

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2012

Bc. Eva Skálová DiS.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: Katedra speciální zootechniky

Studijní obor: Zootechnika

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE
Posouzení zdravotního stavu vybraného chovu prasat

Autor:
Bc. Eva Skálová DiS.

Vedoucí diplomové práce:
prof. Ing. Václav Matoušek, Sc.

České Budějovice

2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Eva SKÁLOVÁ**
Osobní číslo: **Z10671**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Posouzení zdravotního stavu vybraného chovu prasat**
Zadávací katedra: **Katedra speciální zootechniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Ve vybraném chovu prasat provedete posouzení zdravotního stavu chovaných zvířat. Při sledování nálezové situace v chovu se zaměříte u sledované populace (plemene, respektive hybridní kombinace) na reprodukční užitkovost v chovu, ztráty v odchovu, popřípadě důvody vyřazování prasnic základního stáda. Stěžejním parametrem pro hodnocení reprodukce bude počet živě narozených selat, výsledky odchovu a opětovné zařazení plemenic do reprodukce při inseminačním provozu.

V diplomové práci posoudíte dodržování zásad veterinární prevence proti zavlečení nákazy osobami nebo zvířaty.

Zvláštní pozornost bude zaměřena na vliv actinobacilové nákazy na užitkovost prasat a možnosti její eliminace, popřípadě dalších respiračních chorob.

Ve vlastní práci lze vyhodnotit i účinnost vakcinace na následnou užitkovost.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek a grafů
Rozsah pracovní zprávy: 35 - 40 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Dubaniský, V., Drábek, J.: Zdravotní problematika prasat. VFU Brno, 2001, 169 s.

Stupka, R. et al.: Základy chovu prasat. Praha, PowerPrint 2009, 182 s.

Pulkrábek, J. et al.: Chov prasat. Praha, Profi Press 2005, 160 s.

Říha, J. et al.: Reprodukce v procesu šlechtění prasat. Rapotín, Asociace chovatelů masných plemen 2001, 135 s.

Říha, J. et al.: Využívání genetického potenciálu prasníc moderními způsoby chovu. Rapotín, Asociace chovatelů masných plemen 2003, 146 s.

Sborník referátů z celostní konference "Aktuální problémy chovu prasat" na téma: Cesty vedoucí k dosažení rentabilního chovu prasat. Praha, ČZU 2009, 175 s.

Zdravý genofond - záruka zdravotní bezpečnosti potravin. Sborník ze semináře. Chovservis 2007, 61 s.

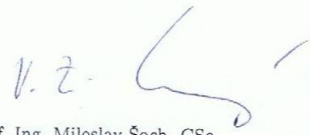
Vědecké a odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech (Czech Journal of Animal Science, Náš chov) a ze sborníků odborných konferencí.

Databáze přístupné na internetu.


Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
Katedra speciální zootechniky

Datum zadání diplomové práce: 31. března 2011

Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2012


prof. Ing. Miloslav Soch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 22. března 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. 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 (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

27. dubna 2012

.....
Bc. Eva Skálová Dis.

Poděkování:

Děkuji vedoucímu práce panu prof. Ing. Václavu Matouškovi, CSc.; Současně děkuji vedení podniku panu Ing. Václavu Forstovi jednatelem podniku Ponědraž s.r.o., i celé své rodině za nezištnou pomoc a rady při zpracování diplomové práce.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá posouzením zdravotního stavu ve vybraném chovu prasat. Dodržováním vakcinačních schémat a zásad správné veterinární prevence, zajištění vhodného ustájení, správné ošetřování a krmení, odstav selat ve vhodnou dobu, výběr chovného materiálu, výběr spolehlivých pracovníků a další kritéria mající velký vliv na zdravotní stav v chovu prasat.

S ohledem na tyto skutečnosti bylo cílem práce zhodnotit ve vybraném hospodářství Ponědraž s.r.o. zdravotní stav prasnic, selat a prasat ve výkrmu a vliv vakcinace na užitkovost těchto skupin prasat v časovém období 2010 a 2011. Dále bylo nutné posoudit dodržování zásad hygieny provozu včetně používání hygienické smyčky zaměstnanci a zjistit zda podnik má řádné systémové zabezpečení chovu proti zavlečení nákazy. Zhodnotit ustájení jednotlivých kategorií prasat, pohodu zvířat a celkový pozitivní vliv na zdravotní stav a zvýšení užitkovosti prasat. Dále posoudit splnění požadavků evropských předpisů. Cílem práce je také posouzení nového vakcinačního programu proti respiračním onemocněním, jeho vliv na zvýšení užitkovosti a zlepšení zdravotního stavu ve sledovaném chovu. Na závěr jsou všechny výše uvedené požadavky vyhodnoceny.

Klíčová slova: prasnice; selata, reprodukce; plodnost, výkrm, veterinární prevence, vakcinace, respirační onemocnění,

Abstract

Aim of the thesis is to evaluate health in selected pig stock. Adherence to vaccination programs and good veterinary prevention principles, provision of appropriate stall, good care and feeding, piglets wean timing, selection of breeding animals, choosing of reliable personnel and other factors have great impact on health in pig stock.

Considering above mentioned factors, the aim of the thesis was to asses health of sows, piglets and fattening pigs in chosen farm Ponědraž ltd. and asses influence of vaccination on production in time period 2010 to 2011. Further it was necessary to asses observance of good hygiene praxis in enterprise, including using of hygiene loop by personnel and to find out, if the enterprise is equiped with systematic protection against infectious diseases. To evaluate stall by pig categories, animal welfare and positive influence on health and increase of pig production as a whole. Further to asses compliance with EU legislation. Aim of the thesis is to evaleuate new vaccination scheme against respirational diseases, it's influence on increase of production and improving of healt in observed stock.

In the end are all above mentioned requirements evaluated.

Key words: sows, piglets, reproduction, fertility, fattening, veterinary prevention, vaccination, respirational disease

Obsah

1.	Úvod.....	10
2.	Literární přehled.....	12
2.1.	Charakteristika vybraných plemen prasat.....	12
2.1.1.	České Bílé ušlechtilé (ČBU).....	12
2.1.2.	Česká landrase (ČL).....	12
2.1.3.	Bílé otcovské (BO).....	12
2.1.4.	Duroc (D).....	12
2.2.	Užitkové vlastnosti prasat.....	13
2.2.1.	Plodnost prasnic.....	13
2.2.2.	Mléčnost.....	14
2.2.3.	Výkrmnost.....	14
2.3.	Welfare v chovu zvířat.....	15
2.4.	Stres.....	16
2.5.	Teplota prostředí.....	17
2.6.	Osvětlení.....	19
2.7.	Napájení prasat.....	19
2.8.	Krmení prasat.....	19
2.9.	Větrání.....	20
2.9.1.	Přirozené větrání.....	21
2.9.2.	Nucené větrání.....	22
2.10.	Technologie ustájení.....	22
2.10.1.	Technologie ustájení vysokobřezích, rodičích a kojících prasnic.....	23
2.10.2.	Technologie ustájení selat od narození do odstavu.....	23
2.10.3.	Technologie ustájení odstavených selat.....	24
2.10.4.	Technologie ustájení zapuštěných a březích prasnic.....	24
2.10.5.	Technologie ustájení ve výkrmu prasat.....	24
2.10.6.	Technologie ustájení plemenných kanců.....	25
2.11.	Zdravotní problematika v chovech.....	25
2.11.1.	Sledovaná onemocnění.....	26
2.11.1.1.	Actinobacillus pleuropneumoniae (App).....	27
2.11.1.1.1.	Etiologie.....	28
2.11.1.1.2.	Epizootologie.....	29
2.11.1.1.3.	Klinické příznaky.....	29
2.11.1.1.4.	Diagnostika.....	29
2.11.1.2.	Pasteurella multocida.....	31
2.11.1.2.1.	Etiologie.....	31
2.11.1.2.2.	Epizootologie.....	32
2.11.1.2.3.	Klinické příznaky.....	32
2.11.1.2.4.	Diagnostika.....	33
2.11.1.3.	Virus reprodukčního a respiračního syndromu prasat (PRRS).....	33
2.11.1.3.1.	Etiologie.....	33
2.11.1.3.2.	Epizootologie.....	34
2.11.1.3.3.	Klinické příznaky.....	35
3.	Cíl práce.....	36
4.	Metodika.....	37
4.1.	Charakteristika chovu.....	37
4.2.	Veterinární prevence a vakcinace.....	38
4.3.	Sledované ukazatele za rok 2010 – 2011 ve vybraném chovu.....	39
4.4.	Metodika zpracování dat.....	40
5.	Výsledky a diskuse.....	41
5.1.	Počet všech narozených selat celkem a počet vrhů za rok 2010 - 2011.....	41
5.2.	Počet živě narozených selat celkem a na vrh za rok 2010 – 2011.....	45

5.3.	Počet všech odstavených selat celkem a na vrh za rok 2010 - 2011	49
5.4.	Úhyn selat.....	53
5.5.	Předvýkrm za rok 2010 – 2011	55
5.6.	Výkrm za rok 2010 – 2011	59
6.	Závěr a doporučení pro praxi	63
7.	Seznam použité literatury:.....	65
8.	Příloha	70

1. Úvod

Z celosvětového pohledu je chov prasat jedním z nejvýznamnějších odvětví nejen živočišné, ale celé zemědělské výroby. Můžeme konstatovat, že evropský chov prasat zaznamenal během minulých tří desetiletí nebývalý vývoj.

Podstatou chovu prasat je výběr správného druhu plemene pro účely chovu. Toto ovlivňuje nejen genetika plemen, ale také správné šlechtění a vhodné podmínky pro růst a vývoj prasat.

Důležité pro daný druh plemene nejen u nás, ale i v zahraničí, jsou užitkové vlastnosti prasat. U těchto vlastností se jedná o reprodukční a produkční vlastnosti, které do jisté míry ovlivní také chovatel.

Z produkčních vlastností je důležitým ukazatelem výkrmnost. Výkrmností se rozumí, že zvíře je schopno z množství přijatého krmiva vytvořit jatečné produkty - maso a tuk. Výkrmnost je ovlivněna genetickým založením druhu zvířat, ale také konverzí krmiva, dále pohlavím a ustájením zvířat.

Do reprodukčních vlastností se řadí plodnost a mléčnost. V současné době požadujeme plodnost u prvniček 8 – 9 živě narozených selat a u starších prasníc 10 – 11 živě narozených selat. Druhým aspektem reprodukčních vlastností je mléčnost. Mléčnost může být ovlivněna počtem živě narozených selat, technikou výkrmu, pořadím laktace a zdravotním stavem prasnice.

Zdravotní stav je aspekt, který by se neměl nejen v chovu prasat, ale i v chovech ostatních hospodářských zvířat podcenit. Protože zvířata, která jsou zdravá, netrpí žízní, hladem, nejsou přiváděna do stresových situací, mají vhodný typ ustájení pro daný druh, správné hodnoty osvětlení a šetrné zacházení ošetřovatelů pozitivně ovlivňují ekonomiku podniku. Na zdravotní stav samozřejmě působí také vnější činitele. Mezi tyto činitele řadíme virové a bakteriální nákazy. Tyto nákazy mohou být do chovu zavlečeny nově příchozími kusy prasat nebo špatným očkovacím postupem. Pokud se projevená virová nebo bakteriální nákaza nevhodně nebo pozdě léčí, může dojít až k úhynu zvířete. Vhodným opatřením proti vzniku nálezů je uzavřený obrat stáda. V uzavřeném obratu stáda -

se dodržuje pravidelný turnusový systém chovu s pravidelnou mechanickou očištěnou a následnou chemickou desinfekcí.

Virové a bakteriální nákazy se rozdělují na respirační a enterální onemocnění, respirační problémy jsou častější a závažnějším problémem v chovech prasat.

Eliminace respiračních onemocnění spočívá ve vhodném způsobu větrání a kapacitním naplnění stájí. Pokud tato prevence je neúčinná, můžeme zvolit preventivní řešení, a to vhodnou vakcinací. V současné době je na trhu řada vakcín, které se dají na různé druhy virových a bakteriálních onemocnění použít. Důležité je, aby případná léčba byla prokonzultovaná s ošetřujícím pracovníkem nebo přímo s veterinárním lékařem.

Ročně v České republice uhynie následkem enterálních a respiračních chorob 180 000 selat a prasat v předvýkrmové a výkrmové fázi. Proto je velmi důležitá prevence a včasné podchycení všech závažných onemocnění.

2. Literární přehled

2.1. Charakteristika vybraných plemen prasat

2.1.1. České Bílé ušlechtilé (ČBU)

Prasata plemene české bílé ušlechtilé mají velmi dobré reprodukční vlastnosti, vynikající růstovou schopnost při velmi dobré konverzi krmiva živin a velmi dobrou masnou užitkovost, přičemž v převažující míře zachovávají užitkový typ odpovídající mateřským liniím. Kvalita masa je dobrá.

České bílé ušlechtilé se vyznačuje větším až velkým tělesným rámcem, lehčí hlavou se vzpřímeným uchem, jemnější, ale pevnou kostrou, pevnou konstitucí s vysokým stupněm odolnosti vůči stresům. Barva kůže i štětín je bílá (PULKRÁBEK *a kol.*, 2005).

2.1.2. Česká landrase (ČL)

Prasata plemene česká landrase vykazují velmi dobré reprodukční vlastnosti, vysokou růstovou intenzitu při velmi dobré konverzi živin a velmi dobrou masnou užitkovost. Vyznačují se větším tělesným rámcem, jemnější, avšak pevnou kostrou a lehkou hlavou. Uši jsou klopené a přiměřeně dlouhé. Konstituce může být jemnější, avšak pevná s vysokým stupněm odolnosti vůči stresům. Barva kůže a štětín je bílá (PULKRÁBEK *a kol.*, 2005).

2.1.3. Bílé otcovské (BO)

Je otcovskou linií českého bílého ušlechtilého plemene. V charakteristice plemenného typu se neliší od mateřské linie. Rozdíl spočívá v užitkovém typu, kde je požadováno suché vyjádření masného užitkového typu s mediální rýhou na hřbetě a kýtě. Barva je rovněž bílá. Tělesný rámec je střední až větší. Kostra je pevná, o něco mohutnější než mateřské linie (PULKRÁBEK *a kol.*, 2005).

2.1.4. Duroc (D)

Prasata plemene duroc jsou v ČR používána jako otcovské plemeno. Vyznačují se středním až větším tělesným rámcem, a velmi pevnou konstitucí, kompaktní tělesnou stavbou, přiměřeně mohutnou a pevnou kostrou. Významným plemenným znakem je červeně rezavé zbarvení se širokou škálou odstínů. Ucho je přiměřeně dlouhé a poloklopené. Masný užitkový typ musí být ve všech nejdůležitějších masných partiích výrazně vyjádřen. Kvalita masa je velmi dobrá. Vedle masné

užitkovosti se vyznačují i velmi dobrou růstovou intenzitou při dobré konverzi živin (PULKRÁBEK *a kol.*, 2005).

2.2. Užitkové vlastnosti prasat

Základním požadavkem chovu prasat je dosáhnout takových parametrů užitkovosti, které odpovídají požadovanému finančnímu zisku. Užitkové vlastnosti lze rozdělit do dvou základních skupin. Jsou to vlastnosti reprodukční (plodnost, mléčnost) a produkční (výkrmnost, jatečná hodnota). Z hlediska šlechtitelských programů, plemenářské praxe a hospodářského významu se pozornost soustřeďuje především na plodnost, mléčnost a výkrmnost. Všechny tyto vlastnosti i jejich dílčí znaky ovlivňuje dědičné založení a působení faktorů vnějšího prostředí (HOVORKA *a kol.*, 1987).

2.2.1. Plodnost prasnic

Prase patří mezi nejplodnější hospodářská zvířata a obecně se jeho plodnost hodnotí jako vysoká. Je to dáno poměrně brzkým pohlavním dospíváním, pravidelností pohlavního cyklu, velmi výraznými projevy říje v průběhu celého roku, relativně vysokou koncepční schopností, početností selat v jednom vrhu, relativní krátkostí jednoho reprodukčního cyklu a schopností brzkého znovu zabřeznutí po porodu a odstavu selat (KOZUMPLÍK, KUDLÁČ, 1980). Plodnost je základní biologickou a užitkovou vlastností zvířat, která umožňuje jejich rozmnožování, zachování druhu a zároveň zlepšování jejich užitkových vlastností. V rozvoji chovu každého druhu hospodářských zvířat zaujímá plodnost klíčové postavení a ve velké míře rozhoduje o jeho rentabilitě (STUPKA *a kol.*, 2009).

Za rozhodující ukazatel plodnosti prasnice je třeba považovat počet odchovaných selat na prasnici a rok (ŘÍHA *a kol.*, 2001). Z hlediska ekonomiky plodnosti je významný počet selat ve vrhu, hmotnost selat při narození, hmotnost vrhu při narození a ve věku 21 dní.

Rozlišujeme termíny potencionální a skutečná plodnost:

- *potenciální plodnost* se rozumí schopnost prasnice uvolňovat během říje vajíčka schopná oplození bez ohledu na jejich další vývoj. Je to schopnost geneticky podmíněná. Při jedné říji se uvolňuje 14-20, popř. až 25 vajíček. U prasniček to je v průměru 12,7 ovulovaných vajíček, u dospělých prasnic v průměru 16,8 ovulovaných vajíček. Mezi počtem

vajíček a počtem plodů existuje pozitivní vztah

- *skutečná plodnost* je charakterizována počtem živě narozených selat a je nižší než potenciální plodnost (HOVORKA *a kol.*, 1987).

V praxi kvantifikujeme plodnost prasnic počtem všech, živě a mrtvě narozených selat. Počet živě narozených selat by měl činit 8 – 9 u prvnicek, 10 – 11 selat u starších prasnic (DOLEŽEL, 2003). U prasnic našich plemen se zvyšuje plodnost do čtvrtého až pátého vrhu a potom postupně klesá. Délka mezidobí je období mezi jednotlivými vrhy prasnic. Délka mezidobí určuje počet vrhů prasnice za rok. Za optimální délku mezidobí v současných podmínkách můžeme považovat interval 153 dnů, což představuje 2,4 vrhů na prasnici a rok. Nejdelší mezidobí zjišťujeme v praxi mezi 1. a 2. vrhem prasnice (ČECHOVÁ *a kol.*, 2003).

2.2.2. Mléčnost

Faktor mléčnosti přímo neovlivňuje počet odstavených selat, ale spíše jejich přírůstky a hmotnost při odstavení. Jako mléčnost se označuje schopnost prasnice produkovat mléko v době sání selat. Mléčnost prasnice se zootechnicky vyjadřuje hmotností vrhu ve 21 dnech věku selat (STUPKA *a kol.*, 2009). Prasečí mléko se svým složením řadí mezi mléka albuminová, hlavní složky tvoří bílkoviny (5,5 %), tuk (7,0 %), mléčný cukr (4,0 %) a popeloviny (0,8 %). Mléčnost je silně ovlivněna vnějšími podmínkami, hodnota koeficientu dědivosti činí $h^2 = 0,17$, proto je důležité věnovat značnou pozornost výživě prasnic v době laktace. Na mléčnost prasnic kromě výživy a genetiky působí také velikost vrhu, věk prasnice, pořadí laktace, mikroklima, kondice, zdravotní stav a tvar a vyvinutí struků (HOVORKA *a kol.*, 1987).

2.2.3. Výkrmnost

Výkrmnost prasete můžeme definovat jako schopnost vytvářet z přijaté potravy jatečné produkty – maso a tuk. Výkrmnost nám charakterizují dva ukazatele:

- průměrný denní přírůstek,
- spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku.

Výkrmnost ovlivňuje jak dědičnost ($h^2 = 0,4 - 0,45$), tak i pohlaví, užitkový typ, výživa atd. Ve vztahu k výkrmnosti je třeba upozornit na tyto omezující podmínky:

- žádné zvíře nemůže tvořit svalovinu (maso) až k hranici, která je podmíněna jeho dědičným založením, aniž by mělo v krmné dávce zajištěno dostatečné množství bílkovin vysoké biologické hodnoty,
- žádné prase nemůže být mimořádně velkým přírůstkem bílkovin nuceno vytvářet více svaloviny, než mu umožňuje genetické založení,
- jestliže je kryta potřeba prasete pro zachování života a pro produkci masa, musí být zbytek krmiva využit k tvorbě tuku (PULKRÁBEK *a kol.*, 2005).

2.3. Welfare v chovu zvířat

Jedním ze základních předpokladů úspěšného chovu je respektování životních nároků chovaných zvířat a tím i vytvoření takového životního prostředí, které dává předpoklady pro dosažení vysoké užitkovosti. Mezi prostředím a zvířaty dochází k interakcím, jež mohou mít rozmanitý charakter a mohou mít i různý výsledný vliv na užitkovost zvířat (ŠOCH, 2005).

Životní pohoda a pohodlí zvířat označované jako „welfare“ spočívá v zajišťování nerušeného přirozenému druhovému chování přizpůsobeného průběhu životních pochodů zvířat (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Welfare zvířat je stav, kdy zvíře zůstává v dobrém zdravotním stavu a podle vnějších známek se v daném prostředí cítí v dostatečné pohodě [3].

