sexuální procesy, připadá na kančí pachové látky (SLÁDEK, 2001). Dále reflex nehybnosti stimuluje tlak na bedra, záď, slabinu, břicho a masáž vemene (STANĚK, 2020). Zjišťování reflexu nehybnosti je bezpodmínečně nutné provádět minimálně 2x denně v intervalu 12 hodin, vždy asi hodinu po nakrmení (SLÁDEK, 2001).

5.4 Věk kanců

Tabulka 3. Parametry aktu dle věku kance

Věk (měsíce)	N úspěšné	N neúspěšné	Průměrný čas (min.)		
			Předehra	Reflex zasunutí	Ejakulace
9	3	3	2,3	0,3	2,3
10	20	12	2,2	0,8	3,5
11	13	11	2,5	0,7	3,7
12	13	17	1,5	0,8	4,1
13	13	19	1,8	0,8	3,3
14	11	18	3	0,3	3,4
15	12	5	2,3	0,1	3,6
16	7	6	1,4	0,4	4,1
17	3	1	2,3	1,3	3
18	3	6	3	0,3	2,3
19	2	1	3,5	0	5
20	-	-	-	-	-
21	2	-	2	1	3,5
22	-	1	-	-	-

Věk je jeden z hlavních faktorů, kteří ovlivňují připuštění. V tabulce 3. lze vidět, jak byli kanci úspěšní a jaký byl průměrný časový průběh částí aktu v určitých měsících stáří. Z tabulky 3. vyplývá, že nejvyšší úspěšnost připuštění měli kanci v 10 měsíci, naopak nejvyšší neúspěšnost byla u kanců ve stáří 13 měsíců. Bylo vyzpozorováno, že pohlavní akt s nejdelsí předehtrou, nejkratším reflexem zasunutí a nejdelsí ejakulací vykazovali kanci ve věku 19 měsíců.

Obecně lze konstatovat, že pohlavní reflexy u kanečků nastupují ve věku 2 až 3 měsíců, erekce a první ejakulace se objevují kolem 3. až 5. měsíce (SMITAL,

2016c). MATOUŠEK (2020) popisuje, že mladší zvířata jsou živějšího temperamentu, nežli zvířata starší. Zejména mladí kanci, jejichž pohyblivost, vznětlivost a schopnost sexuálního podráždění je značná. SZOSTAK, RZYKAZA (2011) ve svém sledování zjistili, že nejdelší čas přede hry, zahájení ejakulace a seskok z fantomu měli kanci ve věku 24–36 měsíců. Tyto věkové kategorie se bohužel ve sledované stáji neobjevovali.

5.5 Roční úspěšnost

Tabulka 4. Roční úspěšnost

	Kanci		Prasnice
	N povedených připuštění	N nepovedených připuštění	% zabřezávání
Leden	4	9	33,3
Únor	5	8	25
Březen	8	14	50
Duben	14	10	81,8
Květen	8	6	80
Červen	3	9	100
Červenec	9	3	83,3
Srpen	4	4	50
Září	7	8	83,3
Říjen	18	5	81,8
Listopad	15	15	58,3
Prosinec	7	9	60
\bar{x}	8,5	8,3	65,6

Pro přežití druhu je nezbytné, aby se mláďata rodila v co nejpříznivější době. Touto příznivou dobou je v našem zeměpisném pásmu jaro. Mají-li se tedy mláďata

rodit na jaře, musí být v organismu rodičů zabudován mechanismus, který umožňuje páření s dostatečným časovým předstihem. Z pozorování u divokých prasat vyplývá, že principem tohoto mechanismu je pravděpodobně snižující se délka světelného dne na podzim, která vyvolává zvyšování pohlavní aktivity (SMITAL, 2016b).

Jak uvádí tabulka 4., nejvyšší počet přípuštění byl v listopadu a nejvyšší počet povedených přípuštění v říjnu. Naopak nejnižší počet přípuštění byl v srpnu a nejnižší počet povedených skoků v červnu. Jeden z důvodů nízkého počtu přípuštění, může být teplotní stres v letním období. SMITAL (2016b) konstatuje, že teplotní stres u vnímavých kanců způsobuje snížení hladiny pohlavních hormonů v krvi. Také ANONYM (2020) uvádí, že úroveň libida klesá v horkých letních měsících.

Faktory, které ovlivňují procento zabřezávání, jsou detekce říje, délka laktace, pořadí vrhu, správné provedení a načasování zapuštění a kvalita spermatu (YOUNG a kol., 2010). Procento zabřezávání by se mělo v průběhu roku pohybovat v průměru nad 85 %, u dobrých chovatelů se pohybuje na úrovni 90 % i více. Za fyziologické optimum procenta zabřezávání je považováno 95 % (BAZALA, AUST, 2004). ANGJELOWSKI a kol. (2014) uvádí, že by nemělo být nižší než 79,1 %. Tyto údaje se neshodují s výsledky sledovaného stáda, které dosáhlo zabřeznutí v průměru 65,6 % a to zejména díky nízkému zabřezávání v době leden až březen bylo procento zabřelých prasnic po zapuštění 50 % a méně. 100 % úspěšnost byla zaznamenána pouze v červnu, všem s nejnižším počtem povedených přípuštění.

