

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra chovu hospodářských zvířat



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Problematika krácení ocásků v konvenčním chovu prasat

Bakalářská práce

Natálie Soukalová

Chov hospodářských zvířat

Ing. Kateřina Zadinová, Ph. D.

© 2022 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Problematika krácení ocásků v konvenčním chovu prasat" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. 4. 2022

Poděkování

Ráda bych touto cestou velmi poděkovala Ing. Kateřině Zadinové, Ph.D. za perfektní a velice profesionální vedení práce, užitečné rady a cenné připomínky. Dále chci poděkovat zaměstnancům jatek Planá nad Lužnicí a především MVDr. Stanislavě Štroblové za poskytnuté materiály, bez kterých by nebylo možné tuto práci napsat.

Problematika krácení ocásků v konvenčním chovu prasat

Souhrn

Porozumění problematice krácení prasečích ocásků je důležité pro welfare prasat. V této práci bylo nejprve popsáno přirozené chování prasat, aby bylo lépe srozumitelné, proč dochází ke kanibalismu v chovech a s tím související prevencí krácení ocásků. Ke kanibalismu v chovech dochází z několika důvodů. Především je to kvůli velké koncentraci zvířat v kotcích, pak také kvůli nevhodnému mikroklimatu ve stáji a kvůli neobohacenému prostředí ve stáji, kdy mají prasata k dispozici jako objekty pro vybíjení své aktivity pouze těla ostatních zvířat. V další kapitole je popsána péče o selata po porodu a s tím související preventivní zákroky prováděné v tomto období. Mezi tyto zákroky řadíme aplikaci železa, aplikaci antikokcidik, kastraci kanečků, broušení zubů, a v neposlední řadě již zmíněné krácení ocásků, které ačkoliv je legislativně rutinně zakázané, stále se hojně provádí. Z etického hlediska by mělo od této metody být upuštěno, protože zcela neřeší problém kanibalismu, ale pouze snižuje symptomy špatného welfare. V této podkapitole je popsáno 6 rizikových faktorů vedoucích ke kanibalismu v podobě okusování ocásků.

V metodice je popsáno sledování na jatkách, které se uskutečnilo v lednu 2022. V tomto měsíci bylo poraženo 30 812 kusů prasat z 57 různých chovů. Z těchto prasat mělo 30 741 kusů prasat ocásek zkrácený a 71 ocásek dlouhý. U 953 prasat se zkrácenými ocásky byl pozorován kanibalismus. V tabulce a grafu je znázorněno, jak si které chovy stojí. Pouze dva chovy přesáhly hranici 5 % kanibalismu a jeden byl přesně hraniční. Tato hranice je považována za problematickou.

Vysoký počet chovů, ze kterých se dostala na jatky zvířata se zkráceným ocáskem naznačuje, že se rutinní krácení stále provádí a není zcela jednoduché ho nahradit. Naproti tomu ke kanibalismu nedochází v takové míře, což je dobrým ukazatelem.

Klíčová slova: krácení ocásků, selata, welfare

Problems of tail docking in conventional pig breeding

Summary

Understanding the issue of pig tail docking is important for pig welfare. In this research the natural behavior of pigs was first described in order to better understand why cannibalism occurs in farms and the associated prevention of tail docking. Cannibalism in breeding occurs for several reasons. This is mainly due to the large concentration of animals in the pens, then also due to the unsuitable microclimate in the stable. Due to the unenriched environment in the stable, where pigs have only the bodies of other animals available as objects for discharging their activity. The next chapter describes the care of piglets after birth and the related preventive procedures performed in this period. These procedures include the application of iron, the application of anticoccidials, castration of boars, grinding of teeth, and last but not least the already mentioned shortening of tails, which, although legislatively routinely prohibited, is still widely performed. From an ethical point of view, this method should be abandoned because it does not completely solve the problem of cannibalism, but only reduces the symptoms of poor welfare. This subchapter describes 6 risk factors leading to cannibalism in the form of tail biting.

The methodology describes the monitoring at the slaughterhouse, which took place in January 2022. In this month, 30,812 pigs from 57 different farms were slaughtered. Of these pigs, 30,741 pigs had shortened tails and 71 long tails. Cannibalism was observed in 953 pigs with shortened tails. The table and graph show how each breed costs. Only two farms exceeded the 5 % cannibalism threshold and one was exactly borderline.

The high number of farms from which animals with a shortened tail have reached the slaughterhouse indicates that routine shortening is still taking place and it is not entirely easy to replace it. In contrast, cannibalism does not occur to such an extent, which is a good indicator.

Keywords: tail docking, piglets, welfare

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl práce.....	8
3	Literární rešerše.....	9
3.1	Situace v chovu prasat.....	9
3.2	Přirozené chování	9
3.3	Kanibalismus.....	12
3.4	Péče o selata po porodu	12
	3.4.1 Zákroky prováděné u selat v konvenčním chovu	13
4	Metodika	23
5	Výsledky.....	24
6	Diskuze.....	29
7	Závěr	30
8	Literatura	31

1 Úvod

Se zvyšující se životní úrovní lidí roste celosvětově poptávka po živočišné bílkovině, zejména po mase, mléce a výrobcích z těchto surovin. Statistické údaje uvádějí současnou celkovou spotřebu masa na obyvatele v České republice přes 83,2 kg. Co se druhů masa týká, nejvyšší spotřebu u nás činí maso vepřové 43 kg, drůbeží 29 kg a hovězí 9,1 kg. Celková světová produkce vepřového masa se pohybuje okolo 88 mil. tun masa. Nejvíce prasat chová v současné době Čína, přes 50 % stavů, EU asi 20 %, USA asi 10 %.

Zemědělská výroba se této poptávce přizpůsobila zvyšováním stavů hospodářských zvířat. S vysokými stavy zvířat nastal problém s plochou potřebnou pro jejich chov, s velkou pracností při ošetřování a krmení a s tím souvisejícími vysokými finančními náklady. Zemědělci museli ustoupit od tradičních forem malochovu a chovy se začaly přeměňovat na velkokapacitní. V chovech prasat se v první řadě začala zmenšovat plocha na jedno chované zvíře, zavedlo se bezstelivové ustájení na roštích a začalo se krmit automatickými krmítky řízenými počítačem. V zájmu úspory místa se rušily krmné žlaby a krmení se sypalo přímo na podlahu. U prasat ve výkrmu se omezovalo světlo. Aby se snížily ztráty selat začaly se prasnice zavírat do těsných porodních klecí, které jim umožňovaly pouze stát nebo ležet bez možnosti pohybu, v některých chovech se prasnice uvazovaly. Tato opatření sice umožnila značné zvyšování výroby při současném snižování nákladů na jednotku produkce, ale většinou na úkor pohody (welfare) chovaných zvířat. Vysoké koncentrace zvířat nemají pouze výhody. Problémem jsou obrovské ztráty v případě zavlečení nebezpečné nákazy, kdy se musí utratit a zlikvidovat až tisíce kusů zvířat v kafilerii. Nemalým problémem je často zhoršený zdravotní stav, zejména pohybového aparátu.

Dalším velkým problémem jsou zlozvyky, zejména kanibalismus, který se projevuje především okusováním ocásků, v menší míře dochází k poranění uší, po případě struků u prasnic. Vznik kanibalismu je záležitost polyfaktoriální a je tedy obtížné zajistit v chovu takové podmínky, aby k poranění ocásků nedocházelo vůbec. Jako nejméně nákladné a vcelku účinné opatření proti poranění ocásků se jeví jejich zkrácení u selat a bylo proto dříve rutinně prováděno. Dle současného pohledu je tento zákrok považován za narušení welfare zvířat a je podle směrnice EU zakázán od roku 2008 vyjma zdravotních důvodů. Prakticky je ale nedodržování tohoto zákazu stále tolerováno.

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na problém kanibalismu v několika chovech prasat v okrese Tábor.

Část údajů jsem čerpala ze statistických záznamů na jatkách v Plané nad Lužnicí. Z těchto dat jsem hodnotila výskyt kanibalismu v různých chovech.

2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je komplexní popis problematiky krácení ocásků v konvenčním chovu prasat a zhodnocení dopadu krácení případně nekrácení ocásků u selat na chov.

3 Literární rešerše

3.1 Situace v chovu prasat

Jak již bylo zmíněno v úvodu, spotřeba vepřového masa v našem státě je vysoká a činí nadpoloviční většinu z celkové spotřeby masa. Problém je ale v tom, že soběstačnost ve výrobě vepřového masa stále klesá. Zatím co v roce 2004 se chovalo v České republice 2,9 milionu prasat, v roce 2020 to bylo již jen 1,5 milionu prasat. (Český statistický úřad 2021) Tak že dnes již téměř polovinu vepřového masa dovážíme. Příčinou jsou nízké výkupní ceny a enormní růst nákladů-růst ceny obilí, energií, mezd. Jateční prasata se v současné době prodávají za podnákladové ceny a tento stav je v podstatě stejný u všech chovatelů prasat napříč Evropou. Dá se očekávat, že v Evropě dojde brzy k poměrně významné redukci stavů prasat (Agrární komora České republiky 2021).

Je tedy dnes dosti obtížné požadovat po chovatelích prasat, aby zvyšovali nároky na chov prasat a zvedali standard pro welfare, protože zlepšení podmínek chovu představuje většinou další náklady a snížení intenzity chovu a tím snížení jeho rentability. Je to především Zákon o ochraně zvířat proti týrání 246/1992 Sb., Směrnice rady EU, Směrnice 98/58/ES, Vyhláška č. 2008/2004, která určuje minimální standardy pro ochranu hospodářských zvířat. Mimo jiné tato vyhláška stanoví, že je zakázáno provádět rutinně bolestivé zákroky (krácení ocásků a broušení zoubků) uvedené v zákoně a nařizuje, že před provedením je nutné prokázat, že v chovu dochází k poranění ostatních selat nebo matky a byla provedena jiná opatření k zamezení chování, která však byla neúčinná. V důsledku toho je krácení ocásků stále tolerováno. Krácení ocásků je přetrvávající praktikou ve 25 z 27 členských států unie (kromě Finska a Švédska), navzdory formálnímu zákazu této praktiky k ní dochází u zhruba 150 mil. prasat každý rok. (Paďourková 2021).

