

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

KATEDRA SPECIÁLNÍ ZOOTECHNIKY

Studijní program: M4101 Zemědělské inženýrství
Studijní obor: Provozně podnikatelský obor



Diplomová práce

Ověření interakce genotypu a prostředí na dosahované parametry užitečnosti testovaných hybridních kombinací prasat

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

Autor:
Luboš Punda

2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Luboš PUNDA**

Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**

Studijní obor: **Provozně podnikatelský obor**

Název tématu: **Ověření interakce genotypu a prostředí na dosahované parametry užítkovosti testovaných hybridních kombinací prasat**

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

Cílem práce je ověřit, s ohledem na interakci genotypu a prostředí, výsledky polních testů u vybraných kombinací finálních hybridů. Pozornost bude zaměřena na křížení doporučené Svazem chovatelů prasat. Sledovány budou ukazatele, které byly hodnoceny v testačních zařízeních, a to:

- porážková hmotnost, tj. jatečná hmotnost vynásobená koeficientem 1,26 (kg)
- hmotnost pravé půlky za studena (kg)
- jatečná délka trupu (mm)
- výška hřbetního tuku 1, tj. měřená za 2. hrudním obrátek (mm)
- výška hřbetního tuku 2, tj. měřená za posledním hrudním obrátek (mm)
- výška hřbetního tuku 3, tj. měřená za 1. křížovým obrátek (mm)
- průměrná výška hřbetního tuku, tj. průměr výšek tuku 1, 2 a 3 (mm)
- plocha m.l.l.t. měřená planimetrem (mm²)

Při jatečných rozborech doporučuji sledovat hmotnost, respektive podíl hlavních masitých částí, protučnělých částí, tučných částí a částí s převahou kostí (hlava, nožičky, kolínka). Práce bude řešena a finacována jako součást projektu NAZV QG 60045. Práce bude členěna v souladu s konvencí. Časový harmonogram prací stanoví vedoucí a konzultant diplomové práce.

Rozsah práce: 30 - 40 stran
Rozsah příloh: 5 tabulek a 5 grafů
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická


Seznam odborné literatury:

- Pulkrábek, J. et al.: Chov prasat. Praha, ProfiPres 2005
Říha, J. et al.: Plemenitba hospodářských zvířat. Šumperk, Grafotyp 2003
Říha, J. et al.: Teorie a praxe selekce hospodářských zvířat. Šumperk, Grafotyp 2003
Říha, J. et al.: Šlechtění prasat. Šumperk, Grafotyp 2002
Říha, J. et al.: Reprodukce v procesu šlechtění prasat. Šumperk, Grafotyp 2001
Říha, J. et al.: Využívání genetického potenciálu prasnic moderními způsoby chovu. Šumperk, Grafotyp 2003
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Farmář, Nový venkov, Náš chov, Agromagazín, Zuchtungskunde, Animal Breeding Abstract aj. a ze sborníků z odborných konferencí

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

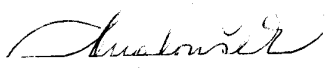
Datum zadání diplomové práce: 1. března 2006

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2008


prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice
L.S.



prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2006

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Václavu Matouškovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady při zpracování diplomové práce a Ing. Naděždě Kernerové, Ph.D. za poskytování konzultací.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Ověření interakce genotypu a prostředí na dosahované parametry užítkovosti testovaných hybridních kombinací prasat vypracoval samostatně na základě vlastního výzkumu a literatury, kterou uvádím v přehledu použité literatury

.....
Luboš Punda

V Českých Budějovicích 22. dubna 2008

OBSAH:

1. Úvod	7
2. Literární přehled.....	9
2.1 Charakteristika vybraných plemen prasat.....	9
2.1.1 Mateřská plemena	9
2.1.2 Otcovská plemena.....	10
2.2 Jatečná hodnota prasat	12
2.2.1 Nejvýznamnější složky jatečné hodnoty.....	12
2.3 Složení jatečného těla	16
2.3.1 Dělení jatečného těla, jatečné partie	18
2.4 Faktory ovlivňující složení jatečného těla a jatečnou hodnotu.....	19
2.4.1 Genotyp vyjádřený plemennou příslušností či hybridní kombinací	19
2.4.2 Hmotnost a věk jedince.....	21
2.4.3 Pohlaví	22
2.4.4 Výživa a zdravotní stav.....	24
2.4.5 Vlivy prostředí a ošetřování zvířat.....	25
2.5 Hodnocení jatečných těl prasat podle systému SEUROP.....	27
3. Cíl a metodika	29
4. Výsledky a diskuse	35
4.1 Zařazení finálních hybridů do SEUROP systému	35
4.2 Výsledky jatečné hodnoty podle hybridních kombinací.....	38
4.3 Výsledky kvality masa finálních hybridů ve sledovaném souboru	57
4.4 Jakostní odchylka PSE.....	62
4.5 Hodnocení vybraných ukazatelů jatečné hodnoty podle pohlaví	64
5. Závěr	70
6. Summary.....	74
7. Seznam literatury.....	75

1. Úvod

V České republice žilo k 31.12.2007 podle údajů Českého statistického úřadu cca 10 381 000 obyvatel. Spotřeba vepřového masa je zde cca 41 kg na osobu a rok. Od počátku devadesátých let, kdy spotřeba činila rovných 50 kg na osobu a rok, je zde klesající tendence ve spotřebě vepřového masa, ale stále se vepřové maso podílí více než 50 % na celkové spotřebě masa. Vepřové maso je u nás již tradičně konzumováno na úkor masa hovězího (cca 10 kg na osobu a rok). Jeho přetrvávající obliba u spotřebitelů je dána důvěrou v bezpečnost této potraviny, tradicí, cenovou dostupností a v neposlední řadě zvyšující se kvalitou.

Početní stavy prasat v posledních letech postupně klesají. K 1.12.2007 bylo podle Českého statistického úřadu na území ČR chováno 2 661 839 kusů prasat. Což znamená meziroční pokles o 79 416 kusů (2,9 %). Alarmující situace nastává u stavů prasnic, ty se totiž snížily téměř o třetinu a od loňského října se jejich počty meziměsíčně snižují už o více než 10 tisíc kusů. Pokud se tento trend nezastaví, do roka bude tuzemská produkce vepřového masa pokrývat jen polovinu spotřeby. A to ještě v roce 2002 byla ČR ve výrobě vepřového masa soběstačná, od té doby podíl domácích chovů klesá.

Hlavními příčinami poklesu stavů prasat jsou klesající ceny výstupů a stále se zvyšující ceny vstupů, tzn. energie a obilí - krmné směsi. V současné době se již ztráta na jednom kusu vykrmeného prasete vyšplhala na 1 000 Kč. To už je pro mnoho farmářů neúnosné a ruší proto celé chovy.

Nemalá část chovatelů v tomto odvětví potřebuje nutně investovat nemalé finanční prostředky do chovatelských zařízení pro dodržení nově uplatňovaných norem v rámci technologií, hygienických a zdravotních předpisů atd.

U chovu prasat postupně docházelo a stále dochází k přesunu významu kvantitativních ukazatelů spíše ke kritériím kvalitativním. Do kvalitativních kritérií se řadí složení jatečného těla, kvalita masa a tuku, nutriční hodnota a chuťové vlastnosti. Základním kritériem pro hodnocení kvality masa je hodnota pH₄₅ (měřená 45 minut po porážce v MLLT) a pH₂₄ (měřená 24 hodin po porážce v MLLT) a také světlost masa.

Zpracovatelé požadují jatečná prasata s vysokým podílem libového masa, s vysokou nutriční hodnotou, při zachování vysoké kvality masa s eliminací nežádoucích postmortálních změn. Právě k tomuto by mělo směřovat další šlechtění prasat, pokud chtějí chovatelé uspokojit poptávku po kvalitních jatečných prasatech.

Neustále je třeba integrovat nově se objevující poznatky z oblasti genetiky, reprodukce, výživy, welfare a dalších.

Cílem diplomové práce bylo provedení testace finálních hybridů tří kombinací, statistické vyhodnocení a porovnání dosažených parametrů užitkovosti mezi jednotlivými kombinacemi.

2. Literární přehled

2.1 Charakteristika vybraných plemen prasat

PRAŽÁK (1994) uvádí tuto charakteristiku mateřských a otcovských plemen používaných v ČR k hybridizaci:

2.1.1 Mateřská plemena

a) České bílé ušlechtilé

Zachovávají si převážně užitkový typ odpovídající mateřským liniím. Vyznačují se větším až velkým tělesným rámcem, lehčí hlavou se vzpřímeným uchem, jemnější, ale pevnou kostrou, pevnou konstitucí s vysokým stupněm odolnosti vůči stresu. Kvalita masa je dobrá. Barva kůže i štětín je bílá. Velmi dobré jsou ukazatele reprodukčních vlastností – 11 selat na vrh, vynikající je také růstová schopnost – přírůstek 1000 g za den při velmi dobré konverzi živin do 2,6 kg krmné směsi na kg přírůstku. Masná užitkovost je velmi dobrá 54 – 56 % podílu libového masa.

b) Česká landrase

Mají jemnější pevnou kostru s lehkou hlavou, klopené uši přiměřeně dlouhé. Jsou většího tělesného rámce, jemnější avšak pevné konstituce s vysokým stupněm odolnosti vůči stresu. Barva kůže a štětín je bílá. Reprodukční vlastnost – 11 selat na vrh, vysoká růstová intenzita 1000 g za den, při spotřebě krmné směsi do 2,6 kg na kg přírůstku. Masná užitkovost je velmi dobrá 54 – 56 % podílu libového masa.

c) Přeštické černostrakaté

Mají střední tělesný rámec, velmi pevnou konstituci a vynikající odolnost vůči stresu. Typickým plemenným znakem, kromě černobílé barvy bez vymezení tělesných partií, jsou klopené uši. Vyznačují se vynikajícími reprodukčními vlastnostmi – 12 selat na vrh. Používají se v mateřské linii ve specificky konstruovaných programech. Významné je jejich zachování ve formě genové rezervy.

2.1.2 Otcovská plemena

a) Bílé otcovské

Mají střední až větší tělesný rámec s pevnou kostrou. V užitkovém typu je požadováno suché vyjádření masného typu s mediální rýhou na hřbetě a kýtě. Růstová schopnost je velmi dobrá . přírůstek 900 g za den, při výborné konverzi živin – spotřeba krmné směsi do 2,6 kg na kg přírůstu. Podíl libového masa je 56 – 60 %, V pozici C se využívá v čisté formě nebo ve speciálních otcovských liniích.

b) Belgická landrase

Mají střední až větší tělesný rámec, pevnou a dostatečně mohutnou kostru, lehkou hlavu a klopené uši. Barva je bílá. Užitkový typ je masný, suše vyjádřený s mediální hřbetní rýhou přecházející až na zád'. Růstová schopnost je přiměřená – přírůstek 800 g za den při spotřebě krmiva do 2,6 kg na kg přírůstu. Podíl libového masa je 58 – 63 %. V pozici C se využívá v čisté formě nebo ve speciálních otcovských liniích.

c) České výrazně masné

Mají střední až větší tělesný rámec, lehčí hlavu, pevnou a přiměřeně mohutnou kostru. Požadováno je vyjádření výrazně masného užitkového typu velmi dobrým osvalením všech rozhodujících masným tělesných partií. Šlechtitelským cílem je dosažení převažujícího bílého zbarvení. Růstová schopnost je dobrá – přírůstek 900 g za den, při spotřebě krmné směsi do 2,6 kg na kg přírůstu. Podíl libového masa je 57 – 62 . V pozici C se využívá v čisté formě nebo ve speciálních otcovských liniích.

d) Duroc

Mají střední až větší tělesný rámec, velmi pevnou konstituci a přiměřeně mohutnou a pevnou kostru. Uši jsou přiměřeně dlouhé a klopené. Plemenným znakem je plášťové červeno-rezavé zbarvení v řadě odstínů. Růstová schopnost je dobrá – přírůstek 900 g za den, při spotřebě krmné směsi do 2,7 kg na kg přírůstu. Podíl libového masa je 55 – 60 %. V ČR se v pozici C využívá v čisté formě nebo častěji ve speciálních otcovských liniích.

e) Hampshire

Mají střední až větší tělesný rámec, pevnou konstituci a přiměřeně silnou pevnou kostru. Hlava je lehčí se vzpřímeným uchem. Plemenným znakem je černé zbarvení s bílým sedlem, které pokrývá plece a obě přední končetiny. Růstová schopnost je dobrá – přírůstek 900 g za den, při spotřebě krmné směsi do 2,7 kg na kg přírůstku. Kvalita masa je dobrá, podíl libového masa je 55 – 60 %. Požadováno je suché vyjádření masného typu u všech důležitých tělesných partií. V pozici C se využívá v čisté formě nebo ve speciálních otcovských liniích.

f) Pietrain

Mají střední až větší tělesný rámec, pevnou a mohutnou kostru. Hlava je lehčí se vzpřímenými ušima. Zbarvení je černobílé s nepravidelným rozložením černé a bílé barvy po těle. Typická je mediální hřbetní rýha končící až u kořene ocasu. Růstová schopnost je dobrá – 800 g za den, při spotřebě krmné směsi do 2,7 kg na kg přírůstku. V pozici C se využívá v čisté formě nebo ve speciálních otcovských liniích.

2.2 Jatečná hodnota prasat

Pod pojmem jatečná hodnota se obecně rozumí soubor kvantitativních a kvalitativních ukazatelů hodnotících jatečně opracované tělo a maso. Jsou v ní zahrnuta kritéria výrobce, zpracovatelského průmyslu i spotřebitele. Podrobným studiem jednotlivých druhů hospodářských zvířat bylo stanoveno, že neexistuje jednoznačně přímý vztah složek jatečné hodnoty k ukazatelům výkonnosti. To vyplývá i z výsledků testace potomků 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).

2.2.1 Nejvýznamnější složky jatečné hodnoty

Jatečná výtěžnost - procentuální podíl jatečně upraveného těla (jatečných půlek) z porážkové hmotnosti jatečných zvířat. Protože hodnota jatečně výtěžnosti může být často ovlivněna naplněním trávicího traktu, lze pro přesnější hodnocení výtěžnosti použít čistou jatečnou výtěžnost. Při jejím výpočtu se porážková hmotnost snižuje o hmotnost obsahu trávicího 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 byla od 70. let minulého století udávána průměrná jatečná výtěžnost 81,3 %. Po změně definice jatečně upraveného těla, do které se již nezahrnuje plst', svalnatá část bránice a brániční pilíř je při uplatňování stejných zásad odhadována průměrná jatečná výtěžnost 79,4 % (PULKRÁBEK et al. 2003). Od toho 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.

Obecně je známo, že pokud se bude snižovat porážková hmotnost, můžeme očekávat určitý pokles výtěžnosti.

Netto přírůstek vyjadřuje poměr hmotnosti jatečně upraveného těla a věku zvířete v době porážky. Je vyjádřením přírůstku masa za jeden den života při zohlednění

jatečné výtěžnosti. Netto přírůstek je považován 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 jsou podle STEINHAUSERA (2000) považovány poměry tělesných tkání (maso/kosti, maso/kosti + tuk, maso + tuk/kosti).

Dalším důležitým ukazatelem jatečné hodnoty je **hmotnost jatečně upraveného těla** za studena. Pod pojmem jatečně upravené tělo se rozumí dvě k sobě náležející půlky s hlavou a kůží, bez štětín, bez výkrojů očních a ušních, bez mozku a míchy, jazyka, bránice, hraničního 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 minut 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 snížena o 2 %. Do dvouprocentního snížení hmotnosti se zahrnuje proces chlazení, resp. odpar vody z jatečného těla v chladiřenských prostorách. Do rámce klasifikačního schématu SEUROP - systém se zahrnují jatečně upravená těla o hmotnosti od 60 - 120 kg, jatečně upravená těla o hmotnosti do 60 kg jsou označena jakostní třídou N, jatečně upravená těla o hmotnosti nad 120 kg jsou zařazena do jakostní třídy T.

Podíl svaloviny z jatečně upraveného těla je důležitým ukazatelem jatečné hodnoty. Pod pojmem svalovina se z hlediska jatečné hodnoty rozumí červené příčně pruhované svalstvo ze všech částí jatečného těla kromě hlavy a nožiček a je ho možné při detailní disekci oddělit nožem. Podíl svaloviny je uplatňován především v souvislosti se zavedením klasifikačního systému SEUROP. Podle SACKA (1982) se

jedná o hmotnostní podíl svaloviny získaný při detailní anatomické disekci z hmotnosti jatečně upraveného těla. V některých zemích Evropské unie se provádí také detailní disekce kýty, pečené, 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.

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

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).

V České republice se v roce 2007 podle údajů SZIF průměrná zmasilost jatečných prasat pohybovala na úrovni cca 56 %. Při testaci čistokrevných plemen prasat výchozích populací zjistili VÁCLAVOVSKÝ et al. (2002) podíl svaloviny na úrovni 59,1 %. BAHTELKA et al. (2007) poukazuje na rozdíly úrovně zmasilosti v závislosti na pohlaví. Při testaci prováděné na Slovensku dosáhli vepřící 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 tuku**. Uvedená hodnota je průměr z následujících tří rozměrů :

- tloušťka tuku T1 - měřená nad druhým hrudním obratlem v rovině pŕlícího řezu včetně kůže,
- tloušťka tuku T2 - měřená nad posledním hrudním obratlem v rovině pŕlícího řezu včetně kůže,

- tloušťka tuku T3 - měřená nad prvním křížovým obratlem v rovině pŕlicího řezu včetně kůže.

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

Důležitou charakteristikou jatečné hodnoty je **podíl hlavních masitých částí (HMČ)**. Do hlavních masitých částí se zařazují partie kýta, krkovička, pečeně a plec. MATOUŠEK a KERNEROVÁ (1997) poukazují za stoupající trend v nárŕstu podílu HMČ. V testacích, které byly prováděny v roce 1988, se dosažené hodnoty pohybovaly na úrovni 45,6 % až 46,3 %. V roce 1996 již tvořil podíl HMČ 50,1 % až 52,0 % v jatečných půlkách sledovaných hybridních prasat. Při analýze jatečné hodnoty vepříkŕ a prasniček u hybridní kombinace (ČLxČBU)xBO zjistili KERNEROVÁ et al. (2006) podíl HMČ u vepříkŕ 47,14 % a u prasniček 51,44 %. PULKRÁBEK (2006) porovnával podíl HMČ u třech významných hybridních kombinací používaných v ČR. Nejlepších výsledkŕ dosáhla hybridní kombinace (ČBUxČL)x(DxPN), kde činil podíl HMČ 53,23 %.

Podíl kýty je další charakteristika, která se sleduje při testaci finálních hybridŕ prasat. Jedná se o kýtu od které je oddělena kost křížová a tukové krytí s kůží. MATOUŠEK et al. (2004) provedli šetření v závislosti na pohlaví u hybridní kombinace (ČBUxČL)xBO, kdy hodnoty podílu masa z kýty činily u prasniček 21,70 % a u vepříkŕ 21,25 %. Obdobné šetření uskutečnili na Slovensku BUČKO et al. (2006). Ve výsledku vepřící dosáhli hodnoty u tohoto ukazatele 20,86 % a prasničky 22,04 %.

Plocha musculus longissimus lumborum et thoracis (MLLT) se měří na řezu za posledním hrudním obratlem. Vhodné je využítí i plochy tuku nad MLLT v poměru ku ploše MLLT. Analýzou masné partie pečeně se podrobně ve své práci zabýval STUPKA (2002), za sledovaný soubor jatečných prasat zjistil plochu MLLT 4592 ± 43 mm². Podobné hodnoty u jatečných prasat poražených na Slovensku zjistili i BUČKO et al. (2006), a to 4607,5 mm².