5.6 Konkrétní projevy

Tabulka 5. Konkrétní projevy

	Konkrétní projevy	N
Kanec	Rytí do boku prasnice	120
	Očichávání prasnice	113
	Nadzdvihávání prasnice	42
	Obcházení prasnice	64
	Mlaskání, pění	53
	Šeptání do ucha	13
	Kanec u hlavy prasnice	45
	Chrochtání	48
	Otáčení prasnice	28
	Čichání moče	15
	Kousání ocasu	7
	Pití moče	2
	Pronásledování prasnice	3
	Prasnice	Močení
Očichávání kance		4
Rytí do boku kance		5

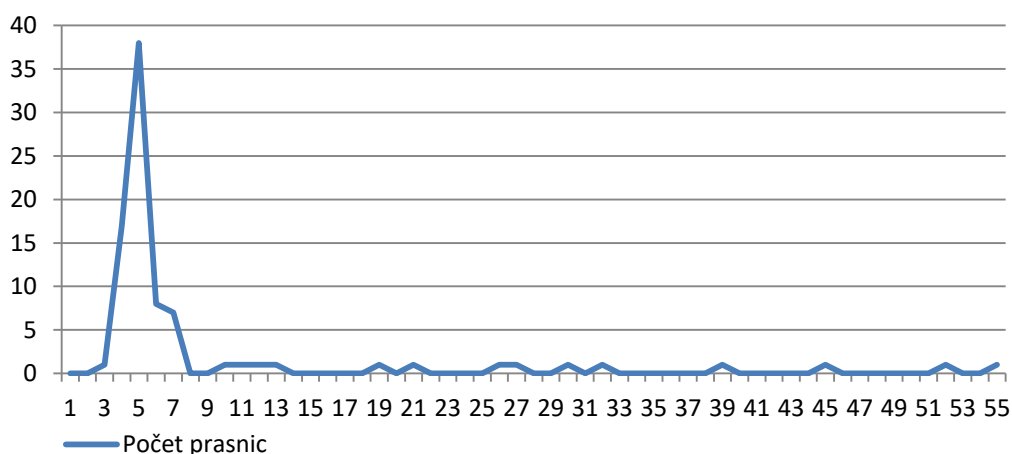
Během přede hry lze pozorovat mnoho projevů. Nejčastější jsou zobrazeny v tabulce 5.

U většiny přípuštění se u kance objevovalo rytí rypákem v oblasti slabin prasnice a očichávání, především vulvy. U prasnic bylo mimo reflexu nehybnosti pozorováno močení, očichávání kance nebo šťouchání rypákem kancovi do slabin. Podobné či stejné projevy popisuje KLIMENT a kol. (1983). Tvrdí, že během milostné přede hry kanec naráží rypákem do slabin nebo rozkroku prasnice anebo do vemene. Prudkými pohyby spodní čelisti o čelist horní vydává klapavé zvuky,

rozstříkuje na strany svou moč s příměsí kančích prepuciálních sekretů, ochutnává moč močící prasnice a čichá k vulvě prasnice. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádí, že lze pozorovat i řadu typických situací a vzájemného postavení zvířat, a to postavení hlava k hlavě, kdy se relativně něžně vzájemně koušou do uší, kanec při tom charakteristicky chrochtá a hrabe předníma nohama nebo obrácená paralelní poloha, kdy se vzájemně očichávají.

5.7 Interval od odstavu do zapuštění

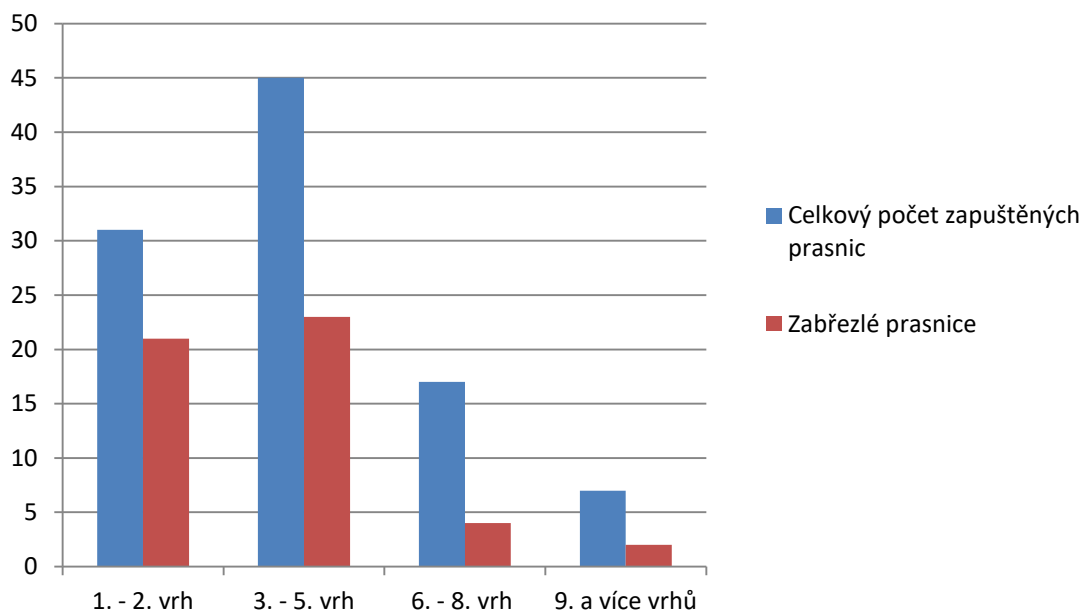
Graf 5. Interval od odstavu do zapuštění



