



Fakulta zemědělská  
a technologická  
Faculty of Agriculture  
and Technology

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

# **JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

## **FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ**

Katedra zootechnických věd

### **Bakalářská práce**

#### **Porovnání velikosti plochy ustájení na zdravotní stav a masnou užitkovost prasat ve výkrmu**

Autor práce: Martin Kohout

Vedoucí práce: prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.

České Budějovice  
2022

## **Prohlášení**

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

V Českých Budějovicích dne .....

.....  
Podpis

## **Abstrakt**

Bakalářská práce je zaměřena na vliv zdravotního stavu a masné užitkovosti v porovnání s plochou ustájení. Nejprve řeší veškeré vlivy na chov prasat, v následující části se seznámíme s vybraným zemědělským podnikem, ve kterém pokus probíhal. Hala s pokusem má lepší výsledky v celkových ztrátách, v konverzi a v průměrné spotřebě na krmný den. Kontrolní hala dosáhla lepšího průměrného přírůstku. Závěr práce poukazuje na výsledek pokusu s navrženým opatřením ke zlepšení efektivity masné užitkovosti a zdravotního stavu.

**Klíčová slova:** prasata, zdravotní stav, technologie, ustájení

## **Abstract**

The bachelor thesis is focused on the influence of health status and greasy performance in comparison with the maintenance area. First, I address all the effects on pig farming, in the next section we will get acquainted with the selected farm in which the experiment will take place. The experimental hall has better results in recent losses, conversion and average consumption per feeding day. The control hall achieved a better average increase. The conclusion of the work points to the result of an experiment with the proposed measures to improve the effectiveness of fat efficiency and health.

**Keywords:** pigs, health status, technology, housing

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu prof. Ing. Miloslavovi Šochovi, CSc., dr. h. c. za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které umožnily vypracování této práce. Děkuji doc. Ing. Naděždě Kernerové, Ph.D. za cenné rady.

Dále bych chtěl poděkovat firmě Vysoká a.s. za poskytnutí informací a prostorů pro pokus.

# Obsah

|   |    |
|---|----|
| Úvod.....   | 7  |
| 2 Literární rešerše.....                            | 8  |
| 2.1 Ustájení.....                                   | 8  |
| 2.2 Výkrmnost .....                                 | 18 |
| 2.3 Jatečná hodnota prasat .....                    | 21 |
| 2.4 Zdravotní stav .....                            | 24 |
| 2.5 Jatečná hodnota prasat.....                     | 25 |
| 3 Cíl práce .....                                   | 28 |
| 4 Metodika .....                                    | 28 |
| 4.1 Metodika práce .....                            | 28 |
| 4.2 Metodika statistiky .....                       | 28 |
| 4.3 Základní informace.....                         | 29 |
| 4.4 Struktura akcionářů .....                       | 30 |
| 4.5 Historie společnosti .....                      | 30 |
| 4.6 Technologie .....                               | 32 |
| 4.6.1 Technologie ustájení .....                    | 32 |
| 4.6.2 Technologie krmení .....                      | 32 |
| 4.6.3 Technologie napájení .....                    | 33 |
| 4.6.4 Technologie osvitu .....                      | 33 |
| 4.6.5 Technologie ventilace .....                   | 33 |
| 4.6.6 Technologie vytápění .....                    | 34 |
| 4.7 Veterinární asanace .....                       | 34 |
| 4.8 Naskladnění a vyskladnění zvířat.....           | 34 |
| 5 Výsledky a diskuze .....                          | 39 |
| 5.1.Ukazatele výkrmnosti statisticky .....          | 43 |
| 5.1.1 Ukazatele výkrmnosti – sledované turnusy..... | 43 |

|   |    |
|---|----|
| 5.1.2 Ukazatele výkrmosti – vliv roku ..... | 44 |
| Závěr .....                                 | 46 |
| Seznam použité literatury .....             | 47 |
| Seznam tabulek .....                        | 49 |
| Seznam grafů.....                           | 50 |

---

## Úvod

Země je základ našeho života. Dává nám prostor, kde můžeme žít, kde můžeme stavět domy, komunikace, můžeme pěstovat plodiny pro naši potřebu, a kde můžeme chovat zvířata pro užitek. Právě to, na čem žijeme, je zemědělská půda, o kterou se musíme starat, aby měla stejné, nebo i lepší vlastnosti. Tato půda je ale stále více zatěžována větší a výkonnější technikou, na kterou jsou kladeny větší požadavky.

Ekonomická situace nutí zemědělce, ať již soukromě hospodařící nebo zemědělská družstva, k hledání cest a technologií s co nejnižšími investicemi a k minimalizaci nákladů pro provoz těchto prací.

Hlavním hospodářským cílem chovu prasat je produkce masa pro lidskou potřebu a pro zabezpečení proteinové bilance z nutričního hlediska jsou nejlépe hodnoceny velké svalové celky (kýta, plec). Největší hmotnostní podíl v masě má voda, velkým způsobem ovlivňuje technologické a chemicko-fyzikální vlastnosti masa. Vepřové maso je oblíbeno pro svou výživnost, chutnost i všestrannou použitelnost. Velmi dobře se hodí pro přímé použití v kuchyni nebo pro výrobu masných produktů. Konzumace vepřového masa a jeho obliba se zvyšuje díky razantním pokrokům v genetickém šlechtění a relativně malé náročnosti na chov. Ovšem v dnešní době dochází k výraznému poklesu stavů prasat a tím se snižuje i množství poražených českých prasat. Vývojový trend v produkci vepřového masa se razantně mění. K obrovskému zlomu v produkci vepřového došlo po připojení České republiky do Evropské unie v roce 2004. Česká republika po otevření evropského trhu již není schopná odolávat konkurenčním tlakům ostatních členských států. Dlouhodobě již Česká republika není soběstačná ve výrobě vepřového masa. V České republice má chov prasat dlouholetou a bohatou tradici. Dnešní doba ale přináší velké dopady na velkochovy prasat v důsledku nízkých výkupních cen masa a rostoucích cen komodit, energií. Z ekonomického hlediska je tento stav neudržitelný, až likvidační. I přes dnešní situaci patří vepřové maso k nejvíce žádanému a zastoupenému masu.

---

## 2 Literární rešerše

### 2.1 Ustájení

Růst zvířat a kvalita vepřového masa závisí na interaktivních účincích genotypu prasat, podmínkách chovu, manipulaci před porázkou a zpracování jatečně upravených těl a masa.

Prasata musí mít trvalý přístup k dostatečnému množství materiálu, který jim umožňuje etologické aktivity, jako je sláma, seno, dřevo, piliny, houbový kompost, rašelina nebo směsi takových materiálů, které neohrožují zdraví zvířat (Pulkrábek et al., 2005).

Při plnění těchto požadavků je třeba brát v úvahu, že tyto materiály komplikují u bezstelivového ustájení odklíz a skladování kejdy (Rozkot, 2013).

Správný výběr podmínek ustájení, které nejlépe odpovídají fyziologickému stavu chovných samic, je jedním z nejdůležitějších faktorů optimalizace jejich reprodukční účinnosti. U prasnic se preferuje buď oddělení od stáda, nebo udržování skupinových interakcí. Podmínky chovu, omezený prostor pro ustájení a režim krmení mohou někdy vyvolat změny chování hlavně u prasnic chovaných v komerčním prostředí. Systémy skupinového ustájení jsou obecně považovány za lepší volbu pro prasnice, ale za určitých podmínek mohou být spojeny s vysoce nežádoucími účinky, jako je hierarchický boj (Schwarz, 2021).

Dobře navržené systémy ustájení hospodářských zvířat minimalizují úroveň jejich stresu a jsou důležité z hlediska dobrých životních podmínek zvířat. Při intenzivním chovu jsou prasata vystavena různým stresorům. Špatné prostředí může zhoršit schopnost prasat vyrovnat se se sociálními a nesociálními výzvami. Naproti tomu u prasat umístěných v obohacených kotcích bylo prokázáno, že vokalizují méně, mají delší dobu latence do pohybu, provádějí menší celkovou lokomoci a vykazují menší stupeň zvýšení koncentrace kortizolu ve slinách po transportu. Tato zjištění naznačují, že obohacení prostředí může snížit jejich stresovou reakci (Yonezawa et al., 2012).

Systémy ustájení mohou ovlivnit nejen pohodu zvířat, ale také jejich růstovou efektivitu a produkci masa. Studie systémů ustájení prasat odhalily účinky na jejich užitkovost a kvalitu masa. Kvalita masa prasat chovaných v lepších podmínkách se zlepšila ve srovnání s kvalitou masa prasat chovaných v horších podmínkách.



---

Produkce masa by mohla být vylepšena venkovním a zlepšeným ustájením (Yonezawa et al., 2012).

Využitelná volná podlahová plocha pro každé odstávče nebo chovného běhouna a prase ve výkrmu chované ve skupině, s výjimkou zapuštěných prasniček a prasnic, musí činit minimálně:

- pro prase o živé hmotnosti do 10 kg 0,15 m<sup>2</sup>
- pro prase o živé hmotnosti od 10 kg do 20 kg 0,20 m<sup>2</sup>
- pro prase o živé hmotnosti od 20 kg do 30 kg 0,30 m<sup>2</sup>
- pro prase o živé hmotnosti od 30 kg do 50 kg 0,40 m<sup>2</sup>
- pro prase o živé hmotnosti od 50 kg do 85 kg 0,55 m<sup>2</sup>
- pro prase o živé hmotnosti od 85 kg do 110 kg 0,65 m<sup>2</sup>
- pro prase o hmotnosti vyšší než 110 kg 1,00 m<sup>2</sup> (Pulkrábek et al., 2005)

Pro zapuštěné prasničky nebo prasnice chované ve skupinách musí činit celková využitelná podlahová plocha pro každou zapuštěnou prasničku nejméně 1,64 m<sup>2</sup> a pro každou prasnici nejméně 2,25 m<sup>2</sup> (Roztok, 2013).

Jsou-li tato zvířata chována ve skupinách po méně než šesti kusech, musí být celková využitelná podlahová plocha zvětšena o 10 %. Jsou-li tato zvířata chována ve skupinách

po 40 nebo více kusech, celková využitelná podlahová plocha může být zmenšena o 10 % (Roztok, 2013).

Podlahy podle Pulkrábka et al. (2005) musí splňovat tyto požadavky:

- musí být hladké, ne však kluzké, nesmí prasatům způsobovat poranění nebo útrapy, musí odpovídat hmotnosti prasat a tvořit pevný, rovný a stabilní povrch,
- pro zapuštěné prasničky může být 0,95 m<sup>2</sup> pevnou souvislou podlahou a pro odtokové otvory 15 % a pro březí prasnice část o velikosti 1,3 m<sup>2</sup> musí být tvořena souvislou pevnou podlahou, z níž je pro odtokové otvory vyhrazeno maximálně 15 %,
- jsou-li pro prasata chovaná ve skupinách použity betonové roštové podlahy, maximální šíře mezer mezi roštnicemi (nášlapnými plochami roštu) musí být:
  - 11 mm pro selata,
  - 14 mm pro odstávčata,
  - 18 mm pro chovné běhouny a prasata ve výkrmu,

- 
- 20 mm pro zapuštěné prasničky a prasnice,
  - pokud jsou prasata chovaná ve skupinách na betonových roštových podlahách, minimální šířka roštnice (nášlapné plochy roštu) musí být:
    - 50 mm pro selata do odstavu a odstávčata,
    - 80 mm pro chovné běhouny a prasata ve výkrmu, zapuštěné prasničky a prasnice (Pulkrábek et al., 2005).

S podlahami bývají problémy i za provozu. Opotřebovávají se a špatně se za provozu opravují. Roštů je dnes dostupný velký a velmi dobrý výběr. Nesprávně zvolené zraňují struky prasnic i končetiny selat. Tyto rány představují vstupní bránu pro různé infekce. Některé rošty mohou mít ostré hrany (Rozkot, 2013).

Ustájení pro prasata musí být vybudováno takovým způsobem, aby každé prase mohlo:

- mít přístup do prostoru, který je fyzicky a tepelně pohodlný, vybavený řádným odtokem a čistý, který umožňuje všem zvířatům současně polohu vleže,
- bez omezení uléhat, odpočívat a vstávat,
- vidět na jiná prasata; avšak u prasnic a prasniček nemusí být tato podmínka splněna, v týdnu před očekávaným porodem a v jeho průběhu mohou být prasnice a prasničky ustájeny mimo pohled zvířat stejného druhu. Ani volně žijící divoká prasata v této době společnost nevyhledávají (Rozkot, 2013).

Uvolnění podlahové plochy může ovlivnit welfare a produkční parametry prasat. Evropská legislativa stanovuje minimální přípustnou podlahovou plochu pro prasata nad 110 kg na 1 m<sup>2</sup> /kus, ale nedává žádné další požadavky pro těžší zvířata, jako jsou například italská těžká prasata (která mohou mít až 160 kg). Minimální prostorové přiděly stanovené zákonem jsou vypočteny podle rovnice  $A = 0,030 \times BW^{0,67}$ , kde koeficient rovnice (k) je nastaven na 0,030. Nicméně podle doporučení EFSA by měly být použity vyšší koeficienty (k = 0,036 pro prasata do 110 kg a k = 0,047 nad 110 kg), aby všechna prasata mohla mít dostatek prostoru. Je zajímavé, že tyto minimální požadavky na prostor jsou založeny na nepravdě a neberou v potaz prostor potřebný pro další základní potřeby prasat jako je krmení, pití, vyměšování, průzkum (Nannoni et al., 2019).