Mezi další používané kvantitativní ukazatele jatečné hodnoty sledované při detailních jatečných rozborech 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 pŕlce,
- poměr masa a kostí.

2.3 Složení jatečného těla

U rostoucích prasat se mění složení těla v závislosti na aktuální hmotnosti, příjmu energie i délce výkrmu. Denní přírůstky u mladších prasat jsou absolutně nižší, ale relativní přírůstky jsou vyšší. Prasata potřebují k růstu určité množství živin, které je definováno normou potřeby živin. Rostoucí prase uhradí z přijatých živin v krmné dávce nejprve svoji záchovnou potřebu a až poté použije zbývající část živin k produkci, resp. k tvorbě přírůstku. Prasata během růstu rovnoměrně ukládají v těle dusíkaté látky a nebo popeloviny. Tuk je přibližně do 60 kg živé hmotnosti ukládán málo, poté se však jeho denní ukládání prudce zvyšuje (ZEMAN, 2001). Na změny tělesných proporcí a celkového složení tělesné hmoty s přibývajícím věkem zvířete upozorňoval již dříve například SCHMIDT (1943). Jeho výsledky poukazují především na klesající relativní podíl kostry s přibývajícím živou hmotností prasat a na ubývání množství vody s postupujícím věkem a růstem zvířete. V rozmezí živé hmotnosti prasat od 25 kg do 147 kg se množství vody snižuje z více než 60 % na 35 %. Naproti tomu stoupá množství tuku z přibližně 20 % na 32 %.

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 (např. výživa a teplota).

Složení jatečného těla prasat v % (přepočteno na 97,5 kg EBW)

Živina	Typ prasat		
	Standardní	Masný	Supermasný
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 byla prasata schopna ukládat 120 - 140 g, v dnešní době se uvádí hodnota přesahující 200 g bílkovin.

Pro hodnocení složení jatečně upravených těl prasat je nejvýznamnější podíl svaloviny z jatečně upraveného těla. Příčně pruhovaná svalová tkáň se kromě kosterního svalstva 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. Svalová vlákna se dělí podle průměru na tenká a tlustá. Průměr tenkého svalového vlákna se pohybuje v rozmezí 20 - 40 μm , u tlustých svalových vláken dosahuje průměr až 100 μm . Délka svalových vláken je různá v závislosti na funkci daného svalu.

Základní funkční jednotkou svalového vlákna jsou myofibrily. Mají schopnost se smršťovat a svou stavbou podmiňují příčné pruhování kosterních svalů.

Příčně pruhované svalstvo dosahuje 30 až 50 % hmotnosti celého těla zvířete. Na velikost podílu svalstva mají vliv druhová a plemenná příslušnost, věk, pohlaví, výživný stav zvířete a další. 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. Rozložení tuku v těle zvířat je velmi nerovnoměrné. Rozeznáváme tři druhy: tuk intracelulární (jeho obsah činí 2 - 3 %), který je uložen přímo uvnitř svalových buněk, tuk intercelulární, který je

uložen mezi svalovými vlákny a tuk extracelulární, který tvoří základ samostatné tukové. Častěji je však rozlišován na tuk intramuskulární (vnitrosvalový) a depotní (extramuskulární, zásobní), který tvoří samostatnou tukovou tkáň. Intramuskulární tuk, především jeho intracelulární podíl, je velmi významný pro chuť a křehkost masa. Mezi buňkami je rozložen ve formě žilek a tvoří tzv. mramorování masa. Maso s mramorováním je ceněno více než maso zcela libové. Mramorování se objevuje více u zvířat, která měla málo pohybu. MIKULE, ČECHOVÁ a SLÁDEK (2002) a 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.

2.3.1 Dělení jatečného těla, jatečné partie

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 systému SEUROP byla zavedena Referenční metoda EU, kde se stanovují masité části pro odhady podílu svaloviny (WALSTRA a MERKUS, 1996). Hodnoceny jsou jatečné partie plec, kýta, pečeně a bok s kostí včetně tukového krytí. Naproti tomu v České republice jsou hodnoceny jatečné partie krkovička, pečeně, plec a kýta bez tukového krytí.

Při posuzování složení jatečného těla se jednotlivé partie dělí na:

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

2.4 Faktory ovlivňující složení jatečného těla a jatečnou hodnotu

Na složení jatečně upravených těl prasat působí velké množství vlivů. Stanovením a zkoumáním faktorů, které mají vliv na složení jatečného těla prasat, se zabývalo mnoho autorů, např. (ČECHOVÁ, MIKULE a TVRDOŇ, 2003; WHITTEMORE, 1998 a další).

Mezi nejdůležitější faktory, které mají vliv na hlavní ukazatele jatečné hodnoty lze zařadit:

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

2.4.1 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 kvalitního masa. Dříve bylo v souvislosti s deficitem energie ve výživě lidí požadováno větší zastoupení tukových

tkání i zastoupení mezisvalového tuku u svaloviny. Tento trend se změnil po 2. světové válce, kdy byla vyžadována naopak vyšší zmasilost. V dnešní době se již podíl svaloviny z jatečně upraveného těla pohybuje ve vyspělých státech na hranici 60 %. Další zvyšování podílu svaloviny již není žádoucí, protože to může mít negativní dopad na zdraví zvířat, jakost masa nebo ekonomikou výkrmu.

V České republice je základním a nejrozšířenějším plemenem české bílé ušlechtilé plemeno (ČBU). Je to výsledek křížení domácích prasat s anglickým Yorkshirem a německým bílým ušlechtilým. V hybridizačním programu je řazeno do 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 dále chováno plemeno přeštické černostrakaté (PULKRÁBEK et al. 2005). Tyto plemena jsou při šlechtění 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 jatečně hodnoty při velmi dobré kvalitě masa,
- odolnost vůči stresu,
- adaptabilitu ve všech typech technologií,
- velký tělesný rámec,
- dobrý zdravotní stav a pevnou konstituci,
- utváření a funkčnost končetin,
- vhodnost kanců pro inseminaci.

Šlechtění otcovských plemen je orientováno na:

- výbornou jatečnou hodnotu,
- velmi dobrou růstovou schopnost a konverzi živin,
- přiměřenou reprodukční schopnost,

- dobré zdraví a pevnou konstituci,
- střední až velký tělesný rámec,
- utváření a funkčnost končetin,
- vhodnost kanců pro inseminaci.

Při chovu jatečných prasat se většinou upřednostňují finální hybridy. Při volbě jejich kombinace se přihlíží k výsledkům odlišně zaměřených selekčních programů u mateřských a otcovských populací. Problematikou selekce u výchozích populací prasat se zabývali FIEDLER et al. (2001) a VÁCLAVOVSKÝ et al. (1997). Současné hybridizační programy doznaly oproti minulosti několik změn. Snížil se počet využívaných mateřských populací a naproti tomu nárůst otcovských populací. Předpokládá se, že tyto změny v počtech mateřských a otcovských populací souvisí s tendencí zvyšování zmasilosti prasat. V tomto směru mají mimořádný význam právě otcovské populace.

Jatečnou hodnotu a technologickou kvalitu masa u různých hybridních kombinací prasat na Slovensku hodnotili BOBČEK a MLYNEK (2006).

2.4.2 Hmotnost a věk jedince

Mezi nejvýznamnější faktory, které ovlivňují jatečnou hodnotu prasat je porážková hmotnost, resp. hmotnost jatečně upraveného těla. Dříve bývala tato problematika spojována s věkem zvířat. Oba tyto ukazatele se přímo podílí na jatečné výtěžnosti a současně určují i makrotkáňové složení jatečného těla. Podle GLODKA et al. (1992) můžeme vztah mezi jatečnou hodnotou a narůstající hmotností chápat změnu v intenzitě růstu jednotlivých tkání v pořadí kosti, svalstvo a tuk a jejich podílem z JUT. Jak stoupá jatečná hmotnost dochází ke změně ve složení jatečného těla a současně se mění zastoupení masitých částí a tučných částí. Se zvyšováním hmotnosti se zvyšuje podíl tučných částí a současně se zvyšuje i jatečná výtěžnost. Zároveň se snižuje zastoupení masitých částí, a tím pádem i hlavní ukazatel zmasilosti - podíl svaloviny v jatečném těle. Na toto již dříve poukazyval např. KOPECKÝ et al. (1972).

MATOUŠEK et al. (1987) se zabývali výzkumem prasat vysokého věku. Autoři sledovali výkrmnost a jatečnou hodnotu prasat postupně až do 300 dnů jejich věku, což odpovídá cca 180 kg jejich hmotnosti za živa. V dnešní době praxe vychází ze zásad turnusového výkrmu. Věk porážených zvířat se pohybuje většinou okolo sedmého měsíce a průměrná porážková hmotnost se pohybuje v rozmezí cca od 105 do 120 kg. Pokud by byl kladen důraz na dosažení co nejvyššího podílu svaloviny, porážková hmotnost by se pohybovala spíše na spodní hranici uvedeného rozpětí.

Analýzou jatečně upravených těl prasat při různé hmotnosti se zabývali VÍTEK et al. (2004). Autoři zjišťovali složení jatečného těla u čtyř odlišných hmotnostních kategorií. U nejlehčích prasat byla zjištěna průměrná porážková hmotnost 90,9 kg a u nejtěžších 132,3 kg. Nejlehčí prasata dosáhly podílu svaloviny ve výši 56,72 % a nejtěžší 54,32 %.

WILLAM et al. (1990) zjistili při hodnocení podílu HMČ v jatečném těle nejvyšší podíl při porážkové hmotnosti 80 - 85 kg.

PULKRÁBEK (2006) zjišťoval složení jatečného těla u čtyř hmotnostních kategorií. U nejlehčí hmotnostní kategorie do 85 kg zjistil podíl hlavních masitých částí 53,19 %. Autor uvádí, že u ostatních hmotnostních kategorií byl s narůstající hmotností jatečného těla zaznamenán pokles podílu hlavních masitých částí. Hmotnostní kategorie vyšší než 105 kg dosáhla podílu hlavních masitých částí 52,96 %. Zjištěné rozdíly mezi hmotnostními kategoriemi byly velmi malé a většinou statisticky neprůkazné.

2.4.3 Pohlaví

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 ukládá část energie jako rezervní tuk pro budoucí vývoj plodu. Maso samic proto obsahuje obecně více tuku než maso samců. Ukládaný tuk ovlivňuje senzoricke a technologické jakosti masa (INGR, 1996). Dále je třeba uvažovat o vlivu kastrace, která se v dnešní době praktikuje pouze u samců. Porovnáním výkrmnosti a jatečné hodnoty kanečků a

kastrátů se zabývali NADĚJE et al. (2000). Při svém výzkumu zjistili, že průměrný denní přírůstek byl u kastrátů 750 g a u kanečků 842 g. Spotřeba krmiva na 1 kg produkce byla u kanečků nižší o 9 %. Podíl HMČ byl u kanečků vyšší o 3 %.

Negativní vlastností, především u kančího masa, je výskyt tzv. kančího pachu. Na jeho tvorbě se podílí hlavně indol a skatol, vznikající bakteriální degradací tryptofanu a absorbovaný z tlustého střeva a konečníku.

Rozdíly ve složení jatečného těla u vepřίκů a prasniček popisuje celá řada autorů, např. BUČKO et al. 2001 a další. Téměř všechny studie potvrzují vyšší zmasilost, tj. podíl hlavních masitých částí, kýty i svaloviny v jatečném těle prasniček v porovnání s vepřίκy. To potvrdili i PULKRÁBEK et al. (1994) při detailní jatečné analýze prasniček a vepřίκů různých plemen.

BUČKO et al. (2006) zjistili při detailní jatečné analýze na Slovensku rozdíly mezi pohlavími při hodnocení HMČ a podílu kýty z jatečného těla. U prasniček činil podíl HMČ 55,21 %, u vepřίκů 52,86 %, podíl kýty činil u prasniček 22,04 %, u vepřίκů 20,86 %.

KERNEROVÁ, VÁCLAVOVSKÝ A MATOUŠEK (2006) zkoumali jatečnou hodnotu vepřίκů a prasniček u hybridní kombinace (ČLxČBU)xBO. Průměrná porážková hmotnost byla u vepřίκů i prasniček téměř na shodné úrovni 119,14 kg, resp. 119,82 kg. Autoři dále zjistili vysoce významné rozdíly u průměrné výšky hřbetního tuku, kdy vepřící dosáhli hodnoty 27,45 mm a prasničky 21,37 mm, podílu HMČ u vepřίκů 47,14 % a u prasniček 51,44 %, podílu kýty u vepřίκů 19,52 % a u prasniček 21,62 % a podílu svaloviny zjišťovaného přístrojem FOM u vepřίκů 52,81 % a u prasniček 57,26 %.

DEMO a POLTÁRSKÝ (1997) zjistili u vepřίκů podíl HMČ 48,21 %, hmotnost HMČ 21,01 kg, hmotnost plece 4,98 kg, hmotnost krkovičky 3,43 kg, hmotnost pečeně 4,38 kg, hmotnost kýty 8,23 kg a u prasniček podíl HMČ 52,09 %, hmotnost HMČ 21,77 kg, hmotnost plece 4,97 kg, hmotnost krkovičky 3,56 kg, hmotnost pečeně 4,65 kg a hmotnost kýty 8,60 kg.

PULKRÁBEK et al. (2000), ČECHOVÁ et al. (2001), PULKRÁBEK et al. (2002) a další autoři navrhují pro ekonomicky efektivnější finalizaci produkce jatečných prasat oddělený výkrme vepřίκů a prasniček.

2.4.4 Výživa a zdravotní stav

Efektivnost konverze krmiva u nově vytvořených genotypů prasat produkujících vysoký podíl masa si vyžaduje optimální vyrovnaní jednotlivých živin v krmných směsích. Ty musí vykazovat vysokou biologickou a nutriční hodnotu a musí se zkrmovat v koncentrovaných formách (KOVÁČ et al., 1996).

Podle INGRA (1996) by měli chovatelé při správné 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.

Schopnost tvorby masa je geneticky daná vlastnost. Pro výkrmová prasata je možné sestavit krmnou směs na dosažení přírůstku 900 g, pokud kromě ostatních vlivů, jako je např. dosahovaná hmotnost nebo zdravotní stav selat, má zvíře schopnost ukládat více než 200 g dusíkatých látek denně. Jestliže výkrmová prasata nemají schopnost ukládat dusík, tak není možné dosáhnout vysokého přírůstku žádnou krmnou technikou (ZEMAN, 1997).

Neméně důležitá je i krmná technika. Nejlépe se ze zkušeností zdá krmení *semi ad libitum*, tzn. že deset minut po podání krmiva je ještě v korytu část krmiva a po dvaceti minutách je koryto prázdné, protože také často používané krmení *ad libitum* zvyšuje přírůstek, při současném zvýšení výšky hřbetního tuku a snížení podílu libového masa. (TVRDOŇ, 2001).

WHITTEMORE (1993) zjistil rozdílné rychlosti ukládání proteinu, a to u kastrátů od 90 do 140 g/den, 105 až 155 g/den u prasniček a 120 až 175 g/den u vepřů.

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 významně ovlivňuje zdravotní stav zvířat během výkrmu, ale i v okamžiku příhonu na jatky. Horečnatá onemocnění s sebou přinášejí zvýšení rychlosti metabolismu, snížení obsahu nutričně cenných látek a rovněž zhoršení organoleptických vlastností masa. Nemocná zvířata se hůře vykrvují, což má za následek snížení údržnosti, navíc u nich dochází k průniku mikroflóry trávicího traktu do svaloviny, takže maso může být i zdravotně závadné. Při porážkách se na jatkách můžeme často setkat s tzv. „přepravní nemocí“. Je to reakce organismu na fyzické a psychické vlivy, kterým je zvíře během přepravy na jatka vystaveno. Přepravní nemoc, únava, hladovění, hypertermie a další rušivé vlivy mohou vést ke vzniku vad masa označovaných jako PSE a DFD maso (PIPEK, 1995).

2.4.5 Vlivy prostředí a ošetřování zvířat

Faktory prostředí ovlivňující zdraví a užitkovost chovaných 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, obrat stáda, způsob chovu zvířat (kontinuální, turnusový), kapacitní a technologické návaznosti, preventivní opatření zamezující zavlečení nákazy do chovu,
- asanační opatření, čištění a dezinfekce, dezinsekce, deratizace.

Z vlivů prostředí je u jatečných prasat nejvíce hovoří o mikroklimatu. Tento pojem zahrnuje soubor činitelů ovlivňující tepelný režim ve stáji, složení stájového vzduchu, osvětlení, prašnost a hlučnost. Tyto faktory bychom měli chápat jako celek a nikoliv individuálně. To lze dokázat na vztahu teploty a relativní vlhkosti či teploty a proudění vzduchu.

TVRDOŇ (2001) uvádí optimální teplotu 18 - 20 °C při relativní vlhkosti 70 %. Vyšší teplota ve stáji může vést ke snížení příjmu krmiva. Naproti tomu nižší teploty znamenají pro prasata kompenzaci této skutečnosti vytvářením tukové vrstvy a zvýšením spotřeby krmiva.

Vlhkost vzduchu má přímý vliv jen v extrémních podmínkách.

Co se týká složení vzduchu, tak jsou zde především sledovány koncentrace škodlivých plynů, jako jsou NH_3 , H_2S a CO_2 .

2.5 Hodnocení jatečných těl prasat podle systému SEUROP

Hodnocení těl jatečných prasat podle jednotného a jediného ukazatele, jímž je podíl svaloviny v jatečném těle se v České republice uplatňuje od 1. dubna 2001. V jatečných provozech se stanoví podíl svaloviny změřením pomocných anatomických rozměrů na jatečném těle, které se dosadí do příslušných odhadových rovnic.

V Evropské unii se tento systém používá od roku 1984 a dříve způsobem se ověřoval v našich podmínkách již od roku 1986. Aplikace těchto postupů na naše podmínky vyžadovala podrobné informace o charakteristice jatečných prasat, především z hlediska topografie a složení jejich jatečných těl (PULKRÁBEK, 20002).

Zákon a vyhláška

Základní legislativní nařízení na povinnou klasifikaci jatečných těl prasat představuje zákon č. 306/2000 Sb., kterým se mění zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích. Podle uvedeného zákona je provozovatel jatek povinen od 1. 4. 2001 zajistit hodnocení jatečně upravených těl prasat podle SEUROP - systému. Klasifikaci jatečných prasat provádějí fyzické nebo právnické osoby způsobem a v rozsahu stanoveném vyhláškou, na základě osvědčení o odborné způsobilosti vydaného Ministerstvem zemědělství ČR. Předpokladem pro vydání osvědčení je zdravotní způsobilost, nejméně středoškolské vzdělání, dva roky praxe a úspěšné absolvování odborné přípravy; podrobnosti stanoví vyhláška. Náklady spojené s klasifikací jatečných zvířat hradí stejným dílem dodavatel jatečných zvířat a provozovatel jatek.

Způsob provádění klasifikace a podmínky vydávání osvědčení o odborné způsobilosti k této činnosti uvádí vyhláška č.112/2001. Koncepce vyhlášky vychází ze standardů hodnocení jatečně upravených těl prasat používaných v zemích EU. Současně také respektuje některé obchodní a technologické zvyklosti, které se v podmínkách České republiky dlouhodobě uplatňují.