V grafu 5. je znázorněna délka intervalu od odstavu do zapuštění. Délka je uvedena ve dnech. Nejvíce zapuštěných prasnic bylo mezi 4. a 7. dnem po odstavu. U 95 % prasnic se objevuje říje po odstavu mezi 3. a 8. dnem (KNOX, ZAS, 2001). OCHODNICKÝ, POLTÁRKY (2003) konstatují, že byla-li prasnička dobře odchována a během březosti a kojení se jí vytvořily optimální podmínky, tak za 5–7 dní po odstavu by se u ní měla dostavit další plnohodnotné říje. ANONYM (2006) uvádí, že u některých prasnic však dochází k časovému posunu nebo k nástupu říje nedochází vůbec.

5.8 Vliv pořadí vrhu na zabřeznutí

Graf 6. Vliv pořadí vrhu na zabřeznutí



Počet vrhů referuje o věku prasnice, protože je zařazená do plemenitby v průměru ve 220 dnech věku a průměrná délka mezidobí je 150 dní, což je přibližně 2,4 vrhu za rok.

Z grafu 6. je patrné, že nejvyšší počet zapaštěných prasnic bylo mezi 3. až 5. vrhem. Co se týče úspěšnosti zabřezávání, nejvyšší procento bylo mezi 1. až 2. vrhem, a to 67,7 %. 3. až 5. vrh měl úspěšnost 51,1 %, 6. až 8. vrh 23,5 % a 9 a více 28,6 %. KOKETSU a kol. (2017) zjistili nejvyšší procento zabřezávání mezi 2. a 4. vrhem.

6. Závěr

Cílem práce bylo vyhodnocení sexuálních projevů u kanců a prasnic. Sledovaly se projevy i délka jednotlivých fází pohlavních aktů, bez asistence i s asistencí při zásunu pyje do pochvy prasnice. Za vliv působící na sexuální chování kanců a prasnic byl stanoven věk kance v měsících, pořadí vrhu prasnice a interval od odstavu do zapuštění.

Sexuální chování bylo pozorováno ve stádě prasat čítající 17 kanců a 71 prasnic (z toho 10 prasniček) při celkovém počtu přípuštění 202, z nichž bylo 102 úspěšných (potřeba asistence 51,8 %) a 100 neúspěšných. Věk sledovaných kanců byl v rozpětí 9 až 22 měsíců a u prasnic (včetně prasniček) 7 měsíců až 5 let.

Z vyhodnocení bylo zjištěno, že nedochází k přetěžování kanců. Nejvíce přípuštění měl kanec Armen 46 (30), nejméně Flater 22 a Edwin 28 (2). Nejvyšší počet povedených přípuštění bylo zaznamenáno u Armena 46 (17) a žádné povedené přípuštění u Armena 47. Nejvíce nepovedených přípuštění bylo u Armena 46 (13) a žádné nepovedené přípuštění vykazovali kanci Flater 22, Edwin 28 a Jarel 23. Nejvyšší průměrný počet přípuštění za týden měl kanec Jarel 23 (3), nejméně Laube 34 a Armen 47 (0,4).

Ani časy jednotlivých pohlavních fází aktu se nijak nelišily od časů uváděných v literatuře. Průměrný čas všech pohlavních aktů byl 7,3 minut. Předehra trvala v průměru 2 minuty, vyhledávací reflex 0,5 minuty, ejakulace 2,5 minuty a postkopulační doba 1,2 minuty.

Vlivy působící při neúspěšných aktech byly především kancova neschopnost vyskočit na prasnici nebo zasunout pyj do pochvy prasnice. U prasnice se jednalo o špatný reflex nehybnosti. Nejčastější projevy při předehře byly rytí do boku a očichávání prasnice. Nejméně se objevovalo pití moče a pronásledování prasnice.

Nejvyšší úspěšnost byla u kanců v 10 měsících a nejnižší v 13 měsících. Nejvyšší intenzita přípuštění byla zaznamenána v březnu, říjnu, listopadu, nejnižší v srpnu. Průměrné procento zabřezávání bylo 65,6 %. Procenta zabřezávání se v jednotlivých měsících pohybovala od 25 % do 100 %. Uspokojivých hodnot zabřeznutí (nad 85 %) došlo pouze v červnu.

Nejvíce zapuštěných prasnic bylo mezi 4. a 7. dnem po odstavu, což se shoduje s jinými autory v daném souboru a nejvyšší počet zapuštěných prasnic byl ve sledovaném souboru ve vyšším věku a to mezi 3. až 5. vrhem.

Spouštění a průběh sexuálních reflexů je vrozená vlastnost a proto mohou být vylepšeny nebo inhibovány mimo jiné výživou, životními podmínkami, plemenem, věkem či frekvencí využívání, proto je důležité tomuto tématu věnovat pozornost.