WEBSTER, (1999) uvádí, že často bývá pohoda poměřována na základě pěti svobod stanovených Britskou radou na ochranu hospodářských zvířat (FAWC)

1. svoboda od hladu, žízně a podvýživy
2. svoboda od nepohodlí, zimy a horka
3. svoboda od bolesti, poranění a bolesti
4. svoboda od strachu a přetížení
5. svoboda uskutečnit přirozené chování

VOŘÍŠKOVÁ, (2001) uvádí, že kritéria pro posuzování systému ustájení z hlediska vytvoření přijatelného prostředí pro hospodářská zvířata jsou dvojího charakteru: technická a biologická. Technická kritéria se týkají především vlastní

stavby stáje, stájového klimatu a zařízení stáje a ostatní prostředí, ve kterém je zvíře chováno. Uspořádání staveb pro hospodářská zvířata má být takové, aby zajistilo dostatečné množství a velikost míst v různých funkčních zónách stáje a zaručovalo klidný průběh životně důležitých pohybů – vstávání, lehání, krmení, pití, péče o tělo a kůži.

Biologická kritéria jsou pro posuzování systému ustájení z hlediska pocitu pohody zvířete. Lze je rozdělit do čtyř skupin:

1. úroveň užítkovosti a tělesných funkcí (spotřeba krmiva, reprodukce, plodnost)
2. onemocnění, zranění, úhyny a patologicko – klinické nálezy
3. znaky chování
4. fyziologicko – biochemické a biofyzikální ukazatele stresů v daném ustájení.

Bezprostřední vztah ochrany a zajištění welfare hospodářských zvířat je upraven řadou legislativních opatření.

K legislativním opatřením se řadí zákon na ochranu zvířat proti týrání č. 246/1992 Sb., vyhláška o chovu a využití pokusných zvířat č. 311/1997 Sb., zákon o veterinární péči č. 166/1999 Sb., a řada dalších [3].

2.4. Stres

Stres je stav projevující se specifickým syndromem, do něhož spadají všechny nespecificky vyvolané změny biologického systému (PLJAŠČENKO, SIDOROV, 1986).

ŠOCH (2005) uvádí, že organismus reaguje na zátěž tzv. adaptačním syndromem, který se skládá ze tří fází:

1. alarmová (poplachová) reakce
2. stádium odolnosti (adaptační stádium)
3. stádium vyčerpání

1. Stádium poplachové reakce

Při poplachové reakci se uvede organismus do stavu mobilizace. Regulační systémy uvolní velké množství pohotové energie, zajistí správné rozdělení krevního systému, umožní správnou distribuci iontů na buněčných membránách. Tato fáze

je krátkodobá, trvá přibližně 6 – 48 hodin a pro tuto fázi jsou typické involuční procesy ve žlázách s vnitřní sekrecí, pokles svalového napětí, teploty těla a krevního tlaku, zhoustnutí krve, rozvoj zánětlivých a nekrotických procesů, vymizení sekrečních granulí nadledvin (PLJAŠČENKO, SIDOROV, 1986).

První fáze poplachové reakce se dělí na dva stupně: šok a protišok.

a) Šok – je provázen srdeční slabostí, nervovou depresí, vazokonstrikcí cév sliznic a kůže, krev se převádí do vnitřních orgánů, dojde k poklesu krevního tlaku a ke zpomalení srdeční činnosti.

b) Protišok – jeho první odpovědí na zátěž je zvýšené vyloučení adrenalinu a noradrenalinu do krve. To vyvolá zvýšení krevního tlaku, zlepšení srdeční činnosti a v metabolismu glykolýzu, hypoglykémii a převod masných kyselin do krve.

2. Stádium odolnosti

Účinek stresoru se vyvolá, ale organismus se tomu přizpůsobí. Pokračuje hypoplazie brzlíku a sleziny, dochází ke zbytnění kůry nadledvinek, kde se ve zvýšené míře tvoří nadledvinkové steroidy. Když stresor působí s mírnou intenzitou nebo přestane - li působit, organismus se s působením zátěže vyrovná a stává se odolným (SOVA *et al.*, 1990).

3. Stádium vyčerpání

Intenzivní stresor vyvolá vyplavení převážné části kortikoidů z nadledvinek, přičemž dojde k vyčerpání rezerv potřebných pro jejich novou syntézu. Dochází k poškození tkáně při místním stresovém působení nebo nastává stadium celkového vyčerpání adaptační energie v organismu (KOVALČKOVÁ, KOVALČIK, 1974).

2.5. Teplota prostředí

Pod pojmem teplota prostředí nelze chápat pouze teplotu vzduchu, ale kombinaci teploty vzduchu, teploty povrchu podlah, stěn a ostatních stájových konstrukcí i teploty povrchu těla zvířat (SOVA *et al.*, 1990).

Teplota vzduchu je hlavním klimatickým faktorem, nadřazeným ostatním faktorům tepelně vlhkostního komplexu, který přizpůsobuje produkci a výdej tepla stavu prostředí (PULKRÁBEK *a kol.*, 2005).

DOLEŽALA *a kol.* (1987) uvádí, že teplota vzduchu je ve stáji rozdělena nerovnoměrně vlivem tlakových účinků větru.

Na změny teploty vzduchu musí okamžitě organismus živočichů reagovat, což může vést v extrémních případech až ke snížení užitkovosti nebo ovlivnění zdraví zvířat (KURSA *et al.*, 1998).

Prasata mají ve srovnání se skotem odlišné podmínky pro termoregulaci. Kůže prasat je holá, méně chráněna proti horku a chladu než u ostatních hospodářských zvířat, a proto jsou prasata zvláště choulostivá na náhlé změny teploty (KIC, BROŽ, 1995).

Organismus prasat velmi citlivě reaguje především na podmínky tepelně-vlhkostního režimu. Za nejhorší podmínky tepelně-vlhkostního režimu považujeme kombinaci nízké teploty, vysoké relativní vlhkosti a zvýšené rychlosti proudění vzduchu (LETOVANEC *a kol.* 1995).

Příliš nízká stájová teplota vede u prasat k velkým ztrátám energie, což se projevuje u selat a prasat ve výkrmu snížením denního přírůstku spojeného s vyšší spotřebou krmiva. Krátkodobé ochlazení nebo průvan poškozuje prasata chladovým stresem, který podporuje infekci dýchacího ústrojí (SVOBODA, DRÁBEK, 2005).

KURSA *et al.* (1998) souhlasí s tvrzením SVOBODY, DRÁBKA (2005), že teplotní stres vyvolaný jak vysokými, tak nízkými teplotami může ovlivnit rychlost růstu mláďat.

Avšak hlavní příčinou ztrát je sekundární onemocnění, hlavně bakteriálního původu. Teplotní stres dále zapříčiňuje snižování hladiny imunoglobulinu v séru mláďat v souvislosti se zvýšením koncentrace kortizolu (KURSA *et al.*, 1998).

Pod vlivem vysokých teplot přijímají prasata za účelem snížení tvorby metabolického tepla méně krmiva. Tím dochází ke snížení přírůstku. Další ztráty na přírůstcích vznikají v důsledku intenzivního dýchání, které slouží k ochlazování zvířat (SVOBODA, DRÁBEK, 2005).

Je prokázáno, že se zvyšováním tělesné hmotnosti prasat vzrůstá úroveň tepelně izolačních vlastností povrchu těla prasat, hodnoty kritické teploty klesají. Proto má novorozené, metabolicky nedozrálé sele s nedostatečně vyvinutou termoregulací, kterému chybí vrstva tuku i osrstění, dolní kritickou teplotu přibližně 34 °C (NOVÁK *a kol.*, 2008).

Optimální teplota pro dochov selat – nejlepší užitkovosti a ekonomické efektivity se dosahuje u selat při teplotě 21 °C. Sníží – li se teplota z 21 °C

na 18 °C, projeví se to u selat o hmotnosti 6 – 18 kg prodloužením doby dochovu o cca 1 den a zvýšení spotřeby krmiva za celé období růstu od 6 do 18 kg o 0,9 kg.ks⁻¹ (ČECHOVÁ *et al.*, 2003).

Také reprodukci ovlivňuje tepelný stres četnými mechanismy a projevuje se poruchami estrálních cyklů, oplození, funkce dělohy, hormonálního stavu, časového vývoje embrya a růstu plodu KURSA *et al.* (1998).

KOUŘA, HRUBOŇOVÁ *et al.* (1996) uvádějí, že v našich podmínkách se jako nejvhodnější teplota pro laktující prasnice uvádí teplota 16 – 22 °C.

Optimální stájová teplota pro zapuštěné a březí prasničky a prasnice je 12 – 20 °C při relativní vlhkosti 50 – 75% (ODEHNALOVÁ *et al.*, 2006).

2.6. Osvětlení

Směrnice EU předepisuje, že intenzita osvětlení ve stájích pro prasata musí po dobu 8 hodin denně dosahovat minimální hodnoty 40 luxů (SMÍTAL, 2007).

PŘÍKRYL (1997) tvrdí, že osvětlení se významně podílí na tvorbě vnitřního prostředí stájí pro prasata. U prasat na výkrm v bezokenních halách se provozuje energeticky úsporný režim denně 3 x 1,5 hodiny nebo 4 x 1 hodina.

2.7. Napájení prasat

Voda je nejdůležitější složka těla zvířat. V těle prasat je zhruba 50 – 60 % vody. Potřeba vody se nenormuje, je adlibitní. Optimální teplota vody se pohybuje v rozmezí 10 – 15°C [2].

Spotřeba vody je závislá na věku, hmotnosti a zdravotním stavu prasat, na množství přijatého krmiva a jeho vlhkosti. Výrazně ovlivňuje spotřebu teplota a relativní vlhkost ve stáji (PŘÍKRYL, 1997).

Nedostatek vody v organismu zvířat způsobí snížení příjmu krmiva, snížení stravitelnosti, pokles hmotnosti a užitkovosti, poruchy centrální nervové soustavy. Naopak přebytek vody v organismu způsobí ředění travních šťáv a pocení zvířat [2].

PŘÍKRYL (1997) uvádí, že při zásobování vodou v množství o 10% menším než je potřebné už mohou nastat zdravotní poruchy.

2.8. Krmení prasat

Technika krmení zabezpečuje optimální využití genetických schopností zvířat, projevujících se jejich užitkovostí, u prasnic počtem a hmotností narozených

a odchovaných selat, u prasat ve výkrmu schopnost vytvořit vysoké přírůstky tělesné hmoty při minimální spotřebě krmiva na jednotku přírůstku. Při krmení i ustájení prasat je nezbytné respektovat zákon na ochranu zvířat (PŘIKRYL, 1997).

Tento zákon požaduje, aby každé zvíře mělo možnost přijímat krmivo, aniž by bylo omezeno ve svých nárocích [1].

Pro tento zákon se uvádějí poměry krmných míst k počtu zvířat (PŘIKRYL, 1997). Při dávkovém krmení je tento poměr 1:1, při celodenní dávce krmiva 1:2, při adlibitním krmení 1:4. Tyto poměry se netýkají prasat krmených pomocí automatických krmných boxů s identifikací zvířat [1].

Z hlediska fyzikálního stavu krmiv zkrmovaných v chovu prasat mluvíme o mokřém krmení, suchém a vlhčeném krmivu. Podle způsobu dávkování pak můžeme krmit adlibitum nebo formou dávkovaného krmiva (PETERKA, 2001).

PŘIKRYL (1997) uvádí, že konzistence krmiv je dána sušinou, resp. množstvím tekutiny (vody, syrovátky, příp. jiných zkrmitelných zbytků) přidané ke krmivu. Krmné směsi bez přídavku statkových krmiv mají sušinu obvykle kolem 86 %.

Malým přídavkem vody do cca 0,3 kg vody na 1 kg směsi je dosaženo mírně vlhčené drobtovité konzistence. V rozmezí 0,3 až 1,3 dílu vody na jeden díl směsi je výsledná konzistence krmiva těstovitá. Tato konzistence je nevhodná pro podávání zvířatům vzhledem k problematické distribuci. Od 1,3 dílu do 2,5 dílu vody na jeden díl směsi je dosaženo hustší až řídké konzistence. Výsledkem většího přídavku vody do 3,3 dílu je dosaženo polévkovité konzistence. Vyšší přídavky tekutin nad 3,3 hmotnosti dílu jsou nežádoucí (PETERKA, 2001).

Prasata ve výkrmu jsou krmena ve většině podniků kompletními krmnými směsi, přičemž konzistence krmné dávky nemá vliv na jejich užitkovost (PŘIKRYL, 1997)

2.9. Větrání

Větrání stájí je většinou jediným prostředkem, kterým je možno regulovat vlhkost stájového vzduchu a snižovat koncentraci škodlivých plynů, obsah prachu a mikrobů na přijatelnou úroveň (HAVLÍČEK, 1986).

Účinné větrání stájových objektů odpovídající požadavkům ustájených zvířat

předpokládá přívod čerstvého vzduchu do místa pobytu zvířat a odvod vydýchaného vzduchu, který je kontaminován škodlivými plyny, prachem a většinou i velkým množstvím vodní páry, mimo stáj (KIC, BROŽ, 2000).

NOVÁK P., NOVÁK L. (2003) uvádějí, že optimální výměna vzduchu je důležitá, neboť při nedostatečné výměně vzduchu ve stáji se zhorší většina mikroklimatických faktorů s negativními dopady nejenom na zdravotní stav a užitkovost zvířat (stoupne teplota vzduchu, současně obvykle stoupá též relativní vlhkost vzduchu a vždy se zvyšuje koncentrace plynných škodlivin, často i prachových látek), ale i na funkční stav a životnost stavby.

Rychlost proudění vzduchu by se měla pohybovat v rozmezí 0,25 – 0,35 m/s. Při nižší rychlosti proudění (např. při úpravě ventilace v zimním období) dochází ke zvýšení koncentrace NH_3 ve stáji. Naopak při vyšší rychlosti proudění nestoupá emisní limit NH_3 (PULKRÁBEK, 2005).

Při nadměrné výměně vzduchu dojde k podchlazení stájového prostoru, což vede k narušení tepelné pohody ustájených zvířat (NOVÁK P., NOVÁK L., 2003)

2.9.1. Přirozené větrání

Přirozené větrání vzduchu se používá pro výměnu vzduchu (ZEMAN, 1994). Pro přirozené větrání se zohledňují tlakové rozdíly mezi vnitřním a venkovním vzduchem, způsobené rozdílem teplot a hustotou vzduchu uvnitř a vně objektu a účinky větru (ADAMOVSKEÝ, 2008).

Pro větrání stáji je nejjednodušší regulované větrání, především okny a vraty. V nejmenších stájích, s malou kapacitou a malou biologickou zátěží může být toto větrání postačující. Při bezvětří je jeho účinnost malá, při větru značně stoupá (KORÁL, 2009).

Přirozené větrání působí nejúčinněji v zimě. Potíže nastávají v okamžiku, kdy je přiváděno velké množství studeného venkovního vzduchu, který způsobuje značné snížení teploty ve stáji (SRBOVÁ, 2003).

V letním období, kdy je rozdíl obou teplot malý, je méně účinné (ADAMOVSKEÝ, 2008).

KORÁL (2009) tvrdí, že vyšší výkonnost lze dosáhnout zvláštními svislými větracími šachtami, což jsou vlastně odváděcí potrubí pro odvod zkaženého vzduchu do okolní atmosféry. Pro dobrou funkci bývají tyto šachtové větrací systémy

opatřeny různě provedenými střešními nástavci a soustavou přívodních otvorů ve stáji.

Velkou předností přirozeného větrání je především to, že nevyžaduje přívod energie. Z hlediska pohody ustájených zvířat i pracovních podmínek ošetřovatelů je významné i to, že nezpůsobuje ve stáji žádný hluk (KIC, BROŽ, 1995).

2.9.2. Nucené větrání

Nucené větrání nebo jeho kombinace s větráním přirozeným je potřebné v objektech, u nichž nelze v průběhu celého roku dosáhnout požadovaných parametrů stájového vzduchu přirozeným větráním (KORÁL, 2009).

ADAMOVSKEÝ (2008) uvádí, že v období menší potřeby větrání se využívá větrací systém přirozený, v době velké potřeby větrání se využívá způsob nuceného větrání.

Nucené větrání má proti přirozenému určité výhody. Stáje je možné větrat podle potřeb zvířat nezávisle na klimatických a povětrnostních podmínkách (KORÁL, 2009).

Současná technologie nuceného větrání se dále rozděluje na podtlakový systém, přetlakový a rovnotlaký systém (ZEMAN, 1994). Podtlakový systém je vhodné použít pro přímé odvádění škodlivin z místa vzniku (ADAMOVSKEÝ, 2008). U tohoto systému ventilátory vzduch odsávají a odvádějí ho z místa vzniku (ZEMAN, 2008). Tím se vytvoří ve stáji podtlak, který nasává do stájového prostoru venkovní, čerstvý vzduch. Při podtlakových systémech je nejpoužívanějším způsobem přívod vzduchu pro zimní provoz podokenní šterbinou ve stěně nebo ve stropu (PŘIKRYL, 1997).

U přetlakového systému ventilátory vzduch přivádějí. Tento systém větrání je vhodný pro teplé letní období, zvýšeným prouděním je možné zvýšit ochlazování zvířat konvencí. Vhodným rozvodem vzduchu ve stáji je možné přivádět čerstvý vzduch až k jednotlivým zvířatům do dýchací zóny nebo do zóny pobytu zvířat (ADAMOVSKEÝ, 2008).

U rovnotlakého systému je nucený přívod i odvod vzduchu (ZEMAN, 1994).

2.10. Technologie ustájení

Hlavní zásadou při řešení ustájení v chovu prasat je poznání a respektování jejich biologických a z nich plynoucích etologických nároků. Technologie chovu

prasat vychází z průběhu jejich biologického cyklu v jednotlivých fázích růstu, vývoje, produkce a reprodukce. Z těchto důvodů se při všech systémech ustájení dělí stádo na skupiny podle specifických požadavků etap tohoto cyklu (STUPKA *a kol.*, 2009).

2.10.1. Technologie ustájení vysokobřezích, rodičích a kojících prasnic

Tuto kategorii prasnic je možné ustájit dvěma a to zcela odlišnými způsoby:

Skupinové ustájení kojících prasnic je způsobem, který maximálně odpovídá přirozeným požadavkům zvířat. Je uplatňováno zejména v rekonstruovaných stájích při stelivovém ustájení. Prasnice jsou týden před porodem a 10 až 14 dní po porodu ustájeny v individuálních kotcích v porodně, poté jsou i se selaty přehnány do skupinového kotce určeného obvykle pro 4 až 6 prasnic oprasených v průběhu jednoho týdne. Plocha kotce na prasnici je v rozmezí 8 – 9 m², z toho stlané lože cca 5 m² (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

Individuální ustájení rodičích i kojících prasnic zůstává i nadále nejrozšířenějším systémem, a to hlavně v chovech o vyšších kapacitách. Doporučuje se ustájit vysokobřezí prasnice 5 až 10 dní před porodem, prasnice rodičí a kojící v kotcích, kde je jejich pohyb omezen fixačními zábranami. Důvodem je výrazné snížení ztrát selat zalehnutím prasnicí. Obvyklá šířka kotce je v rozmezí 160 až 200 cm, nejčastěji 180 cm, délka kotce 220 až 240 cm. Pro vlastní box jsou vhodné rozměry 70 až 210 cm (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

V týdnů před očekávaným porodem musí mít prasnice k dispozici čistou a pohodlnou plochu pro ležení a vhodný materiál pro vytvoření hnízda. Krmení prasnic v porodně je vyřešeno zakládáním krmiv do individuálního koryta s využitím dávkovačů pro suché krmné směsi. Napájení je vyřešeno pomocí hubicových či miskových napáječek (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

2.10.2. Technologie ustájení selat od narození do odstavu

V porodních kotcích musí být zajištěn dostatečný prostor pro přirozený pohyb selat, zejména proto, aby mohla být bez obtíží kojena a napájena. Pro ležení selat musí být zajištěna suchá plocha, na níž mohou odpočívat všechna současně a do níž nemá prasnice přístup; v případě potřeby je zajištěn zdroj tepla, který neškodí prasnici. Zdroj tepla lze zajistit několika způsoby. Nejčastěji se využívá vyhřívání pomocí infrazářičů nebo spodní ohřev podlah různým způsobem, případně se dají použít uzavřená doupata. Doporučená velikost podlahové plochy na sele do 10 kg

je 0,15 m². Odstav selat je uskutečňován nejčastěji ve věku 28 dnů (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

2.10.3. Technologie ustájení odstavených selat

Selata jsou v odchovných v rozmezí 7 až 11 týdnů, než dosáhnou živé hmotnosti 25 až 35 kg. Pro sele do hmotnosti 20 kg musí být velikost využitelné plochy minimálně 0,2 m² a pro sele od 21 do 30 kg 0,3 m² a pro selata nad 30 kg již 0,4 m².

Ve specializovaných chovech o středních a vyšších kapacitách bude používán bezstelivový způsob ustájení s maximálním použitím plastových roštů položených minimálně na 1/3 plné podlahy kotce. Tato podlaha může být využita ke zřízení temperované části lože se spodním či jiným ohřevem.

