

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

DISERTAČNÍ PRÁCE

2008

Ing. Martin Vitek

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Katedra speciální zootechniky



**Vyhodnocení skladby jatečného těla prasat na
podkladě podílu svaloviny**

Doktorská disertační práce

Ing. Martin Vítek

Školitel: Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

Doktorský studijní program: P 4103

Studijní obor: 4103V004 speciální zootechnika

České Budějovice 2008

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci na téma: „Vyhodnocení skladby jatečného těla prasat na podkladě podílu svaloviny“ vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury.

Předložená disertační práce byla vypracována ve VÚŽV, v.v.i. v Praze Uhřetěvesi a na katedře speciální zootechniky ZF JČU v Českých Budějovicích za podpory výzkumného záměru MZe 0002701403 a výzkumného projektu NAZV QG 60045.

V Českých Budějovicích dne 20.8. 2008

Rád bych poděkoval svému školiteli prof. Ing. Václavu Matouškovi, CSc. za pomoc a rady, které mi poskytoval v průběhu doktorandského studia. Dále bych chtěl poděkovat doc. Ing. Janu Pulkrábkovi, CSc. za poskytnuté rady a zkušenosti v průběhu doktorandského studia a při vypracování disertační práce.

Obsah

1.	Úvod.....	7
2.	Literární přehled.....	9
2.1.	Jatečná hodnota prasat	9
2.1.1.	Nejvýznamnější složky jatečné hodnoty.....	9
2.1.2.	Jakostní odchylky masa	17
2.2.	Složení jatečného těla prasat.....	18
2.2.1.	Dělení jatečného těla, jatečné partie	22
2.3.	Faktory ovlivňující složení jatečného těla	24
2.3.1.	Genotyp vyjádřený plemennou příslušností či hybridní kombinací	25
2.3.2.	Hmotnost a věk jedince při porážce.....	28
2.3.3.	Pohlaví	30
2.3.4.	Výživa a zdravotní stav.....	32
2.3.5.	Vlivy prostředí a ošetřování zvířat.....	35
2.4.	Metody hodnocení složení jatečného těla u prasat	36
2.4.1.	Přímé metody	37
2.4.2.	Nepřímé metody	38
2.4.2.1.	Stanovení podílu svaloviny 24 hodin <i>post mortem</i>	39
3.	Cíl práce a hypotéza.....	42
4.	Materiál a metodika.....	43
4.1.	Vyhodnocení údajů ze sběru dat z klasifikace (Soubor I.).....	43
4.2.	Vyhodnocení složení jatečných těl prasat na základě testace finálních hybridů dělených podle zásad uplatňovaných v ČR (Soubor II.).....	43
4.3.	Detailní vyhodnocení složení jatečných těl prasat podle Referenční metody EU (Soubor III.)	45
4.4.	Predikce podílu svaloviny u jatečně upravených těl prasat 24 hodin <i>post mortem</i> (Soubor IV.).....	48
5.	Výsledky a diskuse.....	50
5.1.	Vyhodnocení dat z klasifikace jatečně upravených těl prasat v letech 2005 až 2007.....	50
5.2.	Vyhodnocení složení jatečných těl z testace finálních hybridů jatečných prasat.....	55

5.2.1.	Analýza sledovaných rozměrů na jatečně upravených tělech 24 hodin <i>post mortem</i>	56
5.2.2.	Charakteristika souboru posuzovaná na základě šetření kvality masa ...	59
5.2.3.	Složení jatečných těl u sledovaného souboru	62
5.2.4.	Vztahy závislosti podílu svaloviny k ukazatelům jatečné hodnoty sledovaného souboru.....	67
5.3.	Detailní analýza jatečných těl na podkladě zkrácených detailních disekcí	69
5.3.1.	Analýza sledovaných pomocných rozměrů 24 hodin <i>post mortem</i> u disekčního souboru	69
5.3.2.	Složení jatečných těl u disekčního souboru.....	72
5.3.3.	Analýza vybraných partií jatečného těla zbavených tukového krytí	76
5.3.4.	Detailní tkáňová analýza vybraných partií z JUT.....	80
5.3.5.	Detailní analýza tkáňového složení JUT v absolutním vyjádření.....	85
5.3.6.	Hodnocení disekčního souboru v závislosti na hmotnosti JUT	90
5.3.7.	Hodnocení disekčního souboru v závislosti na hybridní kombinaci	96
5.3.8.	Hodnocení disekčního souboru v závislosti na pohlaví.....	102
5.3.9.	Vztahy závislosti vybraných charakteristik jatečné hodnoty k podílu svaloviny v JUT	106
5.4.	Porovnání výsledků dělení jatečných těl podle metody ČR a podle referenční metody EU	109
5.4.1.	Porovnání korelačních analýz testačního a disekčního souboru (Soubor II., Soubor III.).....	115
5.5.	Predikce podílu svaloviny 24 hodin <i>post mortem</i>	116
5.5.1.	Konstrukce regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny za studena dvoubodovou metodou	120
6.	Závěr.....	122
7.	Seznam publikovaných prací autora.....	128
8.	Literatura.....	132
9.	Abstract.....	145

1. Úvod

Klasifikační systém SEUROP je založen na zpeněžování jatečně upravených těl prasat na podkladě podílu svaloviny. Ve státech Evropské unie byla jednotná a objektivní klasifikace zavedena již v roce 1984. V České republice se první zpeněžování jatečných prasat na podkladě podílu svaloviny realizovalo v roce 1986. Po aplikaci postupů vycházejících ze složení jatečných těl prasat produkovaných v podmínkách ČR, byla stanovena povinnost klasifikace na základě podílu svaloviny v České republice od 1.4.2001.

Od roku 1993 bylo možné hodnotit zmasilost jatečně upravených těl prasat predikčními rovnicemi odvozenými na podkladě detailních jatečných disekcí podle Kulmbašské metody. Jelikož je tento postup časově velmi náročný, bylo využito pro konstrukci nových rovnic zkrácených jatečných disekcí, podle kterých se provádí klasifikace jatečných těl prasat v ČR od 1.5. 2004 (Vyhláška MZe č.194/2004 Sb.a č. 324/2005 Sb.). Základní legislativní požadavek na povinnou klasifikaci v České republice vychází ze zákona č. 316/2004 Sb., kde § 4a pojednává o hlavních zásadách klasifikace jatečných zvířat. Klasifikace jatečných prasat je v zemích EU podrobně upravena v příslušných právních předpisech. Jedná se především o dvě základní Nařízení (3220/84 a 2967/85) platných pro všechny členské země a Rozhodnutí Komise (96/4/EC, 97/813/EC a 2005/1/ES), podle kterých se provádí klasifikace jatečně upravených těl v České republice a Rakousku.

Vepřové maso je pro českého spotřebitele nejvíce konzumovaným druhem masa. Na celkové spotřebě masa se podílí cca z 51%. Spotřeba vepřového masa se v roce 2006 pohybovala na úrovni 41 kg /osobu a rok.

Trend výživy v ekonomicky vyspělých státech je spojen v posledních dvou desetiletích se snižováním konzumace masa. Naopak v méně vyspělých státech se v souvislosti s akcelerací ekonomiky a vyšším nárůstem mezd předpokládá, že spotřeba masa se bude zvyšovat. Stravovací zvyklosti v České republice se mění i z pohledu hodnocení potravin ve spojitosti s jejich vlivem na zdravotní rizika. Z tohoto pohledu je vepřové maso přijímáno s výhradami, které poukazují na to, že strava se složkou vepřového masa je příliš tučná bez dostatečného množství některých minerálních prvků a vitaminů. Řada těchto informací o nutriční hodnotě vepřového masa je však zastaralá.

Vepřové maso je zdrojem cenných živin. Je významným zdrojem bílkovin, které jsou plnohodnotné, a jejichž složení je blízké bílkovinám, z nichž je vystavěno lidské tělo. V závislosti na příslušné části těla prasete se obsah bílkovin pohybuje ve svalovině cca z 20 %, přičemž nejvíce je čistých svalových bílkovin, tedy sarkoplasmatických a myofibrilárních. Tuky, z chemického hlediska označované jako lipidy, jsou energeticky velice bohaté. Tato výhoda minulosti je dnes pro některé konzumenty problematická. Snahou šlechtitelů je produkovat jatečná prasata s nižším podílem tukové složky, cílem je zachovat takovou úroveň protučnělosti, která zajistí požadované nutriční a senzorické vlastnosti masa.

Vepřové maso nebývá veřejností posuzováno z hlediska jeho jednotlivých partií, ale bývá vnímáno z pohledu celého jatečného zvířete. Podíl tuku je i přes to, že se šlechtění zaměřilo na jeho snížení, v jatečném těle poměrně vysoký. Vepřové maso je však v porovnání svých jednotlivých partií velice rozdílné. Lze tvrdit, že vepřová kýta je dieteticky hodnotnější než řada jiných druhů potravin. Pozoruhodné je srovnání obsahu cholesterolu v mase, kdy maso vepřové má oproti jiným masům, zejména drůbežímu, obsah cholesterolu nižší.

Pomocí klasifikačního systému SEUROP lze nejen zjistit úroveň podílu svaloviny v celém jatečném těle, ale zároveň je možné získat informace o složení jednotlivých partiích tvořících jatečné tělo. Produkce kvalitních jatečných prasat může chovatelům zajistit i konkurenceschopnost na jednotném trhu EU při zajištění odpovídající ceny za požadovanou kvalitu jatečně upravených těl.

2. Literární přehled

2.1. Jatečná hodnota prasat

Jatečnou hodnotou se obecně rozumí soubor kvantitativních a kvalitativních ukazatelů hodnotících jatečně opracované tělo a maso. Zahrnuje kritéria výrobce, zpracovatelského průmyslu i spotřebitele. Podrobným studiem jednotlivých druhů hospodářských zvířat bylo stanoveno, že neexistuje jednoznačně přímý vztah složek jatečné hodnoty k ukazatelům výkrmnosti. To vyplývá i z výsledků testace potomstva plemenných zvířat, kdy u jedinců s nejvyššími parametry růstové intenzity a konverze krmiv nejsou získána nejkvalitnější jatečná těla, stejně jako nejkvalitnější maso (např. STEINHAUSER, 2000).

2.1.1. Nejvýznamnější složky jatečné hodnoty

Jatečná výtěžnost – procentuální podíl jatečně upraveného těla (jatečných půlek) z porážkové hmotnosti jatečných zvířat. Vzhledem k tomu, že je hodnota jatečné výtěžnosti významně ovlivňována naplněním zaživacího traktu, lze pro přesnější hodnocení výtěžnosti použít čistou jatečnou výtěžnost. Při jejím výpočtu je porážková hmotnost snížena o hmotnost obsahu zaživacího traktu. Jatečná výtěžnost činí u prasat do 130 kg hmotnosti 78 - 82 % a u hmotnosti nad 130 kg nad 82 %. Při detailním sledování skladby jatečného těla jsou hodnoceny výtěžnostní poměry jednotlivých výsekových částí a tělesných tkání. (STEINHAUSER, 2000). V České republice se od 70. let minulého století administrativně vykazovala průměrná jatečná výtěžnost 81,3 %. Po změně definice jatečně upraveného těla, která již nezahrnuje plst', svalnatou část bránice a brániční pilíř se při uplatnění stejných zásad odhaduje průměrná jatečná výtěžnost 79,4 % (PULKRÁBEK *et al.* 2003). Na tomto základě je odvozen přepočtový koeficient pro stanovení porážkové hmotnosti za živa z hmotnosti jatečně upraveného těla za tepla. Přepočtový koeficient má hodnotu 1,26 ($1 : 0,794 = 1,26$). V případě, že se odvozuje porážková hmotnost z hmotnosti jatečného těla za studena, používá se přepočtový koeficient 1,28. V masném průmyslu jsou zpracovány výtěžnostní normy, které vycházejí ze skladby jatečného těla a jeho využití při dělení na výsekově upravené části. Při snižování porážkové hmotnosti lze očekávat určitý pokles výtěžnosti.

Netto přírůstek vyjadřuje poměr hmotnosti jatečně upraveného těla a věku zvířete v době porážky. Je vyjádřením přírůstku „masa na kosti“ za jeden den života při zohlednění jatečné výtěžnosti. Netto přírůstek lze současně považovat za ukazatel výkrmnosti i jatečné hodnoty a je využívaným selekčním znakem při šlechtění zvířat pro masnou užitkovost.

$$\text{Netto přírůstek (g/den)} = \frac{\text{Hmotnost jatečně upraveného těla (kg)}}{\text{Věk (dny)}} * 1000$$

Obdobně lze vyjadřovat i netto přírůstek jednotlivých tělesných tkání (svaloviny, tuku a kostí). Za nejvýznamnější ukazatele kvality jatečného těla lze považovat poměry tělesných tkání (maso/kosti, maso/kosti + tuk, maso + tuk/kosti) (STEINHAUSER, 2000).

Důležitým výchozím ukazatelem jatečné hodnoty je **hmotnost jatečně upraveného těla** za studena, přičemž jatečně upraveným tělem se rozumí dvě k sobě náležející půlky s hlavou a kůží, bez štětín, bez výkrojů očních a ušních, bez mozku a míchy, jazyka, bránice, bráničního pilíře, ledvin, plsti, pohlavních orgánů, špárků, orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní vyňatých i s přirostlým tukem. (Nařízení Rady (EHS) č.3220/84, ve znění nařízení Rady (ES) č.3513/93. Hmotnost jatečně upraveného těla za tepla se zjišťuje 45 min. po provedení vykrvovacího vpichu. Pro potřeby sběru dat z klasifikace jatečně upravených těl do jakostních tříd je do protokolu o klasifikaci podle Vyhlášky MZe č. 324/2005 uvedena hmotnost jatečně upraveného těla za studena. Je to hmotnost jatečně upraveného těla za tepla, která je snížena o 2 %. K dvouprocentnímu snížení hmotnosti dochází následným procesem chlazení, resp. odparem vody z jatečného těla v chladiřenských prostorách. Do rámce klasifikačního schématu SEUROP – systém jsou zahrnuta jatečně upravená těla s hmotností od 60 – 120 kg, jatečně upravená těla s hmotností do 60 kg jsou označena jakostní třídou N, jatečně upravená těla s hmotností nad 120 kg jsou zařazena do jakostní třídy T (Vyhláška MZe č. 324/2005 Sb.).

Podíl svaloviny z jatečně upraveného těla je důležitým ukazatelem kvality jatečného těla, který se uplatňuje zejména v souvislosti se zavedením klasifikačního schématu SEUROP. Jedná se o hmotnostní podíl svaloviny získaný při detailní anatomické disekci podle SACKA (1982) z hmotnosti jatečně upraveného těla. Úplné

disekce jatečných těl se provádějí na vybraném vzorku jatečných prasat, který charakterizuje produkci v dané zemi. Metodiky úplných disekcí jatečných těl byly vypracovány ve Spolkovém ústavu pro výzkum masa v Kulmbachu v SRN (SCHEPER a SCHOLZ, 1985).

Podle nich se celá levá jatečná půlka, kromě hlavy a nožiček, podrobí detailní disekci na příslušné tkáně, při níž se od sebe vzájemně oddělí svalstvo, tuk, kosti, kůže a další části. Úplné disekce jsou časově velmi náročné, jedna jatečná půlka (levá) vyžaduje 6 až 9 hodin pracovního času.

Z tohoto důvodu se od roku 1994 v některých zemích Evropské unie začínaly používat jednodušší, zkrácené metody podle WALSTRY a MERKUSE (1996), kdy se sleduje zastoupení jednotlivých tkání pouze ve vybraných jatečných partiích. Jedná se o detailní disekce kýty, pečeně, plece a jatečně upraveného boku. Vychází se při tom ze skutečnosti, že v uvedených jatečných partiích činí zastoupení svaloviny cca 75 % z celého jatečného těla. U zkrácené metody se podíl svaloviny v % (y) odvodí z následujícího postupu:

$$Y = C * 100 * \frac{\sum_{i=1}^4 (J_i - SSF_i - IF_i - B_i) + T}{\sum_{i=1}^{12} J_i}$$

kde:

- Y = podíl svaloviny v procentech
- C = 1,3 (konstanta)
- J_i = hmotnost i-té jatečné partie před disekcí
- SSF_i = hmotnost podkožního tuku včetně kůže i-té jatečné partie
- IF_i = hmotnost mezisvalového tuku i-té jatečné partie
- B_i = hmotnost kostí i-té jatečné partie
- T = hmotnost filetu (panenské svíčkové)

Pro odvození regresních rovnic pro odhad podílu svaloviny v jatečném těle se využívá vícenásobná regrese pomocných anatomických rozměrů S a M a skutečné svaloviny získané detailní jatečnou disekcí. Regresní koeficienty jsou odhadnuty metodou nejmenších čtverců.

Anatomickým rozměrem S se rozumí tloušťka hřbetního sádla včetně kůže měřená schváleným přístrojem na jatečném těle prasete mezi 2. a 3. posledním žebrem 70 mm od linie plicního řezu. Anatomickým rozměrem M se rozumí hloubka svalstva měřená schváleným přístrojem ve stejném místě a ve stejnou dobu jako tloušťka sádla.

Regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny pro jatečně upravená těla prasat v podmínkách České republiky pro přístroje FOM, HGP, UFOM-300 a dvoubodovou metodu navrhli PULKRÁBEK *et al.* (2004).

Predikci podílu svaloviny je možné vedle uvedených metod *post mortem* stanovit i metodami *in vivo*. Pro tyto účely se používal přístroj PIGLOG -105 (PI-105), v pozdějším období pak přístroj SONOMARK 100 (SM-100). Těchto metod se využívá pro zjišťování vlastní užitkovosti plemenných prasat. Porovnáním postupů *in vivo* a *post mortem* se zabývali VÁCLAVOVSKÝ *et al.* (2002).

V podmínkách České republiky se podle údajů SZIF (2007) průměrná zmasilost jatečných prasat pohybuje na úrovni cca 56%. V rámci zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty čistokrevných plemen prasat výchozích populací zjistili VÁCLAVOVSKÝ *et al.* (2002) podíl svaloviny na úrovni 59,1%. Šetření na Slovensku, které uskutečnili BAHELKA *et al.* (2007) na souboru jatečných prasat, poukazuje na rozdíly úrovně zmasilosti v závislosti na pohlaví. Vepřici dosáhli hodnoty 52,77% podílu svaloviny, prasničky dosáhly hodnoty vyšší, a to 57,68% .

Dalším kvantitativním ukazatelem jatečné hodnoty využívaným v rámci testování finálních hybridů prasat je **průměrná výška hřbetního sádla**. Uvedená hodnota vychází z následujících tří rozměrů :

- tloušťka sádla S_1 – měřená nad druhým hrudním obratlem v rovině plicního řezu včetně kůže ;
- tloušťka sádla S_2 - měřená nad posledním hrudním obratlem v rovině plicního řezu včetně kůže ;
- tloušťka sádla S_3 –měřená nad prvním křížovým obratlem v rovině plicního řezu včetně kůže.

Například MATOUŠEK *et al.* (2004) při porovnání jatečné hodnoty vepřiků a prasniček hybridní kombinace (ČBUxČL)xČBO při průměrné porážkové hmotnosti 109,48 kg zjistili průměrnou výšku hřbetního tuku u prasniček 20,35 mm, u vepřiků 22,88 mm. U stejné kombinace, při porážkové hmotnosti 107,45 kg zjistili KERNEROVÁ *et al.* (2002) průměrnou výšku hřbetního sádla vyšší, a to 26,39 mm za

celý sledovaný soubor. KOVÁČ *et al.* (2005) hodnotili jatečnou hodnotu hybridních kombinací chovaných na Slovensku v letech 2001 až 2003 a u rozsáhlého souboru $n = 5830$ jedinců při průměrné porážkové hmotnosti 104,22kg zjistili průměrnou výšku hřbetního sádla $1,7 \text{ cm} \pm 0,27 \text{ cm}$.

Důležitou charakteristikou jatečné hodnoty je **podíl hlavních masitých částí (HMČ - ČR)** (ŠAFRÁNEK, PAVLÍK a ŠILER, 1977). Do hlavních masitých částí se zařazují partie kýta, pečeně, plec a krkovička. Uvedené komponenty HMČ – ČR jsou hodnoceny bez tukového krytí. Při analýze jatečné hodnoty vepřίκů a prasniček u hybridní kombinace (ČLxČBU) x ČBO zjistili KERNEROVÁ *et al.* (2006) podíl HMČ u vepřίκů 47,14 % a u prasniček 51,44 %. PULKRÁBEK (2006) porovnával podíl HMČ u třech významných hybridních kombinací používaných v ČR, jako nejvýhodnější se projevila hybridní kombinace (ČBUxČL) x (D x PN), kde činil podíl HMČ 53,23 %. Pro odhad zmasilosti partií HMČ byly zkonstruovány i speciální predikční rovnice (PULKRÁBEK, PAVLÍK a SMITAL, 1997; PULKRÁBEK, PAVLÍK a SMITAL, 1998).

Odlišné pojetí pojmu HMČ je používáno v rámci Evropské unie (**HMČ – EU**). Zde vstupují do HMČ – EU partie kýta, plec, pečeně a krkovička je nahrazena bokem s kostí. Na rozdíl od pojetí HMČ – ČR jsou partie hodnoceny s tukovým krytím.

Jatečná partie, která je svým utvářením velice variabilní složkou jatečného těla je jatečný bok. V důsledku jeho anatomické stavby se jedná o partii, jejíž hodnocení je velice obtížné. Je možné konstatovat, že při současné úrovni zmasilosti celého jatečného těla se variabilita zmasilosti boku příznivě snížila. Vztah mezi zmasilostí boku a celého jatečného těla dosáhl hodnotu $r = 0,8$ až $0,9$, vysoké hodnoty záporného korelačního koeficientu vykázal i vztah zmasilosti JUT a podíl mezisvalového tuku v boku (VALIŠ *et al.* 2005). Analýzou utváření jatečné partie bok ve vztahu k pohlaví se zabývali STUPKA, ŠPRYSL a POUR (2004).

Podíl masa z kýty z JUT je charakteristika sledovaná při testaci finálních hybridů prasat. Jedná se o kýtu oddělenou postupem uplatňovaným v ČR podle BENEŠE (1995), od které je oddělena kost křížová a tukové krytí s kůží. MATOUŠEK *et al.* (2004) uskutečnili šetření v závislosti na pohlaví u hybridní kombinace (ČBUxČL)xČBO, kdy hodnoty podílu masa z kýty činily u prasiček 21,70 % a u vepřίκů 21,25 %. Podobné šetření uskutečnili BUČKO *et al.* (2006) u hybridních kombinací chovaných na Slovensku, vepřici dosáhli hodnoty u tohoto ukazatele 20,86 %, prasničky 22,04 %.

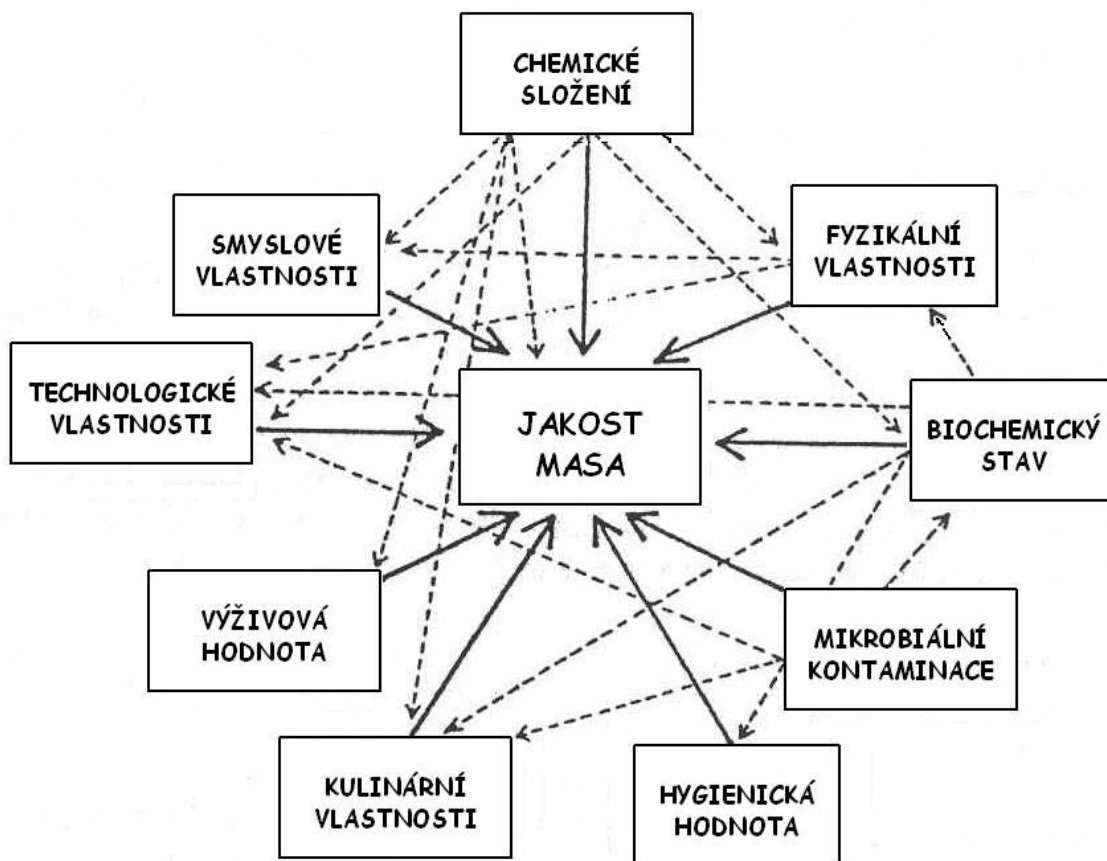
Plocha *musculus longissimus lumborum et thoracis* (MLLT) měřená na řezu za posledním hrudním obratlem je vhodnou charakteristikou jatečné hodnoty při detailních jatečných rozbořech v experimentálních podmínkách. Vhodné je využití i plochy tuku nad MLLT v poměru ku ploše MLLT. Poměr ploch uvedených ukazatelů dosáhl hodnoty u prasat z kontroly výkrmnosti a jatečné hodnoty v Německu 1 : 0,49 (SCHEPER, 1982). Podobné výsledky uvádí LITTMANN (1994), u plemene pietrain však zjistil poměr mezi plochou příčného řezu MLLT a plochu tukového krytí uvedeného svalu 1 : 0,17, u kříženců německá landrase x pietrain uvádí poměr 1 : 0,26. Poměr svalstvo : tuk : kosti má svůj ekonomický význam, a proto se promítá i do selekčních programů a přímo se uplatňuje v masném průmyslu, kde se sleduje tzv. bourárenská výtěžnost (PIPEK, 1995). Analýzou masné partie pečeně se podrobně ve své práci zabýval STUPKA (2002), za sledovaný soubor jatečných prasat zjistil plochu MLLT $4592 \pm 43 \text{ mm}^2$. Podobné zjištění učinil BUČKO *et al.* (2006) u jatečných prasat poražených na Slovensku, plocha MLLT činila $4607,5 \text{ mm}^2$. S narůstajícím věkem dochází ke zvyšování plochy, šířky, výšky MLLT a rovněž výšky tuku MLLT v celém jeho průběhu (STUPKA, 2002).

Mezi další používané kvantitativní ukazatele jatečné hodnoty sledované při detailních jatečných rozbořech patří:

- podíl protučnělých částí z jatečného těla (bok, paždík, lalok, kolínka);
- podíl částí s převahou kostí (hlava, nožičky);
- podíl tučných částí (tukové krytí HMČ);
- poměr masa a tuku v jatečné půlce;
- poměr masa a kostí.

Složení jatečného těla s ohledem na poměrné zastoupení HMČ, masitých částí podle referenční metody EU, protučnělých částí a partií s převahou kostí popisuje PULKRÁBEK (2006).

Hodnocení jakosti masa je v mnoha ohledech náročné a nesnadné. Především proto, že maso je velmi dynamickým biochemickým systémem. Od toho se odvíjí většina dalších znaků jakosti a znamená to, že jakost masa je potřeba chápat a posuzovat velmi citlivě a se znalostí probíhajících biochemických změn. Další komplikací při hodnocení jakosti masa je jeho vysoká heterogenita jako systému, na níž se podílí heterogenita morfologická, chemická, fyzikální a biochemická. Komplexní přístup k hodnocení jakosti masa znázorňuje schéma podle INGRA (1996).



Jako maso jsou definovány všechny části těl živočichů v čerstvém nebo upraveném stavu, které se hodí k lidské výživě. Vzhledem k velké rozmanitosti konzumentských zvyklostí různých národů a etnických skupin celého světa je vhodné pojem maso mnohem zúžit.

V užším pojetí rozumíme masem kosterní svalovinu jatečných zvířat, v našem případě jatečných prasat. Tento pohled upřesňuje definice SACKA (1982), ze které vychází klasifikace jatečných těl prasat podle podílu svaloviny v jatečném těle (SEUROP - systém). Masem je chápáno kosterní červené příčně pruhované svalstvo, které se při detailní jatečné disekci od ostatních tkání oddělí nožem.

Kvalita vepřového masa a sádla se hodnotí především s důrazem na nutriční, technologické a sensorické vlastnosti. Vliv sensorických vlastností vepřového masa na preference konzumentů řešili např. AASLYNG *et al.* (2007). V posledních letech se redukce tuku stala nejvýznamějším aspektem kvality jatečného těla. Jedná se především o nízkou úroveň podkožního a mezsvalového tuku. Dále je ale výhodné zachovat alespoň 1,5 % intramuskulárního tuku, který pozitivně ovlivňuje organoleptické vlastnosti masa. Velký důraz byl kladen na obsah IMT u vepřového masa v posledních

10 letech v Německu (SCHWÖRER *et al.*, 1999). HOVENIER *et al.* (1993) považují podíl intramuskulárního tuku za velmi důležitou vlastnost ovlivňující kvalitu masa. Predikcí podílu intramuskulárního tuku u prasat *in vivo* s využitím ultrasonografie se zabýval BAHNELKA (2006).

Vysoká zmasilost obecně vykazuje antagonistický vztah ke kvalitě vepřového masa a sádla. Se snižováním obsahu tuku se zvyšuje obsah vody v tukové tkáni, která se stává měkčí a vodnatější. Složení mastných kyselin u rostoucích prasat v podkožní a mezisvalové tukové tkáni analyzovali např. MITCHAOTHAI *et al.* (2007). Vlastnosti sádla jsou podmíněny poměrem nasycených a nenasycených mastných kyselin. Čím více nenasycených kyselin má sádlo, tím je mazlavější a měkčí. Kvalitní vyškvařené sádlo má bílou barvu, zrnitou, masťovitou konzistenci, příjemnou chuť a vůni (PULKRÁBEK *et al.*, 2005).

KODEŠ (2001) uvádí, že kvalita živočišných produktů, v daném případě jatečného těla, resp. vepřového masa a sádla, je definována širokým spektrem nejrůznějších hodnotitelských kritérií, které mohou být zaměřeny na posouzení znaků a vlastností.

Mezi ně můžeme zařadit vlastnosti:

- 1) Morfologické (např. zastoupení jednotlivých tkání, podíl hlavních masitých částí)
- 2) Histologické (např. síla svalových vláken, velikost buněk)
- 3) Fyzikální (např. energetická hodnota, vaznost, měrná hmotnost, bod tání, barva, vodivost)
- 4) Chemické (obsah jednotlivých živin, jejich stravitelnost, nutriční hodnota)
- 5) Organoleptické (chuť, vůně, barva, křehkost, šťavnatost apod.)
- 6) Zdravotně – hygienické (přítomnost reziduí léčiv, pesticidů, zárodků atd.)
- 7) Technologicko – zpracovatelské (schopnost vázat vodu, soli, trvanlivost aj.)

Nutriční faktory působí na kvalitu masa a sádla v rozdílných obdobích života zvířete s různou intenzitou, a to buď přímo nebo odvozeně, nepřímo. Prokazatelnou stopu na vykrmovaných prasatech, v kladném či záporném směru zanechávají tyto vlivy:

- 1) Úroveň výživy – je charakteristická hladinou a vzájemným vztahem proteinové a energetické složky v krmné směsi.
- 2) Plnohodnotnost diet, typická větším či menším souladem živinových potřeb zvířat s jejich nabídkou v krmivech.
- 3) Zdravotně – hygienické parametry krmiv, působící prostřednictvím vlivu na zdraví zvířat, na intenzitu tvorby jednotlivých tkání, kvalitu produktů a případný výskyt nežádoucích reziduí.
- 4) Výběr krmiv ve vztahu k jejich dietetickým a specifickým vlastnostem, popř. chemickému složení (mastné kyseliny, extraktivní látky, aroma, pigmenty, inhibitory, stimulanty apod.).
- 5) Technologické úpravy krmiv, ovlivňující stravitelnost jednotlivých živin, minimalizující výskyt antinutričních látek apod., a tím limitující intenzitu růstu zvířat a kvalitu produkce.
- 6) Technika a technologie krmení, více či méně podporující žravost zvířat (velikost příjmu živin a vody), konkrétní výši užitekosti, pohodu ve stáji, resp. výskyt stressů atd.

2.1.2. Jakostní odchylky masa

Rozdíly v průběhu posmrtných změn oproti normálnímu masu jsou především v průběhu hodnoty pH, což má své důsledky pro další vlastnosti masa.

PSE maso – (pale – soft - exudative , bledé - měkké - vodnaté)

PSE maso se vyznačuje tím, že u něj došlo k prudkému poklesu pH směrem k izoelektrickému bodu, tento pokles je hluboký. Důležité je, že pokles pH nastává v době, kdy je v mase ještě vysoká teplota, dochází tedy k částečné denaturaci bílkovin. Teplota stoupá v důsledku intenzivních metabolických dějů i vzhledem k tomu, že chybí krevní oběh a tím i transport tepla. U vepřového masa bývá teplota 45 min *post mortem* v rozmezí 33 – 42 °C. Vliv na vychlazení a tedy i na vznik PSE masa má těsné uložení prasat na závěsné dráze. Čím vyšší je pH, tím vyšší může být teplota masa, aniž dojde k PSE odchylce. Při teplotách pod 30 °C ke vzniku PSE nedochází, naopak nad 39 °C bývá výskyt PSE výrazný. Oba jevy, hluboký pokles pH i denaturace, vedou k tomu, že maso má výrazně nižší vaznost vody, tkáň je měkká, uvolňuje velké množství vody (což je nežádoucí z hlediska technologického i ekonomického). PSE maso má výrazně světlejší barvu než maso normální. Obecně se uznává, že hlavní příčinou je změněná

hydratace svalových vláken. Při nižších hodnotách pH vážou svalové bílkoviny méně vody, je tedy zvýšen podíl vody volné. Na povrchu takového masa dochází k většímu rozptylu dopadajícího světla, proto se maso jeví světlejší. Vodnatost PSE masa a nízká vaznost mají své negativní důsledky nejen ve výrobě, ale i při kulinárním zpracování (z masa se uvolňuje velké množství šťávy). Nízké pH a nízká vaznost znamenají však lepší příjem solí. Snížená hodnota pH u PSE masa zvyšuje jeho údržnost i přesto, že je zde vyšší obsah volné vody (PIPEK a POUR, 1998).

DFD maso – (dark –firm - dry, tmavé –tuhé-suché)

DFD maso má vlastnosti opačné než PSE, především zde dochází k velmi malému poklesu pH. V důsledku toho má maso vysokou vaznost, tkáň je tuhá a vzhledem k dobré vaznosti působí maso suchým, málo šťavnatým dojmem. Barva je ve srovnání s normálním masem tmavší, v extrémních případech u hovězího masa téměř černá. DFD maso se pomaleji prosoluje. Vysoké pH má za následek nedostatečný průběh zrání, maso je pak tuhé a nemá dostatečně výraznou chuť a aróma. Vzhledem k vysoké hodnotě pH a absenci sacharidů na počátku posmrtných změn má DFD maso omezenou údržnost (PIPEK a POUR, 1998).

U prasat s PSE masem zůstává kyselina mléčná ve svalových buňkách, pH je proto 45 minut po porážce nízké (5,8 a méně). Naproti tomu u prasat s DFD masem přechází kyselina mléčná bezprostředně před porážkou ze svalových buněk do krve, takže hodnota pH je vysoká (6,2 a více). Lze určit a diferencovat normální a defektní maso po porážce stanovením hodnoty pH za 45 minut a za 24 hodin po porážce pomocí speciální vpichové elektrody a pH metru. Takto zjištěnou hodnotu pH lze považovat za jeden ze spolehlivých ukazatelů kvality vepřového masa (PULKRÁBEK *et al.*, 2005).

FISCHER *et al.* (2006) sledovali pH v MLLT 45 min *post mortem* a další ukazatele kvality masa u prasat s různou porážkovou hmotností. U jatečných těl prasat s hmotností 110 kg, dosáhla hodnota pH 6,45, jatečná těla s hmotností 135 kg dosáhla hodnoty pH 6,53 a při 160 kg byla zjištěna úroveň pH 6,45.

2.2. Složení jatečného těla prasat

U rostoucích prasat se mění složení těla v závislosti na hmotnosti, příjmu energie i délce výkrmu. Denní přírůstky u starších prasat jsou absolutně vyšší, ale relativní přírůstky jsou nižší. Prasata potřebují k růstu (k uložení živin v těle) určité množství živin, které je definováno normou potřeby živin. Z živin přijatých v krmné dávce

rostoucí prasce nejprve uhradí svoji záchovnou potřebu a teprve zbývající část živin použije k produkci (tzn. k tvorbě přírůstku). Přírůstek živin v těle prasat se nejčastěji charakterizuje základním chemickým rozbohem těla prasat (dusíkaté látky, tuk, popel a voda). Bezdušíkaté látky výtažkové (tvořené obvykle glykogenem) obvykle zanedbáváme. Prasata během růstu rovnoměrně ukládají v těle dusíkaté látky a nebo popeloviny. Tuk je zpočátku ukládán málo a od přibližně 60 kg živé hmotnosti se jeho denní ukládání prudce zvyšuje (ZEMAN, 2001). Autor dále uvádí, že s přibývajícím věkem zvířete dochází ke změně tělesných proporcí a celkového složení tělesné hmoty. Relativní podíl kostry s přibývajícím živou hmotností klesá. U mladých rostoucích prasat se na tělesné hmotě podílí převážně voda a proteiny. S postupujícím věkem a růstem zvířete ubývá vody a zvyšuje se podíl kostry. V rozmezí živé hmotnosti prasete od 25 kg do 147 kg se množství vody snižuje z více než 60 % na 35 %, zatímco množství tuku stoupá z přibližně 20 % na 12 % a podíl minerálních látek ze 3 % na 2 %.

Podle ZEMANA (2001) má na složení těla prasat vliv:

- pohlaví – např. ukládání tuku v těle prasniček je nižší než u kastrátů
- zdravotní stav
- genetický původ – plemeno, linie, použitý hybrid
- podmínky prostředí (z nich nejvíce výživa a teplota)

Složení jatečného těla prasat v % podle Šimečka uvádí následující přehled:

Pozn.: přepočteno na 97,5 kg EBW – Empty body weight (hmotnost prázdného těla)

Živina	Typ prasat		
	standardní	masná	supermasná
Voda	50,70	54,90	58,50
Tuk	29,10	23,60	19,60
NL	14,80	15,80	16,50
popel	2,70	2,90	2,90

Moderní genotypy prasat se vyznačují během růstu podstatně vyšší schopností ukládání bílkovin. Před deseti lety ukládala prasata 120 – 140 g, dnes jsou schopna ukládat přes 200 g bílkovin. Tyto změny se samozřejmě promítají na přívodu NL, aminokyselin a MEp. Z tabulky 2 je zřejmé, že nejvýznamněji se změnilo zastoupení tukové tkáně. Dále došlo k vzestupu vody o 8 %, což lze interpretovat tak, že tvorba libové tkáně „jde do vody“. U ostatních živin tak markantní změny neregistrujeme.

Rozhodující pro hodnocení složení jatečně upravených těl prasat je podíl svaloviny z jatečně upraveného těla. Kromě kosterního svalstva se příčně pruhovaná svalová tkáň vyskytuje jako stavební součást dalších orgánů, svalstva jazyka, hltanu, hrtanu, jícnu a srdečního svalu. Základní morfologickou a funkční jednotkou příčně pruhovaného svalu je svalové vlákno. Při vhodném obarvení (např. Heidenhainovým hemotoxinem), je ve světelném mikroskopu dobře patrné jejich příčné pruhování. Na fenomén příčného pruhování upozornil již v roce 1685 holandský badatel van Leewenhoek. Svalová vlákna dělíme podle průměru na tenká a tlustá. Průměr tenkého svalového vlákna se pohybuje v rozmezí 20 - 40 μm , tlustá svalová vlákna dosahují v průměru až 100 μm . Délka svalových vláken je velmi variabilní a závisí na funkci svalu. Dosahuje až 15 cm, někdy se objevují ještě delší svalová vlákna (až do 30 cm). Největšího průměru dosahují svalová vlákna ve střední části, ke koncům se zužují. Konce svalových vláken se na sebe napojují pomocí endomysia.

Základními funkčními organelami svalového vlákna jsou myofibrily. Mají schopnost se smršťovat a svou stavbou podmiňují příčné pruhování kosterních svalů. V sarkoplasmě svalového vlákna se myofibrily sdružují do svazků, které se na příčném řezu svalovým vláknem zobrazují jako ohraničená Cohnheimova pole (STEINHAUSER *et al.* 2000).

Příčně pruhované svalstvo je nejvíce rozvinutou orgánovou soustavou těla jatečných zvířat a dosahuje 30 až 50% jejich hmotnosti. Velikost podílu svalstva určuje druhová a plemenná příslušnost, věk, pohlaví, užitkový typ, výživný stav zvířete a další faktory. Svalstvo je nejdůležitější součástí masa, které však zahrnuje i kosti, šlachy, povázky, cévy, nervy a tukové vazivo, přičemž vzájemný poměr těchto součástí závisí opět na celé řadě činitelů (INGR, 1996).

Další důležitou složkou jatečných těl prasat je tuková tkáň. Například PIPEK (1995) uvádí, že jsou v mase zastoupeny lipidy z největší části právě jako tuky (estery mastných kyselin a glycerolu), v menší míře jsou přítomny polární lipidy (fosfolipidy), doprovodné látky aj. Podíl tuků činí z celkového obsahu lipidů asi 99 %hm, proto se

v technologické praxi téměř nemluví o lipidech, ale o tucích. Rozložení tuku v těle zvířat je velmi nerovnoměrné, malá část je uložena přímo uvnitř svalových buněk – tuk intracelulární (jeho obsah činí 2 – 3 %), dále je tuk uložen mezi svalovými vlákny – tuk intercelulární a konečně tuk tvořící základ samostatné tukové tkáně – tuk extracelulární.

Častější je rozlišení na tuk intramuskulární (vnitrosvalový) a depotní (extramuskulární, zásobní), který tvoří samostatnou tukovou tkáň. Velký význam pro chuť a křehkost masa má tuk intramuskulární, zejména jeho intracelulární podíl, který je mezi buňkami rozložen ve formě žilek a tvoří tzv. mramorování masa. Maso, které má vyvinuté mramorování, je více ceněno než maso zcela libové. Mramorování je dobře vyvinuto u zvířat, která měla málo pohybu, naproti tomu téměř chybí u divokých zvířat a zvířat s velkou tělesnou aktivitou. MIKULE, ČECHOVÁ a SLÁDEK (2002), podobně jako SLÁDEK, ČECHOVÁ a MIKULE (2004), poukazují na pokles intramuskulárního tuku u plemen prasat používaných v hybridizačních programech v České republice a doporučují uvedený pokles zastavit a zajistit postupné zvýšení „mramorování“ vepřového masa. Intramuskulární tuk v mase finálních hybridů příznivě ovlivňuje plemeno duroc, u kterého se pohybuje v intervalu 2,4 – 4,5 % (LO *et al.*, 1992; ARMERO *et al.*, 1998 a další).

Při hodnocení kvality masa a sádla se vychází především z chemického složení a dalších jakostních charakteristik. Vzhledem k tomu, že maso představuje značně heterogenní systém, je jeho hodnocení značně obtížné. Důležité je vždy bližší popsat posuzovaný vzorek (jatečná partie, název svalu event. jeho část).

Chemické složení masa obecně je závislé na druhu a plemeni resp. hybridní kombinaci jatečného zvířete, na topografii svalové tkáně, na vnitřních a vnějších vlivech.

S ohledem na uvedené podmínky lze orientačně charakterizovat základní chemické složení svaloviny jatečných prasat např. podle INGRA (1996) takto:

Voda	70 až 75 %
Bílkoviny	18 až 22 %
Tuky (lipidy)	2 až 3 %
Minerální látky	1 až 1,5 %
Bezdušikaté extraktivní látky	0,9 až 1 %
Dušikaté extraktivní látky	1,7 %

Voda má velký význam z hlediska technologických a organoleptických vlastností. Způsob vázání vody v masě podmiňuje jeho důležitou technologickou vlastnost, a to vaznost. Rozumí se tím schopnost masa vázat vlastní vodu, případně i přidanou při dalším zpracování.

Bílkoviny představují hlavní složku sušiny masa. Nejvíce zastoupené bílkoviny ve svalovém vlákne jsou myosin (40 %), myogen, aktin a globulin. Bílkovina myoglobin je hlavním barvivem masa.

V souvislosti s požadavky zdravé výživy a spotřeby masa se často diskutuje problematika obsahu cholesterolu ve vepřovém masě.

Pro porovnání jsou uvedeny průměrné hodnoty obsahu cholesterolu ($\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) v různých živočišných produktech (PIPEK a POUR, 1998):

vepřové maso	450 - 600
sádlo	700
máslo	2300
vejce	4500
vaječný žloutek	10000 – 15000

Na podkladě studií o stravovacích návycích obyvatel střední Evropy se uvádí, že z celkového množství cholesterolu přijatého za jeden den v potravě činí podíl z masa a masných výrobků 31 %, z vajec je 34 % a z mléka a mléčných výrobků 28%.

Mezi nejvíce zastoupené minerální látky patří železo, vápník, fosfor dále hořčík, zinek, měď, draslík a sodík.

Z vitamínů převládají hydrofilní, a to vitamíny skupiny B. Lipofilní vitamíny A, E a D jsou obsaženy ve vnitřnostech, především v játrech.

2.2.1. Dělení jatečného těla, jatečné partie

Jatečné tělo prasat lze dělit různými způsoby, které vykazují dílčí nebo i významné odlišnosti (SWATLAND, 2000 a další). V případě, že se jedná o obchodní cíle není rozmanitost dělení jatečného těla na závadu, pro potřeby vzájemného porovnání je však důležité uplatnit jednotnou definici, případně schválené korekční koeficienty na eventuální odlišnosti.

Složení jatečného těla lze hodnotit na základě postupů, které navrhli pro podmínky České republiky ŠAFRÁNEK, PAVLÍK a ŠILER (1977). V rámci hodnocení jatečných těl podle SEUROP systému byla zavedena Referenční metoda EU, kde se stanovují masité části pro odhadu podílu svaloviny (WALSTRA a MERKUS, 1996). Na rozdíl od postupu uplatňovaného v České republice, kdy jsou hodnoceny jatečné partie krkovička, pečeně, plec a kýta bez tukového krytí (HMČ - ČR), jsou u Referenční metody EU hodnoceny jatečné partie plec, kýta, pečeně a bok s kostí včetně tukového krytí (HMČ – EU).

Při posuzování složení jatečného těla se jednotlivé partie považují za různě hodnotné, jak uvádí následující přehled:

Masité části	Protučnělé části	Tučné části	Části s převahou kostí
- kýta	- bok	- tukové krytí	- hlava
- pečeně	- lalok	- masitých částí	- nožičky
- krkovička	- paždík	- plst'	- kolínka
- plec			

Zvláštní postavení zaujímá jatečně opracovaný bok, který se v posledních letech u zmasilých prasat zařazuje do masitých částí.

Složení jatečně upraveného těla je možné hodnotit i v rámci skladby jednotlivých partií. Nejdůležitější je sledování partií, které vykazují vysoký stupeň závislosti na celkové zmasilosti.