Podle této vyhlášky se klasifikují jatečně upravená těla prasat na všech jatkách s výjimkou jatek, která porázejí jatečná prasata z vlastního výkrmu a jatečná těla neuvádějí do oběhu. Dále se také neklasifikují jatečně upravená těla prasat získaná

nutnou porážkou. Důležitou zásadou uplatňování klasifikace je tedy její celoplošný rozsah. V praxi to znamená, že klasifikace jatečně upravených těl prasat se provádí na všech jatkách a porážkových místech v celé České republice bez ohledu na počet porážených jatečných prasat. To umožňuje, aby všechna jatečná prasata dodávaná od jednotlivých výkrmců byla klasifikována podle stejných ukazatelů (PULKRÁBEK, 20002).

Vlastní klasifikační úkon, který vykonává klasifikátor v sobě zahrnuje tyto postupy:

- zjištění hmotnosti jatečně upravených těl (přejímací hmotnost),
- stanovení podílu svaloviny,
- určení jakostní třídy,
- označení jatečně upravených těl jakostní třídou a vypracování protokolu o klasifikaci.

Na základě dosažených hodnot se vepřové půlky zařídují do jakostních tříd SEUROP systému podle následující tabulky:

Třída	Požadavky jakosti
I. Vepřové půlky s přejímací hmotností 60 – 120 kg	
S	více než 60 % svaloviny
E	55 - 59,9 % svaloviny
U	50 - 54,9 % svaloviny
R	45 - 49,9 % svaloviny
O	40 - 44,9 % svaloviny
P	méně než 40,0 % svaloviny
II.	
N	vepřové půlky do 59,9 kg
T	vepřové půlky nad 120 kg
Z	vepřové půlky zmasilých prasnic a řezanců
H	vepřové půlky hubených prasnic a řezanců
K	vepřové půlky kanců a kryptorchidů

3. Cíl a metodika

Způsob zpeněžování jatečných prasat má velmi výrazný vliv na ekonomiku chovu prasat, proto je potřeba získávat v testaci hybridních prasat objektivní výsledky.

Cílem diplomové práce bylo provedení testace vybraných hybridních kombinací. Následně získané informace statisticky vyhodnotit a porovnat zjištěné údaje mezi jednotlivými hybridními kombinacemi a mezi pohlavím.

Celkem bylo analyzováno 60 kusů finálních hybridů chovaných v běžných podmínkách a krmených obvyklými krmnými směsmi. Sledovány byly tři kombinace a u každé z nich bylo testováno 20 ks s vyrovnaným poměrem pohlaví. Na hybridní prasnice (ČLxČBU) byli připraveni kanci BO, OL48 (BOxPn) a Hybor (BOxD).

Porážka a jatečné rozbory testovaných finálních hybridů byly provedeny na jatkách „Ing. Václav Kozel – ZOOINFORMA“ v Týnu nad Vltavou. Testace se řídila metodickými pokyny v souladu s ČSN 46 61 64 „Kontrola užitkovosti a dědivosti prasat“.

Zjištěná data byla sumarizována, vypočteny základní statistické veličiny, provedena analýza rozptylu a statistická významnost nalezených rozdílů byla ověřena sérií Duncanových testů. V souladu s konvencí byly hodnoty F-testů a Duncanových testů posuzovány na dvou hladinách významnosti při $p < 0,05$ (+) a $p < 0,01$ (++) , u t-testů byly meziskupinové rozdíly považovány při $p < 0,05$ (+) za pravděpodobně významné, při $p < 0,01$ (++) za významné a při $p < 0,001$ (+++) za vysoce významné, jak uvádí SWOBODA (1997).

Při jatečných rozborech finálních hybridů, které se řídily podle výše uvedené normy, byly sledovány následující ukazatele:

- porážková hmotnost (kg)
- hmotnost pravé půlky za studena (kg)
- jatečná délka těla
- výška hřbetního tuku 1, tj. měřená nad 2. hrudním obratlem (mm)

- výška hřbetního tuku 2, tj. měřená nad posledním hrudním obratlem (mm)
- výška hřbetního tuku 3, tj. měřená nad 1. křížovým obratlem (mm)
- průměrná výška hřbetního tuku, tj. průměr výšek tuku 1, 2 a 3 (mm)
- plocha MLLT měřená planimetrem (mm²)

Při jatečných rozborech byla dále sledována hmotnost, resp. podíl:

a) cenných částí:

- hmotnost pečeně (kg)
- hmotnost krkovičky (kg)
- hmotnost plece (kg)
- hmotnost kýty (kg)
- hmotnost hlavních masitých částí (kg)
- podíl hlavních masitých částí (%)
- podíl kýty (%)

b) méněcenných částí:

- hmotnost boku (kg)
- hmotnost laloku (kg)
- hmotnost pažďíku (kg)
- hmotnost předního kolínka (kg)
- hmotnost zadního kolínka (kg)

c) jatečných odřezků:

- hmotnost hlavy (kg)
- hmotnost přední nožičky (kg)
- hmotnost zadní nožičky (kg)

Na jatečné rozbory navazovalo hodnocení kvalitativních vlastností vepřového masa. Sledovány byly následující ukazatele:

- hodnota pH_{45} zjišťována 45 minut po porážce v MLLT za posledním hrudním obrátem přenosným digitálním pH metrem GMH 3530
- hodnota pH_{24} zjišťována 24 hodin po porážce v MLLT za posledním hrudním obrátem přenosným digitálním pH metrem GMH 3530
- světlost masa měřená 24 hodin po porážce v MLLT za posledním hrudním obrátem měřena spektrofotometrem ColorEye XTH
- ztráta masné šťávy zjišťovaná odkapem za 48 hodin po porážce (%)
- podíl intramuskulárního tuku zjišťovaný přístrojem Det Gras (%)

Pro stanovení jakostní odchylky PSE vepřového masa byla použita následující hodnotící kritéria - pH_{45} , světlost masa a ztráta masné šťávy odkapem. Vzorky byly označeny jako PSE maso v případech, kdy u dvou z těchto ukazatelů byly překročeny mezní hodnoty. Pro normální jakost a PSE maso byly použity následující mezní hodnoty:

Hodnotící kritérium	Normální jakost	PSE maso
pH_{45}	> 5,8	$\leq 5,8$
Světlost masa	< 50	≥ 50
Ztráta masné šťávy odkapem	1 - 5 %	> 5 %

Jatečná prasata byla zařazena do tříd SEUROP systému na základě dvoubodové (ZP) metody (ČSN 46 61 60) a měření přístrojem FOM (Fat-o-Meater).

U dvoubodové metody byla u jatečných hybridů zjišťována výška tuku a hloubka svaloviny na pravé pülce v linii pülícího řezu pomocí posuvného měřítka. Hloubka svaloviny (M) v milimetrech byla měřena v bederní krajině jako nejkratší spojnice od horní (dorzální) hrany míšního kanálku k přednímu (kraniálnímu) okraji středního hýžd'ovce (*musculus gluteus medius*). Výška hřbetního tuku (S), včetně kůže, v milimetrech byla měřena v bederní krajině v místě nejnižší vrstvy na d středem

středního hýžd'ovce. Podíl libového masa byl vypočten dosazením hloubky svaloviny (M) a výšky hřbetního tuku (S) v milimetrech do následující rovnice:

$$y_{ZP} = 49,62542 - 0,63371 S_{ZP} + 0,23525 M_{ZP}$$

kde: S_{ZP} = tloušťka tuku s kůží měřená v místě největšího vyklenutí středního hýžd'ovce (*musculus gluteus medius*) v mm

M_{ZP} = tloušťka svalu měřená jako nejkratší spojnice kraniálního okraje středního hýžd'ovce (*musculus gluteus medius*) a dorzálního okraje páteřního kanálu

Při měření přístrojem FOM byla u jatečných hybridů zjišťována tloušťka tuku včetně kůže (S) a tloušťka svalu (M) mezi 2. a 3. posledním žebrem, 70 milimetrů laterálně od půlícího řezu. Podíl libového masa byl vypočten dosazením sondou změřených hodnot do následující rovnice:

$$y_{FOM} = 59,86131 - 0,72930 S_{FOM} + 0,12853 M_{FOM}$$

kde: S_{FOM} = tloušťka tuku včetně kůže měřená mezi 2. a 3. posledním žebrem, 70 mm laterálně od linie půlícího řezu; měření je vedeno kolmo k visícímu jatečnému tělu tak, že na vnitřní straně těla je vzdálenost osy měření od linie půlícího řezu 40 mm

M_{FOM} = tloušťka svalu měřená mezi 2. a 3. posledním žebrem, 70 mm laterálně od linie půlícího řezu; měření je vedeno kolmo k visícímu jatečnému tělu tak, že na vnitřní straně těla je vzdálenost osy měření od linie půlícího řezu 40 mm

Na základě dosažených hodnot byly vepřové půlky zatříděny do jakostních tříd SEUROP systému podle následující tabulky:

Třída	Požadavky jakosti
I. Vepřové půlky s přejímací hmotností 60 – 120 kg	
S	více než 60 % svaloviny
E	55 - 59,9 % svaloviny
U	50 - 54,9 % svaloviny
R	45 - 49,9 % svaloviny
O	40 - 44,9 % svaloviny
P	méně než 40,0 % svaloviny
II.	
N	vepřové půlky do 59,9 kg
T	vepřové půlky nad 120 kg
Z	vepřové půlky zmasilých prasnic a řezanců
H	vepřové půlky hubených prasnic a řezanců
K	vepřové půlky kanců a kryptorchidů

Použité zkratky:

EBW	Empty body weight - hmotnost prázdného těla
PH	porážková hmotnost (kg)
JDT	jatečná délka těla (mm)
PPS	pravá půlka za studena (kg)
T1	výška hřbetního tuku 1, tj. měřená nad 2. hrudním obratlem (mm)
T2	výška hřbetního tuku 2, tj. měřená nad posledním hrudním obratlem (mm)
T3	výška hřbetního tuku 3, tj. měřená nad 1. křížovým obratlem (mm)
T	průměrná výška hřbetního tuku, tj. průměr výšek tuku 1, 2 a 3 (mm)
MLLT	plocha <i>musculus longissimus lumborum et thoracis</i> měřená planimetrem (mm ²)
HMČ	hlavní masité části (kg)
HMČ (%)	hlavní masité části (%)
n	počet sledovaných kusů
s	směrodatná odchylka
pH ₄₅	hodnota pH 45 minut po porážce
pH ₂₄	hodnota pH 24 hodin po porážce
IT	podíl intramuskulárního tuku (%)
v	vepřici
p	prasničky

Použité zkratky plemen a hybridních kombinací:

ČBU	české bílé ušlechtilé
ČL	česká landrase
BO	bílé otcovské
Pn	pietrain
D	duroc
OL48	otcovská linie 48 (bílé otcovské x pietrain)
Hybor	(bílé otcovské x duroc)

4. Výsledky a diskuse

4.1 Zařazení finálních hybridů do SEUROP systému

Z tabulek 1 a 2 a grafů 1 až 3 je zřejmý podíl hybridů každé kombinace zařazených do jednotlivých tříd systému SEUROP. Celkem bylo sledováno 60 finálních hybridů, 20 od každé kombinace s vyrovnaným poměrem pohlaví.

Do třídy S bylo zařazeno 10 kusů (16,7 %). Největší podíl zastoupení byl u kombinací (ČLxČBU)xOL48 a (ČLxČBU)xHybor, a to 4 kusy (20 %), kdežto u kombinace (ČLxČBU)xBO to byly pouze 2 kusy (10 %).

Do třídy E bylo zařazeno 28 kusů (46,7 %). Zde měla největší zastoupení kombinace (ČLxČBU)xOL48, a to 12 kusů (60 %). Z kombinace (ČLxČBU)xBO sem patřilo 9 kusů (45 %) a nejmenší zastoupení se 7 kusy (35 %) měla kombinace (ČLxČBU)xHybor.

Ve třídě U bylo celkem zařazeno 19 kusů (31,7 %). Nejvíce s 8 kusy (40 %) byla zastoupena kombinace (ČLxČBU)xBO, následovala kombinace (ČLxČBU)xHybor se 7 kusy (35 %). Čtyři kusy (20 %) měla v této třídě kombinace (ČLxČBU)xOL48.

Do třídy R byly zařazeny pouze dvě kombinace (ČLxČBU)xHybor se 2 kusy (10 %) a (ČLxČBU)xBO s 1 kusem (5 %). Kombinace (ČLxČBU)xOL48 měla všech 20 sledovaných kusů zařazených do vyšších tříd.

Do třech nejsledovanějších tříd S, E a U bylo z celkem 60 kusů zařazeno 57 kusů (95 %). Nejlepšího výsledku dosáhla kombinace (ČLxČBU)xOL48, kdy do těchto tříd bylo zařazeno všech 20 kusů (100 %). Z kombinace (ČLxČBU)xBO splňovalo podmínky pro zařazení do těchto tříd 19 kusů (95 %) a z kombinace (ČLxČBU)xHybor 18 kusů (90 %).

Zařazení jednotlivých hybridů do systému SEUROP

Tabulka 1

Třída	(ČLxČBU)xBO (ks)	(ČLxČBU)xOL48 (ks)	(ČLxČBU)xHybor (ks)	Celkem (ks)
S	2	4	4	10
E	9	12	7	28
U	8	4	7	19
R	1	0	2	3
Celkem	20	20	20	60

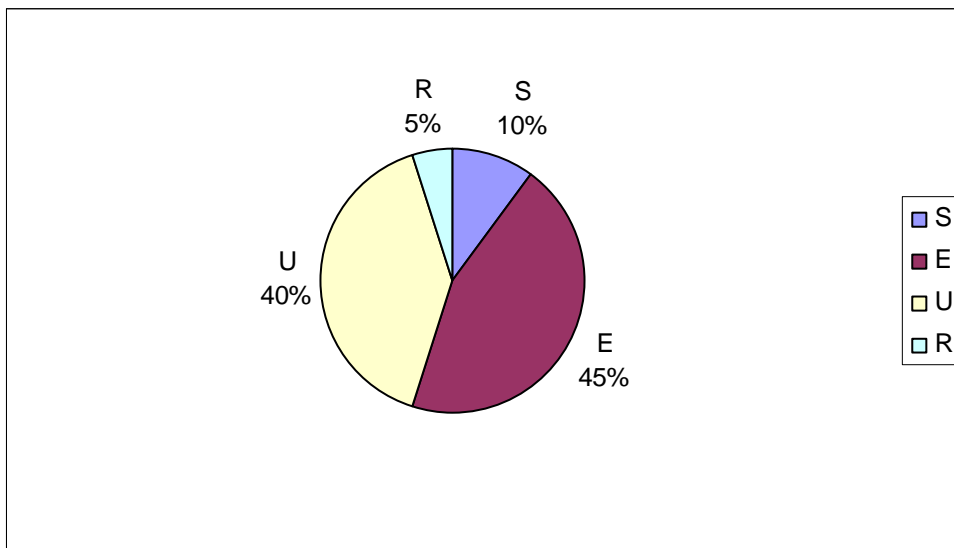
Procentuální zastoupení v jednotlivých třídách systému SEUROP

Tabulka 2

Třída	(ČLxČBU)xBO (%)	(ČLxČBU)xOL48 (%)	(ČLxČBU)xHybor (%)	Celkem (%)
S	10	20	20	16,7
E	45	60	35	46,7
U	40	20	35	31,7
R	5	0	10	5,0
Celkem	100	100	100	100,00

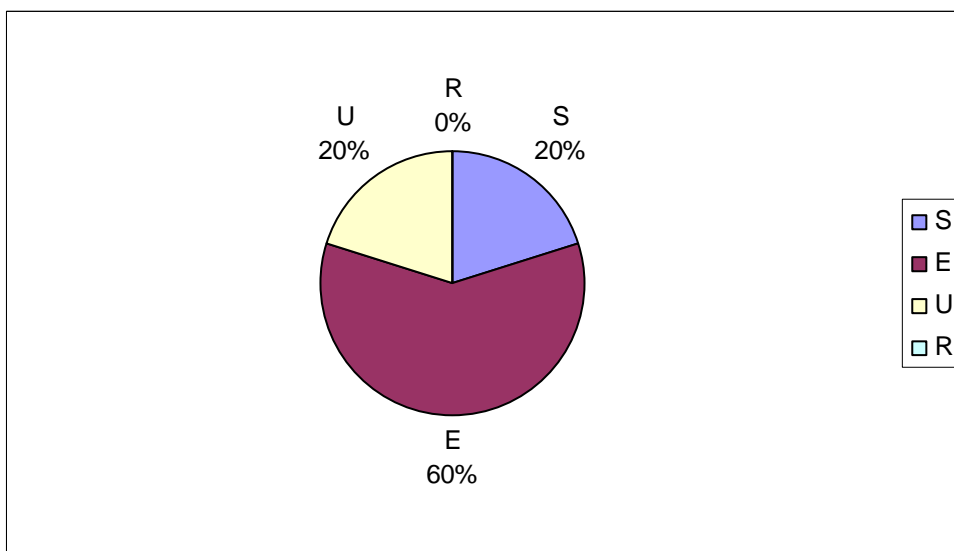
Zařazení jednotlivých finálních hybridů kombinace (ČLxČBU)xBO do systému SEUROP

Graf 1



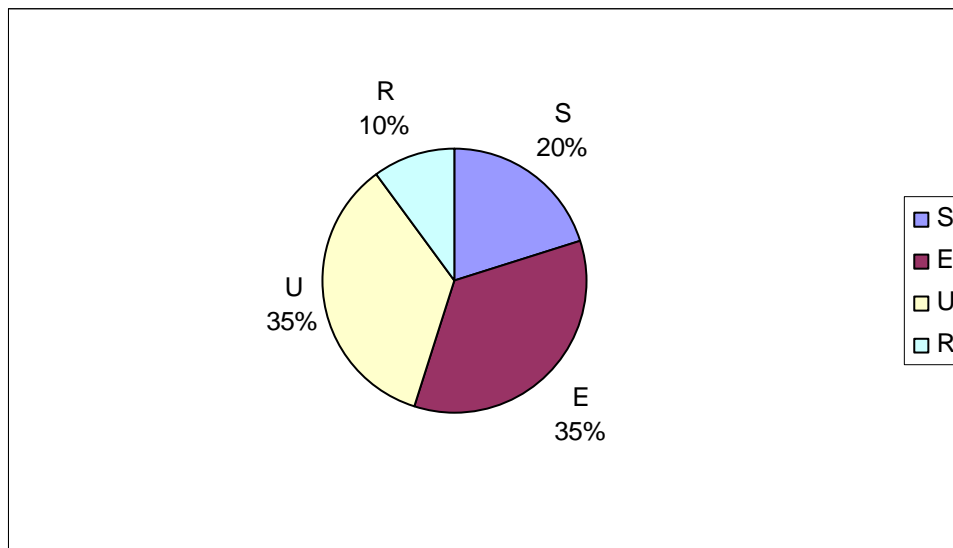
Zařazení jednotlivých finálních hybridů kombinace (ČLxČBU)xOL48 do systému SEUROP

Graf 2



Zařazení jednotlivých finálních hybridů kombinace (ČLxČBU)xHybor do systému SEUROP

Graf 3



4.2 Výsledky jatečné hodnoty podle hybridních kombinací

Z tabulky 3 a grafu 4 je zřejmé, že průměrná porážková hmotnost celého souboru byla 105,45 kg. Nejvyšší porážkové hmotnosti dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 112,15 kg. Následovala kombinace (ČLxČBU)xHybor 106,25 kg a nejnižší porážkovou hmotnost měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 97,96 kg.