---

Doba ustájení (krátká - 8 min až 2,7 h, n = 28 vs. dlouhá - 14 až 21,5 h, n = 72) a manipulace s prasaty (jemné – bez použití tyče nebo elektrického nástavce, prase neklouže, nepadá ani nevydává zvuky) má vliv na kvalitu masa po porážce. Doba ležení významně ovlivnila hladinu laktátu v krvi, ztuhlost jatečně upraveného těla, poškození kůže, ztrátu kapání, barvu a kvalitu masa. Manipulační postup ovlivnil krevní laktát, pH 60 min a T60 min. Dlouhé ustájení je pro prasata více stresující a škodlivé pro kvalitu jatečně upraveného těla, ale vykazují lepší kvalitu masa než prasata s krátkým ustájením. Hrubé zacházení souvisí většinou s vyšším laktátem a nižší kvalitou masa (Dokmanović, 2014).

V objektech ustájení prasat je nutné udržovat celoročně stájové mikroklima v optimálních podmínkách, jinak dochází ke zhoršení produkčních ukazatelů. Počty míst

ve stájích musí vyhovovat zootechnickým požadavkům a plánovanému obratu stáda na farmě. Moderní technologie ustájení a krmení prasat umožňuje vytvořit dobré podmínky pro pobyt zvířat a vysokou úroveň obsluhy. Hlavními znaky stájí pro prasata jsou technická jednoduchost, kvalitní a spolehlivá technologie, v níž je možné relativně levně „vyrábět“ finální produkt – zástavové sele a vykrmené prase. Moderní technologie ustájení prasnic, selat a prasat ve výkrmu umožňuje vytvořit velice dobré podmínky pro pobyt zvířat a zabezpečit vysokou úroveň obsluhy. Hlavními znaky navrhovaného řešení je technická jednoduchost a kvalitní a spolehlivá technologie (Novák et al., 2003).

Stupka et al. (2008) uvádějí, že pro prasata je nutné vytvořit takové podmínky, aby teplota v místě ustájení byla nejméně 12 ° C, nejpříjemnější teplota je kolem 19 ° C. Výška stropů by neměla být příliš nízká, jinak nebude zajištěno dostatečné větrání. Stěny stájí by měly být z takového materiálu, aby se mohly pravidelně lokálně dezinfikovat, nejlepší je proto povrchová úprava vápencovým bělením. Prasata potřebují stát na takové podlaze, která se dá pravidelně měnit nebo dobře udržovat. Doporučuje se vytvořit podlahu s mírným sklonem, aby všechny exkrementy stékaly do rohu a nezůstávaly na podlaze.

Pokud jde o studie o vlivu prostoru na kvalitu jatečně upraveného těla a masa (Serrano et al., 2013), byl zjištěn úbytek hřbetního tuku MUFA (mononenasycené mastné kyseliny). Nebyly zjištěny žádné rozdíly v kvalitě masa spolu se zvýšenou tloušťkou hřbetního sádla u těžkých prasat chovaných při prostorových přídělích 1,4 vs. 1 m<sup>2</sup>/kus (Nannoni et al., 2019).

---

Yonezawa et al. (2012) zjistili, že venkovní systém ustájení selat indukoval přirozené chování jako potlačování silné stresové reakce selat, což by mohlo být důležité pro pohodu zvířat. Kromě toho může systém venkovního ustájení změnit vlastnosti svaloviny a zlepšit chuť a barvu vepřového masa. Tyto změny mohou upřednostňovat spotřebitelé, což zvyšuje prodej tohoto masa, svaloviny a zlepšit chuť a barvu vepřového masa. Tyto změny mohou upřednostňovat spotřebitelé, což může zvýšit prodeje vepřového masa.

Podle Bavorského zemského ústavu pro zemědělství ([www.lfl.bayern.de](http://www.lfl.bayern.de)) by měli chovatelé pro dosažení dobré konkurenceschopnosti splňovat kritéria (cíle) uvedené v tabulce 1 a 2.

---

**Tabulka 1: Cíle v předvýkrmu prasat**

**průměrný denní přírůstek selat v předvýkrmu nad 450 g/den**

**spotřeba krmiva na kg přírůstku hmotnosti do 1,8 kg**

**ztráty selat v průběhu odchovu do 2 %**

---

Zdroj: zootechnika.cz, 2012

**Tabulka 2: Cíle ve výkrmu prasat**

**průměrný denní přírůstek selat v předvýkrmu nad 800  
g/den**

**počet turnusů ve výkrmu nad 2,8**

**spotřeba krmiva na kg přírůstku hmotnosti do 2,9 kg**

**podíl libové svaloviny nad 56 %**

**ztráty prasat v průběhu výkrmu do 2 %**

---

Zdroj: zootechnika.cz, 2012

Mezi nejvýznamnější vnější vlivy působící na produkci a kvalitu masa patří zejména výživa, dále technika výkrmu a technologický systém, zoohygienická opatření a zdravotní stav.

Výživa a krmení zcela zásadně ovlivňují jatečnou hodnotu, kvalitu masa a i celkovou ekonomiku produkce masa. Produkci masa ovlivní především úroveň a plnohodnotnost výživy, struktura krmné dávky, technika a technologie krmení. Nedostatečná výživa omezuje nejen produkční schopnost, ale zhoršuje i jatečnou hodnotu v důsledku zvýšeného podílu kostí a méněcenných částí. Naopak překrmování

---

vede ke zvýšenému ukládání tuku a zhoršení celkové ekonomiky produkce. Optimální výživa v jednotlivých růstových obdobích umožňuje co nejlépe využít geneticky podmíněnou růstovou schopnost jedince. Zkrácení délky výkrmu v důsledku šlechtění a hybridizace zvířat (např. u brojlerové drůbeže) pak vyžaduje intenzivnější výživu, která je v konečném důsledku i ekonomicky výhodnější, neboť se tím zpravidla dosahuje vyšších přírůstků a současně klesá i potřebný podíl živin krmiva na jejich záchovnou dávku (Zapletal a Macháček, 2015).

Zcela zásadně je ovlivněna výživou (určitými krmivy) vlastní kvalita masa a tuku. Krmiva se specifickým zastoupením např. mastných kyselin mohou ovlivňovat také složení mastných kyselin tuku v mase zvířat, zejména u prasat a drůbeže. Nadměrné zkrmování např. cukrovky a kukuřice pak zpravidla způsobuje měkkou konzistenci tuku, dále kukuřice a mrkev (karoteny) mohou tuk zbarvit žlutooranžově. Větší podíl rybí moučky, pokrutin aj. v krmivu ke konci výkrmu zase obvykle zhoršuje senzorické vlastnosti masa i tuku (zápach) aj. (Zapletal a Macháček, 2015).

Za jatečná prasata jsou považována prasata s živou hmotností nad 50 kg, přičemž podstatný podíl produkce vepřového masa je tvořen produkcí výsekových prasat s hmotností 80–120 kg. Nejlépe finančně zhodnocena jsou pak prasata s živou tělesnou hmotností kolem 110 kg, která tak tvoří zcela drtivý podíl na domácí produkci vepřového masa. K tomuto účelu je uplatňován výkrm prasniček a vepřίκů. Výkrm do jiných kategorií (těžkých sádelných prasat) je realizován jen na základě smlouvy se zpracovatelem jatečných prasat, případně se uplatňuje v menších chovech k vlastnímu užití. (Zapletal a Macháček, 2015)

Ve velkochovech se uplatňuje turnusový systém, kdy po časném odstavu selat (21–35 dnů, hmotnost selete 6–8 kg) nastává tzv. předvýkrm. Délka předvýkrmu se může mezi jednotlivými producenty lehce odlišovat (5–10 týdnů) s tím, že dosahovaná hmotnost tzv. běhounů na konci předvýkrmu pak může být 25–35 kg. Po předvýkrmu nastupuje vlastní fáze výkrmu, která končí dosažením požadované porážkové hmotnosti, zpravidla kolem 110 kg. Stávající genotypy finálních hybridů prasat tuto tělesnou hmotnost dosahují obvykle do konce 6. měsíce věku. Přijatelná konverze krmiv ve výkrmu je pak kolem 2,5 kg krmných směsí/1 kg tělesného přírůstku (Zapletal a Macháček, 2015).

---

Výsledkem správného řízení chovu, vhodného ustájení a výživy, právě i dobrého zdravotního stavu jsou podle Otrubové (2018) odpovídající produkční ukazatele:

- odchovaných 22 selat na 1 prasnici/rok,
- dlouhověkost prasnic – 6 vrhů od 1 prasnice,
- 2,2 – 2,4 vrhů na prasnici/rok,
- minimální přírůstek ve výkrmu 800 g/ks/den,
- konverze krmiva na kg přírůstku do 3,2 kg,
- maximální porážková hmotnost 105–108 kg,
- 56–58 % libového masa v jatečných půlkách,
- doba výkrmu od narození do porážkové hmotnosti do 175 dní.

Způsob ustájení prasat se neustále vyvíjel a stále vyvíjí. Před velkým rozmachem živočišné produkce bylo zvykem chovat v domácnostech velké množství hospodářských zvířat, tedy i prasat. Ta byla obvykle ustájena jednotlivě nebo v menších skupinkách ve vnitřních ustájeních často s venkovním výběhem, kde byla prasata přes léto (CIT VFU).

Po druhé světové válce se začala živočišná výroba rozvíjet v tom smyslu, že se začaly zakládat farmy s chovem jednoho vybraného živočišného druhu a spolu s tím přicházela i změna ustájení těchto zvířat. Nebylo neobvyklé, že prasata byla chována v klecích či uvázaná s celoročním pobytem ve vnitřních ustájeních. V některých zemích se stále prasata chovají i s možností venkovních výběhů, stejně jako v našich podmínkách je tomu tak například u ekologických chovů. Tato metoda však není vždy možná s ohledem na ekonomiku, prostor a zdraví zvířat. V některých státech jsou prasata také vypouštěna do lesů, kde je jejich rytí prospěšné před vysazováním nových stromů při zakládání lesů (CIT VFU).

Velká koncentrace zvířat může mít vliv na zdravotní stav a welfare prasat. Vzhledem k velkému množství zvířat na relativně malém, a navíc uzavřeném prostoru, může docházet k navýšení koncentrací dráždivých plynů, zejména oxidu uhličitého a amoniaku. U zvířat lze v tomto případě vidět zarudnutí spojivek a zvýšený neklid. Drážděné sliznice se mohou stát vstupní branou pro patogeny způsobující infekce respiračního traktu. Ke snížení koncentrace dráždivých plynů je zapotřebí především kvalitní větrací technologie (CIT VFU).

---

V alternativních chovech mají prasata více prostoru, je jim umožněn pohyb venku a ve skupinách a mohou tak uplatnit přirozené chování včetně rytí a poskytování mateřské péče (CIT VFU).

V případě prasnic se selaty se používají nastlané prostory, kde oddělující přepážky mezi selaty a prasnicí mohou zcela chybět. Často je umožněn přirozený odstav, který má pozitivní vliv na matku i mláďata, ale prodlužuje dobu mezi březostmi a je tak ekonomicky méně výhodný. Prasnice se také mohou nechat ve skupině, nejlépe v počtu 6-8 prasnic, i v případě porodu a kojení, v takovém případě je však potřeba mít ve skupině prasnice s podobně načasovaným porodem a také skupinu kontrolovat a nesnášenlivé prasnice oddělit. Venkovní systémy jsou velmi vhodné i při výkrmu, kdy prasata mohou trávit mnoho času prvky přirozeného chování jako je u selat hravé chování, později rytí v zemině. Obvykle jsou zde prasata chována na větší rozloze, takže nedochází k bojům nebo ze střetů mají prasata možnost uniknout, je však třeba zajistit úkryt při nepřízni počasí (CIT VFU).

Základem výživy prasat jsou biologicky významné látky, živiny, které živočišný organismus potřebuje (zejména jejich stravitelnou a využitelnou část) k pokrytí všech životních procesů spojených se záchovou (trávení, vstřebávání, vyměšování, metabolismus, dýchání, termoregulace, pohybová aktivita) a produkcí (přírůstky masa, tuku, potomstva, mléka, semene) (ČZU).

Z hlediska jejich funkce se živiny dělí na:

- stavební (organismy z nich vytvářejí novou tělní hmotu, případně náhradu za spotřebované či opotřebované buňky a tkáně), k nimž náleží především dusíkaté látky, makroprvky a voda,
- energetické (při jejichž odbourávání se uvolňuje energie využívaná k metabolickým procesům, pohybu, tvorbě tělního tuku), k nimž se řadí cukry, nadbytečné NL a náhodné zdroje energie (alkoholy aj.),
- neenergetické, jako voda a minerální látky,
- specifické (katalyzují, regulují, chrání, stimulují látkový a energetický metabolismus v buňkách), mezi něž patří příkladně vitamíny, enzymy, hormony, mikroprvky a řada dalších, (ČZU)

z hlediska významnosti se živiny dělí na:



- 
- esenciální, k životu nezbytné, nepostradatelné v krmivu, které zvíře neumí syntetizovat,
  - neesenciální, v krmivu postradatelné.

Odhaduje se, že z živin o vyšší užitkovosti prasat rozhoduje z poloviny energetická hodnota krmiva, z třetiny kvalita jeho dusíkaté složky a ze zbytku ostatní faktory.

Celkový obsah základních živin lze stanovit chemicky, pro hodnocení produkční účinnosti krmiva je však marginální, neb prase pro přeměnu látkovou nevyužívá celou sumu přijatých živin, ale pouze strávenou (ČZU).

Prase, tak jako člověk, je sociální zvíře a všežravec. Tyto skutečnosti napomohly ke zprůmyslnění chovu prasat (koncentrace, kooperace, specializace) a krmivářského průmyslu vyrábějící kompletní krmné směsi (KKS) pro jednotlivé kategorie prasat. Hlavními komponenty těchto KKS jsou obiloviny, dále olejniny, v malé míře luskoviny a v minimálním množství premixy včetně krmných aditiv (ČZU).