PULKRÁBEK (2006) zjistil ve své práci korelační koeficienty mezi podílem svaloviny a jatečnými partiemi podle úpravy EU a podle úpravy ČR. Jatečné partie podle úpravy EU vykazovaly nižší hodnoty nežli jatečné partie podle úpravy ČR. Souvisí to s tím, že jatečné partie podle definice EU jsou včetně podkožního tuku a kůže. Charakteristika HMČ-EU vyjádřena jako podíl z jatečného těla vykazovala korelační koeficient k podílu svaloviny $r = 0,36$, u charakteristiky HMČ-ČR byla tato hodnota vyšší, a to na úrovni $r = 0,92$. Rovněž větší výpověď o celkové zmasilosti jatečného těla poskytli další partie hodnocené bez tukového krytí. Autor uvádí korelační koeficient u kýty (ČR) $r = 0,85$ a kýty (EU) $r = 0,56$, u pečeně (ČR) $r = 0,56$ a pečeně (EU) $r = -0,21$, plece (ČR) $r = 0,65$ a plece (EU) $r = 0,29$, krkovičky (ČR) $r = 0,44$ a krkovičky (EU) $r = -0,22$, boku s kostí (ČR) $r = 0,13$ a boku s kostí (EU) $r = -0,24$.

VALIŠ (2007) uvádí i hodnoty korelačních koeficientů u méně významných partií, u laloku ($r = - 0,44$), u paždíkú ($r = - 0,30$) a u nožiček ($r = 0,31$). Autor poukazuje na vysokou úroveň míry vztahu závislosti i u méně významných partií mezi uvedenými ukazateli a celkovou zmasilostí.

PULKRÁBEK (2006) uvádí ve své práci korelační koeficienty mezi podílem svaloviny a tkáňovými komponentami jatečných partií. Tkáňové komponenty, především svalstvo a podkožní tuk z disekovaných částí vykazovaly k celkové zmasilosti vysoké hodnoty korelací. Korelační koeficient mezi celkovým podílem svaloviny v jatečném těle a svalstvem z kýty dosáhl hodnoty $r = 0,93$. U svalstva z pečeně to bylo $r = 0,91$. Stejná míra těsnosti vztahu byla zjištěna u svalstva z plece a u svalstva z boku s kostí to bylo $r = 0,88$. Prakticky stejně vysoké i když logicky záporné hodnoty korelačních koeficientů byly zjištěny u podkožního tuku s kůží. Ten vykázal k podílu svaloviny v celém těle u kýty ($r = - 0,90$), pečeně ($r = - 0,87$), plece ($r = - 0,83$) a boku s kostí ($r = - 0,72$).

ŠPRYSL (2005) ve své práci stanovil absolutní hodnoty podílu jednotlivých masitých částí a dalších tělesných komponentů u sledovaných genotypů. Vysoká variabilita podílu partie v zastoupení HMČ mezi sledovanými hybridy byla konstatována u partií krkovička, pečeně, kýta. Naopak autor konstatuje nízký podíl variability v zastoupení HMČ u jatečné partie plec. Vzhledem ke skutečnosti, že v zemích EU již mezi HMČ nepatří krkovička, ale jatečná partie bok (SCHWERDTFEGER *et al.*, 1991), byla ve studii tato partie rovněž analyzována. Bylo ověřeno, že i jatečná partie bok je významným zdrojem variability JUT. To potvrzuje ve své práci i VALIŠ (2007), při hodnocení vlivu hmotnosti jatečného těla na utváření boku s kostí zjistil rozdílnou skladbu boku především u jatečných prasat do hmotnosti 85 kg.

2.3. Faktory ovlivňující složení jatečného těla

Na složení jatečně upravených těl prasat působí velké množství vlivů. Lze je vyjádřit rozsáhlým spektrem ukazatelů (ČECHOVÁ, MIKULE a TVRDOŇ, 2003; KOVÁČ, 1998 a další). Stanovením a kvantifikací faktorů, které se podílejí na složení jatečného těla prasat, se zabývala celá řada autorů (BICHARD a SMITH, 1972; PAVLÍK a HOVORKA, 1974; COMBS, 1976; WHITTEMORE, 1998 a další).

Za rozhodující vlivy podílející se na projevu hlavních ukazatelů jatečné hodnoty lze považovat:

- genotyp vyjádřený plemennou příslušností či hybridní kombinací,
- hmotnost a věk jedince při porážce,
- pohlaví,
- výživu a zdravotní stav,
- vlivy prostředí a ošetřování zvířat.

2.3.1. Genotyp vyjádřený plemennou příslušností či hybridní kombinací

Plemena prasat se dělí do jednotlivých skupin podle několika kritérií: původu, užitkového typu, oblasti chovu, barvy, tvaru štětín a tvaru uší (PIPEK A POUR, 1998). Pro hodnocení jatečné hodnoty prasat a složení jatečného těla je důležité rozdělení plemen prasat podle užitkového typu.

Užitkové typy prasat rozdělujeme např. podle PULKRÁBKA *et al.*(2005) na:

- sádelný (*mangalica*),
- masný
 - klasický masný (české bílé ušlechtilé),
 - typu landrase (švédská landrase),
 - výrazně masný (*pietrain*),
 - bekonový (dánská landrase),
- kombinovaný.

Šlechtění prasat je zaměřeno především na produkci masa. Dříve se požadovalo, později alespoň tolerovalo větší zastoupení tukových tkání i zastoupení mezisvalového tuku u svaloviny v souvislosti s deficitem energie ve výživě lidí. Po 2. světové válce se začalo se šlechtěním prasat na vyšší zmasilost a to zejména v bohatých zemích, kde se začal projevovat nadměrný přísun energie v potravě a s tím související zvýšený výskyt kardiovaskulárních chorob u lidí. Nárůst svaloviny v jatečně upravených tèlech pokračuje a u vyspělých států byla již překročena hranice 60 % podílu svaloviny z jatečně upraveného těla. Další zvyšování podílu svaloviny bylo zastaveno a je udržováno na dosavadní úrovni. To souvisí se zdravím zvířat, s jakostí masa, s ekonomikou výkrmu a dalšími okolnostmi.

V České republice je základním a nejrozšířenějším plemenem české bílé ušlechtilé plemeno (ČBU). Vzniklo křížením domácích prasat s anglickým Yorshirem a německým bílým ušlechtilým. V hybridizačním programu je řazeno do výchozí pozice A jako mateřské plemeno a bylo selektováno na zvýšení masitých částí při zachování výborné kvality masa (STEINHAUSER *et al.*, 2000).

Na území České republiky je aktivně šlechtěno a používáno sedm plemen (české bílé ušlechtilé, česká landrase, duroc, hampshire, bílé otcovské, české výrazně masné a pietrain), v genetických zdrojích je plemeno přeštické černostrakaté (např. PULKRÁBEK *et al.*, 2005). Plemena jsou používána v pozici mateřské nebo otcovské. Šlechtění mateřských plemen je v současné době orientováno na:

- vynikající reprodukční vlastnosti,
- výbornou růstovou schopnost při nízké spotřebě jadrných krmiv,
- příznivé parametry jatečné hodnoty při velmi dobré kvalitě masa,
- odolnost vůči stresu,
- adaptabilitu ve všech typech technologií,
- velký tělesný rámec,
- dobrý zdravotní stav a pevnou konstituci,
- velmi dobrý fundament (utváření a funkčnost končetin),
- vhodnost kanců pro inseminaci.

Šlechtění otcovských plemen je orientováno na:

- výbornou jatečnou hodnotu (charakterizovanou vysokým podílem libového masa v jatečné pülce),
- velmi dobrou růstovou schopnost a konverzi živin,
- přiměřenou reprodukční schopnost,
- dobré zdraví a pevnou konstituci,
- střední až velký tělesný rámec,
- dobrý fundament (utváření a funkčnost končetin),
- vhodnost kanců pro inseminaci.

Při snahách o zlepšení zmasilosti prasat lze za nejúčinnější opatření považovat ta, která vycházejí ze selekce a hybridizace zvířat. Je to dáno genetickou charakteristikou tvorby jednotlivých tělesných komponentů. Při praktické produkci jatečných prasat se téměř výhradně uplatňují finální hybridy, při jejichž tvorbě se výhodně využívá

výsledků odlišně zaměřených selekčních programů u mateřských a otcovských populací. Problematikou selekce u výchozích populací prasat se zabývaly studie FIEDLERA *et al.* (2001) a HOUŠKY *et al.* (2002). Obdobně se pak problematikou ze sféry využití finálních hybridů prasat zabývaly práce VÁCLAVOVSKÉHO *et al.* (1997) a ČECHOVÉ *et al.* (1998). Oproti původním představám o realizaci hybridizačních programů (ŠILER, 1975) došlo k určitým změnám ve využívání výchozích populací při hybridizaci. Zatímco u mateřských populací se jejich počet zúžil, u otcovských populací tomu bylo naopak. Tato tendence souvisí zřejmě s dalším vyhraněnějším zaměřením na velkou zmasilost prasat tak, jak to přinesla realizace hodnocení jatečně upravených těl podle podílu svaloviny (OSTER *et al.*, 1987 a další). Obvykle se zdůrazňuje, že v tomto směru mají mimořádný význam otcovské populace.

VALIŠ *et al.* (2004) hodnotili složení jatečně upravených těl finálních hybridů po otcích speciální populace importované z Velké Británie (bílá ušlechtilá prasata otcovské linie) s jatečně upravenými těly finálních hybridů po otcích vytvořených na základě křížení prasat importovaných z Belgie a USA. Výsledky v utváření a složení jatečně upravených těl se u obou sledovaných skupin značně přibližovaly. U finálních hybridů po kancích z otcovské populace britského původu představoval podíl svaloviny zjištěný disekcí 55,23 % (4,421) a u druhé skupiny to byla hodnota nepatrně vyšší, tj. 55,47 % (4,330). V těchto relacích se pohybovala většina dalších hodnocených ukazatelů. Výjimku představoval podíl mezisvalového tuku stanovený ve vybraných jatečných partiích podrobených disekci, kde bylo při nízké diferenci průměrů pořadí skupin opačné.

Jatečnou hodnotu a technologickou kvalitu masa u různých hybridních kombinací prasat na Slovensku hodnotili BOBČEK, LADISLAV a MLYNEK (2006). VÁCLAVKOVÁ a BEČKOVÁ (2006) zkoumali vliv plemenné příslušnosti na obsah esenciálních mastných kyselin ve vepřovém mase. Z tohoto pohledu autorky doporučují použití plemene Pietrain pro tvorbu finálních jatečných hybridů, uvedené plemeno dosáhlo nejvyššího obsahu kyseliny linolové a α – linolenové. Z pohledu výživy je v tuku žádoucí právě vyšší obsah těchto nenasycených mastných kyselin.

2.3.2. Hmotnost a věk jedince při porážce

Jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňující jatečnou hodnotu u prasat je jejich porážková hmotnost, resp. hmotnost jatečně upraveného těla. Ve starším pojetí bývala tato problematika spojována s věkem zvířat. Oba tyto ukazatele se přímo podílí na jatečné výtěžnosti a současně určují i makrotkáňové složení jatečného těla. Obecně lze vztah mezi narůstající hmotností a jatečnou hodnotou chápat jako měnící se intenzitu růstu jednotlivých tkání v pořadí kosti, svalstvo a tuk a jejich podílem z JUT (GLODEK *et al.*, 1992). Se stoupající jatečnou hmotností dochází ke změně ve složení jatečného těla, mění se zastoupení masitých částí a tučných částí. Se zvyšováním hmotnosti, tj. v průběhu růstu, se zvyšuje podíl tučných částí a zvyšuje se zároveň i jatečná výtěžnost. Současně se snižuje zastoupení masitých částí, a tím také hlavní ukazatel zmasilosti, tj. podíl svaloviny v jatečném těle. Na tyto zákonitosti poukázali již dříve např. GABRIŠ (1961), MUNK (1961), ŽUPKA *et al.* (1962), KOPECKÝ *et al.* (1972) a další.

Otázkám výkrmu prasat do vysokého věku se věnoval ve své práci MATOUŠEK *et al.* (1987), kde autoři sledovali výkrmnost a jatečnou hodnotu prasat postupně až do 300 dnů jejich věku a do cca 180 kg jejich hmotnosti za živa. Podobnou problematiku řešili i HETÉNYI a HUDÁK (1992). V současné době je již zavedená praxe standardizace věku porážených prasat tak, jak to vyplývá ze zásad turnusového výkrmu. Věk porážených zvířat kolísá většinou kolem sedmého měsíce a u jednotlivých prodávaných kolekcí jatečných prasat se průměrná porážková hmotnost pohybuje v rozmezí cca od 105 do 120 kg. V rámci uvedeného rozpětí nejsou závěry o výhodnosti určité dosažené úrovně jednotné. Z hlediska dosažení co nejvyššího podílu svaloviny při klasifikaci prasat by mohla být dávana přednost spodní hranici uvedeného rozpětí. Naproti tomu je zde odlišný pohled ekonomiky vlastního výkrmu prasat, kde opatření v cenovém znevýhodnění lehčích a těžších jatečně upravených těl, která neodpovídají požadovanému rozpětí od 80 do 100 kg.

Analýzou jatečně upravených těl prasat při různé hmotnosti se zabývali VÍTEK *et al.* (2004). Složení jatečného těla autoři charakterizovali u čtyř odlišných hmotnostních kategorií. U nejlehčích zvířat dosáhla průměrná porážková hmotnost hodnoty 90,9 kg (2,970) a u nejtěžších 132,3 kg (4,648). Tomu odpovídaly u podílu svaloviny stanoveného při disekci jatečně upravených těl údaje ve výši 56,72% (4,482) a 54,32% (4,445). Obdobné relace autoři zjistili u řady dalších údajů hodnotících

složení jatečně upraveného těla i vybraných jatečných partií. Vliv hmotnosti jatečně upravených těl (x) na podíl svaloviny (y_1) a na podíl HMČ (y_2) byl vyjádřen lineárními regresními rovnicemi ve tvarech $y_1 = 63,636 - 0,0937x$ a $y_2 = 59,719 - 0,0748x$ (VÍTEK *et al.*, 2006). Podle PULKRÁBKA (2003) je nárůst porážkové hmotnosti o 10 kg provázen poklesem podílu svaloviny zhruba o 1,0 až 1,5 % a naopak. Tento vztah je platný pro průměrnou porážkovou hmotnost sledovanou v běžných podmínkách České republiky.

PULKRÁBEK, (2006) ve své práci konstatuje, že u sledovaného souboru $n = 225$ jatečných prasat nebyly zjištěny velké rozdíly ve složení jatečných těl podle jejich hmotnosti. Toto zjištění vysvětluje šlechtěním výchozích populací a racionálním výkrmem jatečných prasat. CISNEROS *et al.* (1996) sledovali změny v kvalitě masa v souvislosti s narůstající porážkovou hmotností, tyto změny jsou podle autorů zanedbatelné, konstatovali nárůst podílu intramuskulárního tuku v MLLT. KOUCKÝ *et al.* (1998) zjistili při hodnocení vepřίκů a prasniček v hmotnostním rozmezí 100 – 120 kg opakovaně vyšší kvalitu jatečného těla u kategorie 100 kg oproti uvedené vyšší hmotnosti bez ohledu na pohlaví.

Při hodnocení podílu HMČ v jatečném těle zjistili WILLAM *et al.* (1990) jejich nejvyšší podíl při porážkové hmotnosti 80 - 85 kg. PULKRÁBEK, (2006) sledoval složení jatečného těla u čtyř hmotnostních kategorií, u hmotnostní kategorie do 85 kg zjistil podíl hlavních masitých částí (HMČ - ČR) zastoupených v jatečném těle 53,19 %. S narůstající hmotností jatečného těla konstatuje určitý pokles a u hmotnostní kategorie vyšší než 105 kg dosáhl podíl hlavních masitých částí 52,96 %. Rozdíly mezi hmotnostními kategoriemi byly velmi malé a většinou statisticky neprůkazné. VALIŠ (2007) sledoval vliv hmotnosti na skladbu jatečné partie bok. Autor konstatuje rozdílnou skladbu boku především u jatečných těl prasat do hmotnosti 85 kg. Ve vyšších hmotnostech pak skladba boku, vyjádřená prostřednictvím podílů jeho tkání, nezaznamenala výrazný pokles zmasilosti či naopak nárůst protučnělosti.

2.3.3. Pohlaví

Z hlediska hodnocení kvality jatečných těl vepřků a prasniček existují diference, které v souladu s obecnými zákonitostmi projevujícími se u jatečné hodnoty potvrzují, že jsou prasničky v tomto směru výhodnější nežli vepřici. Vliv pohlaví se nejvýrazněji projevuje v rozdílnosti tvorby a ukládání tuku u zvířat samčího a samičího pohlaví a v tvorbě pohlavního pachu u samců některých druhů zvířat. Tvorba a ukládání tuku je ovlivněna rozdílností metabolických procesů v organismu samců a samic. Samičí organismus metabolizuje úsporněji a spoří či ukládá část energie jako rezervní tuk pro budoucí vývoj plodu a pro přežití nepříznivých podmínek. Maso samic proto obsahuje obecně více tuku než maso samců. Ukládaný tuk ovlivňuje senzoryckou a technologickou jakost masa (INGR, 1996). K vlivu pohlaví zvířat na jakost masa se řadí i vliv říje a březosti prasnic, podle PIPKA (1995) je tento vliv výrazný a projevuje se hlavně zvýšenou vodnatostí masa (PSE). Dále je třeba uvažovat o vlivu kastrace, která se dnes praktikuje pouze u samců. Oproti kastrátům rostou nekastrování samci sice rychleji, lépe využívají krmivo a mají méně tuku a více požitelných částí, objevují se však u nich některé nevýhody vyplývající z rozdílného temperamentu a pohlavního chování, jsou agresivnější, mívají nežádoucí pohlavní pach a nižší jakost masa. Pokud jde o tvorbu a ukládání tuku, leží kastráti mezi samčím a samičím pohlavím. Z těchto důvodů se pro výkrmové účely používá v ČR, stejně jako v řadě jiných zemí, prasniček a vepřků, kanečci se využívají zatím jen ojediněle.

Podstatou kančího pachu je zejména 5 – α – andro - 16 – sten – 3 – on, který je příbuzný samčím pohlavním hormonům, androgenům. Na pachu se však současně podílí i indol a skatol. Jde o látky rozpustné v tuku, proto je pach patrný zejména v tukové tkáni, ve svalovině bývá pach málo patrný (PIPEK, 1995).

Rozdíly mezi prasničkami a vepřky ve složení jatečného těla popisuje celá řada autorů (HOVORKA, 1989; FEWSON, BRANSCHIED a SACK., 1990; WILLAM, MOSER a HAIGER, 1990; BUČKO *et al.*, 2001 a další). Prakticky všechny studie potvrzují vyšší zmasilost, tj. podíl hlavních masitých částí, kýty i svaloviny v jatečném těle prasniček v porovnání s vepřky.

BUČKO *et al.* (2006) zjistili při analýze produkčních ukazatelů u hybridních kombinací na Slovensku rozdíly mezi pohlavími při hodnocení HMČ a podílu kýty z jatečného těla. Podíl HMČ dosáhl u prasniček hodnoty 55,21 %, u vepřků 52,86 %, u kanečci 52,86 %.

podíl kýty z jatečného těla činil u prasniček 22,04 %, u vepříků 20,86 %. Autoři ve své práci porovnávají i další ukazatele kvality masa v závislosti na pohlaví.

KERNEROVÁ, VÁCLAVOVSKÝ a MATOUŠEK (2006) analyzovali jatečnou hodnotu vepříků a prasniček u hybridní kombinace (ČLxČBU)xČBO. Průměrná porážková hmotnost byla zjištěna u vepříků a prasniček téměř na shodné úrovni 119,14 kg, resp. 119,82 kg. Statisticky vysoce významné rozdíly autoři zjistili u průměrné výšky hřbetního tuku (vepřici – 27,45 mm, prasničky - 21,37 mm), podílu HMČ (vepřici – 47,14 %, prasničky - 51,44 %), podílu kýty (vepřici – 19,52, prasničky – 21,62 %) a podílu svaloviny zjišťovaného přístrojem FOM (vepřici – 52,81 %, prasničky – 57,26 %). Diference v ploše MLLT byly stanoveny jako statisticky nevýznamné. Uvedené výsledky jsou ve shodě se zjištěním mnohých dalších autorů, např. ČÍTEK *et al.* (2004), PULKRÁBEK *et al.* (2002).

MATOUŠEK *et al.* (2005) uvádí šetření, ve kterém byli vepřici poraženi při průměrné živé hmotnosti 110,73 kg, u prasniček byla porážková hmotnost o 5,46 kg nižší, rozdíl byl statisticky vysoce průkazný. Vlivem nižší porážkové hmotnosti byly rozdíly v podílu HMČ, podílu svaloviny statisticky vysoce průkazné.

V šetření MATOUŠKA *et al.* (2004) bylo zjištěno, že se podíl HMČ a podíl kýty z jatečného těla v rámci pohlaví výrazně nelišil, přičemž porážková hmotnost byla u obou skupin srovnatelná. Statisticky vysoce průkazné rozdíly autoři zjistili v ukazatelích průměrná výška hřbetního tuku a u podílu svaloviny, kde tato hodnota činila u prasniček 57,61 % a u vepříků 55,90 %, tj. rozdíl 2,18 p.b. U kombinace (ČBUxL)xČBO uvádějí ČECHOVÁ *et al.* (2003) porážkovou hmotnost 109,34 kg a podíl svaloviny u prasniček 55,80 % a vepříků 53,12 %.

Skutečnost, že mají prasničky v důsledku nižší růstové schopnosti nižší hmotnost než vepřici, prokázali PULKRÁBEK a PAVLÍK (2002). Při porážkové hmotnosti 108,4 kg představoval podíl svaloviny v jatečném těle prasniček 55,66 %, u vepříků byla ve 114,3 kg tato hodnota 51,99 %.

Při speciálním testu výkrmnosti a jatečné hodnoty finálních hybridů prasat zjistili STUPKA *et al.* (2004) u prasniček nižší ukazatele výkrmnosti, ale výrazně lepší jatečnou hodnotu než u vepříků. Někteří autoři zjistili podobné odlišnosti u podílu svaloviny v JUT a dále ve složení jatečné partie bok v závislosti na pohlaví, např. STUPKA *et al.* (2004) a VALIŠ *et al.* (2005).

Turnusový výkrm prasat, založený na jednorázovém vyskladnění zvířat při stejném počtu krmných dnů je charakterizován odlišnou porážkovou hmotností. To je

dáno individuálními rozdíly v růstových schopnostech prasat. Za stejný počet krmných dnů dosahují vepří vyšší porážkovou hmotnost při zhoršených jatečných ukazatelích, zatímco prasničky lze charakterizovat lepší zmasilostí a příznivějšími ukazateli jatečné hodnoty.

Vytvořit předpoklady pro ekonomicky efektivnější finalizaci produkce jatečných prasat odděleným výkrmem vepříků a prasniček doporučují např. KOUCKÝ *et al.* (1993), PULKRÁBEK *et al.* (2000), TVRDOŇ (2001), ČECHOVÁ *et al.* (2001), PULKRÁBEK *et al.* (2002).

2.3.4. Výživa a zdravotní stav

Výživa a krmení zvířat představuje velmi důležitý a současně typicky komplexní intravitální vliv na jakost masa. Tento komplexní vliv zahrnuje mnoho dílčích úseků, mezi které lze zařadit zejména: úroveň vyplývající z fyziologických požadavků zvířat při volbě určitého stupně užitkovosti; složení a vyváženost krmných dávek; technika krmení; intenzita a frekvence krmení; využívání netradičních krmiv; aplikace růstových stimulátorů; průnik cizorodých látek do krmiv; aplikace léčiv (INGR, 1996).

Podle INGRA (1996) mají chovatelé při racionální produkci jatečných zvířat dodržovat následující zásady:

- používat ke krmení jen krmiva zdravotně nezávadná, krmiva musí odpovídat fyziologickým potřebám hospodářských zvířat daného druhu a kategorie;
- zdravotně závadná krmiva neškodně odstranit nebo dále využívat podle pokynů orgánů veterinární péče;
- při používání krmných přípravků a přísad dodržovat stanovené veterinární podmínky;
- každou podstatnou změnu ve způsobu výživy hospodářských zvířat předem projednat s orgánem veterinární péče;
- k napájení hospodářských zvířat přednostně používat pitnou vodu, pokud to není možné, pak jinou zdravotně nezávadnou vodu odpovídající požadavkům kladeným na vlastnosti napájecí vody;
- zásadně nepoužívat krmiva, která by mohla negativně ovlivnit jakost jatečných produktů.

U rostoucích prasat se mění složení těla v závislosti na hmotnosti, příjmu energie i délce výkrmu. Denní přírůstky u starších prasat jsou absolutně vyšší ale relativní přírůstky jsou nižší. Prasata potřebují k růstu (k uložení živin v těle) určité množství živin, které je definováno normou potřeby živin. Z živin přijatých v krmné dávce rostoucí prase nejprve uhradí svoji záchovnou potřebu a teprve zbývající část použije k produkci (tzn. k tvorbě přírůstku). Prasata během růstu rovnoměrně ukládají v těle dusíkaté látky anebo popeloviny. Tuk je zpočátku ukládán málo a přibližně od 60 kg živé hmotnosti se jeho denní ukládání prudce zvyšuje. Prase potřebuje ke svému růstu určité množství energie, které je dáno součtem záchovné potřeby a potřeby na uložení tuku a dusíkatých látek v gramech. Je samozřejmé, že energie je potřebná i na ukládání minerálních látek, na tvorbu glykogenu atd. (PULKRÁBEK *et al.*, 2005)

Potřeba NL je dána správným poměrem esenciálních a neesenciálních aminokyselin. Pro praxi je důležité vybalancování poměru mezi lyzinem, treoninem, sirtými aminokyselinami a tryptofanem. Důležitá je také energie, její přívod musí zajistit záchovnou potřebu, potřebu pro syntézu tělních bílkovin a potřebu pro nezbytnou tvorbu tuku. Nižší příjem brání proteosyntéze bílkovin, naopak vyšší vede k nežádoucímu ukládání tuku. Důležitá je i krmná technika. Krmení *ad libitum* zvyšuje přírůstek, při současném zvýšení výšky hřbetního tuku a snížení podílu libového masa. Jako optimální se jeví krmení *semi ad libitum*, tzn. že deset minut po podání krmiva je ještě v korytu část krmiva a po dvaceti minutách je koryto prázdné (TVRDOŇ, 2001). Výkrmnost a jatečnou hodnotu prasat při *ad libitum* a řízené výživě porovnávali NEUŽIL a ČÍTEK (2002), autoři zjistili hodnoty průměrného denního přírůstku, konverze krmiva a zmasilosti u *ad libitum* resp. řízené výživy 986 resp. 793 g/den, 2,86 resp. 2,79 kg a 54,92 resp. 57,78 %.

WHITTEMORE (1993) navrhl, že oblast maximální rychlosti ukládání proteinu je rozdílná pro obě pohlaví a byla od 90 do 140g/den u kastrátů, 105 až 155g/den u prasniček a 120 až 175 g/den pro kanečky. Jak naznačují poslední výsledky, moderní genotypy prasat mají výrazně vyšší potenciál pro ukládání proteinu a pohybují se mezi 210 a 240 g/den (VAN LUNEN a COLE, 1993). Při této míře ukládání kolísá hmotnost tělesného přírůstku mezi 1,23 a 1,38 kg/den. Zajímavé je zjištění, že vyšší hodnoty pro obsah proteinu v přírůstku jsou v relativním vztahu podobné těm, které byly zjištěny pro prasata dřívějších genotypů, např. ARC (1981). To naznačuje, že genetický pokrok důkladně změnil absolutní míru ukládání proteinu, ale procentický podíl proteinu na tvorbě přírůstku vzrostl jen okrajově. Skutečnost, že obsah tuku v těle klesl z 25 – 30 %

na 15 – 20 % ukazuje, že obsah vody obsažené v těle může být vyšší, než se původně předpokládalo a důsledkem toho vzrostl poměr voda:protein u nových genotypů na úroveň 3,6 - 3,8:1. Jsou zde také důkazy pro to, že vztah mezi vodou a proteinem je nezávislý na kvantitě tuku v těle (DE GREEF, 1992).

Studie, zabývající se rychlostí růstu u prasat, prokázaly, že rychlost růstu svalové tkáně v počátečních hmotnostech vzrůstá, dosahuje roviny a pak rychle klesá. Tempo růstu libového masa je determinováno příjmem krmiva: zpočátku se zvyšováním příjmu krmiva se lineárně zvyšuje růst svaloviny, až do určitého bodu, kdy je dosaženo roviny. K dalšímu růstu svaloviny již nedochází a dodaná energie je pak zcela využita pro deponování tuku. Přírůstek svaloviny vzhledem k příjmu energie prochází v počátečním období akcelerační fázi (asi od 15 do 40 kg živé hmotnosti), kdy dochází k nejintenzivnějšímu růstu svalové tkáně při relativně nízkém příjmu krmiva. V tomto období může i malé zvýšení příjmu krmiva (asi 0,12 až 0,20 kg/den ve 20 kg živé hmotnosti) znamenat velký nárůst svaloviny, a tím i celkové živé hmotnosti. Proto je vhodné v této fázi zvyšovat příjem krmiva, jelikož dodané živiny budou maximálně efektivně využity pro přírůstek svaloviny. S dalším růstem se intenzita přerozdělování energie na přírůstek svaloviny snižuje ve prospěch tuku. Pokud je konverze krmiva na svalovinu optimální, lze dosáhnout vysoké míry produkce libového masa bez přebytkového ukládání tuku. Restriktivním krmením prasat se dosáhne pomalejšího růstu, nižšího tempa růstu libové tkáně a spotřebuje se více energie pro záchovu. Prasata s intenzivnějším růstem jsou náročnější na spotřebu aminokyselin. Populace s intenzivním ukládáním proteinů dosahují maxima přírůstku proteinů ve vyšších živých hmotnostech a tak využijí vyšší dávky aminokyselin na tvorbu svaloviny (SMITAL, 2003).

ARC (1981) demonstroval, že odezva mezi příjmem a retencí dusíku byla křivočará, což naznačuje, že se stoupajícím příjmem se snižuje čistá účinnost. Při nízkém příjmu byla účinnost blízká 100%, při zvýšeném příjmu byla snížena až na 65 %. Touto problematikou se postupem času zabývala celá řada autorů, jež prezentují celou škálu experimentů a výsledků. WIESEMÜLLER (1986) navrhl hodnotu čisté účinnosti 0,60 pro záchovu i produkci a studie RAO a McCrackena (1990) navrhli hodnotu 0,54 až 0,86 při příjmu krmiva blížících se apetitu zvířat. Obecně je denní produkční potřeba proteinu shodná s jeho denní retencí (tj. v rozmezí 80 – 150 g) a pohybuje se v rozpětí asi 30 – 50 % z přijaté živiny (KODEŠ, 2001).

Hmotnostní přírůstky jatečných zvířat i jakost masa jsou významně ovlivňovány zdravotním stavem zvířat během výkrmu i v okamžiku příhonu na jatky. Horečnatá onemocnění znamenají urychlení metabolismu, snížení obsahu nutričně cenných látek a rovněž zhoršení organoleptických vlastností masa. Nemocná zvířata se hůře vykrvují, což vede ke snížení údržnosti, navíc u nich dochází k průniku mikroflóry trávicího traktu do svaloviny, takže maso může být i zdravotně závadné. V jatečných provozech je možné se setkat s příznaky tzv. „přepravní nemoci“, což není nemoc v pravém slova smyslu, jde o reakci organismu na všechny fyzické a psychické vlivy, jímž je zvíře během přepravy vystaveno. Přepravní nemoc, únava, hladovění, hypertermie a další rušivé vlivy se projevují nepříznivě tím, že vedou ke vzniku vad masa označovaných jako PSE a DFD maso (PIPEK,1995).

2.3.5. Vlivy prostředí a ošetřování zvířat

Vliv prostředí stáje na fyziologické procesy v organismu zvířat zahrnuje komplex reakcí mezi faktory ovzduší a faktory organismu.

Faktory prostředí ovlivňující zdraví a užitkovost ustájených zvířat mohou být podle PULKRÁBKA *et al.* (2005) následující:

1. Vnější prostředí v širším slova smyslu: výživa a napájení (kvalita, kvantita, technologie)
2. Vnější prostředí v užším slova smyslu: (makroklima, mikroklima)
 - Objekty pro ustájení zvířat (zateplené, nezateplené, otevřené)
 - Technologické systémy (ustájení, krmení, napájení, manipulace s exkrementy, větrání, vytápění, osvětlení, kapacitní a technologické návaznosti,
 - Lidský faktor management chovu, ošetrovatelská péče (člověk), služby (veterinární, asanační aj.),
 - Veterinárně – hygienická ochrana chovů: pásma veterinární ochranná (vzdálenost mezi chovy, závody pro zpracování surovin a potravin živočišného původu), pásma hygienické ochrany (vzdálenost od souvislé bytové zástavby), obrat stáda, způsob chovu zvířat (kontinuální, turnusový), kapacitní a technologické návaznosti, preventivní opatření zamezující zavlečení nákazy do chovu(černobílý systém), odstraňování kadáverů,
 - Asanační opatření, čištění a dezinfekce, dezinsekce, deratizace.

V souvislosti s hodnocením kvality masa je důležité věnovat pozornost předporážkové manipulaci se zvířaty, neboť jsou významným úsekem produkční vertikály „maso“. Podílejí se na ekonomice produkce a zpracování jatečných zvířat a na jakosti masa. Na předporážkové manipulaci je zaměřena pozornost i z hlediska etického, poněvadž jatečná zvířata se dostávají do zcela nových situací, které mohou být v extrémních případech posuzovány i jako týrání zvířat (INGR, 1996).

Vliv prostředí je u jatečných prasat představovaný hlavně stájovým mikroklimatem. Rozumíme jím především soubor činitelů ovlivňující tepelný režim ve stáji, složení stájového vzduchu, osvětlení, prašnost a hlučnost. Zde je třeba jednotlivé faktory chápat neodděleně, nýbrž komplexně. Příkladem toho může být například vztah teploty a relativní vlhkosti či teploty a proudění vzduchu. Jednotlivé kategorie prasat se vyznačují odlišnými požadavky optimálních hodnot komponent stájového mikroklimatu.

Teplota mikroklimatu může prostřednictvím termoregulační schopnosti prasete způsobit ztrátu energie z přijímaného krmiva nebo naopak snížení příjmu krmiva. Např. TVRDOŇ (2001) uvádí optimální teplotu 18 - 20 °C při relativní vlhkosti 70 %. Prase vykrmované v chladu kompenzuje tuto skutečnost vytvářením tukové vrstvy a zvýšením spotřeby krmiva (na 1 °C pod dolní kritickou mez asi o 25 g).

Vlhkost vzduchu se uplatňuje především v součinnosti s teplotou. Přímý vliv se projevuje jen v extrémních podmínkách.

Složení vzduchu je sledováno především z hlediska koncentrací škodlivých plynů, a to NH₃, H₂S a CO₂.

2.4. Metody hodnocení složení jatečného těla u prasat

Základní charakteristikou používanou pro posuzování složení jatečných těl prasat v České republice je podíl svaloviny v jatečně upraveném těle. Experimentálně se tento způsob hodnocení začal ověřovat v Centrální testační stanici hybridních prasat v Hlavečnicku v roce 1986.

V zemích Evropské unie, ale i v dalších hospodářsky vyspělých státech, je podíl svaloviny považován za základní ukazatel klasifikačního systému, a to bez dalších alternativ (Nařízení Rady EU č.3220/1984 ve znění pozdějších předpisů). Proto byla také v České republice od 1.4. 2001 zavedena klasifikace jatečných prasat podle

SEUROP - systému. Pro účely zpeněžování se tedy jatečně upravená těla prasat hodnotí pouze podle podílu svaloviny.

V případě experimentálních zjištění je možné dále zjišťovat ještě další, podrobnější a speciální ukazatele kvality jatečného těla případně kvality masa.

Metody, sloužící ke zjištění podílu svaloviny v jatečných tělech je možné rozdělit na přímé a nepřímé.

2.4.1. Přímé metody

Při klasifikaci těl jatečných prasat se za výchozí metody považují úplné detailní jatečné disekce, kdy se přímo zjistí podíl svaloviny.

Metodika úplných disekcí jatečných těl byla vypracována ve Spolkovém ústavu pro výzkum masa v Kulmbachu v SRN (SCHEPER a SCHOLZ 1985). Podle ní se celé jatečné tělo, mimo hlavy a nožiček, podrobí detailní disekci, při níž se od sebe vzájemně oddělí svalovina, sádlo, kosti, kůže a dále šlachy a povázky. Úplné disekce jsou časově velmi náročné, jedna jatečná půlka vyžaduje 6 až 9 hodin pracovního času. Z tohoto důvodu se v zemích Evropské unie začaly používat jednodušší, zkrácené metody, kdy se sleduje zastoupení svaloviny pouze ve vybraných jatečných partiích (BRANSCHEID *et al.*, 1990). Vzhledem k tomu, že se při tomto postupu analyzují jen vybrané partie jatečného těla, je v první řadě důraz kladen na správné a přesné rozdělení jatečného těla, zejména pak oddělení plece od krkovičky, která již není následně disekována. Jedná se o detailní disekce kýty, pečeně, plece a jatečně upraveného boku. K těmto partiím se při výpočtu podílu svaloviny ještě připočítává panenská svíčková (filet). V případě zkrácených disekcí jsou šlachy a povázky zařazeny do svaloviny. Vychází se při tom ze skutečnosti, že v uvedených jatečných partiích činí zastoupení svaloviny cca 77 % v porovnání s výsledky úplných disekcí celého jatečného těla. Uplatnění SEUROP systému při klasifikaci v našich podmínkách vychází právě z informací získaných o podílu svaloviny při zkrácené detailní disekci vybraného vzorku jatečných těl, který charakterizuje produkci v daném státě.

Mezi přímé metody hodnocení jatečných těl je možné zařadit i další výsledky jatečných rozborů. V našich podmínkách je to především podíl hlavních masitých částí (HMČ) a podíl kýty z jatečného těla. Uvedené metody hodnocení vychází z dělení jatečného těla podle jednotné metodiky podle BENEŠE (1995).

V současné době se používá pro experimentální účely dělení jatečného těla podle SCHEPERA a SCHOLZE (1985), kdy se jatečné partie kýta, pečeně, plec, bok s kostí a panenská svíčková detailně analyzují podle metody WALSTRY a MERKUSE (1996).

2.4.2. Nepřímé metody

Podstatou nepřímých metod je stanovení podílu svaloviny na základě vstupních vybraných rozměrů sádla a masa na jatečném těle do 45 min *post mortem*. Podmínkou pro vybraná místa je jejich vysoká závislost k podílu svaloviny v celém jatečném těle. Problematikou se zabývali např. BRANSCHEID *et al.* (1987) a LAGIN *et al.* (1995), první z uvedených autorů zjistil u tloušťky sádla a masa měřených mezi 3 a 4 posledním žebrem hodnoty korelačních koeficientů u sádla $r = -0,846$, v případě masa $r = 0,739$, oproti tomu LAGIN *et al.* (1995) zjistili hodnoty korelačních koeficientů stanovených ve stejném místě měření nižší, a to v případě tloušťky sádla $r = -0,736$ a hloubky masa $r = 0,538$. HULSEGG *et al.* (1994) porovnávali přesnost odhadu podílu svaloviny v jatečném těle a v hlavních masitých částech při použití jednoho nebo více míst měření na jatečném těle. Analyzovali celkem 17 míst měření, sledovali zvýšení přesnosti predikčních rovnic podle hodnoty s_e . Tato hodnota se zařazením dalšího rozměru do výpočetní rovnice vylepšovala o 0,03 – 0,13 procentních bodů. ŠPRYSL *et al.* (2007) uskutečnili měření na šesti vybraných místech na jatečném těle přístrojem FOM, v práci mimo jiné uvádějí hodnoty korelačních koeficientů, které charakterizují vztahy závislosti podílu svaloviny v jatečně upraveném těle na rozměrech masa a tuku u vybraných míst měření.

Na základě detailních jatečných disekcí, uskutečněných v členských zemích EU, byly odvozeny regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny v jatečném těle. ENGEL *et al.* (2003) poukazují na nepříznivé efekty, ke kterým může dojít při konstrukci regresních rovnic při nesprávném stanovení disekčního výběrového vzorku, který by měl vykazovat vysoký stupeň reprezentativnosti z hlediska své velikosti a reprezentativnosti z hlediska zastoupení převládajících genotypů. Konstrukcí regresních rovnic stanovených odděleně podle pohlaví se zabývali ENGEL a WALSTRA (1993). Podobnou problematiku řešili DAUMAS *et al.* (1998), ve své práci se zabývá stanovením regresních rovnic ve Francii v roce 1997 odděleně podle pohlaví a to pro přístroje CGM a „Ultra – Meater“. Regresní rovnice pro odhad podílu

svaloviny pro jatečně upravená těla prasat v podmínkách České republiky pro přístroje FOM, HGP, UFOM - 300 a dvoubodovou metodu navrhli PULKRÁBEK *et al.* (2004). Uvedené metody rozšířené o aparativní přístroje IS–D-05 a IS–D-15 byly schváleny pro Českou republiku Rozhodnutím Komise (2006/383/ES).

Hledání dalších způsobů nepřímého hodnocení podílu svaloviny v jatečných tělech prasat popisuje např. práce SÖNNICHSEN *et al.* (2002), která pojednává o využití VIA metod (Video Image Analysis). Uvedenou metodu zkoumali se zaměřením na parametry jatečné partie kýta BRANSCHIED *et al.* (1999). ROMVÁRI *et al.* (2006) navrhuji využití počítačové tomografie (computed tomographic) – CT metod pro nepřímé stanovení podílu svaloviny v jatečném těle. Použití další nepřímé metody za použití magnetické rezonance pro stanovení podílu svaloviny v jatečném těle zkoumali COLLEWET *et al.* (2005). MARGETA *et al.* (2007) uvedenou metodu použili i pro stanovení podílu svaloviny a tuku v kýtě u jatečných hybridů prasat.

2.4.2.1. Stanovení podílu svaloviny 24 hodin *post mortem*

V praktických podmínkách jatečných provozů se podíl svaloviny v JUT určuje měřením pomocných rozměrů na jatečném těle za tepla do 45 min. *post mortem*, naměřené hodnoty pomocných rozměrů se dosadí do příslušných regresních rovnic (BRANSCHIED *et al.*, 1998 a další). Jatečně upravená těla prasat jsou zařazena do jakostní třídy v teplém stavu na základě vybraných pomocných rozměrů. Po zchlazení jatečně upraveného těla může dojít především vlivem odparu vody z tkání k určitým změnám v hodnotách vstupních pomocných rozměrů, nezbytných pro odhad podílu svaloviny v jatečném těle.

Dosáhnout co možná nejdříve potřebných nízkých teplot je důležité pro zamezení nežádoucích mikrobiálních procesů v mase, zajistit jeho údržnost a dále v něm umožnit průběh žádoucích posmrtných změn (PIPEK a POUR, 1998).

Doba potřebná pro vychlazení vepřových půlek na požadovanou teplotu 7 °C v jádře je asi 12 - 24 hodin. Takto vychlazené maso může být expedováno, bouráno nebo chladírensky skladováno (STEINHAUSER *et al.* 2000).

Při chlazení masa se uplatňují teploty těsně nad 0 °C. Chlazení jatečně upravený těl zahrnuje dvě fáze, zchlazení masa z tělesné teploty na teplotu chladírenskou a vlastní chladírenské skladování masa.

Rychlost zchlazování je ovlivňována několika faktory:

- teplotou chladícího vzduchu, případně jiného chladícího média,
- rychlostí proudění vzduchu,
- relativní vlhkostí vzduchu (nižší relativní vlhkost vzduchu mírně zvyšuje rychlost zchlazování),
- hmotností jatečně upravených těl,
- tukovým krytím, které je tepelným izolátorem (proto se někdy uvolňuje nebo snímá hřbetní tuk prasat již na jatečné lince, chlazení probíhá rychleji, ale současně se zvyšuje odpar) (INGR, 1996).

Možností hodnocení podílu svaloviny jatečně upravených těl prasat „za studena“ se zabývali ve své práci BRANSCHIED, DOBROWOLSKI a HÖRETH (1994). Šetření uskutečnili na dvou souborech, pokusném (n = 169) a kontrolním (n = 549). Byl použit ultrazvukový přístroj Hellige SSD 256, kterým byly změřeny pomocné rozměry tloušťka sádla a hloubka svalu MLLT za tepla. Jedno měření bylo uskutečněno mezi 2./3. žebrem a druhé mezi 3./4. žebrem. U stejných jatečných těl byly změřeny přístrojem UNIFOM S89 pomocné rozměry totožné jako u předchozího přístroje, v případě 2./3. žebra do 45 min *post mortem*, v případě 3./4. žebra 24 hodin *post mortem*. Na podkladě detailních jatečných disekcí (n = 169) a naměřených hodnot pomocných rozměrů byla zkonstruována regresní rovnice pro stanovení podílu svaloviny za studena ve tvaru:

$$MF (\%) = 55,835 - 0,61247S + 0,17082F$$

kde:

MF – podíl svaloviny v jatečném těle,

S – tloušťka sádla v místě měření mezi 3./4. posledním žebrem, 7 cm od linie pŕlicího řezu,

F – tloušťka svalů měřená ve stejném místě jako tloušťka sádla.

V porovnání vstupního rozměru tloušťka sádla mezi 3./4. posledním žebrem měřené přístroji UNIFOM za studena a Hellige SSD 256 za tepla byla zjištěna u sledovaného souboru (n = 169) hodnota za studena 19,2 mm a za tepla 17,6 mm. Diference tedy činila 1,6 mm. U rozměru hloubky svalu bylo dosaženo za tepla hodnoty 55,8 mm a za studena 56,4 mm, diference byla nižší než v předchozím případě, a to 0,6 mm.

Podíl svaloviny v jatečně upravených tělech stanovený disekcí dosáhl hodnoty 53,7 %. V porovnání měření přístrojem Hellige SSD 256 za tepla (mezi 2./3. posledním žebrem) s měřením přístrojem UNIFOM za studena (mezi 3./4. posledním žebrem) byla zjištěna diference u zjištěného podílu svaloviny 0,4 % ve prospěch měření přístrojem UNIFOM 24 hodin *post mortem*. Mezi stanovením podílu svaloviny přístrojem UNIFOM za tepla (mezi 2./3. posledním žebrem) a za studena (mezi 3./4. posledním žebrem) byla zjištěna diference 0,1 % ve prospěch měření 45 min *post mortem*. Autoři došli na základě rozsáhlejšího šetření k závěru, že tendence zatřídění jatečně upravených těl „za studena“ vede ke zjištění odhadu nižšího podílu svaloviny nežli „za tepla“.

3. Cíl práce a hypotéza

Složení jatečných těl prasat resp. úroveň jejich kvality je hodnocena na základě podílu svaloviny v jatečných tělech. V podmínkách EU i ČR se uplatňuje již zažitý hodnocení jatečných těl prasat podle SEUROP systému. Jednotlivé jakostní třídy odráží úroveň zmasilosti celého jatečného těla, ale i skladbu jeho jednotlivých partií.

Cílem práce je ověřit a analyzovat úroveň jatečné hodnoty s důrazem na zmasilost u souborů jatečných těl prasat pocházejících z testační stanice finálních hybridů prasat a jatečných těl prasat pocházejících z běžných podmínek chovu. Hodnocení je zaměřeno především na skladbu jatečného těla v závislosti na třídě jakosti. Dílčím cílem je vyhodnocení faktorů, které ovlivňují zmasilost, jedná se o vliv pohlaví, hmotnosti jatečně upravených těl a vliv hybridní kombinace. Dále je zhodnocena skladba jatečných těl zjišťovaná na základě různých používaných postupů dělení jatečných těl. Byly porovnány postupy uplatňované v podmínkách ČR (bourání podle BENEŠE (1995)) a podle Referenční metody Evropské unie.

Hypotéza 1: Jatečná těla prasat zařazená do jakostních tříd mají odpovídající zastoupení vybraných partií v jatečném těle a odpovídající složení tkáňových komponent v jednotlivých jatečných partiích.

Dílčím cílem práce je ověřit možnosti odhadu podílu svaloviny měřením pomocných rozměrů na jatečně upravených tělech 24 hodin *post mortem*. Jatečně upravená těla prasat jsou zařazena do jakostní třídy v teplém stavu na základě vybraných pomocných rozměrů. Po zchlazení jatečně upraveného těla dochází k určitým změnám v hodnotách vstupních rozměrů.

Hypotéza 2: Vlivem procesu zchlazení dochází u jatečného těla k určitým změnám, které mají vliv na odhad podílu svaloviny v jatečném těle.