Doporučení pro praxi

Pro kance využívaných v přirozené plemenitbě je zapotřebí vytvořit optimálních podmínek k úspěšnému pohlavnímu aktu, který je základním prvkem celé reprodukce. Kanci by měli do plemenitby být zařazováni s dobrým pohlavním výrazem, živého temperamentu. Takovýto kanci by měli ochotně a intenzivně vyhledávat říjící se prasnice a úspěšně kopulovat. Je zapotřebí pro nejmladší kance vybírat přiměřeně velké prasnice, v ideální době pro zapuštění, aby u mladých kanečků nedocházelo k vysokému zastoupení neúspěšných přípuštění, které by mohli negativně ovlivnit kancovo pohlavní aktivitu ve vyšším věku. U kanců starších, fyzicky dospělých je nutné udržovat jejich kondici na odpovídající úrovni, aby netrpěli obezitou a mohli úspěšně kopulovat i s prasničkami nebo menšími prasnicemi. Pro samotný pohlavní akt je důležité zvířatům poskytnout dostatečně velký prostor i čas, během kterého mohou proběhnout všechny fáze aktu. Personál pečující o zvířata musí být odborně proškolený, vnímavý a trpělivý. Takovýto pracovník úspěšně vyhledává říjící se prasnice, poskytne dostatek času na celý průběh pohlavního aktu, vyhodnotí potřebu asistence během kopulace a případně zasáhne. Prasničky jsou do chovu zařazované dostatečně velké s dobrými končetinami, klidné, při druhé nebo třetí říji. U prasnic je po odstavu pravidelně vyhledáván reflex nehybnosti, který by se měl u většiny zvířat dostavit v rozmezí 4 až 7 dnů po odstavu. Zvířata by měla být krmena adekvátní krmnou dávkou odpovídající jejich věku, využití a potřebám. U prasnic by měl být využit flushing, kancům by měla být podávána krmná směs obohacená o vitamín E a selen, tak aby došlo k optimalizaci výsledků reprodukce.

7. Použitá literatura

- ANGJELOVSKI, B., CVETKOVIKJ, A., MRENOSKI, S., GJUROVSKI, I., DEJANOSKI, T., DOVENSKI, T. (2014): *Sow productivity on commercial pig farms in the Republic of Macedonia*. Macedonian Veterinary Review. 37(2), 135-140. ISSN 18577415.
- BAUER, B., a kol. (1960): *Zootechnická příručka*. Praha, SZN.
- BAŽANT, J. (1988): *Inseminace prasat*. Praha, Státní plemenářské podniky.
- CARAS, R. (1999): *Zvířata, která změnila člověka: historie prolínání životu zvířat a lidí*. Praha, Rybka Publishers. ISBN 80-86182-25-8
- ČECHOVÁ, M., TVRDOŇ, Z., MIKULE, V. (2003): *Chov prasat*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. ISBN 80-7157-720-0.
- ČEŘOVSKÝ J., a kol. (1998): *Předpoklady úspěšné reprodukce prasat*. In: *Předpoklady úspěšné reprodukce prasat*, Plemko, a. s., Brno, 44 s.
- DE RENSIS, F., SALERI, R., TUMMARUK, P., TECHAKUMPHU M., KIRKWOOD R., N. (2012): Prostaglandin F2 α and control of reproduction in female swine: A review. *Theriogenology*. vol. 77, no. 1, p. 1-11. ISSN 0093-691X.
- FALKENBERG, H., PFEIFFER, H., RITER, E. (1992): Einfluss von Alter und Umweltfaktoren auf die spermatologische Leistungsfähigkeit von Besamungsebern. *Archiv Tierzucht*, 35, 581–590.
- FRANGEŽ, R., GIDER, T., KOSEC, M. (2005) Frequency of boar ejaculate collection and its influence on semen quality, pregnancy rate and litter size. *Acta Veterinaria Brno*, 74 (2), 265-273. ISSN: 0001-7213
- GOWER, D., B. (1972): General review: 16-Unsaturated C19 steroids a review of their chemistry, biochemistry and possible physiological role: *Journal of Steroid Biochemistry*. 3(1), 45,IN1,65
- HÁJEK, J., SMOLÁK, M. (1992): *Prasata v drobném chovu a na farmách*. Jílové u Prahy, Apros. ISBN 80-901100-2-9.

HOVORKA, F., BEČKA, V., ČEŘOVSKÝ, J., HÁJEK, J., HOLUB, A., JELÍNEK, T., KAŠPAR, F., KLUSÁČEK, J., KŘEČEK, J., MENŠÍK, J., NAVRÁTIL, B., PAVLÍK, J., PLOCEK, F., PODĚBRADSKÝ, Z., SMÍŠEK, V., ŠILER, R., VRCHLABSKÝ, J. (1983): *Chov prasat*. Praha, SZN. ISBN 07-053-83-04/47.

HOVORKA, F., SIDOR V., SMÍŠEK, V. (1987): *Chov prasat*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství. ISBN 07-064-87.

HROUZ, J. (2000): *Etologie hospodářských zvířat*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. ISBN 978-80-7157-463-7.

HROUZ, J., MÁCHA, J., KLECKER, D., VESELÝ, P. (2007): *Etologie hospodářských zvířat*. 1. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN 978-80-7157-463-7.