Obiloviny jsou základní součástí KS pro prasata. Tvoří 50–90 % objemu/sušiny KD/KKS a jsou hlavními zdroji energie (75 %), zdrojem potřebných NL (50 %), AMK (30–40 %) a Ca (1 %). Jde o sacharidová krmiva s komponenty, jejichž výživná hodnota závisí na podílu součástí zrna v oplodí (epikarp, zdroj zejména vlákniny), aleuronové vrstvě (zdroj bílkovin + vlákniny), endospermu (zdroj škrobu) a klíčku (zdroj NL, tuku, popelovin). Do KKS lze přidávat pšenici a ječmen bez omezení, kukuřici, oves, triticales, mlýnské zbytky jako otruby (ČZU).

Rozhodujícím limitem efektivnosti výroby vepřového masa je cílevědomá výživa s odpovídající technikou krmení. Ta spolu s optimálními podmínkami ustájení, včetně účinné prevence, je základním předpokladem dobrého zdravotního stavu zvířat (ČZU).

Čechová (2015) uvádí, že produkce masa náleží mezi nejvýznamnější užitkové znaky zvířat. Produkce masa není vázána na plemeno, případně pohlaví. Masná užitkovost je především funkcí růstové intenzity zvířat. Mezi nejvýznamnější znaky, které bezprostředně souvisejí s masnou užitkovostí, patří výkrmnost a jatečná hodnota.

Mezi produkční vlastnosti prasat patří výkrmnost a jatečná hodnota.

---

## 2.2 Výkrmnost

Výkrmnost podle Čechové (2015) vyjadřuje schopnost zvířete tvořit z přijatého krmiva jatečné produkty – maso a tuk. Výkrmnost je vyjadřována dvěma ukazateli, a to:

- průměrným denním přírůstkem za život či dobu výkrmu,
- spotřebou krmiva na kilogram přírůstku živé hmotnosti (konverze).

Průměrný denní přírůstek je ukazatelem růstu, jeho výše ovlivňuje ukončení výkrmu, rychlost obratu, čímž je určováno využití stájí a technologických zařízení. Spotřeba krmiva na kilogram přírůstku vyjadřuje efektivnost výkrmu. Oba uváděné ukazatele spolu úzce souvisejí a vyjadřují ekonomiku produkce vepřového masa, neboť náklady na krmiva činí z celkově vynaložených nákladů na výkrm nejvyšší položku (Čechová, 2015).

Prasata ve volném výběhu v přírodě tráví většinu dne sháněním potravy. Během této fáze shánění potravy je příjem potravy rovnoměrný a vzhledem ke konzumovaným rostlinám i bohatá na vlákninu. Efekt shánění si potravy k pokrytí potřeby důležitých živin se u prasat chovaných v uzavřených prostorách neztratila. Nicméně moderní systémy ustájení nenabízejí možnost uspokojit tuto potřebu a mohou vést k nesprávnému chování. Několik studií dokumentovalo pozitivní účinek diet s vysokým obsahem vlákniny a její vliv na prodloužení žvýkací aktivity, zvýšení sytosti a také snížení agresivity a stereotypů (např. Ramonet et al. 1999). Určité množství dietní vlákniny se zdá být nezbytné k zamezení tvorby žaludečních vředů, což vedlo ke zlepšení celkových životních podmínek zvířat. Bílkoviny a tuky se mohou hromadit v buněčné stěně, což vedlo k jejich inhibici trávení v tenkém střevě (např. Bach Knudsen et al., 1993). Díky objemovému účinku některých zdrojů dietní vlákniny mohou zvířata potřebovat méně krmiva, protože díky vláknině mají plná střeva (Pichler et al., 2020).

Persson et al. (2008) k tomu uvádějí, že přirozeným chováním prasat při krmení je hledání potravy během dne; samokrmící prasata náhodně rozkládají svůj jídelníček a pitný režim v průběhu celého dne. Prasata v konvenční produkci prasat na výkrm jsou běžně krmena 2–3krát denně, přičemž krmivo je spotřebováno do 15 minut. Prasata žijící v polopřirozeném prostředí (včetně travnatých ploch a lesů) strávila 30 % času pastvou během denního světla. Naproti tomu prasata v konvenčním chovu věnují jen asi 5 % svého času krmení a pití.

---

Průměrný denní příjem krmiva je spojen s mnoha faktory, jako je denní příjem energie, denní příjem živin nebo chuť. Kromě toho má průměrný denní příjem krmiva významný vliv na užitkovost prasat. Obsah tuku v těle prasat se zvyšuje v důsledku překrmování, pokud se podává *ad libitum* a prasata mají přístup ke stravě s vysokým obsahem energie de facto po celý den (Pichler et al., 2020).

Jak technika výkrmu, tak i použité technologické systémy významně ovlivňují potenciální růstové schopnosti zvířat. Úzce souvisí se stupněm poznání a aplikací prvků zahrnovaných do oblasti etologie vykrmovaných zvířat. V tomto ohledu se jedná především o velikost plochy kotce připadající na vykrmovaného jedince, pohybovou aktivitu zvířat, techniku a stájové zařízení, ošetřování zvířat, ale také sestavování vykrmovaných skupin, jejich případné doplňování apod. (Zapletal a Macháček, 2015).

Některé techniky výkrmu však mohou vybočovat z korektnosti vůči biologickým potřebám zvířat (nucený výkrm drůbeže, výkrm mléčných telat do vyšší hmotnosti bez objemných krmiv a světla), čímž tak odporují zásadám welfare a jsou proto oprávněně kritizovány spolu s požadavkem na jejich zákaz. Obecně musí tedy technika výkrmu i technologický systém respektovat biologii daného druhu a kategorie zvířat (Zapletal a Macháček, 2015).

V současnosti se hledají náhrady za sójový šrot, který je hlavním zdrojem bílkovin ve výživě zvířat chovaných na maso. Druhy luštěnin, jako jsou fazole nebo hrách, mají nižší obsah proteinů v závislosti na biologické hodnotě bílkovin než sójový šrot. Zařazení bílkovin do krmné dávky ovlivňuje obsah intramuskulárního tuku (Wood et al. 2004, Teye et al. 2006, Fiedorowicz et al. 2016), který zodpovídá za chuť, vůni, šťavnatost, mramorování a texturu masa.

Fiedorowicz-Szatkowska et al. (2017) zkoumali prasata, která byla vykrmována od tělesné hmotnosti 65 kg do 105 kg. Byla chována ve skupinách v kotcích s betonovou podlahou, pokrytou gumovými rohožemi v prostoru pro ležení. Kotce byly vybaveny automatickými krmítky a automatickými napáječkami pro mokré krmení. Zvířata měla volný přístup k vodě a byla krmena *ad libitum* kompletní krmnou dávkou. Kromě vysokoproteinových složek obsahovaly krmné dávky mletý ječmen, mletou pšenici, minerální látky, vitaminy a aminokyseliny. Diety pro prasata byly charakterizovány celkovým obsahem bílkovin  $153 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ , celkovým obsahem lyzinu  $8,31 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  a metabolizovatelným proteinem (EM)  $12,80 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ . Zvířata byla krmena v souladu s Nutrient Requirements of Pigs (2014).

---

Tloušťku hřbetního tuku měla prasata krmená s přídatkem sójového šrotu vyšší než skupina krmená bez sójového šrotu. Rozdíl Fiedorowicz-Szatkowska et al. (2017) přičítali spíše delšímu období výkrmu, protože ostatní parametry kvality jatečně upraveného těla vykazovaly obě skupiny obdobně. Zvyšování množství zařazených semen hrachu do diety až do úplného nahrazení sójového šrotu vedlo ke snížení tloušťky hřbetního tuku.

Obsah sušiny, hrubého popela a celkového proteinu byl u všech skupin podobný. Signifikantní rozdíly ( $P < 0,05$ ) byly pozorovány v obsahu intramuskulárního tuku. Maso zvířat krmených hrachovou směsí vykazovalo nižší obsah intramuskulárního tuku ve srovnání s kontrolní skupinou krmenou sójovým šrotem. Analýza profilu mastných kyselin ve vzorcích masa ukázala, že druh luštěniny významně ovlivňuje koncentrace mastných kyselin s výjimkou polynenasycených mastných kyselin (PUFA). Použití semen hrachu v krmné dávce prasat vedlo k významnému ( $P < 0,05$ ) snížení obsahu SFA. Proto je doporučeno snížit podíl sójového šrotu v krmné dávce prasat a nahradit jej dostupnějšími luštěninami, fazolemi nebo hrachem (Fiedorowicz-Szatkowska et al., 2017).

Časté krmení může nepříznivě ovlivnit jak výkonnost, tak stav žaludečních lézí prasat. Prasata rostou pomaleji, 697 g/den ( $\pm 6,76$ ). Zvýšený počet denních příležitostí ke krmení (až 9) u prasat chovaných ve skupině vedl k horšímu dennímu přírůstku hmotnosti a zvýšenému průměrnému skóre žaludečních lézí ve srovnání s prasaty krmenými třikrát denně. To může být důsledkem častějšího soupeření o krmivo. Krmné chování je stimulováno pohledem na krmení jiných prasat a prasata chovaná ve skupině spotřebují více krmiva než jednotlivě chovaná prasata. Znalosti o biologických potřebách prasat usnadňují zlepšení rozvoje systémů ustájení v produkci prasat na výkrm. Zvýšení frekvence krmení je pouze jedním z řídicích faktorů, které mohou usnadnit přirozené chování. Bylo také popsáno, že častá malá jídla vedou k vyššímu obsahu netukové tkáně v jatečně upraveném těle (Persson et al., 2008).

Dnes je téměř 70 % všech prasat na výkrm v zahraničí krmeno tekutým krmivem. Je možné zvýšit počet krmení bez zvýšení pracovní zátěže. Mnoho farmářů tvrdí, že zvýšení krmných příležitostí z dvakrát na tři nebo čtyřikrát denně zlepšuje prostředí stáje.

Persson et al. (2008) ale tvrdí, že zvýšený počet denních příležitostí ke krmení vedl k horší výkonnosti, měřené jako denní přírůstek hmotnosti (697 g/den), tendenci k nižšímu obsahu libového masa (56,6 %) a vyšší prevalenci žaludečních lézí (skóre

---

3,0) ve srovnání s prasaty krmenými pouze třikrát denně (804 g/den, 57,2 % a skóre 2,4).

Soutěžení během krmení je jedním z několika faktorů, které mohou způsobit nižší denní přírůstek hmotnosti u prasat. Podle Baxtera (1986) k devadesáti procentům všech agresivních interakcí mezi prasaty dochází během krmení. Soutěží se jak o pořadí ve skupině při krmení, tak o omezený prostor v kotci. Bez soutěžení dosahují prasata v kotci stejného denního přírůstku hmotnosti podle své tělesné hmotnosti, ale když je prostor pro krmení omezený, je konkurence nejzřetelněji patrná u nejmenších prasat. Vysoce konkurenční prostředí krmení způsobuje větší rozdíly v denním přírůstku hmotnosti a procentu masa v jatečně upravených tělech (Persson et al., 2008).

Žaludeční léze jsou spojeny s moderní produkcí prasat na výkrm, a i ta nejlépe řízená stáda s nejlepšími produkčními výkony mají často nejvyšší prevalenci vředů. Persson et al. (2008) ve studii uvádí až 61 % prasat s významnými žaludečními lézemi. Zvýšené denní krmení vedlo k významně vyššímu skóre žaludečních lézí. Může to být důsledek více stresujícího prostředí, které spustilo zvýšenou produkci kortizolu z kůry nadledvin a tím i zvýšenou produkci žaludeční kyseliny.

### **2.3 Jatečná hodnota prasat**

Z užitkových vlastností, které se v chovu prasat sledují, zaujímá zvláštní postavení jatečná hodnota. Ta je podkladem pro stanovení farmářských cen (cen zemědělských výrobců) a je zároveň ukazatelem úspěšnosti šlechtění a produkce jatečných prasat. Předpokladem rentabilní užitkovosti hybridních kombinací, kterými se zajišťuje převážná produkce vepřového masa, jsou vysoké parametry výkrmnosti, tj. intenzita růstu, nízká spotřeba krmiva na jednotku přírůstku a dále jatečné hodnoty, kdy se klade důraz především na složení jatečného těla, podíl svaloviny a dále kvalitu masa a tuku (Vítek et al., 2010).

Pro vyjádření zmasilosti jatečných těl prasat se v chovatelsky vyspělých zemích uplatňuje klasifikace podle SEUROP systému. Při něm se stanoví s požadovanou přesností hlavní ukazatel zmasilosti, tj. podíl svaloviny v jatečném těle a na podkladě dosažené hodnoty se jatečná těla zařadí do příslušných tříd jakosti.

Vedle podílu svaloviny se při zpeněžování jatečných prasat sleduje další ukazatel, a to hmotnost jatečně upraveného těla. Výsledky klasifikace poskytují významné informace pro šlechtitele, producenty, zpracovatele, profesní svazy i státní

---

správu. Jsou také podkladem pro stanovení farmářských cen a umožňují porovnání dosažené úrovně zmasilosti jatečných prasat od jednotlivých producentů, případně i v mezinárodním kontextu (Vítek et al., 2010).

Jatečně upravené tělo (JUT) - dvě k sobě náležející jatečné půlky s hlavou a kůží, bez výkrojů očních a ušních, bez mozku, míchy, bránice, bráničního pilíře, ledvin, ledvinového tuku (plsti), pohlavních orgánů, spárků, orgánů dutiny hrudní, břišní i pánevní vyňatých i s přirostlým tukem (základní definice podle referenční úpravy).

Podíl svaloviny v jatečně upraveném těle zjišťuje klasifikátor ihned po veterinární kontrole a určení hmotnosti za použití měřitek a přístrojů. Elektromechanické měřítko, sondové i ultrazvukové přístroje musí mít typové osvědčení a cejchování podle zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii. Na jatkách s týdenní porázkou do 400 jatečných prasat v ročním průměru se podíl svaloviny může stanovit dvoubodovou metodou. Na jatkách s týdenní porázkou 400 jatečných prasat a více se klasifikace provádí sondovými nebo ultrazvukovými přístroji (Pulkrábek, 2001).