4. Materiál a metodika

Pro zpracování práce bylo využito čtyř odlišných souborů jatečných prasat, pro větší přehlednost se jejich podrobnějším popisem budou zabývat následující kapitoly:

4.1. Vyhodnocení údajů ze sběru dat z klasifikace (Soubor I.)

Pro vyhodnocení základních údajů z klasifikace byla využita rozsáhlá databáze údajů ze sběru dat. Byl statisticky vyhodnocen soubor jatečných zvířat poražených v letech 2005 – 2007. Bylo analyzováno celkem cca 7 mil. jatečných těl prasat. Statistické hodnocení bylo zaměřeno na zjištění poměrného zastoupení jatečných těl v jakostních třídách a dále na zastoupení jatečných těl ve stanovených hmotnostních intervalech. Byl získán komplexní přehled o stavu klasifikace jatečných prasat v uplynulých letech. Statistické zpracování bylo provedeno za použití programového balíku SAS verze 9.1. za použití procedur SORT, MEANS.

4.2. Vyhodnocení složení jatečných těl prasat na základě testace finálních hybridů dělených podle zásad uplatňovaných v ČR (Soubor II.)

Byl vyhodnocen soubor jatečných prasat ($n = 192$) pocházejících z testace finálních hybridů. U každého testovaného finálního hybrida bylo v rámci testace prověřováno nejméně 100 ks prasat v poměru pohlaví 1:1, nejméně po 5 otcích a z 10 matek.

V předložené práci jsou zpracovány údaje ze dvou testací, které se uskutečnily v roce 2006. Hybridní kombinace není uvedena z důvodu ochrany osobního vlastnictví firem zabývajících se produkcí finálních hybridů prasat. Dělení jatečných těl prasat podle metodiky BENEŠE (1995) bylo uskutečněno v provozu Jatky Blovice s.r.o.

Údaje sledované do 45 minut *post mortem*:

- tloušťka hřbetního tuku s kůží měřená v bodě „P₂“ (mezi 2. a 3. posledním žebrem, 70 mm od pŕlicího řezu) přístrojem FOM (mm) – S_{FOM},
- tloušťka svalstva měřená v bodě „P₂“ přístrojem FOM (mm) – M_{FOM},
- tloušťka tuku s kůží měřená v místě největšího vyklenutí svalu středního hýžd'ovce posuvným měřítkem (mm) -S_{ZP},

- tloušťka svalstva měřená jako nejkratší spojnice kraniálního okraje svalu středního hýžd'ovce a dorsálního okraje páteřního kanálu posuvným měřítkem (mm) - M_{ZP} ,
- jatečná délka 1: délka těla od kraniálního okraje spony pánevní po kraniální okraj prvního krčního obratle (cm),
- jatečná délka 2: délka těla od kraniálního okraje spony pánevní po kraniální okraj prvního žebra (cm),
- hodnota pH_1 : měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem pH – STAR,
- el.vodivost₁ (EV_1): měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem LF - STAR (mS/cm),
- barva₁: měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem Opto-STAR (světlost).

Údaje zjišťované 24 hodin *post mortem*:

Před vlastním dělením jatečného těla byly zjištěny pomocné charakteristiky na jatečném těle a další údaje vypovídající o kvalitě masa:

- tloušťka sádla S_1 , zjištěná na úrovni druhého hrudního obratle včetně kůže (mm),
- tloušťka sádla S_2 , zjištěná na úrovni posledního hrudního obratle včetně kůže (mm),
- tloušťka sádla S_3 , zjištěná na úrovni prvního křížového obratle včetně kůže (mm),
- hodnota pH_{24} : měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem pH – STAR,
- el.vodivost₂₄ (EV_{24}): měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem LF - STAR (mS/cm),
- barva₂₄: měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem Opto - STAR (světlost),
- Odkap: pro potřeby laboratorního rozboru byl odebrán vzorek masa (MLLT za posledním hrudním obratlem) o hmotnosti 150 g (%),
- IMT (Intramuskulární tuk): pro potřeby laboratorního rozboru byl odebrán vzorek masa MLLT na úrovni posledního hrudního obratle o hmotnosti 200 g (%).

Pravá jatečná půlka byla dělena postupem uplatňovaným v ČR (BENEŠ, 1995) na následující jatečné partie: kýta, krkovička, plec, pečeně, bok, hlava, lalok, kolínka, nožičky a paždík. Jatečné partie patřící v pojetí ČR do hlavních masitých částí (HMČ - ČR), (kýta, krkovička, plec, pečeně) byly dále zbaveny tukového krytí a zváženy. Statistické zpracování bylo provedeno za použití programového balíku SAS verze 9.1. za použití procedur MEANS, CORR, GLM. V rámci statistického zpracování bylo využito modelu, který umožňuje působení veškerých faktorů ovlivňujících zmasilost.

4.3. Detailní vyhodnocení složení jatečných těl prasat podle Referenční metody EU (Soubor III.)

Byl vyhodnocen soubor jatečných prasat ($n = 60$) pocházejících z běžných podmínek chovu. Do šetření byly zařazeny tři používané hybridní kombinace, kdy v mateřské pozici byli vždy hybridi ČBUxČL, v otcovské pozici byly použity následující kombinace: ČBO, DxPN a HxPN. Rozložení výběrového vzorku znázorňuje následující tabulka:

Schéma sledování podle hybridních kombinací

Hybridní kombinace	Prasničky	Vepřici	Celkem
(ČBUxČL) x ČBO	10	10	20
(ČBUxČL) x (DxPN)	10	10	20
(ČBUxČL) x (HxPN)	10	10	20
Celkem	30	30	60

Údaje sledované do 45 minut *post mortem*:

- tloušťka hřbetního tuku s kůží měřená v bodě „P₂“ (mezi 2. a 3. posledním žebrem, 70 mm od pŕlicího řezu) přístrojem HGP (mm) - S_{HGP},
- tloušťka svalstva měřená v bodě „P₂“ přístrojem HGP (mm) - M_{HGP},
- tloušťka tuku s kůží měřená v místě největšího vyklenutí MGM posuvným měřítkem (mm) - S_{ZP},
- tloušťka svalstva měřená jako nejkratší spojnice kranialního okraje MGM a dorsálního okraje páteřního kanálu posuvným měřítkem (mm) - M_{ZP},

- jatečná délka 1: délka těla od kraniálního okraje spony pánevní po kraniální okraj prvního krčního obratle (cm),
- jatečná délka 2: délka těla od kraniálního okraje spony pánevní po kraniální okraj prvního žebra (cm),
- hodnota pH₁ : měřená v pečení na úrovni posledního hrudního obratle přístrojem pH – STAR.

Údaje zjišťované 24 hodin *post mortem*:

- tloušťka sádla S₁, zjištěná nad druhým hrudním obratlem včetně kůže (mm),
- tloušťka sádla S₂, zjištěná nad posledním hrudním obratlem včetně kůže (mm),
- tloušťka sádla S₃, zjištěná nad prvním křížovým obratlem včetně kůže (mm),
- plocha MLLT – (*musculus longissimus lumborum et thoracis*) a tukového krytí nad MLLT zjištěná planimetricky na základě analýzy obrazu na řezu za posledním hrudním obratlem (mm²).
- IMT (Intramuskulární tuk): pro potřeby laboratorního rozboru byl odebrán vzorek masa MLLT na úrovni posledního hrudního obratle o hmotnosti 200 g (%).

Dále bylo provedeno dělení jatečného těla podle Referenční metody EU. Levá jatečná půlka byla podle SCHEPERA a SCHOLZE (1985) rozdělena na jatečné partie (obr.1), u kterých byla zjištěna jejich hmotnost. Jatečné partie kýta, pečeně, plec, bok s kostí a panenská svíčková byly detailně analyzovány podle metody WALSTRY a MERKUSE (1996), při které se přímo zjišťuje hmotnost svalstva, mezisvalového tuku, podkožního tuku s kůží (TK) a kostí. Jatečné partie podléhající zkrácené jatečné disekci jsou zvýrazněny na obr. 1.

Obr. 1.: Schéma dělení jatečného těla podle Referenční metody EU



Byl stanoven podíl svaloviny s ohledem na dělení JUT dle obrázku 1 podle následujícího vzorce:

$$Y = C * 100 * \frac{\sum_{i=1}^4 (J_i - SSF_i - IF_i - B_i) + T}{\sum_{i=1}^{12} J_i}$$

kde:

- Y = podíl svaloviny v procentech
- C = 1,3 (konstanta)
- J_i = hmotnost i-té jatečné partie před disekcí
- SSF_i = hmotnost podkožního tuku včetně kůže i-té jatečné partie
- IF_i = hmotnost mezisvalového tuku i-té jatečné partie
- B_i = hmotnost kostí i-té jatečné partie
- T = hmotnost filetu (panenské svíčkové)

Zpracování výsledků bylo provedeno programovým balíkem SAS verze 9.1. za použití procedur CORR, GLM a MEANS. V rámci statistického zpracování bylo využito modelu, který umožňuje působení veškerých faktorů ovlivňujících zmasilost. Toto spolupůsobení bylo zachováno i při vyhodnocení jednotlivých vlivů ovlivňujících zmasilost (pohlaví, hmotnost, hybridní kombinace).

4.4. Predikce podílu svaloviny u jatečně upravených těl prasat 24 hodin *post mortem* (Soubor IV.).

Byl vyhodnocen soubor jatečných prasat ($n = 667$) pocházejících z běžných podmínek chovu. Měření bylo uskutečněno v masokombinátu Kostelecké uzeniny a.s. Jatečně upravená těla prasat byla změřena do 45 min *post mortem* přístrojem FOM v bodě „P₂“, který stanovil vstupní rozměry S – sádla, M - masa a podíl svaloviny zjištěný „za tepla“. Změřená teplota jatečně upraveného těla se pohybovala na úrovni 36 – 37 °C. Měření uvedeným přístrojem se opakovalo 24 hodin *post mortem* po procesu chlazení. Jatečně upravená těla byla změřena ve stejném místě měření v bodě „P₂“, byly zaznamenány vstupní rozměry a podíl svaloviny na jatečných tělech „za studena“. Změřená teplota jatečně upraveného těla se pohybovala po zchlazení v rozmezí 6 – 7 °C. Na základě naměřených hodnot byly běžnými statistickými metodami vyhodnoceny difference mezi uvedenými postupy.

Na základě zkrácené detailní disekce uskutečněné u souboru III. ($n = 60$) byla zkonstruována regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny za studena dvoubodovou metodou. Pro sestavení rovnice bylo využito programového balíku SAS verze 9.1., procedura REG.

Přehled použitých zkratek:

ČBU	české bílé ušlechtilé
L	landrase
PN	pietrain
ČBO	české bílé ušlechtilé – otcovská linie
D	duroc
H	hampshire
BL	belgická landrase
JUT	jatečně upravené tělo
HMČ -ČR	hlavní masité části v pojetí dělení uplatňovaného v ČR
HMČ -EU	hlavní masité části v pojetí dělení uplatňovaného v EU
MLLT	sval „ <i>Musculus longissimus lumborum et thoracis</i> “
IMT	intramuskulární tuk
EV	elektrická vodivost
„P₂“	bod na levé jatečné pŕlce mezi 2. a 3. posledním žebrem 70 mm od linie pŕlicího řezu
TK	tukové krytí příslušné partie
S	tloušťka sádla změřená příslušným přístrojem, metodou
S₁	tloušťka sádla měřená nad druhým hrudním obratlem
S₂	tloušťka sádla měřená nad posledním hrudním obratlem
S₃	tloušťka sádla měřená nad prvním křížovým obratlem
S₁ – S₃	průměrná tloušťka hřbetního sádla
M	hloubka svalstva změřená příslušným přístrojem, metodou
ZP	dvoubodová metoda
p.b.	procentní bod

5. Výsledky a diskuse

5.1. Vyhodnocení dat z klasifikace jatečně upravených těl prasat v letech 2005 až 2007

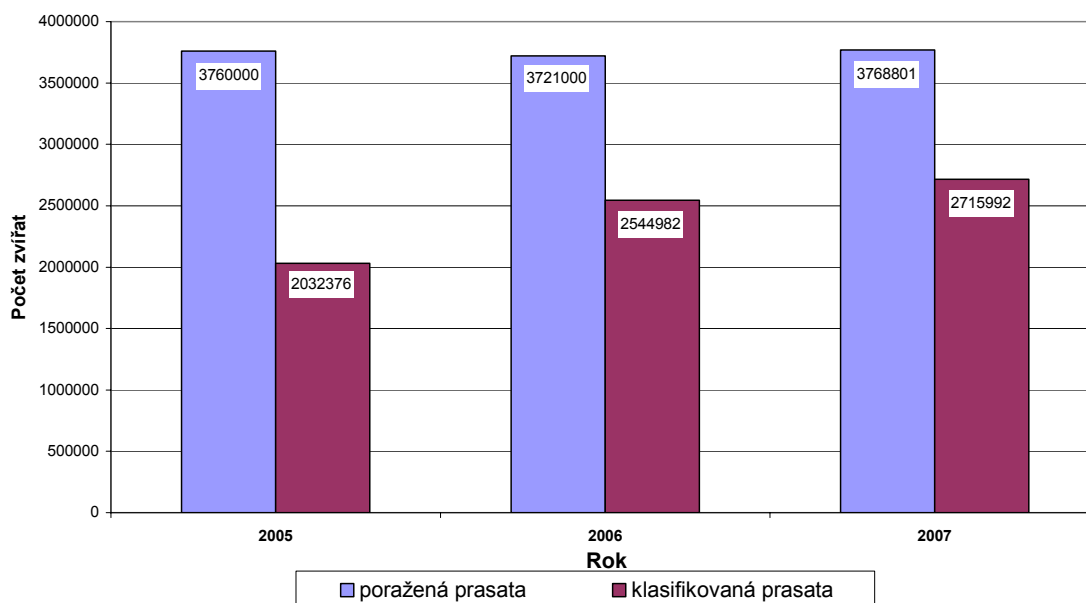
Ve sledovaném období byly zpracovány početně velmi rozsáhlé datové soubory získané na podkladě sběru dat z klasifikace jatečně upravených těl prasat v letech 2005 - 2007. Systém sběru dat z klasifikace se začal realizovat v České republice v roce 2001. Provozovatelé jatečných provozů mají povinnost podávat měsíčně hlášení o klasifikaci organizaci pověřené sběrem dat z klasifikace, tj. Českomoravská společnost chovatelů, s r.o. Data jsou dále zpracovávána a jsou součástí tzv. IRZ – integrovaného registru zvířat.

Tabulka 5.1. a graf 5.1. uvádí základní informace o počtu poražených jatečných prasat a počtu klasifikovaných jatečných těl. Z výsledků vyplývá, že za daný úsek sledování došlo k významnému navýšení počtu klasifikovaných jedinců. Meziroční nárůst vykázal v prvním případě hodnotu cca 0,5 mil. a v druhém případě cca 0,2 mil. Systém klasifikace a výsledky klasifikace je tak možné monitorovat a vyhodnocovat s narůstající přesností.

Tabulka 5.1.: Počty poražených jatečných prasat a klasifikovaných jatečně upravených těl v období 2005 – 2007

	2005	2006	2007
Klasifikovaná prasata (ks)	2 032 376	2 544 982	2 715 992
Klasifikovaná prasata (%)	54,05	68,39	72,06
Neklasifikovaná prasata (ks)	1 727 624	1 176 018	1 052 809
Neklasifikovaná prasata (%)	45,95	31,60	27,93
Celkem poražená prasata	3 760 000	3 721 000	3 768 801

Graf 5.1.: Počet klasifikovaných JUT prasat z celkového počtu poražených prasat



Tabulky 5.2. až 5.4. uvádí základní přehled o výsledcích z klasifikace v letech 2005 – 2007. Ve sledovaném období je patrné zvýšení podílu svaloviny v rámci jakostních tříd S - P o cca 0,5 p.b. Současně bylo zaznamenáno i zvýšení hmotnosti JUT z 86,9 kg v roce 2005 na 87,6 kg v roce 2007, tj. o 0,7 kg. V rámci poměrného zastoupení jakostních tříd došlo k nárůstu u jakostních tříd S a E. Opačný trend byl zaznamenán u jakostních tříd U, R a O. Zastoupení jakostní třídy P je z dlouhodobého hlediska nízké.

Do tříd jakosti S, E a U bylo v roce 2005 zařazeno 92,77 %, v roce 2006 93,72 % a v roce 2007 to bylo 94,03 % z klasifikovaných JUT prasat. V porovnání s obdobím počátků klasifikace podle SEUROP - systému, kdy tyto třídy vykazovaly zastoupení 50 %, jsou uvedené výsledky významné a poukazují na zkvalitnění JUT prasat v ČR.

Tabulka 5.2.: Výsledky klasifikace JUT prasat podle tříd jakosti za rok 2005

Třída jakosti	Počet jedinců	Hmotnost JUT za studena (kg)	Svalovina v JUT (%)	Relativní četnost jedinců ve třídě (%)
S	185 799	82,68	61,11	9,08
E	1 074 912	85,45	57,23	52,52
U	638 116	89,38	52,95	31,18
R	109 916	93,09	48,18	5,37
O	11 249	95,53	43,15	0,55
P	892	97,14	37,44	0,04
N	19 115	52,59	-	0,93
T	6 724	126,95	-	0,33
Cekem S - U	1 898 827	86,50	56,17	92,77
Celkem S - P	2 020 884	86,91	55,65	98,74
Celkem S - T	2 046 723	86,72	-	100,00

Tabulka 5.3.: Výsledky klasifikace JUT prasat podle tříd jakosti za rok 2006

Třída jakosti	Počet jedinců	Hmotnost JUT za studena (kg)	Svalovina v JUT (%)	Relativní četnost jedinců ve třídě (%)
S	273 814	82,71	61,07	10,60
E	1 410 542	86,01	57,32	54,59
U	737 302	90,30	53,00	28,53
R	111 480	94,17	48,22	4,31
O	10 239	96,78	43,20	0,40
P	983	98,51	37,30	0,04
N	26 954	52,61	-	1,04
T	12 718	128,13	-	0,49
Cekem S - U	2 421 658	86,95	56,43	93,72
Celkem S - P	2 544 360	87,31	56,01	98,46
Celkem S - T	2 584 032	87,15	-	100,00

Tabulka 5.4.: Výsledky klasifikace JUT prasat podle tříd jakosti za rok 2007

Třída jakosti	Počet jedinců	Hmotnost JUT za studena (kg)	Svalovina v JUT (%)	Relativní četnost jedinců ve třídě (%)
S	304 685	82,96	61,06	11,08
E	1 515 248	86,37	57,37	55,12
U	764 892	90,79	53,01	27,82
R	109 989	94,74	48,21	4,00
O	10 641	96,97	43,19	0,39
P	914	97,77	37,24	0,03
N	27 821	52,78	-	1,01
T	14 829	127,42	-	0,54
Cekem S - U	2 584 825	87,28	56,51	94,03
Celkem S - P	2 706 369	87,62	56,12	98,45
Celkem S - T	2 749 019	87,48	-	100,00

V tabulkách 5.5. až 5.7. jsou výsledky z klasifikace za sledované roky vyhodnoceny podle hmotnostních kategorií. Nejvyšší počet jedinců v roce 2007 byl zaznamenán v hmotnostním rozmezí 80 - 100 kg, z celkového podílu jatečných těl činí tato hodnota 62%. Uvedené hmotnostní rozmezí je cenově preferováno v jatečných provozech v souvislosti s technologickým zpracováním i v souvislosti s optimálním složením jatečných těl. Ve sledovaném období je možné konstatovat, že rozložení četnosti jedinců v hmotnostních třídách nezaznamenalo výraznější změny.

Tabulka 5.5.: Výsledky klasifikace JUT prasat podle hmotnosti za rok 2005

Hmotnost (kg)	Počet jedinců	Průměrná hmotnost JUT (kg)	Průměrná svalovina v JUT (%)	Relativní četnost jedinců ve třídě (%)
60 – 69,9	102 749	66,29	57,40	5,02
70 – 79,9	413 316	75,80	56,64	20,19
80 - 89,9	739 116	84,98	55,86	36,11
90 – 99,9	541 453	94,30	55,04	26,45
100 – 109,9	186 885	103,74	54,03	9,13
110 – 120	37 365	113,43	52,96	1,83
N nižší než 60	19 115	52,59	-	0,93
T vyšší než 120	6 724	126,95	-	0,33
Celkem 100%	2 046 723	86,72	-	100,00

Tabulka 5.6.: Výsledky klasifikace JUT prasat podle hmotnosti za rok 2006

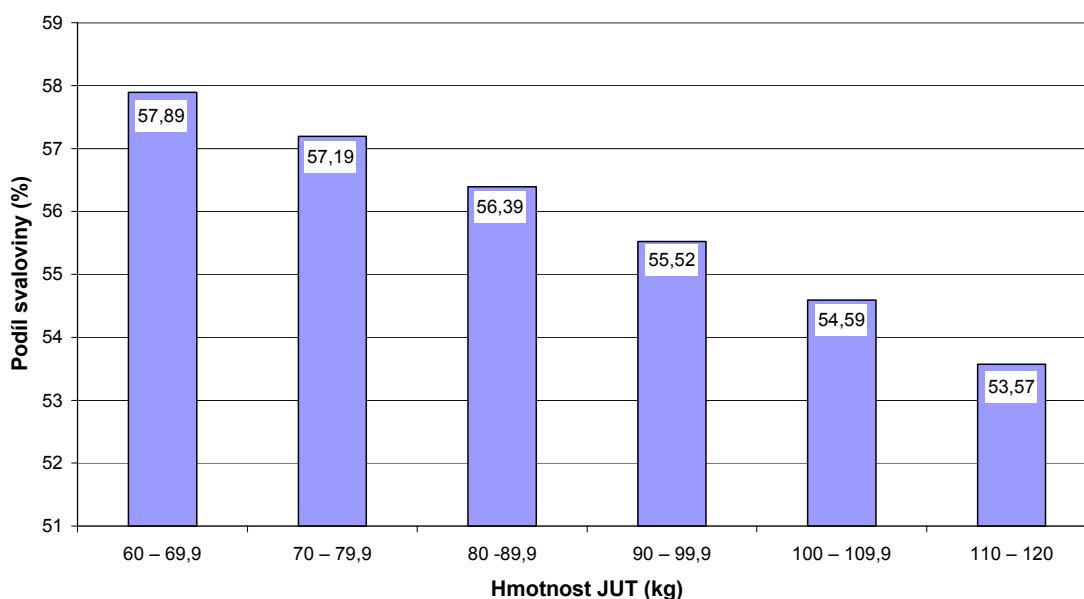
Hmotnost (kg)	Počet jedinců	Průměrná hmotnost JUT (kg)	Průměrná svalovina v JUT (%)	Relativní četnost jedinců ve třídě (%)
60 – 69,9	126 175	66,24	57,82	4,88
70 – 79,9	499 837	75,81	57,06	19,34
80 -89,9	913 333	85	56,25	35,35
90 – 99,9	697 827	94,34	55,40	27,01
100 – 109,9	252 652	103,8	54,42	9,78
110 – 120	54 536	113,56	53,28	
N nižší než 60	26 954	52,61	-	1,04
T vyšší než 120	12 718	128,13	-	0,49
Celkem 100%	2 584 032	87,15	-	100,00

Tabulka 5.7.: Výsledky klasifikace JUT prasat podle hmotnosti za rok 2007

Hmotnost (kg)	Počet jedinců	Průměrná hmotnost JUT (kg)	Průměrná svalovina v JUT (%)	Relativní četnost jedinců ve třídě (%)
60 – 69,9	135 265	66,22	57,89	4,92
70 – 79,9	518 474	75,81	57,19	18,86
80 -89,9	949 496	85,04	56,39	34,54
90 – 99,9	749 425	94,40	55,52	27,26
100 – 109,9	287 743	103,88	54,59	10,47
110 – 120	65 966	113,6	53,57	2,40
N nižší než 60	27 821	52,78	-	1,01
T vyšší než 120	14 829	127,42	-	0,54
Celkem 100%	2 749 019	87,48	-	100,00

Graf 5.2. popisuje průměrný podíl svaloviny v hmotnostních kategoriích v roce 2007. Rozdíl v podílu svaloviny mezi sousedními lehčími hmotnostními kategoriemi se pohybuje na úrovni cca 0,7 %, u vyšších hmotnostních kategorií je tento rozdíl vyšší, a to na úrovni cca 1% podílu svaloviny. To potvrzuje i zjištění ŠPRYSLA (2005), který uvádí, že s narůstající hmotností jatečného těla o 10 kg stoupá podíl svaloviny cca o 1 %. Vliv hmotnosti jatečně upravených těl na podíl svaloviny byl vyjádřen lineární regresní rovnicí ve tvaru: $y = 63,636 - 0,0937x$ (VÍTEK *et al.*, 2006). Průměrná hmotnost jatečně upravených těl prasat se zvýšila ve sledovaných letech o 0,76 kg při průměrném zvýšení podílu svaloviny o cca 0,5 %.

Graf 5.2.: Průměrný podíl svaloviny dle hmotnostních kategorií v roce 2007



5.2. Vyhodnocení složení jatečných těl z testace finálních hybridů jatečných prasat

Pro vyhodnocení skladby jatečných těl dělených podle zásad uplatňovaných v ČR byl zpracován soubor pocházející z testací finálních hybridů prasat

Testačním zařízením pro testování finálních hybridů prasat vyhláší Ministerstvo zemědělství ČR podle § 6 odst. 4 písm.g zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon) ve znění pozdějších předpisů „Biologickou testační stanicí Žákavá“, provozovanou Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (ÚKZÚZ).

Chovatelský podnik poskytuje k testování finální hybridy podle schváleného šlechtitelského programu do 1 roku od zahájení prodeje na domácím trhu, poté vždy do 3 let od ukončení předchozí testace.

U každého testovaného finálního hybridu je prověřováno nejméně 100 ks prasat v poměru pohlaví 1:1, nejméně po 5 otcích a z 10 matek (po jednom otci se povoluje potomstvo maximálně od 3 matek v poměru pohlaví 1:1). Testované hybridy je možné naskladnit ve 2 skupinách po 50 kusech v poměru pohlaví 1:1 s intervalem max. 14 dnů. Prasata vybraná k testaci jsou v chovatelském podniku označena individuálním trvalým způsobem, při převozu na testační stanici jsou doprovázena dokladem o původu (s údaji

o matce, otci, o počtu dochovaných selat ve vrhu, o pořadí vrhu, o datu narození) a veterinárním osvědčením o zdravotním stavu. Do testace jsou zařazena pouze zdravá prasata odpovídajícího vývinu v živé hmotnosti od 20 do 28 kg.

Při převzetí prasat na testační zařízení je zjištěna živá hmotnost, ověřuje se označení zvířat a doklady o původu. Prasata jsou naskladňována do jedné testační haly, do kotců pro 8 až 12 kusů tak, aby podlahová plocha na 1 kus činila minimálně 1 m². Po naskladnění prasat probíhá přípravné období (adaptace na prostředí a krmivo). Vlastní testační výkrm probíhá od průměrné živé hmotnosti testované skupiny 30 kg do dosažení průměrné živé hmotnosti 115 ± 4 kg.

Po ukončení testačního výkrmu jsou všechna prasata poražena, jatečně upravená těla zatříděna dle klasifikační stupnice SEUROP a stanoveny ukazatele jatečné hodnoty.

Závěrečné zprávy za jednotlivé testace jsou vypracovány ve spolupráci s Výzkumným ústavem živočišné výroby v Uhřetěvsi a předány chovatelskému podniku, Ministerstvu zemědělství ČR a České plemenářské inspekci.

Jatečný rozbor byl proveden na základě dvou testací, které se uskutečnily v roce 2006. Celkem tak bylo vyhodnoceno 192 jatečně upravených těl prasat, která reprezentovala úroveň jatečné hodnoty finálních hybridů prasat v ČR.

5.2.1. Analýza sledovaných rozměrů na jatečně upravených tělech 24 hodin *post mortem*

Tabulka 5.8. popisuje základní rozměry zjištěné na jatečně upravených tělech za tepla a speciální rozměry naměřené 24 hod *post mortem*. Vybrané charakteristiky jsou dále znázorněny v grafu 5.3. U vstupního rozměru S – tloušťka sádla zjištěného přístrojem FOM v bodě „P₂“, byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi jakostními třídami, vyjma sousedních jakostních tříd S a E. U mezních tříd byly zjištěny tyto hodnoty na úrovni S (14,15 ± 1,576 mm) a R (22,67 ± 1,460 mm). Podobnou variabilitu u rozměru tloušťky sádla popisuje BRANSCHIED *et al.* (1987), OSTER *et al.* (1987) a PULKRÁBEK, (2006). Například posledně zmiňovaný autor ve své práci uvádí navýšení tohoto rozměru mezi třídami S a R o 9,03 mm. Tato zjištění potvrzují vhodnost tohoto ukazatele pro odvození celkové zmasilosti jatečného těla podle SEUROP – systému.

Vstupní rozměr M – hloubka svalu zjištěný přístrojem FOM v bodě „P₂“, dosáhl nejvyšší hodnoty u jakostní třídy S (67,60 ± 3,937), zatímco nejnižší hodnoty u třídy

U ($61,26 \pm 0,695$). Rozdíly mezi jakostními třídami nebyly signifikantní. Statisticky významné rozdíly byly zjištěny mezi výsledným podílem svaloviny stanoveným přístrojem FOM v rámci jakostních tříd.

U vstupního rozměru S – tloušťka sádla, zjištěného dvoubodovou metodou (ZP), byly statisticky významné rozdíly zaznamenány mezi dvojicemi jakostních tříd S, E oproti U, R. Určité rozdíly mezi jakostními třídami byly i u hloubky svalstva. Vyšší podíl svaloviny byl zjištěn prostřednictvím dvoubodové metody, a to $55,78 \pm 0,260$ %, aparativně přístrojem FOM byl zjištěn podíl svaloviny $55,46 \pm 0,202$ %, difference mezi metodami činila 0,32 %. Tento výsledek podporuje srovnatelnost těchto použitých metod v tom případě, když jsou uplatněny na rozsáhlejších souborech jatečných prasat. V porovnání s plošnými výsledky klasifikace v roce 2006 je podíl svaloviny zjištěný aparativně o cca 0,5 % nižší. VÁCLAVOVSKÝ *et al.* (2002) zjistili ve své práci podíl svaloviny stanovený u čistokrevných plemen prasat výchozích populací ve srovnání s hodnoceným souborem výrazně vyšší, na úrovni $60,05 \pm 2,326$ %. Měření bylo realizováno rovněž vpichovým přístrojem FOM. Na Slovensku zjistili BAHELKA *et al.* (2007) podíl svaloviny v JUT ve sledování provedeném u třech hybridních kombinací ($n = 129$) na úrovni 55,13 %.

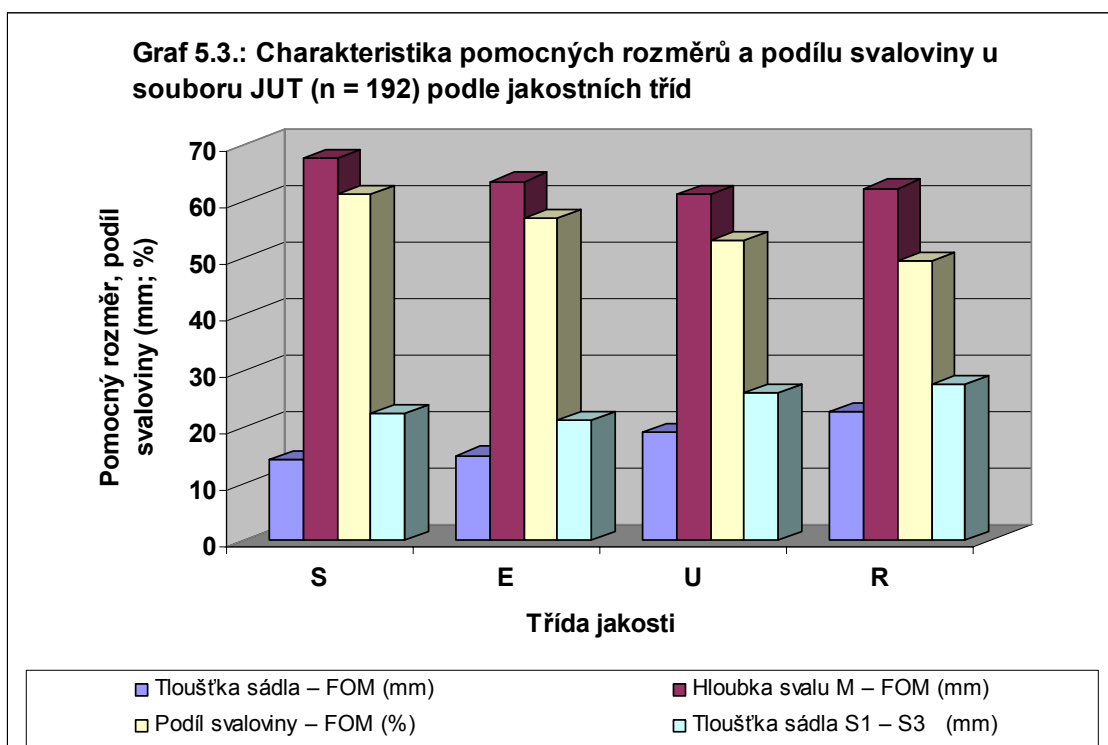
Rozměry tloušťky hřbetního sádla $S_1 - S_3$ byly statisticky rozdílné především mezi jakostními třídami S, E a U, R. Celý soubor byl charakterizován průměrnou hodnotou tloušťky hřbetního sádla na úrovni $23,15 \pm 0,355$ mm. KERNEROVÁ *et al.* (2006) změřili stejnou charakteristiku ve výši 24,41 mm při podílu svaloviny v jatečném těle 55,03%.

Délka jatečného těla byla nejvyšší u jakostní třídy U ($99,46 \pm 0,636$ cm), průměrná hmotnost jatečného těla byla nejvyšší u jakostní třídy R ($93,49 \pm 2,976$ kg). To poukazuje na rozdílné složení jatečných těl těchto sousedních tříd. V pořadí druhá nejvyšší délka jatečného těla byla zaznamenána u třídy E ($98,79 \pm 0,444$ cm). Je zde patrné, že i vyšší vývin jatečného těla ve srovnání s ostatními třídami jakosti zaručí vysokou kvalitu. Počty žeber a počty bederních obratlů nevykázaly v rámci tříd jakosti významné rozdíly. Hmotnost JUT za celý sledovaný soubor dosáhla úrovně $87,62 \pm 0,638$ kg. Ve srovnání s plošnými výsledky klasifikace v roce 2006 je tato hodnota vyšší o cca 0,5 kg.

Tabulka 5.8.: Základní vstupní charakteristiky jatečně upravených těl prasat v závislosti na jakostní třídě (n = 192)

Sledované ukazatele	S (n = 6)		E (n = 111)		U (n = 68)		R (n = 7)		Celý soubor (n=192)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
S – FOM (mm)	14,15 ^a	1,576	15,01 ^a	0,243	19,03 ^b	0,371	22,67 ^c	1,460	16,69	0,260
M – FOM (mm)	67,60 ^a	3,937	63,47 ^a	0,865	61,26 ^a	0,695	62,24 ^a	2,818	62,77	0,584
Podíl svaloviny FOM (%)	61,18 ^a	0,330	57,03 ^b	0,134	53,02 ^c	0,163	49,27 ^d	0,314	55,46	0,202
S – ZP (mm)	14,08 ^a	1,523	14,25 ^a	0,546	19,28 ^b	0,546	21,91 ^b	2,127	16,31	0,368
M – ZP (mm)	72,07 ^a	2,703	70,46 ^{ab}	0,650	70,26 ^{ab}	0,650	66,87 ^b	1,845	70,30	0,418
Podíl svaloviny ZP (%)	57,66 ^a	1,240	57,12 ^a	0,390	53,86 ^b	0,390	51,47 ^b	2,414	55,78	0,260
S ₁ (mm)	32,18 ^{ab}	2,726	30,74 ^b	0,463	35,61 ^{ac}	0,567	38,37 ^c	1,854	32,79	0,394
S ₂ (mm)	15,83 ^a	2,513	16,35 ^a	0,391	20,69 ^b	0,575	21,17 ^b	1,455	18,04	0,352
S ₃ (mm)	19,18 ^{ab}	3,805	16,47 ^b	0,523	21,64 ^a	0,694	22,86 ^a	2,317	18,62	0,451
S ₁ – S ₃ (mm)	22,38 ^a	2,851	21,19 ^a	0,393	25,98 ^b	0,528	27,47 ^b	1,743	23,15	0,355
Jatečná délka 1 (cm)	96,33 ^a	1,394	98,79 ^a	0,447	99,46 ^a	0,636	97,93 ^a	1,049	98,92	0,347
Jatečná délka 2 (cm)	81,25 ^a	1,283	82,69 ^a	0,274	83,07 ^a	0,384	81,76 ^a	0,993	82,75	0,215
Počet žeber (ks)	15,33 ^a	0,211	15,24 ^a	0,063	15,03 ^a	0,072	15,14 ^a	0,261	15,17	0,046
Počet bederních obratlů (ks)	6,00 ^a	0	6,12 ^a	0,044	6,09 ^a	0,050	6,00 ^a	0,218	6,10	0,032
Hmotnost JUT (kg)	86,99 ^{ab}	3,427	85,63 ^b	0,787	90,32 ^{ab}	1,095	93,49 ^a	2,976	87,62	0,638

a,b,c,d P_≤0,05



5.2.2. Charakteristika souboru posuzovaná na základě šetření kvality masa

Údaje v tabulce 5.9. vypovídají o úrovni jatečných těl z hlediska kvality masa. Hodnoty pH_1 a pH_{24} jsou charakterizovány vzestupnou tendencí se snižujícím se podílem svaloviny v jatečných tělech. Průměrná hodnota pH_1 činila u třídy S $6,01 \pm 0,165$, zatímco u třídy R byla zaznamenána hodnota pH_1 $6,43 \pm 0,063$. Z hlediska hodnocení kvality možno konstatovat, že uvedené průměrné hodnoty se jeví jako výhodnější u tříd E,U,R nežli u třídy S, neboť zjištěná hodnota se již přibližuje kritické hranici pro podezření na PSE maso, hodnotě 5,8. Signifikantní rozdíly byly zaznamenány u průměrných hodnot pH_{24} mezi třídami S a R. Údaje pH_1 a pH_{24} celkově nepoukázaly na některou vadu masa. Výsledky jsou srovnatelné se zjištěním BUČKA *et al.* (2006), kteří sledovali pH_1 a pH_{24} v MLLT u jednotlivých plemen v SR. Hodnoty pH_1 v MLLT podle plemen činily: Slovenské masné 6,28, Yorkshire 6,28, Hampshire 6,32 a Duroc 6,35. Hodnoty pH_{24} v MLLT: Slovenské masné 5,59 Yorkshire 5,56, Hampshire 5,55 a Duroc 5,6. ŠIMEK *et al.* (2004) hodnotili znaky kvality masa u čtyř hybridních kombinací používaných v podmínkách ČR. V porovnání s naším sledovaným souborem autoři uvádějí poněkud nižší hodnoty pH_1 , které se pohybovaly na úrovni 5,9.

El.vodivost masa (EV_1) měřená za tepla nevykázala mezi jakostními třídami významnější rozdíly, za celý soubor činila $3,15 \pm 0,056$ mS/cm. U stejné charakteristiky zjištěné 24 hodin *post mortem* (EV_{24}) byl zjištěn průkazný rozdíl třídy S oproti třídám U a R, kdy vyšší kvalita masa byla zaznamenána u méně hodnotných jakostních tříd. U souboru prasat $n = 115$ uvádí MÖRLEIN, (2007) hodnotu EV stanovenou 24 hodin *post mortem* na úrovni $4,14$ mS/cm. Tato hodnota je ve srovnání s naším zjištěním nižší, průměrná hodnota EV měřená 24 hodin *post mortem* dosáhla u šetřeného souboru úrovně $4,30 \pm 0,189$ mS/cm. FISCHER *et al.* (2006) naměřili hodnoty EV_{24} u prasat u hmotnosti 110 kg ve výši $3,64$ mS/cm, u hmotnosti 135 kg ve výši $3,66$ mS/cm a u hmotnosti 160 kg hodnota činila $4,82$ mS/cm. Veškeré zjištěné údaje EV u sledovaného souboru vypovídají o dobré úrovni kvality masa.

Barva masa (světlost) změřená 45 min *post mortem* se signifikantně lišila mezi mezními jakostními třídami S a R, přičemž výhodnější hodnoty byly zaznamenány u jakostní třídy S, a to $80,92 \pm 3,081$. U stejné charakteristiky měřené 24 hodin *post mortem* nebyly zjištěny průkazné difference mezi třídami. Nejlepší hodnoty byly zjištěny u jakostní třídy U, a to $66,29 \pm 1,258$. Srovnatelné hodnoty barvy masa (světlosti) měřené 24 hodin *post mortem* uvádí FISCHER *et al.*, (2006), kdy u prasat při porážkové hmotnosti 110 kg naměřili hodnotu $67,5$.

Při hodnocení znaku kvality „ztráta masové šťávy odkapem“ byla nejvyšší hodnota zjištěna u jakostní třídy S ($3,61 \pm 0,454$ %), průměrná hodnota za celý sledovaný soubor byla $3,25 \pm 0,083$ %. Nebyly zjištěny průkazné rozdíly mezi jakostními třídami. Uvedené výsledky podporují dobrou úroveň kvality masa, kdy hodnoty ztráty masové šťávy odkapem nepřekročily úroveň 5 %. BUČKO *et al.* (2006) naměřili ztráty šťávy masa odkapem u hybridních prasat na Slovensku vyšší, průměrná hodnota u početně rozsáhlého souboru byla $5,69$ %.

Hodnota IMT mírně stoupala se zhoršující se jakostní třídou. Diference mezi krajními třídami dosáhla hodnoty $0,61$ p.b. Hodnota IMT byla u sledovaného souboru nižší ve srovnání se zjištěním BAHELKY *et al.*, (2006). Autoři zjistili podíl IMT stanoveného v MLLT u prasniček $1,98$ % a u vepříků $2,51$ %. U dalšího sledování na 129 prasatech třech hybridních kombinací byl zjištěn podíl IMT u prasniček $2,00$ % a u vepříků $2,49$ % (BAHELKA *et al.*, 2007). Šlechtění prasat na vysoký podíl svaloviny může mít nepříznivý vliv na organoleptické vlastnosti masa (WOOD, 1985, ENSER a WOOD, 1991). Autoři doporučují optimální obsah IMT v rozpětí 2 - 4 %, jeho pokles pod $2,5$ % vede ke zhoršení organoleptických vlastností masa.

Tabulka 5.9.: Ukazatele kvality masa u sledovaného souboru rozděleného podle tříd jakosti (n = 192)

Sledované ukazatele	S (n = 6)		E (n = 111)		U (n = 68)		R (n = 7)		Celý soubor (n=192)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
pH ₁	6,01 ^a	0,165	6,22 ^{ab}	0,031	6,34 ^b	0,033	6,43 ^b	0,063	6,26	0,023
pH ₂₄	5,52 ^a	0,027	5,62 ^{ab}	0,183	5,62 ^{ab}	0,017	5,69 ^b	0,040	5,62	0,012
EV ₁ (mS/cm)	3,00 ^a	0,216	3,19 ^a	0,077	3,13 ^a	0,093	2,86 ^a	0,247	3,15	0,056
EV ₂₄ (mS/cm)	6,33 ^a	1,464	4,41 ^{ab}	0,246	3,99 ^b	0,306	3,99 ^b	1,151	4,30	0,189
Barva ₁ (světlost)	80,92 ^a	3,081	74,59 ^{ab}	0,941	74,48 ^{ab}	1,252	64,43 ^b	5,421	74,38	0,746
Barva ₂₄ (světlost)	61,88 ^a	5,862	63,88 ^a	0,938	66,29 ^a	1,258	58,57 ^a	4,519	64,48	0,746
Odkap (%)	3,61 ^a	0,454	3,30 ^a	0,114	3,15 ^a	0,134	3,12 ^a	0,324	3,25	0,083
IMT (%)	1,55 ^a	0,313	1,59 ^a	0,083	1,74 ^a	0,093	2,16 ^a	0,596	1,66	0,063

^{a,b,c,d} $P \leq 0,05$

5.2.3. Složení jatečných těl u sledovaného souboru

Poměrné zastoupení jednotlivých partií v jatečném těle v závislosti na jakostní třídě shrnuje tabulka 5.10. Partie, které jsou zařazeny mezi hlavní masité části v pojetí České republiky (HMČ - ČR), byly podrobněji hodnoceny podle podílu tukové složky a masité složky z jatečného těla.

Průměrný podíl HMČ – ČR za sledovaný soubor byl zjištěn $50,24 \pm 0,185$ % při průměrné porážkové hmotnosti 109,53 kg, u nejlepší třídy S to bylo $52,13 \pm 1,047$ % a u nejméně hodnotné třídy R hodnota činila $47,20 \pm 0,585$ % (viz. graf 5.4.). Rozdíly nebyly statisticky významné mezi třídami S a E. MATOUŠEK *et al.* (2004) ověřovali ve své práci vhodnost hybridní kombinace (ČBUxL) x ČBO, podíl HMČ - ČR sledovali v závislosti na pohlaví. Výsledky zjištění autorů bylo u sledovaného znaku vyšší v porovnání s naším sledováním, u prasniček byl zjištěn podíl HMČ – ČR 51,89 % při porážkové hmotnosti 108,93 kg, u vepřiků 51,54 % při porážkové hmotnosti 109,94 kg. V dřívějším sledování zjistili KERNEROVÁ *et al.* (2002) úroveň podílu HMČ – ČR u stejné kombinace nižší, a to 48,54 % při porážkové hmotnosti 107,45 kg.

Podíl kýty z jatečně upraveného těla (JUT) byl nejvyšší u třídy S ($25,19 \pm 0,279$ %) a v dalších třídách postupně klesal. Tento pokles nebyl statisticky významný. Rozdíl mezi mezními třídami činil 0,66 procentních bodů. Průměrný podíl kýty zbavené tukového krytí (TK) z JUT dosáhl hodnoty $20,72 \pm 0,095$ %, statisticky průkazné rozdíly byly zjištěny mezi třídami S a R a dále E a R. Soubor jatečných prasat třech hybridních kombinací (n = 252) hodnocený na Slovensku dosáhl úrovně podílu masa z kýty z JUT u nejlepší sledované kombinace na úrovni 20,66 %, u nejhorší 19,61 % (KOVÁČ *et al.*, 2006). Tento výsledek je srovnatelný s naším sledováním. MATOUŠEK *et al.* (2005) zjistili ve své práci nejlepší výsledky podílu masa kýty z JUT u hybridní kombinace (ČBUxL)x(ČBOxPn), a to 22,55 %, nejhorší u hybridní kombinace (ČBUxL)x(ČVM), a to 20,44 %. Nejvyšší zastoupení tukového krytí kýty z JUT bylo zaznamenáno u jakostní třídy R ($5,01 \pm 0,185$ %), naopak nejnižší u třídy S ($3,95 \pm 0,346$ %). Diference mezi třídami nebyly průkazné jen u sousedních tříd.

Podíl krkovičky z JUT byl zjištěn za celý soubor na úrovni $10,85 \pm 0,057$ %. Nejvyššího podílu dosáhly krajní třídy S ($11,23 \pm 0,188$ %) a R ($11,10 \pm 0,233$ %). Nebyl zde zaznamenán trend změny podílu partie z JUT v závislosti na celkovém podílu svaloviny. U podílu krkovičky bez TK nebyly zjištěny signifikantní rozdíly mezi třídami, vyšších hodnot dosáhly jakostní třídy S ($8,80 \pm 0,308$ %) a E ($8,61 \pm 0,065$ %).

Nejnižší podíl tukového krytí krkovičky z JUT byl u třídy E ($2,25 \pm 0,044$ %). U třídy R byla zjištěna hodnota signifikantně vyšší, a to $2,76 \pm 0,187$ %.

U podílu plece z JUT byl statistický rozdíl zjištěn mezi třídami S a U, diference dosáhla hodnoty 0,92 procentních bodů. Se snižující se zmasilostí klesal i podíl plece z JUT v rámci jakostních tříd S, E a U. Jakostní třída R zaznamenala nárůst ve srovnání s třídou U o 0,36 procentních bodů. Charakteristika podíl plece bez TK z JUT byla nejvýhodnější u jakostní třídy S, a to především vzhledem ke třídám U a R. Podíl plece bez TK z JUT klesal se snižujícím se podílem svaloviny v jatečném těle. Podíl tukového krytí plece z JUT se statisticky lišil vzhledem k ostatním kategoriím jen v jakostní třídě R. Celkový trend byl opačný než u předešlé charakteristiky.