U jatečné délky těla (tabulka 3 a graf 5) byla průměrná hodnota 820,62 mm. Nejvyšší hodnota byla naměřena u kombinace (ČLxČBU)xBO 830,55 mm. Hodnoty 816,75 mm dosáhla kombinace (ČLxČBU)xOL48 a nejméně 814,55 mm kombinace (ČLxČBU)xHybor. Nižší průměrnou hodnotu délky jatečného těla 811 mm hybridní kombinace při průměrné porážkové hmotnosti 105 kg zjistil ORCUTT et al. (1990).

Nejvyšší hmotnost pravé půlky za studena (tabulka 3 a graf 6) dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 45,29 kg. Kombinace (ČLxČBU)xHybor se s hmotností 42,90 kg dostala těsně nad průměr celého souboru 42,68 kg. Nejnižší hmotnost byla zjištěna u kombinace (ČLxČBU)xOL48 39,86 kg.

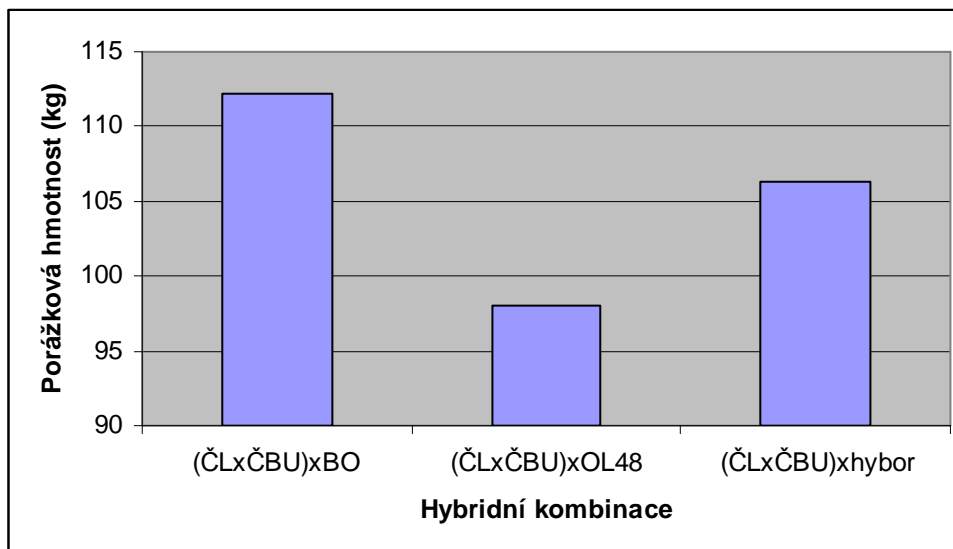
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – porážková hmotnost, jatečná délka těla a hmotnost pravé půlky za studena

Tabulka 3

Pč.	Genotyp	n	PH (kg)		JDT (mm)		PPS (kg)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	112,15	5,32	830,55	19,20	45,29	2,11
2	(ČLxČBU)xOL48	20	97,96	6,16	816,75	21,60	39,86	2,47
3	(ČLxČBU)xHybor	20	106,25	6,19	814,55	22,61	42,90	2,48
	Celkem	60	105,45	8,26	820,62	22,01	42,68	3,22
Test rozdílů			F = 29,210 ⁺⁺		F = 3,351		F = 26,638 ⁺⁺	
			1:2,3 ⁺⁺ 2:3 ⁺⁺		3:1,2 ⁺		1:2,3 ⁺⁺ 2:3 ⁺⁺	

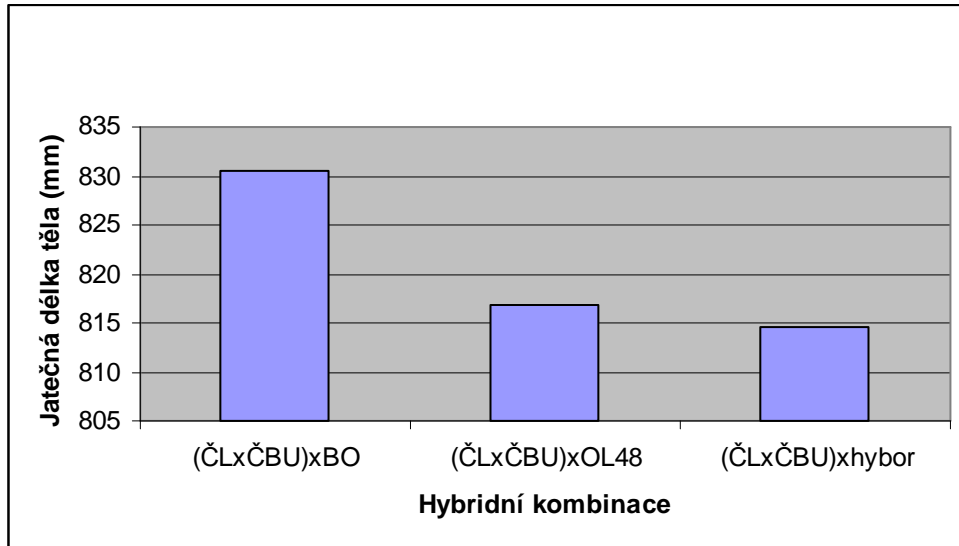
Vliv hybridní kombinace na porážkovou hmotnost

Graf 4



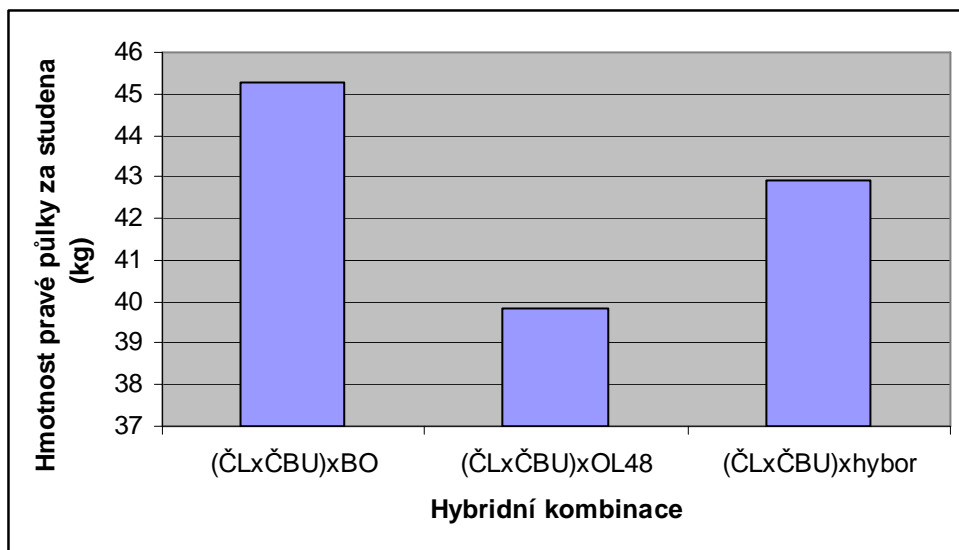
Vliv hybridní kombinace na jatečnou délku těla

Graf 5



Vliv hybridní kombinace na hmotnost pravé půlky za studena

Graf 6



Tabulka 4 a grafy 7 až 9 udávají výšky hřbetních tuků T1 až T3. U tuku T1 byla zjištěna průměrná hodnota 32,55 mm. Nad touto hranicí byla kombinace (ČLxČBU)xHybor 35,20 mm a kombinace (ČLxČBU)xBO 34,35 mm. Nejnižší výšku tuku T1 měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 28,10 mm.

Průměrná výška tuku T2 byla 23,03 mm. Nejvyšší vrstvu tuku měla kombinace (ČLxČBU)xBO 24,95 mm, následovaná kombinací (ČLxČBU)xHybor 23,40 mm a (ČLxČBU)xOL48 20,75 mm.

Stejně pořadí jako u výšky tuku T2 bylo i u výšky tuku T3 a jednotlivé hodnoty byly tyto: (ČLxČBU)xBO 17,00 mm, (ČLxČBU)xHybor 16,30 mm a (ČLxČBU)xOL48 13,55 mm. Průměr celého souboru byl 15,62 mm.

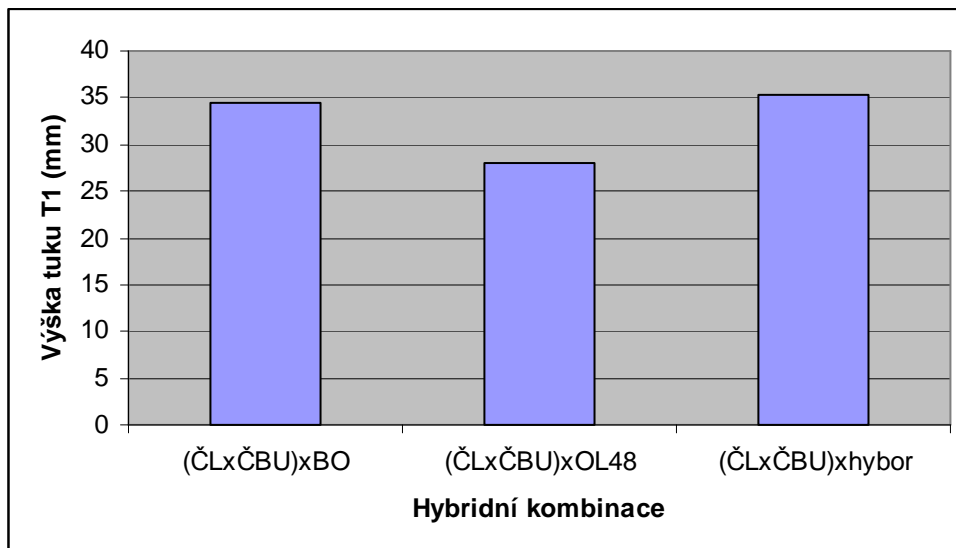
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – výška tuku T1 až T3

Tabulka 4

Pč.	Genotyp	n	T ₁ (mm)		T ₂ (mm)		T ₃ (mm)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	34,35	6,18	24,95	5,85	17,00	6,00
2	(ČLxČBU)xOL48	20	28,10	5,15	20,75	4,56	13,55	4,86
3	(ČLxČBU)xHybor	20	35,20	5,15	23,40	4,31	16,30	3,83
	Celkem	60	32,55	6,29	23,03	5,17	15,62	5,12
Test rozdílů			F = 9,897 ⁺⁺		F = 3,674 ⁺		F = 2,687	
			2:1,3 ⁺⁺		2:3 ⁺			

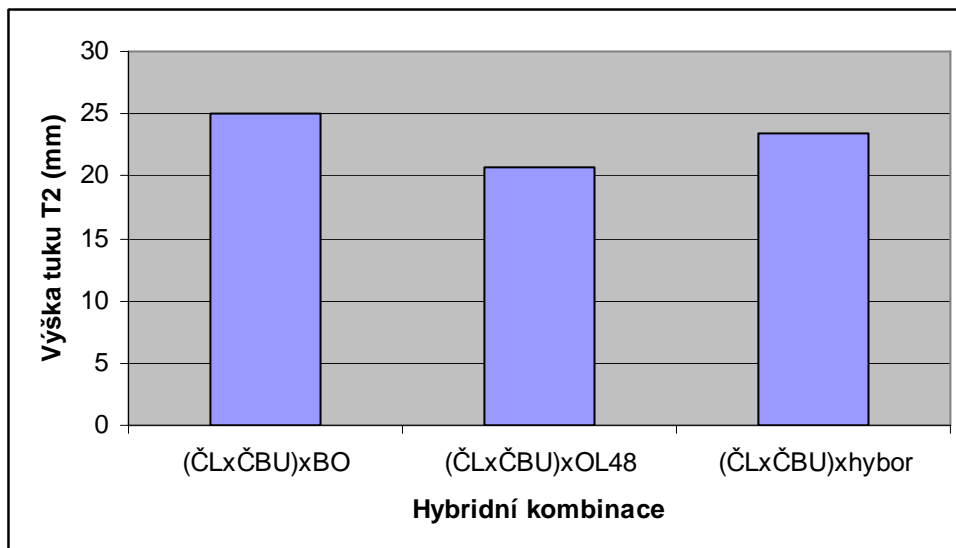
Vliv hybridní kombinace na výšku hřbetního tuku 1, tj. měřená nad 2. hrudním obratlem

Graf 7



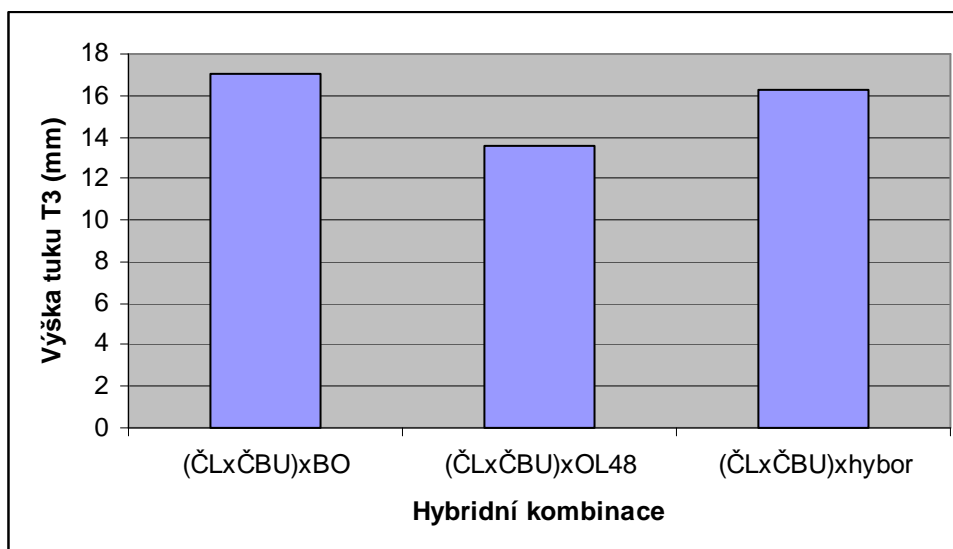
Vliv hybridní kombinace na výšku hřbetního tuku 2, tj. měřená nad posledním hrudním obratlem

Graf 8



Vliv hybridní kombinace na výšku hřbetního tuku 3, tj. měřená nad 1. křížovým obratlem

Graf 9



Vliv hybridní kombinace na průměrnou výšku tuku T je znázorněna v tabulce 4 a grafu 10. Průměr souboru činil 23,73 mm. Nejvyšší hodnoty dosáhla, stejně jako u výšky tuku T2 a T3, kombinace (ČLxČBU)xBO 25,43 mm, následovala kombinace (ČLxČBU)xHybor 24,97 mm a (ČLxČBU)xOL48 20,08 mm. KERNEROVÁ et al. (2002) zjistila u kombinace (ČLxČBU)xBO při porážkové hmotnosti 107,45 kg průměrnou výšku hřbetního tuku za celý sledovaný soubor vyšší, a to 26,39 mm.

Plochu MLLT (tabulka 5 a graf 11) měla největší kombinace (ČLxČBU)xBO 5604 mm². Kombinace (ČLxČBU)xHybor měla plochu MLLT 4991 mm² a nejmenší plochu měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 4750 mm². Průměrná hodnota celého souboru byla 5115 mm². Nižší hodnotu než průměr celého sledovaného souboru 4910 mm² uvádí BOBČEK et al. (1997).

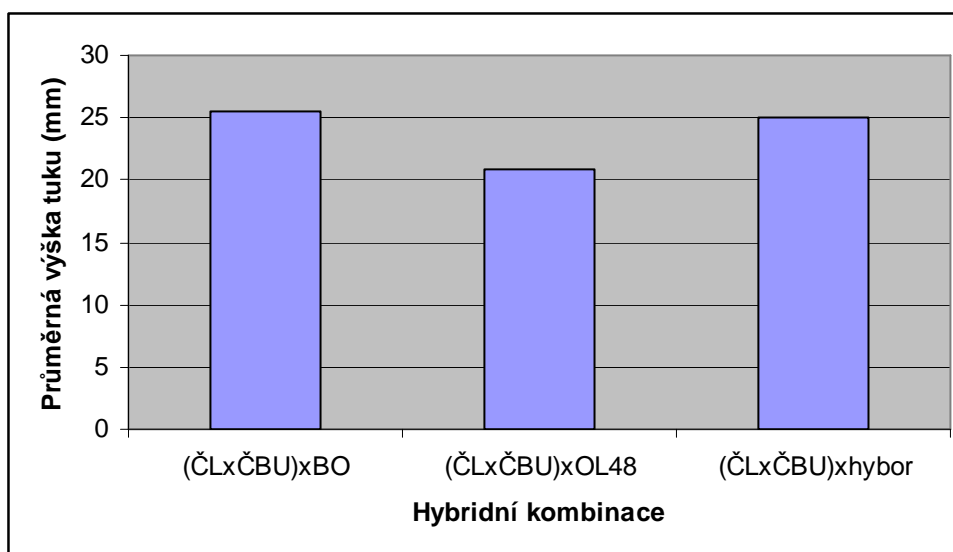
**Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – průměrná výška
hřbetního tuku a plocha *musculus longissimus lumborum et thoracis***

Tabulka 5

Pč.	Genotyp	n	T (mm)		MLLT (mm ²)	
			x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	25,43	5,31	5604	623
2	(ČLxČBU)xOL48	20	20,80	4,18	4750	442
3	(ČLxČBU)xHybor	20	24,97	3,85	4991	416
	Celkem	60	23,73	4,89	5115	612
Test rozdílů			F = 6,454 ⁺⁺		F = 15,413 ⁺⁺	
			2:1,3 ⁺⁺		3:1,2 ⁺⁺	

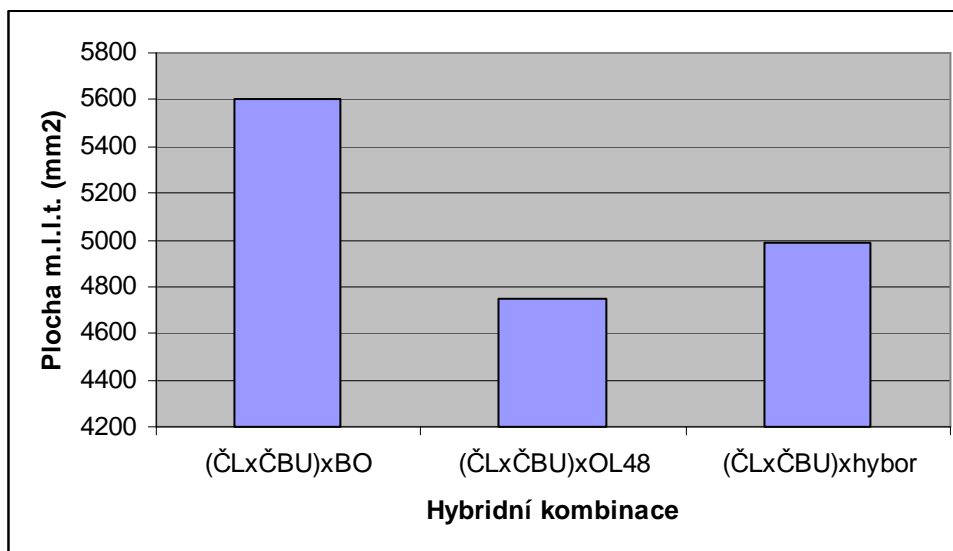
Vliv hybridní kombinace na průměrnou výšku tuku

Graf 10



Vliv hybridní kombinace na plochu MLLT

Graf 11



V tabulce 6 a grafech 12 až 14 jsou uvedeny partie pečeně, krkovička a plec. U všech těchto partií dosáhla nejvyšších hodnot kombinace (ČLxČBU)xBO, následovaná kombinací (ČLxČBU)xHybor a nejnižších hodnot dosáhla kombinace (ČLxČBU)xOL48.