3.2 Přirozené chování

Chování domestikovaných prasat se velmi úzce podobá chování evropských divokých prasat, která jsou jejich předky. Proces domestikace mohl způsobit změny v chování. Avšak i v podmínkách intenzivních chovů lze u prasat pozorovat většinu původních rysů a chování. Z toho vyplývá, že když bude pochopeno jejich přirozené chování, umožní nám to přesněji určit a daleko účinněji řešit celou řadu problémů spojených s welfare (Bělková 2019).

V oblastech obývaných prasaty v přírodě, vždy nalezneme místa, kde je voda, kde lze sehnat potravu, stanoviště sloužící k odpočinku, místa, kde se prasat chladí a vzájemně třou. Neméně důležitý je i prostor, kam chodí tato zvířata kálet. Prasata se v závislosti na dostupnosti potravy vyskytují v oblastech o velikosti od 100 do více než 2500 ha. Prase není teritoriální zvíře. Většina etologických studií prokázala, že divoká prasata jsou relativně sedavá v rámci pevně stanovených sezónních domovských okrsků, vykazují malý nebo žádný rozptyl, ale

pohybují se denně na malé vzdálenosti v rámci svého většího domovského areálu (Choquet et Ruscoe 2003).

Sociální chování je u prasat velmi vyvinuto. Už pár hodin po narození si selata narozená ve stejném vrhu vytváří vztahy sociální nadřazenosti a postupně se tak formuje určitá statická hierarchie. K bojům proto dochází jen velmi vzácně. A to, když se v průběhu období páření střetnou dva dospělí samci s hodně podobným postavením. Na podzim, kdy jsou omezené možnosti získávání potravy, může docházet k projevům agrese, ty jsou ale obvykle regulovány „submisivním“ chováním níže postavených jedinců. Vazby mezi selaty obvykle přetrvávají až do dospělosti obzvláště mezi prasnicemi. Prasata si dokáží zapamatovat až třicet jedinců, což odpovídá tom, že v přírodě lze nejčastěji spatřit takto početné skupinky. Velikost sociální skupiny může ovlivnit také roční období, klima a umístění. Kromě reprodukce může být mnoho aspektů ekologie prasat ovlivněno klimatem a ročním obdobím (Choquet et al. 1996). Během období vysokých srážek se prasata mohou více rozptýlit, změnit své stanoviště (Hone 1990) a mohou snížit velikost skupin (Caley 1993). Je to pravděpodobně proto, že vysoké srážky mohou mít za následek rozmanitější a hojnější zásoby potravin a větší zásoby vody. Alternativně lze v obdobích roku, kdy je srážek málo a následně jsou zásoby potravy omezené, zvýšit velikost domovského okrsku, hustotu a pohyb prasat (Caley 1993). Základní sociální skupina sestává z jedné až několika samic a jejich potomstva a z přidružených jedinců (Gabor et al. 1999). Takováto organizace bývá pozorována až do začátku období páření v říjnu, kdy se k samicím připojí kanci. Dospělí samci jsou samotáři, ale v období pozdního léta je možné je pozorovat i ve skupinkách. Mláďata se rodí ve valné většině případů na jaře, i když samice mohou rodit prakticky v průběhu celého roku. V případě, že je dostatek potravy, mohou samice rodit i dvakrát do roka. V rámci jedné sociální skupiny se potomstvo často rodí ve stejnou dobu (Spencer et al. 2005).

Selata jsou poměrně aktivní. Ve většině případů jsou schopna se postavit během několika minut po porodu. Postupně vyzkouší sát z každého ze čtrnácti struků, až si nakonec vyberou jeden, ze kterého budou pít až do odstavu. Ihned po narození selata přičichnou k rypáku jejich matky, aby se vzájemně poznali. U prasat je obvyklé, že se selata v jednom vrhu rodí různě velká. Ta nejmenší přicházejí na svět poslední. Větší, dříve narozená selata ve většině případů preferují přední struky, které produkují o něco více mléka než ty zadní. Z toho vyplývá, že nejsilnější selata dostávají nejvíce potravy, což logicky zvyšuje jejich šance na přežití. V případě nedostatku potravy je tak pravděpodobnější, že alespoň nejsilnější selata přežijí. Selata si osvojí jednoduchý vzorec chování. Střídají se dvě základní činnosti-sání, ke kterému dochází přibližně každou hodinu a spánek. Na začátku láká samice selata ležící na boku jemným chrochtáním ke svým strukům. Po krátké době však již telata iniciují kojení sama selata a to tím, že přijdou, kvičí a snaží se stimulovat struky. V prvních dnech, kdy prasnice hodně odpočívá, se k sobě mláďata choulí u jejích struků, čímž si udržují důležité teplo (Jensen 1988).

Než se samice postaví, nebo si naopak lehne, ladí své počínání se selaty, aby předešla jejich zalehnutí. Uskutečňuje takzvané prorývání hnízda, aby selata upozornila a opět tak předešla jejich zalehnutí. Těsně před zahájením kojení se selata shluknou u jednoho boku

prasnice a ta se pak položí na druhý bok. Pokud se stane, že je nějaké sele přilehnuto, velmi hlasitě zakvičí, prasnice okamžitě změní polohu, nebo se zvedne a zachrochtá. Pokud samice nereaguje, je možné, že se sele dostane z přilehnutí samo, ovšem velmi pracně. Po jednom až dvou dnech začíná prasnice hnízdo vždy na krátkou dobu opouštět. Po několika málo dalších dnech už podněcuje mláďata, aby jí následovala. Po dalším týdnu dochází k mírnému osamostatňování. V tomto období samice projevuje velmi silné ochranné pudy. Během následujících sedmi, až čtrnácti dnů, v závislosti na okolnostech (např. na počasí) prasnice hnízdo čím dál častěji opouští. Již od prvního týdne po porodu se frekvence kojení snižuje a délka ošetřovatelských záchvatů se zkracuje aktivním ukončením kojení prasnici. Selata začínají zkoušet pevnou stravu přibližně ve třech týdnech věku. Po několika týdnech se prasnice a selata začínají více začleňovat do skupiny a mohou si i vzájemně mísit potomstvo. Sociální interakce mezi jednotlivými vrhy selat se tak postupně utvářejí od raného věku. V rámci sociálních skupin prasnice většinou kojí ve stejnou dobu. Selata jsou postupně odstavována mezi třináctým až sedmáctým týdnem věku. Zůstanou však v rodinné skupině až do příštího roku, kdy budou prasnice znovu rodit. Než samice začne hledat vhodné místo pro své nové mladé, zažene své dosavadní potomstvo. Dcery se pak poměrně často ke svým přetvořeným rodinným skupinám opět vrací (D'Eath et al. 2009).

Prasata mají v průběhu dne dva vrcholy aktivity, první brzo ráno a druhý večer. Prasata se přizpůsobila lidské aktivitě přes den v lese a z tohoto důvodu začala být aktivnější v noci, i přes to, ale po setmění často odpočívají. V rámci jednotlivých sociálních skupin probíhá obvykle odpočinek a krmení ve stejnou denní dobu. Prasata si budují jednoduchá hnízda na spaní, která jim poskytují útočiště před chladným počasím (Bělková 2019).

Prasata lze často spatřit, jak se třou o stromy a válí se v bahně. Tato činnost má velký význam-udržuje pokožku v dobrém stavu a pomáhá odstraňovat parazity. Válání má také ochlazovací účinek během horkých dní. Prasata často stojí ve vodě a se zvyšující se teplotou začnou ulehát, zpočátku na břicho, a pak se převalují z jedné strany na druhou. Během nejteplejších dnů, kdy jsou kaliště dostatečně hluboká, je snadné pozorovat zvířata téměř celá ponořená v bahně. Po opuštění oblasti jsou prasata pokryta silnou vrstvou bahna, která zabraňuje hypertermii dlouhodobým odpařováním (2 hodiny oproti 15 minutám odpařování „volné“ vody). Prasata mají potní žlázy pouze na rypáku. V intenzivních chovech často dochází k ochlazení ve vlastní moči a trusu. Prasata mají ráda tělesný kontakt. Během spánku a odpočinku často všechna leží u sebe. Toto choulení slouží ke snížení tepelných ztrát. V období aktivity stráví prasata nejvíce času hledáním potravy (Huynh et al., 2007).

Prasata jsou všežravci a živí se tedy téměř vším. Jejich potrava bývá vysoce rozmanitá, bohatá na vlákninu a trvá poměrně dlouhou dobu než ji stráví. Potravy hledají nejčastěji pomocí čichání a rytí v zemi, takto objevenou potravu nakonec přežvýkají a sežerou. Na jaře a v létě se prasata pasou na otevřenějších pastvinách a mokřinách, kde se krmí trávou, kořinky a hlízami rostlin a důležitou součástí v potravě jsou také bezobratlí živočichové. Na podzim hledají potravu většinou v lese, kde primárně vyhledávají žaludy, ořechy a bobule, aby si tak vytvořila zásoby na chudé zimní měsíce. Prasata rovněž požívají celou řadu obratlovců jako jsou

například žáby, hadi, želvy, ptáčata a vajíčka ptáků hnízdících na zemi. Ví se o nich, že rovněž loví malé hlodavce a také požírají mršiny (Poruba 2003).