JELÍNEK, P., KOUDELA, K., DOSKOČIL, J., ILLEK, J., KOTRBÁČEK, V., KOVÁŘŮ, F., KROUPOVÁ, V., KUČERA, M., KUDLÁČ, E., TRÁVNÍČEK, J., VALENT, M. (2003): *Fyziologie hospodářských zvířat*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN 80-7157-644-1.

JENSEN, P. (2017): *The ethology of domestic animals: an introductory text. 3rd Edition*. Wallingford, UK: CABI Publishing. ISBN 13:9781786391650.

JOKL, Z., ADAM, L., ČARVAŠ, J., ČEŘOVSKÝ, J., FRČEK, J., HÁJEK, J., HORÁK, F., HUDSKÝ, Z., JELÍNEK, T., KACEROVSKÝ, O., KALOUS, J., KLUSÁČEK, J., KOLÁŘ, I., KROULÍK, J., KUBÍN, J., KVAPIL, J., KVAPILÍK, J., MARTÍNEK, J., MUDŘÍK, Z., NAKLÁDAL, J., PLOCEK, F., POLÁCH, A., PETKOV, S., STRAKA, J., SUCHÁNEK, B., ŠRÁMEK, J., VINŠ, J., VÍZNER, J., VÝMOLA, J., VRKOČ, J. (1981): *Rukověť zootechnika*. Praha, SZN. ISBN 07-012-82.

JOKL, Z., ADAM, L., ČARVAŠ, J., ČEŘOVSKÝ, J., FRČEK, J., HÁJEK, J., HORÁK, F., HUDSKÝ, Z., JELÍNEK, T., KACEROVSKÝ, O., KALOUS, J., KLUSÁČEK, J., KOLÁŘ, I., KUBÍN, J., KVAPIL, J., KVAPILÍK, J., MARTÍNEK, J., MUDŘÍK, Z., NAKLÁDAL, J., PLOCEK, F., POLÁCH, A., STRAKA, J., SUCHÁNEK, B., SÝKORA, Z., ŠLECHTA, J., ŠRÁMEK, J., TOMAN, O., VINŠ, J., VÍZNER, J., VRÁTNÁ, J., ZAORAL, J. (1990): *Rukověť zootechnika*. Praha, SZN. ISBN 80-209-0076-4.

- KLIMENT, J., HINTNAUS, J., NOVÁK, M., ROB, O., ŠŤASTNÝ, P. (1983): *Reprodukcia hospodárskych zvierat*. Bratislava, Príroda. ISBN 64-020-83.
- KLIMENT, J., KARÁSEK, V., KÚBEK, A., PŠENICA, J., ŠTIKA, O. (1985): *Všeobecná zootecnika*. Bratislava, Príroda. ISBN 64-034-85.
- KLIMENT, J., HINTNAUS, J., NOVÁK, M., ROB, O., ŠŤASTNÝ, P. (1989): *Reprodukcia hospodárskych zvierat*. Bratislava, Príroda. ISBN 80-07-00027-5.
- KNOX, R., V., ZAS, S., L., R. (2001): Factors influencing oestrus and ovulation in weaned sows as determined by transrectal ultrasound. *Journal of Animal Science*. ISSN 0021-8812.
- KOKETSU, Y., TANI S., IIDA, R. (2017): Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds. *Porcine Health Managemen*. 3(1), UNSP 1. ISSN 2055-5660.
- KYRIAZAKIS, I., WHITTEMORE, C., T. (2006): *Whittemore's Science and Practice of Pig Production*. Oxford, Blackwell Publishin. ISBN 1-4051-2448-2.
- LEVIS, D., G., FORD J., J., CHRISTENSON, R., K. (1997): An Evaluation of Three Methods for Assessing Sexual Behavior in Boars. *Journal of Animal Science*. 75, 348-355. ISSN: 0021-8812.
- LI, YZ., WANG, L., H., JOHNSTON, L., J. (2017): Effects of social rank on welfare and performance of gestating sows housed in two group sizes. *J Swine Health Prod*. 25(6): 290–298. ISSN: 1537-209X.
- LOUDA, F., ČEŘOVSKÝ, J., JEŽKOVÁ, A., STÁDNÍK, L. (2001): *Inseminace hospodárskych zvierat se základy biotechnických metod*. Praha, ČZU. ISBN 80-213-0702-1.
- MAJZLÍK, I. (2007): *Chov zvierat I*. Praha, Česká zemědělská univerzita. ISBN 978-80-213-1253-1.
- MARVAN, F., HAMPL, A., HLOŽÁKOVÁ, E., KRESAN, J., MASSANYI, L., VERNEROVÁ, E., JELÍNEK, K. (2003): *Morfologie hospodárskych zvierat*. Praha, ČZU. ISBN 80-209-0319-4.