U hmotnosti pečeně byla průměrná hodnota z celého souboru 4,79 kg. U jednotlivých kombinací byly zjištěny tyto hodnoty: (ČLxČBU)xBO 5,19 kg, (ČLxČBU)xHybor 4,72 kg a (ČLxČBU)xOL48 4,46 kg.

Průměrná hmotnost krkovičky byla 3,07 kg. Jednotlivé kombinace dosáhly těchto hodnot: (ČLxČBU)xBO 3,24 kg, (ČLxČBU)xHybor 3,06 kg a (ČLxČBU)xOL48 2,91 kg.

U hmotnosti plece byla průměrná hodnota celého souboru 3,85 kg. Nejvyšší hmotnosti dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 3,99 kg. Těsně pod průměrnou hodnotou byla kombinace (ČLxČBU)xHybor 3,84 kg a nejnižší hmotnost měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 3,71 kg.

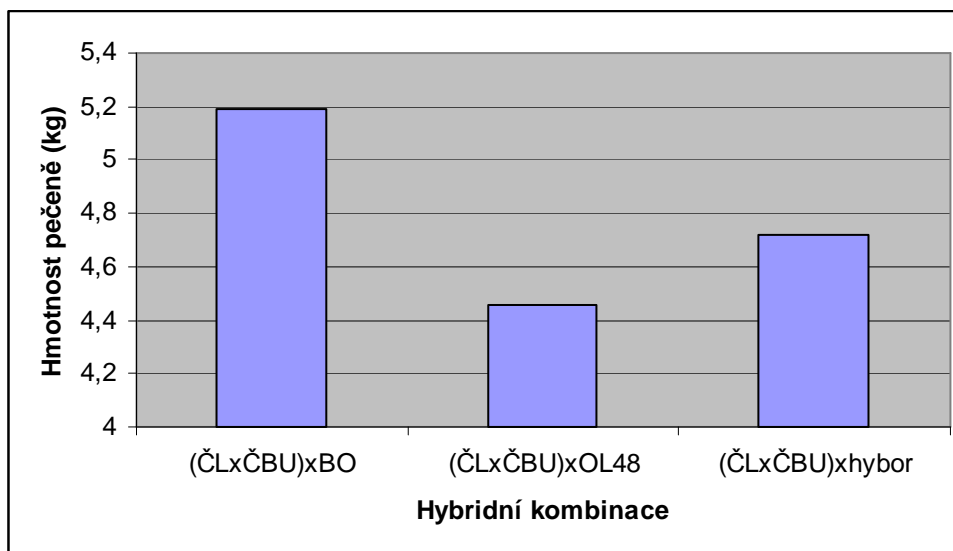
**Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – hmotnost pečeně,
krkovičky a plece**

Tabulka 6

Pč.	Genotyp	n	Pečeně (kg)		Krkovička (kg)		Plec (kg)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	5,19	0,37	3,24	0,30	3,99	0,27
2	(ČLxČBU)xOL48	20	4,46	0,33	2,91	0,25	3,71	0,21
3	(ČLxČBU)xHybor	20	4,72	0,32	3,06	0,20	3,84	0,22
	Celkem	60	4,79	0,45	3,07	0,28	3,85	0,26
Test rozdílů			F = 24,405 ⁺⁺		F = 8,398 ⁺⁺		F = 6,819 ⁺⁺	
			3:1,2 ⁺⁺		2:3 ⁺⁺		2:3 ⁺⁺	
			1:2 ⁺		1:3 ⁺		1:3 ⁺	

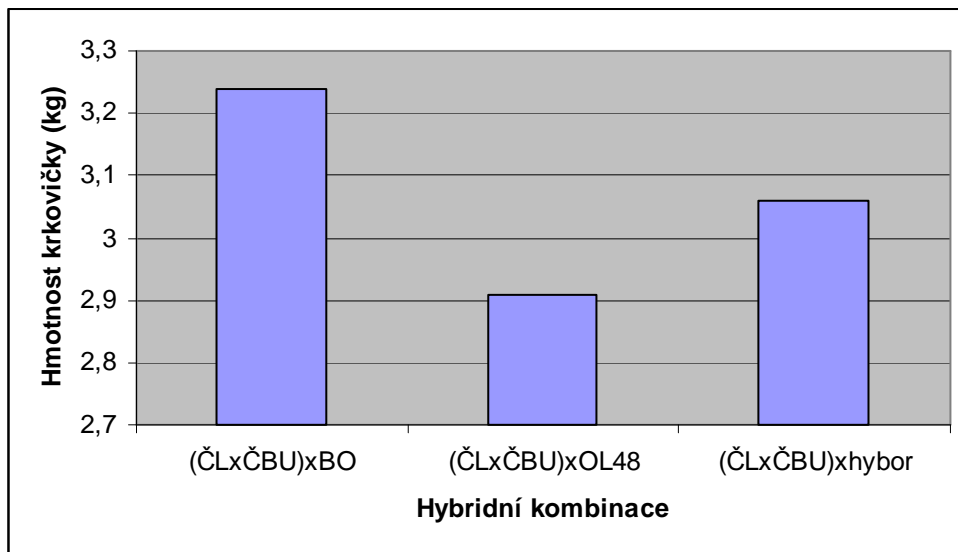
Vliv hybridní kombinace na hmotnost pečeně

Graf 12



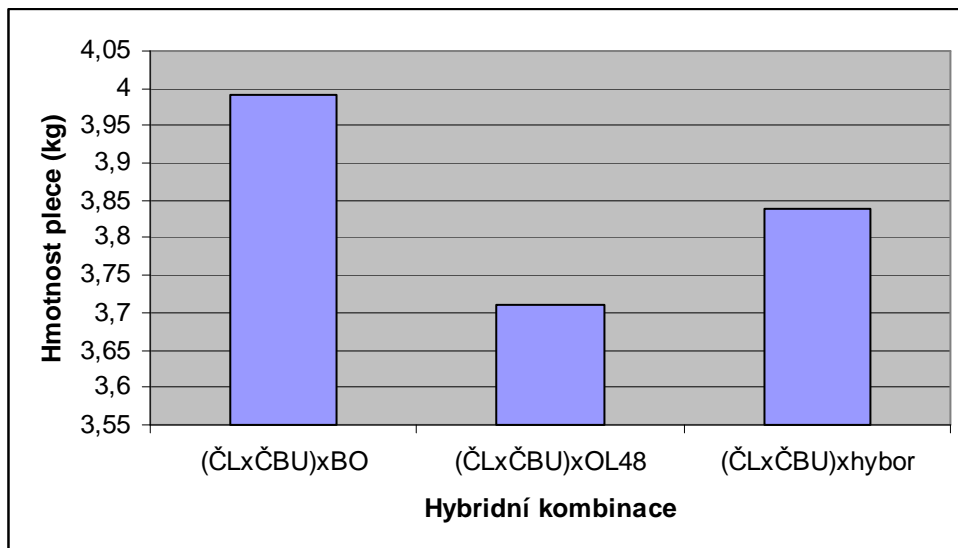
Vliv hybridní kombinace na hmotnost krkovičky

Graf 13



Vliv hybridní kombinace na hmotnost plece

Graf 14



V tabulkách 7 a 8 a grafech 15 a 18 je uvedena hmotnost, respektive podíl kýty z hmotnosti pravé půlky za studena. Průměrná hmotnost kýty z celého souboru byla 8,45 kg a průměrný podíl kýty činil 21,34 %.

Nejvyšší hmotnosti kýty dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 8,93 kg, což odpovídá 21,28 % z hmotnosti pravé půlky za studena. Nejnižší hmotnost kýty měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 7,99 kg, ale současně měla nejvyšší podíl kýty z hmotnosti pravé půlky za studena 21,64 %. Kombinace (ČLxČBU)xHybor měla těsně podprůměrnou hmotnost kýty 8,42 kg a nejnižší podíl z hmotnosti pravé půlky za studena 21,10 %. Nižší podíl kýty 20,55 % stanovil PULKRÁBEK (1997).

Tabulka 7 a grafy 16 a 17 znázorňují vliv jednotlivých kombinací na hmotnost a podíl HMČ. Průměrná hodnota hmotnosti HMČ z celého souboru byla 20,16kg a průměrný podíl 48,78 %. U hmotnosti HMČ byly zjištěny tyto hodnoty: (ČLxČBU)xBO 21,35 kg, (ČLxČBU)xHybor 20,04 kg a (ČLxČBU)xOL48 19,08 kg.

Největší podíl HMČ byl zjištěn u kombinace (ČLxČBU)xOL48 49,50 %, následovala kombinace (ČLxČBU)xBO 48,72 % a nejnižší podíl měla kombinace (ČLxČBU)xHybor 48,10 %.

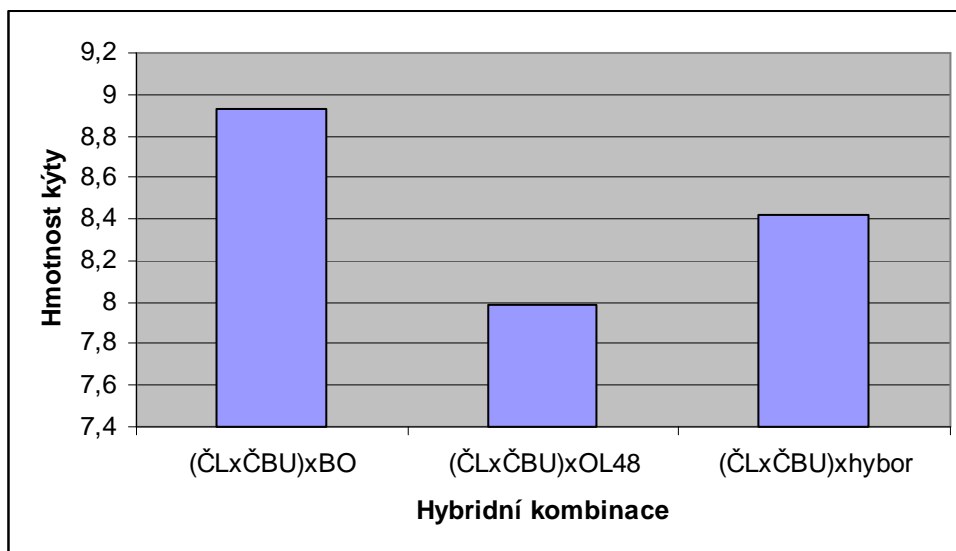
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – hmotnost kýty a hlavních masitých částí, podíl hlavních masitých částí

Tabulka 7

Pč.	Genotyp	n	Kýta (kg)		HMČ (kg)		Podíl HMČ (%)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	8,93	0,63	21,35	1,22	48,72	2,48
2	(ČLxČBU)xOL48	20	7,99	0,46	19,08	0,96	49,50	2,56
3	(ČLxČBU)xHybor	20	8,42	0,42	20,04	0,85	48,10	2,06
	Celkem	60	8,45	0,63	20,16	1,37	48,78	2,41
Test rozdílů			F = 16,763 ⁺⁺		F = 24,801 ⁺⁺		F = 1,743	
			3:1,2 ⁺⁺ 1:2 ⁺		2:1,3 ⁺⁺			

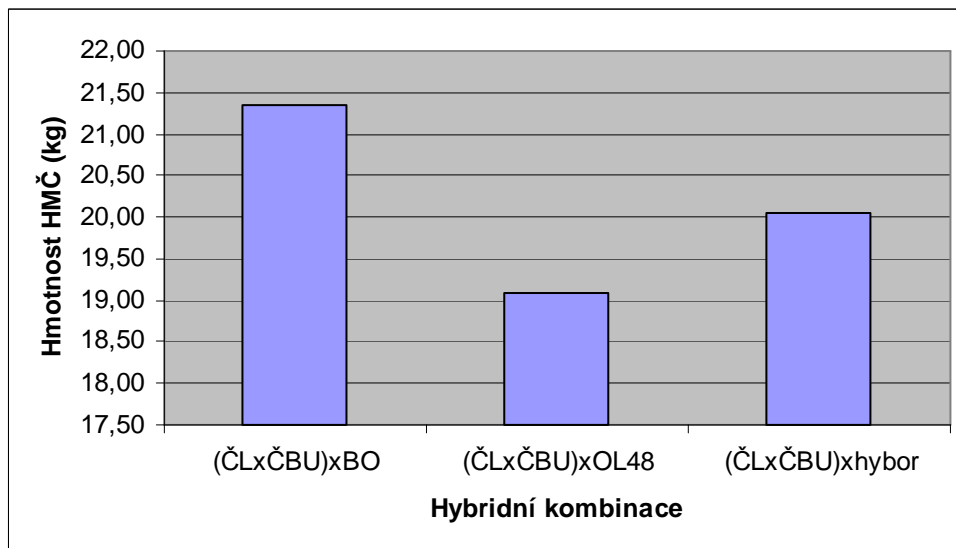
Vliv hybridní kombinace na hmotnost kýty

Graf 15



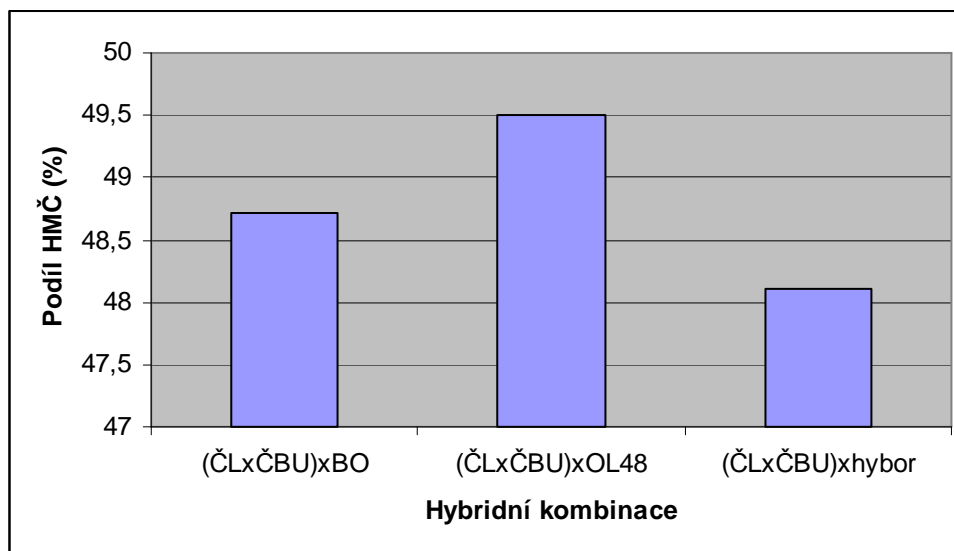
Vliv hybridní kombinace na hmotnost hlavních masitých částí

Graf 16



Vliv hybridní kombinace na podíl hlavních masitých částí

Graf 17



Průměrná hmotnost boku, znázorněná v tabulce 8 a grafu 19, byla za celý soubor 6,74 kg. Jednotlivé kombinace dosáhly těchto hodnot: (ČLxČBU)xBO 7,31 kg, (ČLxČBU)xHybor 6,85 kg a (ČLxČBU)xOL48 6,06 kg.

Stejně pořadí jednotlivých kombinací jako u hmotnosti boku bylo i u hmotnosti laloku (tabulka 8 a graf 20), tzn. největší hmotnost u kombinace (ČLxČBU)xBO 1,96 kg, dále (ČLxČBU)xHybor 1,92 kg a nakonec (ČLxČBU)xOL48 1,86 kg. Průměrná hmotnost z celého souboru činila 1,91 kg.

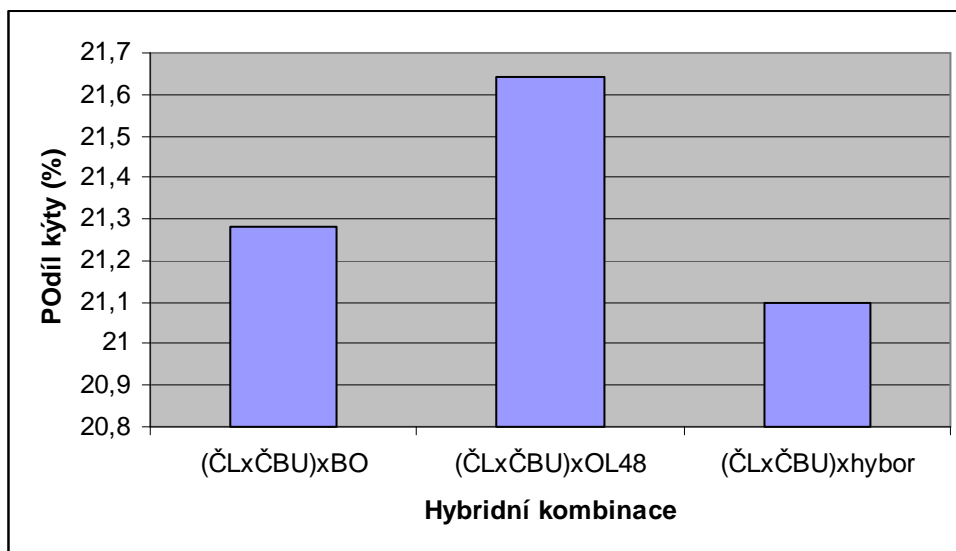
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – podíl kýty, hmotnost boku a laloku

Tabulka 8

Pč.	Genotyp	n	Podíl kýty (%)		Bok (kg)		Lalok (kg)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	21,28	1,37	7,31	0,69	1,96	0,34
2	(ČLxČBU)xOL48	20	21,64	1,35	6,06	0,73	1,86	0,28
3	(ČLxČBU)xHybor	20	21,10	1,05	6,85	0,76	1,92	0,28
	Celkem	60	21,34	1,26	6,74	0,89	1,91	0,30
Test rozdílů			F = 0,957		F = 15,025 ⁺⁺		F = 0,573	
					2:1,3 ⁺⁺			

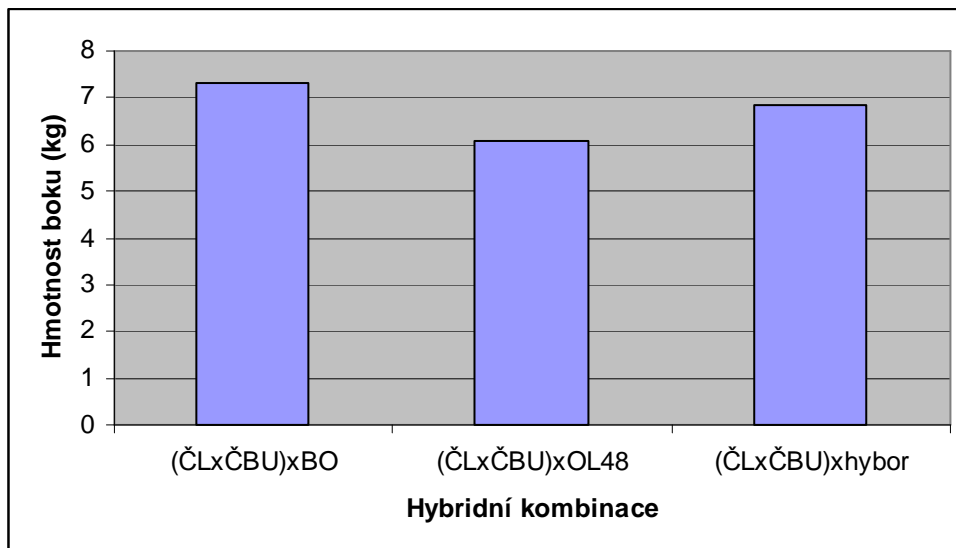
Vliv hybridní kombinace na podíl kýty

Graf 18



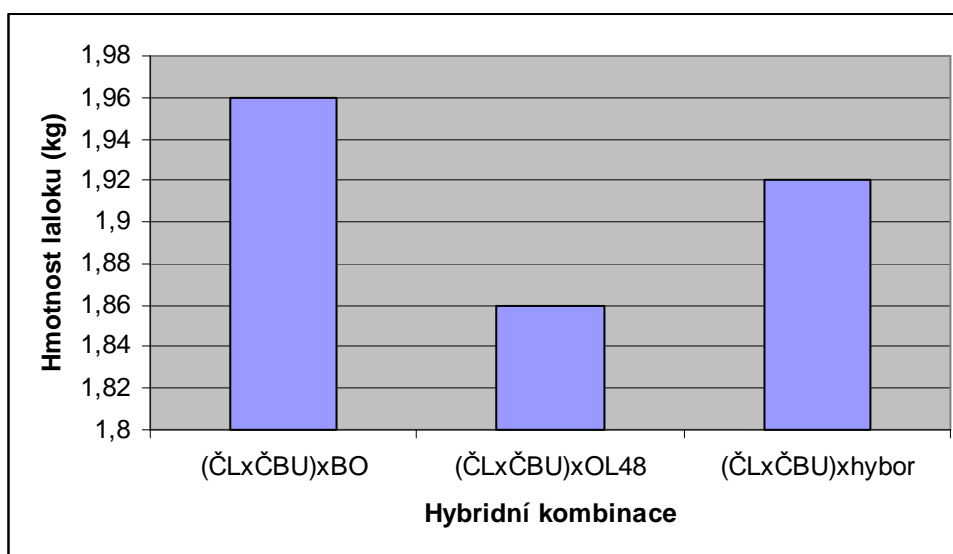
Vliv hybridní kombinace na hmotnost boku

Graf 19



Vliv hybridní kombinace na hmotnost laloku

Graf 20



V tabulce 9 a grafu 21 je znázorněna hmotnost paždíku. Průměrná hmotnost z celého souboru byla 0,93 kg. Největší hmotnosti dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 0,98 kg, stejné hmotnosti jako byla průměrná 0,93 kg dosáhla kombinace (ČLxČBU)xHybor. Nejmenší hmotnost byla zjištěna u kombinace (ČLxČBU)xOL48 0,88 kg.