Podíl pečeně z JUT byl nejnižší u jakostní třídy E ($14,09 \pm 0,102$ %), nebyl však statisticky významně odlišný ve srovnání s ostatními kategoriemi. V poměrném vyjádření nebyl zaznamenán trend závislosti podílu svaloviny a podílu této partie z JUT. STUPKA, (2002) ve své práci posuzoval zastoupení pečeně z pravé půlky. Zjistil klesající trend podílu partie z pravé půlky od skupiny s nejnižším podílem masa ke skupině s nejvyšším podílem masa. Zjištěné rozdíly však nebyly statisticky významné. Hodnocení podílu pečeně bez TK z JUT se jeví v porovnání s ostatními třídami jako nejméně výhodné u kategorie R ($9,88 \pm 0,436$ %). Nejvyšší podíl pečeně bez TK z JUT činil $11,51 \pm 0,409$ % a tuto hodnotu představovala jakostní třída S. I zbývající dvě třídy dosáhly ve srovnání s kategorií R hodnot signifikantně vyšších. V souladu s výsledky STUPKY, (2002) lze konstatovat, že podíl pečeně bez TK z JUT klesá se snižující se zmasilostí. V případě poměrného zastoupení tukového krytí této partie z JUT se projeví výraznější rozdíly mezi dvojicemi tříd S, E oproti U, R. Podíl tukového krytí z pečeně narůstal se zhoršující se jakostní třídou.

Graficky jsou zmiňované tendence zastoupení jednotlivých partií z jatečného těla znázorněny v grafu 5.5., v grafu 5.6. jsou partie vyhodnoceny bez tukového krytí. Podíl tukového krytí vybraných partií z jatečného těla znázorňuje graf 5.7.

Podíl jatečné partie bok z JUT byl u jakostní třídy S signifikantně nižší ve srovnání s kategoriemi U a R, činil $17,17 \pm 0,278$ %. Lze tvrdit, že podíl boku se stoupajícím podílem svaloviny klesá. To potvrzuje i zjištění STUPKY, (2002), kdy podíl boku klesal z 18,66% u nejnižšího podílu svaloviny na 17,47% u nejvyššího podílu svaloviny. U dalších jatečných partií, které nemají zásadní vliv na kvalitu jatečného těla, byly zjištěny významné rozdíly mezi některými jakostními třídami v případě nožičky přední, kolínka zadního a paždiku.

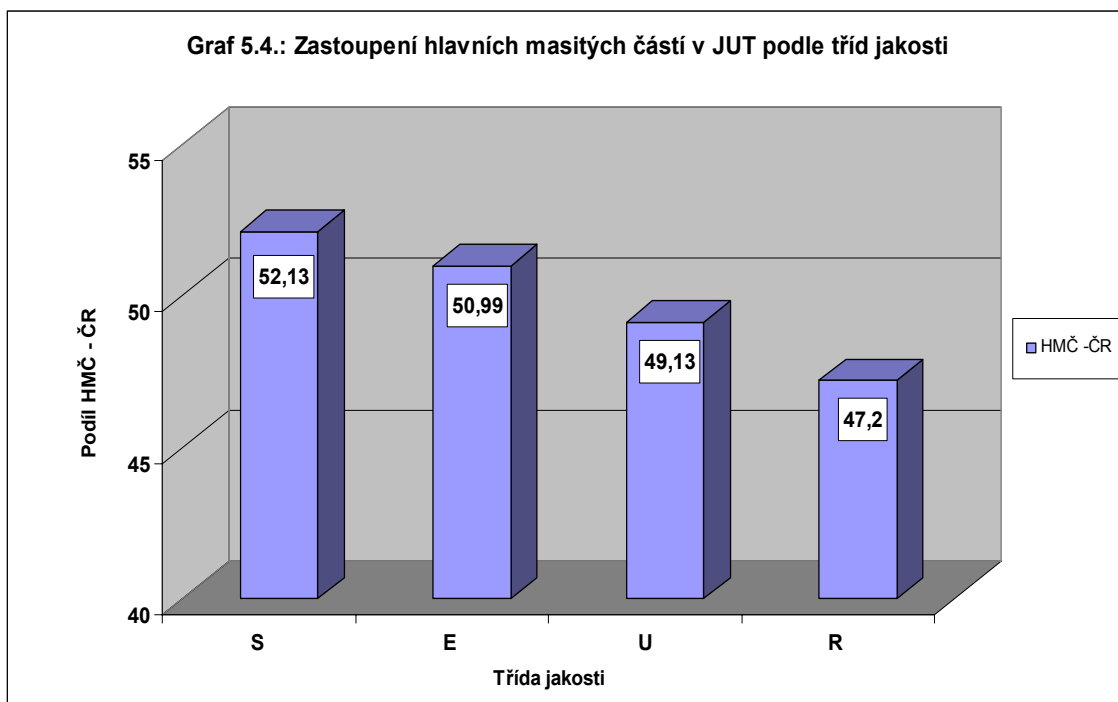
Tabulka 5.10.: Poměrné zastoupení jatečných partií a HMČ – ČR z jatečně upraveného těla (n = 192)

Podíl příslušné partie (komponenty) z JUT (%)	S (n = 6)		E (n = 111)		U (n = 68)		R (n = 7)		Celý soubor (n = 192)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
HMČ (ČR)	52,13 ^a	1,047	50,99 ^a	0,224	49,13 ^b	0,279	47,20 ^c	0,585	50,24	0,185
Kýta	25,19 ^a	0,279	25,13 ^a	0,105	24,92 ^a	0,103	24,53 ^a	0,476	25,04	0,074
Kýta bez TK	21,24 ^a	0,313	21,04 ^a	0,123	20,28 ^{ab}	0,145	19,52 ^b	0,354	20,72	0,095
TK z kýty	3,95 ^a	0,346	4,09 ^{ab}	0,064	4,64 ^{bc}	0,096	5,01 ^c	0,185	4,32	0,056
Křížová kost	0,61 ^a	0,047	0,76 ^a	0,018	0,76 ^a	0,024	0,70 ^a	0,049	0,76	0,014
Krkovička	11,23 ^a	0,188	10,86 ^a	0,072	10,78 ^a	0,107	11,10 ^a	0,233	10,85	0,057
Krkovička bez TK	8,80 ^a	0,308	8,61 ^a	0,065	8,31 ^a	0,082	8,34 ^a	0,195	8,50	0,049
TK z krkovičky	2,43 ^{ab}	0,155	2,25 ^a	0,044	2,47 ^{ab}	0,053	2,76 ^b	0,187	2,35	0,034
Plec	13,16 ^a	0,119	12,54 ^{ab}	0,088	12,24 ^b	0,123	12,60 ^{ab}	0,199	12,46	0,068
Plec bez TK	10,58 ^a	0,181	10,07 ^{ab}	0,075	9,54 ^b	0,103	9,46 ^b	0,107	9,88	0,061
TK z plece	2,58 ^a	0,237	2,47 ^a	0,050	2,70 ^a	0,058	3,14 ^b	0,200	2,58	0,038
Pečeně	14,47 ^a	0,359	14,09 ^a	0,102	14,52 ^a	0,121	13,70 ^a	0,640	14,24	0,078
Pečeně bez TK	11,51 ^a	0,409	11,27 ^a	0,090	11,00 ^a	0,074	9,88 ^b	0,436	11,14	0,065
TK z pečeně	2,96 ^a	0,284	2,82 ^a	0,055	3,52 ^b	0,085	3,82 ^b	0,283	3,10	0,052
Bok	17,17 ^a	0,278	18,24 ^{ab}	0,134	18,62 ^b	0,221	18,75 ^b	0,263	18,35	0,112
Hlava	5,43 ^a	0,157	5,27 ^a	0,073	5,07 ^a	0,051	5,36 ^a	0,133	5,21	0,032
Lalok	3,04 ^a	0,194	3,33 ^a	0,069	3,45 ^a	0,072	3,47 ^a	0,228	3,37	0,049
Kolíčko přední	1,88 ^a	0,159	2,23 ^a	0,042	2,25 ^a	0,051	1,93 ^a	0,125	2,21	0,031
Nožička přední	0,97 ^a	0,065	0,89 ^{ab}	0,009	0,83 ^b	0,009	0,90 ^{ab}	0,051	0,87	0,008
Kolíčko zadní	3,98 ^a	0,150	3,82 ^{ab}	0,031	3,65 ^b	0,048	3,74 ^{ab}	0,076	3,76	0,026
Nožička zadní	1,01 ^a	0,030	1,04 ^a	0,012	1,01 ^a	0,018	0,97 ^a	0,019	1,03	0,009
Paždík	1,86 ^a	0,130	1,80 ^a	0,044	1,90 ^{ab}	0,049	2,25 ^b	0,064	1,85	0,032

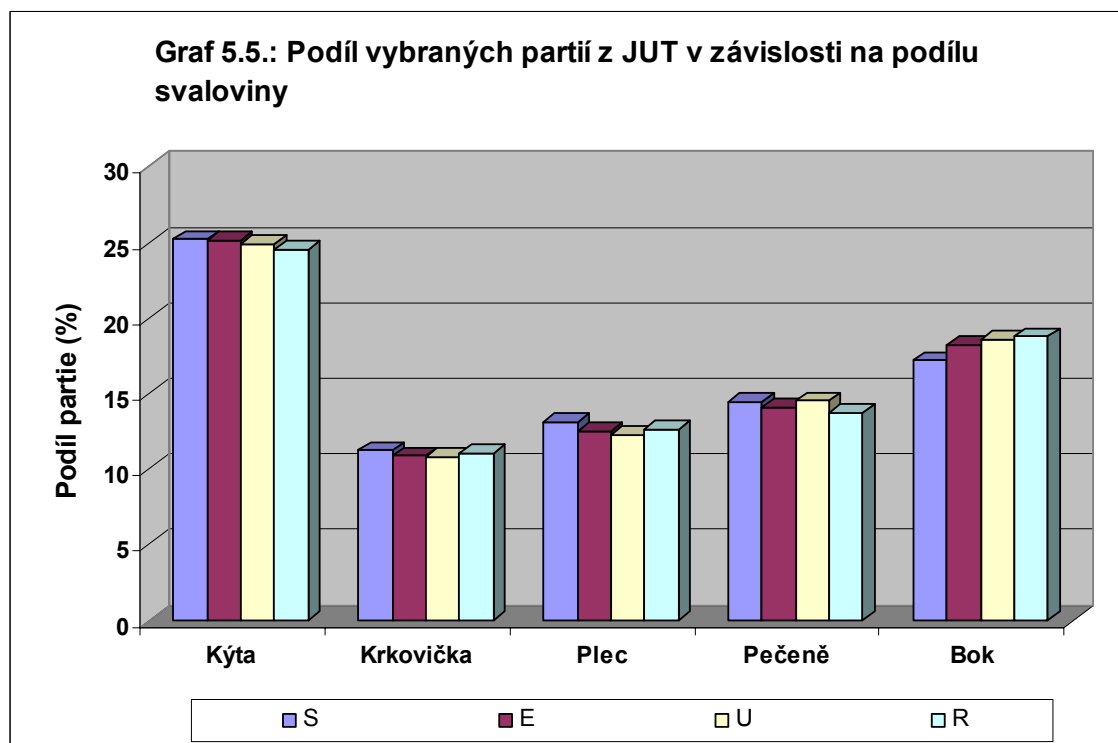
^{a,b,c,d} $P \leq 0,05$

Pozn. TK – tukové krytí

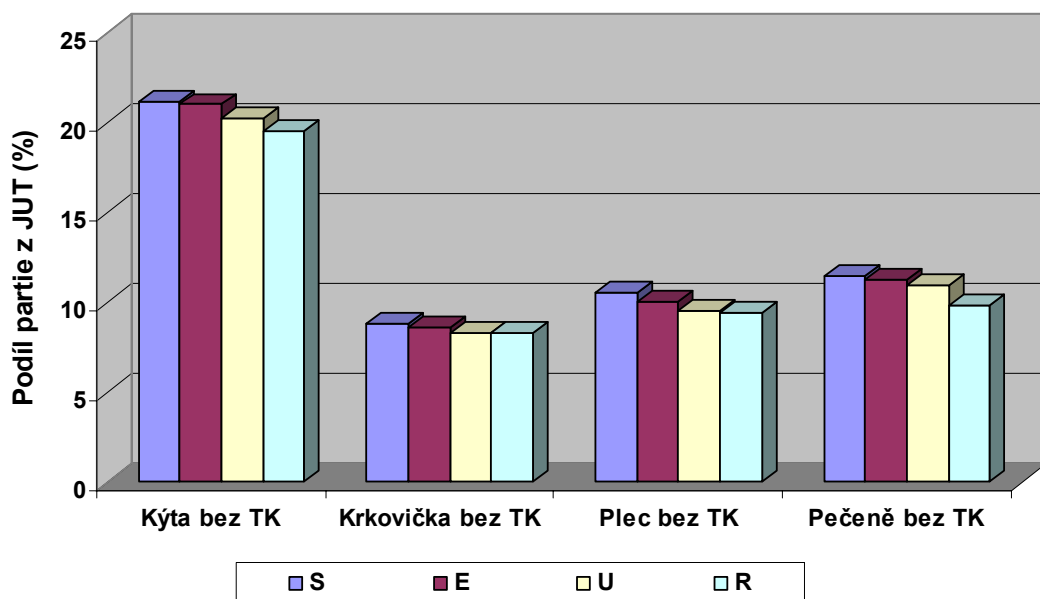
Graf 5.4.: Zastoupení hlavních masitých částí v JUT podle tříd jakosti



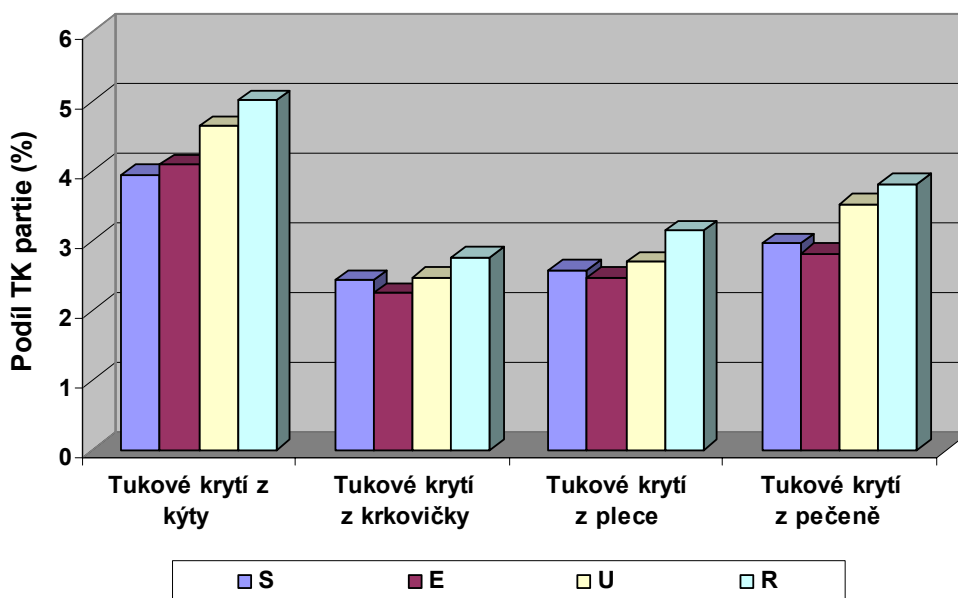
Graf 5.5.: Podíl vybraných partií z JUT v závislosti na podílu svaloviny



Graf 5.6.: Podíl partií bez TK tvořících HMČ - ČR z JUT v závislosti na jakostní třídě



Graf 5.7.: Podíl tukového krytí vybraných partií z JUT v závislosti na jakostní třídě



5.2.4. Vztahy závislosti podílu svaloviny k ukazatelům jatečné hodnoty sledovaného souboru

Tabulka 5.11. vypovídá o vztazích závislosti mezi ukazateli jatečné hodnoty k podílu svaloviny v JUT, a to v rámci jednotlivých jakostních tříd i za celý soubor. Mezi důležité sledované rozměry na jatečném těle patří tloušťka sádla v bodech $S_1 - S_3$. Nejvyšší záporné hodnoty korelačních koeficientů byly zjištěny u jakostní třídy S, dále byly zjištěny poměrně vyšší uvedené hodnoty u třídy U. Za celý soubor byl dosažen u průměrných hodnot rozměrů $S_1 - S_3$ koeficient korelace $r = -0,52$. Podobný vztah zjistil u souboru prasat ($n = 129$) BAHELKA *et al.* (2007). Hodnota korelačního koeficientu byla zjištěna na úrovni $r = -0,50$.

Podíl HMC - ČR vykázal míru těsnosti vztahu celého souboru k podílu svaloviny na úrovni $r = 0,52$, v rámci jakostních tříd se tento údaj odlišoval, nejvyšší byl u jakostní třídy U ($r = 0,50$). PULKRÁBEK, (2006) zjistil hodnotu korelačního koeficientu u souboru jatečných prasat ($n = 225$) vyšší, a to ve výši $r = 0,92$.

Hodnocení vztahu podílu partií k podílu svaloviny v JUT se ukázalo v záporných relacích nejtěsnější u podílu boku z JUT ($r = -0,23$), v kladných hodnotách pak u podílu kýty ($r = 0,22$). Záporný a slabý vztah podílu jatečné partie z JUT k podílu svaloviny byl dále zjištěn u jatečné partie pečeně. Vyšší těsnost vztahu podílu partií k podílu svaloviny v JUT zjistil PULKRÁBEK, (2006).

Jatečné partie tvořící HMC - ČR (kýta, krkovička, plec, pečeně) byly dále podrobněji hodnoceny z hlediska vztahu závislosti hodnot dle podílu tukové složky a masité složky jatečných partií z JUT. Nejtěsnější vztah podílu masa z uvedených partií byl v celém souboru zaznamenán u kýty ($r = 0,44$), dále pak u plece ($r = 0,36$). Nejnižší hodnota korelačního koeficientu v tomto parametru byla zjištěna u krkovičky ($r = 0,27$). Záporné hodnoty korelačních koeficientů byly shodně zjištěny u všech partií u jakostní třídy R.

Nejsilnější vztah podílu podkožního tuku z partií k celkovému podílu svaloviny v JUT byl zjištěn u partie pečeně ($r = -0,52$). Nižší hodnota byla zaznamenána u kýty ($r = -0,48$) a nejnižší shodně u krkovičky a plece ($r = -0,29$).

Závislost podílu svaloviny na hmotnosti JUT byla vyjádřena korelačním koeficientem ($r = -0,37$).

Šetření uskutečněné na vybraném souboru finálních hybridů jatečných prasat ($n = 192$) vypovídá o dobré úrovni zmasilosti JUT ($55,46 \pm 0,202$ %) při optimální

hmotnosti jatečných těl ($87,62 \pm 0,638$ kg). Další ukazatele jatečné hodnoty prokázaly dobré výsledky dosažené zvolením kvalitního hybridizačního programu. U souboru prasat nebyl prokázán výskyt masa s podezřením na vadu PSE. Vyhodnocení ostatních ukazatelů kvality masa rovněž podávají informaci o dobré kvalitě jatečných těl.

Tabulka 5.11.: Vztahy závislosti ukazatelů jatečné hodnoty k podílu svaloviny v jednotlivých jakostních třídách

Charakteristiky	S (n = 6)	E (n = 111)	U (n = 68)	R (n = 7)	Celkem (S – R)
S ₁	- 0,39	- 0,28**	- 0,41***	0,10	- 0,51***
S ₂	- 0,49	- 0,17	- 0,22	- 0,13	- 0,45***
S ₃	- 0,67	- 0,20*	- 0,42***	0,08	- 0,43***
S ₁ - S ₃	- 0,57	- 0,25**	- 0,41***	- 0,04	- 0,52***
HMC	- 0,05	0,30**	0,50***	- 0,49	0,52***
Podíl kýty z JUT	- 0,31	0,22*	0,26*	- 0,101	0,22**
Podíl krkovice z JUT	0,42	- 0,03	0,14	0,18	0,06
Podíl plece z JUT	0,58	- 0,04	0,17	0,05	0,16*
Podíl pečeně z JUT	- 0,77	- 0,02	- 0,05	- 0,34	- 0,09
Podíl boku z JUT	- 0,11	- 0,12	- 0,29*	0,61	- 0,23**
Podíl masa z kýty z JUT	- 0,11	0,32***	0,45***	- 0,15	0,44***
Podíl masa z krkovice z JUT	0,47	0,11	0,28*	- 0,11	0,27***
Podíl masa z plece z JUT	0,28	0,06	0,29*	- 0,32	0,36***
Podíl masa z pečeně z JUT	- 0,48	0,17	0,23	- 0,46	0,31***
Podíl tukového krytí kýty z JUT	- 0,14	- 0,28**	- 0,43***	- 0,07	- 0,48***
Podíl tukového krytí krkovice z JUT	- 0,41	- 0,20*	- 0,16	0,77*	- 0,29***
Podíl tukového krytí plece z JUT	0,05	- 0,16	- 0,16	0,23	- 0,29***
Podíl tukového krytí pečeně z JUT	- 0,28	- 0,31***	- 0,27*	- 0,03	- 0,52***
Hmotnost JUT	- 0,43	- 0,29**	- 0,37**	0,09	- 0,37***
IMT	- 0,10	- 0,05	0,12	- 0,12	- 0,11

*P≤0,05 **P≤0,01 *** P≤0,001

5.3. Detailní analýza jatečných těl na podkladě zkrácených detailních disekcí

Detailní zkrácené jatečné disekce podle metodiky WALSTRY a MERKUSE, (1996), byly uskutečněny v průběhu roku 2005 ve vybraných masokombinátech ČR. Soubor byl vyrovnaný podle pohlaví i podle zastoupení zkoumaných hybridních kombinací.

5.3.1. Analýza sledovaných pomocných rozměrů 24 hodin post mortem u disekčního souboru

Tabulka 5.12. zachycuje základní charakteristiky disekčního souboru jatečných prasat. Vybrané údaje jsou dále znázorněny v grafu 5.8. Jedná se o charakteristiky zjišťované na JUT 45 min po porážce a 24 hod *post mortem* před vlastní dělením JUT. Vstupní rozměr S byl naměřen vpichovým přístrojem HGP, u celého souboru dosáhl hodnoty $16,67 \pm 0,565$ mm. Rozdíl mezi krajními jakostními třídami byl zjištěn až 11,63 mm. Mezi jakostními třídami byly v tomto parametru značné rozdíly, potvrzuje to jeho rozhodující úlohu pro predikci svaloviny v jatečném těle. U dalšího pomocného rozměru – M zjištěného přístrojem HGP nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi třídami. Nejvyšší hodnota u třídy S činila $67,28 \pm 3,302$ mm, nejnižší pak u třídy R ($60,58 \pm 2,836$ mm). Podíl svaloviny byl naměřen uvedeným přístrojem $55,04 \pm 0,529$ %, difference ve srovnání s podílem svaloviny stanoveného zkrácenou detailní disekcí byla 0,4 procentní body. Dosažená úroveň zmasilosti sledovaného souboru je srovnatelná s úrovní zmasilosti zjištěné ze sběru dat z klasifikace, při výběru se podařilo vybrat reprezentativní soubor JUT. Rozměr S zjištěný dvoubodovou metodou v mediální rovině pŕlícího řezu byl oproti zjištění aparativním přístrojem vyšší ($18,48 \pm 0,675$ mm), vstupní rozměr M dosáhl hodnoty $75,12 \pm 0,788$ mm. Rozdíly mezi jakostními třídami nebyly statisticky průkazné. Průměrná hmotnost jatečného těla se snižujícím se podílem svaloviny narůstala, statisticky významně se odlišovala od ostatních jakostních tříd kategorie S. Celý soubor dosáhl hmotnosti $93,74 \pm 1,398$ kg. Tento výsledek je vyšší ve srovnání s průměrnou hmotností JUT v roce 2005, která dosáhla hodnoty 87,15 kg.

Dalším sledovaným parametrem na JUT byla jatečná délka těla. Nejvyššího rozměru jatečné délky 1 bylo dosaženo u třídy U ($101,03 \pm 0,846$ cm), nejnižšího

u třídy S ($96,90 \pm 1,552$ cm). Se snižující se zmasilostí se délka JUT zvyšovala až do jakostní třídy U, u třídy R byl zaznamenán pokles na úroveň $98,75 \pm 1,849$ cm. Signifikantní rozdíl byl zjištěn u počtu žeber mezi třídami S a R. Charakteristika tloušťka sádla S_{1-3} se statisticky významně nelišila jen mezi jakostními třídami S a E. Průměrná hodnota za celý sledovaný soubor byla $25,17 \pm 0,614$ mm.

Hodnota pH_1 za celý soubor dosáhla úrovně $6,47 \pm 0,053$, což vypovídá o dobré kvalitě masa, výsledky nenaznačují tendenci k vadě masa PSE u žádné jakostní třídy. Další speciální rozměry byly zjištěny po dělení jatečného těla a po následném vyhodnocení či laboratorních analýzách. Plocha MLLT byla nejnižší u jakostní třídy U ($5014 \pm 182,5$ mm²), nejvyšší u třídy S ($5248 \pm 392,4$ mm²), rozdíly mezi třídami nebyly statisticky průkazné. Určitá tendence poukazovala na snižování plochy MLLT se snižujícím se podílem svaloviny v JUT. V případě plochy tukového krytí nad MLLT byly zjištěny výraznější rozdíly mezi třídami, největší mezi kategoriemi S a R, a to 1486 mm².

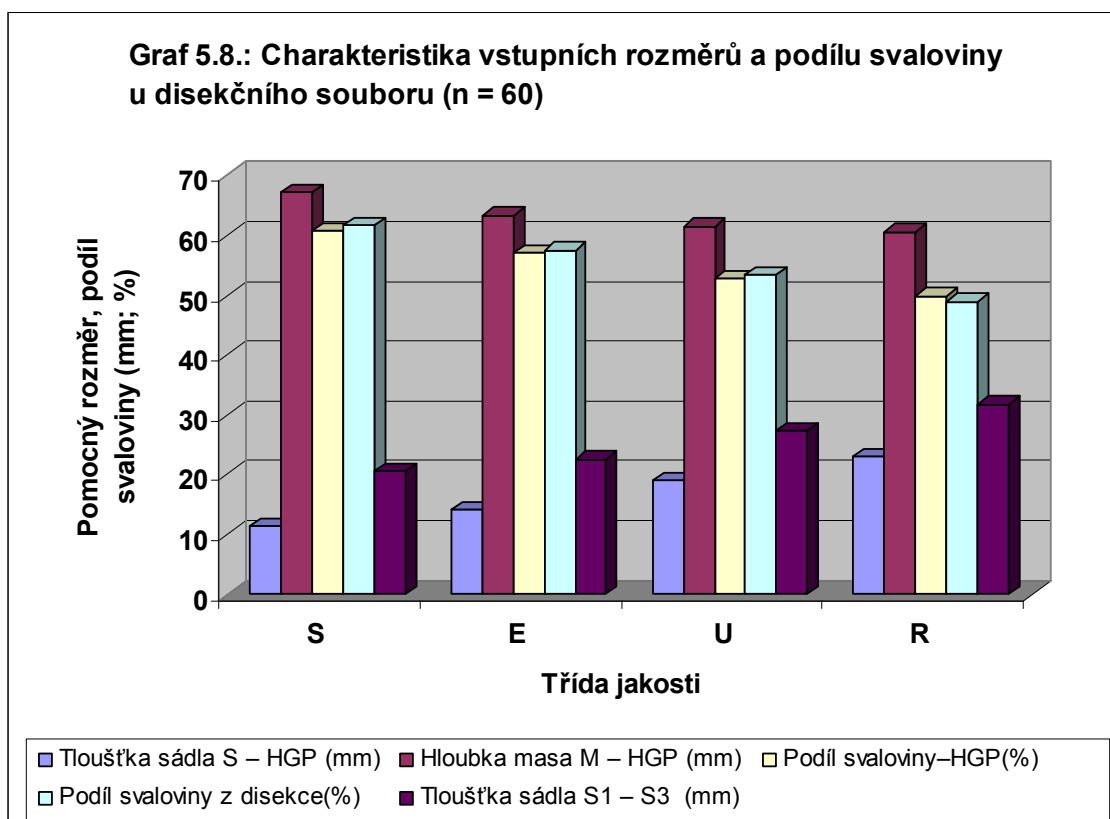
Podíl IMT se v intervalu jakostních tříd S – U zvyšoval, výraznější difference byla zaznamenána mezi třídami E a U, a to $0,55$ procentních bodů. Průměrná hodnota tohoto ukazatele byla u celého souboru zjištěna $1,44 \pm 0,077$ %.

Tabulka 5.12.: Základní vstupní charakteristiky jatečně upravených těl prasat (n = 60)

Charakteristiky	S (n = 5)		E (n = 28)		U (n = 19)		R (n = 8)		Celý soubor (n = 60)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
S – HGP (mm)	11,40 ^a	0,666	14,21 ^b	0,448	19,01 ^c	0,798	23,03 ^d	0,531	16,67	0,565
M – HGP (mm)	67,28 ^a	3,302	63,38 ^a	1,337	61,57 ^a	1,684	60,58 ^a	2,836	62,76	0,946
Podíl sval –HGP (%)	60,76 ^a	0,796	57,03 ^b	0,461	52,78 ^c	0,761	49,86 ^d	0,763	55,04	0,529
S – ZP (mm)	12,80 ^a	2,311	15,96 ^a	0,616	20,32 ^b	0,784	26,50 ^c	1,296	18,48	0,675
M – ZP (mm)	74,80 ^a	3,367	75,11 ^a	1,027	76,00 ^a	1,500	73,25 ^a	2,548	75,12	0,788
Podíl sval. – ZP (%)	59,40 ^a	1,503	56,54 ^b	0,495	54,05 ^c	0,538	49,75 ^d	0,750	55,08	0,464
Podíl svaloviny z disekce (%)	61,68 ^a	6,169	57,52 ^b	0,249	53,46 ^c	0,280	48,96 ^d	0,171	55,44	0,480
Hmotnost JUT (kg)	82,68 ^a	6,169	92,38 ^b	1,790	96,24 ^b	2,388	99,46 ^b	3,623	93,74	1,398
Jatečná délka 1 (cm)	96,9 ^a	1,552	99,68 ^{ab}	0,750	101,03 ^b	0,846	98,75 ^{ab}	1,849	99,75	0,529
Jatečná délka 2 (cm)	81,4 ^a	1,778	83,89 ^{ab}	0,531	84,79 ^b	0,615	83,38 ^{ab}	1,385	83,90	0,398
Počet žeber (ks)	15,8 ^a	0,200	15,36 ^{ab}	0,092	15,26 ^{ab}	0,168	15,13 ^b	0,227	15,33	0,078
Počet bed. obratlů (ks)	6,00 ^a	0	6,14 ^a	0,067	6,05 ^a	0,053	6,00 ^a	0,189	6,08	0,043
Plocha MLLT (mm ²)	5248 ^a	392,4	5212 ^a	125,5	5014 ^a	182,5	5118 ^a	301,5	5140	95,0
Plocha TK MLLT (mm ²)	1490 ^a	201,0	1852 ^{ab}	100,7	2261 ^b	122,7	2976 ^c	199,7	2101	85,8
S ₁ (mm)	29,00 ^a	1,871	33,07 ^b	0,696	38,63 ^c	0,889	43,88 ^d	2,167	35,93	0,767
S ₂ (mm)	20,80 ^a	2,154	19,43 ^a	0,700	25,11 ^b	1,068	27,25 ^b	1,839	22,38	0,679
S ₃ (mm)	12,40 ^a	2,657	15,29 ^{ab}	0,714	18,63 ^b	0,940	24,63 ^c	1,742	17,35	0,692
S ₁ – S ₃ (mm)	20,6 ^a	1,965	22,61 ^a	0,533	27,37 ^b	0,659	31,75 ^c	1,739	25,17	0,614
pH ₁	6,19 ^a	0,182	6,54 ^a	0,072	6,46 ^a	0,108	6,42 ^a	0,111	6,47	0,053
IMT (%)	1,13 ^a	0,178	1,22 ^{ab}	0,057	1,77 ^c	0,149	1,66 ^{bc}	0,323	1,44	0,077

a,b,c,d P ≤ 0,05

Graf 5.8.: Charakteristika vstupních rozměrů a podílu svaloviny u disekčního souboru (n = 60)



5.3.2. Složení jatečných těl u disekčního souboru

Poměrné zastoupení všech partií z jatečného těla děleného referenční metodou EU podle WALSTRY a MERKUSE (1996) zachycuje tabulka 5.13. Nejprve byly hodnoceny HMČ – EU s tukovým krytím, zde byla zjištěna statistická průkaznost mezi třídami S a R. Diference mezi nimi dosáhla hodnoty 1,44 p.b. ve prospěch třídy S. Průměrný podíl HMČ – EU v celém sledovaném souboru činil $65,56 \pm 0,170$ % a podíl HMČ – EU se snižoval s klesajícím podílem svaloviny. K podobnému zjištění dospěl ve své práci i PULKRÁBEK, (2006). Signifikantní rozdíly byly zjištěny mezi třídami při hodnocení HMČ – EU zbavených tukového krytí. Zde diference mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou tříd S a R dosáhla úrovně 8,59 p.b., mezi sousedními třídami cca 2,8 p.b. Graficky jsou podíly HMČ – EU a podíly HMČ – EU bez TK v jakostních třídách vyjádřeny v grafu 5.9.

Podíl kýty za celý sledovaný soubor byl $24,83 \pm 0,147$ %, mezi jakostními třídami byly převážně zjištěny průkazné rozdíly. Se snižující se jakostní třídou se

snižoval i podíl partie z JUT. Tento trend potvrzuje ve své práci i VALIŠ, (2007), který zjistil podíl kýty ve třídě S 26,24 % a ve třídě R už jen 24,29 %.

V tomto ohledu byla zjištěna opačná tendence u pečeně. Třída S byla charakterizována zastoupením této partie na úrovni $16,43 \pm 0,260$ %, kategorie R ($17,28 \pm 0,422$ %). U této partie lze předpokládat výrazně narůstající podíl tukového krytí se snižující se jakostní třídou.

Podíl plece z JUT nevykázal v rámci jakostních tříd výrazné tendence, souhrnná hodnota za celý soubor činila $12,96 \pm 0,090$ %. Uvedená partie byla procenticky nejvíce zastoupena u jakostní třídy E.

Podíl boku s kostí z JUT se snižujícím se podílem svaloviny mírně narůstal, signifikantní rozdíl byl zaznamenán jen mezi třídami S a R, diference mezi nimi se pohybovala na úrovni 0,86 procentních bodů. Podobná zjištění uvádí i BAULAIN *et al.*(1998). VALIŠ (2007) ve své práci upozorňuje na nejednoznačný vztah mezi zmasilostí celého těla a zastoupením boku s kostí v JUT. Ve třídě S zjistil podíl této partie $9,52 \pm 0,150$ %, ve třídě E $9,28 \pm 0,910$ %, v U $9,67 \pm 0,087$ % a třídě R pak $9,61 \pm 0,143$ %. Ve směru tříd jakosti S až R| došlo nejdříve k poklesu o 0,24 procentního bodu, následně nárůst o 0,39 procentního bodu a pak znovu pokles o 0,06 procentního bodu. STUPKA (2002) konstatuje, že procentuální podíl boku s kostí z JUT zůstává s narůstajícím podílem masa prakticky shodný.

Porovnání podílu partií tvořících HMČ – EU znázorňuje graf 5.10. Zastoupení panenské svíčkové (filetu) se nepatrně snižovalo s klesající třídou jakosti. Výraznější rozdíl ve srovnání s ostatními se projevil u třídy R, kde diference od nejlepší třídy jakosti činila 0,28 procentních bodů. Podíl krkovičky se s klesající jakostní třídou zvyšoval, podobně jako v případě pečeně. Průkazný rozdíl byl zjištěn u mezních jakostních tříd S a R. Podíl krkovičky z JUT dosáhl průměrné hodnoty $9,84 \pm 0,119$ %.

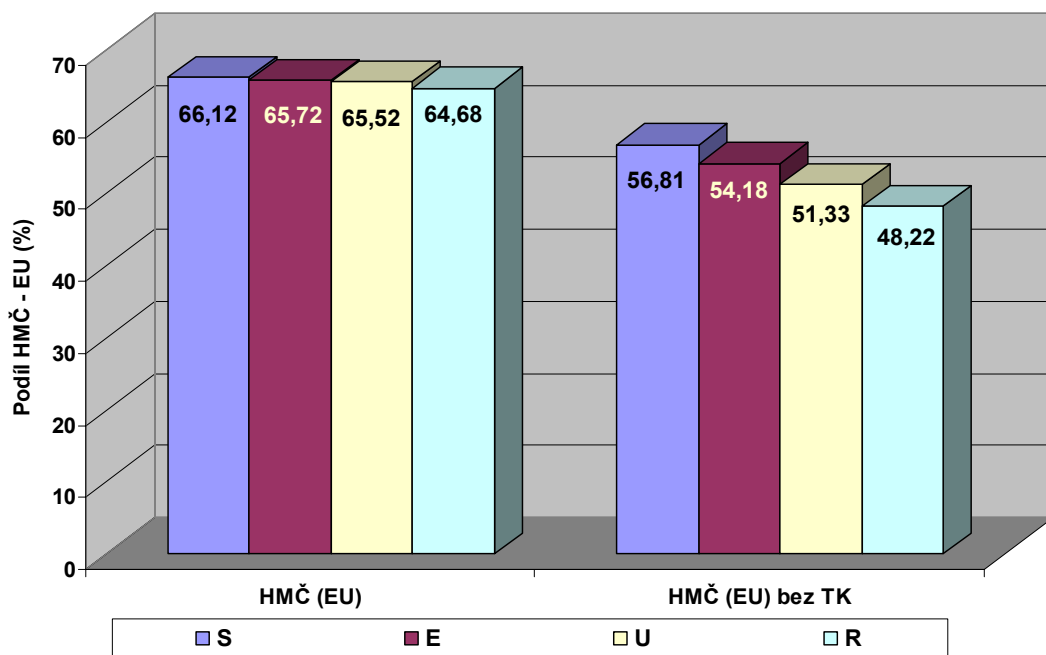
U dalších, méně významných partií, které jsou charakteristické vyšším podílem kostí (hlava, nožičky, kolínka, špička boku), byl zjištěn převážně klesající trend jejich zastoupení v JUT se snižujícím se podílem svaloviny. U protučnělých partií (bok bez kosti, paždík, lalok) byla tato tendence převážně opačná.

Tabulka 5.13.: Poměrné zastoupení jatečných partií a HMČ – EU z jatečně upraveného těla v závislosti na jakostní třídě

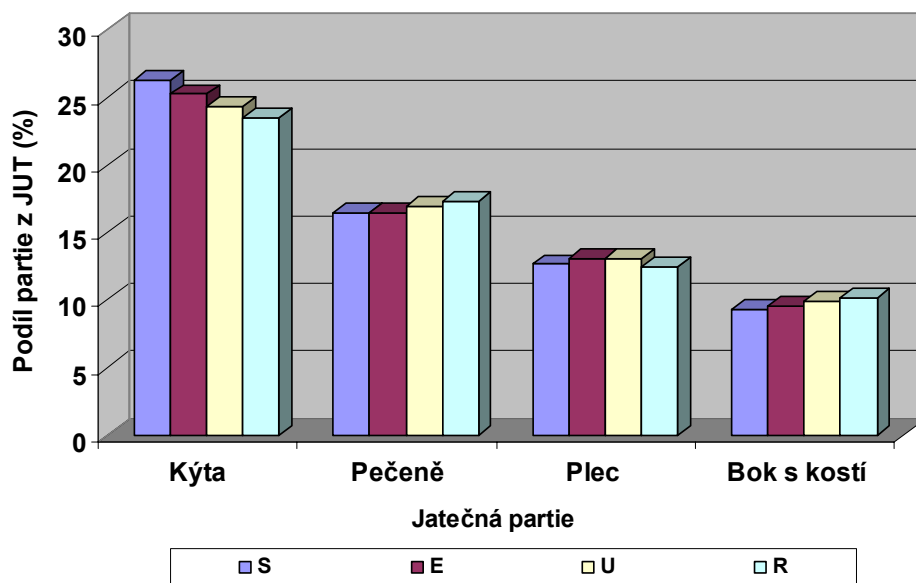
Podíl partie z JUT (%)	S (n = 5)		E (n = 28)		U (n = 19)		R (n = 8)		Celý soubor (n = 60)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
HMČ (EU)	66,12 ^a	0,543	65,72 ^{ab}	0,243	65,52 ^{ab}	0,318	64,68 ^b	0,409	65,56	0,170
HMČ (EU) bez TK	56,81 ^a	0,794	54,18 ^b	0,202	51,33 ^c	0,257	48,22 ^d	0,225	52,77	0,337
Kýta	26,29 ^a	0,509	25,25 ^b	0,165	24,34 ^c	0,151	23,59 ^c	0,436	24,83	0,147
Pečeně	16,43 ^a	0,260	16,43 ^a	0,210	16,91 ^a	0,254	17,28 ^a	0,422	16,70	0,143
Plece	12,65 ^a	0,331	13,09 ^a	0,117	13,04 ^a	0,143	12,48 ^a	0,334	12,96	0,090
Bok	9,33 ^a	0,350	9,55 ^{ab}	0,156	9,91 ^{ab}	0,223	10,19 ^b	0,279	9,73	0,114
Filet	1,42 ^a	0,089	1,40 ^a	0,035	1,32 ^a	0,042	1,14 ^b	0,042	1,34	0,025
Krkovička	9,39 ^a	0,379	9,62 ^{ab}	0,153	10,05 ^{ab}	0,214	10,41 ^b	0,393	9,84	0,119
Hlava	4,77 ^a	0,203	4,78 ^a	0,084	4,58 ^a	0,127	4,66 ^a	0,134	4,70	0,061
Lalok	2,99 ^a	0,189	3,18 ^a	0,098	3,22 ^a	0,133	3,18 ^a	0,205	3,18	0,069
Kolíčko přední	2,17 ^a	0,099	2,02 ^b	0,031	1,96 ^b	0,035	1,88 ^b	0,032	1,99	0,022
Nožička přední	0,84 ^a	0,035	0,81 ^a	0,009	0,74 ^b	0,014	0,75 ^b	0,021	0,78	0,008
Kolíčko zadní	3,12 ^a	0,152	2,96 ^{ab}	0,046	2,88 ^b	0,044	2,86 ^b	0,060	2,94	0,030
Nožička zadní	1,52 ^a	0,092	1,46 ^{ab}	0,024	1,39 ^b	0,020	1,37 ^b	0,033	1,43	0,017
Špička boku	3,94 ^a	0,321	3,73 ^a	0,115	3,99 ^a	0,211	3,64 ^a	0,165	3,82	0,092
Bok bez kosti	3,32 ^a	0,272	3,66 ^a	0,101	3,60 ^a	0,114	4,43 ^b	0,218	3,71	0,078
Paždík	1,82 ^a	0,201	2,06 ^a	0,066	2,07 ^a	0,096	2,14 ^a	0,179	2,05	0,051

^{a,b,c,d} $P \leq 0,05$

Graf 5.9.: Podíl HMČ - EU s tukovým krytím a bez tukového krytí z JUT v závislosti na jakostní třídě



Graf 5.10.: Podíl partií tvořících HMČ - EU v závislosti na jakostní třídě



5.3.3. Analýza vybraných partií jatečného těla zbavených tukového krytí

V tabulce 5.14. a grafech 5.11. a 5.12. jsou partie patřící do HMČ - EU a krkovička zbaveny tukového krytí a vyhodnoceny z hlediska poměrného zastoupení tukové a masité složky z jatečného těla. Podíl kýty zbavené tukového krytí (TK) dosáhl u celého souboru hodnoty $20,55 \pm 0,209$ %. Diference mezi jakostními třídami byly statisticky průkazné. S klesajícím podílem svaloviny se snižoval i podíl kýty bez tukového krytí. Podíl TK kýty z JUT dosáhl u celého souboru hodnoty $4,28 \pm 0,102$ %, vyšší hodnoty byly zaznamenány u třídy R, diference mezi krajními třídami jakosti činila 2,29 procentních bodů. Od třídy S ke třídě R se zvyšuje podíl tukového krytí ve shodě s pracemi HÖRETHA (1995) a PULKRÁBKA (2006).

Jatečná partie pečeně hodnocená bez TK, vykázala mezi třídami statisticky významné rozdíly, nejvýhodnějšího výsledku bylo dosaženo u kategorie S ($13,30 \pm 0,253$ %). S rostoucím podílem svaloviny se zvyšoval podíl pečeně bez TK. Podobné zjištění učinil STUPKA (2002), kdy diference mezi hodnocenou skupinou s nejvyšším podílem svaloviny a skupinou s nejnižším podílem svaloviny činila 1,69 procentních bodů. V našem sledování dosáhla diference mezi třídou S a třídou R hodnoty 1,77 procentních bodů. Podíl TK z pečeně dosáhl u mezních tříd jakosti větší celkové diference nežli při hodnocení podílu TK z kýty, rozdíl dosáhl hodnoty až 2,62 procentních bodů. Nárůst tukové složky se snižujícím se podílem svaloviny je natolik výrazný, že uvedená partie hodnocená s masitou a tukovou komponentou dohromady, vykazuje celkový nárůst podílu z JUT se snižujícím se podílem svaloviny.

Jatečná partie plec zbavená TK se signifikantně lišila od ostatních tříd jakosti jen v případě třídy R. Podíl plece bez TK dosáhl u celého souboru hodnoty $10,71 \pm 0,105$ %. Celkový trend lze charakterizovat zvyšujícím se podílem partie bez TK při zvyšující se celkové zmasilosti. Podíl TK plece z JUT statisticky významně narůstal se snižující se jakostní třídou. Diference mezi krajními třídami dosáhla úrovně 1,17 procentních bodů.

Podíl boku s kostí bez TK se v rámci jakostních tříd signifikantně nelišil. U celého souboru byla zjištěna hodnota $7,77 \pm 0,079$ %. Z výsledků není patrná závislost podílu uvedené partie bez TK na celkové zmasilosti JUT. U podílu TK z boku byly zjištěny menší diference mezi jakostními třídami ve srovnání s procentuálními rozdíly TK u ostatních partií. Diference mezi třídami S a R byla zjištěna na úrovni 1,07 procentních bodů.

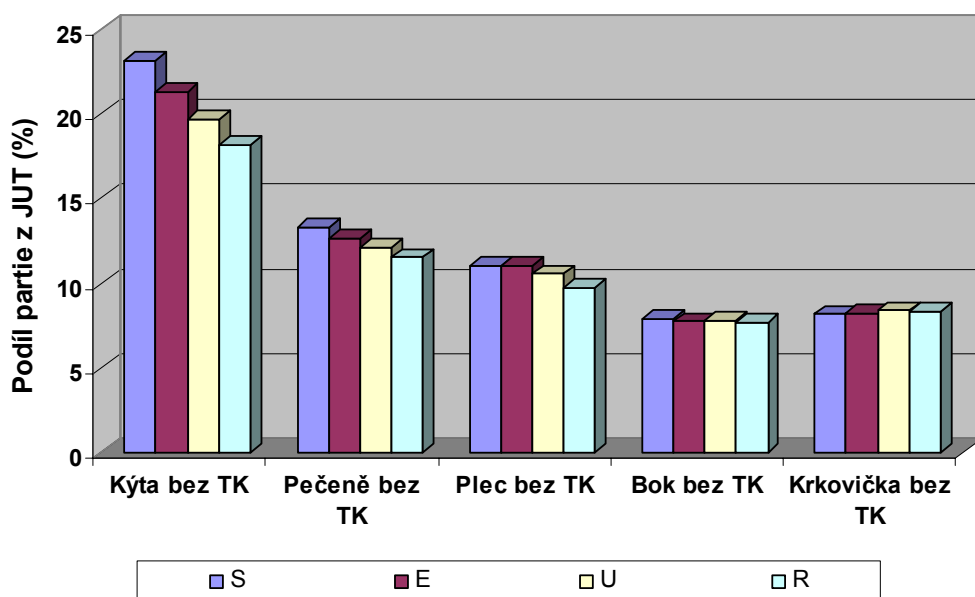
Krkovička bez TK dosáhla v celém souboru poměrného podílu $8,29 \pm 0,096 \%$, rozdíly mezi třídami nebyly statisticky průkazné. Podíl partie bez TK z JUT narůstal v intervalu jakostních tříd S ($8,16 \pm 0,274 \%$) až U ($8,38 \pm 0,188 \%$), u třídy U byl zaznamenán pokles o 0,03 procentní body oproti třídě R. Podíl TK z krkovičky se signifikantně nelišil pouze mezi třídami S a E. Podíl tukové složky narůstal se snižující se třídou jakosti.