V menších chovech může být použito stelivové ustájení na hluboké podestýlce. Stelivové ustájení s každodenním nastýláním slámy a odklidem mrvy je však pracné a používá se jen v malokapacitních stájích. U středních kapacit je možno použít hlubokou podestýlku, přičemž je snížena podlaha lože oproti úrovni krmiště pouze o 40 až 50 cm (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

2.10.4. Technologie ustájení zapuštěných a březích prasnic

Pro tuto kategorii prasnic je k dispozici široký výběr ustájovacích systémů. Nejběžnější ustájení je většinou ve dvou systémech:

Individuální ustájení v boxech s trvale omezeným pohybem prasnice. Doporučená šířka boxu je 65 cm a délka 200 až 210 cm. V přední části boxu je 120 – 130 cm plná podlaha a zbytek podlahy je zaroštován. Tam kde jsou používány boxové kotce, je minimální plocha na prasnici 2,25 m². Tento způsob je využíván méně.

Skupinové ustájení prasnic, kde je předepsaná minimální plocha lože 1,3 m²/zvíře a minimální plocha kotce 2,25 m²/zvíře. Pro zapuštěné prasničky je předepsaná minimální plocha lože 0,95 m²/zvíře a minimální plocha kotce 1,64 m²/zvíře. Počet prasnic v kotci lze doporučit 6 - 8 ks (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

2.10.5. Technologie ustájení ve výkrmu prasat

Pro prasata zařazena do výkrmu musí být minimální velikost využitelné plochy 0,65 m² na kus do hmotnosti 110 kg, při vyšší váze je to 1 m²/kus. Optimální počet

ve skupině je 10 - 20 prasat v kotci při bezstelivovém ustájení a 30 - 40 prasat na hluboké podestýlce (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

2.10.6. Technologie ustájení plemenných kanců

Umístění a konstrukce kotců pro kance musí splňovat tyto požadavky - kancem se může otáčet, slyšet, cítit a vidět jiná prasata. Podlahová plocha pro kance je minimálně 6 m², a pokud v kotci zapouštíme, musí být velikost kotce 10 m² (PULKRÁBEK *a kol.* 2005).

2.11. Zdravotní problematika v chovech

ŠATRÁN (2005) tvrdí, že zdravotní stav v chovu prasat je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňující ekonomiku chovu. Málo platné jsou sebelepší růstové vlastnosti, vynikající podíl libového masa nebo špičkové reprodukční schopnosti, nejsou - li doprovázeny odpovídající úrovní zdraví.

Podle DRAŽANA *a kol.* (1987) je základním předpokladem efektivní produkce vepřového masa kromě odpovídající materiálně technické základny pro chov a výkrm prasat i dobrý genofond a velmi dobrý zdravotní stav prasat, jehož udržení vyžaduje dobrou znalost fyziologie a patologie, imunologie a dalších vědních oborů, umožňující včasné poznávání všech poruch zdravotního stavu prasat v průběhu jejich prenatalního a postnatalního života. Z těchto znalostí má vycházet koncepce technologie chovu a výkrmu prasat a vůbec všechna opatření k organizaci produkce masa.

BANĎOUCHOVÁ, HORÁKOVÁ (2006) uvádějí, že vynikající růstové vlastnosti nebo reprodukční schopnosti se nemohou patřičně uplatnit, nejsou-li doprovázeny odpovídající úrovní zdraví. Bez této úrovně je nemožné získat i od geneticky špičkových zvířat ty nejlepší výsledky. V souvislosti s globalizací produkce prasat stále narůstá význam infekčních onemocnění. Nejvyšší riziko zavlečení nálezů do chovu představují nově příchozí infikovaná prasata.

Na produktivitu a ziskovost v chovu prasat může mít onemocnění velký vliv. Snížení příjmu krmiva, zhoršení konverze krmiva, chřadnutí a v neposlední řadě i úhyn zvířete je přímý dopad choroby na organizmus. Na obranu organismu vůči onemocnění spotřebuje imunitní systém velké množství energie, která se projeví ve zhoršení konverze krmiva a přírůstku (BOŠČÍK, 2003).

PRAŽÁK (2006) klade důraz na minimalizaci přenosu nálezů z jedné generace

na druhou, dále na zlepšení přirozené genetické rezistence, vedoucí ke snižování spotřeby léčiv, snižování výskytu zoonóz, ke zvýšení bezpečnosti potravin a zlepšení zdraví zvířat, která jsou předmětem jejich působení.

ŠATRÁN (2005) tvrdí, že systém veterinární péče prošel před několika lety dramatickou změnou. Během dřívějších let se o zdravotní stav staral stát a státní veterinární správa. Celá řada vyšetření byla povinná a hrazená ze státního rozpočtu, což do jisté míry zbavovalo chovatele zodpovědnosti. Tato doba je však definitivně pryč. Státní veterinární správa v současnosti již neřeší zdravotní situaci v jednotlivých chovech, ale zaměřuje se především na ochranu před nákazami, které mají přímý vliv na obchodovatelnost zvířat a potravin. Stále větší důraz je rovněž kladen na nákazy, které mohou prostřednictvím potravního řetězce ohrozit zdraví spotřebitele. Proto by každý chovatel rád slyšel, že jeho chov má „dokonalý zdravotní stav“, ale dosáhnout tohoto stavu je ztíženo dvěma problémy. První z nich je zcela obvyklý a prozaický – jsou jím peníze. Ozdravovací programy a důsledná preventivní opatření v chovu jsou záležitosti finančně a organizačně velmi náročné. V uplynulých letech chovatelé prasat na všech úrovních utrpěli těžké ekonomické ztráty. I přes to by většina podniků zabývajících se šlechtěním do zdravotního stavu ráda investovala. Každá investice však musí mít nějakou návratnost. U investic do zdravotního stavu toto pravidlo začne platit teprve v okamžiku, kdy se objeví rozdíl mezi cenou zdravých zvířat oproti ostatním. Další problém, který se v oblasti zdravotního stavu objevuje, je otázka garancí. Současné technologie s velkými výkrmovými kapacitami kladou nemalé požadavky na zdravotní záruky, které často jednotlivý chovatel a jeho veterinář nejsou schopni naplnit. U většiny národních šlechtitelských programů v Evropě se vyvinuly kontrolní a monitorovací systémy, na jejichž chodu se podílejí jak prodávající, tak kupující a většinou ještě prostřednictvím dotační politiky také stát. Tyto systémy potom svojí vahou a nestranností garantují zdravotní stav konkrétního chovu.

2.11.1. Sledovaná onemocnění

KULOVANÁ (2001) uvádí, že respirační a enterální choroby prasat se podílí největší měrou na neuspokojivé zdravotní situaci v jednotlivých chovech. Ročně v České republice uhynie následkem enterálních a respiračních chorob 180 000 selat a prasat v předvýkrmové a výkrmové fázi.

Podle KAREŠOVÉ (2011) je zřejmě respirační onemocnění největším problémem ve výkrmu prasat v České republice. Lepších výsledků dosáhneme v chovech s uzavřeným obratem stáda, kde se dodržuje turnusový systém chovu s pravidelnou mechanickou očištěnou a následnou chemickou desinfekcí. Velkou roli v kladném smyslu hraje kapacita stájí, její naplnění a účinné větrání. Tyto fakta jsou nám velmi dobře známá, přesto řešíme mnoho problémů a to hlavně proto, že nedokážeme zabezpečit pro vykrmovaná prasata základní zoohygienické podmínky. V případě, že naskladníme klinicky zdravá zvířata do výkrmu, která jsou bakteriologicky (sérologicky) pozitivní, můžeme mít jistotu, že se neobejdeme bez léčení. Je několik možností, které nám nabízí vhodné řešení tzv. prevence.

Dále KAREŠOVÁ (2011) tvrdí, že v oblasti respiračních onemocnění je dnes poměrně velké množství vakcín, proto je možné řadu problému řešit preventivně – vhodnou vakcinací.

2.11.1.1. Actinobacillus pleuropneumoniae (App)

Ke konci sedmdesátých let se Aktinobacilová pleuropneumonie zařadila mezi další závažná respirační onemocnění. V mnoha chovech se stala hlavním faktorem, který ovlivňuje ekonomiku chovu (HUMML, 2012).

Aktinobacilovou pleuropneumonií způsobuje *Actinobacillus pleuropneumoniae*, na který zatím nejsou dostupné vakcíny dosti účinné, proto ochrana zdraví prasat spočívá především v opatřeních, která zabraňují přenosu infekce a zvyšují rezistenci prasat vůči App (HUMML, 2012).

Aktinobacilová pleuropneumonie prasat je charakterizovaná hemoragicko – nekrotizující pneumonií a fibrinózní pleuritidou, která byla popsána v roce 1957 (DUBANSKÝ *a kol.*, 2000).

Na základě DNA příbuznosti k *Actinobacillus lignieresii* byly dřívější názvy původce (*Haemophilus pleuropneumoniae* nebo *H. parahaemolyticus*) změněny na *Actinobacillus pleuropneumoniae* (POHL 1983).

Actinobacillus pleuropneumoniae je vysoce patogenní bakterie s několika patogenními faktory, které zahrnují kapsulární polysacharidy, exotoxiny, lipopolysacharidy, membránové proteiny, a adhezivní faktory (ŠATRÁN, 2000).

2.11.1.1.1. Etiologie

Na základě požadavku na NAD (nikotinamid adenin dinukleotid – tzv. V faktor), lze rozdělit *Actinobacillus pleuropneumoniae* na:

- a) kmeny biotypu 1, které jsou NAD dependentní
- b) kmeny biotypu 2, které jsou NAD independentní

NAD independentní kmeny vyžadují přítomnost specifických pyridinových nukleotidů nebo jejich prekurzorů, aby mohly samy syntetizovat NAD (NIVEN, LEVEQUE, 1988).

DUBANSKÝ *a kol.* (2000) tvrdí, že na základě sérologických reakcí vůči kapsulárním polysacharidům a buněčným lipopolysacharidům byly kmeny biotypu 1 rozděleny na 12 (1 – 12) základních sérotypů. U kmenů biotypu 2 byly zatím popsány jen sérotypy 13 – 14.

Význam sérotypů, subtypů a antigenních variant spočívá v tom, že prasata, která se uzdraví z App vyvolané jedním sérotypem (případně subtypem či variantou), mohou po následné infekci jiným sérotypem znovu onemocnět.

Na druhé straně platí, že přece jen získají částečnou imunitu vůči rozdílným sérotypům. Je to způsobeno:

1. Společnými subkapsulárními protektivními antigeny vnější a vnitřní membrány (společné membránové lipoproteiny, OML se podílejí na částečné křížové imunitě proti všem sérotypům 1 – 12 biovaru 1)
2. Identickými O – řetězci lipopolysacharidů se společnými epitopy (jsou příčinou křížových sérologických reakcí mezi sérotypy 1 a 9, 1, 9 a 11, 2 a 7, 3, 6 a 8, 4 a 7, 5 a 6, 5 a 7, 7, 8 a 12)
3. Společnými dřeňovými typy (core types) lipopolysacharidů. Byly zjištěny na základě dvou rozdílných rychlostí pohybů dřeňového lipidového A regionu LPS při elektroforéze. Všechny sérotypy biovaru 1 je možno rozdělit do dvou antigenně odlišných skupin:
 - a) sérotypy 1, 6, 9, 11
 - b) sérotypy 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12

2.11.1.1.2. Epizootologie

Podle ŠATRÁNA (2004) je *Actinobacillus pleuropneumoniae* přenášen respiračními sekrety a přímým kontaktem mezi prasaty. Je velmi citlivý a ve vnějším prostředí dlouho nepřežívá. Infikovaná zvířata mohou původce onemocnění přenášet v nosní dutině a mandlích. Vzplanutí klinické pleuropneumonie je často spojeno se stresovou technologií chovu, nevhodnými klimatickými podmínkami, infekcemi pneumotropními viry nebo zárodky rodu *Mycoplasma*. Po inhalaci nadprahového množství *Actinobacillus pleuropneumoniae* se rozvíjí akutní nekrotická bronchopneumonie. Produkce toxinů vede k tvorbě zánětlivých ložisek, edému, ischemické nekróze a fibrinózní pleuritidě.

2.11.1.1.3. Klinické příznaky

Klinický průběh může být perakutní až chronický. Perakutní případy mají rychlý vývoj, k úhynu dochází za 18 – 36 hodin. Při akutním a subakutním průběhu prasata těžce dýchají, nežerou a během několika dní hynou. Typickým příznakem onemocnění je cyanóza kůže uší, rypáku, končetin a výtok zpeněné tekutiny s krví z dutiny nosní a ústní. Při chronickém průběhu prasata zaostávají v růstu a mají trvalé změny na plicích. V současné době klinická onemocnění a úhyny postihují nejen selata ve stáří 12 až 16 týdnů, ale i prasata v předvýkrmu a výkrmu. Důležité je vědět, že nejen prasata, která překonala akutní fázi onemocnění, ale především jedinci se subklinickou formou aktinobacilové pleuropneumonie se nejčastěji stávají bacilonosiči (DUBANSKÝ *a kol.*, 2000).

2.11.1.1.4. Diagnostika

- 1) *Klinická a patomorfologická:*
- 2) *Mikrobiologická:*
 - a) Na bakteriologické vyšetření se posílá celé uhynulé prase nebo velké excize plic zchlazené ledem.
 - b) Stěry z plic pitvaných prasat s charakteristickými změnami jsou uloženy v transportním médiu.
- 3) *Sérologická:*
 - a) komplement fixační reakce – dlouho byla považována za standardní sérologické vyšetření. K sérokonverzi zjišťované CF testem dochází za 14 –

21 dní po infekci. Maximálních titrů dosahuje v rozmezí 2 – 7 týdnů po infekci a vysoké hladiny protilátek se udržují po dobu několika měsíců. Část prasat s asymptomatickou formou i část bacilonosičů lze CF testem detekovat. Výška CF titrů u jednotlivých prasat značně kolísá, pohybuje se v rozmezí 1:8 do 1:64. I vymezení CF titrů podléhá individuální variabilitě. U některých prasat se protilátky udržují jen několik týdnů, u jiných vymizí do dvou měsíců po infekci, u dalších skupin prasat jsou detekovatelné za 4 i více měsíců. Bylo zjištěno, že komplement fixační reakce není plně specifická. Projevovalo se to zejména tím, že v primárních SPF chovech byly CF testem opakovaně prokázány falešně pozitivní výsledky. Jeho citlivost je velmi nízká (asi 47 %). Je zaměřena na průkaz kapsulárních a částečně lipopolysacharidových protilátek, které nevyjadřují míru rezistence prasete vůči App. Vzhledem k uvedeným nevýhodám se CFR nehodí k monitoringu chovu prasat (FENWICK, 1992).

b) Merkaptol – etanolový test:

je to pomalá aglutinační metoda na průkaz antikapsulárních protilátek, k monitoringu App se nehodí

c) ELISA test:

jednotlivé úpravy ELISA testu spočívají na použitém antigenu. Liší se zejména v extrakčním postupu získávání antigenu.

- nízká citlivost ELISA testu byla zjištěna při extrakci pomocí detergentu Tween 20
- uspokojivé výsledky byly získány se supernatantem z autoklavizovaných celých_ nebo ultrazvukem narušených buněčných těl App nebo ošetřením povražených mikroorganismů /Boiled Extract/ sodium disulfátem.
- nejlepší výsledky byly získány extrakcí antigenu pomocí EDTA, po níž následovala chromatografická purifikace na sloupci “Sepharcyl S 200“, která odstranila nespecifické reakce. EDTA selektivně extrahuje povrchové antigeny. ELISA test s takto upraveným antigenem detekoval specifické protilátky u prasat, u kterých CF reakcí byly prokázány

jen dubiozní výsledky (NICOLET, 1981).

2.11.1.2. Pasteurella multocida

Dalším patogenním mikroorganismem podílejícím se na komplexu respiračních chorob je *Pasteurella multocida*. Je původcem onemocnění, které známe pod názvem pasterurelóza prasat. Je zahrnuta do onemocnění vyvolávající patologické změny v dolních dýchacích cestách, popř. na srdečním svalu. Nevhodné zoohygienické podmínky v halách, chladné a vlhké prostředí, vysoká prašnost a špatná klimatizace jsou predispozičními faktory pro pasterurelové sekundární infekce (HUBÁLEK, 2007).

Pasteurelóza prasat probíhá zřídka v perakutní septikemické formě. Vznik a prosazení onemocnění pasteurelrou závisí na virulenci pasteurely a rezistenci organismu selete. Postihuje především selata ve stáří 2 – 3 měsíců. Při akutní pulmonální formě onemocnění se vyskytuje krupózní a nekrotizující pneumonie. Bronchy jsou vyplněné mukofibrinózním exudátem. Při chronické formě jsou v plicích kaseózní ložiska a kaverny. Kaseózní změny jsou i na příslušných mízních uzlinách a v kloubech. Nápadný je špatný celkový zdravotní stav, vyhublost a zaostávání v růstu (DRAŽAN, 1987).

2.11.1.2.1. Etiologie

P. multocida je gramnegativní kokobakterie. Tento mikroorganismus je fakultativním anaerobem, dobře rostoucím na většině obohacených médií. Je oxidáza pozitivní, nepohyblivá indol-pozitivní a ureáza negativní. Roste dobře na McConkeyi, je nehemolytická a nevyžaduje faktory X a V. Tyto charakteristiky napomáhají k odlišení *P. multocida* od skupiny blízké příbuzných bakterií, které se rovněž podílejí na plicních onemocněních prasat, jmenovitě *P. hemolytica*, *Actinobacillus suis* a *A. pleuropneumoniae* (DRÁBEK, DUBANSKÝ, 2002).

P. multocida má 5 kapsulárních sérotypů: A, B, D, E a F, z nichž A, B a D byly zaznamenány u prasat. Sérotyp B je však atypický v tom, že vyvolává mnohem těžší onemocnění (TOWNSEND *a kol.*, 2001). Nebyl zaznamenán u přirozených vzplanutí u prasat v Severní Americe a v Evropě. Při pneumoniích je nejčastěji izolovaný sérotyp A, a dále sérotyp D. *P. multocida* má také 16 somatických sérotypů; kmeny 3 a 5 jsou obvykle detekovány u prasat s největší prevalencí kmenů A: 3, A: 5, D: a D: 3, v tomto pořadí (DRÁBEK, DUBANSKÝ, 2002).

2.11.1.2.2. Epizootologie

Epizootologie bakterie *P. multocida* není zatím dobře prozkoumaná. Mikroorganismus je přítomen prakticky ve všech stádech a může být pravidelně izolován z nosu a mandlí zdravých jedinců.

Vnější zdroje mikroorganismů zahrnují myši a jiné hlodavce, ačkoliv kuřata a kuřecí trus jsou rovněž považovány za zdroj. V moderních chovech prasat to však nejsou pravděpodobné zdroje mikroorganismů [4]

2.11.1.2.3. Klinické příznaky

Podle DRAŽANA *a kol.* (1987) mohou být klinické příznaky různě závažné, což závisí na vyvolávajícím kmeni *P. multocida* a na imunitním stavu prasat.

Akutní forma je obvykle spojována s kmeny sérotypů B. Je vzácná a nikdy se nevyskytuje v Evropě a Severní Americe. U zvířat se projevuje ztížené dýchání se zapojením břišního lisu, vyčerpání a vysoká horečka (až 42,2°C). Mortalita může být v těchto případech vysoká (5-40%), u umírajících a uhynulých prasat se může vyskytovat purpurová diskolorace břicha, kterou se projevuje ekotoxický šok.

Subakutní forma je spojená s kmeny *P. multocida* vyvolávajícími pleuritidu. V těchto případech lze u běhounů nebo u výkrmových prasat až do porážkové hmotnosti pozorovat kašel a endominální dýchání. Kašel je u zvířat v tomto věku obvykle příznakem vážného onemocnění. Klinicky je tato forma onemocnění velice podobná pleuropneumonii způsobené *A. pleuropneumoniae*. Hlavním rozlišujícím znakem je to, že pleuritická pasteurelóza zřídka končí náhlým úhynem. Na farmách používající metody SEW se vzplanutí PRDC u výkrmových prasat (v 16-18 týdnu věku) v poslední době klinicky projevovalo kašlem a abdominálním dýcháním, ale obvykle ne pleuritidou.

Chronická forma je nejčastější formou tohoto onemocnění. Je typická občasným kašlem, abdominálním dýcháním a mírnou horečkou. Tělesná teplota je normální. Nejčastěji jsou poškozena zvířata na konci odchovu nebo v předvýkrmu (10-16 týden věku). Příznaky jsou nerozlišitelné od těch, které jsou vyvolané infekcí *M. hyopneumoniae*, neboť *P. multocida* způsobuje prodloužení a exacerbaci primární mykoplazmózy.

2.11.1.2.4. Diagnostika

Diagnóza se stanovuje na základě komplexního zhodnocení příznaků onemocnění, patologickoanatomických změn a bakteriologického nálezu (přímý důkaz pasteurel mikroskopicky, kultivačně, biologicky). Při prevenci před onemocněním pasteurelou je třeba dodržovat soustavně zoohygienický režim v chovech a odstranit nedostatky ve výživě prasat, včetně odstranění zakrslých prasat od zdravých kusů (ŠATRÁN, 2000).