V tabulce 9 a grafech 22 a 23 je dále znázorněna hmotnost předního a zadního kolínka. Průměrné hmotnosti z celého souboru měly hodnoty 0,98 kg u předního a 1,37 kg u zadního kolínka. U předního kolínka dosáhly vyšší než průměrné hodnoty z celého souboru kombinace (ČLxČBU)xHybor 1,02 kg a (ČLxČBU)xBO 1,01 kg. Nejnižší hmotnost měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 0,92 kg.

U zadního kolínka byla situace obdobná: (ČLxČBU)xHybor 1,41 kg, (ČLxČBU)xBO 1,39 kg a (ČLxČBU)xOL48 1,31 kg.

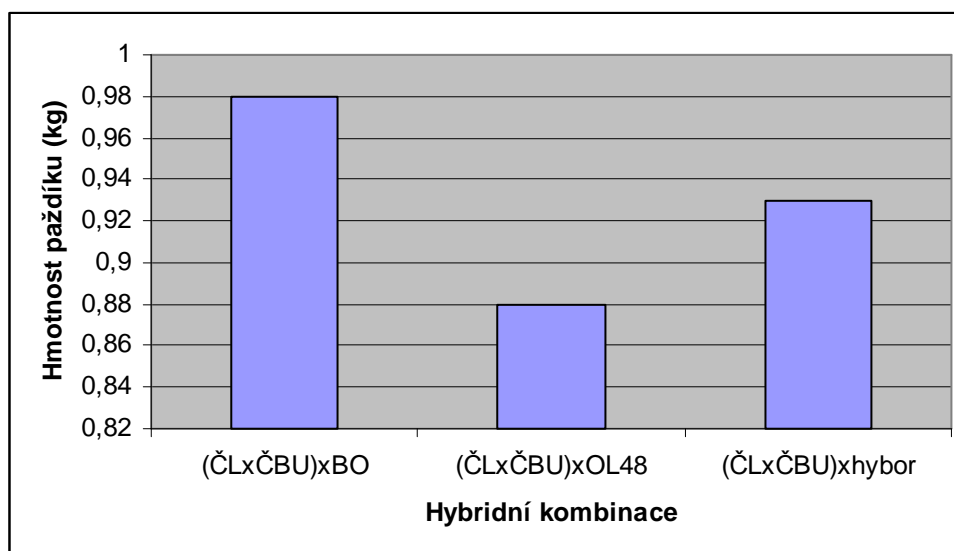
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – hmotnost paždíku, předního a zadního kolínka

Tabulka 9

Pč.	Genotyp	n	Paždík (kg)		Přední kolínko (kg)		Zadní kolínko (kg)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	0,98	0,14	1,01	0,10	1,39	0,12
2	(ČLxČBU)xOL48	20	0,88	0,15	0,92	0,07	1,31	0,10
3	(ČLxČBU)xHybor	20	0,93	0,15	1,02	0,07	1,41	0,12
	Celkem	60	0,93	0,15	0,98	0,09	1,37	0,12
Test rozdílů			F = 2,575		F = 8,849 ⁺⁺		F = 4,538 ⁺	
					2:1,3 ⁺⁺		1:2 ⁺⁺ 2:3 ⁺	

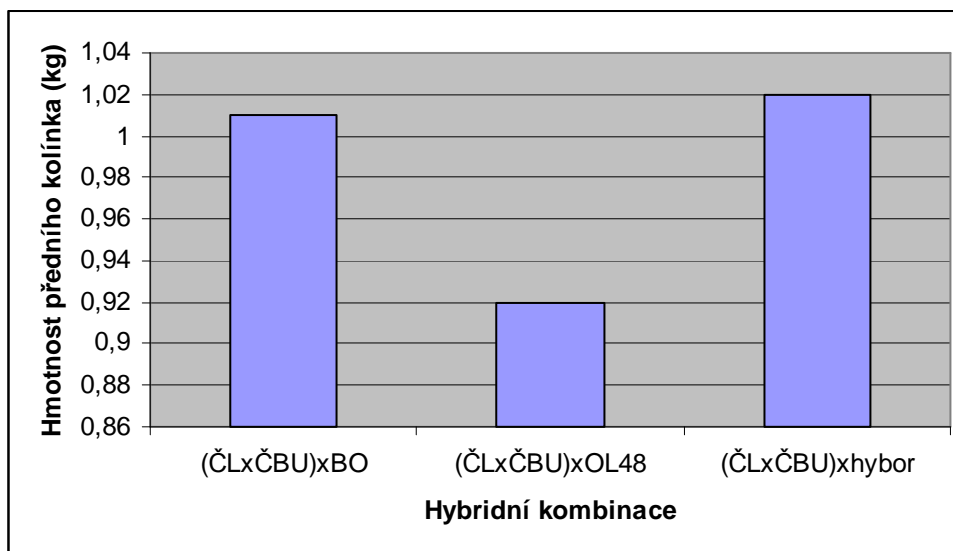
Vliv hybridní kombinace na hmotnost paždíku

Graf 21



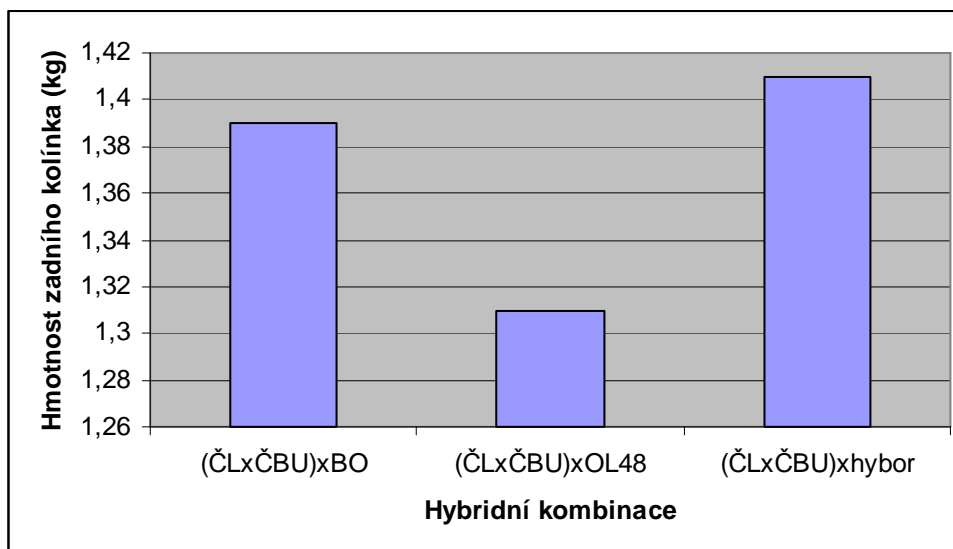
Vliv hybridní kombinace na hmotnost předního kolínka

Graf 22



Vliv hybridní kombinace na hmotnost zadního kolínka

Graf 23



Vliv hybridní kombinace na hmotnost hlavy znázorňuje tabulka 10 a graf 24. Nejvyšší hmotnost byla u kombinace (ČLxČBU)xBO 2,01 kg. Mírně nadprůměrná hmotnost hlavy byla u kombinace (ČLxČBU)xHybor 1,94 kg a nejnižší hmotnost u

kombinace (ČLxČBU)xOL48 1,81 kg. Průměrná hmotnost z celého souboru činila 1,92 kg.

Posledními sledovanými ukazateli jatečné hodnoty byly hmotnosti přední a zadní nožičky. Mezi jednotlivými kombinacemi byly minimální rozdíly, viz. tabulka 10 a grafy 25 a 26. U hmotnosti přední nožičky dosáhly stejné hodnoty jako byla průměrná hmotnost z celého

souboru 0,38 kg kombinace (ČLxČBU)xBO a (ČLxČBU)xHybor. Minimální rozdíl byl u kombinace (ČLxČBU)xOL48 0,37 kg.

U zadní nožičky byla průměrná hmotnost z celého souboru 0,48 kg, těsně nad touto hodnotou byla kombinace (ČLxČBU)xHybor 0,49 kg. Stejná hmotnost 0,47 kg byla zjištěna u kombinací (ČLxČBU)xBO a (ČLxČBU)xOL48.

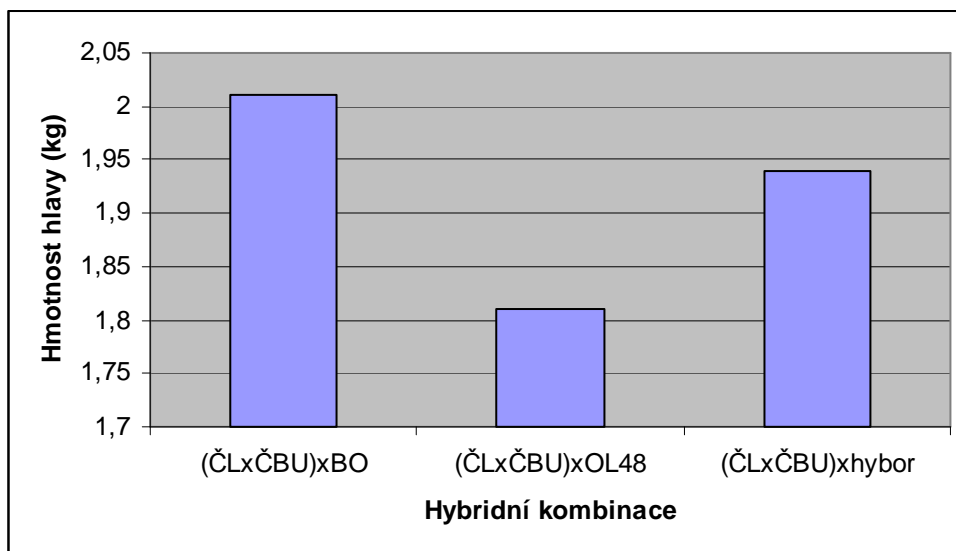
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – hmotnost hlavy, přední a zadní nožičky

Tabulka 10

Pč.	Genotyp	n	Hlava (kg)		Přední nožička (kg)		Zadní nožička (kg)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	2,01	0,21	0,38	0,07	0,47	0,05
2	(ČLxČBU)xOL48	20	1,81	0,13	0,37	0,04	0,47	0,04
3	(ČLxČBU)xHybor	20	1,94	0,20	0,38	0,04	0,49	0,05
	Celkem	60	1,92	0,20	0,38	0,05	0,48	0,05
Test rozdílů			F = 5,733 ⁺⁺		F = 0,350		F = 1,017	
			2:3 ⁺⁺					
			1:2 ⁺					

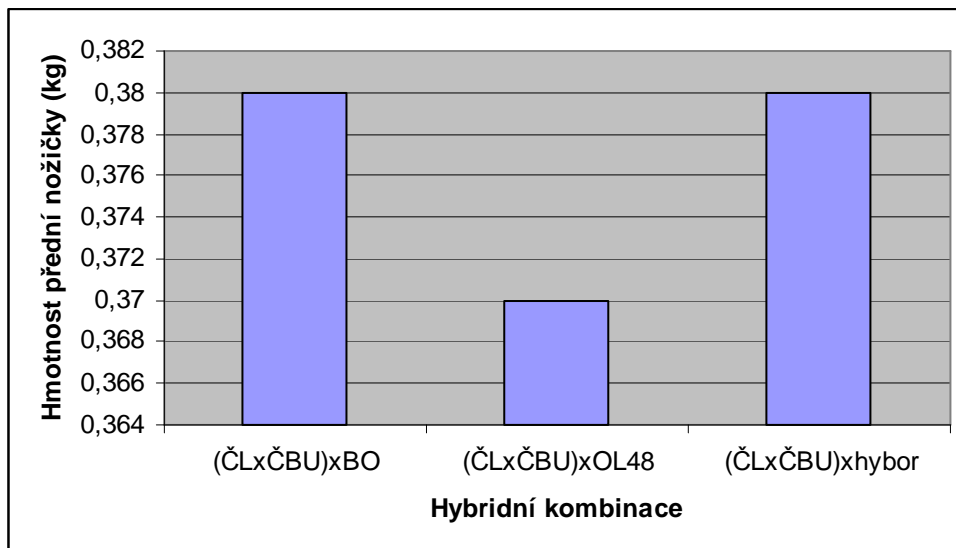
Vliv hybridní kombinace na hmotnost hlavy

Graf 24



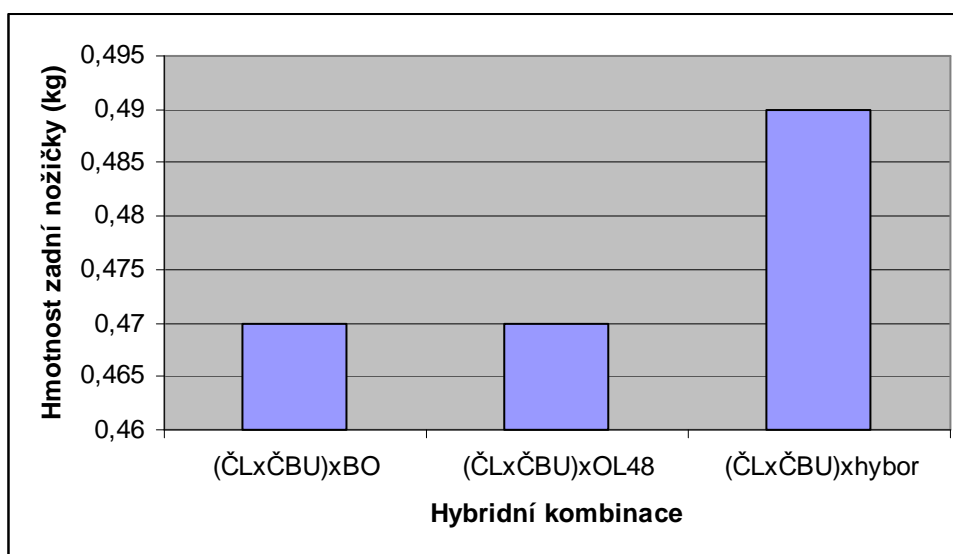
Vliv hybridní kombinace na hmotnost přední nožičky

Graf 25



Vliv hybridní kombinace na hmotnost zadní nožičky

Graf 26



4.3 Výsledky kvality masa finálních hybridů ve sledovaném souboru

Cílem šlechtění prasat je najít optimální vztah mezi vysokou produkcí libového masa a jeho kvalitou. Obecně je však známo, že s nárůstem kvantitativních ukazatelů dochází k častějšímu výskytu jakostních vad vepřového masa.

Při porovnání naměřených hodnot ve sledovaném souboru se vztahem ke kvalitě masa, tj. pH_{45} 6,36, pH_{24} 5,56, odkap 2,68 % a světlost masa 46,40 s hodnotami pro určení odchylek kvality vepřového masa bylo zjištěno, že výše uvedené průměrné ukazatele ve sledovaném souboru odpovídají normální kvalitě masa. VRIES a WAL (1993) naměřili totožnou hodnotu jako v tomto sledovaném souboru 6,36. Poměrně nižší hodnotu pH_{45} 5,95 ve srovnání s průměrem sledovaného souboru zjistil KOPECKÝ (1983).

Z tabulky 11 a grafu 27 je zřejmé, že nejvyšší naměřená hodnota pH_{45} byla u kombinace (ČLxČBU)xHybor 6,42. Těsně podprůměrná hodnota byla naměřena u kombinace (ČLxČBU)xBO 6,35 a nejnižší u kombinace (ČLxČBU)xOL48 6,31.

U pH_{24} (tabulka 11 a graf 28) byla hodnota z celého sledovaného souboru 5,56. Stejně hodnoty dosáhly kombinace (ČLxČBU)xOL48 a (ČLxČBU)xHybor. U kombinace (ČLxČBU)xBO byla naměřena hodnota 5,55.

V tabulce 11 a grafu 29 je dále uvedena ztráta masné šťávy odkapáním. Průměrná hodnota odkapu masné šťávy z celého souboru byl 2,68 %, což nepřekračuje mezní hodnotu pro PSE 5 %. Nejlepší hodnota, tzn. nejmenší % ztráta masné šťávy, byla zjištěna u kombinace (ČLxČBU)xHybor 2,46 %. Nejvyšší % odkapu bylo u kombinace (ČLxČBU)xBO 3,04 %. Kombinace (ČLxČBU)xOL48 měla hodnotu odkapu 2,54 %. KOUCKÝ et al. (1998) uvádí, že příčinou příznivé ztráty odkapáváním je vyšší protučnělost. OLIVER et al. (1993) uvádí průměrné hodnoty pro plemena landrase 3,9 % a pietrain 7,3 %.