Pro kálení a močení si prasata vybírají zvláštní místa, což jsou nejčastěji přírodní koridory mezi keři a stromy. V podmínkách hospodářského chovu se prasata snaží kálet a močit na jedno místo daleko od místa, kde leží, pokud zrovna netrpí horkem. Bohužel k tomu často nemívají dostatek prostoru (Bělková 2019). Nemožnost projevit své přirozené chování, alespoň v omezené míře, často vede k projevům stereotypního až nežádoucího chování chovaných zvířat (Helskin et al. 2014).

3.3 Kanibalismus

Kanibalismus je vybočením z přirozeného chování prasat (Hereskin 2015). Svoboda (2001) uvádí, že častým problémem v chovech prasat bývá kanibalismus. Nejčastěji je vyvolán nepříznivými podmínkami prostředí. Vzájemné boje mezi prasaty se mohou pohybovat v rozmezí od pouhého hraní, až po situace život ohrožující. Kanibalismus nejčastěji probíhá formou okusování ocásku, avšak může probíhat také formou okusování špiček ušních boltců. Konec ocásku je nedostatečně inervován, a proto je jeho okusování tolerováno. Postupně dochází až k okusování celé zadní partie. Při bezstelivovém ustájení mají prasata jako objekty pro vybíjení své aktivity k dispozici pouze těla okolních prasat. A tím pádem dochází k agresivnímu chování. Pokud ke kanibalismu dojde ošetřuje se poranění sprejem, který by měl být pro prasata chuťově neatraktivní. Výskyt kanibalismu je vyšší v indoorových chovech. Celková aktivita a tím i sklon ke kanibalismu se zvyšuje následkem těchto faktorů:

- nepříznivé stájové klima – příliš vysoká teplota, rychlost proudění vzduchu, koncentrace CO₂,
- příliš velká hustota ustájení
- napadení prasat ektoparazity
- velká intenzita osvětlení
- zdá se, že existují linie se sklonem ke kanibalismu (EFSA Journal 2007)

3.4 Péče o selata po porodu

Je zřejmé, že optimální porod by byl bez komplikací a trval asi 3 až 4 hodiny. Pravdou je, že malá selata se díky své velikosti rodí snadněji, ale jejich vysoký počet prodlužuje dobu porodu a zvyšuje riziko nedostatku mleziva u selat narozených, jako poslední ve vrhu. U hyperprolifikujících prasníc by mělo být preferováno nepřetržité sledování a chovatel musí být připraven okamžitě pomoci selatům i prasnici, pokud nastanou porodní komplikace. Pro selata, ať už malá či velká, je důležitým faktorem sušení a přísun mleziva co nejdříve po porodu a dostatek tepla (Bělková et al. 2019).

Dostatečný příjem mleziva selaty po porodu je pravděpodobně nejdůležitějším faktorem určujícím jejich přežití a úspěšný odchov a je zvláště důležitý u selat s nízkou porodní hmotností. Kolostrum je zdrojem živin, energie pro metabolismus a tvorbu tepla a také pasivní

imunity, která chrání selata do doby, než si začnou produkovat vlastní protilátky. Malá selata jsou však méně vitální a tím pádem i hůře schopná prorazit si cestu ke strukům prasnice ihned po narození. Dostatečný příjem kolostra znamená, že sele by mělo přijmout více než 150 g/kg tělesné hmotnosti (De Vos et al. 2014). Množství přijatého kolostra má po celou dobu významný vliv na úmrtnost. Pokud množství odebraného mleziva přesáhne 200 g, můžeme pozorovat pokles předodstavové úmrtnosti selat z 64 % na 10 % (Devillers et al. 2011). Jourquin a Morales (2018) uvádějí, že minimální míra přežití je alespoň 30 % tělesné hmotnosti. U velkých vrhů však může být množství produkovaného kolostra nedostatečné. Bohužel zvýšená plodnost není doprovázena úměrným zvýšením množství mleziva a v podstatě nemáme žádnou strategii, která by nám pomohla výrazně zvýšit množství mleziva u prasnice. Možností, jak zvládnout nedostatek mleziva, je podávání náhrad mleziva. Obvykle obsahují zdroj energie ve formě tuku nebo laktózy a imunoglobuliny a růstové faktory obsažené v mléce, případně kravském kolostru. Účinek těchto přípravků však není příliš přesvědčivý, a ne vždy umožňuje přežití slabých selat. Nejlepší volbou je vždy mlezivo prasnice, konkrétně mlezivo od vlastní matky selat. I když zvažujeme přesun selat k jiné prasnici, měli bychom selatům umožnit příjem mateřského mleziva alespoň 6 hodin. Malým selatům, která nejsou schopna sama přijímat mlezivo, je třeba pomoci přiložením k struku nebo podáním mleziva tak, aby mohla přijmout alespoň minimální množství. (Bělková et al. 2019)

Zvyšující se velikost vrhu, variabilita a počet malých selat má za následek mimo jiné změny v rozložení úmrtnosti před odstavem. Před deseti lety se 70 % úmrtnosti selat vyskytovalo první den po porodu, zatímco dnes je úmrtnost selat rozložena do delšího časového období a ztráty vyskytující se 2. až 7. den po porodu se téměř zdvojnásobily. Možnou příčinou může být nedostatek kolostra u selat. Problém je možná v tom, že personál většinu malých selat identifikuje jako neživotaschopná, o která se již nemusí starat, protože by neměla přežít. Ve skutečnosti však velké vrhy hyperprolifikujících prasníc mají vyšší počet malých selat, která však mohou být plně životaschopná, pokud jim poskytneme dostatečnou péči. Je proto důležité, aby personál dokázal rozeznat malá selata od neživotaschopných a podle toho se o ně starat. Pomáhá vážení selat při porodu, kdy selata vážící méně než 800 g jsou určena jako neživotaschopná, malá selata jsou všechna selata vážící více než 800 g a méně než 1,2 kg (Jourquin et al, 2018). Pokud takto identifikovaná malá selata dostávají dostatečné množství mleziva a mají vhodné podmínky prostředí, včetně dostatečně vysoké teploty, jsou jejich šance na přežití relativně vysoké. Pokud je počet selat vyšší než počet funkčních struků, měla by být část selat přesunuta k náhradní prasnici. Je však vhodné selaty příliš nehýbat a ponechat je co nejvíce bez pohybu s matkou (Bělková et al. 2019).

3.4.1 Zákroky prováděné u selat v konvenčním chovu

V konvenčních chovech je v podstatě nezbytné provést několik zákroků u selat během prvního týdne života. Mezi tyto zákroky patří aplikace železa, aplikace antikokcidik, kastrace kanečků, broušení zubů a krácení ocásků. (Beirendock et al. 2012)

3.4.1.1 Aplikace železa

Aplikace železa během prvních dvou až tří dnů života u selat se provádí, kvůli Anémii selat. Selata se rodí s omezenou zásobou železa v krvi (asi 50 mg). Pro syntézu kyslík vázajícího barviva-hemoglobinu, svalového barviva-myoglobinu a také železo obsahujících enzymů potřebují selata v prvních týdnech života 7-10 mg železa na den. Z mléka prasnice selata získávají jen asi 1 mg denně. Obsah železa v mléce prasnice nelze zvýšit suplementací tohoto prvku. V extenzivních chovech mohou selata získat železo rytím v zemi. V intenzivních chovech, kvůli typům podlah, které se používají tato možnost příjmu železa není. Tudíž je nutno podávat tento prvek formou přípravku intramuskulárně. Selata dosahující větších přírůstků mají také větší spotřebu železa a tím pádem jsou náchylnější ke vzniku anémie (Prýmas 2017).

3.4.1.2 Aplikace antikokcidik

Kokcidióza způsobuje akutní průjmová onemocnění sajících selat. Průjem bývá nejprve pastovitý, později vodnaté konzistence a nažloutlé barvy. Zapáchá, jako žluklé mléko. Selata chřadnou, hubnou a rychle u nich dochází k dehydrataci. Vlivem těžkého průjmu dochází také k zaostávání v růstu, což je pak patrné při odstavu. K úhynům dochází však pouze výjimečně. Po prodělání onemocnění jsou vůči další infekci zvířata rezistentní (Prýmas 2017).

Důležitá je především prevence, která spočívá v aplikaci antikokcidik a to preventivně tři až pět dní po narození. Dále patří mezi preventivní opatření důsledné dodržování turnusového systému chovu, kdy je mezi turnusy nezbytné provést sanitaci stájí a dezinfekci ploch hydroxidem sodným, nebo chloridem amonným. Pro léčbu již nemocných prasat lze využít sulfonamidy (Kaluža et Konvalinová 2019).