- MATOUŠEK, V., KERNEROVÁ, N. (2011): *Chovatelské přístupy pro alternativní a ekologické chovy prasat*. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 78-80-7394-299-1.
- MEYNHARDT, H. (1983): *Mezi divočáky*. Praha: Panorama.
- NEELY, J., D., ROBISON, O., W. (1983): Estimates of Heterosis for Sexual Activity in Boars. *Journal of Animal Science*. 56, 1033-1038. ISSN: 0021-8812.
- OCHODNICKÝ, D., POLTÁRSKY, J. (2003): *Ovce, kozy a prasata*. Bratislava, Příroda. ISBN 80-07-11219-7.
- PAŘÍZEK, M. (1960): *Speciální zootechnika: Chov prasat*. Praha, SZN.
- PULKRÁBEK, J., ČEŘOVSKÝ, J., DOLEJŠ, J., DRÁBEK, J., DUBANSKÝ, V., HÁJEK, J., KERNEROVÁ, N., KVAPILÍK, J., MATOUŠEK, V., NOVÁK, P., PRAŽÁK, Č., PYTLOUN, J., ROZKOT, M., ŠPINKA, M., TOUFAR, O., VALIŠ, L., ZEMAN, L. (2005): *Chov prasat*. Praha, Profi Press, s.r.o. ISBN 80-86726-11-8.
- PYTLOUN, J., BACÍLEK, J., HAJIČ, F., KRATOCHVÍL, L., LOUDA, F., MOTYČKA, J., PAVLÍK, J., PAŠEK, V., SUCHAN, V., ŠTOLC, L. (1985): *Živočišná výroba I*. Praha, Videopress MON.
- REECE, W. O. (1998): *Fyziologie domácích zvířat*. Praha, Grada Publishing. ISBN 80-7169-547-5.0
- ŘÍHA, J., ČEŘOVSKÝ, J., MATOUŠEK, V., JAKUBEC, V., KVAPILÍK, J., PRAŽÁK, Č. (2001): *Reprodukce v procesu šlechtění prasat*. Rapotín, Grafotyp Šumperk. ISBN 80-903143-3-3.
- SAMBRAUS, H., H. (2014): *Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, oslí, prasata*. Praha, Brázda. ISBN 978-80-209-0402-7.
- ŠLÁMA, P., PAVLÍK, A., TANČIN, V. (2015): *Morfologie a fyziologie hospodářských zvířat*. Brno, Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-337-0.
- SOVA, Z., BUKVAJ, J., HAMPL, A., KOUDELA, K., KRESAN, J., PJEŠČAK, M., PODANÝ, J. (1978): *Biologické základy živočišné výroby*. Praha, SZN. ISBN 07-057-78.

- SOVA, Z., BUKVAJ, J., KOUDELA, K., KROUPOVÁ, V., PJEŠČAK, M., PODANÝ, J. (1990): *Fyziologie hospodářských zvířat*. Praha, SZN. ISBN 80-209-0092-6.
- STRAW, B., E., D'ALLAIRE, S., MENGELING, W., L., TAYLOR, D. (2003): *Chorobi ošípaných II.: Nemoci prasat*. Hajko a Hajková H&H. ISBN 80-88700-58-2.
- STUPKA, R., ŠPRYSL, M. (2001): *Chov prasat I*. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 80-213-0849-4.
- STUPKA, R., ŠPRYSL, M., ČÍTEK, J. (2009): *Základy chovu prasat*. Praha, PowerPrint. ISBN 978-80-904011-2-9.
- STUPKA, R., ŠPRYSL, M., ČÍTEK, J. (2013): *Základy chovu prasat*. Praha, Powerprint. ISBN 978-80-87415-87-0.
- SÝKORA, J., DOSTÁLOVÁ A. (1980): *Zemědělské stavby I*. Praha, ČVUT. ISBN 57-669-80.
- ŠAFRÁNEK, F. (1986): *Vývoj chovu prasat a plemenářské práce v letech 1900 - 1945*. Praha.
- TESAŘ, J., ŠILER, R., VÁCHA, V. (1966): *Obecná zootechnika*. Praha, SZN. ISBN 07-071-66.
- VALIŠ, L. (2017): *Situační a výhledová zpráva*. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR v Agrospoji. ISBN 978-80-7434-369-8.
- VÁCLAVKOVÁ, E., LUSTYKOVÁ, A. (2011): Výživa plemenných kanců. *Náš chov*. 2011(5), 72-74.
- VEJČÍK, A., BOUŠKA, J., DOLEŽAL, O., FRELICH, J., KERNEROVÁ, N., MARŠÁLEK, M., MATOUŠEK, V., ŘÍHA, J., VÁCLAVOVSKÝ, J., VOŘÍŠKOVÁ, J., ZEDNÍKOVÁ, J. (2001): *Chov hospodářských zvířat*. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 80-7040-514-7.
- VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., DEBRECENI, O., MATOUŠEK, V., MARŠÁLEK, M., MLYNEK, J., VÁCLAVOVSKÝ, J., VEJČÍK, A., ZEDNÍKOVÁ, J. (2001): *Etologie hospodářských zvířat*. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 80-7040-513-9.