Vedle stanovení podílu svaloviny v jatečném těle zaměřuje klasifikátor svou činnost na kontrolu úpravy jatečného těla podle stanovených požadavků a zjišťování jeho hmotnosti. Po změření podílu svaloviny se označí každá jatečná půlka zdravotně nezávadnou, nesmyvatelnou a nerozsmazatelnou barvou. Označení se provede písmenem příslušné jakostní třídy nebo procentuálním podílem svaloviny na kůži kýty, pečeně nebo nožičky. Písmena nebo číslice musí být nejméně 20 mm vysoká a zřetelně čitelná (Pulkrábek, 2001).

Zmasilost jatečných prasat se v České republice během posledních let zvýšila. V roce 1988 vykazoval podíl svaloviny hodnotu kolem 48 %, v současné době se v běžných podmínkách dosahuje úrovně 77 až 78 %. Plošně uplatňovaná klasifikace jatečných těl prasat podle SEUROP systému bude poskytovat věrohodnější údaje, než tomu bylo doposud, kdy hodnocení zahrnuje asi 20 % porážených prasat.

Přepočítání vykázané hmotnosti (živé nebo jatečné) na opačnou (jatečnou nebo živou) se provádí při zpracování vykázaných údajů pomocí koeficientů ( $=1/\text{jatečná výtěžnost}$ ) a u prasat činí 1,285 (bez prasic a kanců).

Na jateční hmotnost má vliv dědivost (0,3 - 0,7), pohlaví, věk a hmotnost, ale také výživa, technika a technologie krmení nebo teplota ustájení.

---

Mezi kvantitativní ukazatele jateční hmotnosti patří:

- podíl hlavních masitých částí: kýta, pečeně, krkovička a plec,
- podíl tučných částí: sádlo a plst',
- podíl méněcenných částí: bok, hlava, lalok, kolínka a nožičky,
- poměr masa a tuku v jatečné půlce,
- poměr masa a kostí (pouze u experimentů) (Warriss, 2003).

Mezi kvalitativní ukazatele patří:

- barva,
- šťavnatost,
- tloušťka svalových vláken,
- vaznost,
- chuť a vůně,

Na barvu masa má vliv především plemeno, věk, stupeň únavy a zdravotní stav.

Kvalita masa jatečných prasat je do značné míry ovlivněna welfare zvířat před zabitím, které je ovlivněno především podmínkami transportu a ustájením prasat na jatkách před zabitím. Délka čekání zvířat na jatkách je daná hlavně velikostí prostoru určeného pro jejich ustájení. Odpočinek stresovaných zvířat po transportu usnadní další manipulaci před a během omračovacího procesu (Warriss, 2003).

Manipulace se zvířaty před porážkou patří k hlavním faktorům, které ovlivňují kvalitu vepřového masa. V důsledku špatných předporážkových podmínek mohou vzniknout nežádoucí vady masa – PSE (bledé, měkké a exsudativní maso) a DFD (tmavé, tuhé a suché maso) a poškození nebo natržení kůže (při bojích navzájem cizích zvířat) (Warriss, 2003).

Ze všech studovaných faktorů, které před porážkou mohou ovlivnit kvalitu masa, je nejdůležitější délka ustájení. Delší doba může vést ke snížení jatečné výtěžnosti a ke zhoršení hygieny masa. Za optimální dobu se považují 1-3 hodiny, při kratší době může vzniknout maso PSE a při delší době se kromě masa DFD může zvýšit výskyt poškozené kůže a nižší jatečná výtěžnost (Warriss, 2003).

Pokud nejsou prasata předem stresovaná nevhodnou manipulací, nemusí ustájení a odpočinek zvířat na jatkách příznivě ovlivnit ani welfare, ani kvalitu masa. Bylo např. zjištěno, že krátkodobé (méně než 1 hodina) ustájení prasat na jatkách při vysoké okolní teplotě podpoří snížení počtu jatečných těl s PSE masem. Při teplotě nad 10 °C je příznivé sprchování prasat (Warriss, 2003).

---

Délka hladovění prasat před zabitím ovlivňuje ztráty jatečné výtěžnosti, velikost střevního obsahu a riziko kontaminace jatečných těl. Prostor pro ustájení na jatkách může být rezervoárem patogenních bakterií a existují zprávy, že delší doba ustájení zvyšuje riziko kontaminace jatečných těl (Warriss, 2003).

## **2.4 Zdravotní stav**

Mezi základní podmínky úspěšného chovu jak z pohledu ekonomiky, tak kvalitního masa patří zdravotní stav prasat. Současná nálezová situace v českých chovech je na dobré úrovni a České republice byl přiznán status země prosté Aujezskyho choroby u prasat. Stále častěji se však v chovech objevují nemoci respiračního a gastrointestinálního traktu. Dalším velkým problémem v chovech bývají parazitózy, které sice nezpůsobují úhyny, ale zásadně ovlivňují užitkovost všech kategorií prasat (Otrubová, 2018).

Zapletal a Macháček (2015) uvádějí, že zdravotní stav a zoohygienická opatření ovlivňují růstovou intenzitu i kvalitu masa v době porážky. Chovatel požaduje dobrý zdravotní stav zvířete jako nezbytný předpoklad příjmu dostatečného množství krmiva, jeho správného využití a dosažení požadované růstové intenzity. Významnou roli má prevence chorob a dodržování protinákazových veterinárních opatření. Infekční onemocnění a parazitózy, které jsou přenosné na člověka, jsou pak jednoznačným důvodem k vyřazení jatečných zvířat či jejich masa z potravinového řetězce.

Zoohygienu prochází celým provozem chovu prasat jako nedílná součást. Je povinností zootechnika nebo chovatele učinit všechna dostupná opatření k jejímu zajištění. Přizpůsobuje se jí organizace práce, turnusový systém provozu. Mytí, dezinfekce, různé chovatelské a veterinární zásady – to jsou činnosti, bez nichž se to neobejde (Novák et al., 2006).

Bakteriální infekce respiračního ústrojí představují vážný zdravotní problém ve většině velkochovů prasat. Způsobují velké ekonomické ztráty a výrazně ovlivňují ekonomiku chovu. Řešení těchto zdravotních problémů bývá složité, dlouhodobé a nákladné.

Respirační onemocnění je nutné hodnotit vždy jako multifaktoriální. Technologie chovu a stájové podmínky mohou mít větší vliv na výskyt respiračních onemocnění než vlastní původce. Obecně technologie, která umožňuje kontakt mezi stády, zvyšuje riziko infekce. To proto, že bakterie z horních dýchacích cest jsou



---

přenášeny především respiračními exudáty a sekrety, které jsou do těsné blízkosti roznášeny ve velkých kapkách prostřednictvím dotyku, kašle nebo kýchání. Méně významnou cestou přenosu je přenos aerosolizací respiračních sekretů a šíření pohybem vzduchu. Specifické je zvýšení výskytu pneumonií ve spojení se zvětšováním velikosti stáda s více než 150–200 prasaty na stáj (vzdušný prostor), nevhodné je časté míchání prasat, vysoká denzita naskladnění, styk se staršími kategoriemi prasat (kontinuální obměna stáda), nákup prasat z vnějších zdrojů (otevřený obrat stáda), špatné hrazení mezi kotci, vzdušný prostor menší než 3 kubické metry pro výkrmové prase a nedostatečná ventilace. Technologie chovu, které jsou chladnější, způsobují vyšší koncentraci amoniaku nebo zvyšují riziko virových infekcí, mají za následek častější výskyt bakteriálních infekcí (Šafrán, 2004).

Stoupající výskyt salmonelových infekcí v chovech prasat vyvolaný kmeny *Salmonella typhimurium* rezistentními k antibiotikům a přenos těchto patogenů živými zvířaty na jatka, kde kontaminují vepřové maso, je významný mezinárodní problém z hlediska ochrany zdraví lidí, který byl zjištěn teprve nedávno. Má dopady na ekonomiku a hygienicko-technologickou úroveň celého sektoru prasat – u chovatelů a producentů vepřového masa. Přímé ztráty způsobené klinickou manifestací onemocnění a náklady na léčbu jsou mnohem nižší oproti nepřímým ztrátám na porážkách prasat, které ohrožují zdravotní nezávadnost vepřových produktů. Kontaminace vepřových půlek a technologických zařízení na jatkách salmonelami prostřednictvím střevního obsahu a mizních uzlin je vysokým rizikem pro zdraví lidí. Z těchto důvodů některé země Evropské unie přistoupily k povinnému bakteriologickému a sérologickému monitorování salmonel v chovech prasat (Veselý, 2003).

## 2.5 Stájové prostředí

Celjak et al. (2016) uvádějí, že účinek prachových částic na organismus je závislý především na složení, tvaru a velikosti. Částice nad 10 mikrometrů se do dýchacích cest buď vůbec nedostanou, nebo jsou zachyceny v horních cestách dýchacích. Menší částice (pod 10 mikrometrů) pronikají do dolních partií dýchacích cest a ztěžují zde samočisticí mechanismy plic. Částice menší než 2,5 mikrometrů se dostávají až do plicních alveol a negativně působí na funkční účinnost dýchání.

Emise prachu vznikají přímo ve stájích v přímé souvislosti s chovem zvířat. Jedná se o amoniak ( $\text{NH}_3$ ), sirovodík ( $\text{H}_2\text{S}$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ) oxid dusný ( $\text{N}_2\text{O}$ ) a prachové

---

částice rozmanitých velikostí. Uvedené škodliviny vznikají vlivem látkového metabolismu zvířat

a mikrobiální činností v podestýlce. Objem emisí závisí na počtu, hmotnosti, úrovni výživy

a technice krmení a ošetřování zvířat. Emise prachu mají původ přímo ve stájích. Pro chov zvířat dané kategorie je objem emise relativně stabilní (Celjak et al., 2016).

Prachové částice vstupující jako imise do stáji jsou generovány primárně energetikou a dopravou, sekundárně pak meteorologickými podmínkami. Imise prachových částí závisí na lokálních a meteorologických podmínkách a na podmínkách stálého depozita prachu kolem sledovaného objektu. Koncentrace prachu imise je z tohoto důvodu velmi variabilní a při měření je nutné průběžně hodnoty zaznamenávat (Celjak et al., 2016).

Stájové ovzduší, kdy prachové částice ve stájích tvoří škodlivou příměs stájového vzduchu. Parametry rozhodujícími o škodlivosti pro zdraví hospodářských zvířat jsou složení, velikost a koncentrace částic ve stáji. Zatímco prach ve stájovém ovzduší představuje prokazatelně závažnou zátěž dýchacích cest a spojivek prasat a lidí, po rozptýlení v okolí stáji není obvykle jeho imisní působení příliš závažné. Daleko větší význam mají prachové částice jako nosiče mikroorganismů, bakteriálních endotoxinů a pachových látek včetně zátěžových plynů (Celjak et al., 2016).

Hlavním zdrojem prachu ve stájích jsou obvykle suché krmné směsi. Biologická agresivita prachových částic je dána jeho dráždivými účinky na sliznici, především dýchacích cest. Může však docházet i k poškození jiných tkání, např. spojivek či kůže.

Brouček et al. (2018) uvádějí, že ze složek ovlivňujících pohodu ustájených zvířat má velký význam mikroklima prostředí, které vytváří teplota, relativní vlhkost vzduchu, povrchová teplota konstrukčních prvků a proudění vzduchu. Požadovaný pohyb vzduchu je závislý na intenzitě větrání a skutečné větrací výkonnosti v klimaticky rozdílných obdobích. Všeobecně se doporučuje chovat prasata při teplotě asi o 3 °C vyšší, než je dolní kritická teplota. Při výkyvech teploty nad horní kritickou teplotu je ovlivňován metabolismus, což má dopad na užitkovost a zdravotní stav prasat. Organismus se brání přehřátí především evaporací, a to zejména dýcháním. Jestliže se teplotní podmínky prostředí dostanou mimo hranici termoneutrální zóny, dochází ke snížení růstové schopnosti prasat a s tím související zhoršené konverzi krmiva. Pásmo tepelné rovnováhy pro jednotlivá prasata je 20–22 °C, pro skupinově

---

ustájená prasata je v rozmezí 16–18 °C, přípustné se považuje rozpětí 14–19 °C. Při teplotě nad 24 °C prasata přijímají méně krmiva, jsou neklidná a více se pohybují. Při vyšší teplotě se neklid zvyšuje až do stresové situace. Pro prasata se za kritické teploty považují teploty nad 26 °C.

---

### 3 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo porovnat vliv plochy kotců na prasata ve výkrmu z hlediska zdravotního stavu a masné produkce.

### 4 Metodika

#### 4.1 Metodika práce

Na základě literárních podkladů jsem zpracoval přehled o faktorech ovlivňujících výsledky jednotlivých ukazatelů produkce. Ve stáji jsem vytvořil pokusnou a kontrolní skupinu prasat a umístil je do jednotlivých kotců tak, že byl střídavě kotec s plným obsazením a následně kotec se sníženou obsádkou. Pro kontrolu jsem vytvořil v druhém turnusu stejné haly se stejným ošetřovatelem skupinu kontrolní, kde byla hala naskladněna způsobem s plným obsazením.

#### 4.2 Metodika statistiky

Pro vyhodnocení sledovaných hodnot byl použit program Excel 2019 (Microsoft Office) a statistický program Statistica.12 (TIBCO®).

U sledovaných dat byly vypočteny charakteristiky popisující uspořádání dat, tj. průměr a míru variability dat, tj. minimum, maximum, směrodatná odchylka a variační koeficient.

Pro hodnocení 2 proměnných (2 roky) byl při splnění podmínky homogeneity rozptylů (na základě F-testu) použit dvouvýběrový t-test pro rovnost variancí. V případě, že rozptyly nebyly homogenní, byl použit t-test pro nerovnost variancí.

Hodnoty testů byly posuzovány na 1 hladině významnosti –  $p < 0,05$  – statisticky významný rozdíl.