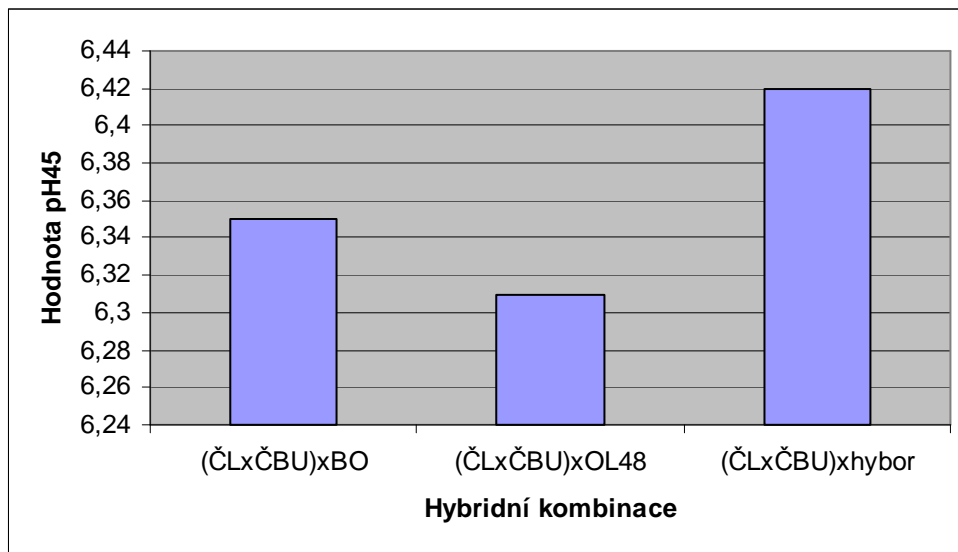
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – pH_{45} , pH_{24} a ztráta vody odkapáním

Tabulka 11

Pč.	Genotyp	n	pH_{45}		pH_{24}		Odkap (%)	
			x	s	x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	6,35	0,23	5,55	0,19	3,04	1,76
2	(ČLxČBU)xOL48	20	6,31	0,26	5,56	0,22	2,54	1,11
3	(ČLxČBU)xHybor	20	6,42	0,19	5,56	0,16	2,46	1,46
	Celkem	60	6,36	0,23	5,56	0,19	2,68	1,47
Test rozdílů			F = 1,184		F = 0,015		F = 0,920	

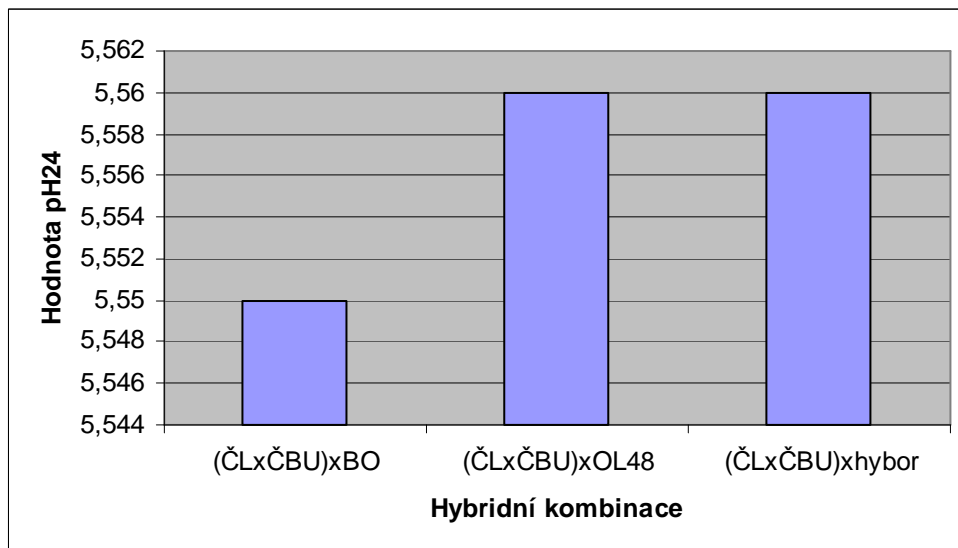
Vliv hybridní kombinace na pH₄₅

Graf 27



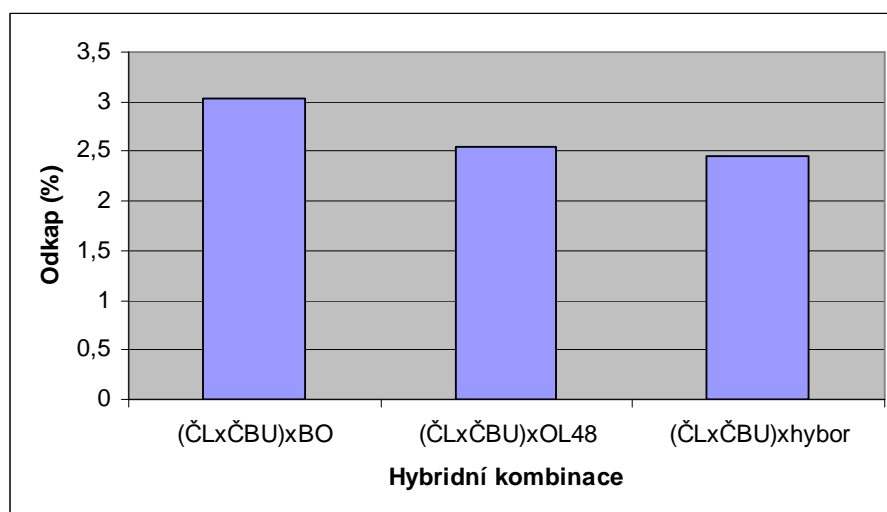
Vliv hybridní kombinace na pH₂₄

Graf 28



Vliv hybridní kombinace na množství odkapané masné šťávy

Graf 29



Světlost masa znázorňuje tabulka 12 a graf 30. Průměrná hodnota z celého souboru byla 46,40. Vyšší hodnota byla zjištěna u kombinace (ČLxČBU)xOL48 46,54 a nižší u kombinací (ČLxČBU)xHybor 46,36 a (ČLxČBU)xBO 46,32.

Dále jsou v tabulce 12 a grafu 31 uvedeny hodnoty podílu intramuskulárního tuku. Průměr za celý soubor činil 1,82 %. Nad tuto hodnotu se dostala kombinace (ČLxČBU)xBO 2,11 %. Pod průměrem zůstaly kombinace (ČLxČBU)xHybor 1,74 % a (ČLxČBU)xOL48 1,60 %.

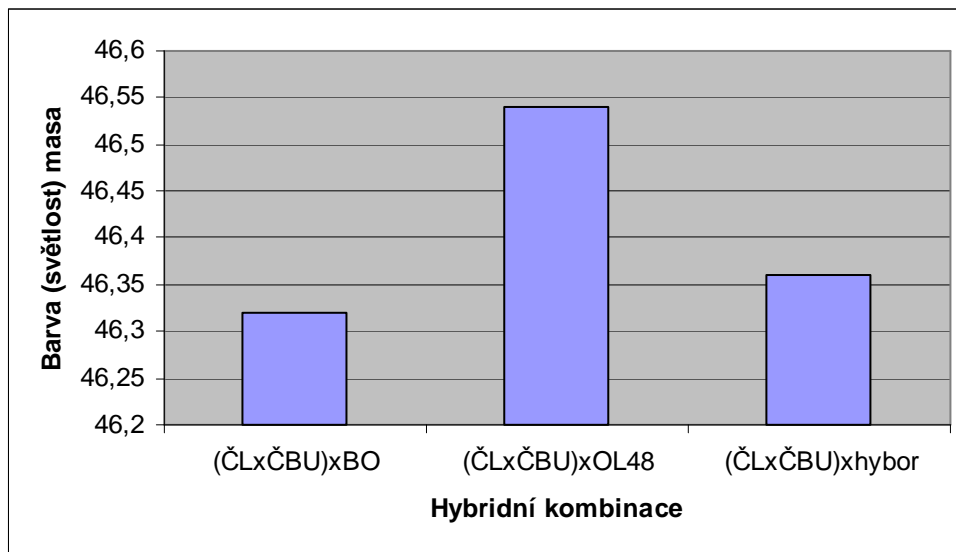
Úroveň produkčních znaků hybridních kombinací prasat – světlost masa, podíl intramuskulárního tuku

Tabulka 12

Pč.	Genotyp	n	Světlost masa		IT (%)	
			x	s	x	s
1	(ČLxČBU)xBO	20	46,32	3,22	2,11	0,79
2	(ČLxČBU)xOL48	20	46,54	2,74	1,60	0,65
3	(ČLxČBU)xHybor	20	46,36	2,90	1,74	0,73
	Celkem	60	46,40	2,91	1,82	0,75
Test rozdílů			F = 0,031		F = 2,656	

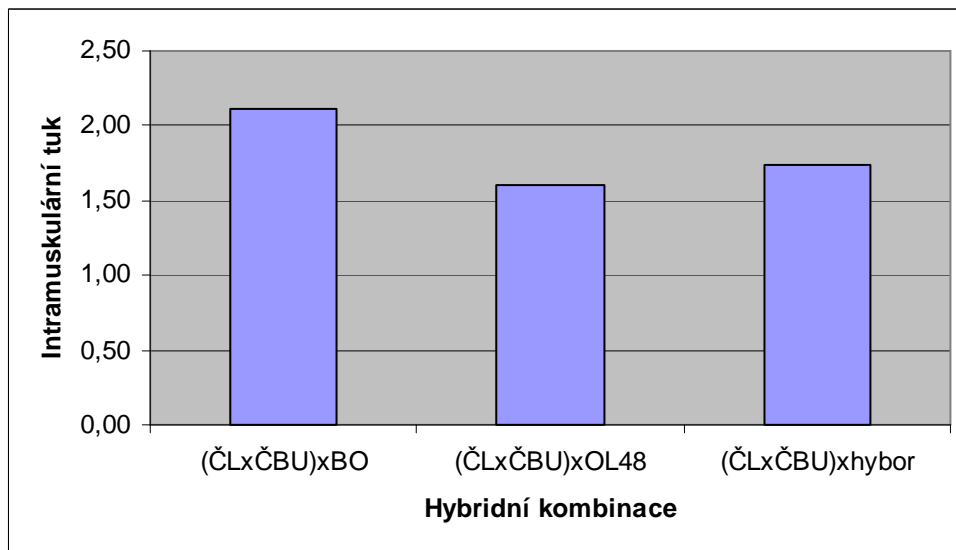
Vliv hybridní kombinace na světlost masa

Graf 30



Vliv hybridní kombinace na podíl intramuskulárního tuku

Graf 31



4.4 Jakostní odchylka PSE

V tabulce 13 a grafu 32 je uveden počet výskytů jakostních odchylek masa PSE. Z celkového počtu 60 testovaných prasat nemělo jakostní odchylku masa 53 kusů. Nejvíce jedinců bez jediné vady masa bylo u kombinace (ČLxČBU)xOL48 19 kusů a následně u kombinace (ČLxČBU)xHybor 18 kusů. Nejméně kusů bez vady masa PSE měla kombinace (ČLxČBU)xBO 16 kusů.

Jakostní odchylka masa PSE podle jednoho ukazatele byla zjištěna u 6 kusů. Nejnižší zastoupení (1 kus) měla kombinace (ČLxČBU)xOL48, nejvyšší kombinace (ČLxČBU)xBO 3 kusy.

Jakostní odchylka masa PSE podle 2 ukazatelů nebyla zjištěna u žádné z testovaných kombinací.

Jakostní odchylka masa PSE podle 3 ukazatelů byla zjištěna pouze u jednoho jedince kombinace (ČLxČBU)xBO.

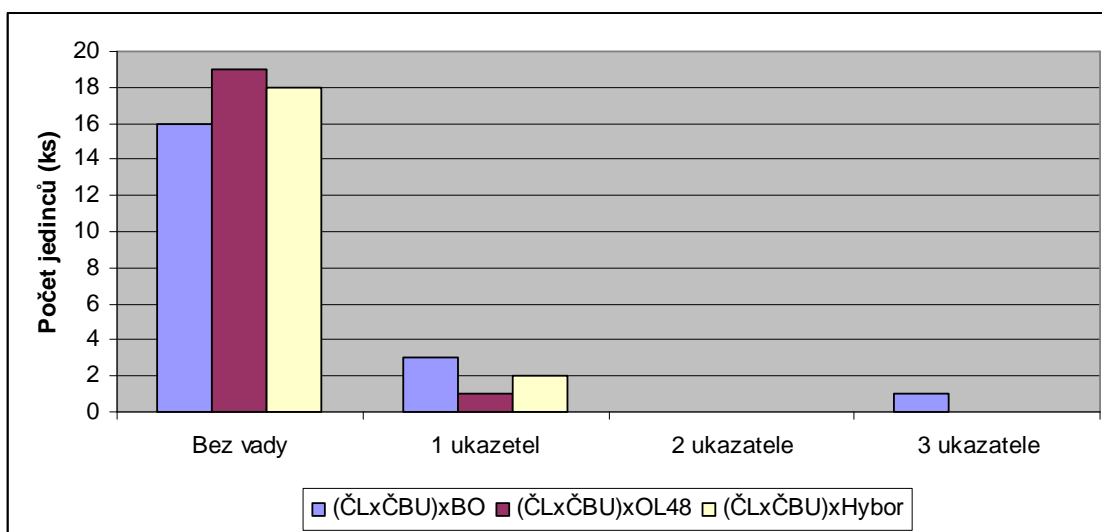
Jakostní odchylky masa PSE

Tabulka 13

Kombinace	n	Bez vady	Podle 1 ukazatele	Podle 2 ukazatelů	Podle 3 ukazatelů
(ČLxČBU)xBO	20	16	3	0	1
(ČLxČBU)xOL48	20	19	1	0	0
(ČLxČBU)xHybor	20	18	2	0	0
Celkem	60	53	6	0	1

Jakostní odchylky masa PSE

Graf 32



Z tabulky 14 je zřejmé, že ze sledovaného souboru 60 kusů jeden měl 1 kus (1,7 %) jakostní odchylku masa PSE podle ukazatele **pH₄₅**, 2 kusy (3,3 %) podle ukazatele **světlost masa** a 5 kusů (8,3 %) podle ukazatele **ztráta masné šťávy odkapem**.

Jakostní odchylky masa PSE podle ukazatelů pH₄₅, světlost a ztráta masné šťávy odkapem

Tabulka 14

	pH ₄₅		Světlost		Odkap	
	ks	%	ks	%	ks	%
Bez vady	59	98,3	58	96,7	55	91,7
PSE	1	1,7	2	3,3	5	8,3
Celkem	60	100	60	100	60	100

Tabulka 15 a graf 33 udávají procentuální vyjádření PSE podle sledovaných kombinací. U ukazatele pH₄₅ byl prokázán výskyt pouze u kombinace (ČLxČBU)xBO (100 %). Podle světlosti masa měla nejmenší – žádný výskyt jakostních odchylek PSE kombinace (ČLxČBU)xHybor a podle ztráty masné šťávy odkapem měla nejmenší – žádný výskyt jakostních odchylek PSE kombinace (ČLxČBU)xOL48.

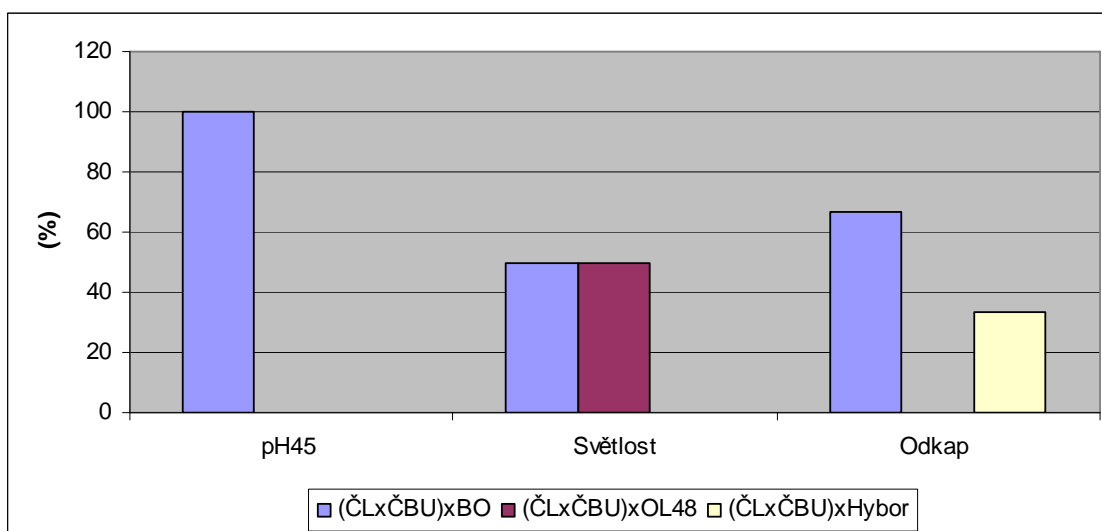
Procentuální výskyt PSE podle ukazatelů - pH₄₅, světlost a ztráta masné šťávy odkapem

Tabulka 15

	pH ₄₅ (%)	Světlost (%)	Odkap (%)
(ČLxČBU)xBO	100	50	66,7
(ČLxČBU)xOL48	0	50	0
(ČLxČBU)xHybor	0	0	33,3
Celkem	100	100	100

Výskyt jakostní odchylky PSE podle jednotlivých ukazatelů

Graf 33



4.5 Hodnocení vybraných ukazatelů jatečné hodnoty podle pohlaví

V tabulce 16 a grafech 34 až 40 je vidět vliv pohlaví na vybrané ukazatele jatečné hodnoty. Průměrná porážková hmotnost u sledovaných vepříků byla 107,68 kg a u prasniček 103,22 kg. Největší rozdíl mezi pohlavím byl u kombinace (ČLxČBU)xOL48, kde měli vepřici průměrnou porážkovou hmotnost 100,82 kg, kdežto prasničky pouze 95,09 kg. Naopak nejmenší rozdíl byl u kombinace (ČLxČBU)xBO, kde vepřici dosáhli průměrné porážkové hmotnosti 113,60 kg a prasničky 110,68 kg.

KERNEROVÁ, VÁCLAVOVSKÝ A MATOUŠEK (2006) zjistili porážkovou hmotnost kombinace (ČLxČBU)xBO u vepříků 119,14 kg a u prasniček 119,82 kg.

Průměrná jatečná délka těla byla u vepříků 816,17 mm a u prasniček 825,07 mm. Velmi výrazný rozdíl byl kombinace (ČLxČBU)xOL48, kde byla průměrná jatečná délka těla vepříků 807,50 mm a prasniček 826,00 mm. Naproti tomu u kombinace (ČLxČBU)xHybor byla hodnota jatečné délky těla téměř totožná 814,50 mm u vepříků a 814,60 mm u prasniček.

Průměrná hmotnost pravé půlky za studena byla u vepříků 43,52 kg a u prasniček 41,85 kg. Nejvyšší průměrná hmotnost pravé půlky za studena byla naměřena u vepříků kombinace (ČLxČBU)xBO 45,88 kg. I u ostatních kombinací byly naměřeny vyšší hodnoty u vepříků. Nejnižší hodnoty dosáhly prasničky u kombinace (ČLxČBU)xOL48 38,86 kg.

Průměrná výška hřbetního tuku, tj. průměr výšek tuku 1, 2 a 3, byla u vepříků 26,33 mm a u prasniček 21,13 mm. U kombinací (ČLxČBU)xBO a (ČLxČBU)xOL48 byl rozdíl mezi vepříky a prasničkami poměrně velký (cca 6 – 7 mm), zatímco u kombinace (ČLxČBU)xHybor byl rozdíl 2,4 mm. KERNEROVÁ, VÁCLAVOVSKÝ A MATOUŠEK (2006) zjistili průměrnou výšku tuku kombinace (ČLxČBU)xBO u vepříků 27,45 mm a u prasniček 21,37 mm.

Průměrná plocha *musculus longissimus lumborum et thoracis* byla naměřena u vepříků 4874 mm² a u prasniček 5355 mm². U kombinací (ČLxČBU)xBO a (ČLxČBU)xHybor byl rozdíl mezi vepříky a prasničkami výrazný, 900 mm² resp. 555 mm². U kombinace ČLxČBU)xOL48 nebyl rozdíl nijak výrazný.