YOUNG, B., DEWEY C. E., FRIENDSHIP, R. (2010): Management factors associated with farrowing rate in commercial sow herds in Ontario. *Canadian Veterinary Journal - Revue Veterinaire Canadienne*. 51(2), 185-189. ISSN 0008-5286

Internetové zdroje

ANONYM: Zajištění optimální říje u prasnic po odstavu selat. *APIC* [online]. 2006 [cit. 2020-06-20]. Dostupné z: <http://www.apic.cz/1324-zajisteni-optimalni-rije-u-prasnic-po-odstavu-selat.html>

ANONYM: *Chov prasat: Chov plemených kanců* [online]. 2020 [cit. 2020-06-05]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=511&typ=html

BAZALA, E., AUST, J.: Úroveň odchovu selat a počtu vykrmených prasat do prasnice je limitujícím faktorem pro zajištění konkurence schopnosti. *Genoservis a.s.* [online]. 2004 [cit. 2020-06-06]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/reprodukce-prasat/228-uroven-odchovu-selat-a-poctu-vykrmenych-prasat-od-prasnice-je-limitujicim-faktorem-pro-zajisteni-kon>

ČECHOVÁ, M.: Plemenářská a šlechtitelská práce v chovech prasat. *Chov zvířat* [online]. 2015 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/715-plemenarska-a-slechtitelska-prace-v-chovech-prasat/>

FIEDLER, J., SMITAL, J.: Pohled do historie šlechtění prasat. *Náš chov* [online]. 2001 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/pohled-do-historie-slechteni-prasat/>

FIEDLEROVÁ, M.: Kolik máme hospodářských zvířat. *Statistika a my: Měsíčník českého statistického úřadu* [online]. 2019 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2019/06/kolik-mame-hospodarskych-zvirat/>

JEŽOVÁ, M.: Vrozené vývojové vady pohlavního ústrojí a poruchy somatosexuálního vývoje. *Pathology Images: Fetopatologie a vývojová patologie embrya a plodu* [online]. 2020 [cit. 2020-06-03]. Dostupné z: https://atlases.muni.cz/atlases/feto/atl_cz/somatosexvyvojporuchy.html

- KOTRBÁČEK, V., DOUBEK, J., OFFENBARTL, F., HOLEŠOVSKÁ, Z., DOUCHA, J.: Reprodukční funkce prasnic – možnosti jejich ovlivňování. *Researchgate* [online]. 2005 [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Jiri_Doucha/publication/285925552_Reprodukce_ni_funkce_prasnic_-_moznosti_jejich_ovlivnovani/links/5664724f08ae192bbf90a10d/Reprodukce-funkce-prasnic-moznosti-jejich-ovlivnovani.pdf
- LOUDA, F., JEŽKOVÁ, A., STÁDNÍK L., BERAN J.: *Inseminace prasat: I. odběr a konzervace spermatu kanců*. Katedra speciální zootechniky, FAPPZ, ČZU v Praze, 2020. Dostupné také z: https://katedry.czu.cz/storage/5266_odber.pdf
- MATOUŠEK, V., KERNEROVÁ, N.: Osmdesát let kontroly užítkovosti a plemenářské práce v chovu prasat v České republice. In: STUPKA a kol. (2006): *Sborník referátů z celostátní konference pořádané k výročí 80. let KU v ČR: Historie a výhledy šlechtění prasat v České republice* [online]. Praha: PowerPrint, 2006 [cit. 2020-03-28]. ISBN 80-213-1501-6. Dostupné z: https://katedry.czu.cz/storage/5230_sbornik.pdf
- MATOUŠEK, V.: Etologie v chovu prasat. *Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Katedra zootechnických věd* [online]. 2020 [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: https://kzv.zf.jcu.cz/studium-a-vzdelavani/studijni-materialy-a-informace/chov-prasat/prednasky/09_etologie.pdf
- NOVÁK, I.: *Situační a výhledová zpráva vepřové maso* [online]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2015 [cit. 2020-03-28]. ISBN 978-80-7434-247-9. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/432953/Veprove_2015_web.pdf
- POKRYWKA, K., TERESZKIEWICZ K., RUDA M.: *The impact of season of birth and breeding of boards of Polish landrace breed on their insemination efficiency* [online]. 2014, 15(3), 272–283 [cit. 2020-06-20]. DOI: /10.5513/JCEA01/15.3.1487. ISSN 1332-9049. Dostupné z: https://jcea.agr.hr/articles/774320_THE_IMPACT_OF_SEASON_OF_BIRTH_AND_BREEDING_OF_BOARDS_OF_POLISH_LANDRACE_BREED_ON_THEIR_INSEMINATION_EFFICIENCY_en.pdf
- RŮŽIČKA, C.: Z historie chovu prasat. *Mechanizace zemědělství* [online]. 2001 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.mechanizaceweb.cz/z-historie-chovu-prasat/>

RYDHMER, L., ZAMARATSKAIA, G., ANDERSSON, H., K., ALGERS, B., GUILLEMET, R., LUNDSTROM, K.: *Aggressive and sexual behaviour of growing and finishing pigs reared in groups, without castration* [online]. 2007 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/09064700601079527>

SLÁDEK, M.: Některé základní předpoklady úspěšné inseminace. *Náš chov* [online]. 2001 [cit. 2020-06-19]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/nektere-zakladni-predpoklady-uspesne-inseminace/>

SMITAL, J. (a): Chov a ošetřování pohlavně aktivních kanců. *Náš chov* [online]. 2001 [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/chov-a-osetrovani-pohlavne-aktivnich-kancu/>