3.4.1.3 Kastrace kanečků

Maso dospělých kanců může vykazovat aberace chuti a zápachu, typicky známé, jako kančí pach, které jsou primárně způsobeny hormony androstenonem a skatolem. Výskyt kančího pachu i citlivost spotřebitelů se mezi různými zeměmi světa poměrně liší. Kančí pach je ovlivňován různými faktory jako je strava, systém ustájení a genetika, ale stále se jako prevence nejvíce používá chirurgická kastrace. Chirurgická kastrace bez anestezie je používána, aby se zabránilo specifickému kančímu zápachu, který je často pro spotřebitele nežádoucí. Z etického hlediska by od této metody mělo být upuštěno, protože je dokázané, že způsobuje selatům silnou bolest a utrpení. (Zols et al. 2006). Kromě anestezie před kastrací, jak je popsáno výše by tento problém mohl být vyřešen použitím imunokastrace. Zatímco intravenózní anestezie není považována za proveditelnou, inhalační anestezie, nebo lokální anestezie varlat jsou považovány za slibné postupy. S ohledem na dobré životní podmínky zvířat je vysoce žádoucí produkce dospělých kanců, ale jsou nezbytné značné úpravy v rámci výrobního řetězce, aby se předešlo kančímu pachu je nezbytné vzít v úvahu aspekty managementu zahrnující změny v porážkové hmotnosti a metodologie zjišťování kančího pachu. Proto je potřeba na výkrm kanečků pohlížet, jako na dlouhodobou perspektivu. Aktivní

imunizace kanců proti hormonu uvolňujícímu gonadotropin na konci období výkrmu vede, jak k významnému snížení kančích pachů, tak ke zvýšení konverze krmiva. Bolest a úzkost způsobená vakcinační procedurou jsou ve srovnání s chirurgickou kastrací považovány za zanedbatelné. Zdravotní rizika při konzumaci masa z imunokastrovaných prasat se nepředpokládají. Na základě výsledků australského průmyslu prasat je imunokastrace považována za použitelnou a účinnou techniku (Baumgartner, et al., 2004). Jako alternativa chirurgické kastrace byla vyvinuta imunologická kastrace, tj. imunizace proti hormonu uvolňujícímu gonadotropiny (GnRH), prováděná v období růstu a výkrmu. Tento způsob potlačuje funkci varlat a produkci sloučenin odpovědných za kančí pach, přičemž zachovává výhody kanců z hlediska využití krmiva během většiny růstové fáze a složení jatečně upraveného těla (Le Floc'h et al. 2019).

3.4.1.4 Broušení zubů

Špičaté zuby jsou dalším zásadním problémem, který narušuje pohodu a užitkovost selat. Zuby sajících selat jsou obrušovány, kvůli velkému počtu selat ve vrhu a s tím souvisejícím vysokým rizikem poranění jedinců při boji o místo u vemene. Dalším důvodem je i zabránění poranění vemene prasnice (Van Beirendonck 2012). Broušení zoubků se provádí elektrickou bruskou (Catalan, et al. 2020). Zkracování špičáků bez ohledů na použitou techniku vede k poškození zubů a bolesti (Meunier-Salaun et al. 2002; Noonan et al. 1994).

3.4.1.5 Krácení ocásků

Jedním z nejzávažnějších projevů nežádoucího chování u prasat je okusování ocásků. Podle údajů Státní veterinární správy z roku 2018 patří okusování ocásků mezi abnormální chování vznikající, jako reakce na stres, který vzniká například jako důsledek nedostatku krmení, nebo jeho nevhodnou skladbou, chudé prostředí a nuda, špatná kvalita ovzduší, nadpočet jedinců v kotci, stav zubů, to vše může být příčinou. Jde o multifaktoriální problém, který nemá jednotné a jednoduché řešení a je obrovským problémem welfare v produkci prasat po celém světě. Kousání ocasu je tedy vážným problémem pro blaho zvířat a ekonomickým problémem a je velmi důležité tento problém minimalizovat.

Kupírování ocasu se běžně používá jako opatření k prevenci kousání ocasu. Kupírování ocasu zahrnuje amputaci části ocasu. Kupírování ocasu však problém kousání ocasu zcela neřeší a samo o sobě také způsobuje kupírovaným prasatům bolest (Sutherland et al. 2011). Kupírování ocasu slouží pouze ke zmírnění symptomu sníženého welfare. Kupírování ocasů tedy usnadňuje produkční metodu, kde samotný základní problém může být částečně ignorován a prasata mohou být řízena v prostředí s menším ohledem na jejich skutečné potřeby (Varlos et al. 2015).

U prasat s kupírovaným ocasem byla zjištěna vyšší míra kortizolu. (Sutherland et al. 2008). Také byly zaznamenány vysoké maximální hlasové projevy během kupírování, což značí, že to pro selata není nic příjemného (Marchant-Forde et al. 2009).

Byla hodnocena i dědičnost kousání ocasu a její hodnota byla shledána, jako dostatečně vysoká pro selekci (EFSA Journal 2007). Krácení ocásků se nesmí provádět rutinně, ale pouze v případech prokázaných poranění uší a ocasů ostatních prasat. Když už je nezbytné provést krácení, je třeba zkrátit ocásek u všech zvířat na stejnou délku. S odvoláním na směrnici rady 2008/120/ES, musí být před započítím krácení ocásků provedena systémová opatření v chovu. Nekrácený a neporušený ocas je ukazatelem dobrých životních podmínek u prasat všech kategorií. Státní veterinární správa uvádí 6 rizikových faktorů, které vedou ke kanibalismu.

- 1) přístup k manipulovatelnému materiálu
- 2) tepelný komfort, kvalita vzduchu, osvětlení.
- 3) zdravotní stav
- 4) soupeření o krmivo a prostor
- 5) výživa
- 6) čistota prostředí (SVS 2018)

3.4.1.5.1 Přístup k manipulovatelnému materiálu

Nedostatek manipulovatelného materiálu je pravděpodobně nejvíce rizikovým faktorem, kvůli kterému dochází k okusování ocasů. Ovšem samotné poskytnutí materiálu nestačí. Důležité je množství a vhodnost materiálu. Použitý materiál musí být navržen a vybrán tak, aby vyhovoval behaviorálním potřebám prasat. Prasata musí mít trvalý přístup k dostatečnému množství materiálu, který jim umožňuje dostatečné uskutečnění etologických aktivit. Obohacení prostředí snižuje agresivitu v chovu, protože díky hračkám se rozvíjí jejich sociální dovednosti a mění se priority chování (Giuloutti et al. 2019). V pokusu Abriel a Jais (2013). bylo zjištěno, že v chovech, kde je použitý manipulovatelný materiál je výskyt kanibalismu výrazně nižší, než v chovech, bez manipulovatelného materiálu.

Prasatům musí být poskytnutý materiál, který obohacuje prostředí, umožňuje prozkoumávání a manipulování. Takovýmto materiálem se rozumí například seno, sláma, piliny, dřevo apod. Musí ho být takové množství, aby se z něj daly dělat hromádky a měl by být přístupný všem prasatům. Pokud jde o předměty měly být minimálně 2 na 18 prasat. Dodaný materiál by měl být žvýkatelný (mohou do něj kousat), zkoumatelný (mohou v něm rýt), jedlý nebo podobný krmivu (mohou očichávat a konzumovat), manipulovatelný (prasata mohou měnit vzhled, polohu nebo strukturu materiálu), musí být zdravotně nezávadný a čistý (nesmí dělat ostré třísky nebo ostré hrany) (SVS 2018).

Materiály	Poskytnuté jako	Vhodnost použití	Lze doplnit o...
sláma, seno, siláž, ozdobnice, kořenová zelenina	stelivo	vhodné	lze použít samostatně
zemina	stelivo	méně vhodná	jedlé a žvýkatelné materiály
dřevěné hobliny	stelivo	méně vhodné	jedlé a manipulovatelné materiály
piliny	stelivo	méně vhodné	jedlé a žvýkatelné materiály
houbový kompost, rašelina	stelivo	méně vhodné	jedlé materiály
písek a kamínky	stelivo	méně vhodné	jedlé a žvýkatelné materiály
drcený papír	částečné stelivo	méně vhodný	jedlé materiály
dávkované pelety	dávkovač	méně vhodné	v závislosti na množství poskytnutých pelet
sláma, seno nebo siláž	krmítko nebo dávkovač	méně vhodné	zkoumatelné a manipulovatelné materiály
měkké neopracované dřevo, karton, provazy z přírodních materiálů, jutové pytle	předmět	méně vhodné	jedlé a zkoumatelné materiály
válce z lisované slámy	předmět	méně vhodné	zkoumatelné a manipulovatelné materiály
brikety z pilin (zavěšené nebo jinak upevněné)	předmět	méně vhodné	jedlé, zkoumatelné a manipulovatelné materiály
řetězy, guma, měkké umělohmotné trubky, tvrdá umělá hmota, tvrdé dřevo, míče, minerální lizy	předmět	okrajový význam	měly by být doplněny vhodnými a méně vhodnými materiály

Tabulka 1 – manipulovatelný materiál pro prasata (SVS 2018)



Obrázek 1 – Vhodná hračka pro prasata (O'Driscoll)

3.4.1.5.2 Tepelná pohoda, kvalita vzduchu, osvětlení

„Cirkulace vzduchu, úroveň prašnosti, teplota, relativní vlhkost vzduchu a koncentrace plynů musí být udržovány v limitech, které nejsou pro zvířata škodlivé.“ (Směrnice 98/58/ES, příloha bod 10). Prasata mají velmi omezenou schopnost termoregulace, proto je nutné, aby byla chována v teplotně stabilních podmínkách, kdy teplota nekolísá během 24 hodin více, jak o 4 stupně celsia. Proudění vzduchu nemá překročit 0,2 m/sec. K zajištění pohody musí být možnost v létě chlazení – větrání, klimatizace, sprchování. V zimě podle možnosti přitápění nebo dodání steliva. Tepelný stres u prasat je velkým problémem z velké části, kvůli neustálým genetickým zlepšením, jejichž výsledkem jsou štíhlejší zvířata s vyšší metabolickou produkcí tepla ve spojení s klimatickými změnami směřujícími k vyšším teplotám. Je také nutné dodržování denního a nočního rytmu a poskytnout prasatům aspoň 8 hodin světla s intenzitou 40 luxů. (Hilbrands et al. 2017).

3.4.1.5.3 Zdravotní stav

„O Zvířata se musí starat dostatečný počet zaměstnanců, kteří mají dostatečnou schopnost, znalost a profesionální kompetenci“ (směrnice 98/58/ES příloha 1). Nemocná či zraněná zvířata musí být umístěna ve vhodném prostředí s vhodnou, suchou a pohodlnou podestýlkou.