2.11.1.3. Virus reprodukčního a respiračního syndromu prasat (PRRS)

Je virové onemocnění prasat, které vyvolává u prasnic v pozdním stádiu březosti aborty nebo rození mrtvých mláďat, u novorozených a sajících selat postihuje především respirační aparát.

Onemocnění virem PRRS bylo nejprve pozorováno v Kanadě a v USA a o dva roky později v Japonsku, v Evropě byl poprvé prokázán v Německu. Od té doby byl postupně zjišťován v chovech prasat téměř na celém světě (DUBANSKÝ, DRÁBEK, 2006).

2.11.1.3.1. Etiologie

Původce onemocnění je RNA virus s nukleokapsidou patřící do:

- rodu Arterivirus
- čeledi Atrreviridae
- řádu Nidovirales

Všechny arteviry mají řadu společných vlastností, které ovlivňují klinický průběh, diagnostiku i profylaxi onemocnění. Množí se v makrofázích a vyvolávají persistentní infekci, probíhající buď asymptomaticky nebo jako těžké klinické onemocnění, které často končí fatálně. Vyznačují se výraznou plasticitou genomu.

Původně MUELENBERG (1998) předpokládal, že molekula RNA obsahuje osm tzv. „otevřených čtecích rámců“ („open reading frames - ORFs“). Později WU *a kol.*, 2001, prokázali, že genom PRRSV je tvořen 9 ORFs. ORF1a spolu s ORF1b je nejrozsáhlejší. Kódují tvorbu Polyproteinu, který je později štěpí na 12 nestrukturálních proteinů (nsp). Nsp nejsou součástí virionů, ale přesto ovlivňují množení viru, protože nepůsobí jako virové replikázy. ORF2a kóduje

strukturální glykoprotein (GP2) a ORF2b kóduje neglykolyzovaný membránový protein (P2). ORF3-5 kódují glykoproteiny GP3, GP4 a GP5. ORF6 kóduje membránový protein M a ORF7 nukleokapsinový protein N.

Na základě všech odlišností byly tyto izobáty označeny jako 2 základní subtypy (sérotypy): tzv. severoamerické (US – kmeny) a tzv. evropské (EU – kmeny). Uvedené dělení bylo založeno na odlišné reaktivitě monoklonálních protilátek vůči nukleokapsidovému proteinu N, kódovanému ORF7. Odlišností obou subpopulací viru PRRS mají své důsledky, které se dotýkají každého terénního veterinárního lékaře: prasata infikovaná kmenem viru jedné subpopulace mohou být zcela nechráněná nebo jen částečně chráněna před následnou infekcí kmene viru z druhé populace. V praxi to znamená, že nelze úspěšně použít vakcínu proti americkému subtypu za účelem navození imunity vůči evropskému subtypu (DUBANSKÝ, DRÁBEK, 2006).

2.11.1.3.2. Epizootologie

PRRS je rozšířena po celém světě s výjimkou Švýcarska, Finska, Švédska a Austrálie (VALENCAK, 2006). K nejdůležitějším zdrojům PRRSV v chovu patří infikované prasnice a kanci rodičovského stáda. K transplacentární infekci vyvíjejících se plodů dochází u březích prasniček a prasnic infikovaných 72. den březosti (33% infikovaných selat), 85. den březosti (56% infikovaných selat). K nejintenzivnějšímu intrauterinímu přenosu s následným úhynem plodů dochází při infekci prasnic po 92. dnu, často to vede i k poruchám vývoje imunitního systému rozvíjejících se plodů (MENGELING *et al.* 1998).

Podle DUBANSKÉHO *a kol.* (2006) se prasničky i prasnice nakazí semenem kanců, kterým se PRRSV vylučuje 25–56–92 dní po infekci. K dlouhodobému vylučování semene dochází v důsledku toho, že ve fagozomech monocytů a makrofágů je obsažen živý virus PRRS.

Sající selata se nakazí kontaminovaným mlékem svých matek. K horizontálnímu přenosu dochází orofaryngeálními sekrety, výkaly a močí mladých prasat. Na přenosu PRRSV mezi jednotlivými chovy se podílí i aerogenní infekce, a to do vzdálenosti 1-30-90 metrů. Za optimálních povětrnostních podmínek v menší míře až do vzdálenosti 120-150 metrů.

Naproti tomu již dříve bylo potvrzeno, že k mechanickému přenosu PRRSV

mezi chovy může docházet prostřednictvím much („*Musca domestica*“) a komárů, nedezinfikovanými oděvy, obuví, případně i dechem lidí, u nichž byl virus PRRS izolován z nazálních výtěrů ještě za 48 hodin po jejich kontaktu s infikovanými prasaty, dále kontaminovanými ptáky i transportními prostředky (DEE *a kol.*, 2004).

2.11.1.3.3. Klinické příznaky

DUBANSKÝ, DRÁBEK (2002) uvádí, že u novorozených a sajících selat infikovaných intrauterinně nebo krátce po narození se zjišťuje apatie, krátkodobá (3-5 dnů), mírná anorexie, přechodné zvýšení teploty (39,9-41,0°C). Mortalita v prvních 10 dnech života může dosáhnout až 80%. Zvyšuje se rovněž i mortalita posuzovaná za celou dobu sání, tzn. od narození do odstavu, která může dosáhnout 37-70%.

U odstavených selat a mladých prasat se objevuje horečka, apatie a respirační poruchy vedoucí k zaostávání v růstu. U kanců probíhá infekce většinou subklinicky. Jindy dochází ke snížení libida. Vylučování PRRSV semenem vede ke snížené motilitě spermií a k morfologickým poruchám akrozomů. U prasniček a prasnic má první vzplanutí infekce v chovu epizootický charakter. Klinické příznaky se projevují krátce po začátku virémie. Akutní fáze onemocnění v chovu trvá 2-3 měsíce a je charakterizována předčasnými porody (25,6%), výskytem mumifikovaných plodů (21,7%), zvýšeným počtem abortů (14,6%), rozením mrtvých nebo málo životaschopných selat, sníženým počtem porodů i sníženým počtem odchovaných selat na prasnici za rok (DUBANSKÝ, DRÁBEK ,2003).

3. Cíl práce

Cílem diplomové práce bylo na základě dané problematiky vyhodnotit zdravotní stav ve vybraném chovu prasat. Je zřejmé, že respirační onemocnění je největším problémem ve výkrmu prasat v České republice.

Proto na základě získaných dat byla vyhodnocena reprodukční užitkovost prasnic ve sledovaném chovu. Dále bylo posouzeno dodržování zásad veterinární prevence proti zavlečení nákazy osobami nebo zvířaty a v neposlední řadě byla vyhodnocena účinnost profylaktických opatření na eradikaci respiračního komplexu chorob prasat.

4. Metodika

4.1. Charakteristika chovu

Výzkum byl proveden na vybraném užitkovém chovu Ponědraž s.r.o. v jihočeském kraji. V chovu jsou zastoupena plemena české bílé ušlechtilé (ČBU), bílé otcovské (BO), landrase (L) a duroc (D). Vzájemným křížením otcovských plemen BO x D je získávána syntetická linie SL 34 (kanci na pozici C). Matky finálních hybridů jsou nakoupené prasničky vzniklé křížením mateřských plemen ČBU x L. Veškerá produkce finálních hybridů je využita pro výkrm a k prodeji spotřebitelům. V chovu jsou zastoupeny všechny kategorie zvířat. Základní stádo je 550 kusů prasnic a 100 kusů prasniček. Průměrný stav běhounů je 2000 kusů, ve výkrmu je cca 4200 kusů prasat.

Inseminace se provádí každý den, semeno je dovezeno z inseminační stanice Radouňka. Mezidobí je v průměru 159 dní. Odstav selat se provádí ve čtvrtek a to při váze 7,5 kg ve věku 26 dnů. Po odstavu se říjící prasnice do pěti dnů inseminují. V předvýkrmu jsou selata do váhy 31 – 32 kg, přírůstek je v průměru 400 g/den.

Podnik je rozdělen na reprodukční stáj s odchovnou a výkrmovou stájí. Stavby, v nichž byla sledování prováděna, jsou starší zděné budovy, které jsou nově opraveny a vybaveny podle požadavků EU. Ve stáji pro březí prasnice je využíváno skupinových kotců, v nichž jsou prasnice ustájeny max. po 60 - ti kusech. Ustájení prasnic v době připouštění je v individuálních kotcích. V každém individuálním koci je nainstalovaná napáječka a koryto. V porodních klecích jsou ustájeny rodičí a kojící prasnice od doby před porodem až do odstavu. Klece jsou doplněny o doupata a únikové prostory pro selata. Jalové prasnice jsou ustájeny ve skupinových boxech po 4 kusech. Skupinové ustájení je i v předvýkrmu max. 42 kusů a ve výkrmu max. 12 kusů. Všechny stáje mají roštové podlahy.

Výměna vzduchu ve stájích je zajištěna pomocí elektrických ventilátorů. Boční stěnové prostupy ventilátorů zajistí odvod vzduchu. Přívod vzduchu je pomocí klapek, které jsou umístěny do obvodových stěn objektu. Do zařízení stáji dále patří mycí boxy, kontrolní váhy a kafilerní vozíky pro snadnou manipulaci s uhynulými zvířaty.

4.2. Veterinární prevence a vakcinace

V podniku je zajištěn dobrý zdravotní stav. Je zaveden černobílý systém k jeho udržení. Podmínkou je, že zaměstnanci nesmí doma chovat prasata.

Vnitřní černobílý systém znamená, že všichni zaměstnanci vstupují do provozu pouze přes hygienickou smyčku, která se skládá z oddělených šaten pro muže a ženy. V oknech jsou sítě proti hmyzu. Jednotlivé šatny se skládají ze dvou oddělených místností. V první místnosti si pracovníci odkládají civilní oblečení a přechází přes sprchy do místnosti druhé, kde mají na každý den připravený čistý pracovní oděv. Po skončení práce se jde nejdříve přes čistou část, kde odloží pracovní oděv a jdou do místnosti se sprchou, kde se oblečou zpět do civilního oděvu a mohou provoz opustit.

Vnější černobílý provoz je zajištěn tak, že podnik je ohraničen dostatečně pevným a odolným plotem, aby zcela zabránil průchodu cizích lidí a zvířat. Zásobníky krmiva jsou na obvodu podniku. Je zajištěna vnější a vnitřní doprava, dezinfekce vozidel vjíždějících do bílé zóny.

Vyskladňovací rampa slouží pro následný přesun selat do výkrmů nebo jatečných prasat na porážku. Tato rampa je hranicí černobílého provozu. Personál je proškolen podle striktního sanitačního řádu, jak se má na této rampě pohybovat a pracovat.

Kafilerní box je umístěn po směru převládajících větrů v nejvzdálenější části chovu tak, aby svozce z asanačního ústavu nemusel vjíždět do objektu. Kafilerňový box je po každém vyprázdnění pravidelně čištěn a dezinfikován.

Ve sledovaném chovu se provádějí vakcinace proti respiračním a střevním onemocněním. V chovu je zavedeno určité vakcinační schéma, podle kterého se provoz řídí. Používají se tyto vakcíny:

1. **Autodyn** – autogenní inaktivovaná vakcína s obsahem antigenů *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis*.

Využití: Zvířata přicházející do chovu se vakcinují dvakrát v intervalu tří týdnů. Následně se vakcinují v šesti měsíčním intervalu nejdéle však

14 dnů před porodem.

1. **Kolisin** – vakcinace proti enterálním koliinfekcím sajících selat.

Využití: Prasničky se vakcinují dvakrát v rozmezí dvou až tří týdnů tak, aby revakcinace proběhla cca tři týdny před porodem a následně každých šest měsíců.

2. **Suivac PRRS – Ine** – vakcína s inaktivovaným virusem PRRS.

Využití: U prasniček se provádí primovakcinace a revakcinace tak, aby revakcinace proběhla cca pět týdnů před porodem. U prasnic se aplikuje jedna dávka, pokud období mezi dvěma porody nepřesáhlo deset měsíců.

3. **Parvosuin** – vakcína k prevenci parvovirózy a červenky prasat:

Využití: Aplikuje se u prasnic po porodu.

4. **Erysin** – vakcinace k prevenci červenky prasat.

Využití: Aplikuje se po naskladnění prasat do výkrmu.

Toto vakcinační schéma udržuje stádo v přijatelném zdravotním stavu. Při občasných akutních problémech se používají antibiotika dle výsledků kultivace v laboratoři.

4.3. Sledované ukazatele za rok 2010 – 2011 ve vybraném chovu

Po zhoršení ukazatelů zdravotního stavu v roce 2009 a depistáži mikrobiologického vyšetření se začátkem roku 2010 se přistoupilo ke změně vakcinačního programu. Na zmírnění respiračního onemocnění se začala provádět vakcinace prasniček a prasnic proti *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida* a Viru reprodukčního a respiračního syndromu prasat.

Z výsledků, které byly získány během roku 2010 – 2011 ve vybraném chovu prasat, byly sledovány tyto ukazatele:

- počet všech narozených selat celkem a vrhů za období 2010 – 2011
- počet živě narozených selat celkem a vrhů za období 2010 – 2011
- počet odstavených selat celkem a vrhů za období 2010 – 2011
- míra úhynu selat v ks a z živě narozených v %

U předvýkrmu a výkrmu byly sledovány tyto ukazatele:

- průměrný stav v ks
- úhyn v ks

4.4. Metodika zpracování dat

Na základě zjištěných hodnot byly spočítány tyto matematicko-statistické ukazatele:

- průměr
- směrodatná odchylka
- variační koeficient
- minimální hodnota – min.
- maximální hodnota – max.
- rozptyl
- koeficient proměnné – K. prom.

Výsledky byly zpracovány v tabulkové a grafické formě pomocí programu Microsoft Excel, Microsoft Word a Statistika.

5. Výsledky a diskuse

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit zdravotní stav ve vybraném chovu prasat. Dále vyhodnotit ukazatele reprodukce a vlivy na ně působící a posoudit, zda má vakcinace proti respiračním onemocněním vliv na zvýšení počtu odchovaných prasat.

5.1. Počet všech narozených selat celkem a počet vrhů za rok 2010 - 2011

Ve sledovaném roce 2010 bylo v chovu dosaženo následujících výsledků - 16351 ks všech narozených selat (průměrně 12,5 ks selete na prasnici).

V roce 2011 bylo v chovu dosaženo následujících výsledků – 19 009 ks všech narozených selat (průměrně 13 ks selat na prasnici).

DOLEŽEL (2003) tvrdí, že počet živě narozených selat by měl činit 8 – 9 u prvniček, 10 – 11 selat u starších prasníc. V našem případě tuto hodnotu sledovaný chov převyšuje jak v roce 2010, tak i v roce 2011, což je pro náš chov velmi příznivé.

Tabulka 1: Počet všech selat za rok 2010 – 2011

Období	Všechny narozená selata	
	celkem (2010)	celkem (2011)
Leden	1684,00	1620,00
Únor	1215,00	1608,00
Březen	1560,00	1469,00
Duben	1334,00	1663,00
Květen	1320,00	1643,00
Červen	1606,00	1825,00
Červenec	1321,00	1424,00
Srpen	1619,00	1630,00
Září	1300,00	1728,00
Říjen	935,00	1327,00
Listopad	1188,00	1601,00
Prosinec	1379,00	1471,00

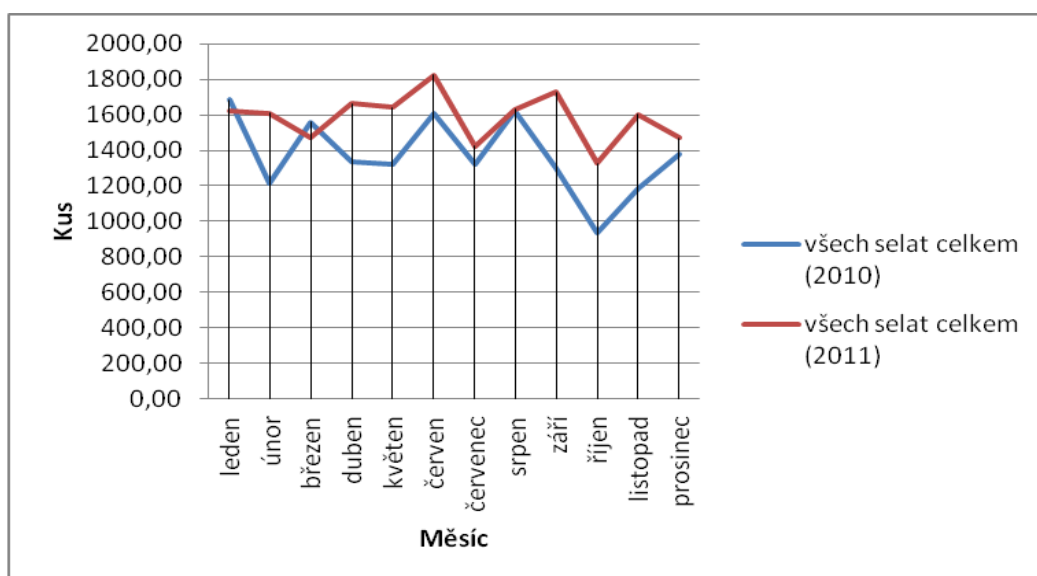
Tabulka 1 uvádí, kolik se narodilo celkem selat v období 2010 – 2011. V lednu 2010 se přistoupilo na očkování proti respiračním onemocněním a koncem roku 2009 došlo ke změně inseminačního technika. Z grafu 1 je patrné, že za rok 2010 vakcína pozitivně ovlivnila reprodukci, a tím i zvýšila procento všech narozených selat. Nízký počet narozených selat v měsíci únoru byl způsoben výměnou inseminačního technika a špatnou inseminací.

Podle PULKRÁBKA *et al.* (2005) můžeme dosáhnout snížení embryonální mortality. Je to možné řešit ochranou chovu proti infekčním nemocem, zapouštěním prasnic a prasniček ve správné době, tj. co nejdříve k ovulaci, po zapuštění vyloučit adlibitní krmení a krmit střídavě, chránit prasnice před vysokými teplotami okolí a před stresy.

V měsících červen a červenec je všeobecně známo, že dochází ke zhoršení říje u prasnic a to vlivem vysokých letních teplot, proto v říjnovém období je dosaženo tak nízkých hodnot a dochází i ke snížení celkových průměrných hodnot.

STUPKA *et al.* (2009) tvrdí, že výrazný vzestup embryonální úmrtnosti lze pozorovat i v zimních měsících, vrcholu dosahuje v předjaří. Nejvyšší embryonální úmrtnost se projevuje do 25. dne březosti a kolísá mezi 20–50 %.

Graf 1: Počet všech selat za rok 2010 – 2011



Podle tabulky 2 můžeme porovnat index porodnosti ve stádě. ŘÍHA *a kol.* (2001) uvádí, že index porodnosti ve stádě nemá klesnout pod 2,2 za rok. Za rozhodující ukazatel plodnosti prasnice je třeba považovat počet odchovaných selat na prasnici a rok.

Z výsledků z tabulky 2 můžeme říct, že sledovaný chov úplně s přehledem tyto požadavky splňuje, což je dalším znakem, že v chovu je udržován dobrý zdravotní stav. Je také dobré zdůraznit, že se během sledovaného období zvedl průměrný počet všech selat na vrh a to z 12,442 ks na 13,042 ks. Na tento ukazatel může mít kladný vliv

nejen vakcinace, ale také příznivé životní podmínky na porodně jako je vhodné ustájení, odvětrávání, krmení a další vlivy.

Tabulka 2: Počet všech selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici na rok

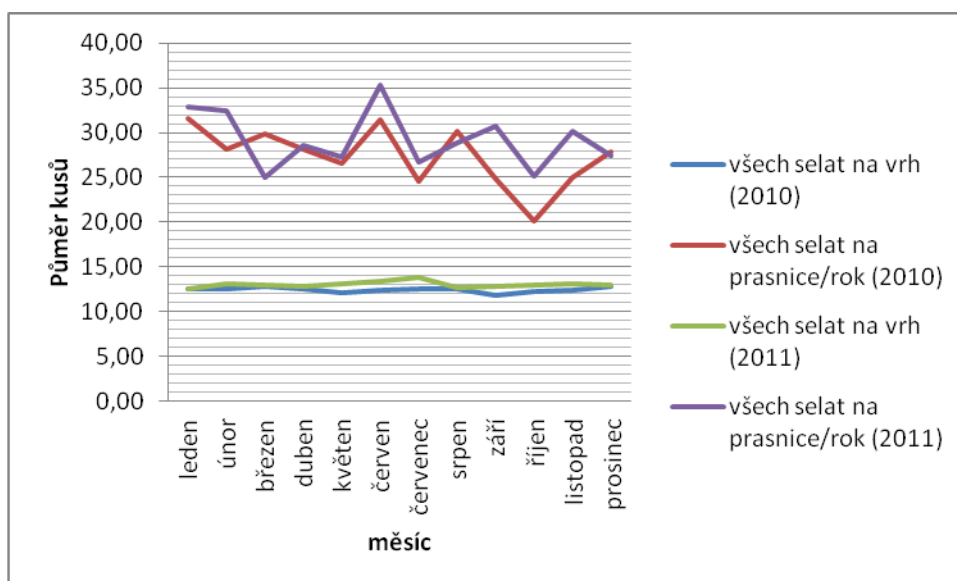
Období	Všechny narozená selata			
	na vrh (2010)	prasnice/rok (2010)	na vrh (2011)	prasnice/rok (2011)
Leden	12,50	31,60	12,5	32,9
Únor	12,50	28,10	13,1	32,5
Březen	12,80	29,80	13	25
Duben	12,60	28,20	12,9	28,6
Květen	12,10	26,60	13,1	27,3
Červen	12,40	31,50	13,4	35,3
Červenec	12,50	24,50	13,8	26,7
Srpen	12,60	30,20	12,7	28,9
Září	11,80	24,80	12,9	30,7
Říjen	12,30	20,20	13	25,2
Listopad	12,40	25,00	13,1	30,1
Prosinec	12,80	27,90	13	27,5

KORNBEK (2010) si stojí za názorem, že pro dosažení rentability chovu je potřebné mít zdravé a silné tzv. superplodné prasnice. Dále uvádí, že dánští chovatelé mají v plánu produkovat 35 selat ročně. Ve sledovaném chovu byl také vytyčený cíl pro dosažení vyššího počtu selat na prasnici za rok. Bohužel těchto cílů podnik zatím nedosáhl, ale opět zvýšil během jednoho roku počty narozených selat na prasnici.