---

### 4.3 Představení podniku

**Obchodní jméno:** Vysoká, a.s.

**IČO:** 45359288

**DIČ:** CZ45359288

**Sídlo:** Vysoká 1035, 334 41 Dobřany

Akciová společnost byla založena rozhodnutím 21 zakladatelů učiněným ve formě notářského zápisu Státního notářství Plzeň-jih pod čj. NZ 243/92, N 674/92 ze dne 27. 4. 1992 o transformaci Společného podniku Dobřany-Vysoká do uvedené právní formy k 1. 5. 1992., přijetím zakladatelské smlouvy, schválením stanov a přechodem celého jmění na akciovou společnost.

**Předmět podnikání:**

Akciová společnost je právnickou osobou založenou za účelem podnikání v tomto rozsahu:

- **zemědělská činnost**
- **silniční motorová doprava** – nákladní vnitrostátní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně, - nákladní vnitrostátní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny, - nákladní mezinárodní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně.
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona

## 4.4 Struktura akcionářů

Tabulka 3: Struktura akcionářů (rok 2000)

|                            |              |                          |
|----------------------------|--------------|--------------------------|
| Agrochov Kasejovice, a.s.  | 0,01 %       | 10.000, - Kč             |
| ZS Komorno, a.s.           | 6,99 %       | 6.990.000, - Kč          |
| Maňovická zemědělská, a.s. | 1,48 %       | 1.480.000, - Kč          |
| ZD Merklín                 | 3,52 %       | 3.520.000, - Kč          |
| ALIMEX Nezvěstice, a.s.    | 10,10 %      | 10.100.000, - Kč         |
| ZD Kbel                    | 0,61 %       | 610.000, - Kč            |
| V-Farma Vštiš s.r.o.       | 2,76 %       | 2.760.000, - Kč          |
| Fink, spol. s.r.o.         | 8,14 %       | 8.140.000, - Kč          |
| Agro Přeštice, a.s.        | 0,30 %       | 300.000, - Kč            |
| ZD Železný Újezd           | 0,20 %       | 200.000, - Kč            |
| VIA AVENA, spol. s.r.o.    | 51,21 %      | 51.210.000, - Kč         |
| ZETEN, s.r.o. Blovice      | 14,68 %      | 14.680.000, - Kč         |
| <b>Celkem</b>              | <b>100 %</b> | <b>100.000.000, - Kč</b> |

Společnost vede seznam akcionářů, v němž se zapisuje označení druhu a formy akcie, její jmenovitá hodnota, firma nebo název a sídlo právnické osoby anebo jméno a bydliště fyzické osoby, která je akcionářem, číselné označení akcie a změny těchto údajů.

Každý akcionář je povinen zachovat mlčenlivost o skutečnostech, které jsou uvedeny ve vydaném opisu seznamu akcionářů.

Od roku 2014 je jediným akcionářem ZETEN spol. s r.o.

## 4.5 Historie společnosti

Vysoká, a.s. je společností specializující se na chov a výkrm prasat. Původní společný zemědělský podnik byl založen v roce 1969, první vykrmená prasata byla dodána na jatka v roce 1971.

V té době se zabýval společný zemědělský podnik jen výkrmem prasat a disponoval stájovou kapacitou 13 000 kusů. Od té doby se podnik rozšiřoval jak po stránce výkrmu prasat, tak po stránce výroby selat. V roce 2005 vyráběl 21–23 tisíc ks

---

selat o hmotnosti 27 kg a v letech 2006–2007 to bylo 20–23 tisíc ks selat o hmotnosti kolem 30 kg.

Průměrný stav prasnic v roce 2005 byl 1 100 ks a po rekonstrukcích v rámci strukturálního fondu SAPARD se průměrný stav zvýšil na 1 200 – 1250 ks prasnic.

Od roku 2006 opět dochází ke snížení stavu prasnic, protože vedení společnosti rozhodlo o repopulaci celého stáda.

Společnost dodává na trh 7 300 tun jatečných prasat a prasnic od roku 2002. Ve výkrmu dosahuje průměrného denního přírůstku 68 dkg při spotřebě 3.04 kg krmných směsí na 1 kg přírůstku. V roce 2006 byl průměrný denní přírůstek 69 dkg při spotřebě 3,14 kg krmných směsí na 1 kg přírůstku a v roce 2007 70 dkg při spotřebě opět 3,14 kg na 1 kg přírůstku.

Dnešní akciová společnost se transformovala z předchozího společného podniku dne 1. 5. 1992. Základní kapitál společnosti je 100 mil. Kč, společnost má 12 akcionářů, což jsou zemědělská družstva a obchodní společnosti.

Vyhodnocením ztrát bylo rozhodnuto o repopulaci farmy Osek z listopadu 2007. Repopulace farmy je metodou, která by měla zajistit eradikaci ekonomicky významných onemocnění, která významným způsobem zhoršují užitkovost prasat. Zvyšuje veterinární náklady a celkově snižuje ekonomické výsledky firmy.

Areál byl projektován na kapacitu 26 544 kusů k ustájení. Provoz tvoří 31 hal typu BIOS.

V první části bylo postaveno 22 hal – část Vysoká I.

Haly jsou obdélníkové o rozměrech 11,7 x 66,9 metru a o vnitřním rozponu 10,8 metru. Stěny jsou z osinkocementových desek, střechy jsou sedlové, použitá krytina je eternit. Světlá výška je 3 metry. Haly jsou rozděleny na stáj, přípravnu a zádveří. Uvnitř jsou dvě řady kotců o celkovém počtu 62, po obvodu stáje je manipulační ulička pro ošetřovatele, která slouží pro naskladňování, vyskladňování a další pracovní činnosti s prasaty. Pod každou řadou kotců je spádový kejdový kanál, který je v polovině haly napojen na centrální kejdovou soustavu.

V druhé části bylo postaveno 9 hal – část Vysoká II.

Tyto haly jsou obdélníkové o rozměrech 14,6 x 81,6 metru a o vnitřním rozponu 14,4 metru. Stěny jsou z osinkocementových desek, střechy jsou sedlové, použitá krytina

---

je eternit. Haly jsou uspořádány na přední přípravnu, stáj a zadní část s centrálním spádovým kejdivým kanálem a technologií odklidu kejdy z podroštových prostorů. Stáj je podélně předělena příčkou. V každé části jsou dvě řady kotců. Celkový počet na celé hale je 120. Pod řadou kotců vede kanál, který je v zadní části haly napojen na centrální kanalizační soustavu.

Každá hala má na přední části přípravný přistavěnou betonovou manipulační rampu na skládání a nakládání prasat. Elektro rozvodna je součástí každé haly.

## **4.6 Technologie**

### **4.6.1 Technologie ustájení**

Prasata jsou ustájena bez steliva. Podlaha kotce je z 2/3 betonová, krytá dlažbou a z 1/3 plochy je tvořena železnými anebo plastovými rošty. Rozdělení vnitřní části hal je z pozinkovaných trubek, případně nerezových trubek. Podestýlka (piliny) se používá pouze v manipulačních uličkách a v přední přípravně při naskladňování nebo vyskladňování prasat.

### **4.6.2 Technologie krmení**

Provoz má dva způsoby technologie krmení. 13 hal má technologii mokrého krmení od firmy SCHAUER. U haly s umístěnou míchací nádrží jsou 4 sila na sypkou krmnou směs. V 6hodinových intervalech je připravena směs vody a krmné směsi, která je dopravována potrubím do koryt v jednotlivých dvou kotcích. Každé koryto je koncipováno na společné delší straně kotce. Pověřená a zaškolená obsluha každý den upravuje na PC jednotce dávky na jednotlivých korytech, aby výrazně předešli ztrátám nebo nedostatku krmiva.

Na zbývajících halách je technologie suchého krmení a samokrmítek. Každá hala je vybavena dvěma zásobníky na krmnou směs. Směs je pomocí terčíkového dopravníku o průměru 3 centimetry dopravována do vnitřní části haly, kde samovolně, díky plastovým rourám a krčkům připevněným k trubkovému dopravníku, spadává do násypku samokrmítek. Samokrmítka se v tomto případě nachází v rohu přední části kotce u manipulační uličky. Obsluha kontroluje a seřizuje samokrmítka, aby se využila kapacita a efektivita krmítek. Prasata tak mají volný přístup ke krmivu a nejsou



---

ovlivňována časem krmení. U tohoto způsobu krmení nedochází k takové rivalitě při příjmu krmiva.

Na celé farmě je uplatňováno krmivo vícefázové se složením stravy uzpůsobené podle požadavků produkčního období. Směsi jsou vyváženy na energii a stravitelné aminokyseliny dle potřeb zvířat. Obsahují látky methionin, lysin, kde je předpoklad pro snižování emisí dusíku a amoniaku.

#### **4.6.3 Technologie napájení**

Podnik je zásobován dvěma způsoby. Vodou z městského vodovodu Dobřany a vodou z vlastních vrtů. Voda je dopravována do vlastního vodojemu o kapacitě 200 metrů kubických. Tvoří ho železobetonová podzemní nádrž, která je krytá vrstvou zeminy. Z vodojemu je voda za pomoci čerpadel hnána do vodovodního řádu, který protíná celý areál farmy. Voda je v každé hale přivedena přes plovákový ventil do nádržky o objemu 0,05 metrů kubických. Na každé hale je vnitřní rozvod vody a je po hrazení zaveden do každého kotce. Napájení zvířat zajišťují kolíkové nebo niplové napáječky v počtu 2 kusů na kotec. Prasata mají neomezený přístup k vodě.

#### **4.6.4 Technologie osvitu**

Ve všech halách se využívá úsporné osvětlení použitím zářivek. Intenzita světla je více jak 40 luxu a po dobu více jak 14 hodin denně.

#### **4.6.5 Technologie ventilace**

Vysoká I-z hal je vzduch odváděn sedmi svislými průduchy, v nichž jsou vloženy roury o průměru 60 centimetrů. Vložka zasahuje 1 metr do vnitřku haly, ve spodní části je osazena klapkou s regulací a el. ventilátorem. Celá ventilace je řízena termostatem ovládaným čidlem v prostoru haly.

Vysoká II – technologie ventilace je shodná, akorát se liší rozdílným počtem svislých průduchů, využívá jich dvanáct.

---

#### **4.6.6 Technologie vytápění**

Haly jsou vytápěné před naskladňováním a v prvním týdnu po naskladnění selat v zimních měsících mobilními naftovými topidly.

#### **4.7 Veterinární asanace**

Asanace výkrmových hal se provádí dodavatelskou odbornou firmou vždy po ukončení turnusového cyklu. Po vyskladnění se hala umyje tlakovou vodou. Poté se provede kompletní vydezinfikování haly s nakládací rampou. Do prostorů se kvůli prevenci před výskytem hlodavců naaplikují deratizační staničky s deratizačním prostředkem.

#### **4.8 Naskladnění a vyskladnění zvířat**

Po provedené asanaci a vyschnutí jsou haly naskladňovány. Celý způsob naskladňování zvířat probíhá turnusově v jeden den. Vyskladňování probíhá vybíráním jatečných prasat dle velikosti.

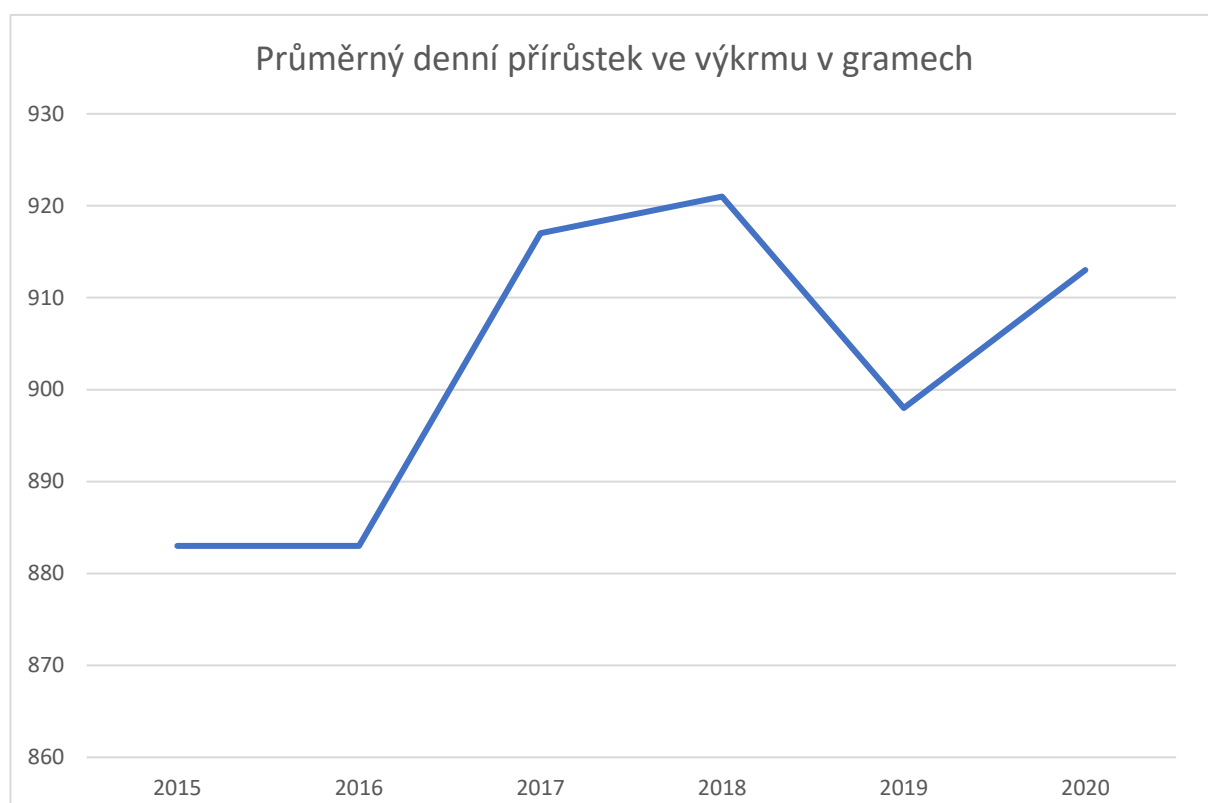
**Tabulka 4: Finanční rozvaha**

|  | <b>2018</b>   | <b>2019</b>   | <b>2020</b>   |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Výnosy celkem (v tis. Kč)                            | 143 169       | 187 531       | 160 332       |
| Náklady celkem (v tis. Kč)                           | 141 167       | 171 279       | 150 525       |
| <b>Vývoj přidané hodnoty (v tis. Kč)</b>             | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| <b>Základní kapitál (v tis. Kč)</b>                  | <b>100000</b> | <b>100000</b> | <b>100000</b> |
| <b>Vývoj vlastního kapitálu (v tis. Kč)</b>          | <b>46 713</b> | <b>62 965</b> | <b>72 771</b> |
| Vývoj výše úvěrů (v tis. Kč)                         | 14392         | 11 830        | 10 178        |
| Vývoj výše obch. pohledávek (NETTO)<br>(v tis. Kč)   | 6 066         | 7 647         | 19 387        |
| Vývoj hospodářského výsledku (v tis. Kč)             | 2 002         | 16 252        | 9 807         |
| Vývoj obchodních závazků (v tis. Kč)                 | 59 920        | 13 242        | 41 942        |
| Vývoj běžného<br>HV (v tis. Kč)                      | 2 002         | 16 252        | 9 807         |
| Vývoj mimořádného HV (v tis. Kč)                     | 0             | 0             | 0             |
| <b>Vývoj čistého HV před zdanění<br/>(v tis. Kč)</b> | <b>2 931</b>  | <b>20 059</b> | <b>12 106</b> |