Tabulka 5.14.: Poměrné zastoupení jatečných partií po zbavení tukového krytí z JUT v závislosti na třídě jakosti

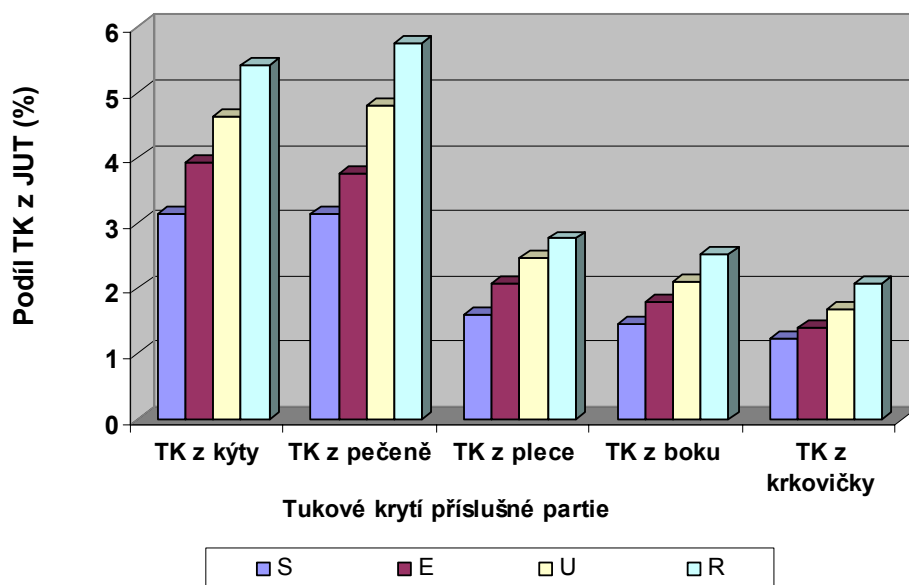
Podíl komponenty z JUT (%)	S (n = 5)		E (n = 28)		U (n = 19)		R (n = 8)		Celý soubor (n = 60)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
Kýta bez TK	23,16 ^a	0,531	21,33 ^b	0,176	19,72 ^c	0,167	18,17 ^d	0,367	20,55	0,209
TK z kýty	3,13 ^a	0,141	3,92 ^b	0,092	4,62 ^c	0,122	5,42 ^d	0,189	4,28	0,102
Pečeně bez TK	13,30 ^a	0,253	12,67 ^b	0,123	12,10 ^{bc}	0,168	11,53 ^c	0,254	12,38	0,106
TK z pečeně	3,13 ^a	0,079	3,76 ^b	0,122	4,81 ^c	0,165	5,75 ^d	0,259	4,32	0,132
Plec bez TK	11,06 ^a	0,355	11,03 ^a	0,124	10,57 ^a	0,145	9,72 ^b	0,323	10,71	0,105
TK z plece	1,59 ^a	0,076	2,06 ^b	0,058	2,47 ^c	0,044	2,76 ^d	0,261	2,25	0,053
Bok bez TK	7,88 ^a	0,337	7,76 ^a	0,112	7,81 ^a	0,148	7,67 ^a	0,229	7,77	0,079
TK z boku	1,45 ^a	0,127	1,79 ^{ab}	0,061	2,10 ^b	0,109	2,52 ^c	0,107	1,96	0,060
Krkovička bez TK	8,16 ^a	0,274	8,23 ^a	0,123	8,38 ^a	0,188	8,35 ^a	0,366	8,29	0,096
TK z krkovičky	1,23 ^a	0,156	1,39 ^a	0,046	1,67 ^b	0,053	2,06 ^c	0,116	1,55	0,046

^{a,b,c,d} $P \leq 0,05$ Pozn: TK – tukové krytí

Graf 5.11.: Podíl vybraných partií bez tukového krytí z JUT v závislosti na jakostní třídě



Graf 5.12.: Podíl tukového krytí vybraných partií z JUT v závislosti na jakostní třídě



5.3.4. Detailní tkáňová analýza vybraných partií z JUT

Tabulka 5.15. dále podrobněji zachycuje poměrné zastoupení tkáňových složek (svalovina, mezisvalový tuk, podkožní tuk, kosti) v příslušné jatečné partii. Šetření bylo zaměřeno na rozklad komponent v jednotlivých jakostních třídách.

Podíl svaloviny v kýtě vykázal mezi třídami průkazné rozdíly. Nejvyšší zastoupení svalstva bylo zjištěno u třídy S ($77,78 \pm 0,374$ %), nejnižší u třídy R ($65,94 \pm 0,459$ %). V poměrném zastoupení se jedná o výrazný pokles podílu svaloviny. Podíl mezisvalového tuku z kýty byl zjištěn v celém souboru $3,51 \pm 0,118$ %. V rámci jakostních tříd se tato hodnota snižovala se zvyšujícím se podílem svaloviny, rozdíly mezi třídami nebyly signifikantní. Výrazné rozdíly mezi třídami byly zaznamenány v případě zastoupení podkožního tuku z kýty. Diference mezi krajními kategoriemi dosáhla hodnoty 11,08 procentních bodů. V celém souboru byla zjištěna hodnota $17,32 \pm 0,461$ %. Podíl kostí v kýtě se ve všech třídách pohyboval na srovnatelné úrovni. Kýta je po filetu nejzmasilejší jatečnou partií v jatečném těle. Podobné tendence při rozboru kýty zjistil i PULKRÁBEK (2006). Výsledky uvedeného šetření kýty zachycuje graf 5.13.

Celkově byl za celý soubor podíl svaloviny z pečeně stanoven $57,58 \pm 0,630$ %. Rozdíly mezi třídami byly statisticky průkazné. Diference mezi sousedními jakostními třídami S a E činila 5,06 procentních bodů, mezi třídami S a R hodnota difference stoupla na úroveň 15,61 procentních bodů. STUPKA (2002) uvádí v podobném šetření rozdíl mezi sledovanými skupinami (nad 60 % a do 50 % podílu svaloviny v JUT) na úrovni 13,37 procentních bodů. Signifikantní rozdíly mezi některými třídami byly zjištěny u pečeně i v zastoupení mezisvalového tuku. V hodnocení zastoupení tohoto ukazatele u sousedních tříd jakosti byl nejvýraznější rozdíl mezi kategoriemi S a E. Podíl tukového krytí z pečeně zaznamenal výrazné rozdíly mezi třídami jakosti. Se zhoršující se třídou jakosti podíl této složky výrazně narůstal. Opačný trend, ve srovnání s předešlým ukazatelem statisticky nevýznamný, byl zjištěn u podílu kostí z pečeně. Poměrné zastoupení tkání v pečení je znázorněno v grafu 5.14.

Podíl svaloviny z plece byl u celého souboru zjištěn $65,64 \pm 0,455$ %. Uvedený podíl klesal se snižující se jakostní třídou, difference mezi mezními třídami dosáhla hodnoty 10,51 procentních bodů. Výsledky ukazují, že z hlediska úrovně zmasilosti je plec zařazena po filetu a kýtě. Podíl mezisvalového tuku v pleci mezi jednotlivými kategoriemi byl charakterizován podobným trendem jako u kýty. Jeho podíl se snižoval

se zvyšujícím se podílem svaloviny. Průměrný podíl podkožního tuku v celém souboru byl zjištěn na úrovni $17,37 \pm 0,434$ %. Diference mezi sousedními jakostními třídami se pohybovala na úrovni cca 3,0 procentních bodů. Podíl kostí z plece byl nejvyšší u třídy S ($9,86 \pm 0,619$ %), u dalších tříd mírně klesal, nejnižší hodnota byla zaznamenána u třídy U ($9,14 \pm 0,207$ %). V grafu 5.15. jsou zachyceny uvedené výsledky šetření plece.

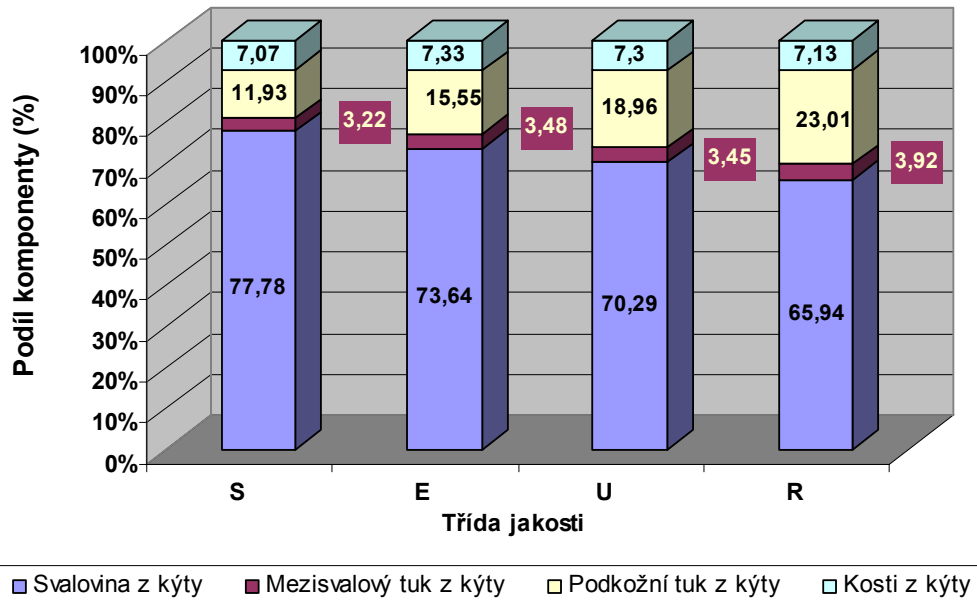
Podíl svaloviny v jatečné partii bok s kostí byl u celého souboru zjištěn ve výši $55,18 \pm 0,699$ %. Rozdíl mezi jakostními třídami S a E byl zaznamenán 5,78 procentních bodů a rozdíl mezi třídami S a R až 15,62 procentních bodů. V podobném šetření zjistil VALIŠ (2007) diferenci mezi třídami S a R ve výši 13,62 procentních bodů. Variabilita podílu svaloviny v boku mezi skupinami jatečných těl se zmasilostí pod 50 % a nad 60 % byla charakterizována hodnotami 46,64 a 57,32 %, tj. 10,68 procentních bodů (STUPKA, 2002). Je možné konstatovat velmi úzký vztah mezi zmasilostí boku s kostí a celého jatečného těla. Podíl mezisvalového tuku u boku s kostí stoupal se snižující se třídou jakosti nejvýrazněji ze všech sledovaných partií. Diference mezi mezními třídami jakosti činila 8,6 procentních bodů. V rámci hodnocení podílu podkožního tuku z boku s kostí nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl jen mezi třídami E a U. Podíl této složky dosáhl u celého souboru hodnoty $19,97 \pm 0,463$ %. Výraznější rozdíly byly zjištěny v zastoupení kostí v boku s kostí. Se snižujícím se podílem svaloviny klesal i podíl kostí, diference u hraničních tříd byla 2,19 procentních bodů. Poměrné zastoupení tkání v boku s kostí v závislosti na jakostní třídě zachycuje graf 5.16.

Tabulka 5.15.: Poměrné zastoupení tkáňových komponent příslušných jatečných partií v závislosti na jakostní třídě (n = 60)

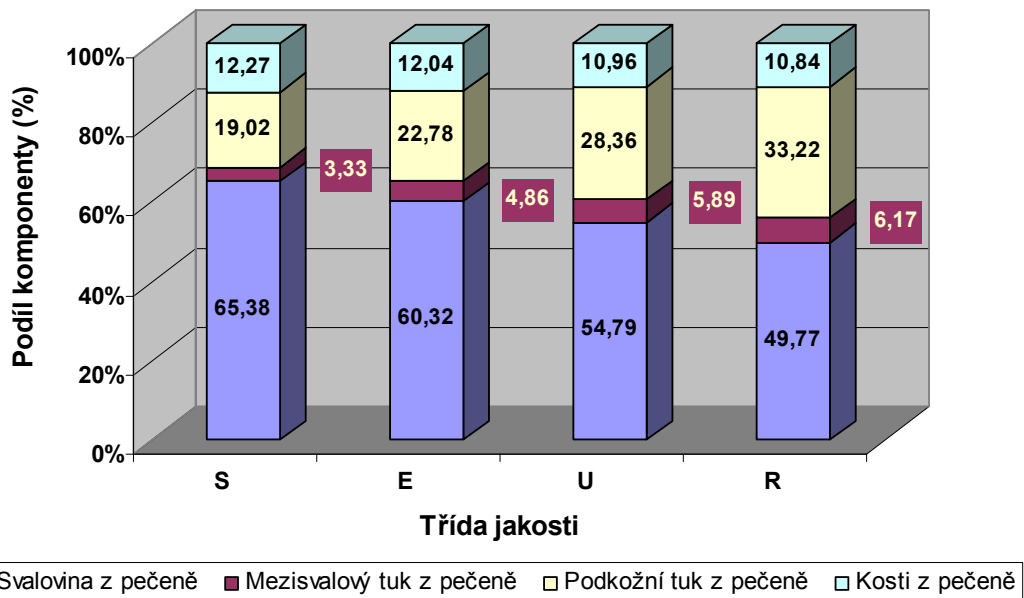
Podíl tkáňové komponenty z příslušné partie (%)	S (n = 5)		E (n = 28)		U (n = 19)		R (n = 8)		Celý soubor (n = 60)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
Kýta z JUT	26,29 ^a	0,509	25,25 ^b	0,165	24,34 ^c	0,151	23,59 ^c	0,436	24,83	0,147
Svalovina z kýty	77,78 ^a	0,374	73,64 ^b	0,320	70,29 ^c	0,415	65,94 ^d	0,495	71,90	0,459
Mezisvalový tuk z kýty	3,22 ^a	0,447	3,48 ^a	0,169	3,45 ^a	0,168	3,92 ^a	0,453	3,51	0,118
Podkožní tuk z kýty	11,93 ^a	0,611	15,55 ^b	0,362	18,96 ^c	0,480	23,01 ^d	0,654	17,32	0,416
Kosti z kýty	7,07 ^a	0,340	7,33 ^a	0,100	7,30 ^a	0,162	7,13 ^a	0,254	7,27	0,081
Pečeně z JUT	16,43 ^a	0,260	16,43 ^a	0,210	16,91 ^a	0,254	17,28 ^a	0,422	16,70	0,143
Svalovina z pečeně	65,38 ^a	0,919	60,32 ^b	0,429	54,79 ^c	0,456	49,77 ^d	0,658	57,58	0,630
Mezisvalový tuk z pečeně	3,33 ^a	0,436	4,86 ^b	0,246	5,89 ^{bc}	0,247	6,17 ^c	0,276	5,23	0,178
Podkožní tuk z pečeně	19,02 ^a	0,501	22,78 ^b	0,515	28,36 ^c	0,719	33,22 ^d	0,934	25,63	0,647
Kosti z pečeně	12,27 ^a	1,007	12,04 ^a	0,327	10,96 ^a	0,337	10,84 ^a	0,524	11,56	0,223
Plece z JUT	12,65 ^a	0,331	13,09 ^a	0,117	13,04 ^a	0,143	12,48 ^a	0,334	12,96	0,090
Svalovina z plece	70,75 ^a	1,239	67,50 ^b	0,349	63,83 ^c	0,454	60,24 ^d	0,573	65,64	0,455
Mezisvalový tuk z plece	6,74 ^a	0,524	7,23 ^a	0,423	8,10 ^a	0,389	8,27 ^a	1,318	7,61	0,294
Podkožní tuk z plece	12,65 ^a	0,714	15,77 ^b	0,449	18,93 ^c	0,378	22,22 ^d	0,822	17,37	0,434
Kosti z plece	9,86 ^a	0,619	9,50 ^a	0,184	9,14 ^a	0,207	9,27 ^a	0,486	9,38	0,134
Bok s kostí z JUT	9,33 ^a	0,350	9,55 ^{ab}	0,156	9,91 ^{ab}	0,223	10,19 ^b	0,279	9,73	0,114
Svalovina z boku	63,67 ^a	0,676	57,89 ^b	0,642	51,97 ^c	0,715	48,05 ^d	1,079	55,18	0,699
Mezisvalový tuk z boku	12,32 ^a	1,182	15,90 ^b	0,571	20,09 ^c	0,771	20,92 ^c	1,194	17,60	0,527
Podkožní tuk z boku	15,58 ^a	1,259	18,63 ^b	0,442	21,06 ^b	0,738	24,79 ^c	0,845	19,97	0,463
Kosti z boku	8,43 ^a	0,432	7,58 ^b	0,158	6,88 ^{bc}	0,208	6,24 ^c	0,242	7,25	0,132
Filet z JUT	1,42 ^a	0,089	1,40 ^a	0,035	1,32 ^a	0,042	1,14 ^b	0,042	1,34	0,025

^{a,b,c,d} $P \leq 0,05$

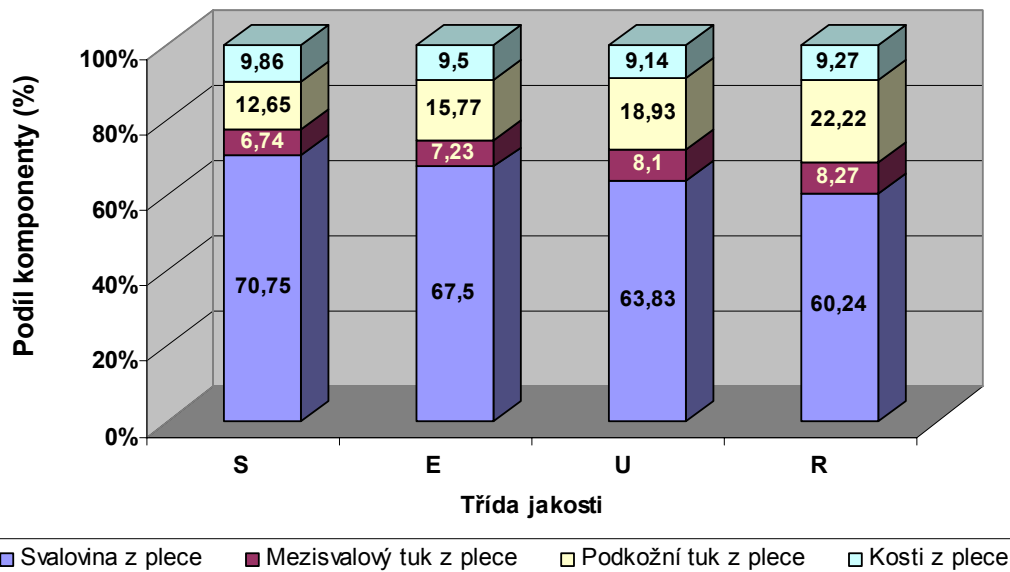
Graf 5.13.: Poměrné tkáňové zastoupení složek kýty v závislosti na jakostní třídě



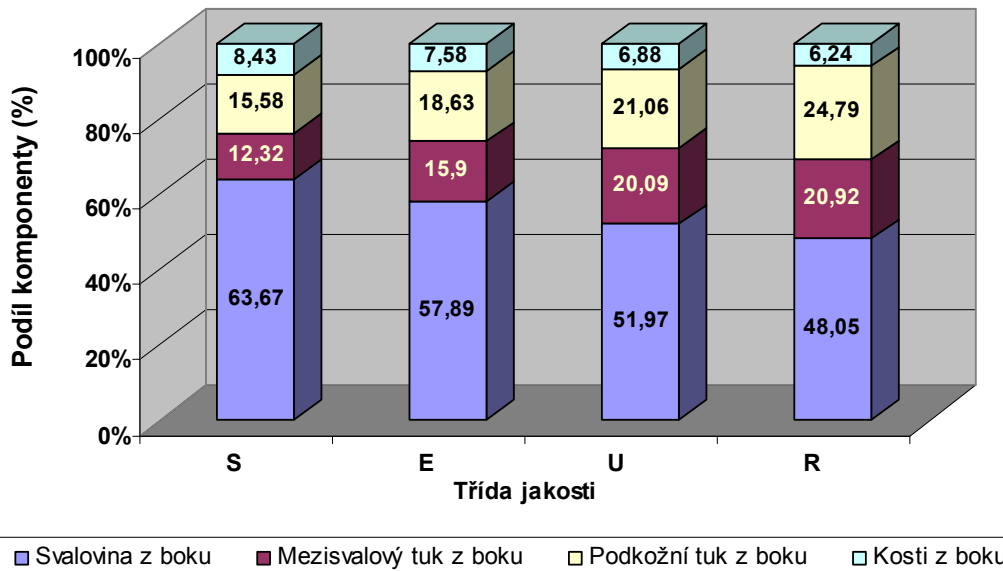
Graf 5.14.: Poměrné tkáňové zastoupení složek pečeně v závislosti na jakostní třídě



Graf 5.15.: Poměrné tkáňové zastoupení složek plece v závislosti na jakostní třídě



Graf 5.16.: Poměrné tkáňové zastoupení složek boku s kostí v závislosti na jakostní třídě



5.3.5. Detailní analýza tkáňového složení JUT v absolutním vyjádření

Tabulka 5.16. vyhodnocuje disekční soubor z hlediska absolutního vyjádření hmotnosti jednotlivých komponent jatečného těla. Takové vyhodnocení je vhodné z toho důvodu, že relativní vyjádření do určité míry eliminuje rozdíly skutečného zastoupení složek jatečných těl ve srovnání s vyjádřením absolutním. U hmotnosti kýty nebyly mezi třídami zjištěny průkazné rozdíly, nejvyšší byla zjištěna u třídy R ($11,48 \pm 0,397$ kg). Hmotnost svalstva v kýtě byla nejvyšší u kategorie E ($8409,7 \pm 170,98$ g), nejnižší pak u jakostní třídy R ($7564,4 \pm 238,58$ g). Rozdíly mezi třídami nebyly statisticky průkazné. Nejvyšší hmotnost mezisvalového tuku v kýtě byla nejvyšší u třídy R ($451,4 \pm 59,018$ g), naopak nejnižší u třídy S ($344,8 \pm 54,662$ g). Výrazné rozdíly mezi třídami byly zjištěny v absolutním vyjádření u podkožního tuku s kůží, diference mezi mezními třídami dosáhla hodnoty $1373,8$ g. Nejvýraznější rozdíl mezi sousedními třídami byl zaznamenán mezi třídami S a E (506 g). Hmotnost kostí v kýtě byla nejvyšší u třídy U, rozdíly mezi třídami nebyly statisticky průkazné. Graf 5.17 znázorňuje absolutní složení kýty v závislosti na třídě jakosti.

Při hodnocení hmotnosti pečeně byly zaznamenány průkazné rozdíly především v porovnání s jakostní třídou S. Diference mezi hraničními třídami S a R činila $1,77$ kg. Nejvyšší množství svalstva bylo zjištěno v případě jakostní třídy E ($4482,1 \pm 99,36$ g), dále pak u třídy U ($4368,7 \pm 148,60$ g) a u třídy S ($4357,8 \pm 3 29,68$ g). Hmotnost mezisvalového tuku statisticky významně narůstala se snižující se jakostní třídou. Za celý sledovaný soubor dosáhla hodnoty $408,5 \pm 18,44$ g. Množství podkožního tuku včetně kůže v rámci jakostních tříd signifikantně narůstalo, celková diference mezi krajními kategoriemi dosáhla hodnoty $1544,6$ g. Průměrně tato hodnota činila za celý soubor $1999,8 \pm 77,492$ g. Hmotnost kostí mezi jakostními třídami mírně narůstala, nejvyšší byla zjištěna u třídy R ($905,5 \pm 36,91$ g). Uvedené skutečnosti shrnuje graf 5.18.

Hmotnost jatečné partie plec se statisticky významně lišila od zbylých kategorií u jakostní třídy S ($5,15 \pm 0,434$ kg). Nejvyšší hmotnost plece byla zjištěna u třídy U ($6,13 \pm 0,161$ kg). Nejvyšší množství svalstva bylo v absolutním vyjádření zjištěno u jakostní třídy E ($3995,5 \pm 81,66$ g), diference od sousední jakostní třídy S činila $341,9$ g. Rozdíly mezi třídami nebyly statisticky významné. Některé průkazné diference byly zjištěny u mezisvalového tuku. Bylo to v případě jakostní třídy S oproti třídám U a R. Statisticky významně se kategorie odlišovaly při hodnocení podkožního

tuku včetně kůže. Diference mezi mezními třídami dosáhla hodnoty 699,3 g. Se zhoršující se jakostní třídou hmotnost tukové tkáně narůstala. Rozdíly v absolutním podílu kostí z plece nevykázaly signifikantní průkaznost. Graf 5.19 zachycuje uvedená zjištění.

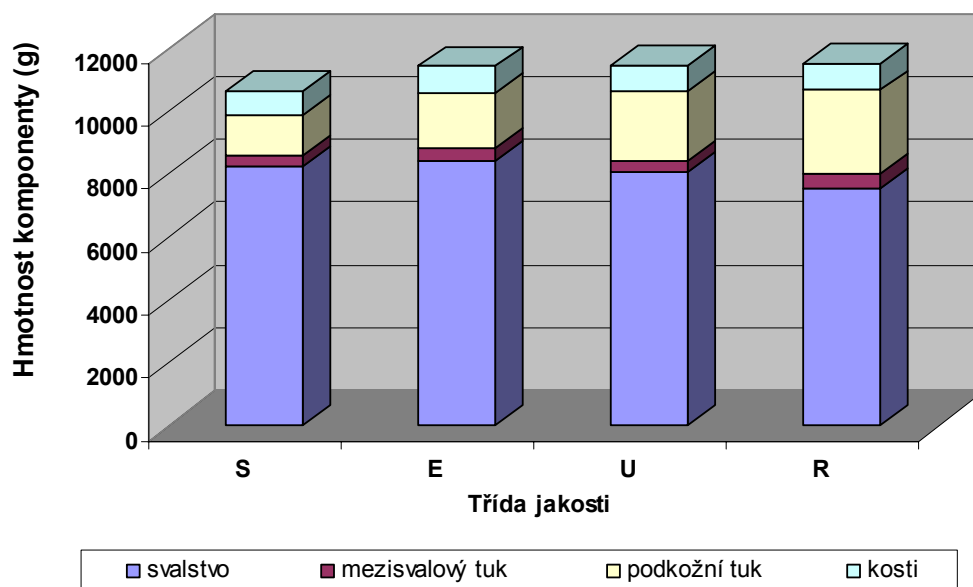
Hmotnost boku s kostí statisticky významně narůstala se snižujícím se podílem svaloviny. Rozdíl mezi krajními třídami byl zjištěn 1,16 kg. Množstevně bylo nejvíce svaloviny zjištěno u třídy E ($2493,3 \pm 57,26$ g), nejméně u třídy R ($2391,6 \pm 131,307$ g). Rozdíly mezi kategoriemi nebyly statisticky významné. Významnější rozdíly mezi třídami byly zaznamenány u mezisvalového tuku. Celková diference mezi třídou S a R činila 564,8 g. Nejvyšší rozdíl mezi sousedními třídami byl zjištěn mezi kategoriemi E a U (248,5 g). Podobný trend byl zaznamenán i u hmotnosti podkožního tuku s kůží. Statisticky neprůkazné rozdíly byly jen mezi třídami E a U. Hmotnost kostí uvedené partie dosáhla nejvyšší hodnoty u třídy E ($326,0 \pm 8,98$ g), rozdíly nebyly statisticky průkazné. Absolutní vyjádření množství tkání v boku zachycuje graf 5.20.

Tabulka 5.16.: Hmotnost tkáňových komponent partií HMČ – EU v jednotlivých jakostních třídách (n = 60)

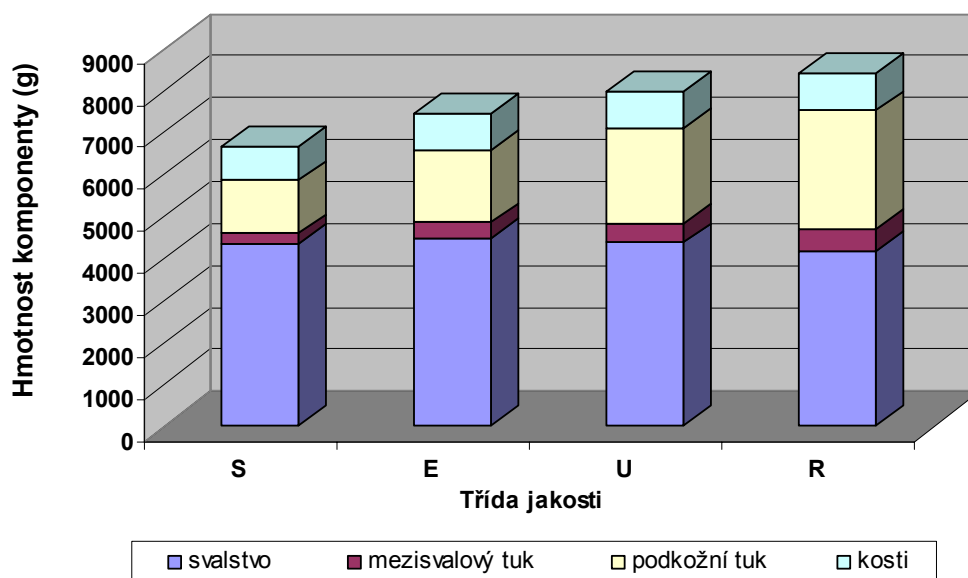
Hmotnost partie, tkáňové komponenty (g)	S (n = 5)		E (n = 28)		U (n = 19)		R (n = 8)		Celý soubor (n = 60)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
Kýta	10625,2 ^a	640,88	11426,1 ^a	236,45	11454,0 ^a	302,82	11484,4 ^a	397,92	11376,0	162,78
svalstvo	8258,0 ^a	467,80	8409,7 ^a	170,99	8047,5 ^a	210,71	7564,4 ^a	238,58	8169,7	118,51
mezisvalový tuk	344,8 ^a	54,66	396,9 ^a	21,18	393,6 ^a	19,22	451,4 ^a	59,01	398,8	14,63
podkožní tuk	1278,0 ^a	135,89	1784,8 ^b	63,82	2177,4 ^c	88,26	2651,8 ^d	137,98	1982,5	65,22
kosti	744,4 ^a	26,38	834,7 ^a	15,18	835,5 ^a	25,78	816,8 ^a	33,95	825,0	12,09
Pečeně	6658,6 ^a	479,98	7446,9 ^{ab}	181,24	7984,6 ^b	281,22	8425,1 ^b	357,91	7682,0	147,10
svalstvo	4357,8 ^a	329,68	4482,1 ^a	99,36	4368,7 ^a	148,60	4183,4 ^a	157,65	4396,0	73,59
mezisvalový tuk	228,2 ^a	42,62	365,4 ^b	23,63	471,8 ^{bc}	29,08	521,4 ^c	33,43	408,5	18,43
podkožní tuk	1270,2 ^a	112,29	1711,8 ^b	68,21	2273,1 ^c	109,08	2814,8 ^d	174,25	1999,8	77,49
kosti	802,40 ^a	38,03	887,6 ^a	22,33	871,0 ^a	33,97	905,5 ^a	36,91	877,7	16,08
Plec	5145,40 ^a	434,89	5919,9 ^b	118,37	6131,4 ^b	161,49	6107,2 ^b	318,57	5947,3	96,64
svalstvo	3653,6 ^a	349,51	3995,5 ^a	81,65	3910,7 ^a	100,36	3678,0 ^a	195,12	3897,8	62,92
mezisvalový tuk	343,40 ^a	30,25	430,0 ^{ab}	27,91	500,9 ^b	30,62	522,3 ^b	90,38	457,6	20,86
podkožní tuk	651,00 ^a	69,56	935,6 ^b	35,20	1158,3 ^c	33,29	1350,3 ^d	74,35	1037,7	32,84
kosti	497,4 ^a	16,49	558,8 ^a	10,71	561,5 ^a	21,17	556,6 ^a	18,04	554,2	8,92
Bok s kostí	3803,80 ^a	379,16	4323,9 ^{ab}	109,45	4655,8 ^{bc}	139,78	4964,6 ^c	208,39	4471,2	86,48
svalstvo	2415,20 ^a	224,83	2493,3 ^a	57,26	2409,3 ^a	60,91	2391,6 ^a	131,30	2446,6	40,62
mezisvalový tuk	472,2 ^a	68,70	691,2 ^b	31,54	939,7 ^c	50,26	1037,0 ^c	67,72	797,8	32,14
podkožní tuk	601,8 ^a	98,76	813,4 ^b	34,29	988,7 ^b	54,90	1228,1 ^c	59,71	906,6	33,521
kosti	314,6 ^a	14,62	326,0 ^a	8,97	318,1 ^a	9,98	307,9 ^a	13,10	320,2	5,61
Filet	582,4 ^a	68,88	635,2 ^a	19,76	621,9 ^a	22,20	555,4 ^a	31,14	616,0	13,65

a,b,c,d $P \leq 0,05$

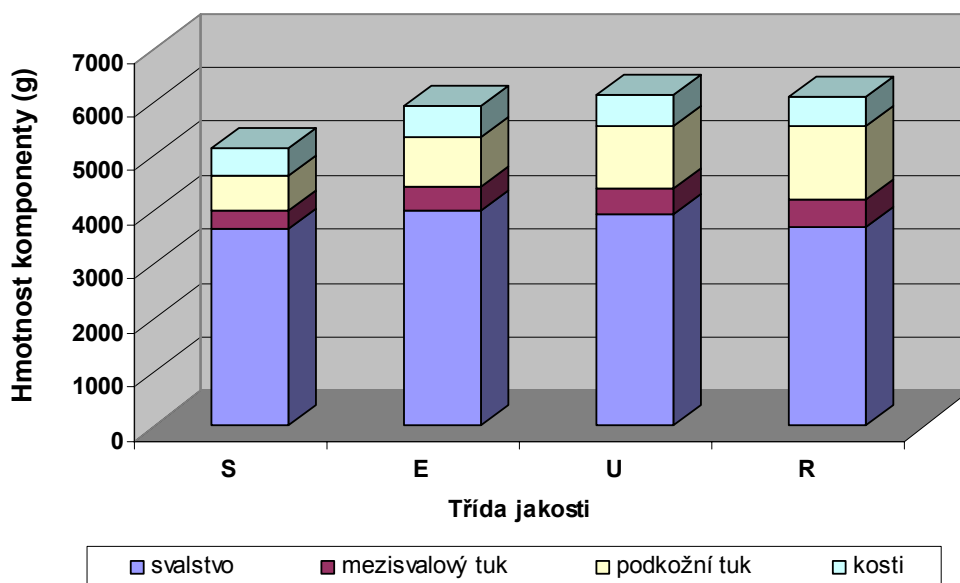
Graf 5.17: Absolutní množství tkáňových komponent kýty v závislosti na třídě jakosti



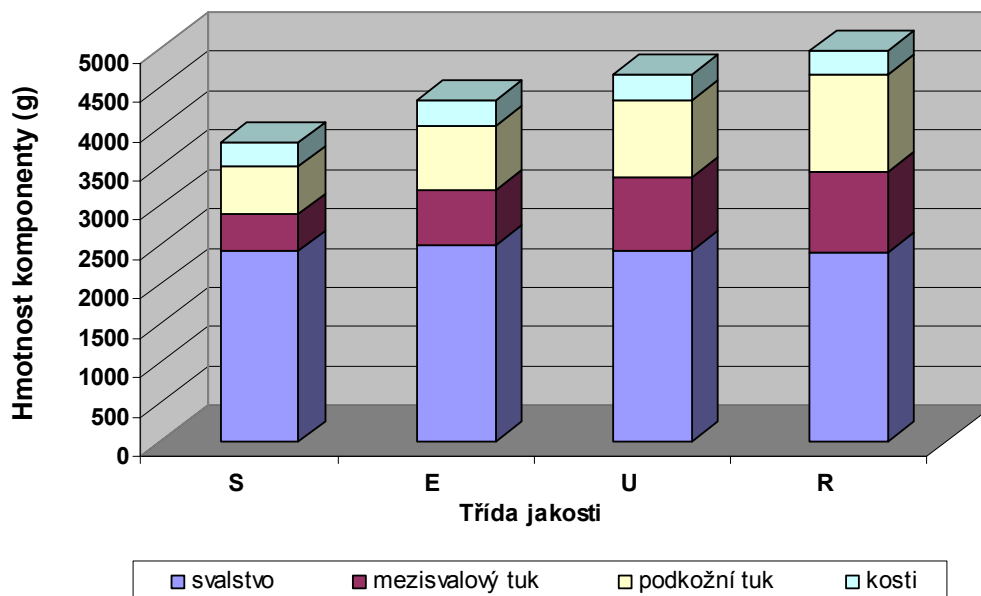
Graf 5.18.: Absolutní množství tkáňových komponent pečeně v závislosti na třídě jakosti



Graf 5.19.: Absolutní množství tkáňových komponent plece v závislosti na třídě jakosti



Graf 5.20.: Absolutní množství tkáňových komponent boku s kostí v závislosti na třídě jakosti



5.3.6. Hodnocení disekčního souboru v závislosti na hmotnosti JUT

Tabulka 5.17. vyhodnocuje sledovaný disekční soubor v závislosti na hmotnosti jatečných těl. Graf 5.21 zachycuje podíl partií tvořících HMČ – EU v závislosti na hmotnostní kategorii.

Bylo hodnoceno tkáňové složení partií, které jsou řazeny mezi HMČ – EU. Soubor byl rozdělen do čtyř kategorií, na jatečně upravená těla do 85 kg, 85 - 95 kg, 95 – 105 kg a nad 105 kg.

Podíl HMČ – EU byl nejvyšší u hmotnostní kategorie 85 - 95 kg ($65,93 \pm 0,296$ %). Nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi zvolenými hmotnostními kategoriemi. Z výsledků nebyla zjištěna určitá tendence, s rostoucí hmotností se podíl HMČ – EU nejdříve zvýšil a u nejvyšší hmotnostní kategorie poklesl. PULKRÁBEK (2006) uvádí u podobného hodnocení spíše rostoucí, statisticky nevýznamnou tendenci růstu HMČ – EU se zvyšující se hmotností. Výraznější rozdíly byly zjištěny při hodnocení HMČ – EU bez tukového krytí. Nejvyšší podíl byl dosažen u nejnižší hmotnostní kategorie ($54,02 \pm 0,770$ %). U vyšších hmotnostních kategorií jejich podíl signifikantně klesal až na hodnotu $51,17 \pm 0,912$ %.

Ukazatel podíl kýty z JUT vykázal statisticky významný rozdíl mezi kategoriemi do 85 kg a 95 - 105 kg. Diference se pohybovala na úrovni 1,13 procentních bodů ve prospěch nižší hmotnostní kategorie. Celkově zhodnoceno lze konstatovat, že podíl kýty z JUT se zvyšující se hmotností mírně klesal. Ukazatel podíl svaloviny z kýty vykázal s narůstající hmotností signifikantní snížení, diference u hraničních kategorií dosáhla hodnoty 4,09 procentních bodů. Podíl mezisvalového tuku se s narůstající hmotností mírně zvyšoval, u nejvyšší kategorie dosáhl úrovně $3,69 \pm 0,418$ %. Výraznější diference byly zjištěny u podílu podkožního tuku z kýty, diference mezi krajními hmotnostními kategoriemi činila 4,33 procentních bodů. Podíl kostí se signifikantně lišil pouze u nejnižší hmotnostní kategorie, kdy byl podíl této tkáně ve srovnání s ostatními kategoriemi vyšší. Poměrné zastoupení tkáňových komponent v kýtě znázorňuje graf 5.22.

Nárůst podílu pečeně z JUT byl průkazný jen u krajních hmotnostních kategorií, diference mezi nimi dosáhla hodnoty 1,14 procentních bodů. Nebyla prokázána závislost procentuálního podílu pečeně z JUT na hmotnosti. To potvrzuje ve své práci i STUPKA (2002), který dále uvádí, že s narůstající hmotností dochází k nárůstu této partie při hodnocení v absolutních hodnotách. Podíl svalstva z pečeně s narůstající

hmotností klesal, u nejlehčí kategorie činil podíl $59,85 \pm 1,366$ %, u nejtěžší $54,32 \pm 1,183$ %. Nejtěžší hmotnostní kategorie se od ostatních statisticky významně lišila v podílu mezisvalového tuku z pečeně. Rozdíl mezi hraničními hmotnostními kategoriemi byl 1,67 procentních bodů. Podíl podkožního tuku z pečeně byl nejnižší u nejlehčí hmotnostní kategorie ($22,43 \pm 1,286$ %), naproti tomu u nejvyšší kategorie dosáhla hodnota úrovně $28,03 \pm 1,598$ %. Podíl kostí byl, podobně jako u kýty, signifikantně vyšší od ostatních v případě nejnižší váhové kategorie. Uvedené výsledky shrnuje graf 5.23.

Podíl plece z JUT dosáhl nejvyšší úrovně u hmotnostního rozpětí 85 – 95 kg ($13,06 \pm 0,165$ %). Rozdíly mezi kategoriemi nebyly statisticky významné. Poměrné zastoupení svalstva z plece se pohybovalo u nejnižší hmotnostní kategorie na úrovni $66,98 \pm 0,967$ %, u nejvyšší pak $63,20 \pm 1,156$ %. Rozdíly byly statisticky průkazné mezi krajními hmotnostními kategoriemi. Podíl mezisvalového tuku z plece byl nejvyšší u hmotnostního rozpětí 85 – 95 kg ($8,25 \pm 0,454$ %), nejnižší poměrné množství bylo zjištěno u sousední nejlehčí kategorie ($6,39 \pm 0,607$ %). Rozdíly nebyly signifikantní. U hmotnostní kategorie 85 – 95 kg bylo zjištěno nejnižší poměrné množství podkožního tuku s kůží ($15,81 \pm 0,739$ %), difference ve srovnání s nejvyšší hmotnostní kategorií dosáhla úrovně 3,86 procentních bodů. Podíl kostí se snižoval s narůstající hmotností jatečných těl. Složení plece v závislosti na hmotnostních kategoriích zachycuje graf 5.24.

Nejvyššího zastoupení jatečné partie bok s kostí z JUT bylo dosaženo u hmotnostní kategorie 95 – 105 kg ($9,95 \pm 0,198$ %). S rostoucí hmotností se zvyšoval podíl partie, jen u nejtěžší hmotnostní kategorie byl zaznamenán pokles. Mezi hmotnostními kategoriemi nebyly zaznamenány průkazné rozdíly. K podobným závěrům došli i STUPKA (2002) a VALIŠ (2007). Podíl svaloviny v boku s kostí byl poměrně nejvyšší u nejlehčí hmotnostní kategorie ($58,11 \pm 1,594$ %). Rozdíl ve srovnání s nejtěžší kategorií dosáhl průkazného rozdílu (4,85 procentní body). Podíl mezisvalového tuku se s rostoucí hmotností mírně zvyšoval, nejvyšší zastoupení v nejtěžší kategorii dosáhlo hodnoty $18,61 \pm 1,425$ %. Nárůst podkožního tuku s kůží byl ve srovnání s předešlým ukazatelem výraznější a statisticky průkazný. Celková difference mezních kategorií dosáhla hodnoty 4,1 procentních bodů. U podílu kostí z boku byl zjištěn obdobný trend jako v případě ostatních jatečných partií. Z hlediska celkového hodnocení lze potvrdit zjištění VALIŠE (2007), že odlišná skladba boku byla

nejvýraznější u jatečných těl prasat do hmotnosti 85 kg. Uvedené skutečnosti jsou zachyceny v grafu 5.25.

Podíl panenské svíčkové v JUT byl nejpříznivější u hmotnostního rozpětí 85 – 95 kg ($1,41 \pm 0,041$ %). Naopak nejméně příznivé hodnocení této partie bylo zaznamenáno u nejtěžší hmotnostní kategorie ($1,25 \pm 0,045$ %).

Pokles celkového podílu svaloviny zjištěného disekcí v jatečném těle byl statisticky významný jen mezi krajními hmotnostními kategoriemi (do 85 kg a nad 105 kg). Celková diference mezi krajními hmotnostními kategoriemi byla 3,94 procentních bodů. Podíl svaloviny se snižoval o cca 1 – 1,5 % při navýšení hmotnosti JUT o 10 kg. K podobným závěrům došli i ŠPRYSL (2005), PULKRÁBEK (2006) a VÍTEK *et al.* (2006).

Obecně je možné konstatovat, že nebyly zjištěny velké rozdíly ve složení jatečných těl v závislosti na hmotnosti. Z výsledků je patrné, že jatečně upravená těla prasat si i ve vyšších hmotnostech díky šlechtitelským programům udržují dobrou úroveň zmasilosti. Podobné závěry konstatovali i VÍTEK *et al.* (2004) při hodnocení charakteristik zmasilosti u čtyř hmotnostních kategorií.

Při hodnocení plochy MLLT se tato charakteristika zvyšovala s rostoucí hmotností, výraznější přechod byl zaznamenán mezi hmotnostními kategoriemi 85 - 95 kg a 95 - 105 kg . Podobné tendence byly zjištěny i u plochy tukového krytí MLLT.

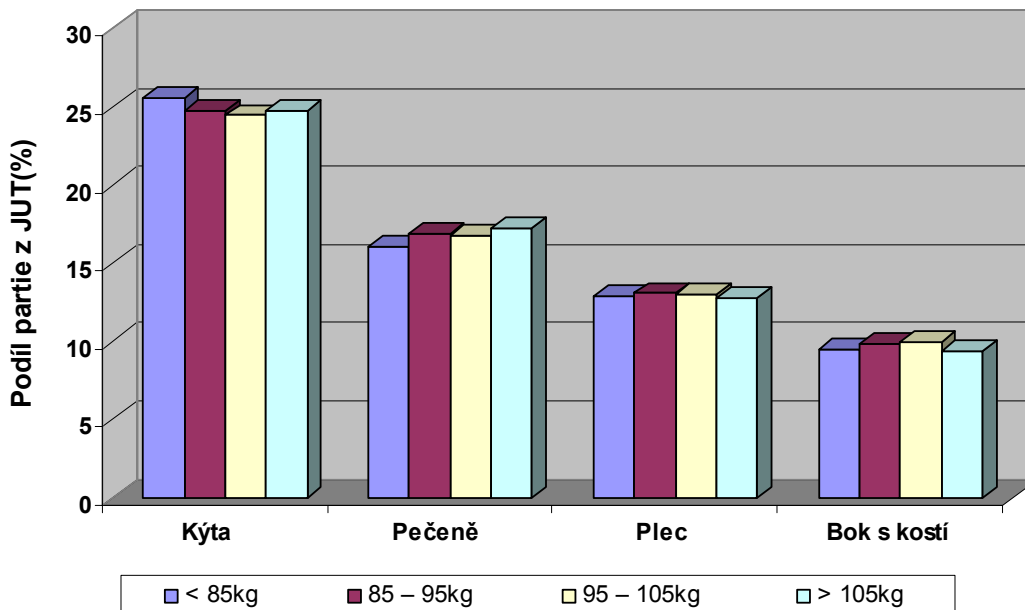
Podíl IMT byl ve sledovaném souboru na nejvyšší úrovni u hraničních tříd (do 85 kg: $1,56 \pm 0,210$ % a nad 105 kg : $1,78 \pm 0,307$ %). BAHELKA *et al.* (2007) hodnotili podíl IMT ve třech hmotnostních kategoriích (90 – 99 kg, 100 – 110 kg a nad 110 kg). Podíl IMT autoři zjistili u první hmotnostní skupiny 2,31 %, u druhé 2,34 % a u třetí 2,14 %. Z uvedených výsledků je patrné, že nebyl prokázán vztah podílu IMT ke hmotnosti JUT. FISCHER *et al.* (2006) zjistili vyšší hodnoty IMT při vyšších váhových kategoriích jen v případě vepřů. U prasniček se rozdíly se stoupající hmotností JUT neprojevíly.