HÁJEK *et al.*(1992) si stojí za tím, že počet vrhů za rok je dán délkou mezidobí a považuje za optimální délku mezidobí 152 dnů, což představuje 2,4 vrhu na prasnici za rok. V praxi však tato hodnota není často dosahována z důvodu prodloužení servis periody. KYRIAZAKIS (1999) uvádí, že pouze 44 % selat, která váží méně než 1 kg při narození, přežije do odstavu.

Sledovaný chov má průměrnou délku mezidobí kolem 159 dnů, proto nemůže dosáhnout trvale indexu porodnosti 2,4 vrhu na prasnici, ale zase jen pouze průměru 2,2. Je to dáno také tím, jak už sem uváděla dříve, že v letních měsících nejsou tak vysoké počty narozených selat a to má opět velký dopad na snížení průměrného výsledku na vrh. I přesto všechno má sledovaný chov dobrý výsledek.

Graf 2: Počet všech selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnice na rok



Na grafu 2, kde je znázorněný počet všech selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici na rok, můžeme pozorovat velký úspěch a to hlavně ve zvýšení počtu narozených selat během sledovaných období. Tento úkaz je z velké části ovlivněn nově vytvořeným vakcinačním schématem a dobrým zdravotním stavem ve sledovaném podniku.

Tabulka 3: Základní popisná statistika všech narozených selat za rok 2010

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	K.prom.
Celkem	1371,750	935,0000	1684,000	46355,30	215,3028	15,69548
Na vrh	12,442	11,8000	12,800	0,08	0,2811	2,25931
Prasnice /rok	27,367	20,2000	31,600	11,17	3,3416	12,21035

Při posuzování výsledku hodnocení počtu všech narozených selat v tabulce 3 je zřetelně viditelné, že průměrně se v roce 2010 rodilo měsíčně 1371,750 selat, což je na sledovaný podnik při daném základním stádu přijatelně dobrý výsledek.

Rozsah minimálních a maximálních hodnot ukazatelů se pohybuje mezi 935 ks až 1684 selat, přičemž 935 selat bylo pouze jednou a to v měsíci říjen. Tato nízká hodnota je způsobena špatným zapuštěním prasnic a jejich neochoty k zabřeznutí z hlediska vysokého výdeje energie na regeneraci prasnice po oprášení.

Tabulka 4: Základní popisná statistika všech narozených selat za rok 2011

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm. odch.	K. prom.
Celkem	1584,083	1327,000	1825,000	19132,63	138,3207	8,73191
Na vrh	13,042	12,500	13,800	0,11	0,3260	2,49982
Prasnice/rok	29,225	25,000	35,300	10,15	3,1864	10,90289

Posoudíme-li výsledky za rok 2011, zjistíme, že se průměrně měsíčně narodí 1584,083 selat, což je pro sledovaný podnik velký úspěch a to hlavně proto, že se jim zvýšil daný ukazatel za daný rok skoro o 200 selat. Tento úspěch můžeme přisoudit i nově zavedenému vakcinačnímu schématu. Dalším ukazatelem, který nám ukáže, jestli je zdravotní stav sledovaného podniku lepší, je například rozsah minimálních a maximálních hodnot ukazatelů. Pohybuje se mezi hodnotami min. 1327 a max. 1825 všech narozených selat měsíčně. Při porovnání s rokem 2010 zjistíme, že se nám rozpětí mezi min. a max. snížilo, což je pro podnik příznivé.

5.2. Počet živě narozených selat celkem a na vrh za rok 2010 – 2011

Podle GRÁČIKA *et al.* (1999) je v 21 dnech dosaženo ideální hmotnosti vrhu. Je více ovlivněna počtem prasat ve vrhu než jejich hmotností. Vzhledem k tomu se můžeme domnívat, že vícečetné vrhy (12 a více kusů) lehce splní v současnosti požadovaný selekční limit hmotnosti vrhu ve 21. dnech (52 kg), na základě kterého můžou být prasata zařazována jako plemenná. Na druhé straně se však musí počítat s tím, že vzhledem k nižší hmotnosti selat v odstavu z vícečetných vrhů nebude jejich růst ve fázi odchovu dostačující

KULOVANÁ (2002) tvrdí, že odhad biologického potenciálu produkce živě narozených selat za rok, 40 ks, se nám zatím daří využívat jen z jedné poloviny. Např. za r. 2000 činil počet dochovaných selat na jednu prasnici v ČR 17,8 a úhyn během odchovu 9,6 %, což prostým součtem dává necelých 20 selat živě narozených na prasnici v uvedeném roce.

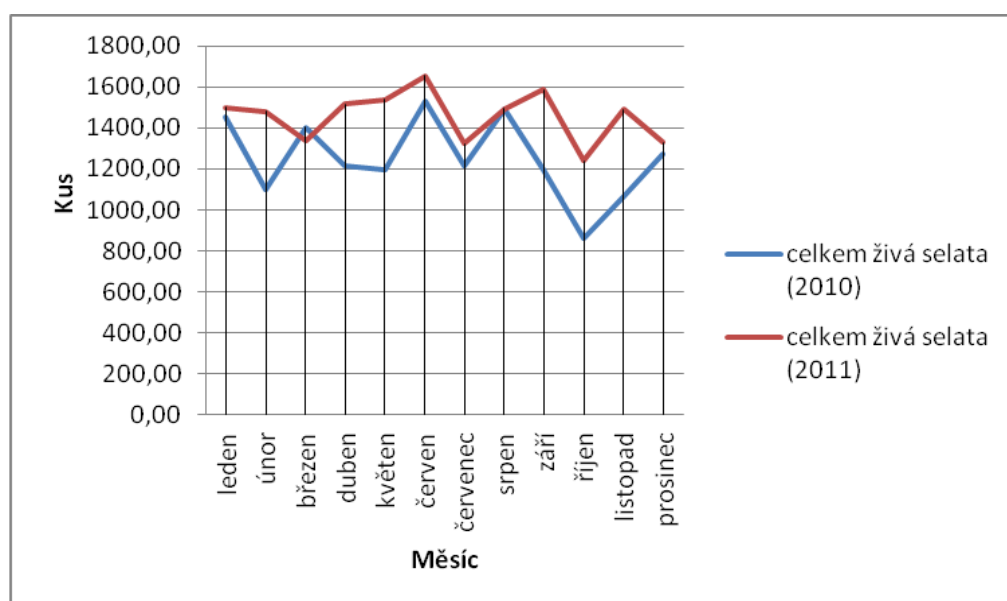
V tabulce 5 můžeme vidět, že se počty živě narozených za sledované období zvýšily. Vlivy, které působí na zdravotní stav zvířat a zhoršují reprodukci v chovu, byly během sledovaného období v tomto podniku hodně potlačeny. Např. vakcinací proti viru PRRS, přestože nemůžu dokázat úplný vliv této vakcinace na zlepšení reprodukce a to proto, že není ještě plně prokazatelná vzhledem k velmi krátké době její aplikace v chovu. Přesto si myslím, že už se tam částečně její vliv projevil.

Tabulka 5: Počet celkem živě narozených selat za rok 2010 - 2011

Období	Živá selata	
	Celkem (2010)	Celkem (2011)
Leden	1455,00	1500,00
Únor	1097,00	1479,00
Březen	1403,00	1338,00
Duben	1216,00	1515,00
Květen	1195,00	1538,00
Červen	1533,00	1653,00
Červenec	1213,00	1322,00
Srpen	1495,00	1489,00
Září	1198,00	1586,00
Říjen	863,00	1240,00
Listopad	1064,00	1491,00
Prosinec	1272,00	1330,00

Podíváme - li se na grafické znázornění u grafu 3, je zřetelně vidět, že po roce, kdy bylo do chovu zavedeno nové upravené vakcinační schéma, došlo k výraznému zvýšení daných ukazatelů. Další vliv na dobrý zdravotní stav má určitě i dobrá péče ošetřovatelů a v neposlední řadě správné dodržování veterinární prevence a vhodného ustájení.

Graf 3: Počet celkem živě narozených selat za rok 2010 - 2011



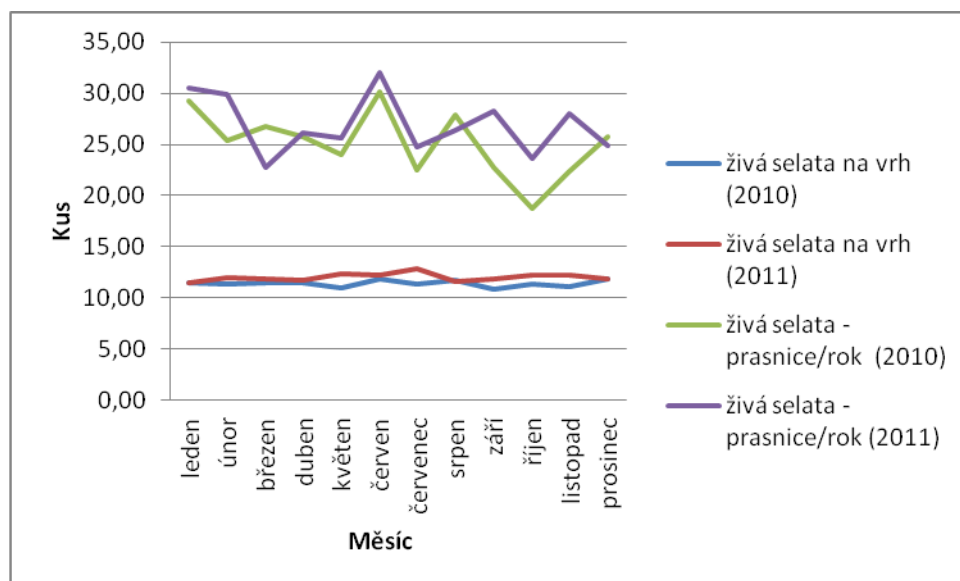
Tabulka 6: Počet živě narozených selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici za rok

Období	Živá selata			
	Měsíc	Na vrh (2010)	Na vrh (2011)	Prasnice/rok (2010)
Leden	11,50	11,50	29,20	30,50
Únor	11,30	12,00	25,40	29,90
Březen	11,50	11,80	26,80	22,80
Duben	11,50	11,70	25,70	26,10
Květen	11,00	12,30	24,00	25,60
Červen	11,90	12,20	30,10	32,00
Červenec	11,40	12,80	22,50	24,80
Srpen	11,70	11,60	27,90	26,40
Září	10,90	11,80	22,80	28,20
Říjen	11,40	12,20	18,70	23,60
Listopad	11,10	12,20	22,40	28,00
Prosinec	11,80	11,80	25,70	24,90

Tabulka 6 nám znázorňuje stavy živě narozených selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici za rok v námi sledovaném podniku. Když se podíváme zároveň i na grafické znázornění u grafu 4, můžeme si všimnout, že se dané hodnoty během sledovaného období opět zvedly. Pokles živě narozených selat, který nastal v únoru 2011, se dá připisat naskladnění nových prasniček do chovu od jiného dodavatele.

Změna dodavatele byla nutná z důvodu ozdravení chovu.

Graf 4: Počet živě narozených selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici za rok



PIŠKAL, DRÁBEK, STIBAL (2007) uvádí, že trvalý výskyt PRRS představuje pro chovatele především velký ekonomický problém, který se kumuluje přímými ztrátami při krátkodobém akutním vzplanutí onemocnění, ale také v důsledku déle trvající nízké užitkovosti při subakutním nebo chronickém průběhu.

DRÁBEK (2007) dále tvrdí, že imunosupresivní působení viru PRRS v kombinaci s dalšími patogenními mikroorganismy, jako jsou *Mycoplasma hyopneumoniae* a *Pasteurella multocida*, je příčinou vážných dýchacích onemocnění, což způsobuje zvýšení nákladů na léčbu v chovu a prevenci. Ve sledovaném chovu se opětovně PRRS začal vakcinovat v roce 2011, proto zatím nejde přesně říct, jestli právě díky této vakcinaci jsou hodnoty v roce 2011 vyšší. Přesto si myslím, že se již částečně na zlepšení zdravotního stavu ve sledovaném chovu podílí.

Tabulka 7: Základní popisná statistika živě narozených selat za rok 2010

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
celkem	1250,333	863,0000	1533,000	38368,97	195,8800	15,66622
na vrh	11,417	10,9000	11,900	0,09	0,3070	2,68896
prasnice/rok	25,100	18,7000	30,100	10,44	3,2314	12,87402

Tabulka 7 nám vytváří statistické hodnoty živě narozených selat za rok 2010, které můžeme porovnat s tabulkou 8, kde jsou statistické hodnoty za rok 2011.

Počet živě narozených selat se zvýšil během roku cca o 207 ks. Vyšších hodnot dosahuje podnik i v průměrném měsíčním počtu selat na vrh a to z 11,4 ks na 11,9 ks. Mezi hodnotami min. a max. je také rozmezí sníženo oproti roku 2010. Proto opět můžeme zdůraznit, že se zdravotní stav ve sledovaném chovu zlepšil.

Tabulka 8: Základní popisná statistika živých narozených selat za rok 2011

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
celkem	1456,750	1240,000	1653,000	15008,93	122,5109	8,40988
na vrh	11,992	11,500	12,800	0,13	0,3655	3,04761
prasnice/rok	26,900	22,800	32,000	8,14	2,8534	10,60739

5.3. Počet všech odstavených selat celkem a na vrh za rok 2010 - 2011

DOLEŽAL (2003) tvrdí, že počet odstavených selat na vrh u prasníc by měl činit 8,5 – 10 selat. Index porodnosti ve stádě by neměl klesnout pod 2,2 za rok. Počet odstavených selat na prasnici by neměl klesnout pod 18 ks, nejlépe se snažit dosáhnout hodnot 20 – 22 selat

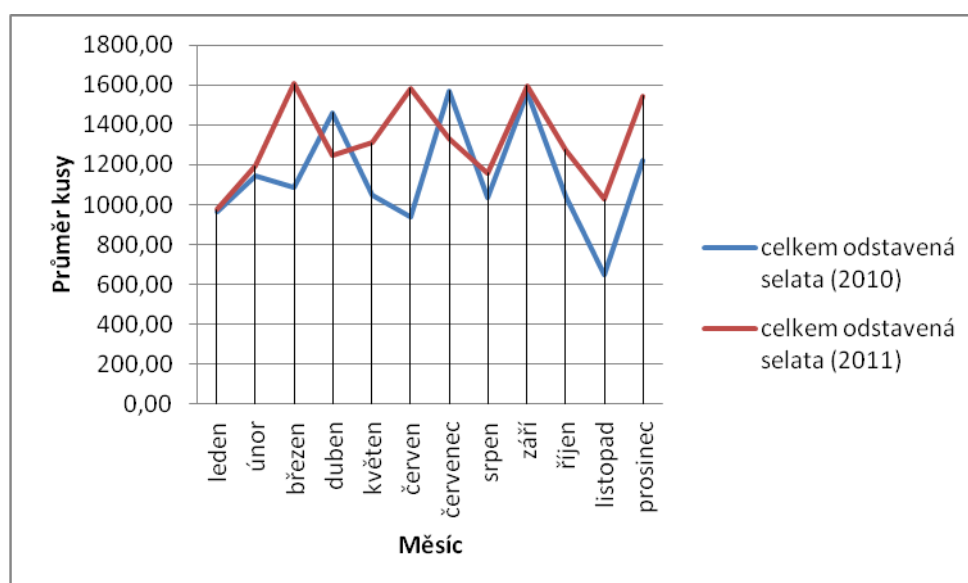
Sledovaný podnik dosahuje indexu porodnosti 2,2, jak už bylo popsáno u tabulky 2. Průměrný roční odstav selat na prasnici má náš podnik 24,3 ks. Z toho můžeme usoudit, že průměrné počty odstavených selat jsou u nás na velmi dobré úrovni, která je nadprůměrná oproti tomu, co tvrdí Doležal.

Tabulka 9: Počet celkem odstavených selat za rok 2010 – 2011

měsíc	celkem odstavená selata (2010)	celkem odstavená selata (2011)
leden	965,00	976,00
únor	1144,00	1193,00
březen	1085,00	1607,00
duben	1462,00	1245,00
květen	1045,00	1310,00
červen	939,00	1582,00
červenec	1571,00	1334,00
srpen	1035,00	1159,00
září	1562,00	1598,00
říjen	1042,00	1273,00
listopad	649,00	1026,00
prosinec	1219,00	1546,00

Podíváme – li se na graf 5, můžeme si povšimnout, že se počet odstavených selat za rok 2011 výrazně zvýšil. Je to ovlivněno nejen správnou veterinární prevencí, ale i vhodným ustájením a ošetřováním. Na grafu 5 je viditelný výrazný pokles v měsíci listopad, jak v roce 2010, tak i v roce 2011. Je to způsobeno nižším počtem narozených selat v říjnu z důvodu zhoršeného připouštění prasnic v měsících červen a červenec.

Graf 5: Počet celkem odstavených selat za rok 2010 – 2011



VAHALA (2012) uvádí, že nejdůležitější aspekty, které ovlivňují počet odchovaných selat, je den odstavu, teplota 15-18 °C pro prasnici, teplota 32-35 °C pro selata, čistota porodního kotce, dostatek kvalitní okyselené vody pro prasnici

i selata, vhodný způsob distribuce napájecí vody i krmiva, kvalitní krmivo s použitím enzymů, klid na porodně, adekvátní ošetrovatelská péče.

ALTEROVÁ (2011) uvádí, že chov prasat je u nás snad nejvíce ohroženým sektorem živočišné výroby. Často se mluví o nižším počtu odchovaných selat na prasnici ve srovnání s některými produkčními zeměmi Evropské unie.

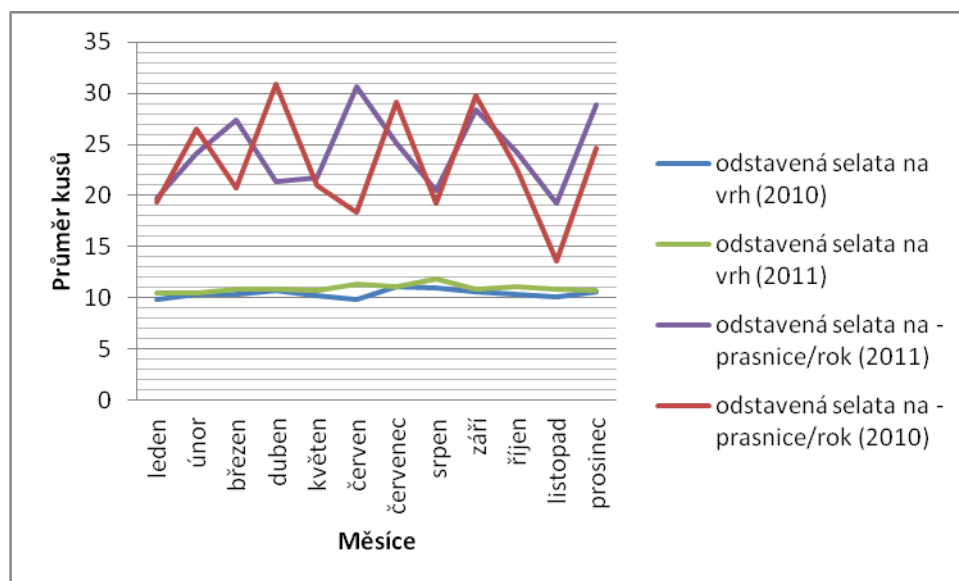
Náš chov se může těšit ze svých velmi nadprůměrných výsledků oproti ostatním chovům, ale i průměru EU. Z tabulky 10 je viditelné, že průměrně odstavují kolem 10,5 selate na vrh za rok 2010 a 10,9 selate na vrh za rok 2011. Stejně tak i průměrný odstav selat za rok na vrh v roce 2011 je 24,3 ks. Názorně je to statisticky zpracováno v tabulce 11 a 12.