Zdravotní stav všech zvířat musí být kontrolován minimálně 1x denně a zvířata s příznaky onemocnění nebo zranění musí být bezodkladně ošetřena a v případě potřeby umístěna do izolace. V chovu musí být dostatečný počet izolačních boxů odpovídajících

stanoveným kategoriím zvířat. Hustota osazení v izolačním boxu má být poloviční oproti hustotě osazení v běžném kotci. Počáteční stadium, kdy dochází pouze k zarudnutí konce ocásku, je většinou přehlédnuto. Zpozorována bývají až hlubší poranění, stopy krve na okolních prasatech a stěnách kotce. Jakmile dojde ke krvavým poraněním, projevy kanibalismu nabírají na intenzitě. Hojení poraněného ocásku vyvolává svědění, které způsobuje, že prasata tolerují okusování i horní části ocásku. Někdy může dojít až k úplnému ukousnutí ocásku. Poranění ocásku umožňuje bakteriální infekci, která se šíří dále do organismu míšním kanálem nebo krevním řečištěm. Infekce míšního kanálu bývá příčinou ochrnutí zadních končetin. Naproti tomu šíření infekce krevním řečištěm může způsobit na příklad zánět plic nebo tvorbu abscesů. U prasat s poraněným ocáskem bývá často pozitivní nález při bakteriologickém vyšetření masa. V kapitole Metodika jsou ukázky fotografií z jatek, kde je dobře vidět, jak fatální následky může mít kanibalismus ve formě okusování ocasů (Varlos et al. 2015).

3.4.1.5.4 Soupeření o krmivo a prostor

„Využitelná plocha musí odpovídat dané kategorii prasete chovaného ve skupině“ (Směrnice 2008/120/ES, čl. 3.1.a)

Každé prase v kotci musí mít dostatečný prostor, který mu umožní zvolit si zónu pro odpočinek a zónu pro aktivitu, skupiny selat musí být sestavovány, tak aby byla zvířata co nejvíce hmotnostně vyrovnaná. Všechna prasata starší dvou týdnů musí mít trvalý přístup k dostatečnému množství čerstvé vody. Při skupinovém ustájení může na jednu kolíkovou napáječku připadat maximálně 16 prasat (ideálně 12). Délka krmného žlabu musí být dostačující pro přístup ke krmivu všem prasatům současně – 17 cm pro selata, 22 cm pro ostatní kategorie na jedno zvíře. Soupeření je významný stresový faktor, který může být spouštěčem okusování ocásků.

Podlaha musí být hladká, ale zase ne kluzká, aby se předešlo poranění prasat, a musí být navržena, tak aby prasatům nezpůsobovaly poranění, nebo jiné strasti. Dále musí odpovídat velikosti a hmotnosti prasat a musí tvořit rovný, pevný a v neposlední řadě stabilní povrch. Pro zapuštěné a březí prasnice musí část plochy, která se rovná nejméně 0,95 m² pro zapuštěné a nejméně 1,3 m² pro březí prasnice musí být tvořena souvislou a pevnou podlahou, z níž je pro odtokové otvory vyhrazeno maximálně 15 %. Pokud jsou pro prasata chovaná ve skupinách použity betonové roštové podlahy, maximální šíře mezer mezi nášlapnými plochami roštu musí být: 11 mm pro selata, 14 mm pro odstávčata, 18 mm pro běhouny a prasata ve výkrmu, 20 mm pro zapuštěné prasničky a prasnice (Česká národní rada, 2004).

Prasata chovaná ve skupinách, která jsou výjimečně agresivní a také ta, která jsou poraněná nebo nemocná, musí být dočasně umístěna v samostatných kotech. V této situaci musí samostatný kotec umožňovat zvířeti snadné otáčení, pokud to tedy není v rozporu s doporučením veterinárního lékaře (Česká národní rada 2004).

Podle § 3 odst. 2 vyhlášky 208/2004 o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat musí využitelná plocha pro každé odstávče nebo chovného běhouna

a prase ve výkrmu chované ve skupině, s výjimkou zapuštěných prasniček, musí činit minimálně: pro prase o živé hmotnosti do 10 kg 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 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 % (Česká národní rada 2004).

3.4.1.5.5 Výživa

„Zvířata musí být krmena plnohodnotnou stravou, vhodnou pro jejich věk a druh, strava jim je podávána v dostatečném množství, aby je udržela v dobrém zdravotním stavu a uspokojila jejich nutriční požadavky (Směrnice 98/58/ES/ příloha č.2, bod 14).

Je prokázáno, že okusování ocásků může být způsobeno nedostatkem sodíku, bílkovin a některých aminokyselin (zejména tryptofan a lyzin) v krmné dávce. krmivo musí obsahovat min. 4% vlákniny, minerální látky a esenciální aminokyseliny. Musí mít vhodnou konzistenci pro danou kategorii a být podáváno ve stanovených intervalech. Nesmí být náhle změněno složení krmiva (Taylor et al.2012).

Příjem krmiva zabírá prasatům asi od 5 do 30 % jejich času. Tato doba se odvíjí od živé hmotnosti, věku, techniky krmení, koncentrace a úpravy krmiva, ustájení a mikroklimatických podmínek. Za optimální frekvenci krmení považujeme 3-4 x denně, častější krmení není vhodné, protože neustálý pohyb v kotci zvířata ruší. Mokrý (vlhčený) krmení má pozitivní vliv na přírůstek a na spotřebu krmiva v případě, kdy směs není kompletní. Je pravděpodobné, že nemá vliv na jatečnou kvalitu. Granulace příznivě ovlivňuje spotřebu krmiva a růst prasat. Je však nutno mít na paměti, že zisk by měl být větší, než náklady. Samozřejmě prasata granulované směsi přijmou asi o 5 % více, než sypké směsi. Systém tvorby, výroby a krmení směsí pro každý věk a kategorii prasat je vhodné zkrmovat příslušnou směs a není možné směsi nesprávně střídat. Správně by se měla prasata krmit podle optimální stupnice dávkování, která je ovšem jiná pro různá plemena (křížence), jinou velikost kotců anebo koncentraci zvířat. Pokud není takováto stupnice pro konkrétní chov k dispozici, přizpůsobíme v konkrétních podmínkách techniku krmení tak, aby prasata do dvaceti minut po krmení sežrala celou krmnou dávku a po deseti minutách od začátku krmení měla ještě část krmné dávky nezkonsumovanou. Tato technika krmení se nazývá "ad semi-libitum". Při krmení ad libitum se někdy dosáhne sice vyššího přírůstku, ale také zhoršené spotřeby krmiva na 1 kg přírůstku a horší jatečné hodnoty (vyšší výška špeku). Dnes nejběžnější je krmení prasat v předvýkrmu tak zvané ad libitum.

Složením krmné směsi pro toto období dosáhneme optimálního příjmu krmiva. Ideální stav je asi 11 gramů lysinu na kg směsi pro předvýkrm (Kaluža et Konvalinová 2019).

U prasnic je vždy nutné sledovat konzistenci exkrementů. V gastrointestinálním traktu musí být udržována optimální mikroflóra, která má příznivé účinky na tělesnou kondici. Jeho narušení zvyšuje zátěž a negativně ovlivňuje výkon. Při zpomalení trávení se ve střevním traktu mohou hromadit odpadní metabolity a endotoxiny. Kompletní krmivo pro kojící prasnice by proto mělo být zdrojem přírodní vlákniny ve formě vysoce kvalitních vlákninových složek, jako jsou pšeničné otruby, klíčky nebo sušená dužina cukrové řepy. Obsah vlákniny u kojících prasnic však nesmí překročit 4–5 % z důvodu negativního vlivu na využití ostatních živin. Proto se také diskutovalo, kdy začít s krmením směsi pro kojící prasnice. Prasnice si na toto krmivo musí zvykat, proto se s krmením většinou začalo krátce po přesunu do porodnice. Ukázalo se však, že obsah vlákniny v této směsi je pro prasnice v pokročilém stádiu březosti příliš nízký, což způsobuje zpomalení metabolismu a další výše zmíněné problémy. Někteří chovatelé proto používají směs pro březí prasnice až do porodu a poté přecházejí na další krmivo. Krmivářské firmy nyní navíc nabízejí přechodové směsi vyvážené přesně pro období porodu, které se používají jako přechod mezi směsí pro březí a kojící prasnice (Bělková et al. 2019).

V konvenčních chovech jsou prasata krmena v naprosté většině případů krmnou směsí, kdy obsah živin a podíl jednotlivých komponent je závislý na věkové kategorii, fázi produkce a reprodukce. Příprava těchto krmných směsí probíhá ve specializovaných tak zvaných míchárnách. Tyto kategorie jsou ČOS-částečný odstav selat, A1, A2-směs pro předvýkrm a výkrm, CPD-cereální dieta prasat, KPK-kompletní krmná směs pro prasnice kojící, KPB-kompletní krmná směs pro prasnice březí, OKAŠ-odchov kanečků ve šlechtitelském chovu.