Tabulka 5.17.: Tkáňové složení jatečného těla a další charakteristiky v závislosti na hmotnostních kategoriích (n = 60)

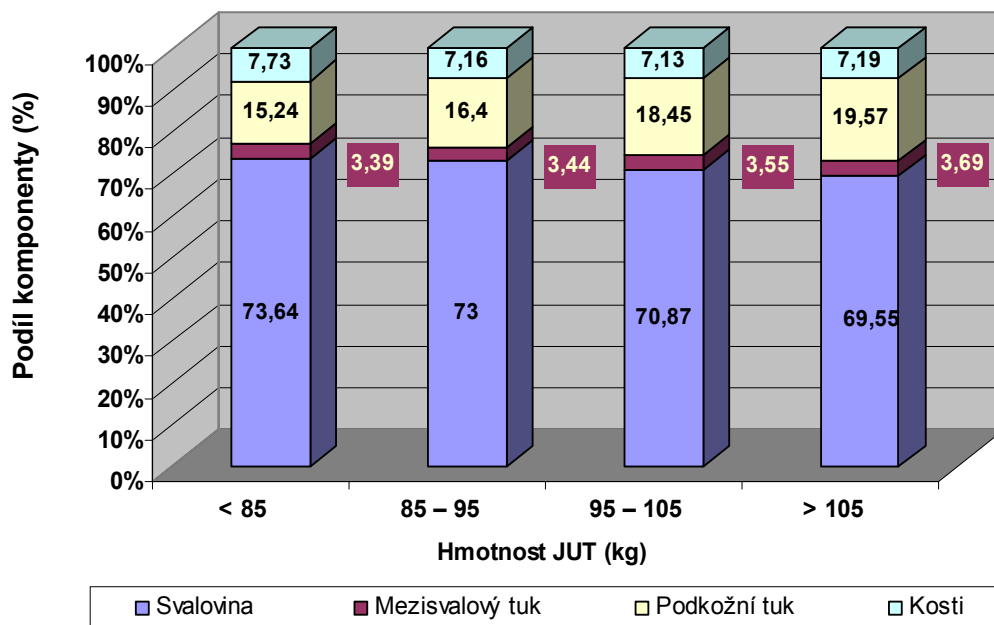
Podíl jatečné partie, tkáňové komponenty (%)	Hmotnostní kategorie (kg)							
	< 85 (n = 13)		85 – 95 (n = 17)		95 – 105 (n = 22)		> 105 (n = 8)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
HMČ-EU z JUT	65,30 ^a	0,349	65,93 ^a	0,296	65,47 ^a	0,294	65,39 ^a	0,537
HMČ-EU bez TK	54,02 ^a	0,770	53,64 ^{ab}	0,467	51,93 ^{bc}	0,538	51,17 ^c	0,912
Kýta z JUT	25,58 ^a	0,283	24,79 ^{ab}	0,249	24,45 ^b	0,251	24,70 ^{ab}	0,365
Svalovina z kýty	73,64 ^a	0,988	73,00 ^{ab}	0,564	70,87 ^{bc}	0,797	69,55 ^c	1,226
Mezisvalový tuk z kýty	3,39 ^a	0,200	3,44 ^a	0,199	3,55 ^a	0,216	3,69 ^a	0,418
Podkožní tuk z kýty	15,24 ^a	0,944	16,40 ^{ab}	0,627	18,45 ^{bc}	0,786	19,57 ^c	1,200
Kosti z kýty	7,73 ^a	0,198	7,16 ^b	0,115	7,13 ^b	0,134	7,19 ^b	0,165
Pečeně z JUT	16,08 ^a	0,343	16,86 ^{ab}	0,272	16,74 ^{ab}	0,195	17,22 ^b	0,402
Svalovina z pečeně	59,85 ^a	1,366	58,71 ^a	1,032	56,56 ^{ab}	1,091	54,32 ^b	1,183
Mezisvalový tuk z peč.	4,87 ^a	0,400	4,61 ^a	0,309	5,45 ^a	0,200	6,54 ^b	0,594
Podkožní tuk z pečeně	22,43 ^a	1,286	25,11 ^{ab}	1,013	27,05 ^b	1,114	28,03 ^b	1,598
Kosti z pečeně	12,85 ^a	0,576	11,57 ^b	0,440	10,95 ^b	0,259	11,11 ^b	0,388
Plec z JUT	12,86 ^a	0,256	13,06 ^a	0,165	12,98 ^a	0,109	12,81 ^a	0,299
Svalovina z plece	66,98 ^a	0,967	66,68 ^a	0,630	64,93 ^{ab}	0,812	63,20 ^b	1,156
Mezisvalový tuk z plece	6,39 ^a	0,607	8,25 ^a	0,454	7,67 ^a	0,544	8,03 ^a	0,705
Podkožní tuk z plece	16,59 ^a	1,044	15,81 ^a	0,739	18,20 ^{ab}	0,668	19,67 ^b	0,792
Kosti z plece	10,04 ^a	0,339	9,26 ^{ab}	0,224	9,19 ^b	0,175	9,11 ^b	0,439
Bok s kostí z JUT	9,47 ^a	0,288	9,80 ^a	0,198	9,95 ^a	0,198	9,41 ^a	0,176
Svalovina z boku	58,11 ^a	1,594	55,84 ^{ab}	1,167	56,63 ^b	1,157	53,26 ^b	1,594
Mezisvalový tuk z boku	16,65 ^a	1,161	17,30 ^a	1,013	18,03 ^a	0,877	18,61 ^a	1,425
Podkožní tuk z boku	17,47 ^a	0,893	19,43 ^{ab}	0,809	21,28 ^b	0,673	21,57 ^b	1,364
Kosti z boku	7,77 ^a	0,309	7,41 ^a	0,196	7,06 ^{ab}	0,221	6,56 ^b	0,299
Filet z JUT	1,31 ^{ab}	0,060	1,41 ^a	0,041	1,35 ^{ab}	0,046	1,25 ^b	0,045
Pod.sval.z disekce	57,02 ^a	1,086	56,61 ^a	0,671	54,46 ^{ab}	0,821	53,08 ^b	1,167
Hmotnost JUT (kg)	78,22 ^a	1,534	90,32 ^b	0,695	99,88 ^c	0,693	109,33 ^d	1,256
Plocha MLLT (mm ²)	4508 ^a	173,2	4960 ^a	116,5	5457 ^b	153,0	5678 ^b	212,1
Tuk nad MLLT (mm ²)	1599 ^a	115,3	1881 ^a	129,3	2378 ^b	144,7	2622 ^b	180,2
IMT	1,56 ^a	0,210	1,35 ^a	0,088	1,33 ^a	0,105	1,78 ^a	0,307

^{a,b,c,d} P<0,05

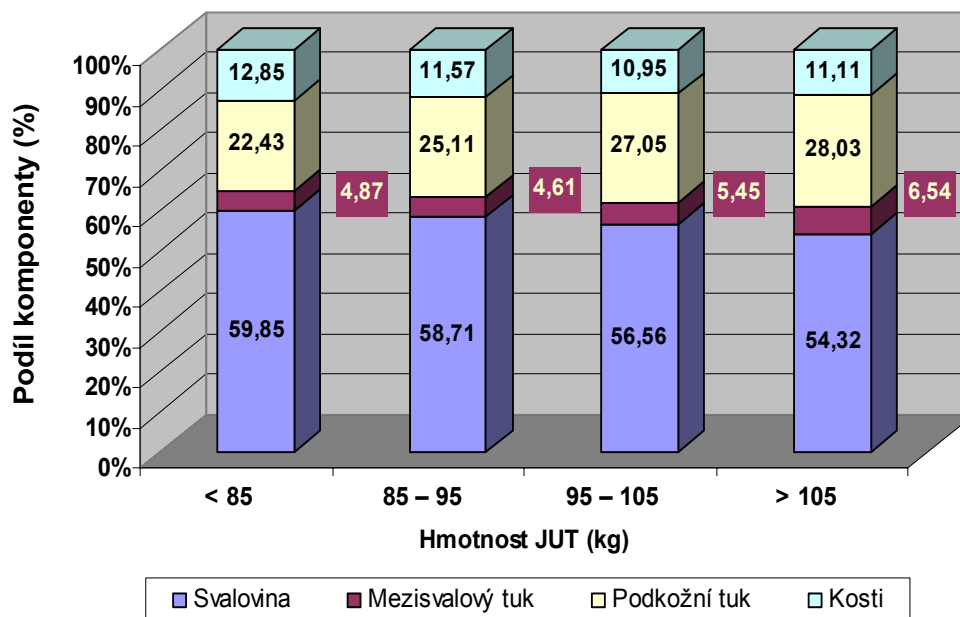
Graf 5.21.: Podíl partií tvořících HMČ-EU z JUT v závislosti na hmotnostní kategorii



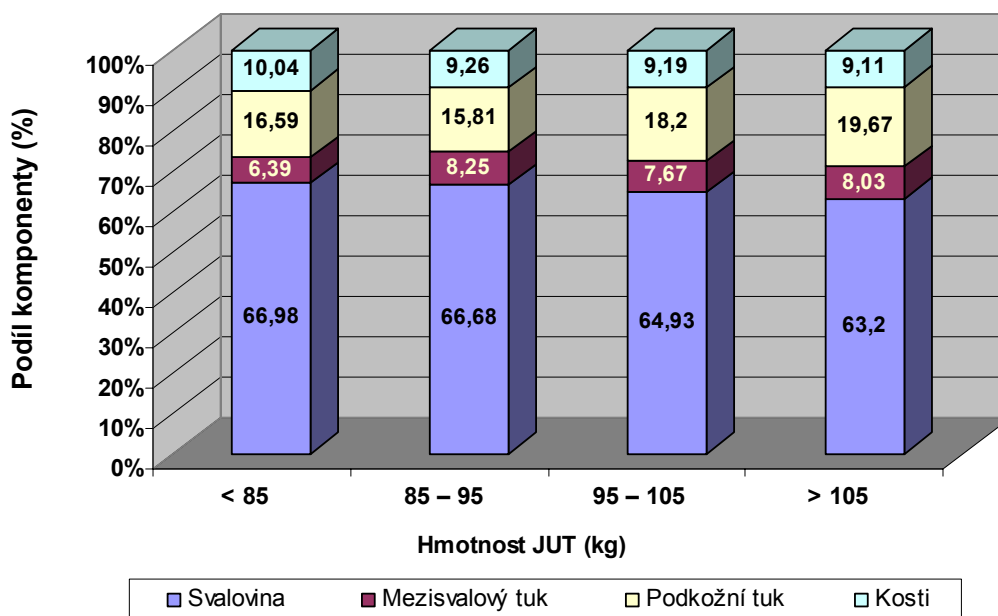
Graf 5.22.: Podíl tkáňových komponent z kýty v závislosti na hmotnosti JUT

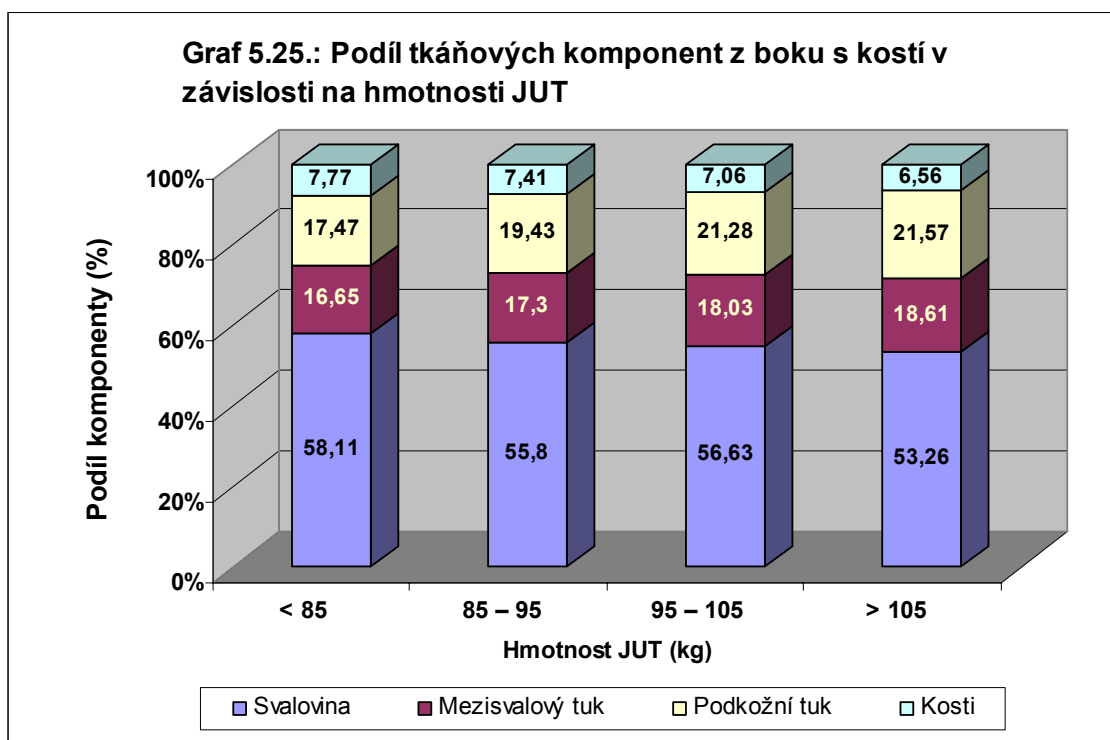


Graf 5.23.: Podíl tkáňových komponent z pečeně v závislosti na hmotnosti JUT



Graf 5.24.: Podíl tkáňových komponent z plece v závislosti na hmotnosti JUT





5.3.7. Hodnocení disekčního souboru v závislosti na hybridní kombinaci

Tabulka 5.18. charakterizuje sledovaný soubor v závislosti na hodnocených hybridních kombinacích. V mateřské pozici byli vždy kříženci plemene ČBUxČL. V otcovské pozici byly hodnoceny tři genotypy používané pro produkci finálních hybridů (ČBO, DxPN a HxPN). Rozdíly u jednotlivých ukazatelů mezi jednotlivými kombinacemi nebyly většinou statisticky významné.

Hodnocení podílu HMČ – EU vykázalo nejlepší výsledky u hybridní kombinace (ČBUxČL)x(HxPN). Uvedený hybrid dosáhl úrovně HMČ – EU $66,03 \pm 0,265$ %. Statisticky významně se od této hybridní kombinace odlišovali kříženci (ČBUxČL)x(DxPN) s hodnotou $64,98 \pm 0,206$ %. Podobné výsledky uvádí ve své práci i PULKRÁBEK (2006).

Hlavní masité části – EU bez tukového krytí byly nejvíce zastoupeny opět u hybridní kombinace (ČBUxČL)x(HxPN). Naopak nejmenší podíl HMČ – EU bez TK byl zaznamenán u kombinace křížení (ČBUxČL)xČBO. Lze předpokládat, že uvedená

kombinace je charakteristická ve srovnání s ostatními vyšším zastoupením podkožního tuku v partiích tvořící HMČ - EU.

Graf 5.26 znázorňuje podíl partií tvořících HMČ – EU v závislosti na hybridní kombinaci. Tkáňové složení těchto partií je shrnuto v grafech 5.27 až 5.30.

Podíl kýty z JUT byl nejvyšší u kombinace křížení (ČBUxČL)x(DxPN) ($25,11 \pm 1,440$ %). Nejvyšší úroveň dosáhla uvedená kombinace i u podílu svaloviny z kýty ($72,3 \pm 0,76$ %). U podílu mezisvalového tuku z kýty se zmiňovaná kombinace statisticky významně odlišovala od hybridní kombinace (ČBUxČL)x(HxPN). Uvedená charakteristika dosáhla úrovně $4,0 \pm 0,21$ %. Podíl podkožního tuku byl u sledovaných hybridů vyrovnaný, nejvyšší podíl byl zjištěn u kříženců po otcích ČBO ($17,7 \pm 0,83$ %).

Pečeně byla nejvýše zastoupena u kombinace (ČBUxČL)xČBO. Zjištěná hodnota dosáhla úrovně $16,98 \pm 0,216$ %. Svalovina z pečeně dosáhla nejvýhodnějšího zjištění u kombinace (ČBUxČL)x(HxPN) ($58,1 \pm 1,17$ %). V případě jatečných prasat po otcích ČBO byl zaznamenán v porovnání s ostatními kombinacemi nejnižší podíl mezisvalového tuku ($4,9 \pm 0,28$ %) a současně nejvyšší podíl podkožního tuku ($26,4 \pm 1,04$ %). Statisticky průkazný byl zjištěn rozdíl v podílu kostí z pečeně mezi kombinacemi po otcích DxPN a HxPN, diference činila 1,3 procentních bodů.

Jatečná partie plec vykazovala nejvyšší zastoupení z JUT u kombinace (ČBUxČL)x(HxPN), a to $13,25 \pm 0,086$ %. Podíl svaloviny z partie byl u sledovaných kombinací vyrovnaný, kombinace po otcích ČBO dosáhla nejvyšší úrovně, a to $65,9 \pm 0,752$ %. Statisticky významný rozdíl byl zaznamenán, podobně jako u jatečné partie kýty, u podílu mezisvalového tuku z partie. Hybridní kombinace (ČBUxČL)x(HxPN) dosáhla hodnoty $9,1 \pm 0,422$ %, diference činila 2,4 procentních bodů v porovnání s kombinací po otcích ČBO, u které byl zaznamenán nejnižší podíl. Podkožní tuk z plece byl poměrně nejvyšší u hybridní kombinace (ČBUxL)xČBO, dosáhl hodnoty $18,1 \pm 0,839$ %. Všechny hybridní kombinace se vzájemně statisticky lišily v podílu kostí z plece, nejvyšší podíl byl zaznamenán u kombinace (ČBUxL)x(DxPN) ($10,1 \pm 0,145$ %), nejnižší u (ČBUxL)x(HxPN) ($8,7 \pm 0,159$ %).

Podíl boku s kostí z JUT byl u sledovaných kombinací srovnatelný, nejvyšší podíl svaloviny z boku byl zjištěn u kombinace po otcích DxPN ($56,6 \pm 1,187$ %), diference od kombinace s nejnižším zastoupením svaloviny (ČBUxL)x(HxPN) dosáhla hodnoty 3,2 procentních bodů. Podíl mezisvalového tuku se signifikantně lišil mezi kombinacemi po otcích HxPN a ČBO, u první dosáhla hodnota úrovně $19,2 \pm 0,762$ %,

u druhé $16,1 \pm 0,835$ %. Poměrné zastoupení podkožního tuku dosáhlo nejvyšší hodnoty u kombinace ČBO v otcovské pozici, a to $21,2 \pm 0,893$ %. Rozdíly mezi kombinacemi nebyly statisticky průkazné.

Při hodnocení jatečné partie panenská svíčková (filet) byly zjištěny mezi kombinacemi vzájemné statistické průkaznosti. Nejvyšší zastoupení partie vykázala kombinace (ČBUxČL)x(HxPN) ($1,48 \pm 0,033$ %), nejnižší (ČBUxČL)x(DxPN) ($1,18 \pm 0,025$ %).

Nejvyšší podíl svaloviny v JUT byl zjištěn u hybridní kombinace (ČBUxČL)x(HxPN), úroveň zmasilosti dosáhla hodnoty $55,76 \pm 0,888$ %. Rozdíly mezi hybridními kombinacemi nebyly statisticky významné, celková úroveň zmasilosti byla vyrovnaná.

Hodnocení plochy MLLT bylo nejpříznivější u hybridní kombinace (ČBUxČL)x(DxPN) ($5328 \pm 160,0$ mm²). Naopak nejmenší plocha byla zaznamenána u kombinace (ČBUxČL)xČBO, kde plocha činila $5014 \pm 170,4$ mm². Rozdíly však nebyly statisticky významné. STUPKA (2002) ve své práci konstatuje, že genotyp má výrazný vliv na plochu MLLT, v jeho sledování dosáhli nejlepších výsledků finální produkty PIC (5082 mm²) a kombinace křížení využívající v C – pozici plemeno PN.

Plocha tukového krytí nad MLLT dosáhla nejvyšších rozměrů u kombinace (ČBUxČL)x(DxPN) na úrovni 2167 mm². Tato hodnota se od výsledků ostatních hybridních kombinací signifikantně nelišila.

Rozdíly v hmotnosti JUT mezi hybridními kombinacemi nebyly statisticky průkazné. Nejvyšší podíl IMT dosáhla hybridní kombinace (ČBUxČL)x(DxPN), a to $1,67$ %. Podíl IMT vykázal mezi kombinacemi po ocích ČBO a DxPN statisticky významné rozdíly, diference činila $0,41$ procentních bodů. ŠIMEK *et al.* (2004) zjistili u hybridních kombinací (ČBUxČL)x(DxPN) a (ČBUxČL)x(HxPN) podíl IMT shodný, a to $2,3$ %. U hybridní kombinace (ČBUxČL)x(BOxBL) autoři uvádí hodnotu IMT nižší ($1,6$ %), tato hodnota je srovnatelná s našimi výsledky.

Celkově možno konstatovat, že sledované hybridní kombinace dosáhly dobrých výsledků charakterizujících zmasilost. Z tohoto hlediska je možné srovnání s pracemi VÁCLAVOVSKÉHO *et al.* (1997) a ČECHOVÉ *et al.* (1998). Uvedené výsledky jsou ve shodě s šetřením VALIŠE *et al.* (2004), kteří charakterizovali JUT finálních hybridů po kancích britské otcovské populace. Je třeba zdůraznit, že s ohledem na zmasilost mají mimořádný význam otcovské populace. Celosvětově se sledují a využívají

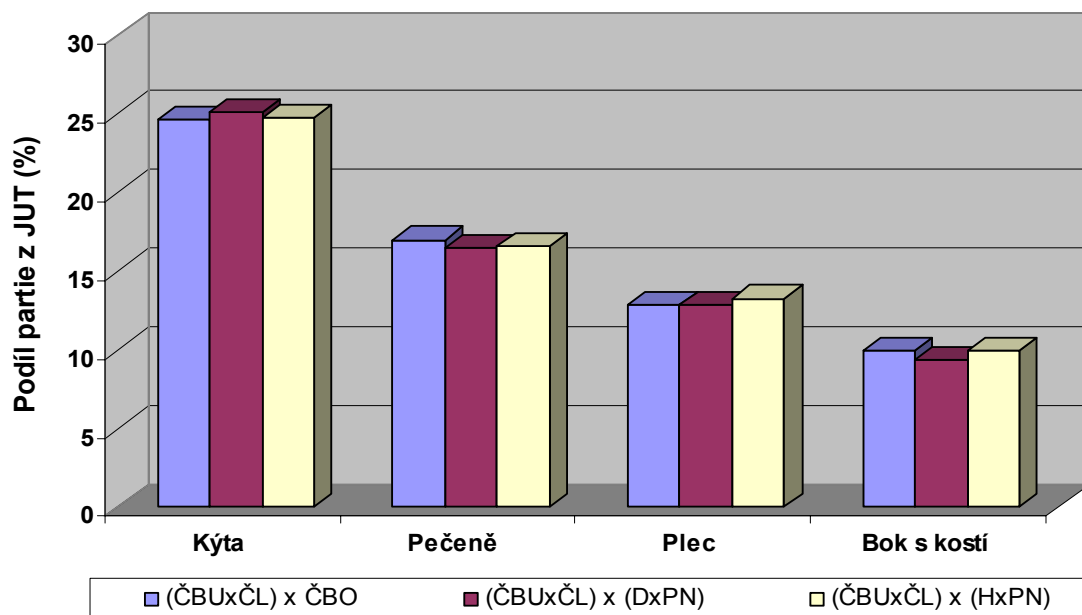
výsledky selekční práce a v řadě zemí se zavádějí nové speciální linie nebo populace do pozice otců jatečných prasat.

Tabulka 5.18.: Podíl jatečných partií z JUT a tkáňových komponent z příslušných partií v závislosti na hybridní kombinaci (n = 60)

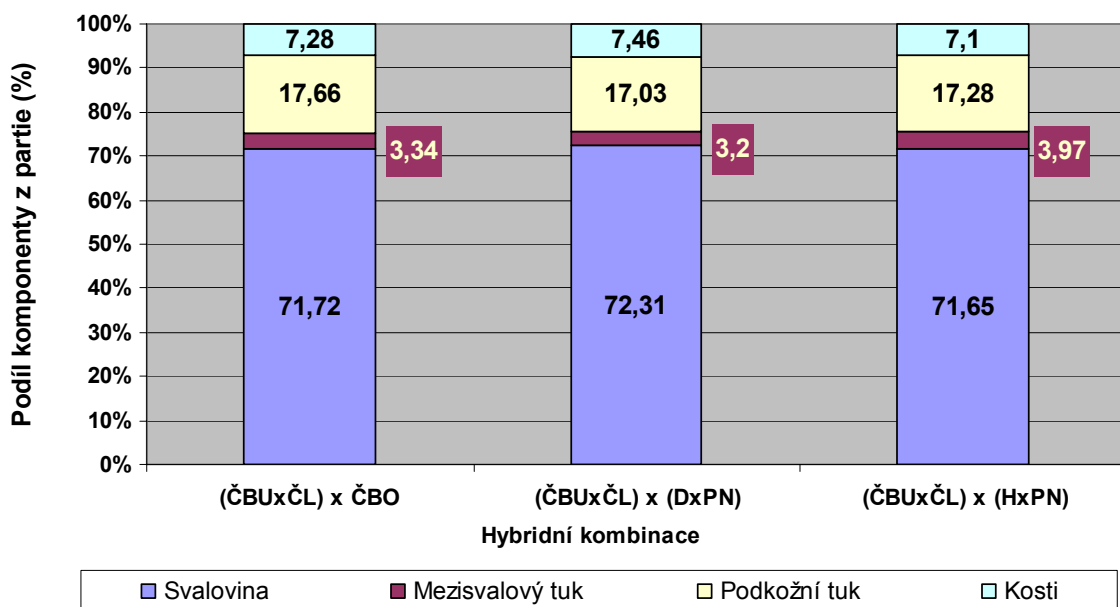
Podíl jatečné partie, tkáňové komponenty (%)	(ČBUxČL)xČBO		(ČBUxČL)x(DxPN)		(ČBUxČL)x(HxPN)	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
HMČ-EU z JUT	65,64 ^{ab}	0,182	64,98 ^a	0,206	66,03 ^b	0,265
HMČ-EU bez TK z JUT	52,40 ^a	0,615	52,58 ^a	0,539	53,32 ^a	0,602
Kýta z JUT	24,58 ^a	0,182	25,11 ^a	0,322	24,79 ^a	0,239
Svalovina z kýty	71,72 ^a	0,884	72,31 ^a	0,756	71,65 ^a	0,769
Mezisvalový tuk z kýty	3,34 ^a	0,237	3,20 ^a	0,115	3,97 ^b	0,205
Podkožní tuk z kýty	17,66 ^a	0,833	17,03 ^a	0,797	17,28 ^a	0,798
Kosti z kýty	7,28 ^a	0,111	7,46 ^a	0,164	7,10 ^a	0,134
Podíl pečeně z JUT	16,98 ^a	0,216	16,50 ^a	0,329	16,61 ^a	0,172
Svalovina z pečeně	56,98 ^a	1,055	57,62 ^a	1,085	58,15 ^a	1,171
Mezisvalový tuk z pečeně	4,85 ^a	0,280	5,53 ^a	0,330	5,30 ^a	0,308
Podkožní tuk z pečeně	26,42 ^a	1,043	24,76 ^a	1,230	25,71 ^a	1,106
Kosti z pečeně	11,75 ^{ab}	0,368	12,09 ^a	0,496	10,84 ^b	0,191
Plec z JUT	12,81 ^a	0,198	12,81 ^a	0,147	13,25 ^a	0,086
Svalovina z plece	65,91 ^a	0,752	65,31 ^a	0,808	65,71 ^a	0,839
Mezisvalový tuk z plece	6,67 ^a	0,438	7,04 ^a	0,503	9,11 ^b	0,422
Podkožní tuk z plece	18,08 ^a	0,839	17,53 ^a	0,640	16,50 ^a	0,757
Kosti z plece	9,34 ^a	0,259	10,12 ^b	0,145	8,68 ^c	0,159
Bok s kostí z JUT	9,91 ^a	0,187	9,39 ^a	0,209	9,90 ^a	0,183
Svalovina z boku	55,51 ^a	1,163	56,60 ^a	1,187	53,43 ^a	1,231
Mezisvalový tuk z boku	16,09 ^a	0,835	17,47 ^{ab}	1,024	19,24 ^b	0,762
Podkožní tuk z boku	21,18 ^a	0,893	18,85 ^a	0,571	19,88 ^a	0,857
Kosti z boku	7,22 ^a	0,195	7,08 ^a	0,261	7,45 ^a	0,228
Filet z JUT	1,37 ^a	0,044	1,18 ^b	0,025	1,48 ^c	0,033
Podíl svaloviny z disekce	55,32 ^a	0,864	55,24 ^a	0,778	55,76 ^a	0,888
Plocha MLLT (mm ²)	5014 ^a	170,4	5328 ^a	160,0	5078 ^a	163,1
Tuk nad MLLT (mm ²)	2055 ^a	135,9	2167 ^a	178,6	2082 ^a	133,6
IMT	1,26 ^a	0,146	1,67 ^b	0,159	1,39 ^{ab}	0,062
Hmotnost JUT (kg)	93,37 ^a	2,385	94,99 ^a	2,996	92,86 ^a	1,844

^{a,b,c,d} P≤0,05

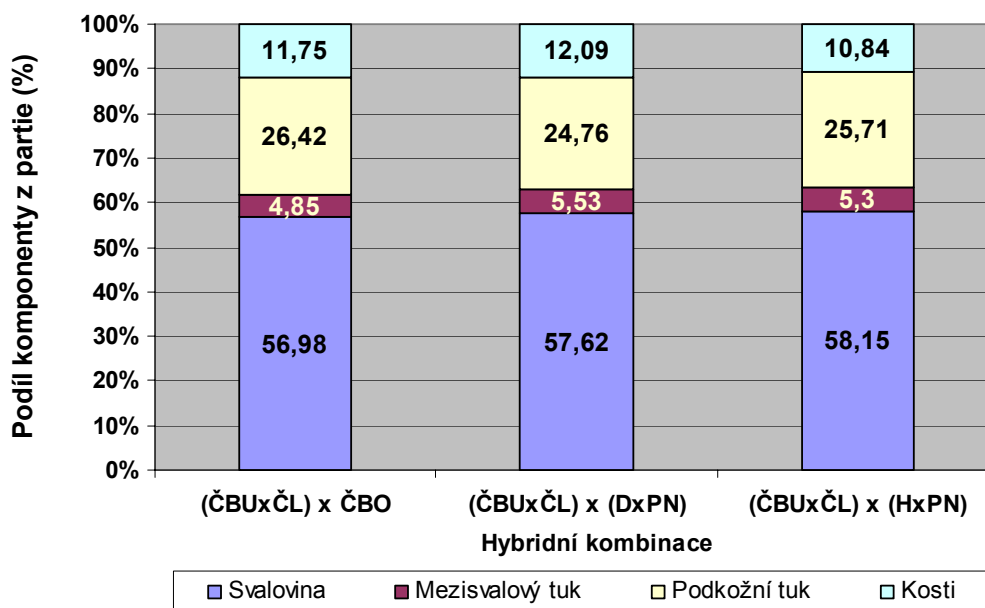
Graf 5.26.: Podíl partií tvořících HMČ - EU z JUT v závislosti na hybridní kombinaci



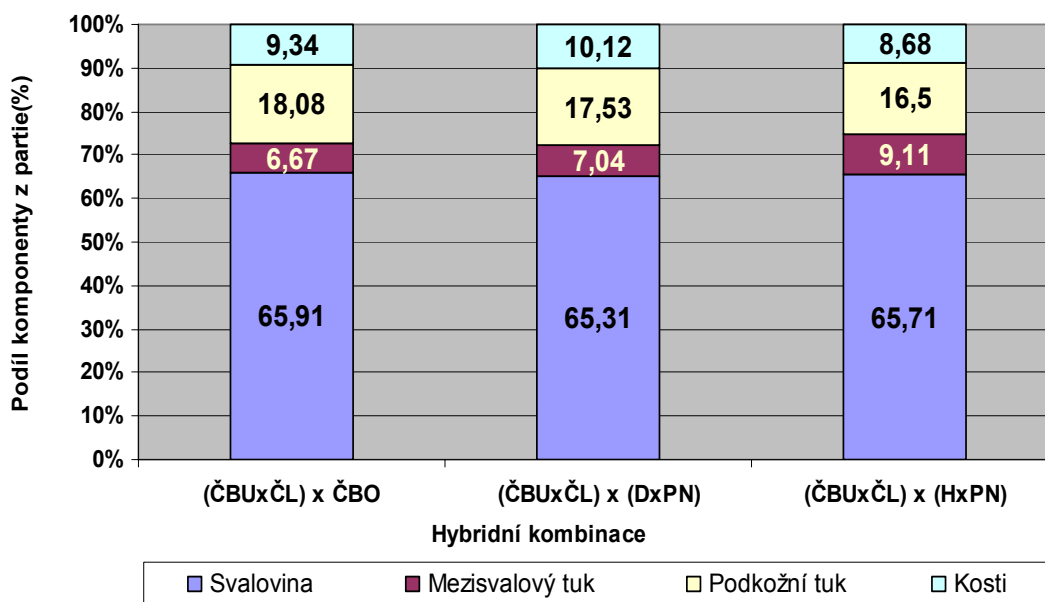
Graf 5.27.: Podíl tkáňových komponent kýty v závislosti na hybridní kombinaci

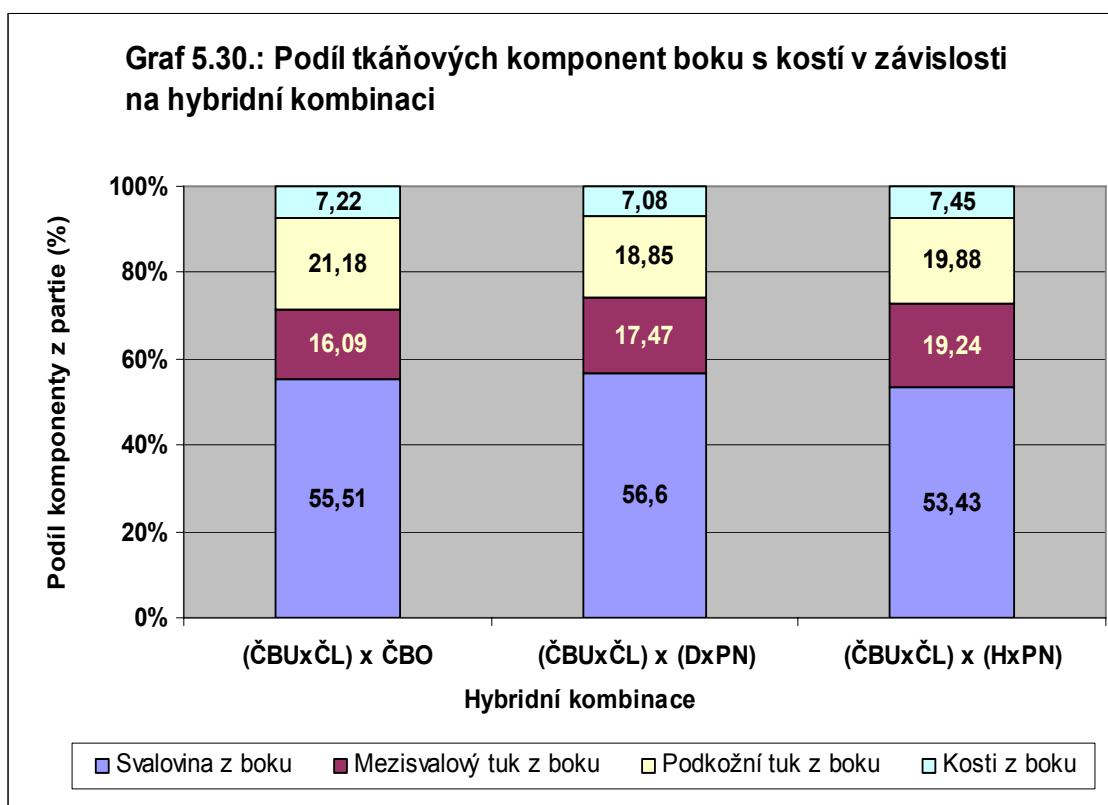


Graf 5.28.: Podíl tkáňových komponent pečeně v závislosti na hybridní kombinaci



Graf 5.29.: Podíl tkáňových komponent plece v závislosti na hybridní kombinaci





5.3.8. Hodnocení disekčního souboru v závislosti na pohlaví

Hodnocení disekčního souboru s ohledem na pohlaví vyhodnocuje tabulka 5.19. Celkově lze uvést, že rozdíly mezi pohlavími nebyly ve většině hodnocených ukazatelů statisticky významné. Potvrdily se určité trendy zjištěné již dříve jinými autory.

Podíl HMČ – EU dosáhl vyšší úrovně u vepříků ($65,76 \pm 0,268$ %). Rozdíl ve srovnání s prasničkami nebyl velký, difference dosáhla úrovně 0,4 procentního bodu. Podobné výsledky byly zjištěny i u HMČ – EU zbavených tukového krytí, difference ve srovnání s předešlým hodnocením se snížila na úroveň 0,11 procentních bodů ve prospěch vepříků. U hodnotných partií nebyly mezi pohlavími prokázány statisticky významné difference, podobné zjištění učinil VALIŠ, (2007), který odlišnosti u pohlaví sledoval za použití dvou odlišných modelů. Pomocí prvního modelu zjišťoval vyjádření vlivu pohlaví včetně spolupůsobení ostatních faktorů. Druhý model zohledňoval spolupůsobení dalších faktorů, které byly použitým modelem eliminovány. Z obou modelů vyplynuly podobné tendence, nebyl zjištěn vliv pohlaví na podíl stěžejních partií z jatečného těla.

Podíl kýty z JUT byl neprůkazně vyšší u prasniček, zjištěná hodnota se pohybovala na úrovni $24,99 \pm 0,209$ %. Svalovina byla v kýtě u prasniček zastoupena ze $72,27 \pm 0,657$ %, u vepříků ze $71,52 \pm 0,643$ %. Vyšší podíl mezisvalového tuku u kýty byl zaznamenán u vepříků ($3,67 \pm 0,165$ %), u prasniček byla tato hodnota nižší o 0,33 procentních bodů. Podíl podkožního tuku z kýty byl u vepříků na úrovni $17,43 \pm 0,592$ %, u prasniček byl statisticky nevýznamně nižší, a to $17,21 \pm 0,716$ %.

Podíl pečeně byl stanoven u vepříků ve výši $16,83 \pm 0,226$ %, podobně jako u kýty dosáhli vepřici u pečeně vyššího podílu partie z JUT, diference činila 0,27 procentních bodů. V hodnocení této charakteristiky konstatuje podobné zjištění STUPKA (2002), v procentuálním zastoupení pečeně v JUT nebyly zjištěny prakticky žádné rozdíly. Svalovina pečeně byla ve větší míře zastoupena u prasniček, její podíl u nich dosáhl výše $58,01 \pm 0,929$ %, u vepříků $57,16 \pm 0,859$ %. Podíl mezisvalového tuku i podkožního tuku byl poměrně vyšší u vepříků ($5,38 \pm 0,217$ %, $25,84 \pm 0,928$ %). Diference se pohybovaly ve srovnání s prasničkami u uvedených charakteristik ve výši (0,3 p.b. a 0,43 p.b.). Výraznější rozdíly mezi pohlavími v zastoupení tukové složky v pečení konstatují KOUCKÝ *et al.* (1993), ČÍTEK *et al.* (2002) a STUPKA (2002).

Plec byla více zastoupena u vepříků ($13,02 \pm 0,111$ %), rozdíl ve srovnání s prasničkami byl malý a statisticky nevýznamný. Podíl svaloviny z plece dosáhl u prasniček vyšší úrovně, a to $65,99 \pm 0,603$ %. Diference ve srovnání s vepřicí byla malá a statisticky nevýznamná (0,7 p.b.). Podíl mezisvalového tuku byl zjištěn jakožto u jediné partie vyšší u prasniček nežli vepříků. Diference byla statisticky nevýznamná ve výši 0,29 procentních bodů. Podíl podkožního tuku z plece byl výraznější u vepříků ($17,91 \pm 0,589$ %) u prasniček byla zjištěna úroveň $16,83 \pm 0,632$ %.

Jatečná partie bok s kostí dosáhla vyššího podílu z JUT u vepříků ($9,90 \pm 0,175$ %) Rozdíl ve srovnání s prasničkami dosáhl výše 0,33 procentních bodů. Lepší úrovně zmasilosti bylo u boku s kostí dosaženo u prasniček. Podíl svaloviny z partie u prasniček činil $55,83 \pm 0,907$ %, u vepříků byla zjištěna úroveň zmasilosti $54,53 \pm 1,065$ %. STUPKA (2002) uvádí rozdíl v podílu svaloviny mezi pohlavími 3,32 p.b. ve prospěch prasniček. Statisticky významně vyšší byl zaznamenán podíl mezisvalového tuku u vepříků, u boku s kostí je tato složka více zastoupena a zjištěná hodnota činila u uvedeného pohlaví $18,85 \pm 0,733$ %. Opačná tendence v závislosti na pohlaví byla zaznamenána u podílu podkožního tuku. Zde prasničky dosáhly vyššího podílu této komponenty ($20,48 \pm 0,645$ %) cca o 1 procentní bod nežli vepřici.

Podíl filetu z JUT byl prakticky shodný u obou pohlaví. Dosáhl úrovně 1,34 %. Průměrná hmotnost JUT byla vyšší u prasniček nežli u vepřίκů o 3,49 kg, tato skutečnost může mírně nadhodnotit ukazatele jatečné hodnoty vepřίκů ve srovnání s prasničkami. Podíl svaloviny zjištěný disekcí byl vyšší u prasniček, u kterých úroveň zmasilosti činila $55,67 \pm 0,683$ %.

Obecně možno konstatovat, že nebyl prokázán vliv pohlaví na zastoupení jednotlivých šetřených partií v jatečném těle. Určité rozdíly byly zaznamenány ve složení partií, které lze charakterizovat vyšším zastoupením svaloviny u prasniček.

Hodnocení plochy MLLT dosáhlo lepšího výsledku u prasniček ($5207 \pm 146,3$ mm²). Diference ve srovnání s vepřίκy byla zjištěna ve výši 134 mm². Skutečnost, že prasničky dosahují vyšší plochy MLLT potvrzují např. MATOUŠEK *et al.* (2004) a ČÍTEK *et al.* (2004). MATOUŠEK *et al.* (2004) zjistili hodnoty u prasniček na úrovni 5093 mm² a u vepřίκů 5031 mm². Další hodnocená charakteristika, plocha tukového krytí nad MLLT, vykazala opačný trend. U vepřίκů byla zjištěna hodnota $2187 \pm 127,7$ mm², u prasniček $2016 \pm 114,7$ mm².

Podíl IMT byl statisticky průkazně vyšší u vepřίκů, zjištěná hodnota dosáhla úrovně $1,66 \pm 0,120$ %. Prasničky byly charakterizovány hodnotou $1,23 \pm 0,079$ % IMT. Vyšší podíl IMT u vepřίκů zjistili i FISCHER *et al.* (2006), v případě jejich sledování dosáhli vepřící výše IMT 1,75 % a prasničky 1,49 %.

Tabulka 5.19.: Podíl jatečných partií z JUT a tkáňových komponent z příslušných partií v závislosti na pohlaví (n = 60)

Podíl jatečné partie, tkáňové komponenty (%)	Prasničky		Vepřici	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
HMČ – EU z JUT	65,35 ^a	0,208	65,76 ^a	0,268
HMČ – EU bez krytí z JUT	52,71 ^a	0,498	52,82 ^a	0,462
Kýta z JUT	24,99 ^a	0,209	24,66 ^a	0,206
Svalovina z kýty	72,27 ^a	0,657	71,52 ^a	0,643
Mezivalsový tuk z kýty	3,34 ^a	0,165	3,67 ^a	0,165
TK z kýty	17,21 ^a	0,716	17,43 ^a	0,592
Kosti z kýty	7,18 ^a	0,101	7,38 ^a	0,124
Pečeně z JUT	16,56 ^a	0,177	16,83 ^a	0,226
Svalovina z pečeně	58,01 ^a	0,929	57,16 ^a	0,859
Mezivalsový tuk z pečeně	5,08 ^a	0,284	5,38 ^a	0,217
TK z pečeně	25,41 ^a	0,915	25,84 ^a	0,928
Kosti z pečeně	11,50 ^a	0,277	11,62 ^a	0,353
Plec z JUT	12,89 ^a	0,143	13,02 ^a	0,111
Svalovina z plece	65,99 ^a	0,603	65,29 ^a	0,686
Mezivalsový tuk z plece	7,75 ^a	0,419	7,46 ^a	0,417
TK z plece	16,83 ^a	0,632	17,91 ^a	0,589
Kosti z plece	9,43 ^a	0,189	9,34 ^a	0,193
Bok s kostí z JUT	9,57 ^a	0,144	9,90 ^a	0,175
Svalovina z boku	55,83 ^a	0,907	54,53 ^a	1,065
Mezivalsový tuk z boku	16,35 ^a	0,697	18,85 ^b	0,733
TK z boku	20,48 ^a	0,645	19,46 ^a	0,663
Kosti z boku	7,34 ^a	0,189	7,16 ^a	0,185
Filet z JUT	1,34 ^a	0,038	1,35 ^a	0,034
Hmotnost JUT (kg)	95,48 ^a	1,789	91,99 ^a	2,129
Podíl svaloviny z disekce	55,67 ^a	0,683	55,21 ^a	0,684
Plocha MLLT (mm ²)	5207 ^a	146,3	5073 ^a	122,6
Plocha tuk. krytí nad MLLT (mm ²)	2016 ^a	114,7	2187 ^a	127,7
IMT	1,23 ^a	0,079	1,66 ^b	0,12

^{a,b,c,d} $P \leq 0,05$ TK – tukové krytí s kůží

5.3.9. Vztahy závislosti vybraných charakteristik jatečné hodnoty k podílu svaloviny v JUT

V tabulce 5.20. jsou uvedeny některé závislosti základních charakteristik jatečného těla na podílu svaloviny v JUT. Z vybraných hodnot tloušťky sádla vykázal nejtěsnější záporný vztah rozměr S_1 (- 0,73) a dále průměrná hodnota rozměru S_{1-3} ($r = - 0,75$). Závislost podílu svaloviny na hmotnosti jatečného těla se zvyšovala v záporných hodnotách se snižujícím se podílem svaloviny. U celého souboru dosáhl korelační koeficient hodnoty $r = - 0,41$. Poměrně nižší úroveň závislosti byla zjištěna ve vztahu k podílu IMT ($r = - 0,37$). Vyšší hodnoty korelačních koeficientů byly zjištěny u plochy tukového krytí MLLT a poměru plochy tukového krytí ku ploše svalů MLLT ($r = - 0,65$ resp. $r = - 0,69$).

Tabulka 5.20.: Korelační koeficienty mezi vybranými charakteristikami a podílem svaloviny v JUT

Vybrané charakteristiky	Podíl svaloviny (%)				
	S (n = 5)	E (n = 28)	U (n = 19)	R (n = 8)	Celkem (n = 60)
S_1	- 0,02	- 0,17	- 0,40	- 0,00	- 0,73***
S_2	- 0,67	- 0,34	- 0,04	- 0,08	- 0,56***
S_3	0,03	- 0,40*	- 0,42	0,32	- 0,67***
$S_1 - S_3$	- 0,23	- 0,40*	- 0,39	0,08	- 0,75***
Hmotnost JUT	0,01	- 0,20	- 0,36	- 0,43	- 0,41**
IMT	0,32	- 0,31	0,02	0,14	- 0,37**
Plocha MLLT	0,24	- 0,12	- 0,36	- 0,12	0,03
Plocha tukového krytí nad MLLT	0,98**	- 0,35	- 0,44	- 0,86**	- 0,65***
Poměr ploch MLLT: tukové krytí/maso	0,91*	- 0,31	- 0,41	- 0,58	0,69***

* $P \leq 0,05$ ** $P \leq 0,01$ *** $P \leq 0,001$

Závislost podílu svaloviny k podílu partií představující HMČ - EU a krkovičky znázorňuje tabulka 5.21. Míra těsnosti vztahu klesala se snižujícím se podílem svaloviny v případě většiny uvedených charakteristik. Nejvyšší hodnota korelace byla zjištěna u HMČ - EU zbavených tukového krytí ($r = 0,97$). U HMČ - EU s tukovým krytím byla hodnota korelace výrazně nižší ($r = 0,35$). Z jednotlivých partií dosáhl nejvyšší závislosti podíl kýty z JUT ($r = 0,67$), na nižší úrovni se pohybovaly hodnoty korelace u podílu boku z JUT a podílu krkovičky z JUT. ($r = - 0,40$ resp. $r = - 0,32$). Poměrně nejnižší míru vztahu závislosti vykazaly podíly partie pečeně a plec z JUT ($r = - 0,25$ resp. $r = 0,25$).