Tabulka 10: Počet odstavených selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici

měsíc	odstavená selata na vrh (2010)	odstavená selata na - prasnice/rok (2010)	odstavená selata na vrh (2011)	odstavená selata na - prasnice/rok (2011)
leden	9,9	19,4	10,50	19,80
únor	10,30	26,50	10,50	24,10
březen	10,40	20,70	10,90	27,40
duben	10,70	30,90	10,80	21,40
květen	10,20	21,00	10,70	21,80
červen	9,80	18,40	11,30	30,60
červenec	11,10	29,10	11,10	25,10
srpen	11,00	19,30	11,80	20,50
září	10,60	29,80	10,80	28,40
říjen	10,40	22,60	11,10	24,20
listopad	10,10	13,60	10,80	19,30
prosinec	10,60	24,60	10,70	28,90

Graf 6 nám názorně ukazuje počty odstavených selat na vrh. Je v obou sledovaných obdobích zcela vyrovnán. Dá se to přisoudit dobré technologii ustájení, její modernizaci, kvalitnímu zajištění odborné pečovatelské péče, správnému zavedení vakcinačního programu. Díky těmto údajům opět můžeme zhodnotit zdravotní stav sledovaného podniku jako velmi dobrý.

Graf 6: Počet odstavených selat za rok 2010 – 2011 na vrh a prasnici



Tabulka 11: Základní popisná statistika odstavených selat za rok 2010

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	K.prom.
celkem	1143,167	649,0000	1571,000	74404,70	272,7722	23,86111
na vrh	10,425	9,8000	11,100	0,16	0,4003	3,83965
prasnice/rok	22,992	13,6000	30,900	27,84	5,2768	22,95086

Porovnáním tabulky 11 a 12 zjistíme, že průměrný odstav selat na rok se zvýšil z 10,5 ks na 10,9 ks na rok. Je proto logické, že se zvýšil i průměr odstavu selat za rok na prasnici a to o 1,3 selete. Rozpětí hodnot mezi max. a min. jsou v obou obdobích poměrně stejné. Z těchto údajů se dá usoudit, že sledovaný podnik má velmi dobré výsledky v odstavu selat.

Tabulka 12: Základní popisná statistika odstavených selat za rok 2011

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
celkem	1320,750	976,0000	1607,0000	48574,39	220,3960	16,68718
na vrh	10,917	10,5000	11,800	0,13	0,3664	3,35625
prasnice/rok	24,292	19,3000	30,600	14,76	3,8413	15,81313

5.4. Úhyn selat

TVRDOŇ (2011) zveřejnil tyto údaje z roku 2000, které vykazují 11%-ní úhyn selat do odstavu. Z toho 51,2% ztrát je způsobeno zalehnutím selat prasníc, 16,7% hladověním s následným úhynem, 11,5% tvoří jiné známé problémy, 9,3% nevhodným ošetřením selete po porodu, 7,4% neznámými problémy a 3% respiratorními chorobami. Většina selat je odstavována ve věku 17,2 dnů s průměrnou dobou odstavu 19,3 dnů.

Ve sledovaném podniku je 30% úhynu selat přiřazeno zalehnutí prasníc, 20% malé života schopnosti selete a průjmům, 3% respiratorním onemocněním, 1% nevhodným ošetřením, ostatní úhyny tvoří jiné známé problémy.

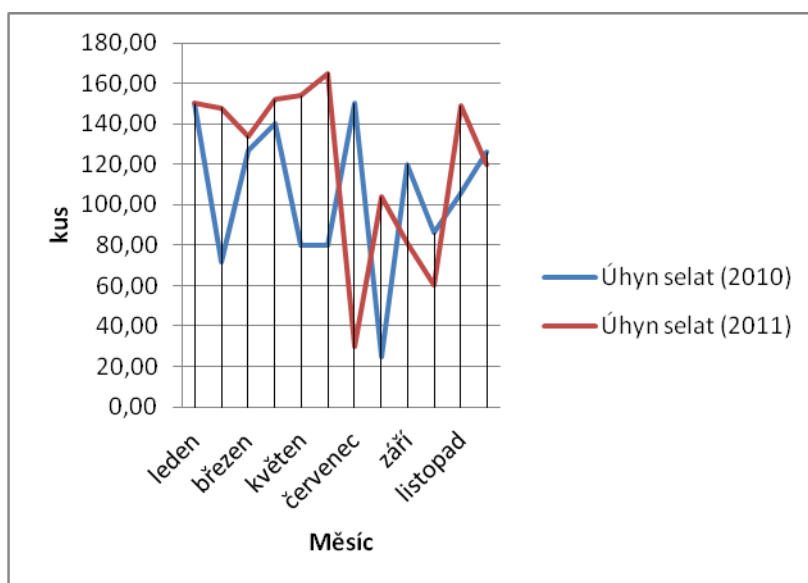
Hodnoty úhynu jsou uvedeny v tabulce 13 a graficky znázorněny v grafu 7.

Tabulka 13: Úhyn selat za rok 2010 - 2011

Období	Úhyn	
	selat (2010)	selat (2011)
leden	150,00	150,00
únor	72,00	148,00
březen	127,00	134,00
duben	140,00	152,00
květen	80,00	154,00
červen	80,00	165,00
červenec	150,00	30,00
srpen	25,00	104,00
září	120,00	81,00
říjen	86,00	60,00
listopad	106,00	149,00
prosinec	126,00	120,00

V grafu si můžeme všimnout vysokých hodnot úhynu v měsících červen a červenec. Důvodem těchto vysokých ztrát byly vysoké teploty, které způsobují u prasnic snížení mléčnosti, v horších případech úplnou ztrátu mléka, což má za následek úhyn selat z hladovění. Dochází také k poklesu úhynu zalehnutím a to z důvodu, že selata hledají místo k ochlazení. Vysoký úhyn na začátku roku 2011 byl způsoben nákupem prasniček, které nebyly v dobrém zdravotním stavu. Podnik tyto prasničky co nejrychleji vyřadil z provozu a nakoupil nové od jiného dodavatele.

Graf 7: Úhyn selat za rok 2010 – 2011



Tabulka 14 a15 nám porovnává průměrný úhyn selat za sledovaná období. Vyšší hodnotu za rok 2011 můžeme přirovnat k špatnému nákupu prasniček, ale i špatnému zdravotnímu stavu selat, které se jim narodili. I ostatní ukazatele jsou v roce 2011 vyšší např. min. a max.

Tabulka 14: Základní popisná statistika úhyn selat za rok 2010

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
Úhyn selat [ks]	105,1667	25,00000	150,0000	1411,424	37,56893	35,72323

Tabulka 15: Základní popisná statistika úhyn selat za rok 2011

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
Úhyn selat [ks]	120,5833	30,00000	165,0000	1854,447	43,06329	35,71247

5.5. Předvýkrm za rok 2010 – 2011

ABRAHAMOVÁ (2010) uvádí, že dlouhodobý pokles stavů prasat v ČR nabral v předchozích dvou letech výrazně rychlé tempo. Od roku 2007 do roku 2009 klesly stavy prasat v ČR podle údajů ČSÚ uvedených v Soupisu hospodářských zvířat o 30%, tj. o 859,4 tisíce kusů. Z toho stavy prasnic se propadly dokonce o 37% (o 82,6 tisíce kusů) a stavy prasat ve výkrmu klesly o 24,5% (o 245,4 tisíce kusů). Tak výrazný úbytek během krátké doby nebyl v tomto sektoru dosud zaznamenán.

JEŽKOVÁ (2011) tvrdí, že modernizací technologie ustájení a krmení v předvýkrmu, ale také pozitivní změnou zdravotního stavu zvířat díky repopulaci,

stejně jako udržení zdraví prasat důsledným dodržování černo-bílého provozu, znamená také lepší výsledky užitkovosti.

Ve „staré“ technologii ustájení (v kotcích s podestýlkou, v monoblokové hale a při suchém krmení) byl průměrný denní přírůstek selat v předvýkrmu 260 g, konverze 2,24 kg krmné směsi na kilogram přírůstku a úhyn selat byl 13,5 %.

Po modernizaci ustájení a zavedení krmení XXX byl denní přírůstek 450 g, spotřeba krmiva na kilogram přírůstku – konverze 2,04 kg a úhyn selat se snížil na 4,3 %.

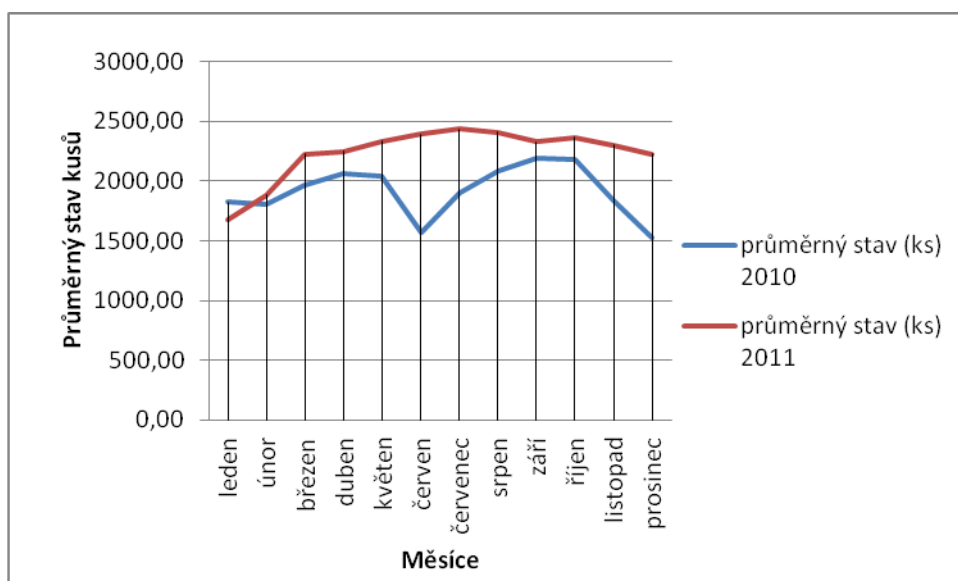
V předvýkrmu námi sledovaného chovu v roce 2011 je průměrný stav 2236 běhounů. Z tabulek 18 a19 je patrné, že se během sledovaných období stavy v předvýkrmu zvýšili a došlo k poklesu úhynu v průměru tak o deset selat. Dalo by se to přisoudit nově zavedenému vakcinačnímu programu, vhodným stájovým podmínkám, veterinární prevenci a správné práci ošetřovatelů. Vakcinační program obsahuje i preparáty proti respiračním onemocnění. Actinobacillu pleuropneumoniae a Pasteurella multocida jsou v dnešní době nejvíce ohrožující mikroorganismy způsobující respirační onemocnění a vysoké úhyny.

Tabulka 16: Průměrný stav prasat v předvýkrmu za rok 2010 - 2011

měsíc	průměrný stav ks 2010	průměrný stav ks 2011
leden	1824,00	1672,00
únor	1804,00	1885,00
březen	1971,00	2228,00
duben	2061,00	2250,00
květen	2039,00	2335,00
červen	1574,00	2393,00
červenec	1907,00	2434,00
srpen	2080,00	2410,00
září	2196,00	2330,00
říjen	2185,00	2369,00
listopad	1840,00	2300,00
prosinec	1522,00	2226,00

Z grafu 8 je vidět zvýšení průměrného stavu prasat předvýkrmu. Můžeme znovu upozornit na velmi hezké výsledky ve sledovaném chovu a upozornit na dobrý zdravotní stav a kvalitní selata, která přechází do výkrmu.

Graf 8: Průměrný stav prasat v předvýkrmu za rok 2010 – 2011



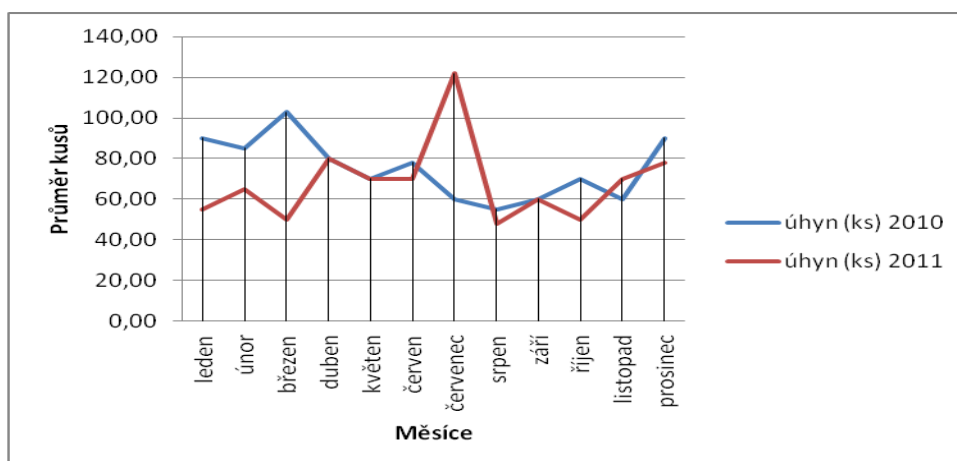
V tabulce 17 je zaznamenán průměrný úhyn prasat v předvýkrmu za sledované období a pro lepší představu je to graficky zpracováno v grafu 9. Úhyny se snížily v roce 2011. Vysoký úhyn v měsíci červenec 2011 je způsoben vysokými teplotami, které nastaly v daném měsíci. Prasata měla nejen vysoký výdej energie, což mohl vést k vyčerpání organismu, ale hlavně docházelo k jeho přehřátí a následnému úhynu.

Můžeme proto v klidu uvést, že zavedené vakcinační schéma je účinné a správně sestavené tak, že ve sledovaném chovu byl udržen stále dobrý zdravotní stav.

Tabulka 17: Průměrný úhyn prasat v předvýkrmu za rok 2010 - 2011

měsíc	úhyn ks 2010	úhyn ks 2011
leden	90,00	55,00
únor	85,00	65,00
březen	103,00	50,00
duben	80,00	80,00
květen	70,00	70,00
červen	78,00	70,00
červenec	60,00	122,00
srpen	55,00	48,00
září	60,00	60,00
říjen	70,00	50,00
listopad	60,00	70,00
prosinec	90,00	78,00

Graf 9: Průměrný úhyn prasat v předvýkrmu za rok 2010 - 2011



Z tabulky 18 vyplývá, že nejvyšší průměrná hodnota byla zaznamenána v předvýkrmu prasat v roce 2010 u průměrného stavu a nejnižší hodnota průměru u úhynu. U mediánu byly vyhodnocené parametry shodné. Maximální hodnota za rok 2010 byla zjištěna také u průměrného stavu. Nejnižší hodnota směrodatné odchylky byla zjištěna u úhynu.

Tabulka 18 Základní popisná statistika úhyn v předvýkrmu za rok 2010

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
průměrný stav	1916,917	1522,000	2196,000	46899,17	216,5622	11,29742
úhyn ks	75,083	55,000	103,000	226,63	15,0542	20,04998

Hodnoty předvýkrmu pro rok 2011 jsou uvedeny v tabulce 19. Nejvyšší hodnota průměru je stejná jako v roce 2010 u průměrného stavu a nejnižší u úhynu z průměrného stavu. V roce 2010 byla nejvyšší hodnota 1916,917 ks, v roce 2011 se tato hodnota zvýšila na hodnotu 2236,000 ks. Zjištěná nejnižší hodnota pro rok 2011 byla 3,050. V roce 2010 byla tato hodnota 3,942, což znamená, že v roce 2011 byl nižší úhyn z průměrného stavu. U průměrného stavu byl zjištěn nárůst směrodatné odchylky.

Tabulka 19 Základní popisná statistika úhyn v předvýkrmu za rok 2011

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	K. prom.
průměrný stav	2236,000	1672,000	2434,000	52382,55	228,8723	10,23579
úhyn ks	68,167	48,000	122,000	405,61	20,1397	29,54474

5.6. Výkrm za rok 2010 – 2011

PULKRÁBEK *a kol.* (2005) tvrdí, že výkrmnost vyjadřuje schopnost prasete vytvářet z přijaté potravy jatečné produkty - maso a sádlo. Schopnost produkovat z přijatých živin tělesnou hmotu posuzujeme dvěma ukazateli:

- průměrnými denními přírůstky
- spotřebou krmiva, resp. metabolizovatelné energie na jeden kilogram přírůstku živé hmotnosti

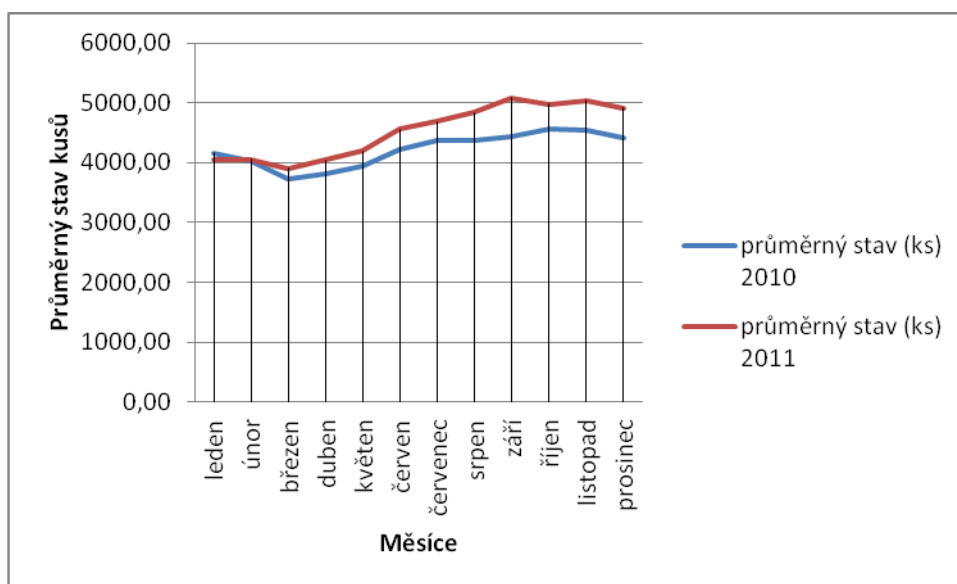
První je ukazatelem růstu, druhý vyjadřuje efektivnost výkrmu. Oba uváděné ukazatele spolu úzce souvisí a vyjadřují ekonomiku produkce vepřového masa. Znaky výkrmnosti se řadí k vlastnostem se střední dědivostí ($h = 0,40 - 0,45$).

Tabulka 20: Průměrný stav prasat ve výkrmu za rok 2010 - 2011

měsíc	průměrný stav (ks) 2010	průměrný stav (ks) 2011
leden	4160,00	4045,00
únor	4039,00	4057,00
březen	3726,00	3901,00
duben	3821,00	4040,00
květen	3939,00	4194,00
červen	4223,00	4563,00
červenec	4373,00	4692,00
srpen	4362,00	4839,00
září	4428,00	5085,00
říjen	4575,00	4980,00
listopad	4543,00	5041,00
prosinec	4420,00	4914,00

Podíváme - li se na výsledky zapsané v tabulce 20, které jsou graficky znázorněné v grafu 10, z výsledků je zřejmé, že průměrné počty stavů stále rostou, což je pro sledovaný chov velmi příznivé, ale zároveň i pro celkové udržení chovu prasat v ČR. Další dobrá zpráva ohledně zdravotního stavu je, že vakcíny proti respiračnímu onemocnění jsou účinné. Výsledky z poražených prasat ukazují snížení patologických nálezů na plicích. Zlepšuje se také konverze živin. Ve sledovaném podniku se povedlo snížit dávku krmné směsi na 1kg přírůstku.

Graf 10: Průměrný stav prasat ve výkrmu za rok 2010 – 2011

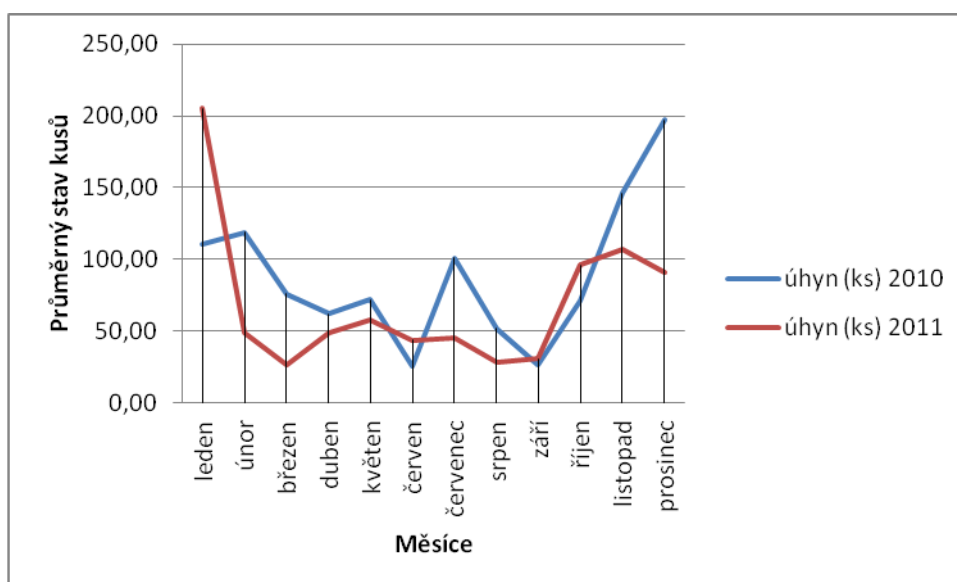


V tabulce 21 a na grafu 11 je patrné, že došlo k vysokým úhynům. Zvýšený úhyn prasat ve výkrmu (viz přelom roku 2010 a 2011) nebyl zapříčiněn respiračním ani střevním onemocněním, ale především nevhodnou technologií ustájení v zimním období. S tímto problémem se podnik potýká již delší dobu. Důvodem je nedostatek finančních prostředků na opravu budov, ve kterých je prováděn výkrm prasat. Zásadním řešením pro snížení úhynů prasat v tomto období je sehnat co nejdříve dostatek finančních prostředků a následně zajištění opravy budov.