ČOS1	Selata pod prasnicí	2-8,5 kg
ČOS2	Odstavená selata	8,5-20 kg
A1	Předvýkrm	20-35 kg
A2	Výkrm	35-65 kg
CDP	Cereální dieta, výkrm	65-115 kg
KA	Pro kance	
PCH	Chovné prasničky	
KPCH	kojící	
KPB	březí	
OKAŠ	Odchov kanečků ve šlechtitelských stanicích	

Tabulka 2 – krmné směsi pro prasata (Kaluža et Konvalinová 2019)

3.4.1.5.6 Čistota prostředí

„Ustájení prasat musí být fyzicky tepelně pohodlné, vybavené řádným odtokem a čisté, které umožňuje všem zvířatům současně polohu vleže“ (Směrnice 208/120/ES, příloha I, kapitola 1,3). Pokud prase má příležitost, je čistotným zvířetem. Musí mít možnost si rozčlenit kotec na zónu pro odpočinek, zónu pro příjem potravy a zónu pro defekaci. Prase udržuje čistotu především tam, kde přijímá krmivo. Ke kálení a močení prasata využívají nejvíce průhledných stěn kotce, kde je více rušeno prasata, tento poznatek ale může souviset také s tím, že si takto ohraničuje svůj prostor. Tím pádem je vhodné volit přepážky sousedících kotců z neprůhledného materiálu, a naopak stěny mezi kališti průhledné. Podlaha musí být pravidelně čištěna. Hlavním důvodem, proč je velmi důležité, aby se stájové prostředí udržovalo čisté je, že ve špinavém prostředí je velmi snadné zanést do vzniklé rány nejen od okusování ocásku infekci (SVS 2018).

4 Metodika

V lednu 2022 mi bylo umožněno sledovat porážky prasat na jatkách, konkrétně, jak to je v různých chovech s krácením ocásků a s tím souvisejícím kanibalismem.

V tomto měsíci bylo poraženo 30 812 kusů prasat z 57 různých chovů. V 54 chovech se provádělo krácení ocásků. Z těchto chovů bylo v lednu 2022 dovezeno na jatka 30 741 kusů prasat. A pouze 71 kusů prasat ze zbývajících 3 chovů, kde se krácení neprovádělo, což je vzhledem k faktu, že je rutinní krácení už poměrně dlouhou dobu legislativně zakázané překvapivé.

Z karet na jatkách byly vypsány následující údaje:

- Chov 1-57 (vzhledem k citlivosti tématu jsme provedli anonymizaci výsledků uvádíme jednotlivé chovy pouze pořadovým číslem).
- Počet zvířat v turnusu
- Zda se krátí nebo nekrátí ocásky
- Počet případů kanibalismu (veterinární dozor)
- A dále byl zaznamenán počet turnusů z každého chovu, které v průběhu ledna 2022 směřovali na jatka.

Následně bylo dopočteno procento výskytu kanibalismu.

Pro vyhodnocení pozorování bylo využito hodnocení procentuálního zastoupení kanibalismu v jednotlivých chovech. V chovech, ve kterých bylo více turnusů v průběhu měsíce ledna byly hodnoceny turnusy každý zvlášť a následně i dohromady. Jelikož mezi jednotlivými turnusy v rámci jednoho chovu nebyly velké rozdíly, které by přesáhly 5 %, uvádíme ve výsledcích souhrnné procento za všechny turnusy za chov.

Podle plánu kontrol pro oblast ochrany zdraví a pohody zvířat na rok 2022 je přípustných do 5 % případů kanibalismu v chovech, pokud je tento počet vyšší dochází ke kontrole v chovu a následnému nátlaku na chovatele, aby provedl opatření. Jatky mají povinnost hlásit pouze počet ukousaných ocásků.

5 Výsledky

Z chovů se zkrácenými ocásky byl kanibalismus pozorován u 953 kusů prasat celkových 30 741 kusů, což v souhrnu činí 3,1 %. V tabulce č. 3 a grafu č. 1 níže je přehledně znázorněna situace ohledně výskytu kanibalismu v jednotlivých chovech. Pouze ve dvou sledovaných chovech, kde dochází ke krácení ocásků, bylo přesáhnuo již zmíněných 5 % výskytu kanibalismu a jsou v grafu 1 označeny červenou barvou. Jedná se o chovy číslo 33 a 54. Hranice přesně 5 % byla zaznamenána v jednom jediném chovu a tento chov 30 je označen oranžově.

V tabulce nejsou zaznamenány chovy, ve kterých nebylo provedeno krácení ocásků, protože jsou jen tři s velmi malým počtem zvířat, a tudíž nelze vysledovat vypovídající výsledky za pouhý měsíc. Nicméně stojí za zmínku výskyt 26 % kanibalismu v jednom z chovů, kde se ocásky nekrátí. Jednalo se výkrmný turnus tedy mladá zvířata (16 ze 60 ks). Nicméně z jednoho turnusu nelze dělat adekvátní závěry o fungování chovu.

Tabulka 3 - Zaznamenaný výskyt kanibalismu při porážce u chovů, kde se krátí ocásky

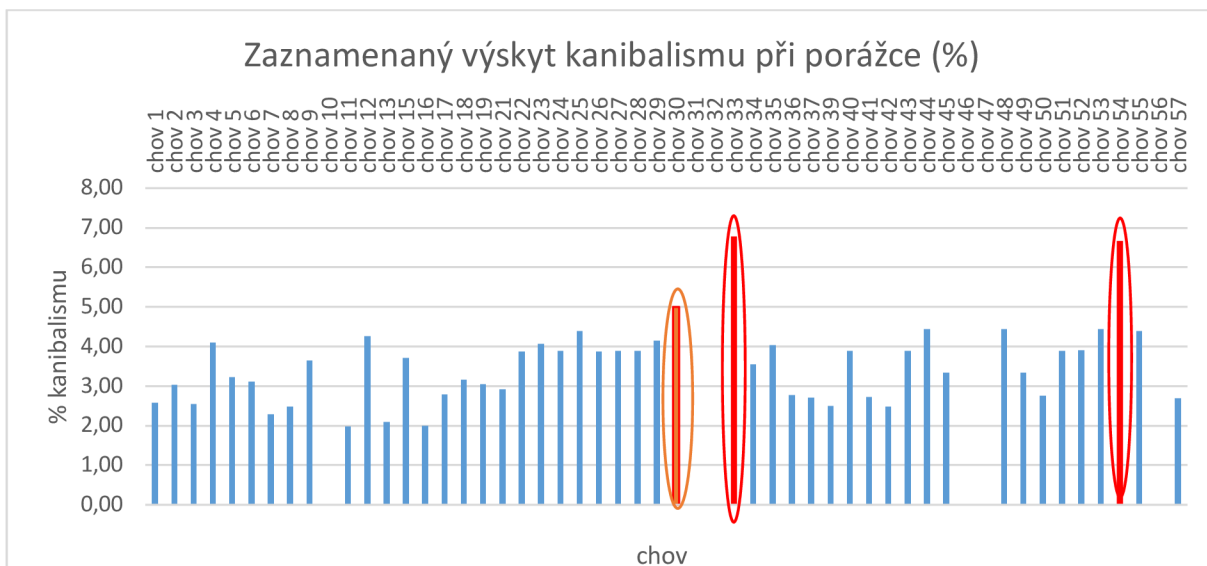
	chov 1	chov 2	chov 3	chov 4	chov 5	chov 6	chov 7	chov 8	chov 9	chov 10	chov 11
turnusy	5	12	4	2	4	6	2	1	2	2	3
porážky	1980	3795	2079	220	899	1669	922	364	357	112	1367
kanibalismus	51	115	53	9	29	52	21	9	13	0	27
% kanibalismu	2,58	3,03	2,55	4,09	3,23	3,12	2,28	2,47	3,64	0,00	1,98

	chov 12	chov 13	chov 15	chov 16	chov 17	chov 18	chov 19	chov 21	chov 22	chov 23	chov 24
turnusy	2	1	2	1	1	1	7	2	2	10	1
porážky	516	667	350	100	359	317	1711	685	361	1896	180
kanibalismus	22	14	13	2	10	10	52	20	14	77	7
% kanibalismu	4,26	2,10	3,71	2,00	2,79	3,15	3,04	2,92	3,88	4,06	3,89

	chov 25	chov 26	chov 27	chov 28	chov 29	chov 30	chov 31	chov 32	chov 33	chov 34	chov 35
turnusy	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	1
porážky	182	361	540	540	362	160	50	5	118	904	124
kanibalismus	8	14	21	21	15	8	0	0	8	32	5
% kanibalismu	4,40	3,88	3,89	3,89	4,14	5,00	0,00	0,00	6,78	3,54	4,03

	chov 36	chov 37	chov 39	chov 40	chov 41	chov 42	chov 43	chov 44	chov 45	chov 46	chov 47
turnusy	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
porážky	360	185	400	360	403	526	180	180	180	30	50
kanibalismus	10	5	10	14	11	13	7	8	6	0	0
% kanibalismu	2,78	2,70	2,50	3,89	2,73	2,47	3,89	4,44	3,33	0,00	0,00

	chov 48	chov 49	chov 50	chov 51	chov 52	chov 53	chov 54	chov 55	chov 56	chov 57
turnusy	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1
porážky	180	360	761	180	487	180	360	182	398	447
kanibalismus	8	12	21	7	19	8	24	8	0	12
% kanibalismu	4,44	3,33	2,76	3,89	3,90	4,44	6,67	4,40	0,00	2,68



Graf 1 - Zaznamenaný výskyt kanibalismu v chovech, kde se krátí ocásky

Během mého pozorování na jatkách mi byly poskytnuty také fotografie následků kanibalismu. Některé pouze mírné, jiné opravdu závažné, z hlediska pohody zvířete a samozřejmě následné ekonomické ztráty. Tyto fotografie jsou součástí výsledků.

Na obrázku 1 je vidět pouze ukousnutí ocásku, kdy větší část chybí, toto je považováno za méně závažný následek kanibalismu.

Na obrázku 2 je již vidět, jak na jatečném těle chybí celý ocásek.

Na obrázku 3 obrázku je zachyceno jatečné tělo, na kterém musel být v důsledku zánětlivých změn proveden ořez části kůže a svaloviny.