Tabulka 5.21.: Korelační koeficienty mezi podílem partií z JUT a podílem svaloviny v JUT

Podíl partie z JUT (%)	Podíl svaloviny (%)				
	S (n = 5)	E (n = 28)	U (n = 19)	R (n = 8)	Celkem (n = 60)
HMČ – EU	0,98**	0,26	0,21	0,36	0,35**
HMČ –EU bez tukového krytí	0,95*	0,82***	0,86***	0,31	0,97***
podíl kýty z JUT	- 0,17	0,16	0,58**	0,57	0,67***
podíl pečeně z JUT	0,60	0,06	- 0,23	0,23	- 0,25*
podíl plece z JUT	0,67	0,44	0,39	- 0,21	0,25
podíl boku s kostí z JUT	0,51	- 0,24	- 0,08	- 0,52	- 0,32*
podíl krkovičky z JUT	- 0,43	- 0,14	- 0,47*	- 0,40	- 0,40**

* $P \leq 0,05$ ** $P \leq 0,01$ *** $P \leq 0,001$

Tabulka 5.22. popisuje závislost podílu svaloviny v jatečném těle k podílu masitých a tukových komponent vybraných jatečných partií z JUT. Nejvyšší hodnoty korelačního koeficientu ze sledovaných partií zbavených TK bylo dosaženo u kýty ($r = 0,87$). V hodnocení partií zbavených TK dosáhli srovnatelných hodnot pečeně a plec ($r = 0,63$ resp. $r = 0,62$). Velmi nízký vztah závislosti podílu svaloviny v JUT k podílu partií bez TK byl zaznamenán u boku s kostí a krkovičky ($r = 0,03$ a $r = - 0,14$).

Korelační koeficienty se pohybovaly u podílu TK z jednotlivých partií shodně na vyšší úrovni. Nejtěsnější vztah byl prokázán u podílu TK kýty z JUT ($r = - 0,82$). Naopak nejnižší stupeň závislosti byl prokázán u podílu TK boku s kostí ($r = - 0,64$).

Tabulka 5.22.: Korelační koeficienty mezi podílem komponenty z JUT a podílem svaloviny z JUT

Podíl komponenty z JUT (%)	Podíl svaloviny (%)				
	S (n = 5)	E (n = 28)	U (n = 19)	R (n = 8)	Celkem (n = 60)
Kýta bez TK	-0,01	0,41*	0,80***	0,46	0,87***
TK z kýty	-0,57	-0,50**	-0,38	0,43	-0,82***
Pečeně bez TK	0,77	0,32	0,08	0,47	0,63***
TK z pečeně	-0,47	-0,22	-0,34	-0,09	-0,78***
Plec bez TK	0,79	0,57**	0,47*	-0,24	0,62***
TK z plece	-0,81	-0,33	-0,28	0,06	-0,80***
Bok bez TK	0,67	-0,24	0,04	-0,70	0,03
TK z boku	-0,34	-0,19	-0,20	0,15	-0,64***
Krkovička bez TK	-0,11	-0,07	-0,33	-0,28	-0,14
TK z krkovičky	-0,89*	-0,30	- 0,72***	-0,49	-0,76***

*P≤0,05 **P≤0,01 *** P≤0,001

Tabulka 5.23. poukazuje na hodnoty korelačních koeficientů závislosti podílu svaloviny v jatečném těle k podílu svaloviny a podkožního tuku v jednotlivých jatečných partiích. V rámci tohoto hodnocení bylo dosaženo vysokých hodnot koeficientů korelace. U podílu svaloviny z partie byl nejvyšší vztah zjištěn u pečeně ($r = 0,93$), nejnižší u boku s kostí ($r = 0,81$). V případě tukového krytí z partií byl nejtěsnější vztah prokázán u kýty ($r = - 0,89$), naproti tomu u boku s kostí byl zjištěn koeficient korelace na úrovni $r = - 0,69$.

Tabulka 5.23.: Korelační koeficienty mezi podílem komponenty z příslušné jatečné partie a podílem svaloviny z JUT

Podíl komponenty z příslušné partie (%)	Podíl svaloviny (%)				
	S (n = 5)	E (n = 28)	U (n = 19)	R (n = 8)	Celkem (n = 60)
Svalovina z kýty	0,24	0,63	0,60**	0,04	0,92***
Svalovina z pečeně	0,86	0,48**	0,52*	0,48	0,93***
Svalovina z plece	0,68	0,75***	0,59**	0,25	0,91***
Svalovina z boku	- 0,45	0,36	0,29	- 0,45	0,81***
Podkožní tuk z kýty	- 0,45	- 0,55**	- 0,54*	0,15	- 0,89***
Podkožní tuk z pečeně	- 0,79	- 0,33	- 0,46*	- 0,34	- 0,86***
Podkožní tuk z plece	- 0,95*	- 0,47*	- 0,47*	0,20	- 0,84***
Podkožní tuk z boku	- 0,56	- 0,12	- 0,25	0,63	- 0,69***

*P≤0,05 **P≤0,01 *** P≤0,001

5.4. Porovnání výsledků dělení jatečných těl podle metody ČR a podle referenční metody EU

Dělení jatečného těla je podle metodiky uplatňované v ČR podle BENEŠE, (1995) odlišné od referenční metody EU (WALSTA a MERKUS, 1996). Odlišnosti při dělení JUT vyplývají z rozdílného vedení řezů, které oddělují příslušné jatečné partie. Odlišné je i pojetí hlavních masitých částí (HMČ) v ČR (HMČ - ČR) a v EU (HMČ - EU). Do HMČ - ČR jsou řazeny partie kýta, krkovička, plec a pečeně. Partie jsou zbaveny tukového krytí. Do HMČ - EU jsou řazeny kýta, plec, pečeně a bok s kostí. Krkovička byla nahrazena bokem s kostí z důvodu jeho významného podílu z jatečného těla a z důvodu jeho vysoké zmasilosti. Partie vstupující do HMČ - EU jsou hodnoceny s tukovým krytím. Pro detailní porovnání uvedených přístupů byly jednotlivé partie hodnoceny jednak s tukovým krytím a dále po jeho zbavení v obou používaných přístupech. Testační soubor byl dělený podle metody ČR, disekční soubor dle referenční metody EU.

Porovnání dvou sledovaných souborů (T – testačního - Soubor II. a D – disekčního – Soubor III.) bylo uskutečněno s ohledem na dosaženou úroveň zmasilosti obou pozorování. Podíl svaloviny zjištěný přístrojem FOM u testačního souboru dosáhl úrovně zmasilosti $55,46 \pm 0,202$ %. Druhý, disekční soubor, dosáhl průměrné úrovně zmasilosti stanovené zkrácenou detailní disekcí $55,44 \pm 0,480$ %. Jednalo se tedy o soubory prasat se srovnatelnou úrovní zmasilosti. Průměrná hmotnost jatečných těl byla vyšší u disekčního souboru ($93,74 \pm 1,398$ kg), diference ve srovnání s testačním souborem dosáhla hodnoty 6,12 kg. Disekční soubor dosáhl i v případě vyšší průměrné hmotnosti JUT dobré úrovně zmasilosti, srovnatelné s testačním souborem.

Průměrné hodnoty vstupních rozměrů (S_{FOM} a S_{HGP}) byly porovnatelné, diference činila 0,02mm. Nejvyšší diference v rámci tříd byla zaznamenána u jakostní třídy S (2,75 mm), kde testační soubor zaznamenal vyšší hodnotu tloušťky sádla v bodě P_2 . V případě porovnání vstupních rozměrů (M_{FOM} a M_{HGP}) byla diference mezi průměrnými hodnotami sledovaných souborů 0,01mm. Diference mezi výsledným podílem svaloviny v jatečných tělech zjištěným aparativními přístroji (FOM, HGP), činila 0,42 procentních bodů ve prospěch testačního souboru. Podíl svaloviny predikovaný dvoubodovou metodou byl vyšší u testačního souboru ($55,78 \pm 0,260$), disekční soubor dosáhl u této metody úrovně $55,08 \pm 0,464$ %.

Disekční soubor byl charakterizován vyšším rozměrem průměrné tloušťky sádla $S_1 - S_3$ ($25,17 \pm 0,614$ mm), testační soubor dosáhl v uvedené charakteristice lepšího výsledku na úrovni $23,15 \pm 0,355$ mm. Průměrná hodnota jatečné délky₁ byla o 0,83 cm vyšší u disekčního souboru. Porovnání pomocných rozměrů a podílu svaloviny obou souborů je znázorněno v grafu 5.31.

Podíl HMČ - ČR u testačního souboru dosáhl hodnoty $50,24 \pm 0,185$ %, uvedený výsledek možno porovnat s podílem HMČ - EU zbavených tukového krytí u disekčního souboru. Podíl HMČ - EU byl vyšší o 2,53 procentních bodů. Kýta je v pojetí ČR i EU odříznuta od přední části JUT mezi posledním a předposledním bederním obratlem. Na rozdíl od kýty dělené dle zásad EU je u kýty dělené podle ČR odstraněna kost křížová a u partie je ponechána zadní část filetu. V pojetí hodnocení HMČ - EU je místo krkovičky (HMČ - ČR) zařazen jatečně upravený bok s kostí. Jatečná partie pečeně je od krkovičky oddělena v pojetí ČR mezi šestým a sedmým hrudním obratlem, v pojetí EU mezi čtvrtým a pátým hrudním obratlem. Graficky je uvedené porovnání vyjádřeno v grafu 5.32.

Podíl kýty z JUT byl nepatrně vyšší u testačního souboru ($25,04 \pm 0,074$ %), difference mezi šetřeními činila 0,21 procentních bodů. Kýta zbavená tukového krytí byla poměrně více zastoupena u testace ($20,72 \pm 0,095$ %), druhý soubor dosáhl hodnoty nižší o 0,17 procentních bodů. Podíl tukového krytí z kýty byl zastoupen u sledování téměř totožně.

Vyšší podíl pečeně byl zaznamenán u disekčního souboru ($16,70 \pm 0,143$ %), u testačního souboru byla zjištěna stejná charakteristika na úrovni $14,24 \pm 0,078$ %. Vyšší rozdíl byl dán odlišným dělením JUT, kdy pečeně oddělená dle zásad ČR je kratší o dva hrudní obratle. Podobné rozdíly byly zjištěny i v případě hodnocení této partie bez tukového krytí.

Podíl plece z JUT u disekčního souboru dosáhl úrovně $12,96 \pm 0,090$ %, především z důvodu odlišného oddělení plece byla hodnota u testačního souboru nižší ($12,46 \pm 0,068$ %). Stejná tendence byla patrná i u podílu partie z JUT bez tukového krytí, opačná pak u podílu tukového krytí z JUT. Difference mezi posledně uvedenými charakteristikami dosáhla úrovně 0,33 procentních bodů.

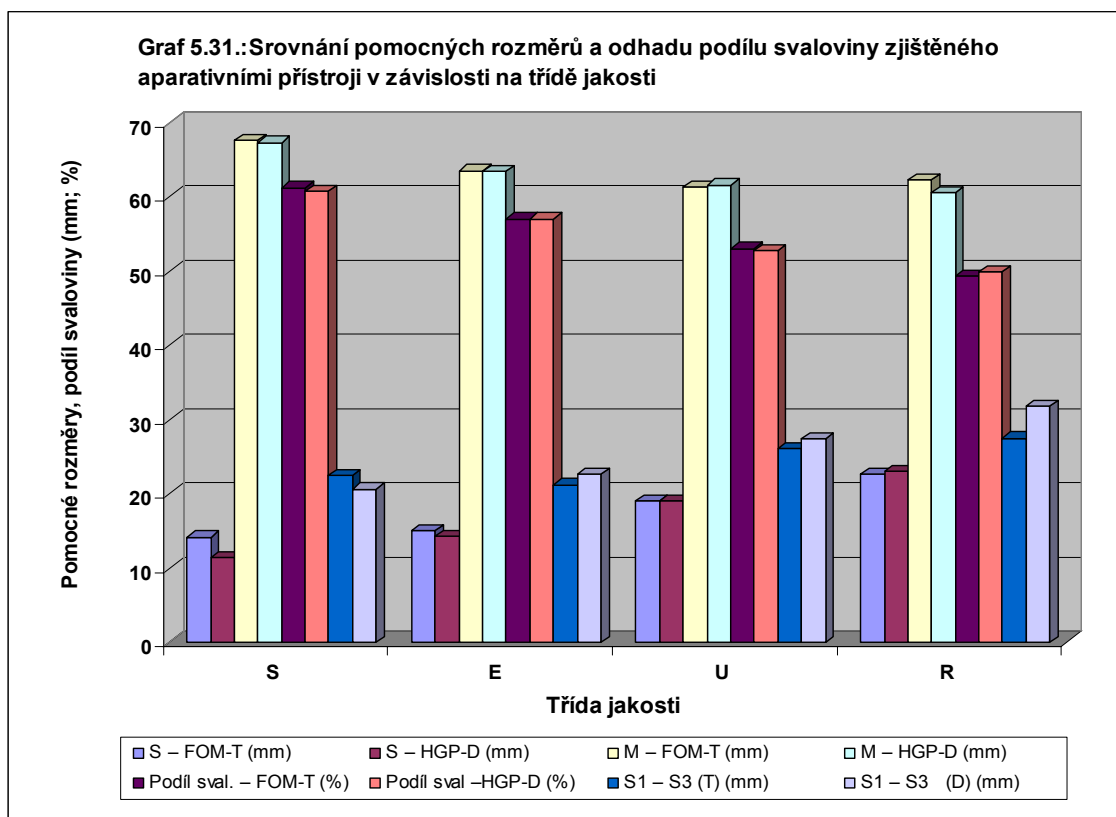
Podíl krkovičky byl zjištěn u testačního souboru $10,85 \pm 0,057$ %, u disekčního pak $9,84 \pm 0,119$ %. Se snižující se jakostní třídou podíl krkovičky EU narůstal, zatímco podíl krkovičky ČR nevykazoval větší rozdíly se snižujícím se podílem svaloviny.

Z důvodu odlišného dělení jatečných těl byly zaznamenány celkově vyšší hodnoty u krkovičky ČR.

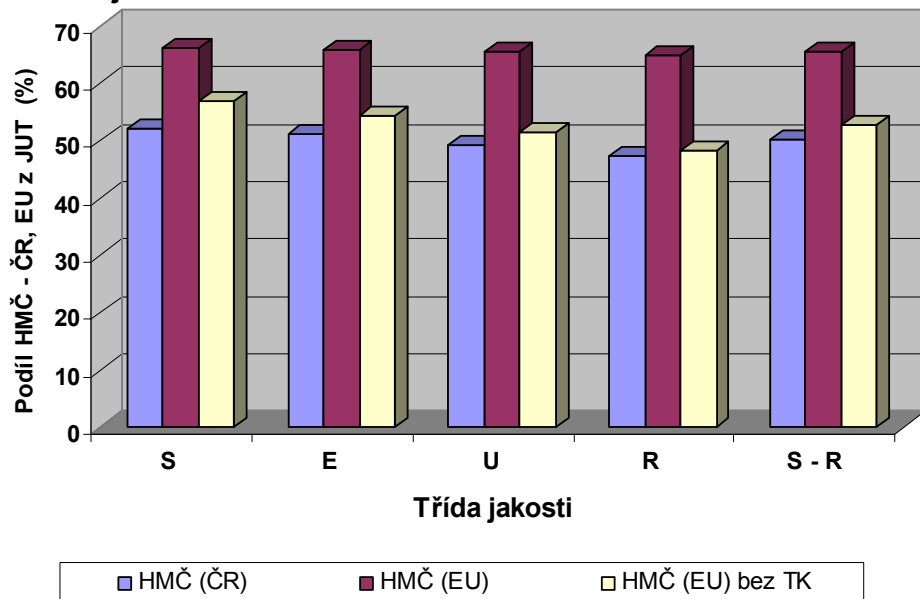
Porovnání podílu uvedených partií podle dělení EU a ČR je znázorněno v grafech 5.33 až 5.36.

Jatečná partie bok je v pojetí dělení podle metody ČR chápána proti metodě EU jako jeden celek, kdy se od partie neodděluje špička boku a bok bez kosti. Z tohoto důvodu jsou průměrné hodnoty u sledovaných souborů výrazně odlišné. Jatečný bok činí z JUT u testačního souboru $18,35 \pm 0,112 \%$, bok s kostí u disekčního souboru se podílel na JUT z $9,73 \pm 0,114 \%$. Po přičtení podílu špišky boku a boku bez kosti z JUT k partii bok s kostí (EU) z JUT, činil podíl takto aglomerovaných partií $17,26 \%$. Porovnání podílu boku EU a boku ČR z JUT v závislosti na jakostní třídě je znázorněno v grafu 5.37.

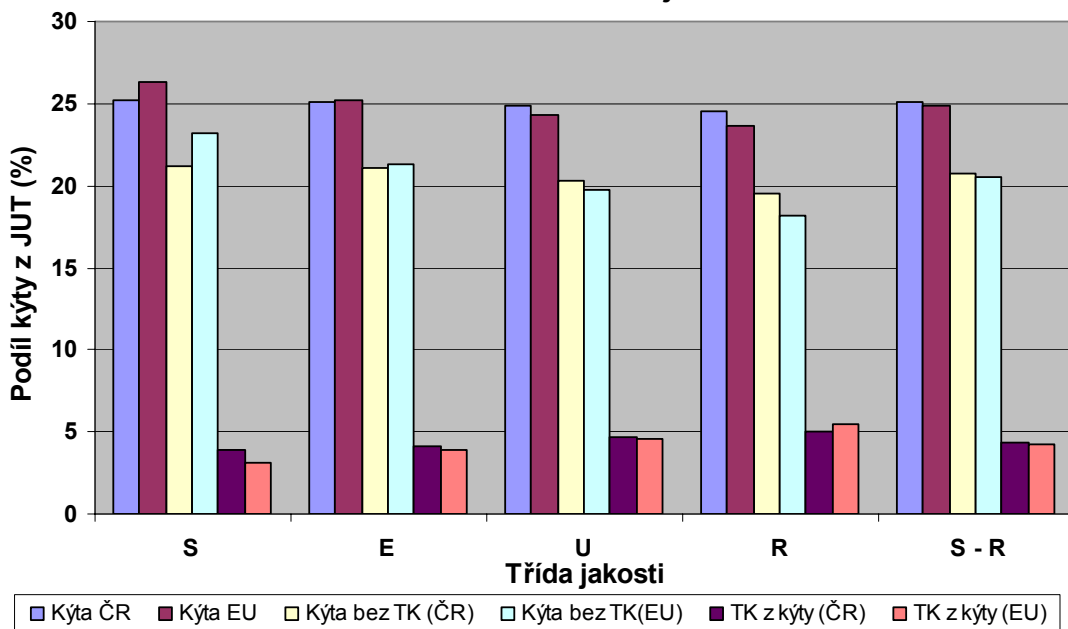
Ostatní, méně významné jatečné partie se poměrně více podílely i na JUT v případě testačního souboru. Takové zastoupení lze vysvětlit odlišným vedením řezů a celkovou vyšší hmotností JUT disekčního souboru.

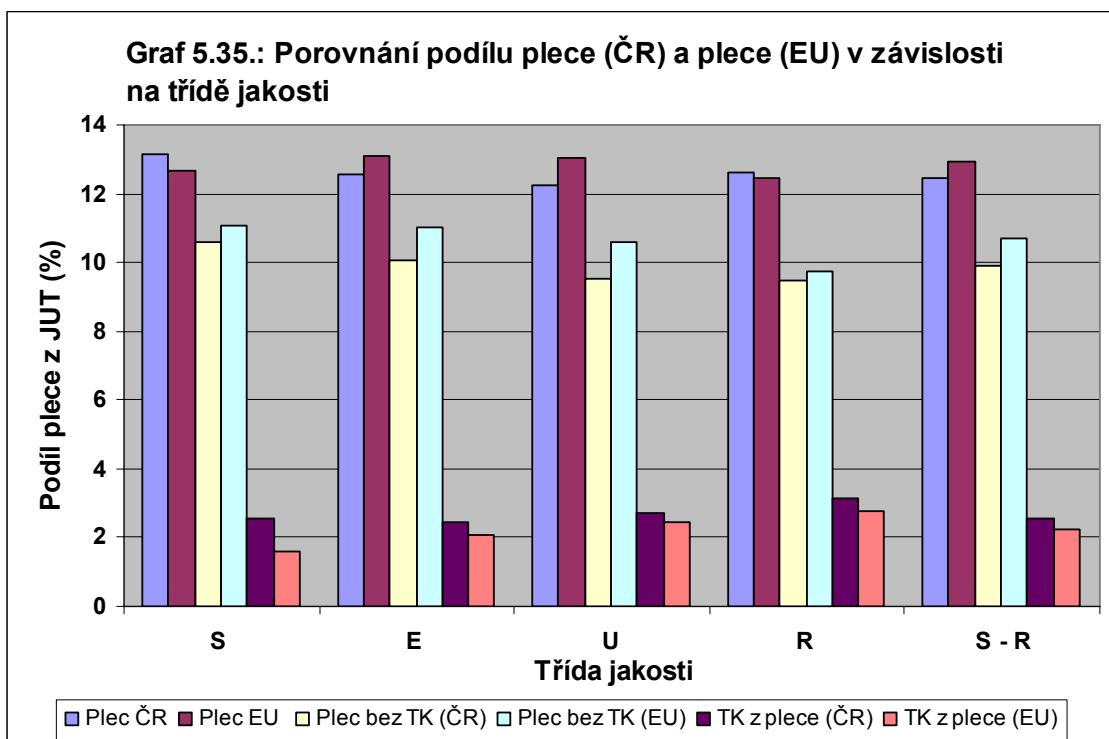
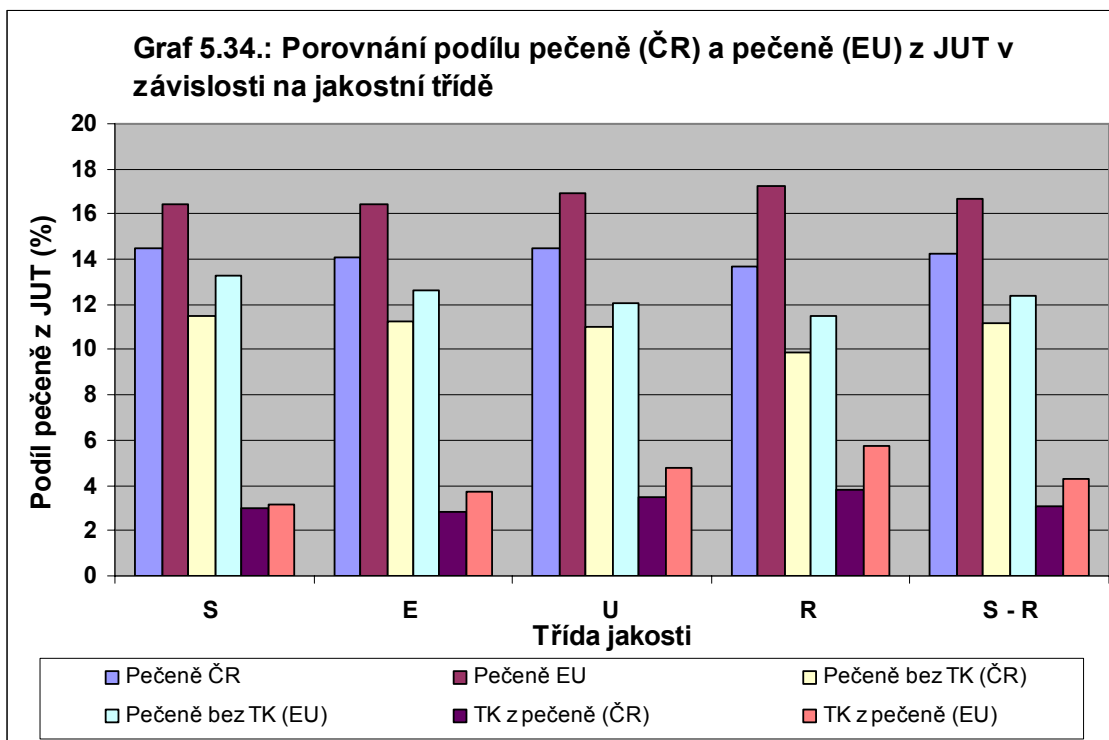


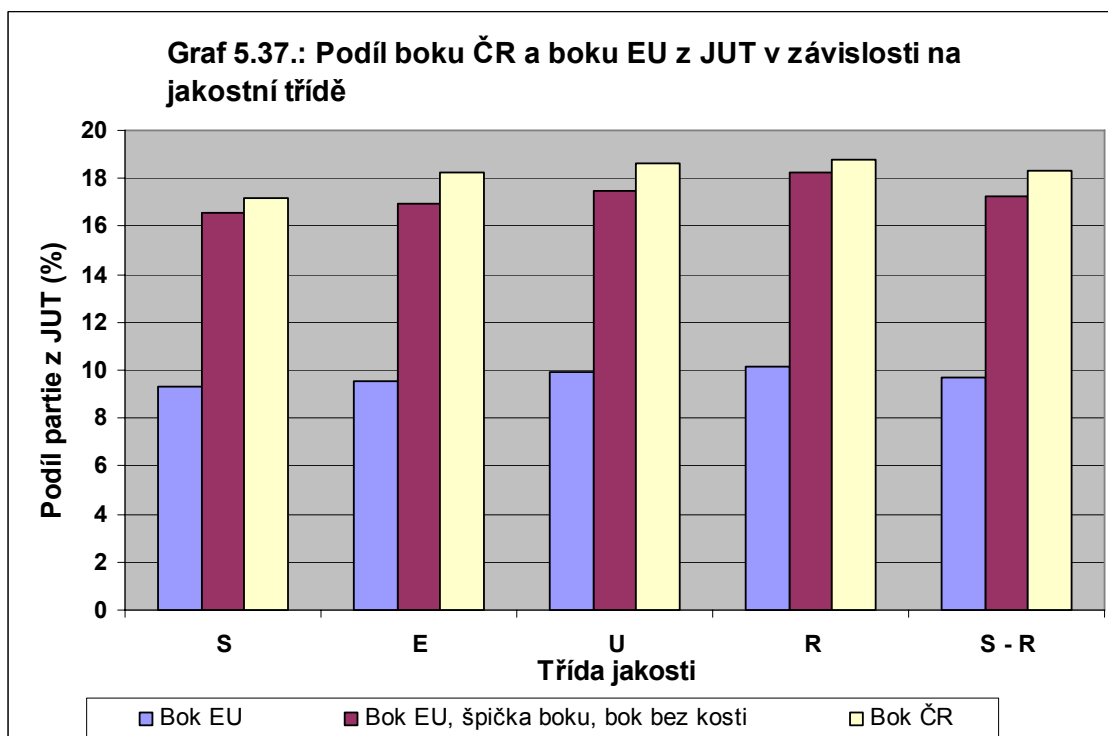
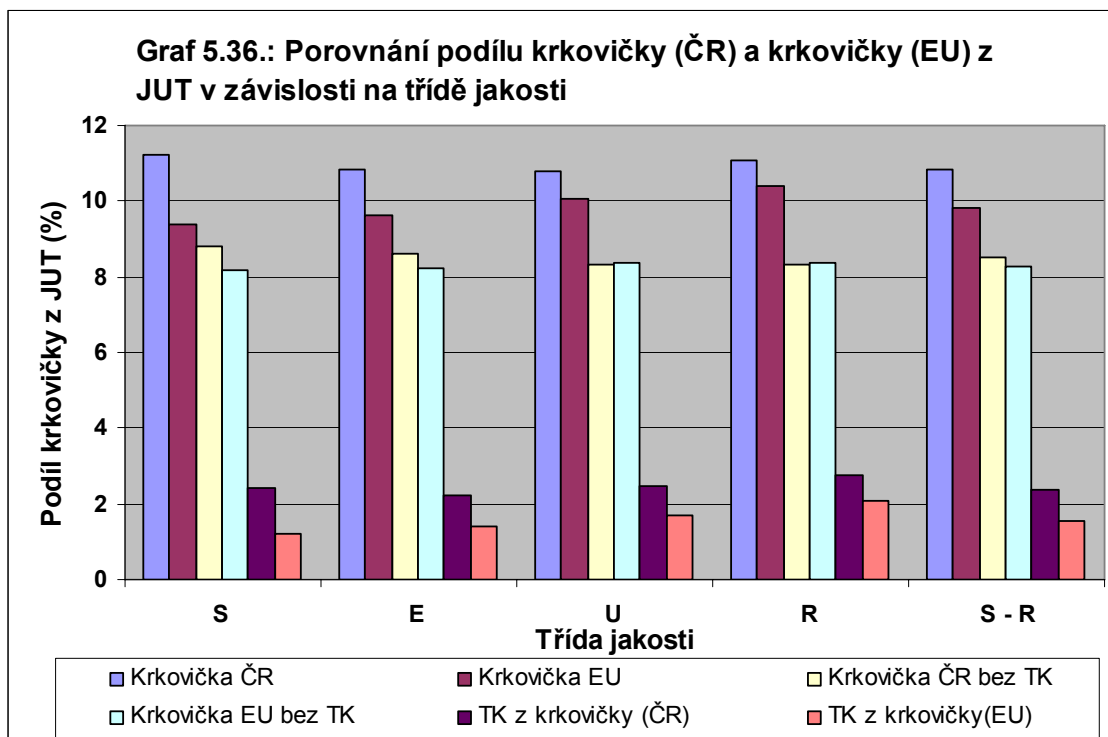
Graf 5.32.: Porovnání podílu HMČ- ČR a HMČ- EU z JUT u jakostních tříd



Graf 5.33.: Porovnání podílu kýty (ČR) a kýty (EU) testačního a disekčního souboru v závislosti na třídě jakosti







5.4.1. Porovnání korelačních analýz testačního a disekčního souboru (Soubor II., Soubor III.)

Porovnání těsnosti vztahu podílu svaloviny v JUT k některých charakteristikám, k podílu partií z JUT a k HMČ u sledovaných souborů lze zhodnotit podle tabulek 5.11, 5.20, 5.21 a 5.22. Celkově posouzeno byly korelační koeficienty vyšší u disekčního souboru. Charakteristika průměrná tloušťka hřbetního sádla $S_1 - S_3$ měla hodnotu korelačního koeficientu disekčního souboru na úrovni $r = -0,75$, testačního na úrovni $r = -0,52$. Srovnatelná úroveň těsnosti vztahu k podílu svaloviny v JUT byla zaznamenána u hmotnosti JUT (testační soubor $r = -0,37$, disekční soubor $r = -0,41$).

Korelační koeficient u HMČ – ČR dosáhl úrovně $r = 0,52$, u HMČ – EU byla tato hodnota nižší ($r = 0,35$). Tuto nižší úroveň těsnosti vztahu lze vysvětlit přítomností tukového krytí u HMČ – EU. Znatelný rozdíl byl zaznamenán při vyhodnocení koeficientu korelace po zbavení tukového krytí z HMČ – EU ($r = 0,97$).

Podíl kýty z JUT u testačního souboru dosáhl hodnoty koeficientu korelace $r = 0,22$, u disekčního souboru byla zjištěna hodnota podstatně vyšší ($r = 0,67$). Podobně odlišné tendence byly zjištěny u kýty zbavené tukového krytí (testační soubor $r = 0,44$, disekční $r = 0,87$). Záporných hodnot korelačních koeficientů bylo dosaženo u korelací podílu tukového krytí kýty z JUT (testační soubor $r = -0,48$, disekční $r = -0,82$).

Velmi nízká těsnost vztahu byla zjištěna u podílu pečeně z JUT k podílu svaloviny v JUT u testačního šetření ($r = -0,09$). Poměrně nízká hodnota byla zaznamenána i v případě disekčního souboru ($r = -0,25$). U partie hodnocené bez tukového krytí byly zjištěny kladné hodnoty korelačních koeficientů výrazně vyšší (testační soubor $r = 0,31$, disekční $r = 0,63$). Nejtěsnější vztah byl u pečeně prokázán v případě tukového krytí z JUT (testační soubor $r = -0,52$, disekční soubor $r = -0,78$).

Rovněž nižší hodnoty korelace zjištěné u podílu celé partie z JUT byly vyhodnoceny u plece. Testační soubor vykázal hodnotu $r = 0,16$, disekční pak $r = 0,25$. Uvedená partie zbavená tukového krytí dosáhla vyšší úrovně těsnosti vztahu (testační soubor $r = 0,36$, disekční $r = 0,62$). Korelace u podíl tukového krytí z plece dosáhla následujících hodnot (testační soubor $r = -0,29$, disekční soubor $r = -0,80$).

Podíl krkovičky z JUT dosáhl u testačního souboru velmi nízké hodnoty korelace ($r = 0,06$), disekční soubor vykázal vyšší zápornou korelaci na úrovni $r = -0,40$. U krkovičky hodnocené bez tukového krytí byl zjištěn těsnější vztah v případě

testačního souboru nežli u disekčního. Obě zmíněné hodnoty se pohybovaly na nižší úrovni a vykázaly opačný trend závislosti na podílu svaloviny v JUT (testační soubor $r = 0,27$, disekční soubor $r = - 0,14$). Podíl tukového krytí vykázal vyšší hodnoty koeficientů korelace u obou souborů, výrazně vyšší pak u disekčního souboru (testační soubor $r = - 0,29$, disekční soubor $r = - 0,76$).

Podíl jatečného boku dosáhl u testačního souboru korelace na úrovni $r = - 0,23$, podíl boku s kostí u disekčního souboru vykázal těsnější vztah k podílu svaloviny v JUT na úrovni $r = - 0,32$.

5.5. Predikce podílu svaloviny 24 hodin *post mortem*

Klasifikační systém SEUROP u jatečně upravených těl prasat je založen na jednoduchém a rychlém zjištění podílu svaloviny na základě pomocných rozměrů v podmínkách jateckého provozu. Vlastní klasifikace probíhá obvykle na konci porážkové linky do 45 min *post mortem* v teplém stavu. Jatečná těla jsou následně zchlazena a distribuována do obchodních řetězců nebo jsou přímo bourána v provozu. Přestože je podíl svaloviny již zjištěn a jatečné tělo je označeno jakostní třídou, mohou nastat situace, kdy je třeba zjistit podíl svaloviny již na zchlazeném těle. Taková možnost se nabízí při obchodování s jatečnými těly, kdy je možné provést přeměření nebo nové zjištění podílu svaloviny ve zchlazeném JUT.

Pro stanovení podílu svaloviny v jatečně upraveném těle je rozhodující zjištění pomocných rozměrů S a M, které dále vstupují do regresní rovnice zkonstruované pro danou klasifikační metodu. Uvedená regresní rovnice musí splňovat základní podmínky statistické přesnosti. Povolená reziduální chyba odhadu (s_e) musí být nižší nežli 2,5. Hodnota koeficientu determinace (R^2) nesmí klesnout pod 0,64, tj. korelační koeficient (r) mezi podílem svaloviny odhadnutým příslušnou rovnicí a podílem určeným detailní anatomickou disekcí musí dosáhnout minimální výše $r = 0,8$. Pro odhad podílu svaloviny v JUT za tepla i za studena byla v našem šetření použita regresní rovnice pro přístroj FOM v následující podobě:

$$Y = 59,86131 - 0,72930S + 0,12853M$$

$$R^2 = 0,67 \quad r = 0,82 \quad s_e = 2,49$$

kde:

y – odhad podílu svaloviny (%)

S – tloušťka sádla měřená v bodě „P₂“ (mm)

M – hloubka svalstva měřená v bodě „P₂“ (mm)

R² – koeficient determinace

r – korelační koeficient mezi odhadem a disekcí

s_e – druhá odmocnina z reziduální variance

Do uvedené regresní rovnice byly dosazeny rozměry S a M naměřené za tepla a po 24 hodinách za studena. Vstupní charakteristiky byly následně vyhodnoceny. Pro potřeby tohoto šetření byl vybrán soubor jatečných prasat o velikosti n = 667.

Naměřené údaje zachycuje tabulka 5.24. Průměrná hodnota tloušťky sádla měřená za tepla dosáhla u celého souboru (n = 667) hodnoty $14,90 \pm 0,137$ mm. Za studena byla tato průměrná hodnota vyšší, a to $15,00 \pm 0,167$ mm. U rozměru hloubka svalů byla naměřena vyšší hodnota za studena ($63,00 \pm 0,105$ mm), diference mezi měřeními činila 0,33 mm. Výsledný podíl svaloviny za tepla dosáhl u celého sledovaného souboru hodnoty $57,05 \pm 0,105$ %, za studena byl nižší, a to na úrovni $56,75 \pm 0,132$ %.

Podrobněji byly uvedené charakteristiky u souboru sledovány v jednotlivých jakostních třídách. V případě jakostní třídy S bylo dosaženo většího rozměru tloušťky sádla měřeného za tepla. Tento výsledek je ojedinělý, neboť u ostatních tříd jakosti byly u tohoto rozměru zjištěny vždy opačné tendence. Tloušťka sádla měřená za tepla dosáhla ve třídě S $10,43 \pm 0,145$ mm, za studena $10,00 \pm 0,179$ mm. Vstupní rozměry M byly nejvyšší v jakostní třídě S z celého sledování, za tepla byla zjištěna hodnota na úrovni $66,46 \pm 0,801$ mm, za studena byla vyšší, a to $67,00 \pm 0,857$ mm. Výsledný podíl svaloviny byl vyšší u měření za studena. Je to opačná tendence než ta, která byla zaznamenána u celého souboru. Diference mezi průměrnými hodnotami sledované charakteristiky dosáhla úrovně 0,08 %. U jakostní třídy E byly procesem chlazení zaznamenány diference u vstupních rozměrů na úrovni 0,8 mm (sádlo) a 1,15 mm (maso). U uvedených charakteristik byly vyšší hodnoty naměřeny za studena. U jakostní třídy U byla mezi teplým a studeným tělem zjištěna diference u rozměru S na úrovni 1,06 mm. Větší rozměr byl naměřen za studena. Hloubka masa byla u této jakostní třídy za tepla vyšší nežli za studena. Dosáhla hodnoty za tepla $60,05 \pm 0,509$ mm a za studena

60,00 ± 0,518 mm. Podíl svaloviny se v závislosti na vlivu chlazení mezi teplým a studeným lišil o 0,81 p.b. Nejvyšších diferencí u vstupních rozměrů i u podílu svaloviny mezi teplým a studeným bylo zaznamenáno u jakostní třídy R. Tloušťka sádla za studena dosáhla hodnoty 28,82 ± 0,818 mm, údaj naměřený za tepla byl výrazně nižší (25,64 ± 0,491 mm). Hloubka svalů nabyla vyšší hodnoty za tepla, podobně jako v případě jakostní třídy U. Zde byla diference výraznější, ve výši 2mm. Podíl svaloviny zjištěný v teplém stavu činil 48,49 ± 0,258 %, ve stavu studeném 45,91 ± 0,460 %.

Po celkovém zhodnocení tohoto sledování lze uvést, že vlivem procesu chlazení dochází k odhadu nižšího podílu svaloviny za studena nežli za tepla. Tato skutečnost byla zjištěna za předpokladu, že naměřené vstupní rozměry vstupují do regresní rovnice, která byla konstruována pro potřeby stanovení podílu svaloviny za tepla. K podobnému závěru došli ve své práci BRANSCHEID, DOBROWOLSKI a HÖRETH (1994). V porovnání s jejich zjištěním byla dosažená diference v našem sledování mezi podílem svaloviny za tepla a za studena vyšší, na úrovni 0,3 procentních bodů.

Tabulka 5.24.: Vstupní rozměry a podíl svaloviny zjištěný přístrojem FOM za tepla a za studena

Charakteristiky	Jakostní třídy									
	S - R n = 667		S n = 91		E n = 429		U n = 136		R n = 11	
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$
Tloušťka sádla za tepla (mm)	14,90	0,137	10,43	0,145	14,20	0,098	19,20	0,139	25,64	0,491
Tloušťka sádla za studena (mm)	15,00	0,167	10,00	0,179	15,00	0,133	20,26	0,199	28,82	0,818
Diference - sádlo(teplé – studené)	-0,10		0,43		-0,8		-1,06		-3,18	
Hloubka svalu za tepla (mm)	62,67	0,278	66,46	0,801	62,85	0,308	60,05	0,509	57,00	1,763
Hloubka svalu za studena (mm)	63,00	0,105	67,00	0,857	64,00	0,308	60,00	0,518	55,00	1,598
Diference(teplé – studené)	-0,33		-0,54		-1,15		0,05		2,00	
Podíl svaloviny za tepla (%)	57,05	0,105	60,80	0,071	57,58	0,065	53,58	0,093	48,49	0,285
Podíl svaloviny za studena (%)	56,75	0,132	60,88	0,130	57,42	0,098	52,77	0,154	45,91	0,460
Diference(teplé – studené)	0,3		-0,08		0,16		0,81		1,02	

5.5.1. Konstrukce regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny za studena dvoubodovou metodou

Na podkladě zkrácených detailních jatečných disekcí (WALSTRA a MERKUS, 1996) uskutečněných u souboru jatečných prasat (Soubor III - n = 60) byla zkonstruována regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny za studena dvoubodovou metodou. Pomocné vstupní rozměry S – tloušťka sádla a M – hloubka svalu byly změřeny 24 hodin *post mortem*. Pro odvození regresní rovnice byla použita vícenásobná regrese mezi pomocnými anatomickými rozměry S a M a skutečnou svalovinou získanou detailní jatečnou disekcí. Regresní koeficienty byly odhadnuty metodou nejmenších čtverců. Regresní rovnice pak má následující podobu:

$$Y = 55,69916 - 0,54891S + 0,11451M$$

$$R^2 = 0,53 \quad r = 0,73 \quad s_e = 2,59$$

kde:

y – odhad podílu svaloviny za studena (%)

S – tloušťka sádla měřená v mediální rovině v oblasti bederního zrcadla (mm)

M – hloubka svalstva měřená v mediální rovině v oblasti bederního zrcadla (mm)

R^2 – koeficient determinace

r – korelační koeficient mezi odhadem a disekcí

s_e – druhá odmocnina z reziduální variance

Případné uplatnění uvedené rovnice je limitováno požadavkem přesnosti odhadu. Ten může vykazovat povolenou reziduální chybu odhadu (s_e), která se vypočítá jako druhá odmocnina z reziduální variance, ta musí být nižší nežli 2,5. Další statistickou charakteristiku přesnosti regresních rovnic představuje koeficient determinace (R^2), jehož hodnota nesmí klesnout pod 0,64, tj. korelační koeficient (r) mezi podílem svaloviny odhadnutým příslušnou rovnicí a určeným detailní anatomickou disekcí musí dosáhnout minimální výše 0,8. Výše uvedená rovnice požadované statistické náležitosti nespĺnila. Důvodem je nízký počet disekovaných JUT, pro řádné stanovení regresní rovnice je stanoven minimální počet 120 ks. Z těchto

důvodů je možné uvedenou rovnicí využít jen k orientačnímu zjištění podílu svaloviny ZP metodou v JUT za studena.

U stejného souboru jatečně upravených těl prasat ($n = 60$) byla zkonstruována regresní rovnice pro odhad podílu svaloviny za tepla. Rovnice má následující tvar:

$$Y = 58,92726 - 0,55011S + 0,08895M$$

$$R^2 = 0,59 \quad r = 0,77 \quad s_e = 2,42$$

Uvedená rovnice nespĺnila kritéria požadované statistické přesnosti u hodnot R^2 , r . Ve srovnání s regresní rovnicí zkonstruovanou pro odhad podílu svaloviny za studena tato rovnice dosáhla lepší hodnoty $s_e = 2,42$. Regresní rovnicí pro stanovení podílu svaloviny za tepla dvoubodovou metodou, sestavenou na základě detailních jatečných disekcí 132 JUT a která je využívána v podmínkách ČR zkonstruovali PULKRÁBEK *et al.* (2004).

6. Závěr

Vyhodnocení dat z klasifikace jatečně upravených těl prasat v letech 2005 až 2007

- Za sledovaný časový úsek došlo k významnému navýšení počtu klasifikovaných jedinců. Meziroční nárůst vykázal v letech 2005/2006 hodnotu cca 0,5 mil. a v letech 2006/2007 cca 0,2 mil. Systém klasifikace a výsledky klasifikace je tak možné monitorovat a vyhodnocovat se zvyšující se přesností.
- Ve sledovaném období bylo patrné zvýšení podílu svaloviny v rámci jakostních tříd S - P o cca 0,5 p.b. Současně bylo zaznamenáno zvýšení hmotnosti JUT z 86,9 kg v roce 2005 na 87,6 kg v roce 2007, tj. o 0,7 kg. V rámci poměrného zastoupení jakostních tříd došlo k nárůstu u jakostních tříd S a E.
- Do tříd jakosti S, E a U bylo v roce 2005 zařazeno 92,77 %, v roce 2006 93,72 % a v roce 2007 tento podíl činil 94,03 % ze všech klasifikovaných JUT prasat. Uvedené výsledky poukazují na celkové zkvalitnění JUT prasat v ČR.
- Nejvyšší počet klasifikovaných jedinců v roce 2007 byl zaznamenán v hmotnostním rozmezí 80 - 100 kg, z celkového podílu jatečných těl činí tato hodnota 62 %. Toto hmotnostní rozmezí je cenově preferováno v jateckých provozech s ohledem na technologické zpracování i v souvislosti s optimálním složením jatečných těl.

Vyhodnocení složení jatečných těl a jejich kvality z testace finálních hybridů jatečných prasat

- Vstupní rozměr S – tloušťka sádla - zjištěný přístrojem FOM v bodě „P₂“, byl charakteristický statisticky průkaznými rozdíly mezi jakostními třídami. U mezních tříd byly zjištěny hodnoty na úrovni S ($14,15 \pm 1,576$ mm) a R ($22,67 \pm 1,460$ mm).
- Vstupní rozměr M – hloubka svalu zjištěný přístrojem FOM v bodě „P₂“, dosáhl nejvyšší hodnoty u jakostní třídy S ($67,60 \pm 3,937$), nejnižší hodnoty u třídy U ($61,26 \pm 0,695$). Rozdíly mezi jakostními třídami nebyly signifikantní.

- Rozměry tloušťky hřbetního sádla $S_1 - S_3$ byly statisticky průkazně rozdílné především mezi jakostními třídami S, E a U, R. Celý soubor byl charakterizován průměrnou hodnotou tloušťky hřbetního sádla na úrovni $23,15 \pm 0,355$ mm.
- Podíl svaloviny zjištěný dvoubodovou metodou dosáhl $55,78 \pm 0,260$ %, aparativně byl přístrojem FOM podíl svaloviny $55,46 \pm 0,202$ %, difference mezi metodami činila 0,32 procentních bodů. Tento výsledek podporuje srovnatelnost těchto použitých metod v případě, že jsou uplatněny na rozsáhlejších souborech jatečných prasat.
- Hodnoty pH_1 a pH_{24} byly charakterizovány vzestupnou tendencí se snižujícím se podílem svaloviny v jatečných tělech. Průměrná hodnota pH_1 činila u třídy S $6,01 \pm 0,165$, zatímco u třídy R byla zaznamenána hodnota pH_1 $6,43 \pm 0,063$. Tento rozdíl byl statisticky významný.
- El.vodivost masa (EV) měřená za tepla nevykázala mezi jakostními třídami významnější rozdíly, za celý soubor činila $3,15 \pm 0,056$ mS/cm. Průměrná hodnota EV měřená 24 hodin *post mortem* dosáhla u šetřeného souboru úrovně $4,30 \pm 0,189$ mS/cm. Zjištěné údaje hodnot EV podporují dobrou úroveň kvality masa.
- Hodnota podílu IMT mírně stoupala se snižujícím se podílem svaloviny. Difference mezi krajními třídami dosáhla hodnoty 0,61 procentních bodů.
- Průměrný podíl HMČ – ČR za sledovaný soubor činil $50,24 \pm 0,185$ % při průměrné porážkové hmotnosti 109,53 kg, u nejlepší třídy S $52,13 \pm 1,047$ % a u nejméně hodnotné třídy R $47,20 \pm 0,585$ %. Rozdíly nebyly statisticky významné jen mezi třídami S a E.
- Podíl kýty z jatečně upraveného těla byl nejvyšší u třídy S ($25,19 \pm 0,279\%$), v dalších třídách postupně klesal. Tento pokles nebyl statisticky významný. Rozdíl mezi mezními třídami činil 0,66 procentních bodů.
- Charakteristika podíl partií z JUT tvořících HMČ – ČR nevykázala statisticky významné rozdíly mezi jakostními třídami. Určité signifikantní rozdíly byly zjištěny po zbavení uvedených partií tukového krytí, a to především u hraničních tříd S a R. Podíl tukového krytí se zvyšoval se snižujícím se podílem svaloviny. Rozdíly mezi třídami byly statisticky průkazné především u hraničních tříd.
- Koeficient korelace rozměrů tloušťky sádla $S_1 - S_3$ k podílu svaloviny v JUT dosáhl hodnoty $r = - 0,52$. Podíl HMČ - ČR vykázal míru těsnosti vztahu

k podílu svaloviny na úrovni $r = 0,52$. Nejtěsnější vztahy v rámci jednotlivých partií byly zjištěny u podílu boku z JUT ($r = - 0,23$) a u podílu kýty z JUT ($r = 0,22$).