Tabulka 21: Průměrný úhyn prasat ve výkrmu za rok 2010 - 2011

měsíc	úhyn ks 2010	úhyn ks 2011
leden	111,00	205,00
únor	119,00	49,00
březen	76,00	27,00
duben	62,00	49,00
květen	72,00	58,00
červen	26,00	44,00
červenec	101,00	45,00
srpen	52,00	28,00
září	27,00	31,00
říjen	71,00	96,00
listopad	146,00	107,00
prosinec	197,00	91,00

Graf 11: Průměrný úhyn prasat ve výkrmu za rok 2010 – 2011



Základní popisné statistiky z oblasti výkrmu pro rok 2010 jsou uvedeny v tabulce 22. Nejvyšší průměrná hodnota byla zjištěna stejně u průměrného stavu a nejnižší u úhynu z průměrného stavu. Hodnota úhynu zaznamenala zvýšení. Jak už jsem uváděla, bylo to způsobeno špatnou technologií ustájení v zimních měsících.

Tabulka 22: Základní popisné statistiky z oblasti výkrmu pro rok 2010

	Průměr	Min.	Max.	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
průměrný stav	4217,417	3726,000	4575,000	79607,17	282,1474	6,69005
úhyn ks	88,333	26,000	197,000	2466,24	49,6613	56,22031

Podle tabulky 23. bylo zjištěno, že nejvyšší zjištěná průměrná hodnota byla v roce 2010 a 2011 u výkrmu v obou letech pozorování u průměrného stavu a nejnižší u úhynu z průměrného stavu. U průměrného stavu byl zjištěn oproti roku 2010 značný nárůst hodnoty směrodatné odchylky. Nepatrně se zvýšila také hodnota směrodatné odchylky úhynu.

Tabulka 23: Základní popisné statistiky z oblasti výkrmu pro rok 2011

	Průměr	Minimum	Maximum	Rozptyl	Sm.odch.	Koef.prom.
průměrný stav	4379,556	3901,000	5085,000	179341,0	423,4868	9,66963
úhyn ks	59,556	27,000	205,000	3088,0	55,5700	93,30788

6. Závěr a doporučení pro praxi

Cílem práce bylo ve vybraném chovu prasat posoudit zdravotní stav za sledované období. Posoudit, zda dodržování správné veterinární prevence na základě nově sestaveného vakcinačního schéma má pozitivní vliv na snížení výskytu respiračních onemocnění a zvýšení reprodukční užitkovosti prasnic s následným výkrmem prasat.

I přesto, že v posledních letech dochází ke snižování stavu prasat, je toto odvětví pro zemědělství důležité. Volný pohyb zvířat a lidí v rámci Evropské Unie zapříčinil nabourání imunity stád prasat, což vedlo ke zhoršení zdravotního stavu prasat v České Republice. Objevily se nové nemoci prasat či nové sérotypy nemocí, které celkovou užitkovost prasat, zvláště reprodukční, výrazně snížily. Tato nemocnost byla rovněž zapříčiněna zákazem plošné vakcinace prasat proti moru a července v důsledku přizpůsobování se požadavkům a směrnícím EU a dále různými, mnohdy z pohledu veterinární prevence nekontrolovanými importy prasat.

Na základě sledování v jihočeském chovu byly veškeré údaje zaznamenány a statisticky vyhodnoceny. Za celé období sledování od roku 2010 až do roku 2011 bylo provedeno hodnocení zdravotního stavu, posouzení veterinární prevence a vliv vakcinace na reprodukci, výkrm a následnou užitkovost.

Z výsledků, které byly získány a vyhodnoceny, jsme zjistili, že námi sledovaný podnik zaznamenal během sledovaného období zvýšení všech hodnot a může se zařadit mezi podniky, které mají velmi dobrý zdravotní stav a chovatelské výsledky.

V základním chovném stádě je 550 prasnic a 100 prasniček. Průměrný stav běhounů je 2000 kusů, ve výkrmu 4200 kusů prasat.

Mezidobí je v průměru 159 dní, tato hodnota by mohla být kratší, je to jedna z hodnot ovlivňující index porodnosti na prasnici za rok, který v našem podniku vychází za obě sledovaná období 2,2. Dalším ukazatelem negativně ovlivňující index porodnosti v chovu byl nákup prasniček, které neměly dobrý zdravotní stav a mohly ohrozit nejenom reprodukci, ale i celý chov. I přes tento problém se zdravotní stav stáda stabilizoval a v současné době je velmi dobrý. Přesto bych tady doporučila postavit izolační stáj pro nově nakoupené prasničky, i když na stavbu karanténní

stáje jsou potřeba nemalé finanční prostředky, které podnik zatím nemá. Pro zlepšení výrobních podmínek je důležité, aby kvalitní vepřové maso bylo dobře ohodnoceno a také dobře zaplaceno. Je důležité, aby český spotřebitel podpořil české zemědělství poptávkou po vepřovém mase z českých chovů prasat.

Výsledky v reprodukční stáji jsou opět příznivé, za dané období došlo k zvýšení počtu všech narozených selat a to cca o 2658 selat, stejně tak i průměrný počet selat na vrh se zvýšil z 12,5 ks na 13 ks. Znamená to, že se zvýšila i hodnota všech narozených selat na prasnici, která je 29,1 ks za rok. Toto je velmi dobrý chovatelský výsledek. Ukazatelé za sledované období v reprodukční stáji za rok 2011 jsou:

- průměrně 12 živě narozených selat na vrh a prasnici a 26,8 selat za rok na prasnici
- průměrně 10,9 odstavených selat na vrh a 24,3 selat na prasnici za rok

Z těchto výsledků můžeme říct, že podnik má dobré výsledky za rok 2011, které po porovnání s rokem 2010 zaznamenaly nárůst.

Z hlediska veterinární prevence v chovu můžeme pozitivně ohodnotit účelnost hygienické smyčky provozu a dodržování zásad černobílého systému, které zabezpečují dobrý zdravotní stav prasat a jejich ochranu před zavlečením nákaz.

Po zhoršení zdravotního stavu prasat v roce 2009 a depistáži původců onemocnění mikrobiologickým vyšetřením v laboratoři se začátkem roku 2010 přistoupilo ke změně vakcinačního programu. Aby se snížil výskyt respiračního onemocnění začala se provádět vakcinace prasniček a prasnic proti původcům onemocnění *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida* a Viru reprodukčního a respiračního syndromu prasat.

Vakcinační program, který byl sestaven a aplikován do praxe má opět velmi kladné výsledky, z kterých je vidět, že má výrazný vliv na zlepšení reprodukce prasnic a prasniček a pozitivně působí i na zdravotní stav prasat v předvýkrmu a výkrmu.

7. Seznam použité literatury:

- BANDUCHOVÁ, H., HORÁKOVÁ, J.: Zdraví ovlivňuje užitkovost prasat. *Náš chov*. 2006, 66, 9, s. 100–101
- BOŠČÍK, L.: Význam zdraví pro produkci prasat. *Náš chov*. 2003, 63, 1, s. 29.
- ČECHOVÁ, M. et al.: *Chov prasat*. 1.vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 126 s. ISBN 80 – 7157 – 720 – 0,
- DEE, SA., DEEN, J., OTAKE, S., PIOJAN, C.: An assessment of transport vehicles as a source of porcine reproductive and respiratory syndrome virus transmission to susceptible pigs. *Can J Vet Res* 2004, 68: 124 – 133,
- DOLEŽAL, O. – PLICKOVÁ, V.: *Vztahy věku telat a způsob ustájení, Závěrečná zpráva*, Praha – Uhřetěves, VÚŽV, 1987, 23 s.,
- DOLEŽEL, R.: *Vybrané kapitoly z veterinární gynekologie a porodnictví pro výuku porodnictví*. České Budějovice: JU ZF, 2003, 119 s.
- DUBANSKÝ, V., DRÁBEK, J.: *Aktualizace poznatků o nejčastěji se vyskytujících chorobách prasat*, 1. vyd. Brno, veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2006, 120 s. ISBN 80 – 7305 – 574 - 0
- DUBANSKÝ, V. a kol.: *Nové poznatky o Aktinobacilové pleuropneumonii prasat, klinika chorob prasat FVL VFU Brno*, 2000, 47 s. ISBN 80- 85114 – 98 – 4
- DUBANSKÝ, V., DRÁBEK, J.: *Reprodukční a respirační syndrom prasat (PRRS) 2003: str. 5 – 23*, ISBN 80 – 7305 – 479 – 5,
- DUBANSKÝ, V., DRÁBEK, J.: *Komplex respiračních onemocnění prasat (PRDC) 2002: Str. 63 - 70*. ISBN 80 – 7305 – 430 – 2,
- DRAŽAN, J. A KOL., *Nemoci prasat*, 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987. 231 s.
- DRÁBEK, J., DUBANSKÝ, V.: *Progresivní atrofická rinitida prasat – review*, *Veterinářství* 2002, 52: 81 – 86.
- FENWICK, B.: *Critical comparison of the serologic tests used to diagnose porcine pleuropneumoniae*. *Proc IPVS Congress*, 1992, 226.
- HAVLÍČEK, V.: *Agrometeorologie*, SZN, Praha, 1986,
- HOVORKA, F.; SIDOR, V.; SMÍŠEK, V. *Chov prasat*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987, 360 s.
- HUBÁLEK, Z., RUDOLF, I. 2007.: *Mikrobiální Zoonózy a Sapronózy*. 2. vyd. Brno: Masarykova Univerzita Brno. 176 s. ISBN 987-80-210-4460-9.

- HUML, O.: Nejčastější respirační choroby prasat (ústní podání, Plzeň 2012)
- KIC, P. a BROŽ, V.: Zařízení pro větrání a klimatizaci stájí. Praha, Institut výchovy a vzdělávání, Mze ČR, 2000, 69s.,
- KIC, P. a BROŽ, V.: Tvorba stájového prostředí. 1.vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR, 1995,47s. ISBN 80 – 7105 – 106 – 3,
- KOUŘA, J. – HRUBOŇOVÁ, Z.: Požadavky na stavby a zařízení pro hospodářská zvířata. Praha, Mze ČR, 1996, 167 s.,
- KORÁL, M.: Porovnání několika typů mikroklimatu uzavřených prostor živočišné výroby. DP, JU v Českých Budějovicích – ZF, 2009, 53s.,
- KOVALČÍKOVÁ, M. KOVALČÍK, K.: Adaptácia a stress v chove hospodárskych zvierat, 1.vyd., Bratislava, Príroda, 1974a, 206 s.,
- KURSA J. et al.: Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat. 1.vyd. JU v Českých Budějovicích – ZF, 1998, 200 s.,
- KOZUMPLÍK, J. KUDLÁČ, E.: Reprodukce prasat ve velkochovech. Praha, SZN, první vydání, 1980, 296 s
- LETOVANEC, P. et al.: Požadavky na tvorbu mikroklimy a její zabezpečení v chove ošípaných. Sborník přednášek z 10. Semináře s mezinárodní účastí „ Aktuální otázky bioklimatologie zvířat“ Ústav zoohygieny a Ústav postgraduálního vzdělávání FVHE VŠVF Brno, 1995, 3640 s.,
- MENGELING, WL., LAGER, KM., VORWALD AC.: Clinical consequences of exposing pregnant gilts to strains of porcine reproductive and respiratory syndrome virus isolant from field case of „atypical“ PRRS. Am J Vet Res 1998, 59: 1540 – 1554,
- MUELENBERG, JJM.: Porcine Reproductive and respiratory Syndrome Virus (PRRSV) Molecular Characterisation of the Agent. 15.th IPVS Congress, Birmingham 1988, 1: 143 – 147,
- NICOLET, J., PAROZ, PH., KRAWINKLER, M., BAUMGARTNER, A.: An Enzyme – Linked Immunosorbent Assay, Using an EDTA – Etracted Antigen For The Serology of Heamophilus pluropneumoniae. Am J Vet Res 1981, 42: 2139 – 2142,
- NIVEN, D. F., LEVESQUE, M.: V – Factor dependent growth of Actinobacillus pleuropneumoniae biotype 2 (Bertschinger 2000/76). Int J Syst Bacteriol 1988, 38: 319-320,

- NOVÁK, P. et al.: Vliv klimatických změn na organismus hospodářských zvířat. *Náš chov*, 06/2008, 60 – 62,
- NOVÁK, P a NOVÁK, L.: Tepelná bilance a větrání stání – významný faktor ovlivňující zdraví a pohodu zvířat, VFU Brno, 2003, s. 121 – 124,
- ODEHNALOVÁ, S. et al.: Vplyv technologie chovu v období předvýkrmu na užítkovost ošípaných. *Náš chov*, 10, 2006, s. 70 – 72,
- Pljaščenko a Sidorov, 1986
- POHL, S. a kol.: Transfer of *Haemophilus pleuropneumoniae* and *Pasteurella hemolytica* like organismu causing porcine necrotic pleuropneumoniae to the genus *Actinobacillus* (*actinobacillus pleuropneumoniae* comb. nov) on the basis of phenotypic and deoxy ribonucleic acid relate dness. *Inst J Syst Bacteriol*, 1983, 33: 510 – 514,
- PRAŽÁK, Č.: Správná praxe už při šlechtění prasat. *Náš chov*. 2006, 66, 1, s. 10.
- PŘIKRYL, M. et al.: Technologická zařízení staveb živočišné výroby, Praha: Tempo Press II, 1997, 276 s., ISBN 80 – 9010052 – 0 – 3,
- PULKRÁBEK, J. – ČEŘOVSKÝ, J. – DOLEJŠ, J. – DRÁBEK, J. – DUBANSKÝ, V. – HÁJEK, J. – KERNEROVÁ, N. – KVAPILÍK, J. – MATOUŠEK, V. – NOVÁK, P. - PRAŽÁK, Č. – PYTLOUN, J. – ROZKOZ, M. – ŠPINKA, M. – TOUFAR, O. – VALIŠ, D. – ZEMAN, L.: Chov prasat, Profi Press, Praha 2005, 160 s. ISBN 80 – 86726 – 11 – 8,
- SOVA, J. et al.: Fyziologie hospodářských zvířat, Praha, SZN, 1990,
- SRBOVÁ, M.: Posouzení mikroklimatu uzavřených prostor živočišné výroby. DP, JU v Českých Budějovicích – ZF, 2003, 78s.,
- SVOBODA, M. – DRÁBEK, J.: Veterinární péče v chovech prasat. 1.vyd. Brno, VFU 2005, 197 s. ISBN 978 – 80 – 904011 – 2 – 9,
- ŠATRÁN, P.: Praktické aspekty diagnostiky bakteriálního respiračního syndromu prasat. Sborník odborných přednášek 2000. VUVeL Brno. p. 12 – 14,
- ŠOCH, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu. Monografie, ZF JU v Českých Budějovicích, 2005, 288s.,
- TOWNSEND, KM, BOYCE, JD, CHUNG, JY, FROST, AJ, ADLER, B.: Genetic organization of *Pasteurella multocida* cap loci and development of a multiplex capsular PCR typik systém. *J Clin Microbiol*, 2001, 39, 924 – 929
- VALENCAK, Z., Monitoring of PRRS in Slovenia. 17th IPVS Congress, Copenhagen 2006, 2:30,

VORÍŠKOVÁ, J. et al.: Etologie hospodářských zvířat. JU v Českých Budějovicích – ZF, 2001, 168s., ISBN 80-7040-513-9,

WEBSTER, J.: Welfare: životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, 1999, 260 s.,

WU W, FANG H, FARWELL R, et al.: A 10 – kD structural protein of porcine reproductive and respiratory syndrome virus encoded by ORF 2b. Virology 2001, 287: 183 – 193,

ZEMAN, J.: Zoohygienu. 1.vyd, Brno: Ediční středisko, VFU Brno, 1994, 205 s.,

- **Elektronické zdroje:**

[1] Zákon České národní rady č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání, novelizovaný Zákonem ČNR č. 162/1993 Sb., [cit 2012-12-2],

Dostupný z <http://csth.teraristika.cz/csth/zakon246.htm>,

[2] Výukový text [online]. 2009 [cit 2012-15-3],

Dostupný z http://hanterka.sweb.cz/technika_krmeni_zvirat.pdf

[3] Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova: Welfare zvířat [cit 2011-11-12],

Dostupný z <http://www.rra-vychodnimorava.cz/getattachment/bb6fe937-57ff-4ef6-ac8d-95ad8eb85efc/Welfare.aspx>,

[4] Atrofická rýma (AR) a Progresivní atrofická rýma (PAR), [cit 2012-16-4],

Dostupný z: <http://www.respig.com/diseases/atrophic-rhinitis.asp>,

ADAMOVSKEÝ, 2008, Větrání stájových objektů, ČVUT [cit 2012-4-2],

Dostupný z <http://tzb.fsv.cvut.cz/files/vyuka/tz31/zadani/tz31-u1->

[vetrani_staji.pdf?TZB=2e497fdf4f82](http://tzb.fsv.cvut.cz/files/vyuka/tz31/zadani/tz31-u1-vetrani_staji.pdf?TZB=2e497fdf4f82)

KAREŠOVÁ, B., 2011, Aktuální zdravotní problémy v chovech prasat

[cit 2012-16-2] Dostupný z <http://ksz.af.czu.cz/akce/p01/dyntec.htm>

KULOVANÁ, E., 2001, Respiratorní syndrom a dyzentérie [cit 2012-6-2] Dostupný

z http://www.agroweb.cz/Respiratorni-syndrom-a-dyzenterie__s45x9748.html

PETERKA, 2001, Technologické systémy krmení prasat [cit 2012-6-2] Dostupný z

http://www.agroweb.cz/Technologicke-systemy-krmeni-prasat__s46x10249.html,

SMÍTAL, 2007, Prasata se dobře orientují i v šeru [cit 2012-6-2] Dostupný z

<http://www.agrovenkov.cz/service.asp?act=print&val=62300>,

ŠATRÁN, P., 2005, Zdravotní program v chovech prasat. [cit 2012-6-2] Dostupný z <http://web.vetweb.cz/projekt/clanek.asp?pid=2&cid=3952>

ŠATRÁN, P., 2004, Bakteriální infekce respiračního ústrojí prasat. [cit 2012-6-2] Dostupný z <http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/zdravi-prasat/164-bakterialni-infekce-respiracniho-ustroji-prasat>

8. Příloha

Příloha 1: Tabulka z odchovny Ponědraž s.r.o. za rok 2010

měsíc	průměrný stav ks	úhyn ks	úhyn z průměrného stavu %
leden	1824,00	90,00	4,90
únor	1804,00	85,00	4,70
březen	1971,00	103,00	5,20
duben	2061,00	80,00	3,90
květen	2039,00	70,00	3,40
červen	1574,00	78,00	4,40
červenec	1907,00	60,00	3,10
srpen	2080,00	55,00	2,60
září	2196,00	60,00	2,70
říjen	2185,00	70,00	3,20
listopad	1840,00	60,00	3,30
prosinec	1522,00	90,00	5,90

Zdroj: Ponědraž s.r.o.

Příloha 2: Tabulka ze stáje pro výkrm za rok 2010

měsíc	průměrný stav ks	úhyn ks	úhyn z průměrného stavu %
leden	4160,00	111,00	2,70
únor	4039,00	119,00	2,90
březen	3726,00	76,00	2,00
duben	3821,00	62,00	1,60
květen	3939,00	72,00	1,80
červen	4223,00	26,00	0,60
červenec	4373,00	101,00	2,30
srpen	4362,00	52,00	1,20
září	4428,00	27,00	0,60
říjen	4575,00	71,00	1,60
listopad	4543,00	146,00	3,20
prosinec	4420,00	197,00	4,50

Zdroj: Ponědraž s.r.o.

Příloha 3: Tabulka z odchovny Ponědraž s.r.o. za rok 2011

Měsíc	průměrný stav ks	úhyn ks	úhyn z průměrného stavu %
Leden	1672,00	55,00	3,30
Únor	1885,00	65,00	3,40
Březen	2228,00	50,00	2,20
Duben	2250,00	80,00	3,60
Květen	2335,00	70,00	3,00
Červen	2393,00	70,00	2,90
Červenec	2434,00	122,00	5,00
Srpen	2410,00	48,00	2,00
Září	2330,00	60,00	2,60
Říjen	2369,00	50,00	2,10
Listopad	2300,00	70,00	3,00
Prosinec	2226,00	78,00	3,50

Zdroj: Ponědraž s.r.o.