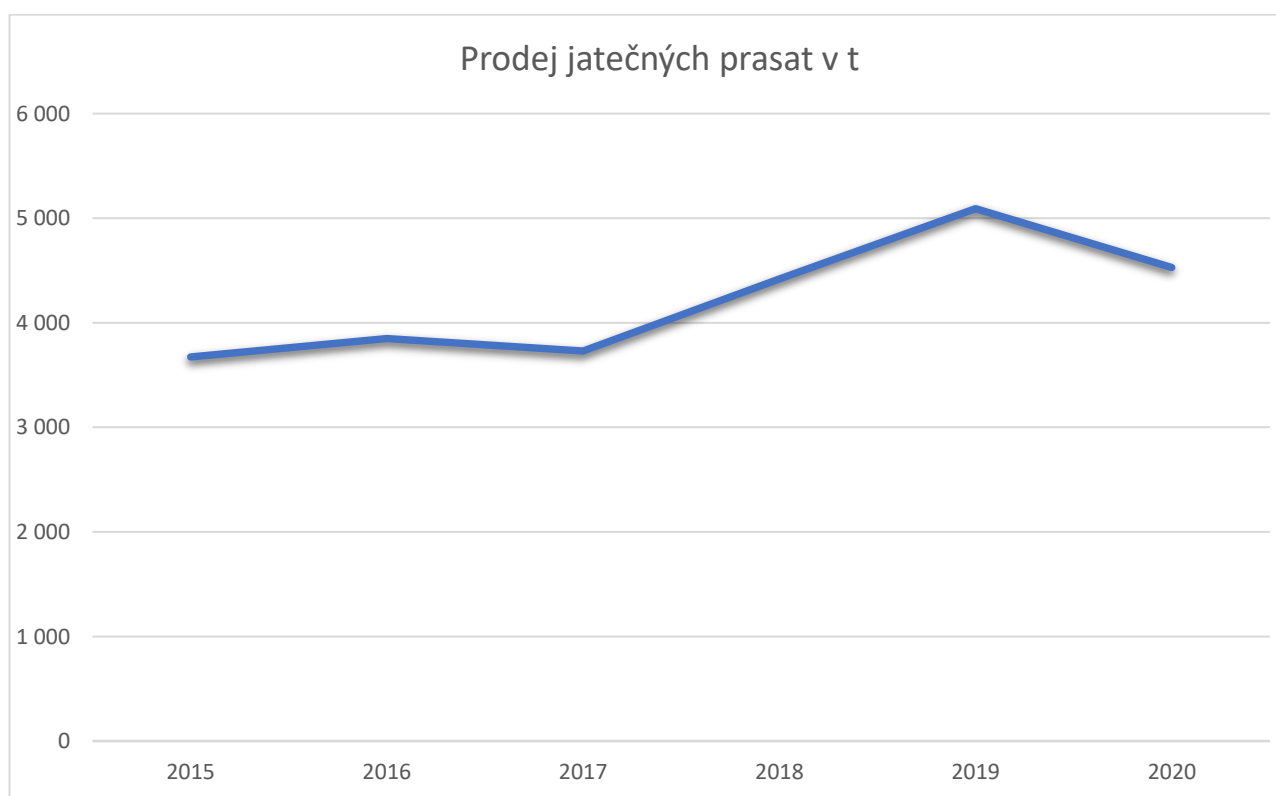
**Tabulka 5: Výrobní ukazatele**

| <b>Výrobní ukazatele</b>                                | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Prodej jatečných prasat v t                             | 3 673       | 3 848       | 3 731       | 4 417       | 5 091       | 4 530       |
| Průměrná cena ND v Kč/kg                                | 28,7        | 29,52       | 31,75       | 27,13       | 32,10       | 30,98       |
| Průměrný denní přírůstek ve výkrmu v g                  | 883         | 883         | 917         | 921         | 898         | 913         |
| Spotřeba KS na 1 kg přírůstku v kg                      | 2,92        | 3,14        | 2,95        | 2,88        | 2,87        | 2,94        |
| Nákup selat do výkrmu v ks                              | 0           | 0           | 0           | 5279        | 856         | 1 563       |
| Přeřazení vlastních selat do výkrmu v ks                | 32 635      | 31 634      | 32 334      | 37 295      | 38 889      | 38 030      |
| Ztráty ve výkrmu v % - úhyny z naskladněných            | 1,58        | 0,93        | 0,87        | 0,93        | 0,79        | 0,94        |
| Průměrná porážková váha v kg                            | 116,48      | 117,69      | 116,03      | 117,58      | 118,27      | 118,8       |
| Průměrná naskladňovací váha selat v kg                  | 31,13       | 31,44       | 29,76       | 29,41       | 27,38       | 28,11       |
| Průměrná doba výkrmu ve dnech                           | 109         | 108         | 103         | 108         | 110         | 111         |
| Průměrný stav prasat ve výkrmu v ks                     | 8 347       | 8 342       | 8 034       | 10 255      | 11 253      | 10 324      |
| Živě narozeno na vrh v ks                               | 11,85       | 12,09       | 12,61       | 13,38       | 13,93       | 13,8        |
| Odchováno na vrh v ks                                   | 10,59       | 10,9        | 11,5        | 12,23       | 12,76       | 12,83       |
| Živě narozených selat na prasnici za rok v ks           | 28,89       | 29,66       | 29,96       | 32,41       | 33,99       | 33,53       |
| Odchovaných selat na prasnici za rok v ks               | 25,83       | 26,73       | 27,24       | 29,63       | 31,16       | 31,17       |
| Průměrný stav prasnic v ks                              | 1 289       | 1 243       | 1 288       | 1 327       | 1 291       | 1 264       |
| Průměrný stav zaměstnanců (bez agenturních zaměstnanců) | 41          | 34          | 33          | 33          | 35          | 34          |

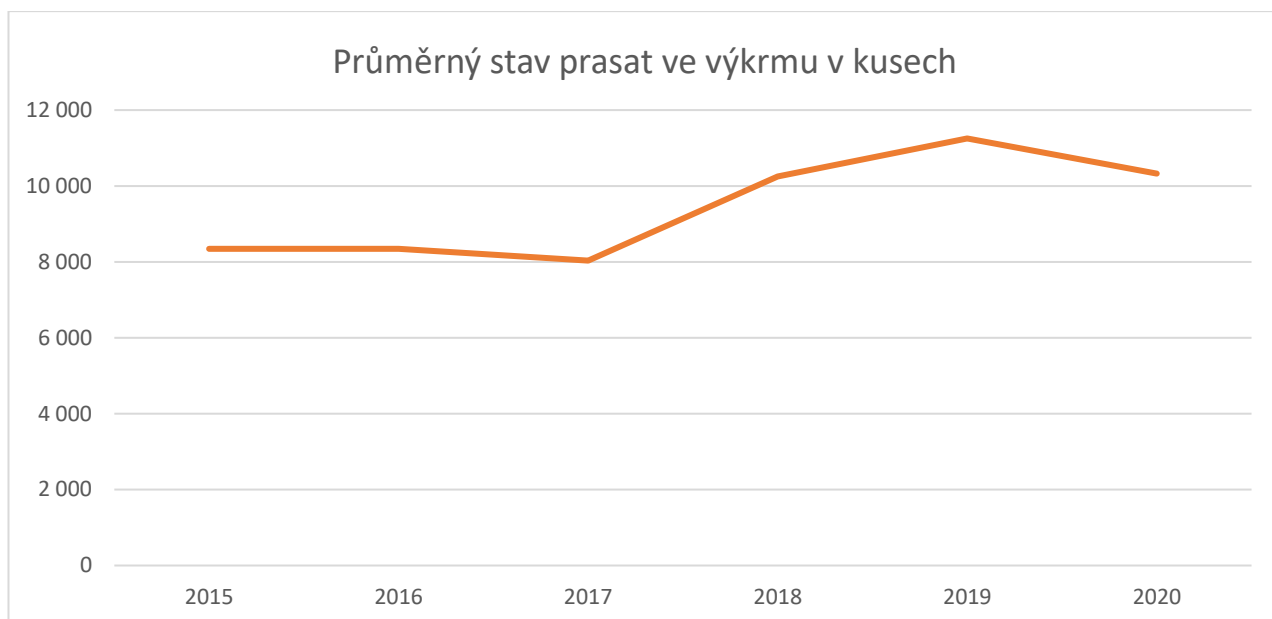
**Graf 1: Průměrný denní přírůstek**



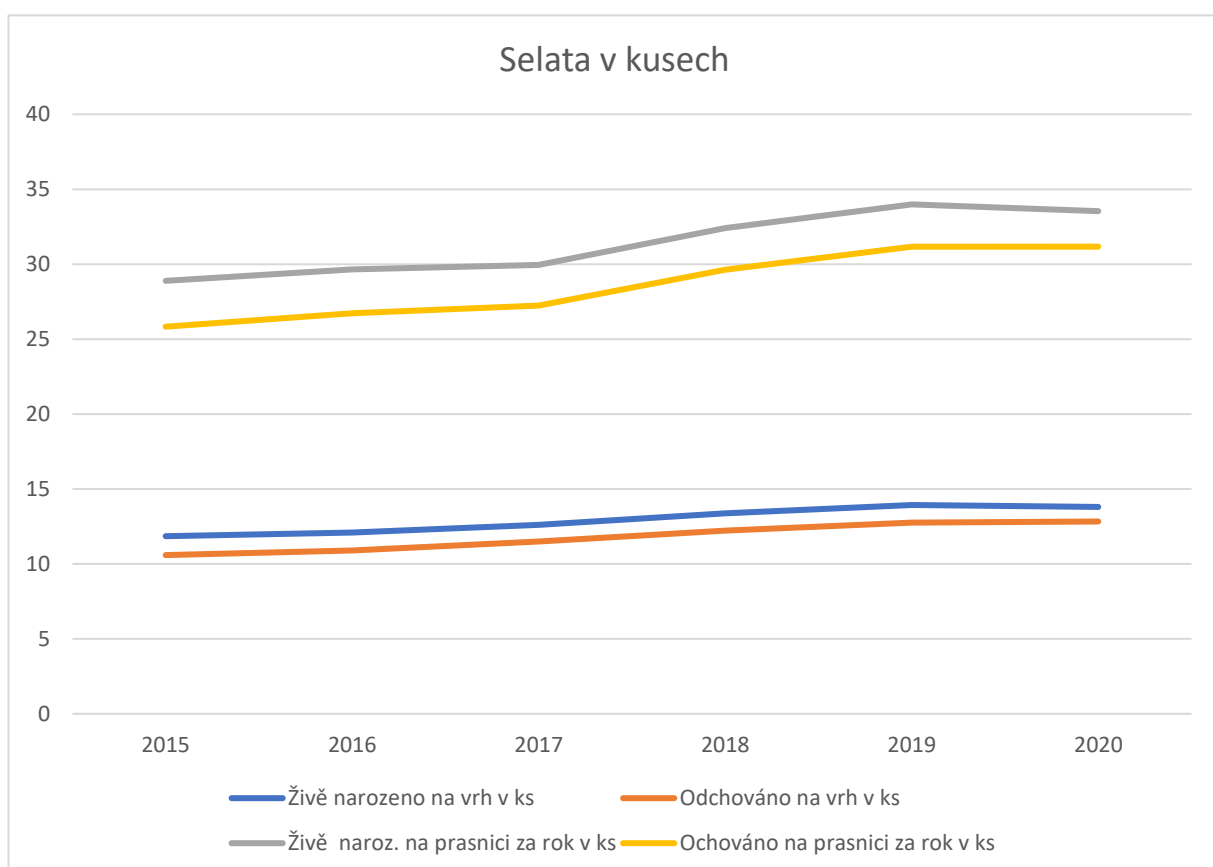
**Graf 2: Prodej jatečných prasat**



**Graf 3: Průměrný stav prasat ve výkrmu**



**Graf 4: Selata**



---

## **5 Výsledky a diskuze**

Ve stáji byla vytvořena pokusná a kontrolní skupina. Kotce pokusné po osmi kusech a kotce kontrolní po jedenácti kusech. Stáj má celkový počet kotců 62 a bylo navedeno 580 kusů. Při naskladnění byla ve stáji zvířata naháněna do kotců střídavě po osmi a po jedenácti kusech, aby byla vytvořena kontrolní a pokusná skupina. V pokusné skupině se nacházelo celkově 256 kusů a v kontrolní skupině 324 kusů zvířat. Porovnání velikosti plochy bylo znatelné v kotcích se sníženým počtem kusů. Podle studie (Serrano et al., 2013) byl u kvality jatečně upraveného těla zjištěn úbytek hřbetního tuku. V alternativních chovech mají prasata více prostoru, je umožněn i venkovní pohyb (CIT VFU).