SMITAL, J. (b): Vliv specifických kancích stimulů na reprodukční procesy u prasnic. *Náš chov* [online]. 2001 [cit. 2020-06-19]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/vliv-specificky-kancich-stimulu-na-reprodukcn-procesy-u-prasnic/>

SMITAL, J.: Sezónnost a reprodukce domestikovaných prasat. *Náš chov* [online]. 2002 [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/sezonnost-a-reprodukce-domestikovanych-prasat/>

SMITAL, J. (a): Chov plemenných kanců. *INFO PIGS: Překvapivá fakta o prasatech* [online]. 2016 [cit. 2020-06-19]. Dostupné z: <http://infopigs.blogspot.com/p/chov-plemennykh-kancu.html>

SMITAL, J. (b): Vlivy působící na plodnost kanců. *INFO PIGS: Překvapivá fakta o prasatech* [online]. 2016 [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <http://infopigs.blogspot.com/p/vlivy-pusobici-na-plodnost-kancu.html>

SMITAL, J. (c): Vliv věku kance na produkci spermatu. *INFO PIGS: Překvapivá fakta o prasatech* [online]. 2016 [cit. 2020-06-19]. Dostupné z: <http://infopigs.blogspot.com/2016/10/vliv-veku-kance-na-produkci-spermatu.html>

STANĚK, S.: *Reprodukce ve stádě prasat: Inseminace a synchronizace*. 2020. Dostupné také z: [file:///C:/Users/Jan/Downloads/reprodukce-ve-stade-prasat%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jan/Downloads/reprodukce-ve-stade-prasat%20(1).pdf)

STIBAL, J.: Ročenka. *Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě: Českomoravská společnost chovatelů* [online]. 2010 [cit. 2020-03-28]. Dostupné z: http://www.schpcm.cz/publikace/rocenka_2010.pdf

STIBAL, J.. Ročenka. *Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě: Českomoravská společnost chovatelů* [online]. 2013 [cit. 2020-03-28]. Dostupné z: http://www.schpcm.cz/publikace/rocenka_2013_cz.pdf

SVOBODA, M.: Agrární komora ČR: Pokles chovu prasat v České republice se v loňském roce podařilo zastavit! *OSPZV-ASO ČR* [online]. 2019 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.ospzv-aso.cz/obsah/71/agrarni-komora-cr-pokles-chovu-prasat-v-ceske-republice-se-v/30033>

SZOSTAK, B., PRZYKAZA, Ł.: The influence of breed, age of boars and exploitation season on their libido in conditions of the insemination station. *Journal of Central European Agriculture* [online]. 2011, 12(1), 124 - 134 [cit. 2020-06-20]. DOI: 10.5513/JCEA01/12.1.888. ISSN 332-9049. Dostupné z: https://jcea.agr.hr/articles/74918_WP_YW_RASY_WIEKU_KNUR_W_I_SEZONU_EKSPLOATACJI_NA_ICH_LIBIDO_W_WARUNKACH_STACJI_INSEMINAC_YJNEJ_pl.pdf

VÁCLAVKOVÁ, E.: O optimální výživě plemenných kanců. *Zemědělec* [online]. 2013 [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: <https://www.zemedelec.cz/o-optimalni-vyzive-plemennych-kancu/>

VÁCLAVKOVÁ, E., BĚLKOVÁ, J.: Management chovu plemenných kanců. *Náš chov* [online]. 2019 [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/management-chovu-plemennych-kancu/>

VELECHOVSKÁ, J.: Chov plemenných kanců. *Náš chov* [online]. 2016 [cit. 2020-06-05]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/chov-plemennych-kancu/>

VĚŽNÍK, A., BENEŠ J., KONEČNÝ O.: Regionální specifika vybraných ukazatelů zemědělství České republiky po vstupu do Evropské unie. *GEOGRAPHIA CASSOVIENSIS IV.* [online]. 2010 [cit. 2020-03-26]. Dostupné z: https://uge.science.upjs.sk/images/geographia_cassoviensis/articles/GC-2010-4-1/36Veznik_Kon_4.pdf

Vyhláška č. 208/2004 Sb.: o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, § 3. *Zákony pro lidi: Sbírka zákonů* [online]. 2004 [cit. 2020-03-26]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-208#p3>

8. Seznam grafů a tabulek

Graf 1. Počet povedených a nepovedených přípuštění jednotlivých kanců.....	36
Graf 2. Průměrný počet všech přípuštění za týden	37
Graf 3. Vlivy působící při neúspěšném přípuštění u kanců	41
Graf 4. Vlivy působící při neúspěšném zapuštění u prasnic	42
Graf 5. Interval od odstavu do zapuštění	48
Graf 6. Vliv pořadí vrhu na zabřeznutí	49
Tabulka 1. Časový snímek pohlavního aktu (min.)	38
Tabulka 2. Asistence zasunutí u úspěšných přípuštění	40
Tabulka 3. Parametry aktu dle věku kance	44
Tabulka 4. Roční úspěšnost	45
Tabulka 5. Konkrétní projevy	47

9. Přílohy

Fotografie 1 - Reflex sblíživací



Foto Lenka Jelínková

Fotografie 2 - Reflex ejakulační



Foto Lenka Jelínková

Fotografie 3 - Kanec Fondy 45



Foto Lenka Jelínková