Příloha 4: Tabulka ze stáje pro výkrm za rok 2011

měsíc	průměrný stav ks	úhyn ks	úhyn z průměrného stavu %
leden	4045,00	205,00	5,10
únor	4057,00	49,00	1,20
březen	3901,00	27,00	0,70
duben	4040,00	49,00	1,20
květen	4194,00	58,00	1,40
červen	4563,00	44,00	1,00
červenec	4692,00	45,00	1,00
srpen	4839,00	28,00	0,60
září	5085,00	31,00	0,60
říjen	4980,00	96,00	1,90
listopad	5041,00	107,00	2,10
prosinec	4914,00	91,00	2,20

Zdroj: Ponědraž s.r.o.

Příloha 5: Tabulky z reprodukční stáje Ponědraž s.r.o. za rok 2010

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Prasničky nezapuštěné [ks]													
Počáteční stav	20,00	20,00	27,00	22,00	19,00	8,00	9,00	32,00	19,00	22,00	19,00	20,00	18,00
zařazeno	287,00	28,00	26,00	27,00	20,00	21,00	30,00	0,00	27,00	21,00	28,00	30,00	29,00
vyřazeno	8,00	2,00	1,00	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
zapuštěno	284,00	19,00	30,00	30,00	30,00	20,00	5,00	13,00	24,00	22,00	27,00	32,00	32,00
konečný stav	15,00	27,00	22,00	19,00	8,00	9,00	32,00	19,00	22,00	19,00	20,00	18,00	15,00

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Prasničky zapuštěné [ks]													
počáteční stav	93,00	93,00	91,00	107,00	106,00	116,00	117,00	91,00	75,00	72,00	69,00	93,00	109,00
zařazeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
převedeno	284,00	19,00	30,00	30,00	30,00	20,00	5,00	13,00	24,00	22,00	27,00	32,00	32,00
vyřazeno	29,00	4,00	1,00	2,00	5,00	0,00	6,00	1,00	3,00	3,00	2,00	2,00	0,00
opraseno	221,00	17,00	13,00	29,00	15,00	19,00	25,00	28,00	24,00	22,00	1,00	14,00	14,00
konečný stav	127,00	91,00	107,00	106,00	116,00	117,00	91,00	75,00	72,00	69,00	93,00	109,00	127,00

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
počáteční stav	523,00	523,00	510,00	502,00	518,00	511,00	523,00	524,00	540,00	546,00	558,00	536,00	526,00
zařazeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
převedeno	221,00	17,00	13,00	29,00	15,00	19,00	25,00	28,00	24,00	22,00	1,00	14,00	14,00
vyřazeno	208,00	30,00	21,00	13,00	22,00	7,00	24,00	12,00	18,00	10,00	23,00	24,00	4,00
konečný stav	536,00	510,00	502,00	518,00	511,00	523,00	524,00	540,00	546,00	558,00	536,00	526,00	536,00
porody (pras./rok)	2,20	2,50	2,20	2,30	2,20	2,20	2,50	2,00	2,40	2,10	1,60	2,00	2,20

Všechna selata	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
celkem	16351,00	1574,00	1215,00	1560,00	1334,00	1320,00	1606,00	1321,00	1619,00	1300,00	935,00	1188,00	1379,00
na vrh	12,50	12,50	12,50	12,80	12,60	12,10	12,40	12,50	12,60	11,80	12,30	12,40	12,80
prasnice/rok	27,40	31,60	28,10	29,80	28,20	26,60	31,50	24,50	30,20	24,80	20,20	25,00	27,90

Všechna selata	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
celkem	16351,00	1574,00	1215,00	1560,00	1334,00	1320,00	1606,00	1321,00	1619,00	1300,00	935,00	1188,00	1379,00
na vrh	12,50	12,50	12,50	12,80	12,60	12,10	12,40	12,50	12,60	11,80	12,30	12,40	12,80
prasnice/rok	27,40	31,60	28,10	29,80	28,20	26,60	31,50	24,50	30,20	24,80	20,20	25,00	27,90

Živá selata	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
celkem	15004,00	1455,00	1097,00	1403,00	1216,00	1195,00	1533,00	1213,00	1495,00	1198,00	836,00	1064,00	1272,00
na vrh	11,40	11,50	11,30	11,50	11,50	11,00	11,90	11,40	11,70	10,90	11,40	11,10	11,8
prasnice/rok	25,10	29,20	25,40	26,80	25,70	24,00	30,10	22,50	27,90	22,80	18,70	22,40	25,70

Odstavená selata	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
celkem	13718,00	965,00	1144,00	1085,00	1462,00	1045,00	939,00	1571,00	1035,00	1562,00	1042,00	649,00	1219,00
na vrh	10,5	9,9	10,3	10,4	10,7	10,2	9,8	11,1	11	10,6	10,4	10,1	10,6
prasnice/rok	23	19,4	26,5	20,7	30,9	21	18,4	29,1	19,3	29,8	22,6	13,6	24,6
celkem	1262	150	72	127	140	80	80	150	25	120	86	106	126
Úhyn selat [ks]	1262	150	72	127	140	80	80	150	25	120	86	106	126
Úhyn z živě narozených [%]	8,4	10,3	6,6	9,1	11,5	6,7	5,2	12,4	1,7	10	10	10	9,9

Zdroj: Ponědraž s.r.o.

Příloha 6: Tabulky z reprodukční stáje Ponědraž s.r.o. za rok 2011

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Prasničky nezapuštěné [ks]													
Počátečný stav	15,00	15,00	15,00	15,00	1,00	2,00	1,00	7,00	5,00	4,00	11,00	16,00	12,00
zařazeno	245,00	29,00	18,00	0,00	22,00	25,00	22,00	19,00	17,00	24,00	23,00	22,00	24,00
vyřazeno	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00
zapuštěno	243,00	28,00	18,00	14,00	21,00	26,00	16,00	21,00	17,00	17,00	18,00	24,00	23,00
konečný stav	13,00	15,00	15,00	1,00	2,00	1,00	7,00	5,00	4,00	11,00	16,00	12,00	13,00

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Prasničky zapuštěné [ks]													
počáteční stav	127,00	127,00	138,00	128,00	101,00	83,00	76,00	80,00	88,00	80,00	69,00	75,00	77,00
zařazeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
převezeno	243,00	28,00	18,00	14,00	21,00	26,00	16,00	21,00	17,00	17,00	18,00	24,00	23,00
vyřazeno	17,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00
opraveno	270,00	15,00	27,00	39,00	37,00	32,00	10,00	12,00	24,00	27,00	11,00	20,00	16,00
konečný stav	83,00	138,00	128,00	101,00	83,00	76,00	80,00	88,00	80,00	69,00	75,00	77,00	83,00

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Prasnice [ks]													
počáteční stav	536,00	536,00	525,00	542,00	558,00	577,00	604,00	584,00	573,00	579,00	578,00	581,00	567,00
zařazeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
převezeno	270,00	15,00	27,00	39,00	37,00	32,00	10,00	12,00	24,00	27,00	11,00	20,00	16,00
vyřazeno	235,00	26,00	10,00	23,00	18,00	5,00	30,00	23,00	18,00	28,00	8,00	34,00	12,00
konečný stav	571,00	525,00	542,00	558,00	577,00	604,00	584,00	573,00	579,00	578,00	581,00	567,00	571,00
porody (pras./rok)	2,20	2,60	2,50	1,90	2,20	2,10	2,60	1,90	2,30	2,40	1,90	2,30	2,10

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Všechna selata													
celkem	19009,00	1620,00	1608,00	1469,00	1663,00	1643,00	1825,00	1424,00	1630,00	1728,00	1327,00	1601,00	1471,00
na vrh	13,00	12,50	13,10	13,00	12,90	13,10	13,40	13,80	12,70	12,90	13,00	13,10	13,00
prasnice/rok	29,10	32,90	32,50	25,00	28,60	27,30	35,30	26,70	28,90	30,70	25,20	30,10	27,50

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Živá selata													
celkem	17481,00	1500,00	1479,00	1338,00	1515,00	1538,00	1653,00	1322,00	1489,00	1586,00	1240,00	1491,00	1330,00
na vrh	12,00	11,50	12,00	11,80	11,70	12,30	12,20	12,80	11,60	11,80	12,20	12,20	11,80
prasnice/rok	26,80	30,50	29,90	22,80	26,10	25,60	32,00	24,80	26,40	28,20	23,60	28,00	24,90

období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Odstavená selata													
celkem	15849,00	976,00	1193,00	1607,00	1245,00	1310,00	1582,00	1334,00	1159,00	1598,00	1273,00	1026,00	1546,00
na vrh	10,90	10,50	10,50	10,90	10,80	10,70	11,30	11,10	11,80	10,80	11,10	10,80	10,70
prasnice/rok	24,30	19,80	24,10	27,40	21,40	21,80	30,60	25,10	20,50	28,40	24,20	19,30	28,90
období	celkem	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Úhyn selat [ks]	1447,00	150,00	148,00	134,00	152,00	154,00	165,00	30,00	104,00	81,00	60,00	149,00	120,00
úhyn z živě narozených [%]	8,30	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,90	2,30	7,00	5,10	4,80	10,00	9,00

Zdroj: Ponědraž s.r.o.

Příloha 7: Fotografie z Ponědraže s.r.o

Obrázek 7.1.: odchovny, porodny po rekonstrukci

Ponědraž s.r.o

Reference pro:



- komplex. rekonstrukce



odchovny selat, porodny prasnic,

-dělicí plastové stěny



-doupata pro selata v odchovně



-elektronické váhy



-CID, suché krmení

Zdroj: <http://www.agrico.cz/reference/ponedraz-s-r-o-82.html>

Obrázek 7.2.: Doupata pro selata



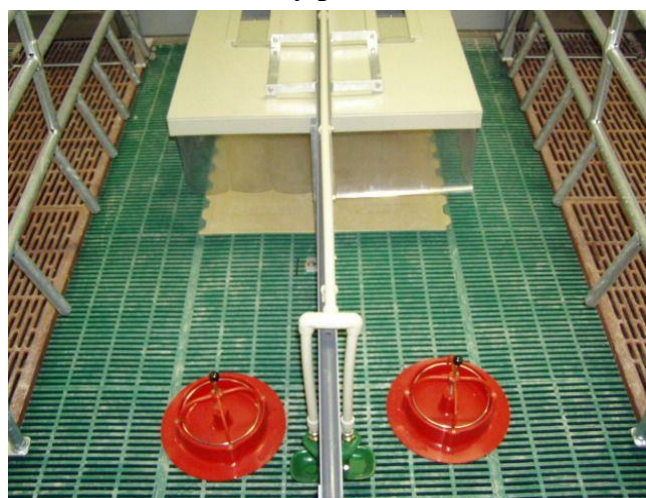
Zdroj: <http://www.agrico.cz/doupata-pro-selata-1-23.html>

Obrázek 7.3.: Individuální kotce pro prasnice



Zdroj: <http://www.agrico.cz/individualni-kotce-1-21.html>

Obrázek 7.4.: Podlahy porodních kotců



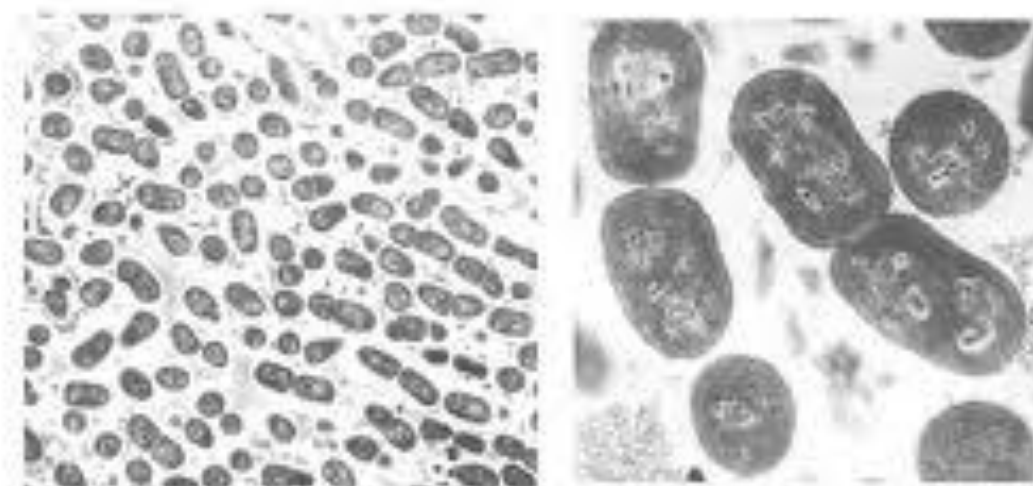
Zdroj: <http://www.agrico.cz/systemove-podlahy-porodnich-kotcu-2-247.html>

Příloha 8: *Actinobacillus pleuropneumoniae*

Obrázek 8.1.: *Actinobacillus pleuropneumoniae*

Actinobacillus pleuropneumoniae

Left: A thin section of a colony of *Actinobacillus pleuropneumoniae*. The cell wall has Gram negative features. There are a lot of bifurcations.
Right: High magnification of the bacteria. The cell wall is undulating, and ribosomes and many rariolosomes are seen in the cytoplasm.



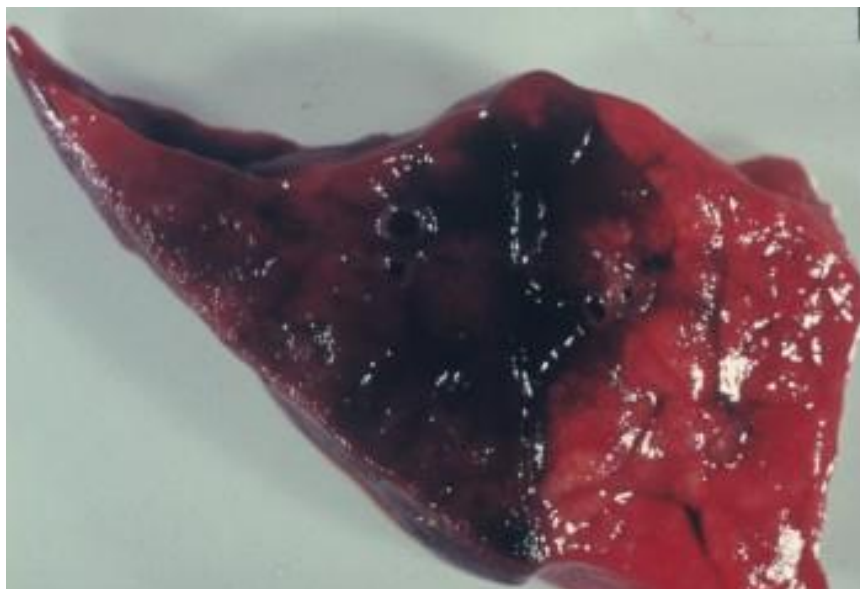
Zdroj: http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQEsay85_OBphEWOK7xtq1M2CHYRjFV7tuI-iJglijXyfRhb4j5PBpsPPh8

Obrázek 8.2.: *Actinobacillus pleuropneumoniae* – změny na plicích



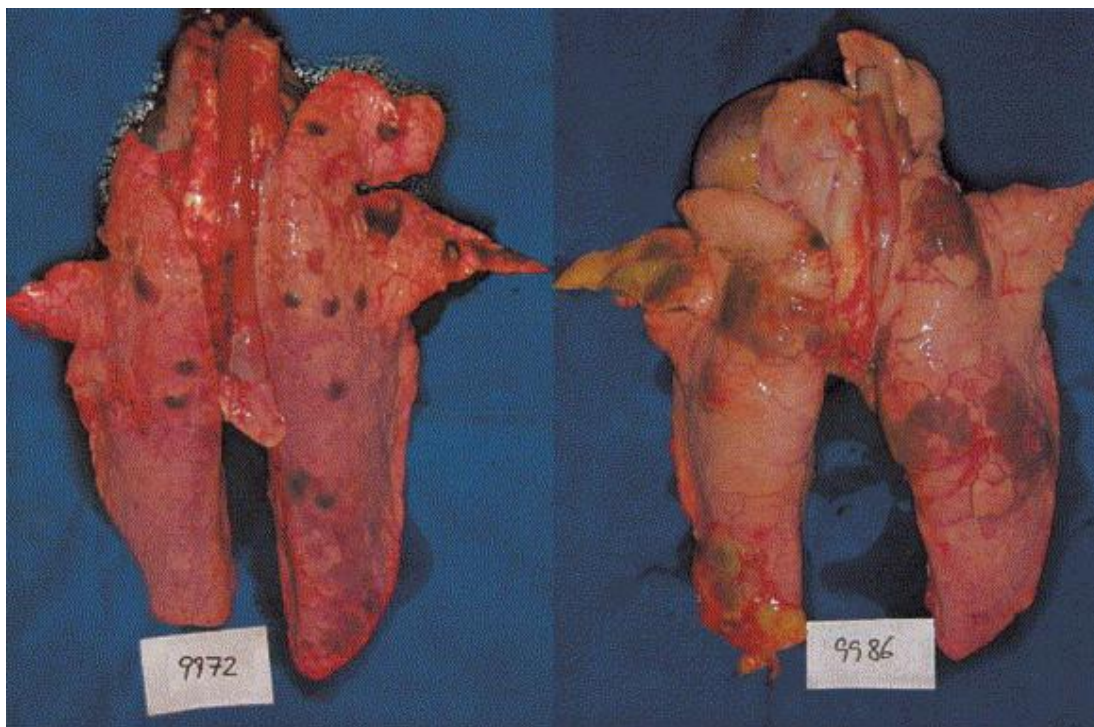
Zdroj: http://www.pig333.com/3tres3_common/art/pig333/2529/what_the_experts_say_2529_haemorrhagic_pneumonia_35964.jpg

Obrázek 8.3.: Actinobacillus pleuropneumoniae –patologické změny na plicích



Zdroj: http://pictures.life.ku.dk/atlas/microatlas/veterinary/bacteria/Actinobacillus_pleuropneumoniae/acb025apleuropneumonia.jpg

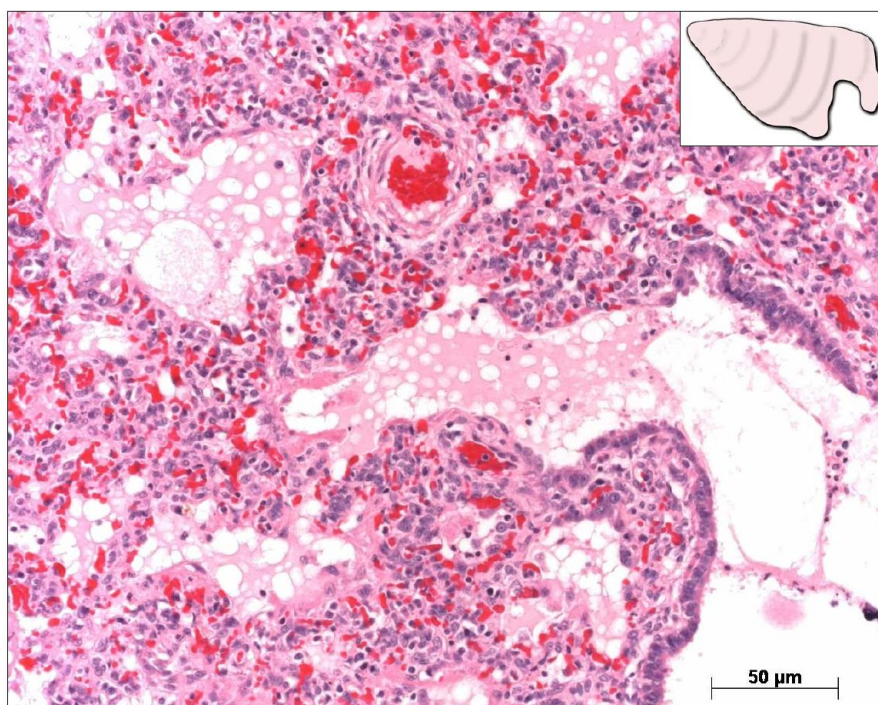
Obrázek 8.4.: Actinobacillus pleuropneumoniae –patologické změny na plicích



Zdroj: <http://ars.sciencedirect.com/content/image/1-s2.0-S0034528803000286-gr3.jpg>

Příloha 9: *Pasteurella multocida* a PRRS

Obrázek 9.1.: *Pasteurella multocida*



Zdroj: <http://dc99.4shared.com/doc/arscZ43k/preview003.png>

Obrázek 9.2.: Progressive foetal death in a litter can be seen in PRRSV infection



Zdroj: http://www.pig333.com/3tres3_common/art/pig333/2255/what_the_experts_say_2255_progressive_foetal_death_35873.jpg

Obrázek 9.3.: PRRS-virus (blue abortion)



Zdroj: http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRo1ncN41nv4kAfzGGYDpeqFK2Cy3V6F1Um_6W SB1uz3YUQCxVm

Obrázek 9.4.: PRRS virus – mrtvě narozený vrh



Zdroj: http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTGqim9F7KFACvrV4_NGHjFfEdKGTmVj8xEqq C5PMM4g93On_K9w

Obrázek 9.5.: Diagnostika PRRS



Zdroj: http://www.pig333.com/prrs/an-overview-of-north-american-prrs-eradication_efforts_1134/