## Obrat prasat na hale pokusné

Naskladněno dne: 1. 3. 2021

Vyskladněno dne: 15. 6. 2021

Tabulka 6: Pokusná hala

|                          | <b>Ks</b>  | <b>Kg</b>     |
|--------------------------|------------|---------------|
| <b>Nákup</b>             | 580        | 17 140        |
| <b>Převod +</b>          | -          | -             |
| <b>Přírůstek</b>         | -          | 50 388        |
| <b>Celkový příjem</b>    | <b>580</b> | <b>67 528</b> |
| <b>Dodávka MP</b>        | 552        | 65 659        |
| <b>Prodáno za hotové</b> | 3          | 149           |
| <b>Nerosti</b>           | 18         | 1 220         |
| <b>Úhyn</b>              | 6          | 380           |
| <b>NP + konfiskát</b>    | 1          | 120           |
| <b>Celkový výdej</b>     | <b>580</b> | <b>67 528</b> |
| <b>Ztráty celkem (%)</b> |            | 1,21          |
| <b>Nerosti (%)</b>       |            | 3,1           |

|   |        |
|---|--------|
| <b>Počet krmných dnů<br/>za turnus</b>            | 53 668 |
| <b>Průměrný přírůstek<br/>na kus a den (kg)</b>   | 0,939  |
| <b>Průměrná spotřeba<br/>na kg přírůstku (kg)</b> | 3,03   |
| <b>Průměrná spotřeba<br/>na KD (kg)</b>           | 2,85   |



Kontrolní skupina byla vytvořena ve stejné výkrmové hale i se stejným ošetřovatelem, aby se dosáhlo kvalitnějšího způsobu porovnání. Pohodu a dobrou životní úroveň zajišťuje i minimální střídání ošetřovatelů (Yonezawa et al.,2012).

### Obrat prasat na hale kontrolní

Naskladněno dne: 28. 7. 2021

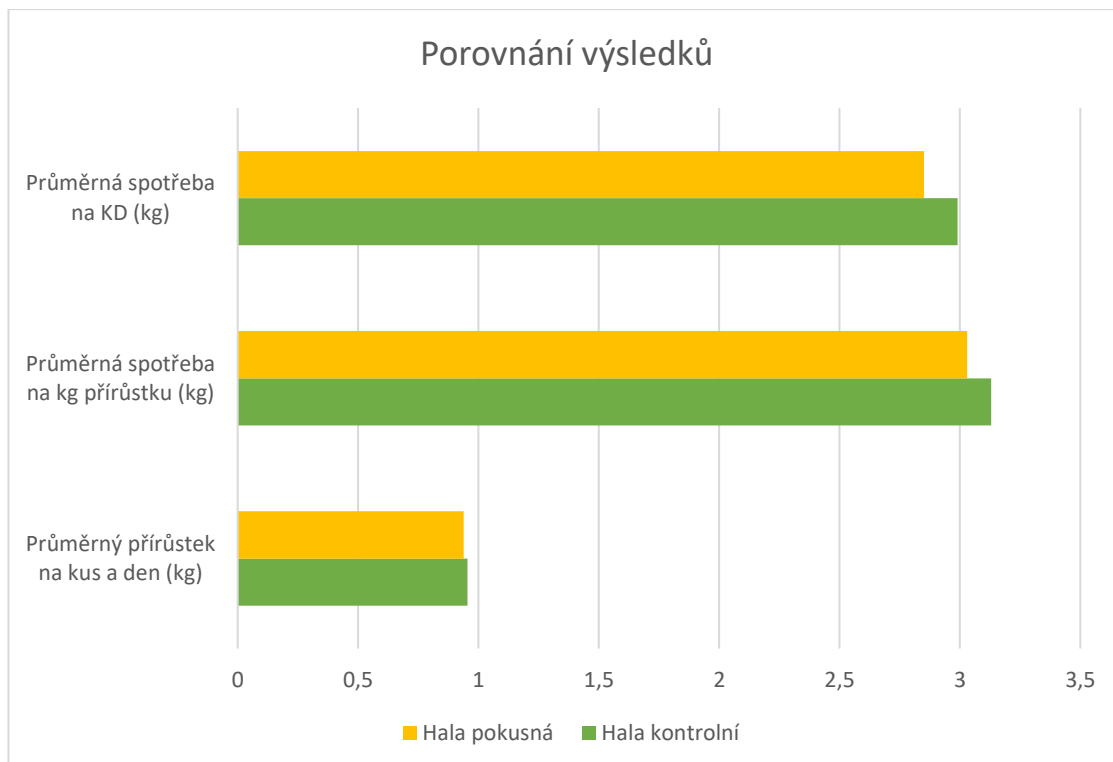
Vyskladněno dne: 7. 11. 2021

Tabulka 7: Kontrolní hala

|                          | <b>Ks</b>  | <b>Kg</b>     |
|--------------------------|------------|---------------|
| <b>Nákup</b>             | 579        | 18 410        |
| <b>Převod +</b>          | 1          | 120           |
| <b>Přírůstek</b>         | -          | 51 243        |
| <b>Celkový příjem</b>    | <b>580</b> | <b>69 773</b> |
| <b>Dodávka MP</b>        | 547        | 67 313        |
| <b>Prodáno za hotové</b> | 1          | 130           |
| <b>Nerosti</b>           | 24         | 1 570         |
| <b>Úhyn</b>              | 6          | 540           |
| <b>NP + konfiskát</b>    | 2          | 220           |
| <b>Celkový výdej</b>     | <b>580</b> | <b>69 773</b> |
| <b>Ztráty celkem (%)</b> | 1,38       |               |
| <b>Nerosti (%)</b>       | 4,14       |               |

|   |        |
|---|--------|
| <b>Počet krmných dnů za turnus</b>            | 53 680 |
| <b>Průměrný přírůstek na kus a den (kg)</b>   | 0,955  |
| <b>Průměrná spotřeba na kg přírůstku (kg)</b> | 3,13   |
| <b>Průměrná spotřeba na KD (kg)</b>           | 2,99   |

**Graf 5: Porovnání výsledků**



Přijatelná konverze krmiv se pohybuje kolem 2,5 kg krmné směsi na 1 kg tělesného přírůstku u hybridů prasat (Zapletal a Macháček, 2015). Spotřeba v našem případě přesáhla na obou halách 3 kg krmné směsi na 1 kg tělesného přírůstku. Oproti tomu podle Otrubové (2018) bylo na obou halách dosaženo lepší konverze krmiva. Udává průměr 3,2 kg.

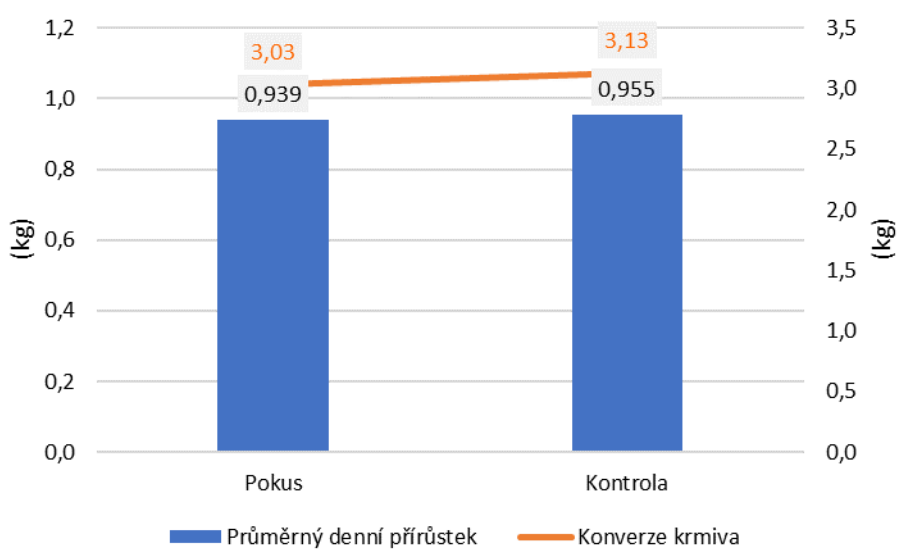
Rozdíl v celkových ztrátách na hale pokusné je o 0,17 % méně. Přikládám tuto odchylku tomu, že zvířata měla více prostoru v kotcích a nedocházelo k tak velkým konkurenčním bojům ve skupině.

Vysoce konkurenční prostředí krmení způsobuje větší rozdíly v denním přírůstku a procentu masa v jatečně upravených tělech (Persson et al., 2008).

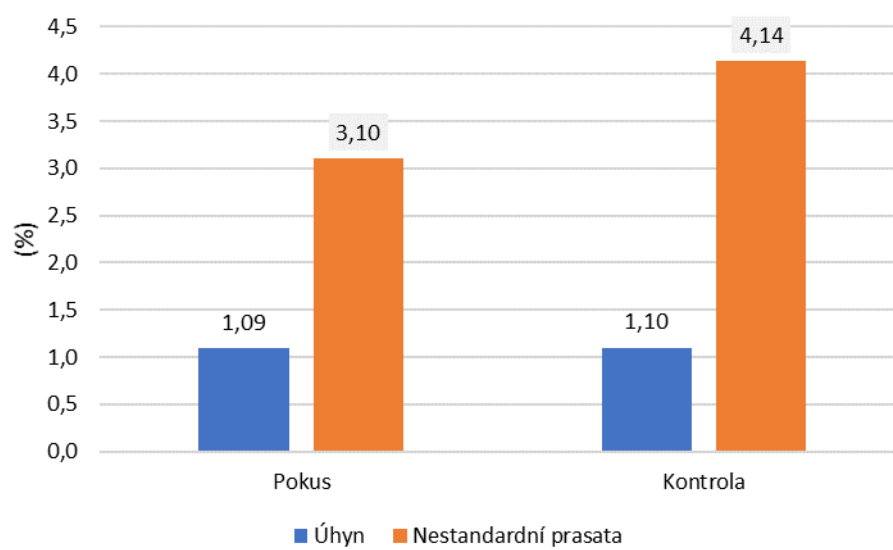
**Tabulka 8: Ukazatele výkrmnosti – vliv hustoty osazení**

|                               | <b>Pokus (N = 1)</b> | <b>Kontrola (N = 1)</b> |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Živá hmotnost na počátku (kg) | 29,9                 | 31,8                    |
| Porážková hmotnost (kg)       | 116,4                | 120,3                   |
| Průměrný denní přírůstek (kg) | 0,939                | 0,955                   |
| Konverze krmiva (kg)          | 3,03                 | 3,13                    |
| KKS/den (kg)                  | 2,85                 | 2,99                    |
| Úhyn (%)                      | 1,09                 | 1,10                    |
| Nestandardní prasata (%)      | 3,10                 | 4,14                    |

**Graf 6: Průměrný denní přírůstek a konverze krmiva – vliv hustoty osazení**



**Graf 7: Úhyn a nestandardní prasata – vliv hustoty osazení**



## 5.1 Ukazatele výkrmnosti statisticky

### 5.1.1 Ukazatele výkrmnosti – sledované turnusy

Do statistického zhodnocení byly zahrnuty výsledky výkrmu za rok 2020 a za rok 2021. Celkový počet 40 hal. Průměrná hmotnost za období 2 let na začátku výkrmu byla 29 kg. Porážková hmotnost byla 120 kg při dosažení výsledků průměrného přírůstku 0,94 kg, konverze krmiva 2,9 kg a spotřeba na krmný den 2,71 kg. Úhyn za období roků 2020 a 2021 dosahoval průměrně 1,21 % a nestandardní prasata 2,34 %.

**Tabulka 9: Ukazatele výkrmnosti – sledované turnusy (N = 40)**

| Ukazatel                      | x     | Min   | Max   | s    | VK (%) |
|-------------------------------|-------|-------|-------|------|--------|
| Živá hmotnost na počátku (kg) | 29,0  | 25,8  | 33,0  | 2,0  | 6,7    |
| Porážková hmotnost (kg)       | 120,0 | 107,8 | 133,7 | 4,8  | 4,0    |
| Průměrný denní přírůstek (kg) | 0,94  | 0,82  | 1,05  | 0,05 | 5,67   |
| Konverze krmiva (kg)          | 2,90  | 2,67  | 3,26  | 0,13 | 4,62   |
| KKS/den (kg)                  | 2,71  | 2,48  | 3,06  | 0,14 | 5,28   |
| Úhyn (%)                      | 1,21  | 0,18  | 2,33  | 0,54 | 45,09  |
| Nestandardní prasata (%)      | 2,34  | 0,67  | 4,50  | 0,99 | 42,12  |

### 5.1.2 Ukazatele výkrmnosti – vliv roku

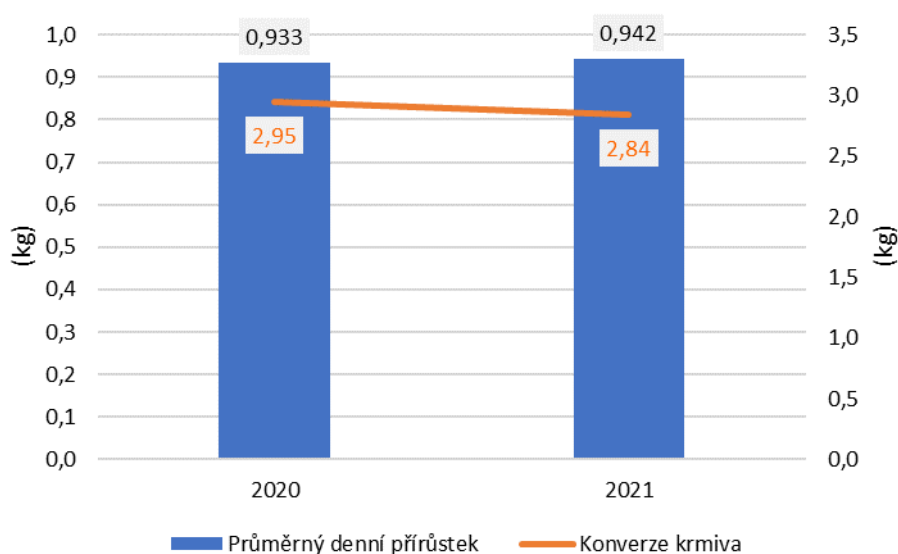
Statistické porovnání hal podle datumu vyskladnění rozdělené na celkový počet 22 hal v roce 2020 a 18 hal v roce 2021. Hmotnost naskladněných selat byla v roce 2021 oproti roku 2020 nižší o 0,8 kg. Průměrná porážková hmotnost se také v roce 2021 snížila o 1,3 kg tuto odchylku nepovažují za výraznou. Denní přírůstek oproti tomu vzrostl o 0,01 kg. Konverze se v roce 2021 se snížila, o 0,11 % a spotřeba na krmný den, o 0,08 %. Procento úhynů kleslo v roce 2021 o 0,08 %. Nestandardní prasata mají poklesla oproti roku 2020 o 0,06 %.