Na obrázku 4 je patrné poranění ocásku s velkými nekrotickými změnami.

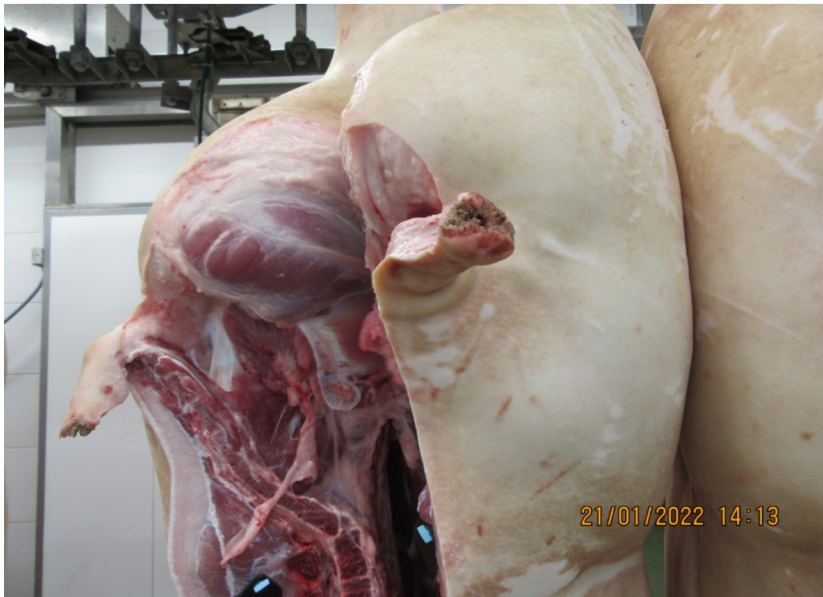
Na obrázku 5 jsou viditelné fatální zánětlivé změny, které postoupily krevní cestou až do bederní krajiny.



Obrázek 2 - Poranění ocásku, kdy větší část chybí (Štroblová 2022)



Obrázek 3 - Na jatečném těle chybí celý ocásek (Štroblová 2022)



Obrázek 4 - Náhed na porážce. V důsledku zánětlivých změn proveden ořez části kůže a svaloviny (Štroblová 2022)



Obrázek 5 - Poranění ocásku s velkými nekrotickými změnami (Štroblová 2022)



Obrázek 6 - Zánětlivé změny postoupily krevní cestou až do bederní krajiny (Štroblová 2022)

6 Diskuze

Krácení ocásků je problémem z důvodu, že ukazuje na snížené welfare prasat. Krácení ocásků je reakcí na výskyt kanibalismu v podobě okousaných ocásků. V mnoha případech je krácení ocásků také prevencí, aby se kanibalismus nevyskytl. Varlos et al. (2015) uvádí, že se dlouho tento způsob předcházení kanibalismu ukazoval jako vhodný. Nicméně Giouloutti et al. (2019) tvrdí, že chov prasat v menších sociálních skupinách a v obohaceném prostředí, které snižuje míru stresu, by byla vhodnější opatření proti kanibalismu než preventivní krácení ocásků, s čímž naprosto souhlasím. Ovšem přestat s rutinním krácením ocásků není vůbec jednoduché, protože by to vyžadovalo velké investice do modernizace a úpravy chovů, a to si bohužel většina chovatelů nemůže z důvodu nízké výkupní ceny za vepřové maso dovolit. Z fotografií v předchozí kapitole je zřejmé, že kanibalismus v chovu prasat může mít opravdu fatální následky. Z pozorování na jatkách lze odvodit, že krácení ocásků, jako prevence proti kanibalismu není vždy účinná. Zvláště v situaci, kdy nám jde o každý kus, který je na jatkách možno zpeněžit. Na druhou stranu přes 90 % ze sledovaných zvířat přivezených na jatky mělo ocásek zkrácený, ale jen u třech chovů z padesáti sedmi byl pozorovaný počet ukousaných ocásků 5 % a vyšší. Z tohoto poznatku vyplývá, že rutinní krácení může být stále aktuální a využitelná metoda. Nicméně je tu stále riziko ztrát zvířat ještě v době krátce po zákroku, kdy v případě špatného provedení, hrozí infekce a následný úhyn. Svoboda (2001) tvrdí, že kanibalismus je stále velkým problémem v chovu prasat, což mé pozorování úplně nepotvrzuje protože, jak již bylo zmíněno výše, jen u třech chovů z padesáti sedmi byl pozorován výskyt kanibalismu na ocáskách 5 % a vyšší.

Je proto lépe snažit se předcházet tomuto problému například zmenšováním skupin, ve kterých jsou zvířata chována, obohacováním prostředí a celkovým zlepšováním podmínek v chovech prasat. Spolu s tím i kontrolování zvířat v průběhu předvýkrmu a výkrmu.

Pro podrobnější následující výzkum, by bylo zapotřebí shromáždit větší množství dat za delší časový úsek. Využít údaje o porážkách z jatek alespoň za 1 rok a zhodnotit je v navazující práci. Rovněž by bylo zajímavé zaměřit se na typy chovů, ze kterých sledovaná zvířata pocházejí.

7 Závěr

Cílem této bakalářské práce zaměřené na problematiku krácení ocásků v konvenčním chovu prasat bylo studium dostupné odborné literatury. Dále pak na základě výzkumu porážek uskutečněného na jatkách v Plané nad Lužnicí v lednu roku 2022 zjistit, v jak velkém množství chovů se ocásky krátí anebo naopak nechávají dlouhé a u jakého počtu prasat z těchto chovů se vyskytuje kanibalismus.

Ze zpracovaného přehledu literatury bylo popsáno přirozené chování prasat, které by mělo napomoci lépe porozumět problematice krácení ocásků a proč ke krácení ocásků dochází. Kanibalismus, který je důvodem ke krácení ocásků a je velmi častým a závažným problémem a vybočením z přirozeného chování prasat, byla také věnována část mé práce. V jedné z kapitol jsou popsány zákroky prováděné u selat brzy po narození. Mezi tyto zákroky řadíme aplikaci železa, aplikaci antikokcidik, kastraci kanečků, broušení zubů a v neposlední řadě krácení ocásků.

Bylo zjištěno, že krácení zcela neřeší kanibalismus u prasat, je spíše ukazatelem zhoršeného welfare v chovu, které bohužel nelze zcela zajistit, kvůli kriticky nízké ceně za vepřové maso. Je potřeba produkovat hodně zvířat za co nejnižší cenu. Bohužel někdy i na úkor jejich pohody. Je dobře, že se čím dál více lidí zajímá, z jakých podmínek zvířata pocházejí a jsou ochotni zaplatit vyšší částky za lokální produkty pocházející z lepších podmínek.

Z pozorování na jatkách je zřejmé, že ukončení rutinního krácení není vůbec jednoduché, protože zatím není finančně dostupný způsob, kterým by se rutinní krácení dalo nahradit. Většina chovů zapojených do sledování, krácení využívá a má s ním rovněž velmi dobré výsledky. Výskyt kanibalismu nepřesahuje 5 %.

Pro lepší posouzení podmínek v chovech bych navrhla provést delší sledování. Z dat za pouhý jeden měsíc nelze udělat objektivní závěr o fungování chovů.

8 Literatura

- ABRIEL, M. a C. JAIS. Influence of housing conditions on the appearance of cannibalism in weaning piglets. Landtechnik [online]. 2013, (6) [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Miriam-Abriel/publication/259579238_Influence_of_housing_conditions_on_the_appearance_of_cannibalism_in_weaning_piglets/links/0046352cbc09a6b055000000/Influence-of-housing-conditions-on-the-appearance-of-cannibalism-in-weaning-piglets.pdf
- AGRÁRNÍ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY: Budoucnost živočišné výroby? Energeticky soběstačná farma. Agrobases [online]. 2021, 11(21), 22-23 [cit. 2021-10-27]. Dostupné z: <http://www.akcr.cz/txt/budoucnost-zivocisne-vyroby-energeticky-sobestacna-farma>
- BAUMGARTNER, J., R. BINDER, W. HAGMULLER, P. HOFBAUER, C. IBEN, U. SCALA a C. WINCKLER. Castration of male piglets (II): alternatives and conclusion. WIENER TIERARZTLICHE MONATSSCHRIFT [online]. 2004, 91(8), 198-209 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0043-535X. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/289016492_Castration_of_male_piglets_I_Aspects_of_animal_welfare_and_methods_of_anaesthesia
- BĚLKOVÁ, Jaroslava, Miroslav ROZKOT a Eva VÁCLAVKOVÁ. The demands on care for sows and piglets in farrowing period due to increasing litter size and higher incidence of small piglets [online]. 2019 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <http://www.respigbreed.cz/2019/2/1.pdf>
- CALEY, P., 1993. The ecology and management of feral pigs in the 'wet-dry' tropics of the Northern Territory. Unpublished Master of Applied Science, University of Canberra.
- CATALAN, Carlota, Maria Teresa TEJEDOR, Luis PICO, Olga MITJANA, Cristina BONASTRE, Victoria Maria FALCETO. Effect of ginding of needle teeth of piglet weaning performance [online]. 2020, 208-215 [cit. 2022-02-01]. ISSN 0719-3882. Dostupné z: <https://revistas.udec.cl/index.php/chjaas/article/view/2983/3067>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD *Soupis hospodářských zvířat* [online]. [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/soupis-hospodarskych-zvirat-2021>
- D'EATH, Richard B. a Simon P. TURNER. The Natural Behaviour of the Pig. MARCHANT-FORDE, Jeremy N., ed. The Welfare of Pigs [online]. Dordrecht: Springer Netherlands, 2009, s. 13-45 [cit. 2022-04-28]. Animal Welfare. ISBN 978-1-4020-8908-4. Dostupné z: doi:10.1007/978-1-4020-8909-1_2
- DEVILLERS N., LE DIVIDICH J. a PRUNIER A. *Influence of colostrum intake on piglet survival and immunity* [online]. 2011, 1605-1612 [cit. 2022-04-26].
- DE VOS M., CHE L., HUYGELEN V., WILLEMEN S., MICHIELS J. a VAN GINNEKEN C. *Nutritional interventions to prevent and rear low birthweight piglets*. [online]. 2014, 609-619 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jpn.12133>.

- EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems - Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. EFSA Journal [online]. 2007, 5(12) [cit. 2022-04-21]. ISSN 18314732. Dostupné z: doi:10.2903/j.efsa.2007.611
- GABOR, Timothy M., Eric C. HELLGREN, Ronald A. BUSSCHE a Nova J. SILVY. Demography, sociospatial behaviour and genetics of feral pigs (*Sus scrofa*) in a semi-arid environment. Journal of Zoology [online]. 1999, 247(3), 311-322 [cit. 2022-04-29]. ISSN 0952-8369. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-7998.1999.tb00994.x
- GIULIOTTI, Lorella, Maria Novella BENVENUTI, Alessandro GIANNARELLI, Chiara MARITI a Angelo GAZZANO. Effect of Different Environment Enrichments on Behaviour and Social Interactions in Growing Pigs. Animals [online]. 2019, 9(3) [cit. 2022-04-14]. ISSN 2076-2615. Dostupné z: doi:10.3390/ani9030101
- HERSKIN, M.S., K. THODBERG a H.E. JENSEN. Effects of tail docking and docking length on neuroanatomical changes in healed tail tips of pigs. *Animal* [online]. 2015, 9(4), 677-681 [cit. 2022-04-28]. ISSN 17517311. Dostupné z: doi:10.1017/S1751731114002857
- HILBRANDS, Adrienne M, Larry D. JACOBSON, Brian P. HETCHLER, Curt D. REESE a Lee J. JOHNSTON. Research Room Design Using Artificial Heat Sources to Implement Heat Stress Studies of Pigs. Applied Engineering in Agriculture [online]. 2017, 33(6), 881-889 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1943-7838. Dostupné z: doi:10.13031/aea.12398
- HONE, J. Note on Seasonal-Changes in Population-Density of Feral Pigs in 3 Tropical Habitats. Wildlife Research [online]. 1990, 17(2) [cit. 2022-04-28]. ISSN 1035-3712. Dostupné z: doi:10.1071/WR9900131
- HUYNH, T. T. T., André J. A. AARNINK, M. J. W. HEETKAMP, M. W. A. VERSTEGEN a B. KEMP. Evaporative heat loss from group-housed growing pigs at high ambient temperatures. Journal of Thermal Biology [online]. 2007, 32(5), 293-299 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/223532286_Evaporative_heat_loss_from_group-housed_growing_pigs_at_high_ambient_temperatures
- CHOQUENOT, David, John MELROY a Terry KORN. *Managing Vertebrate Pests: Feral Pigs* [online]. [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: https://www.ohcg.org.au/uploads/1/0/1/5/101578888/managing_vertibrate_pests._pigs.pdf
- CHOQUENOT, David a Wendy A. RUSCOE. *Journal of animal ecology*. 2003.
- SPENCER, Peter B. S., Steve J. LAPIDGE, Jordan O. HAMPTON a John N. PLUSKE. *The sociogenetic structure of a controlled feral pig population* [online]. 2005, 297-304 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.publish.csiro.au/wr/WR04076>
- JENSEN P, STANGEL G, ALGERS B (1991) *Nursing and suckling behavior of semi-naturally kept pigs during the 1st 10 days Ppostpartum*. Applied Animal Behaviour Science 31:195-209

- JOURQUIN, MORALES, DIAZ I., DE ANDRES, M. A., APARICIO M. a PINEIRO. *Are all non-viable piglets, really not viable?* [online]. 2018 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: https://www.pig333.com/articles/are-all-non-viable-piglets-really-not-viable_13957/
- KALUŽA, Michal a Jarmila KONVALINOVÁ. Nemoci potravinářských a hospodářských zvířat: multimediální výukový text pro studenty VFU Brno vzniklý při řešení projektu IVA VFU [online]. In: . 2019 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <https://cit.vfu.cz/nz/NHZ/paraz.ch.prasat.html>
- LE FLOC'H, Nathalie, Hauteclair FURBEYRE, Armelle PRUNIER a Isabelle LOUVEAU. Effect of surgical or immune castration on postprandial nutrient profiles in male pigs. *Archives of Animal Nutrition* [online]. 2019, 73(4), 255-270 [cit. 2022-11-04]. ISSN 1745-039X. Dostupné z: doi:10.1080/1745039X.2019.1627836
- MARCHANT-FORDE, J. N., D. C. LAY, K. A. MCMUNN, H. W. CHENG, E. A. PAJOR a R. M. MARCHANT-FORDE. Postnatal piglet husbandry practices and well-being: The effects of alternative techniques delivered separately^{1,2}. *Journal of Animal Science* [online]. 2009, 87(4), 1479-1492 [cit. 2022-04-29]. ISSN 0021-8812. Dostupné z: doi:10.2527/jas.2008-1080
- MAYORGA, Edith J, David RENAUDEAU, Brett C RAMIREZ, Jason W ROSS a Lance H BAUMGARD. Heat stress adaptations in pigs. *Animal Frontiers* [online]. 2019, 9(1), 54-61 [cit. 2022-04-28]. ISSN 2160-6056. Dostupné z: doi:10.1093/af/vfy035
- MEUNIER-SALAÜN, M. C., G. BATAILLE, Y. RUGRAFF a A. PRUNIER. Influence of tail docking and tooth resection on behavior and performance of piglets. *Journal of Animal Science* [online]. 2002, 80, 203-209 [cit. 2022-04-29]. Noonan, G. J., Rand, J. S., Priest, J., Ainscow, J., Blackshaw, J. K., 1994. Behavioural observations of piglets undergoing tail docking, teeth clipping and ear notching. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 39, 203-213.
- PAĎOURKOVÁ Adéla. Zelená dohoda EU, pro zemědělství hrozba, nebo příležitost?. *Agrobase* [online]. 2021, 21(9), 22-26 [cit. 2021-10-27]. Dostupné z: http://www.akcr.cz/data_ak/21/a/AGRObase2109.pdf
- PORUBA, Miroslav a Otomar RABŠTEINEK. O životě naší zvěře: pro mladé myslivce a milovníky přírody. Praha: Brázda, 2003. ISBN 80-209-0311-9.
- PRÝMAS, Lukáš. Prevence anémie selat pomocí opakované injekční aplikace železa [online]. 2017, 17(6), 1 [cit. 2022-01-11]. Dostupné z: <https://naschov.cz/prevence-anemie-selat-pomoci-opakovane-injekcni-aplikace-zeleza/>
- STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA: Prevence okusování ocásků selat a ukončení rutinního krácení. Listopad. 2018. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/wp-content/files/zvirata/Methodika-prevence-okusovani-ocasku-selat-a-ukonceni-rutinniho-kraceni.pdf>
- STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA, Víceletý plán kontrol pro oblast ochrany zdraví a pohody u zvířat na rok 2022

- SUTHERLAND, M.A., B.L. DAVIS a J.J. MCGLONE. The effect of local or general anesthesia on the physiology and behavior of tail docked pigs. *Animal* [online]. 2011, 5(8), 1237-1246 [cit. 2022-04-29]. ISSN 17517311. Dostupné z: doi:10.1017/S175173111100019X
- SUTHERLAND, M.A., P.J. BRYER, N. KREBS a J.J. MCGLONE. Tail docking in pigs: acute physiological and behavioural responses. *Animal* [online]. 2008, 2(2), 292-297 [cit. 2022-04-29]. ISSN 17517311. Dostupné z: doi:10.1017/S1751731107001450
- SVOBODA, M. Poruchy chování u prasat. *Náš chov* [online]. 2001, 01(12), 1 [cit. 2021-10]. Dostupné z: <https://naschov.cz/poruchy-chovani-u-prasat/>
- TAYLOR, N.R.; PARKER, R.M.A.; MENDEL, M.; EDWARDS, S.A.; MAIN, D.C.J. Prevalence of risk factors for tail biting on commercial farms and intervention strategies. *Vet. J.* **2012**, *194*, 77–83. Dostupné z: https://www.mdpi.com/2077-0472/10/4/130?type=check_update&version=1
- VALROS, Anna a Mari HEINONEN. Save the pig tail. *Porcine Health Management* [online]. 2015, 1(1) [cit. 2022-04-22]. ISSN 2055-5660. Dostupné z: doi:10.1186/2055-5660-1-2
- VAN BEIRENDONCK, Sanne, Bert DRIESSEN, Geert VERBEKE, Liesbet PERMENTIER, Vincent VAN DE PERRE a Rony GEERS. Improving survival, growth rate, and animal welfare in piglets by avoiding teeth shortening and tail docking. *Journal of Veterinary Behavior* [online]. 2012, 7(2), 88-93 [cit. 2022-04-12]. ISSN 15587878. Dostupné z: doi:10.1016/j.jveb.2011.08.005
- Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat § 3, 2004.
- Zákon o ochraně zvířat proti týrání. In: Č. 246/1992 sb.. Česká republika: Česká národní rada, 1992, ročník 1992, číslo 246.
- ZOELS, S., M. RITZMANN a K. HEINRITZI. Effect of a local anaesthesia in castration of piglets. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe G* [online]. 2006, 34(2), 103-106 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/290227948_Effect_of_a_local_anaesthesia_in_castration_of_piglets