Analýza jatečných těl na podkladě zkrácených detailních disekcí

- Vstupní rozměr S zjištěný přístrojem HGP dosáhl hodnoty $16,67 \pm 0,565$ mm. Mezi jakostními třídami byly signifikantní rozdíly, potvrzuje to rozhodující úlohu rozměru S pro predikci svaloviny v jatečném těle.
- Rozdíly u hodnot vstupního rozměru M zjištěného přístrojem HGP nebyly mezi třídami statisticky významné. Nejvyšší hodnota u třídy S činila $67,28 \pm 3,302$ mm, nejnižší pak u třídy R ($60,58 \pm 2,836$ mm).
- Podíl svaloviny zjištěný přístrojem HGP činil $55,04 \pm 0,529$ %, difference ve srovnání s podílem svaloviny stanoveným zkrácenou detailní disekcí byla 0,4 procentní body.
- Plocha MLLT byla nejnižší u jakostní třídy U ($5014 \pm 182,5$ mm²), nejvyšší u třídy S ($5248 \pm 392,4$ mm²), rozdíly mezi třídami nebyly statisticky průkazné. Určitá tendence poukazovala na snižování plochy MLLT se snižujícím se podílem svaloviny v JUT.
- Podíl IMT se v intervalu jakostních tříd S – U zvyšoval, výraznější difference byla zaznamenána mezi třídami E a U, a to 0,55 procentních bodů.
- Průměrný podíl HMČ – EU v celém sledovaném souboru činil $65,56 \pm 0,170$ %, podíl HMČ – EU z JUT se snižoval s klesajícím podílem svaloviny. Signifikantní rozdíl byl zjištěn mezi hraničními třídami S a R.
- Podíl HMČ – EU zbavených tukového krytí dosáhl mezi třídami signifikantní rozdíl. Difference mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou tříd S a R dosáhla úrovně 8,59 p.b., mezi sousedními třídami cca 2,8 p.b.
- Průměrný podíl kýty z JUT za celý soubor dosáhl úrovně $24,83 \pm 0,147$ %, mezi jakostními třídami byly zjištěny převážně průkazné rozdíly. Se snižující se jakostní třídou se snižoval i podíl partie z JUT. V tomto ohledu byl zjištěn opačný trend u pečeně. Podíl plece z JUT nevykázal v rámci jakostních tříd výraznější tendence a podíl boku s kostí z JUT se snižujícím se podílem svaloviny mírně narůstal.

- Podíl jatečných partií kýta a pečeně zbavené tukového krytí, byly mezi jakostními třídami statisticky odlišné. U partií bok s kostí, plec a pečeně byly tyto rozdíly menší, většinou neprůkazné.
- Podíl tukového krytí včetně kůže hodnocených partií byl mezi třídami statisticky průkazný. Nejvýraznější difference mezi mezními jakostními třídami S a R byly zjištěny u pečeně (2,62 p.b.), u kýty (2,29 p.b.), naopak nejnižší difference byla zaznamenána u krkovičky (0,83 p.b.).
- V poměrném hodnocení z hlediska zmasilosti dosáhly sledované partie následující úrovně: kýta ($71,90 \pm 0,459$ %), plec ($65,64 \pm 0,455$ %), pečeně ($57,58 \pm 0,630$ %) a bok s kostí ($55,18 \pm 0,699$ %). Rozdíly mezi jakostními třídami uvedených partií byly statisticky průkazné.
- V poměrném hodnocení zastoupení tukové složky (podkožní tuk + mezisvalový tuk) v jatečných partiích byly zjištěny následující hodnoty: kýta (20,83 %), plec (24,98 %), pečeně (30,86 %) a bok s kostí (37,57 %). Rozdíly byly v případě podkožního tuku mezi jakostními třídami statisticky průkazné u všech hodnocených partií, u mezisvalového tuku nebyly statisticky významné u kýty a plece.
- V absolutním vyjádření nebyly v partiích prokázaly rozdíly mezi jakostními třídami v množství zjištěného svalstva. Naopak v případě množství podkožního tuku byly rozdíly mezi jakostními třídami vždy statisticky průkazné. Rozdíl ve hmotnosti mezisvalového tuku nebyl signifikantní jen u kýty.
- V poměrném hodnocení partií nebyly zjištěny velké rozdíly ve složení jatečných těl v závislosti na hmotnosti JUT. Plocha MLLT se zvyšovala s rostoucí hmotností JUT, výraznější přechod byl zaznamenán mezi hmotnostními kategoriemi 85 - 95 kg a 95 - 105 kg . Nebyl prokázán vliv hmotnosti JUT na podíl IMT v mase.
- Nejvyšší podíl svaloviny byl dosažen u hybridní kombinace (ČBUxČL)x(HxPN), a to $55,76 \pm 0,888$ %, sledované kombinace křížení dosáhly dobrých a srovnatelných výsledků charakterizujících zmasilost. Plocha MLLT byla nejpříznivější u hybridní kombinace (ČBUxČL)x(DxPN) ($5328 \pm 160,0$ mm²). Nejmenší plocha byla zaznamenána u kombinace (ČBUxČL)xČBO, a to $5014 \pm 170,4$ mm². Podíl IMT vykázal mezi

kombinacemi po ocích ČBO a DxPN statisticky významné rozdíly, diference činila 0,42 procentních bodů.

- Nebyl prokázán vliv pohlaví na zastoupení jednotlivých šetřených partií v jatečném těle. Určité rozdíly byly zaznamenány ve složení partií, které lze charakterizovat vyšším zastoupením svaloviny u prasniček. Podíl IMT byl statisticky průkazně vyšší u vepříků, zjištěná hodnota u nich dosáhla úrovně 1,66%. Prasničky byly charakterizovány hodnotou 1,23 % IMT v pečení.
- Výraznější závislost podílu svaloviny k charakteristikách jatečného těla byla zjištěna u rozměru tloušťka sádla S_{1-3} ($r = - 0,75$), dále u plochy tukového krytí MLLT a poměru plochy tukového krytí ku ploše svalu MLLT ($r = - 0,65$ resp. $r = - 0,69$).
- Vysoká hodnota korelace byla zjištěna u HMČ - EU zbavených tukového krytí ($r = 0,97$), z jednotlivých partií dosáhl nejvyšší závislosti podíl kýty z JUT ($r = 0,67$).

Porovnání výsledků dělení jatečných těl podle metody ČR a podle referenční metody EU

- Podíl HMČ - ČR testačního souboru dosáhl hodnoty $50,24 \pm 0,185$ %, uvedená hodnota porovnaná s podílem HMČ - EU zbavených tukového krytí u disekčního souboru byla o 2,53 procentní body nižší.
- Podíl kýty z JUT byl nepatrně vyšší u testačního souboru ($25,04 \pm 0,074$ %), diference mezi šetřeními činila 0,21 procentních bodů. Kýta zbavená tukového krytí byla poměrně více zastoupena u testace ($20,72 \pm 0,095$ %), druhý soubor dosáhl hodnoty nižší o 0,17 procentních bodů. Podíl tukového krytí z kýty byl zastoupen u obou sledování prakticky shodně.
- Podíl pečeně byl zaznamenán u disekčního souboru ($16,70 \pm 0,143$ %), u testačního souboru byla zjištěna stejná charakteristika na úrovni $14,24 \pm 0,078$ %. Rozdíl lze vysvětlit odlišným dělením JUT, kdy pečeně oddělená dle zásad ČR je kratší o dva hrudní obratle.
- Podíl plece z JUT u disekčního souboru dosáhl úrovně $12,96 \pm 0,090$ %, z důvodu odlišného oddělení plece byla hodnota u testačního souboru nižší ($12,46 \pm 0,068$ %).

- Jatečný bok činí z JUT u testačního souboru $18,35 \pm 0,112$ %, bok s kostí u disekčního souboru se podílel na JUT z $9,73 \pm 0,114$ %. Po přičtení podílu špičky boku a boku bez kostí z JUT k partii bok s kostí (EU) z JUT činil podíl takto aglomerovaných partií $17,26$ %.
- Celkové hodnocení výše korelačních koeficientů prokázalo vyšší těsnost vztahu sledovaných ukazatelů k podílu svaloviny v jatečném těle u disekčního souboru.

Predikce podílu svaloviny 24 hodin *post mortem*

- Průměrná hodnota tloušťky sádla měřená za tepla přístrojem FOM dosáhla u celého souboru ($n = 667$) hodnoty $14,90 \pm 0,137$ mm. Za studena byla tato průměrná hodnota měřená stejným přístrojem vyšší, a to $15,00 \pm 0,167$ mm.
- U rozměru hloubka svalů byla naměřena přístrojem FOM vyšší hodnota za studena ($63,00 \pm 0,105$ mm), za tepla byla hodnota zjištěna na úrovni $62,67 \pm 0,278$ mm.
- Výsledný podíl svaloviny zjištěný přístrojem FOM za tepla dosáhl u celého sledovaného souboru hodnoty $57,05 \pm 0,105$ %, za studena byl nižší, a to na úrovni $56,75 \pm 0,132$ %.
- Regresní rovnice pro orientační stanovení podílu svaloviny za studena dvoubodovou metodou má následující tvar:

$$Y = 55,69916 - 0,54891S + 0,11451M.$$

7. Seznam publikovaných prací autora

Rok 2002

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Změny v úrovni jatečné hodnoty prasat sledovaných podle SEUROP-systému v letech 1995 – 2001. XX. Genetické dny Brno 2002. 12. – 13.9. 2002, s. 149 – 153.

VALIŠ L., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VÍTEK M.: Estimating lean meat proportion in pig belly by a regression equation. Sborník z vědecké konference, AF ČZU, Praha 25-26.9.2002, s. 190.

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Selektion of crossbreeding combinations for the final hybrid production within the conditions of the SEUROP classification system. AF ČZU v Praze 25 - 26.9. 2002, s. 147.

Rok 2003

PULKRÁBEK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Nové metody odhadu podílu svaloviny v jatečném těle prasat na podkladě detailních disekcí In Nové poznatky v chovu prasat. Práce: Plemo, 2003, s. 31 - 38.

PULKRÁBEK J., VALIŠ L., VÍTEK M., BARTOŇ L., BUREŠ D., MILERSKI M.: Klasifikace jatečných těl prasat, skotu a ovcí. Zemědělské informace, Praha: ÚZPI , 2003, s. 1 – 36. (ISBN 80-7271-128-8).

PULKRÁBEK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: SEUROP – systém a jeho uplatnění při klasifikaci prasat. Zemědělský týdeník, 2003, roč. 6, č. 10, s. 16-17.

PULKRÁBEK J. , PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Kvalitu masa ovlivňuje genotyp. Zemědělec, 2003, roč. 11, č. 42, s. 9.

Rok 2004

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Jakostní třídy u prasat. Zemědělský týdeník. 2004, roč. 7, č. 14, s.12 -13.

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Jatočná partia bok pri ošípaných. Slovenský chov, 2004, roč. 9, č. 10, s. 39-42.

PULKRÁBEK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Nová hlediska při klasifikaci jatečných těl prasat v České republice. Euromagazín. 2004 roč. 5, č. 9, s. 32-36.

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VÍTEK M., VALIŠ L.: Hmotnost a zmasilost u prasat. Zemědělský týdeník. 2004, roč. 7, č. 44, s.12 -13.

PULKRÁBEK J., VÍTEK M., VALIŠ L., WOLF J.: Klasifikace jatečných těl prasat v současnosti a po vstupu do EU. Náš chov. 2004, roč. 64, č. 4, s. 38-41.

VALIŠ L., VÍTEK M., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J.: Predikce skladby jatečného těla prasat. In: Collection of Scientific Papers, Fac. Agric. České Budějovice, Ser. Anim. Sci., 21., (1), s. 117 - 119, 2004.

VÍTEK M., VALIŠ L., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J.: podíl svaloviny v jatečném těle prasat jako ukazatel zmasilosti boku. Collection of Science Papers, Fakulty of Agriculture in České Budějovice, Series for Animal Science, 21., 2004 (1), s. 113 – 115.

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Characteristics of whole pig carcasses. EAAP – 55th Annual Meeting, Bled, 2004, s. 283.

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Kvantifikace změn ve složení jatečně upravených těl prasat zařazených do různých jakostních tříd. In. Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“ Brno, 2004, s.152 – 155.

PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L., VÍTEK M.: Stanovení podílu svaloviny v jatečně upraveném těle při použití zkrácené disekce. In. Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“ Brno, 2004, s.156 – 158.

VÍTEK M., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VALIŠ L.: Analýza jatečně upravených těl prasat při různé hmotnosti. In Aktuální otázky produkce jatečných zvířat. Brno: MZLU, 2004, s. 133 - 137.

VALIŠ L., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VÍTEK M.: Charakteristika jatečně upravených těl finálních hybridů po kancích britské otcovské populace. In: Aktuální otázky produkce jatečných zvířat. Brno: MZLU, 2004, s. 145 -148.

PULKRÁBEK J., WOLF J., VALIŠ L., VÍTEK M., HÖRETH R.: Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung des Muskelfleischanteils im Schlachtkörper des Schweins. Züchtungskunde, 76, (1), 2004, s. 6 – 17.

Rok 2005

VALIŠ L., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., VÍTEK M., WOLF J.: Conformation and meatiness of pork belly. Czech J. Anim. Sci., 50, 2005 (3), s. 116 – 121.

PULKRÁBEK J., VALIŠ L., VÍTEK M., WOLF J., PAVLÍK J.: Predikce svaloviny v jatečně upraveném těle prasat s využitím ultrazvukových metod. In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, 9. – 10. února 2005, s. 321 – 323.

VÍTEK M., VALIŠ L., PULKRÁBEK J., PAVLÍK J., DAVID L.: Charakteristika jatečně upravených těl prasat podle vybraných ukazatelů jatečné hodnoty In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, 2005, s. 361 – 363.

VALIŠ L., VÍTEK M., PULKRÁBEK J., WOLF J., PAVLÍK J.: Hodnocení výtěžnosti masa prasat podle klasifikace SEUROP. In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, 2005, s. 377 – 379.

PULKRÁBEK, J., VÍTEK, M., VALIŠ, L.: Klasifikácia jatočných ošípaných v Českej republike, Slovenský chov. 2005, 10, č. 10, s. 42 – 44.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M.: Zmasilost a marketing jatečných prasat., Zemědělský týdeník 47/2005, příloha s.13 – 14.

PULKRÁBEK, J. PAVLÍK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M.: The comparison of prediction abilities of pig carcass dissection methods In: EAAP Uppsala, Sweden 2005, s. 226.

Rok 2006

PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L., VÍTEK M.: Pig carcass quality in relation to carcass lean meat proportion. Czech. J. Anim. Sci., 51, 2006, (1), s. 18 – 23.

VALIŠ L., VÍTEK M., PULKRÁBEK J.: The relation between carcass and belly muscle proportion in the pigs. Biotechnologie České Budějovice, 2006, s. 426 – 428.

VÍTEK M., VALIŠ L., PULKRÁBEK J.: Evaluation of pig meatiness based on the SEUROP – systém. Biotechnologie České Budějovice, 2006, s. 429-431.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M.: Application of different dissection methods to determine lean content in pigs carcasses. Biotechnologie České Budějovice, 2006, s. 101 – 103.

DAVID, L., VALIŠ, L., VÍTEK, M., PULKRÁBEK, J., ČÍTEK, J.: Vyhodnocení vybraných metod klasifikace jatečných prasat. Agroregion České Budějovice, 2006, s. 136 – 139.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., DAVID, L.: Vývoj metod pro stanovení podílu svaloviny v jatečných tělech prasat. Agroregion České Budějovice, 2006, s. 140 – 144.

VALIŠ, L., VÍTEK, M., PULKRÁBEK, J., DAVID, L.: Vliv hmotnosti jatečného těla na složení boku prasat. Agroregion České Budějovice, 2006, s. 145 – 148.

VÍTEK, M., VALIŠ, L., DAVID, L., PULKRÁBEK, J.: Porovnání ukazatelů jatečné hodnoty u finálních hybridů prasat. Agroregion České Budějovice, 2006, s. 152 – 155.

VÍTEK, M., VALIŠ, L., PULKRÁBEK, J., DAVID, L.: Vliv hmotnosti na složení jatečného těla u prasat. In: Aktuální otázky produkce jatečných zvířat. Brno 2006, MZLU, s. 130 – 134.

PULKRÁBEK, J., VÍTEK, M., VALIŠ, L., WOLF, J.: Klasifikace jatečných prasat přístrojem UFOM. Metodika, Praha Uhřetěves: VÚŽV, v.v.i. , 2006.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., WOLF, J.: Klasifikace jatečných prasat přístrojem HGP. Metodika, Praha Uhřetěves: VÚŽV, v.v.i. , 2006.

PULKRÁBEK, J., VÍTEK, M., VALIŠ, L., WOLF, J.: Klasifikace jatečných prasat ZP metodou. Metodika, Praha Uhřetěves: VÚŽV, v.v.i. , 2006.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., WOLF, J.: Klasifikace jatečných prasat přístrojem FOM. Metodika, Praha Uhřetěves: VÚŽV, v.v.i. , 2006.

Rok 2007

PULKRÁBEK, J., DAVID, L., VÍTEK, M., VALIŠ, L.: Separate prediction of the lean meat content in the carcasses of gilts and barrows. Research in Pig Breeding. 2007, roč. 1, č. 1, s. 62 - 64.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., DAVID, L., WOLF, J.: Standardy EU a hodnocení jatečných prasat v České republice. Farmář 3, 2007, s. 54 – 56.

ŠPRYSL, M., ČÍTEK, J., STUPKA, R., VALIŠ, L., VÍTEK, M.: The accuracy of FOM instrument used in on-line pig carcass classification in the Czech Republic. Czech. J. Anim. Sci., 52, 2007 (6), s. 149 - 158.

Rok 2008

PULKRÁBEK, J., VÍTEK, M., VALIŠ, L., DAVID, L.: Carcass composition of selected pig hybrid combinations. Biotechnologie 2008, České Budějovice, s. 297 – 299.

VÍTEK, M., PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., DAVID, L., WOLF, J.: Improvement of accuracy in the estimation of lean meat content in pig carcasses. Czech Journal of Animal Science, 53, 2008, s. 204 – 211.

8. Literatura

AASLYNG, M., OKSAMA, M., OLSEN, E., BEJERHOLM, C., BALTZER, M., ANDERSEN, G., BREDIE, W., BYRNE, D., GABRIELSEN, G.: The impact of sensory quality of pork on consumer preference. *Meat Science* 76, 2007, s. 61 -73.

ARC: The Nutrien Requirements of Pigs. Slough: Commenwealth Agriculture Bureaux, 1981.

ARMERO, E., FLORES, M., BARBOSA, J-A., TOLDRA, F., PLA, M.: Effects of terminal pig sire types and sex: On carcass traits, meat duality and sensory analysis of drycured ham. *Int. Cong. Meat Sci. Techn., Barcelona, 1998, (2), s. 904 – 905.*

BAHELKA, I., DEMO, P., TOMKA, J., LAHUČKÝ, R.: Prediction of intramuscular fat proportion at pigs in vivo by ultrasound method. „*Biotechnology 2006*“, České Budějovice, 2006, s. 141 - 143.

BAHELKA, I., HANUSOVÁ, E., PEŠKOVIČOVÁ, D., DEMO, P.: The effect of sex and slaughter weight on intramuscular fat content and its relationship to carcass traits of pigs. *Czech J. Anim. Sci.*, 52, 2007 (5), s. 122 -129.

BENEŠ, J.: Bourání masa. In: Steinhauser L., a kol. *Hygiena a technologie masa*. Last, Brno, 1995, s. 349 – 386.

BICHARD, M., SMITH, W. C.: *Crossbreeding and genetic improvement. Pig production*, London, Butterworths 1972, s. 37 – 52.

BOBČEK, B., LADISLAV, L., MLYNEK, J.: Jatočná hodnota a technologická kvalita mäsa u rôznych hybridných kombinácií ošípaných na Slovensku. In. *Sborník z mezinárodní vědecké konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“*, Brno, 2006, s. 135 -140.

BRANSCHIED, W., DOBROWOLSKI, A., HÖRETH, R.: Untersuchungen zur Zuverlässigkeit der Bestimmung des Muskelfleischanteils von Schweinehälften nach der Kühlung. Arch. Tierz., Dummerstorf 37, 1994 (2), s. 121-131.

BRANSCHIED, W., DOBROWOLSKI, A., HÖRETH, R.: Video-Image-Analyse. Methode zur automatischen Handelswertbestimmung von Schweinehälften. Fleischwirtschaft, 1999, 12, s. 93-95.

BRANSCHIED, W., DOBROWOLSKI, A., SACK, E.: Simplification of the EC – reference method for the full dissection of pig carcasses. Fleischwirtschaft, 70, 1990, 5, s. 565-567.

BRANSCHIED, W., KOMENDER, P., OSTER, A., SACK, E., FEWSON, D.: Untersuchungen über die Eignung einzelner Schlachtkörpermasse und Messstellenkombinationen für die Klassifizierung von Schweinehälften nach dem Muskelfleischanteil. Züchtungskunde 59, 1987, 4, s. 258 – 267.

BRANSCHIED, W., LENGERKEN, G., V.: Die Erfassung der Schlachtkörperzusammensetzung und die Einstufung in Handelsklassen, In: Branscheid, Qualität von Fleisch und Fleischwaren, Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, 1998, s. 97 – 163.

BUČKO, O., VAŇO, M., KOVÁČ, L., VAGAČ, G.: Produkčné ukazovatele hybridnej skupiny ošípaných testovanej na NSVJH Nitre. Chov ošípaných v 21. storočí, Medzinárodná konferencia , Nitra, 2001, s. 48 – 51.

BUČKO, O., PRIATKA, P., KOVÁČ, L., MUNK, F.: Analýza produkčních ukazovatelov hybridních skupín ošípaných podľa pohlavia. In. Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Biotechnology 2006“, České Budějovice, 2006, s. 162 - 164.

CISNEROS, F., ELLIS, M., McKEITH, F., K., McCAW, J., FERNANDO, R., L.: Influence of slaughter weight on growth and carcass characteristics, commercial cutting

and curing yields, and meat quality of barrows and gilts from two genotypes. *J. Anim. Sci.*, 74, 1996, 5, s.925 – 933.

COLLEVET, G., BOGNER, P., ALLEN, P., BUSK, H., DOBROWOLSK, A., OLSEN, E., DAVENEL, A.: Determination of the lean meat percentage of pig carcasses using magnetic resonance imaging. *Meat science*, 2005, 70 (4), s. 563 -572.

COMBS, G., F.: Nutrition and Management Aspects of Nonruminant Animals Related to Reduction of Fat Content in Meat. In: *Fat Content and Composition of Animal Products*. National Academy of Science, Washington, D.C., 1976, s. 116-142.

ČECHOVÁ, M., MARKOVÁ, E., MIKULE, V., SLÁDEK, L., HANÁK, L.: Využití rozdílné růstové schopnosti vepříků a prasniček k oddělenému výkrmu. *Chov ošípaných v 21. Storočí*, Nitra, 2001, s. 275 – 278.

ČECHOVÁ, M., MIKULE, V., TVRDOŇ, Z.: *Chov prasat, MZLU v Brně*, vydání 1., 2003, s. 126

ČECHOVÁ, M., SLÁDEK, L., MIKULE, V.: Kvalita bravčového masa finálních hybridů ošípaných. *Slov. Chov*, 8,(6), s. 38.

ČECHOVÁ, M., TVRDOŇ, Z., MIKULE, V.: The analysis of traits of carcass and meat quality, quality of different sire`s and dam`s breeds of pigs and their crossbreeds. *Polish journal of food and nutrition science*, 1998, 7/48, 4, s. 299.

ČÍTEK, J.: Stanovení nejvhodnější porážkové hmotnosti jatečných prasat v České republice. *Disertační práce*, ČZU Praha, 2002, s. 130.

ČÍTEK, J., ŠPRYSL, M., STUPKA, R.: Vliv pohlaví, genotypu a mrtvé hmotnosti na vybrané ukazatele jatečné hodnoty. In: *Požadavky na chov prasat po vstupu do EU*. Kostelec nad Orlicí, CHOVSERVIS, a.s., 2004, s. 34 – 36.

DAUMAS, G., CAUSER, D., DHORNE, T., SCHOLLHAMMER, E.: Les méthodes de classement des carcasses de porc autorisées en France en 1997. Journées Rech. Porcine en France, 1998, 30, s. 1-6.

DE GREEF, K.H.: Production of Production, PhD Thesis. Wageningen: Wageningen Agriculture University, 1992.

ENGEL, B., BUIST, W.G., WALSTRA, P., OLSEN, E., DAUMAS, G.: Accuracy of prediction of percentage lean meat and authorization of carcass measurement instruments: adverse effects of incorrect sampling of carcasses in pig classification. Animal Science, 2003, 76, s. 199 -209.

ENGEL, B., WALSTRA, P.: Accounting for subpopulations in prediction of the proportion of lean meat of pig carcasses. Animal Production, 1993, 57, s. 147 -152.

ENSER, M., WOOD, J. D.: Factors controlling fat quality in pigs. Berlin, Germany. EAAP, 1991, 42, s. 32.

FEWSON, D., BRANSCHIED, W., SACK, E.: Untersuchungen über den Fleischanteil einzelner Teilstücke und der Schlachthälfte beim Schwein, Züchtungskunde 61, 1990, s. 38-51.

FIEDLER, J., HOUŠKA, L., PAVLÍK, J.: The evaluation of breeding work in nucleus breeds in pig. Czech Journal of Animal Science, 2001, 46, 8, s. 358 – 362.

FISCHER, K., LINDNER, P., J., JUDAS, M., HÖRETH, R.: Schlachtkörperzusammensetzung und Gewebebeschaffenheit von schweren Schweinen., Arch. Tierz. II. Mitteilung: Merkmale der Fleisch – und Fettqualität., Dummestorf 49, 2006, 3, s. 279 – 292.

GABRIŠ, J.: Fyziologické studia bielych ušlachtených ošípaných mäsovo – masťového typu vo váhe okolo 100 kg. Kandidátská disertační práce, VŠP Nitra, 1961.

GLODEK, P. et al., Schweinezucht: Grundlagen der Schweineproduktion, Verlag Eugen Ulmer, 1992, s. 359.

HÉTENYI, L., HUDÁK, P.: Niektoré otázky ekonomiky výroby bravčového mäsa pri vysokých porážkových hmotnostiach. Sborník z konferencie, VŠZ, Praha, 1992, s. 19-26.

HOUŠKA, L., FIEDLER, J., PAVLÍK, J.: The evaluation of the nucleus breeds of pigs on the basis of their economic efficiency. Scientia Agriculturae Bohemica, 2002, 33, 1, s. 25 – 29.

HOVENIER, R., NOVELLI, E., BADIANI, A., SELBONO, G., ROSA, P.: Breeding for pig meat quality in halothane negative populations – review. Pig News and Inform, 1993, 14, 17 N – 25 N.

HOVORKA, F.: Faktory ovlivňující výkrmnost, jatečnou hodnotu a kvalitu masa, VŠZ v Praze, 1989, s. 148.

HÖRETH, R.: Zusammensetzung von Schweineschlachtkörpern und der Anteil der Teilstücke nach Änderung der 4./6. DVO. Mitteilungsblatt BAFF 34, 1995, s. 5 – 12.

HULSEGGE, B., STERRENBURG, P., MERKUS, G. S. M.: Prediction of lean meat proportion in pig carcasses and in the major cuts from multiple measurements made with the Hennessy Grading Probe. Anim. Prod. 1994, 59, s. 119 – 123.

INGR, I.: Technologie masa, MZLU Brno, 1996.

KERNEROVÁ, N., MATOUŠEK, V., VEJČÍK, A., JIROTKOVÁ, D.: Stanovení ukazatelů jatečné hodnoty různých hybridních kombinací v polním testu. In: Sborník přednášek z celostátního semináře „Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat“. JU-ZF České Budějovice, Sci PP 2002, s. 26-31.

KERNEROVÁ, N., VÁCLAVOVSKÝ, J., MATOUŠEK, V.: Analýza jatečné hodnoty vepříků a prasniček vybrané hybridní kombinace. In: Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Biotechnology 2006“, České Budějovice, 2006, s. 238 - 240.

KODEŠ, A., HUČKO, B.: Vliv výživy na kvalitu jatečného těla, masa a sádla u prasat. In: Sborník referátů z celostátní konference „Aktuální problémy chovu prasat“, ČZU, Praha, 2001, s. 65-68.

KOPECKÝ, O., PŮDA, J., PASIČNÁ, N.: Analýza zkoušek masné užitkovosti prasat v porážkové váze 90 až 110 kg. Živ. Vyr., 17, 1972, s. 29 -36.

KOUCKÝ, M., NADĚJE, B., ADAMEC, T., ŠEVČÍKOVÁ, S.: Kvalitativní znaky jatečných prasat odlišného pohlaví. Živočišná výroba, 38, 1993, s. 765 – 773.

KOUCKÝ, M., NADĚJE, B., ADAMEC, T., ŠEVČÍKOVÁ, S.: Odlišnosti ve vybraných znacích jakosti masa vepřů a prasniček. Sborník přednášek z mezinárodní konference XVIII. Genetické dny v Českých Budějovicích, 1998, s. 111.

KOVÁČ, Ľ.: Chov ošípaných, Devos – Pinus, Bratislava, 1998, s. 181

KOVÁČ, Ľ., PRIATKA, P., BUČKO, O., LANGER, J.: Výsledky výkrmnosti a jatočnej hodnoty hybridných populácií ošípaných na Slovensku za roky 2001, 2002, 2003. In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, 2005, s. 365 – 367.

KOVÁČ, Ľ., MUNK, F., PRIATKA, P., BUČKO, O.: Analyse MH (RYR1) for different genotypes in relation to meat value of pigs. In: Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Biotechnology 2006“, České Budějovice, 2006, s. 45 – 47.

LAGIN, L., BENCZOVÁ, E., CHUDÝ, J., PAVLIČ, M.: Objektivizácia klasifikácie jatočných ošípaných v Slovenskej republike. Živočišná výroba, 40, 1995, (8), s. 369 – 373.

LITTMANN, E.: Schweinezucht und Schweineproduktion. BLT, 1994, s. 190.

LO, L. L., McLAREN, D. G., McKEITH, F.K., FERNANDO, R. L., NOVAKOFSKI, J.: Genetic analyses of growth, real-time ultrasound, carcass and pork quality traits in Duroc and Landrace pigs. 1992, J. Anim. Sci., 70, s. 2373.

MATOUŠEK, V., JANÁKOVÁ, N., VÁCLAVOVSKÝ, J.: Produkční znaky prasat při výkrmu finálních hybridů do vyšších porážkových hmotností. Zborník z celoštátneho symposia, VÚŽV Nitra, Piešťany, 1987, s. 143-147.

MATOUŠEK, V., KERNEROVÁ, N., VEJČÍK, A., JIROTKOVÁ, D.: Porovnání růstu a jatečné hodnoty u vepříků a prasniček vybrané hybridní kombinace. In: Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“. MZLU Brno, 2004, s.177 - 179.

MATOUŠEK, V., KERNEROVÁ, N., VEJČÍK, A., JIROTKOVÁ, D.: Analýza parametrů jatečné hodnoty u vybraných hybridních kombinací s ohledem na pohlaví. In: 14. ročník mezinárodní konference „Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat“, české Budějovice, JU-ZF 2005, s. 345-348.

MARGETA, V., KRALIK, G., KUŠEC, G., BAULAIN, U.: Lean and fat development in the whole body and hams of hybrid pigs studied by magnetic resonance tomography. Czech J. Anim. Sci., 52, 2007(5), s. 130 -137.

MIKULE, V., ČECHOVÁ, M., SLÁDEK, L.: An influence of improving on higher meatness on a content of intramuscular fat in pork, Acta Universita Agriculture et Silviculturae Mendeliana Brunensis, 2002, L, (3), s. 135 – 140.

MITCHAOTHAI, J., YUANGKLANG, C., WITTAYAKUN, S., VASUPEN, K., WONGSUTTHAVAS, S., SRENANUL, P., HOVENIER, R., EVERTS, H., BEYNEN, A.C.: Effect of dietary fat type on meat quality and fatty acid composition of various tissues in growing – finishing swine. Meat Science, 76, 2007, s. 95 – 101.

MUNK, Z.: Průzkum výrobních schopností bílého ušlechtilého prasete při výkrmu do různé živé váhy. ZVÚ, VÚK Pohořelice, 1961.

MÖRLEIN, D.: Zerstörungsfreie Bestimmung des intramuskulären Fettgehaltes (IMF) im Kotelett von Schweinen mittels Ultraschall. Züchtungskunde, 79, (2), s. 81 – 91.

NEUŽIL, T., ČÍTEK, J.: The influence of controlled-feeding on fattening capacity and carcass value in pigs. In: Setrvalý rozvoj rostlinné a živočišné produkce – cesta k rozvoji českého venkova, ČZU, Praha, 2002, s.130.

OSTER, A., FEWSON, D., KOMENDER, P., BRANSCHIED, W., SACK, E.: Schätzung des Muskelgewebeanteils beim Schwein aufgrund Forchheimer Teilstückzerlegung sowie üblicher Schlachtkörpermasse. Züchtungskunde, 1987, 59, s. 281 – 295.

PAVLÍK, J., HOVORKA, F.: Zastoupení a složení hlavních částí těla s ohledem na postupující živou váhu u prasat. Sbor. VŠZ, Praha, ř. B, 1, 1974, s. 197 – 213.

PIPEK, P.: Technologie masa I., Praha 1995, s. 334.

PIPEK, P., POUR M.: Hodnocení jakosti živočišných produktů, Praha, 1998.

PULKRÁBEK, J. a kol.: Chov prasat, Profi Press, Praha, 2005.

PULKRÁBEK, J.: Hodnocení jatečných těl prasat. Habilitační práce. České Budějovice, 2006.

PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J.: Odlišnosti na stavbě jatečného těla prasniček a vepříků. In: XIX. Dni genetiky. Nitra, SPU, 2000, s. 151.

PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J.: Vývoj zložení jatočných tiel ošípaných v Českej republike. Slov.Chov, 7, 2002, s. 35 - 36.

PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., SMITAL, J.: Změny v zastoupení partií rozdílného charakteru při hodnocení jatečných těl podle podílu svaloviny. In: Sborník referátů z konference Agrofilm '97, Nitra, 1997, s. 259-261.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., PAVLÍK, J.: Metody SEUROP – systému při hodnocení jatečných těl prasat v ČR. In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, Sci PP, 2002, s. 19-25.

PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., SMITAL, J.: Změny ve složení masitých částí u prasat z hlediska jejich porážkové hmotnosti. In: Sborník z mezinárodní konference „XYIII. Genetické dny“, České Budějovice, 1998, s.109.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., WOLF, J.: Odhad podílu svaloviny v jatečně upravených tělech prasat ultrazvukovým přístrojem UFOM – 300. Závěrečná zpráva QC 1231, 2003, s. 19.

PULKRÁBEK J., WOLF J., VALIŠ L., VÍTEK M., HÖRETH R.: Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung des Muskelfleischanteils im Schlachtkörper des Schweins. Züchtungskunde, 2004, 76,(1), s. 6 - 17.

RAO, D.S., McCracken, K.J.: Animal Production, 51, 1990, s. 179 - 187.

ROMVÁRI R., DOBROWOLSKI A., REPA I., ALLEN P., OLSEN E., SZABO A., HORN P.: Development of a computed tomographic calibration method for the determination of lean meat content in pig carcasses. Acta veterinaria hungarica, 2006, 54 (1), s. 1 -10.

SACK, E.: Apparative Klassifizierung. Beiträge zum Schlachtwert von Schweinen. Kulmbach, 1982, s. 42 – 73.

SAS Institute Inc (2002 - 2003): Release 9.1. (TS1M3) of the SAS® System for Microsoft® Windows®. SAS Institute Inc, Cary, NC, USA.

SCHEPER, J.: Zusammenhänge zwischen ausgewählten Merkmalen des Schlachtkörpers und der Fleischbeschaffenheit beim Schwein. Vortragstagung „Kulmbacher Woche“ 1982.

SCHEPER, J., SCHOLZ, W.: DLG-Schnittführung für die Zerlegung der Schlachtkörper von Rind, Kalb und Schwein. DLG-Verlag, Frankfurt/ M, 1985.

SCHWERDTFEGER, R., KLIDING, H., KALM, E.: Bewertung des Schweinebauches – ein neues Qualitätskriterium für die Zucht? Schweinezucht und Schweinemast, 1991, 39, 5, s.139 - 141.

SCHWÖRER, D., HOFER, A., LORENZ, D., REBSAMEN, A.: Selektion auf intramuskuläres Fett in der Schweizerischen Schweinezucht, IMF-Kolloquium der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Wilhelmsthal, V 19, 1999.

SLÁDEK, L., ČECHOVÁ, M., MIKULE, V.: Vliv podílu svaloviny na obsah intramuskulárního tuku v MLLT u testovaných hybridních prasat. Acta univ. agric. et silvic. Mendlu. Brun., 2004, LII, No. 5, pp. 41 - 46.

SMITAL, J. : Aspekty růstu svaloviny u prasat. Náš chov, 1, s. 47 – 48.

SÖNNICHSEN, M., DOBROWOLSKI, A., HÖRETH, R., BRANSCHIED, W.: Videobildauswertung an Schweinehälften. Fleischwirtschaft, 2002, 82 (1), s. 98 -101.

STEINHAUSER, L.: Produkce masa, Tišnov, 2000, ISBN 80-900260-7-9.

STUPKA, R., ŠPRYSL, M., POUR, M.: Analysis of the formation of the belly in relation to sex. Czech J. Anim. Sci., 2004, 49, 2, s. 64 - 70.

STUPKA, R.: Studium tvorby vybraných masných partií u hybridních populací jatečných prasat. Habilitační práce, ČZU, Praha 2002, s. 163.

SWATLAND, H. J.: Meat Cuts and Muscle Foods. Nottingham University Press, 2000, s. 245.

ŠAFRÁNEK, F., PAVLÍK, J., ŠILER, R.: Hlavní masité části jako ukazatel jatečné hodnoty prasat. *Živočišná výroba.*, 22, 1977, č. 12, s. 913 – 921.

ŠILER, R.: Hybridisation programme in pig breeding in Czechoslovakia. 24 th Annual Meeting EAAP, Warsaw, 1975, 1 - 6.

ŠIMEK, J., GROLICHOVÁ, M., STEINHAUSEROVÁ, I., STEINHAUSER, L.: Carcass and meat quality of selected final hybrids of pigs in the Czech Republic, *Meat Science*, 66, 2004, s. 383 – 386.

ŠPRYSL, M.: Analýza produkčních vlastností současných populací hybridních prasat. Habilitační práce, ČZU, Praha, 2005, s. 120.

ŠPRYSL, M., ČÍTEK, J., STUPKA, R., VALIŠ, L., VÍTEK, M.: The accuracy of FOM instrument used in on-line pig carcass classification in the Czech Republic. *Czech J. Anim. Sci.*, 52, 2007(6), s.149 -158.

TVRDOŇ, Z.: Faktory ovlivňující podíl libové svaloviny v jatečném těle prasat. *Náš chov*, 2001, 8, s.38-39.

VÁCLAVKOVÁ, E., BEČKOVÁ, R.: Vliv plemenné příslušnosti na obsah esenciálních mastných kyselin vepřového masa. In. Sborník z mezinárodní vědecké konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, Brno, 2006, s.144 - 147.

VÁCLAVOVSKÝ, J., MATOUŠEK V., KERNEROVÁ, N., KOUGLOVÁ, P., NÝDL, V., NOVOTNÝ, F.: Prediction of lean content in breeding pigs by *in vivo* and *post mortem* methods. *Czech J. Anim. Sci.*, 47, 2002 (11), s. 476 - 483.

VÁCLAVOVSKÝ, J., VEJČÍK, A., KERNEROVÁ, N.: Kvalita jatečných těl hybridních prasat z pohledu EUROP – systému, In. Sborník referátů z mezinárodní vědecké konference Agroregion, České Budějovice, 1997, s.183-184.

VALIŠ, L.: Zmasilost boku ve vztahu ke složení jatečně upraveného těla prasat, Disertační práce, České Budějovice, 2007.

VALIŠ, L., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VÍTEK, M.: Charakteristika jatečně upravených těl finálních hybridů prasat po kancích britské otcovské populace. In: Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, MZLU, Brno, 2004, s.145-148.

VALIŠ, L., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VÍTEK, M., WOLF, J.: Conformation and meatiness of pork belly. Czech. J. Anim. Sci., 2005, 50, 3, s. 116 – 121.

VAN LUNEN, T.A., COLE, D.J. A.: Animal Production, 1993, s. 56.

VÍTEK, M., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L.: Analýza jatečně upravených těl prasat při různé hmotnosti. In: Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, MZLU, Brno, 2004, s. 133 - 137.

VÍTEK, M., VALIŠ, L., PULKRÁBEK, J., DAVID, L.: Vliv hmotnosti na složení jatečného těla u prasat. In: Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference „Aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, MZLU, Brno, 2006, s. 130 - 134.

WALSTRA, P., MERKUS, G. S. M.: Procedure for assessment of the lean meat percentage as a consequence of the new EU reference dissection method in pig carcass classification. Zeist, 1996, s. 1 – 22, NL: ID-DLO.

WHITTEMORE, C. T.: The science and practice of pig production. 1st published, Logman Sci. Techn. Logman Grup UK Ltd., 1993, s. 661.

WHITTEMORE, C. T.: The Science and Practice of Pig Production. 1998. s. 624.

WIESEMÜLLER, W.: Wissenschaftliche Zeitschrift der Wilhelm-Pieck- Universität, Rostock, 35, 1986, 25-32.

WILLAM, A., MOSER, A., HAIGER, A.: Grobgewebliche Zusammensetzung von Schweinehälften und Teilstücken, Förderungsdienst, 1990, 10, s. 302 – 305.

WOOD, J.D.: The influence of nutrition on carcass quality. Feed Compounder, 1985, 5, s. 51 – 55.

ZEMAN, L. :Výživa a krmení prasat, MZLU, Brno, 2001.

ŽUPKA, Z., ZEMÁNEK, F, MAŠEK, N.: Rozbor bílého ušlechtilého prasete poraženého ve váze 20 -200 kg. Sborník VŠZ, Brno, ř.A, 3,4, 1962, s. 253 - 263.

9. Abstract

Based on the evaluation of four different sets of pig carcasses, a comprehensive analysis of carcasses from pigs slaughtered in the CR and classified according to the SEUROP system was performed. In addition, a possibility to classify pig carcasses 24 h *post mortem* was examined.

In the first sub-analysis involving the classification results from 2005 to 2007, a total of 7 million pig carcasses were evaluated. Over the analysed period, the content of muscle in the carcass within the range of classes S - P increased by 0.5 %. The carcass weight also increased from 86.9 in 2005 to 87.6 in 2007. The results generally indicate that the quality of pig carcasses improved in the CR over the observed period.

Pig carcasses (n=192) of animals originating from the test station for pig final hybrids were evaluated. The analysis was aimed at auxiliary body measurements used for the prediction of lean meat content and the quality of meat from loin. The proportions of different cuts were also determined according to the method (Beneš, 1995) commonly used in the CR. The auxiliary measurements S (fat thickness), determining the lean meat content in the carcass, were different in separate classification classes. The differences between individual classes in the M measurement (muscle depth) were insignificant. The lean meat content measured by the apparatus FOM was 55.46 ± 0.202 % and the average carcass weight was 87.62 ± 0.638 kg. To determine the meat quality parameters, the following indicators were measured: pH₁, pH₂₄, meat conductivity, meat colour, water holding capacity, and intramuscular fat content (IMT). The average pH₁ of the carcasses classified in S and R classes were 6.01 ± 0.165 and 6.43 ± 0.063 , respectively. The difference was statistically significant. The observed parameters were associated with a high level of meat quality. No results indicated the incidence of PSE meat. The proportions of main meaty parts (CR) were 52.13 ± 1.047 and 47.20 ± 0.585 % in the carcasses classified S and R, respectively. The difference was statistically significant. The highest proportion of leg was in S carcasses (25.19 ± 0.279 %). The insignificant difference between the two extreme classes was 0.66 percent points. The correlation coefficient for the measurements S₁ - S₃ was $r = -0.52$. The proportion of main meaty parts (CR) was closely correlated with the lean meat content ($r = 0.52$).

Further analysis involved a set of pigs (n = 60) originating from common production conditions. Auxiliary carcass measurements important for the prediction of lean meat

content were determined. Afterwards, the carcasses were divided into different parts according to the reference method of the European Union. Selected parts were dissected into tissues according to the method by WALSTRA and MERKUS (1996). The lean meat content determined by the simplified dissection was 55.44 ± 0.480 % and the average carcass weight was 93.74 ± 1.398 kg. The proportion of main meaty parts (EU) was reduced with decreasing lean meat content. A significant difference was found between the extreme classes S and R. The difference between S and R was 8.59 percent points while the difference between neighbouring classes was approx. 2.8 percent points. The proportion of leg was 24.83 ± 0.147 %; the mean values for different classes mostly significantly differed. The lean meat contents of different parts were as follows: leg (71.90 ± 0.459 %), shoulder (65.64 ± 0.455 %), loin (57.58 ± 0.630 %), and belly with bones (55.18 ± 0.699 %). The differences between classification classes were statistically different. No significant effect of carcass weight was found on proportions of different parts. The highest lean meat content was demonstrated in the hybrid combination (ČBUxČL)x(HxPN) - 55.76 ± 0.888 %. However, good results of carcass quality were observed in all the hybrid combinations examined. Gender differences in the composition of different parts were characterised by a higher lean meat content in gilts. The content of intramuscular fat in loin was significantly higher in barrows than in gilts (1.66 vs. 1.23 %, respectively).

The results of pigs from the test were compared with the results obtained on the basis of detailed dissections performed with a different cutting method than that used in the CR. The proportion of leg was higher in pigs from the test (25.04 ± 0.074 %) and the difference between the groups was 0.21 percent points. The leg without fat cover proportion was higher in tested pigs (20.72 ± 0.095 %) by 0.17 percent points compared to the other group. The proportion of loin was higher in the “dissection” group by 2.46 percent points as a result of the different cutting method used. The loin separated according to the method used in the CR is shorter by two thoracic vertebrae. The proportion of shoulder in the “dissection” group was 12.96 ± 0.090 % while it was less in tested pigs (12.46 ± 0.068 %) due to a different method of shoulder separation. The proportion of belly in the carcasses from the test was 18.35 ± 0.112 %. In the “dissection group, the belly with bones proportion was 9.73 ± 0.114 %. The summarised proportion of belly without bones and belly with bones (EU) was 17.26 %. Correlation coefficients were higher for the “dissection” group.

The changes associated with the process of cooling were investigated in the set of 667 pig carcasses. Such changes may influence the prediction of lean meat content in the carcass. The lean meat contents in hot and cold carcasses were determined using the regression equation for the FOM apparatus. The resulting lean contents in hot and cold carcasses were 57.05 ± 0.105 and 56.75 ± 0.132 %, respectively. In addition, the regression equation for the prediction of lean content in cold carcasses using the two-point method was developed as follows: $Y = 55.69916 - 0.54891S + 0.11451M$.