Tabulka 10: Ukazatele výkrmnosti – vliv roku

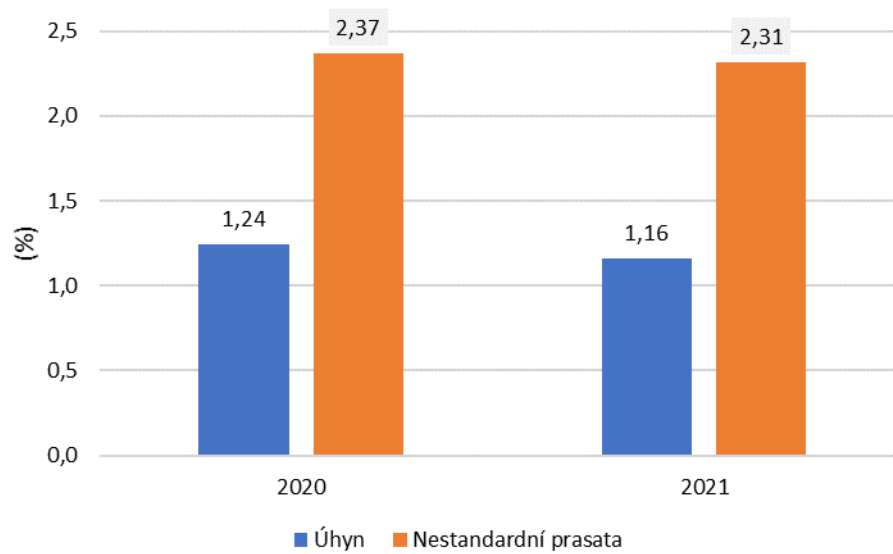
|                               | 2020 (N = 22)     |      | 2021 (N = 18)     |      | p-hodnota    |
|-------------------------------|-------------------|------|-------------------|------|--------------|
|                               | x                 | s    | x                 | s    |              |
| Živá hmotnost na počátku (kg) | 29,5              | 1,9  | 28,3              | 1,9  | 0,058        |
| Porážková hmotnost (kg)       | 120,6             | 5,5  | 119,3             | 3,9  | 0,432        |
| Průměrný denní přírůstek (kg) | 0,93              | 0,05 | 0,94              | 0,05 | 0,625        |
| Konverze krmiva (kg)          | 2,95 <sup>a</sup> | 0,13 | 2,84 <sup>b</sup> | 0,12 | <b>0,009</b> |
| KKS/den (kg)                  | 2,75              | 0,15 | 2,67              | 0,12 | 0,096        |
| Úhyn (%)                      | 1,24              | 0,43 | 1,16              | 0,67 | 0,640        |
| Nestandardní prasata (%)      | 2,37              | 1,02 | 2,31              | 0,97 | 0,867        |

<sup>a,b</sup>Rozdíly mezi průměry s různými písmeny ve sloupci jsou navzájem statisticky významné ( $p < 0,05$ ).

Graf 8: Průměrný denní přírůstek a konverze krmiva – vliv roku



**Graf 9: Úhyn a nestandardní prasata – vliv roku**



V chovu jsou velmi dobré podmínky, proto výsledky se sníženou hustotou osazení ani v porovnání s roky 2020 a 2021 nedosáhly výrazného vlivu. Všechny porovnávané vlivy vyšly statisticky nevýznamné.

---

## Závěr

V závěru této práce shrnuji výsledky pokusu provedeného na farmě Vysoká a.s. V hale pokusné i kontrolní bylo naskladněno 580 kusů a dosažené výsledky dopadly v podobných číslech (viz tabulka 6 a 7). Porovnané výsledky nebyly statisticky významné. Pro provedení lepší statistické analýzy, bylo by potřeba, provést více opakování hal se sníženou hustotou osazení. Rozdíl byl znatelný v celkových ztrátách – na hale pokusné o 0,17 % méně, lepší výsledek má snížení procenta ztrát v nerostech o 1,01 %. Přikládám to k důsledku, že zvířata mají více prostoru v kotcích a nedochází k tak velkým konkurenčním bojům ve skupině. Kromě minimálního snížení přírůstku bylo výrazné snížení spotřeby krmiva na kilogram přírůstku a na krmný den (úspora krmiv menší boj u koryt). K porovnání celkového výsledku z obou skupin mohu konstatovat, že v rámci zlepšování technologie chovů a welfare se zvětšená velikost plochy ve výkrmu prasat vyplatí. Zvětšování ploch ustájení ve výkrmu prasat je pokrok, ve kterém se snižuje rozdíl mezi konvenčním a ekologickým chovem. Chov prasat zůstává nedílnou součástí živočišné výroby v České republice. Počty prasat na našem území se v dnešní době rapidně snižují v důsledku nízkých výkupních cen a stále se zdražujících energií a komodit. Vývoj chovu prasat prošel velmi dlouhou cestou, než se dostal na současnou úroveň, která vyhovuje lidem a především zvířatům. Vepřové maso patří k nejkonzumovanějšímu druhu masa na území střední Evropy, je součástí tradičních kuchyní již několik století. Současné technologie zajišťují prasatům nejlepší životní podmínky, nejpřirozenější podmínky jsou v ekologických chovech prasat, které se projevují až v posledních letech.



---

## Seznam použité literatury

Baxter, M.R. 1986. The design of the feeding environment for the pig. University of Aberdeen (United Kingdom), ProQuest Dissertations Publishing, Degree Year1986. U010512.

Brouček, J., Botto, L., Šoch, M. 2008. Ochrana skotu, prasat a drůbeže proti vysokým teplotám. Metodika pro zemědělskou praxi. JU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 50 str. ISBN 978-80-7394-095-9.

Celjak, I., Dolejš, J., Dolan, A., Šistkova, M., Šoch, M., Bartoš, P. 2016. Emise prachových částic v chovech prasat. Certifikovaná metodika. Zemědělská fakulta JU v Českých Budějovicích, 40 s.

CIT VFU. Management chovu prasat. [online]. Dostupné z: [https://cit.vfu.cz/pohoda/management\\_chovu.pdf](https://cit.vfu.cz/pohoda/management_chovu.pdf)

Čechová, M. 2015. Reprodukční a produkční užitkové vlastnosti prasat. [online]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/714-reprodukcni-a-produkcni-uzitkove-vlastnosti-prasat/>

Česká zemědělská univerzita. Výživa a krmení prasat. [online]. Dostupné z: [https://katedry.czu.cz/storage/198/5252\\_Vyziva.pdf](https://katedry.czu.cz/storage/198/5252_Vyziva.pdf)

Dokmanović, M., Tomović, V., Glamočlija, N. et al. 2014. The effects of lairage time and handling procedure prior to slaughter on stress and meat quality parameters in pigs. Meat Sci, 98(2):220-226. DOI 10.1016/j.meatsci.2014.06.003.

Fiedorowicz-Szatkowska E., Sobotka W., Stanek M. 2017. Fattening performance and the nutritional value of meat from finishing pigs fed diets containing different sources of vegetable protein. J. Elem. 22(4): 1235-1242. DOI: 10.5601/jelem.2017.22.1.1305

Nannoni, E., Martelli, G., Rubini, G., Sardi, L. 2019. Effects of increased space allowance on animal welfare, meat and ham quality of heavy pigs slaughtered at 160 Kg. PLoS ONE 14(2): e0212417. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212417>

Novák, P., Šoch, M. et al. 2006. Zoohygiena prasat v praxi. Monografie. Praha, VÚŽV, 90 s. ISBN 80-86454-72-X

Novák, P., Šoch, M. et al. 2003. Multimediální učební texty „Hygiena staveb stájí“. Brno, VFU Brno.

Otrubová, M. 2018. Produkční ukazatele v chovu prasat. [online]. Dostupné z: <https://www.agropress.cz/produkci-ukazatele-v-chovu-prasat/>

Persson, E., Wülbers-Mindermann, M., Berg, Ch., Algers, B. 2008. Increasing daily feeding occasions in restricted feeding strategies does not improve performance or well being of fattening pigs. Acta Veterinaria Scandinavica, 50(24). DOI 10.1186/1751-0147-50-24

- 
- Pichler J., Schwarz C., Gierus M., Schedle K. 2020. Choice feeding in fattening pigs: Effect of diets differing in nutrient density on feeding behaviour and fattening performance. *Czech J. Anim. Sci.*, 65: 247-257.
- Pulkrábek, J. 2001. Hodnocení jatečných těl prasat podle standardů EU. [online]. Dostupné z: <https://naschov.cz/hodnoceni-jatecnych-tel-prasat-podle-standardu-eu/>
- Pulkrábek, J. et al. 2005. Chov prasat. Praha: ProfiPress. ISBN 978-80-86726-11-8.
- Rozkot, M. 2013. Požadavky legislativy a jejich plnění. [online]. Dostupné z: <https://zemedelec.cz/pozadavky-legislativy-a-jejich-plneni/>
- Schwarz, T., Małopolska, M., Nowicki, J. et al. 2021. Effects of individual versus group housing system during the weaning-to-estrus interval on reproductive performance of sows. *Animal*, 15(2):1-7, Article 100122.
- Stupka, R. et al. 2009. Základy chovu prasat. Praha: PowerPrint. ISBN 978-80-904011-2-9.
- Veselý, K. 2003. Salmonelové infekce prasat – narůstající zdravotní problém. Výzkumný ústav veterinárního lékařství Brno, *Veterinářství*, 52:443-446.
- Vítek, M., Pulkrábek, J., Vališ, L., David, L. 2010. Odhad hmotnosti jatečných prasat při ukončení výkrmu. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 16 s. ISBN 978-80-7403-074-1.
- Warriss, P.D. 2003. Optimal lairage times and conditions for slaughter pigs: a review. *Vet Rec.* 153(6):170-176. DOI 10.1136/vr.153.6.170.
- Yonezawa, T. et al. 2012. Effects of Outdoor Housing of Piglets on Behavior, Stress Reaction and Meat Characteristics. *Asian-Australas J Anim Sci*, 25(6): 886–894.
- Zapletal, D., Macháček, M. 2015. Chov hospodářských zvířat. Multimediální učební pomůcka pro předmět Chov hospodářských zvířat a veterinární prevence. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, 202 s. Dostupné z: [https://fvhe.vfu.cz/files/MMUP\\_Chov\\_hospodarskych\\_zvirat\\_a\\_veterinarni\\_prevence.pdf](https://fvhe.vfu.cz/files/MMUP_Chov_hospodarskych_zvirat_a_veterinarni_prevence.pdf)
- Zootechnika.cz. 2012. Legislativní požadavky na ustájení a technologie v chovu prasat. [online]. Dostupné z: <https://www.zootechnika.cz/clanky/chov-prasat/chov-prasat-obecne/legislativni-pozadavky-na-ustajeni-a-technologie-v-chovu-prasat.html>

---

## Seznam tabulek

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1: Cíle v předvýkrmu prasat (zootechnika.cz, 2012) .....  | 11 |
| Tabulka 2: Cíle ve výkrmu prasat (zootechnika.cz, 2012).....      | 11 |
| Tabulka 3: Struktura akcionářů (rok 2000) .....                   | 26 |
| Tabulka 4: Finanční rozvaha .....                                 | 30 |
| Tabulka 5: Výrobní ukazatele .....                                | 31 |
| Tabulka 6: Pokusná hala .....                                     | 35 |
| Tabulka 7: Kontrolní hala .....                                   | 36 |
| Tabulka 8: Ukazatele výkrmnosti – vliv hustoty osazení .....      | 42 |
| Tabulka 9: Ukazatele výkrmnosti – sledované turnusy (N = 40)..... | 43 |
| Tabulka 10: Ukazatele výkrmnosti – vliv roku .....                | 44 |

---

## Seznam grafů

|  |    |
|--|----|
| Graf 1: Průměrný denní přírůstek.....  | 32 |
| Graf 2: Prodej jatečných prasat .....  | 32 |
| Graf 3: Průměrný stav prasat ve výkrmu .....                                   | 33 |
| Graf 4: Selata.....  | 33 |
| Graf 5: Porovnání výsledků.....  | 37 |
| Graf 6: Průměrný denní přírůstek a konverze krmiva – vliv hustoty osazení..... | 42 |
| Graf 7: Úhyn a nestandardní prasata – vliv hustoty osazení .....               | 43 |
| Graf 8: Průměrný denní přírůstek a konverze krmiva – vliv roku .....           | 44 |
| Graf 9: Úhyn a nestandardní prasata – vliv roku .....                          | 45 |