Průměrný podíl hlavních masitých částí byl u vepříků 47,13 % a u prasniček 50,43 %. Největší průměrný podíl hlavních masitých částí byl naměřen u prasniček kombinace ČLxČBU)xOL48 51,36 %. I u ostatních kombinací byly naměřeny vyšší podíly hlavních masitých částí u prasniček. Nejnižší podíl hlavních masitých částí byl u vepříků kombinace (ČLxČBU)xHybor 46,62 %. BUČKO et al. (2006) zjistili při detailní jatečné analýze na Slovensku podíl HMČ u vepříků 52,86 % a u prasniček 55,21 %. DEMO a POLTÁRSKÝ (1997) zjistili podíl HMČ u vepříků 48,21 % a u prasniček 52,09 %.

Průměrný podíl kýty byl u vepříků 20,73 % a u prasniček 21,95 %. Vyšší hodnoty byly opět u prasniček a nejvyšší hodnoty dosáhly prasničky kombinace ČLxČBU)xOL48 51,36 %. Nejnižší podíl kýty byl u vepříků kombinace (ČLxČBU)xBO 20,58 %. BUČKO et al. (2006) zjistili při detailní jatečné analýze na Slovensku podíl kýty u vepříků 20,86 % a u prasniček 22,04 %.

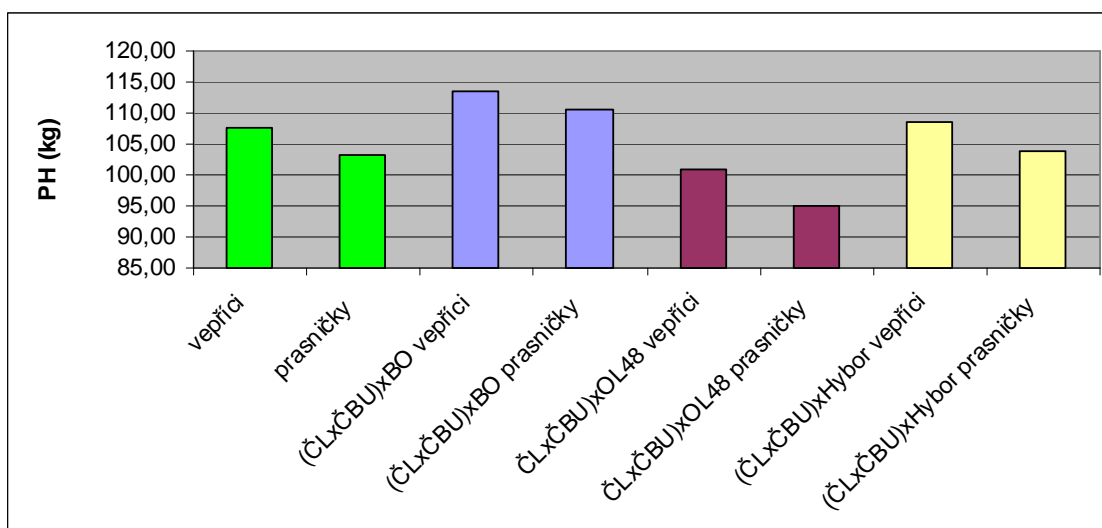
Vliv pohlaví na vybrané statistické charakteristiky ukazatelů jatečné hodnoty

Tabulka 16

Ukazatel	Celkový průměr		(ČLxČBU)xBO		(ČLxČBU)xOL48		(ČLxČBU)xHybor	
	v	p	v	p	v	p	v	p
PH (kg)	107,68	103,22	113,60	110,68	100,82	95,09	108,60	103,91
JDT (mm)	816,17	825,07	826,50	834,60	807,50	826,00	814,50	814,60
PPS (kg)	43,52	41,85	45,88	44,70	40,86	38,86	43,82	41,98
T (mm)	26,33	21,13	29,00	21,87	23,83	17,77	26,17	23,77
MLLT (mm ²)	4874	5355	5174	6034	4735	4764	4713	5268
Podíl HMC (%)	47,13	50,43	47,11	50,33	47,64	51,36	46,62	49,58
Podíl kýty (%)	20,73	21,95	20,58	21,97	20,97	22,31	20,62	21,58

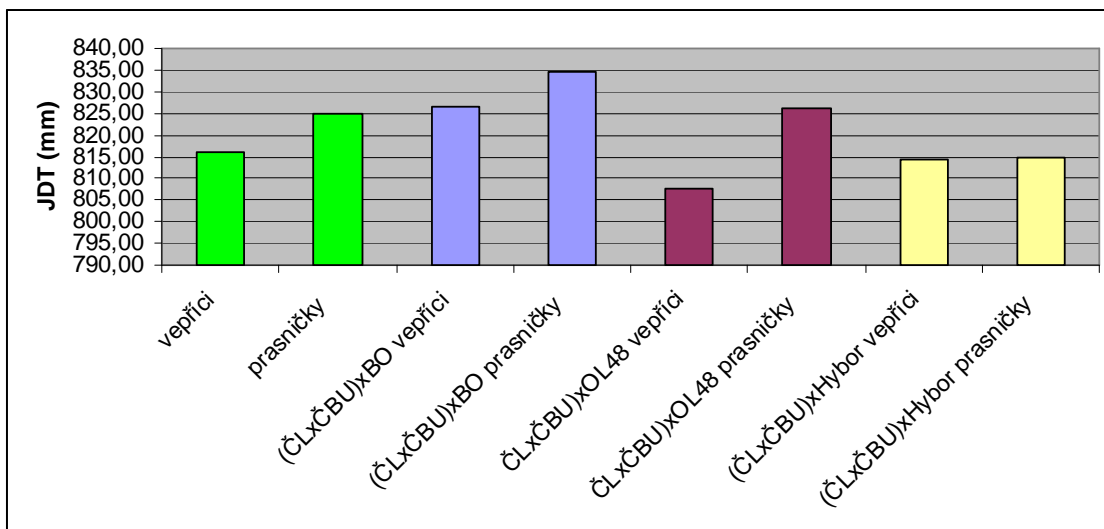
Vliv pohlaví na porážkovou hmotnost

Graf 34



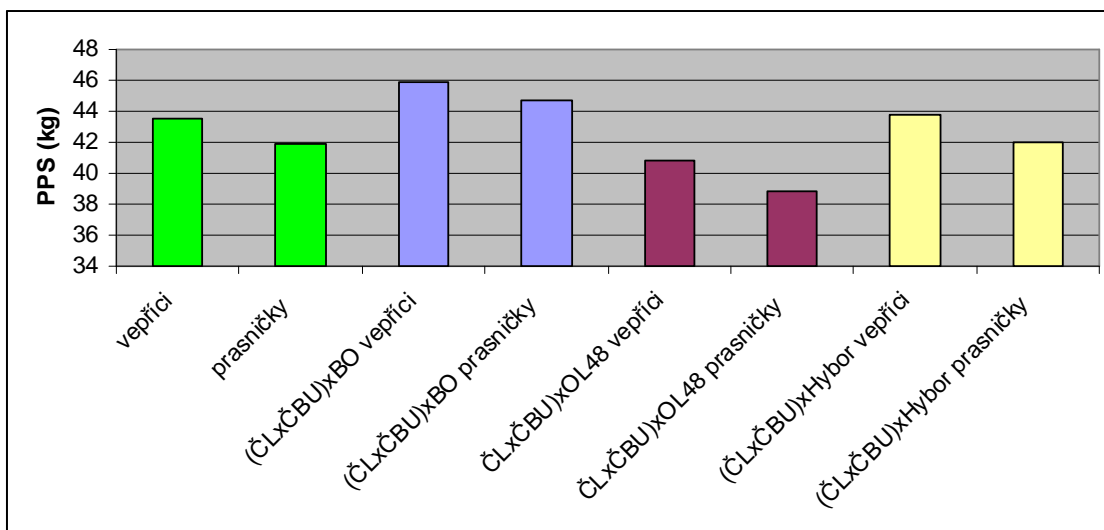
Vliv pohlaví na jatečnou délku těla

Graf 35



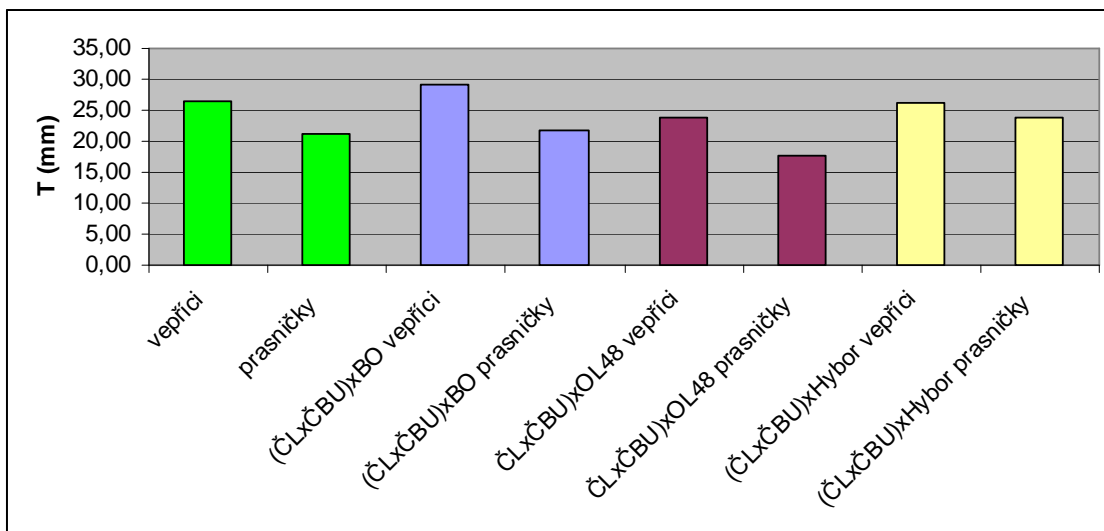
Vliv pohlaví na hmotnost pravé půlky za studena

Graf 36



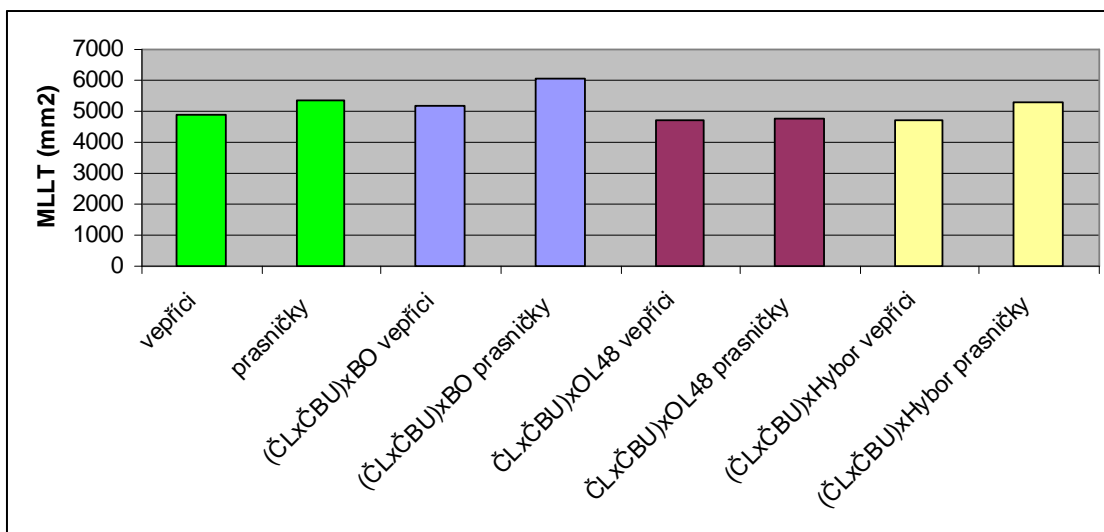
Vliv pohlaví na průměrnou výšku hřbetního tuku

Graf 37



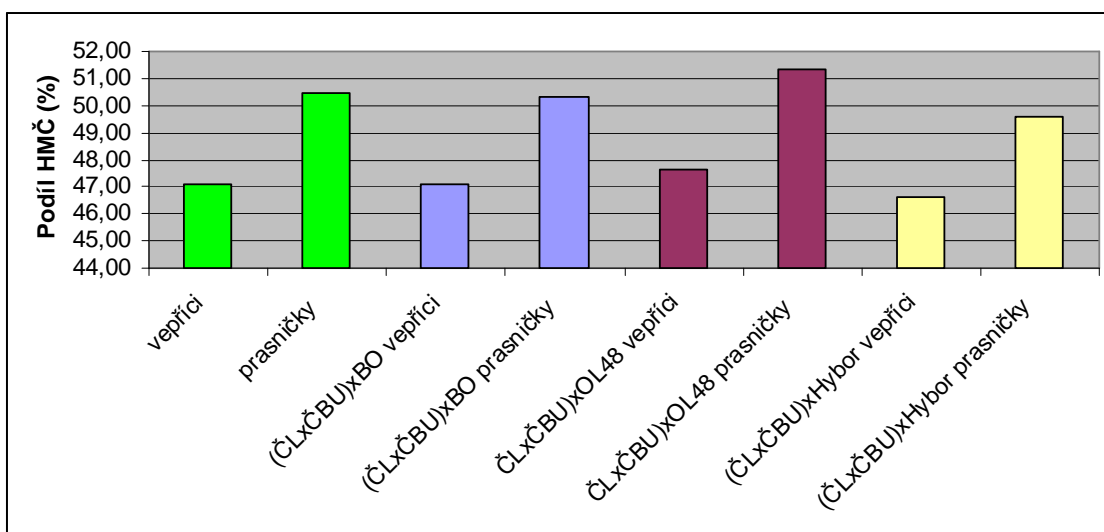
Vliv pohlaví na plochu *musculus longissimus lumborum et thoracis*

Graf 38



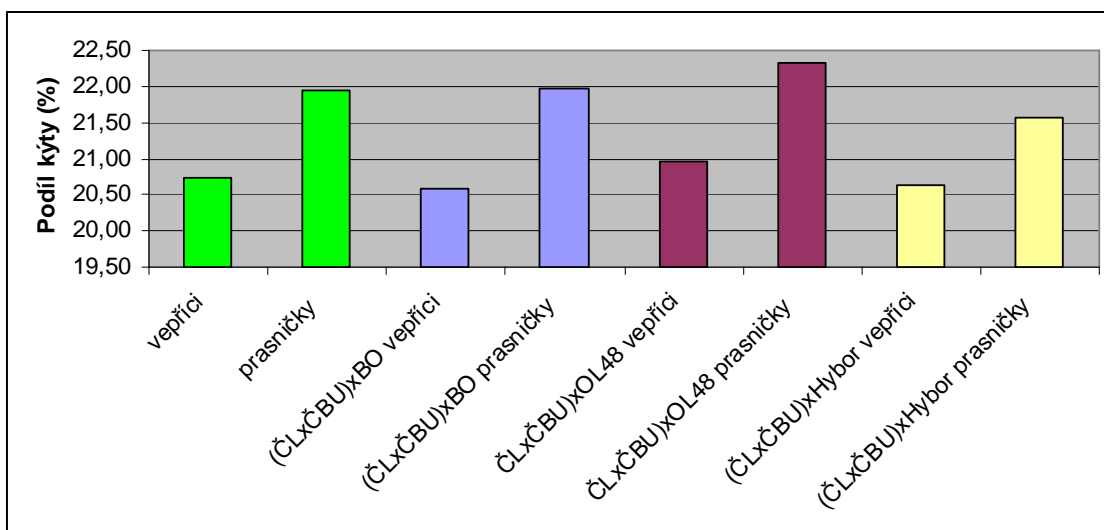
Vliv pohlaví na podíl hlavních masitých částí

Graf 39



Vliv pohlaví na podíl kýty

Graf 40



5. Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na testaci finálních hybridů prasat a vyhodnocení získaných výsledků. Cílem sledování byly ukazatele jatečné hodnoty a kvality masa. Dále následovalo zatřídění jednotlivých hybridů do systému SEUROPE.

Data byla získána ze 60 náhodně vybraných finálních hybridů chovaných v běžných podmínkách. Sledovány byly tři kombinace (od každé 20 kusů s vyrovnaným poměrem pohlaví), kdy na hybridní prasnice (ČLxČBU) byli připarováni kanci BO, OL48 (BOxPn) a Hybor (BOxD).

Statisticky významné rozdíly byly zjištěny u těchto vybraných důležitých sledovaných ukazatelů jatečné hodnoty:

- porážková hmotnost, kde nejvyšší porážkové hmotnosti dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 112,15 kg. Následovala kombinace (ČLxČBU)xHybor 106,25 a nejnižší porážkovou hmotnost měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 97,96 kg
- hmotnost pravé půlky za studena, kde nejvyšší hodnoty dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 45,29 kg. Nižších hodnot dosáhly kombinace (ČLxČBU)xHybor 42,90 kg a kombinace (ČLxČBU)xOL48 39,86 kg
- průměrná výška tuku , kde nejvyšší hodnoty dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 25,43 mm, následovala kombinace (ČLxČBU)xHybor 24,97 mm a (ČLxČBU)xOL48 20,08 mm
- plocha MLLT, kde nejvyšší hodnoty dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 5604 mm², následovaná kombinacemi (ČLxČBU)xHybor 4991 mm² a (ČLxČBU)xOL48 4750 mm²
- hmotnost plece, nejvyšší hmotnosti dosáhla kombinace (ČLxČBU)xBO 3,99 kg. Následovaly kombinace (ČLxČBU)xHybor 3,84 kg a (ČLxČBU)xOL48 3,71 kg.

Statisticky významné rozdíly nebyly zjištěny u těchto vybraných důležitých sledovaných ukazatelů jatečné hodnoty:

- jatečná délka těla, nejvyšší hodnota byla u kombinace (ČLxČBU)xBO 830,55 mm. 816,75 mm dosáhla kombinace (ČLxČBU)xOL48 a nejméně 814,55 mm kombinace (ČLxČBU)xHybor
- podíl HMČ, který byl nejvyšší u kombinace (ČLxČBU)xOL48 49,50 %, následovaná kombinací (ČLxČBU)xBO 48,72 % a nejnižší podíl měla kombinace (ČLxČBU)xHybor 48,10 %
- podíl kýty, kde měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 nejvyšší podíl 21,64 %, kombinace (ČLxČBU)xBO 21,28 % a kombinace (ČLxČBU)xHybor nejnižší podíl 21,10 %.

Kvalita masa:

- při porovnání naměřených hodnot ve sledovaném souboru se vztahem ke kvalitě masa, tj. pH₄₅ 6,36, pH₂₄ 5,56, odkap 2,68 % a světlost masa 46,40 s hodnotami pro určení odchylek kvality vepřového masa bylo zjištěno, že výše uvedené průměrné ukazatele ve sledovaném souboru odpovídají normální kvalitě masa.
- jakostní odchylka masa PSE, ze sledovaného souboru 60 kusů, podle všech tří ukazatelů (pH₄₅, světlost masa a odkap masné šťávy), nebyla zjištěna u 53 kusů. Mezi těmito finálními hybridy měla největší zastoupení kombinace (ČLxČBU)xOL48 19 kusů. Jakostní odchylka masa PSE podle jednoho ukazatele byla zjištěna u 6 kusů a nejmenší zastoupení měla kombinace (ČLxČBU)xOL48 1 kus. PSE podle dvou ukazatelů nebylo zjištěno u žádného kusu. A PSE podle tří ukazatelů bylo zjištěno pouze u jednoho kusu kombinace (ČLxČBU)xBO.

Zařazení finálních hybridů do systému SEUROP:

- do třech nejsledovanějších tříd S, E a U bylo z celkem 60 kusů zařazeno 57 kusů (95 %). Na této hodnotě má největší podíl kombinace (ČLxČBU)xOL48, kdy do těchto tříd bylo zařazeno všech 20 kusů (100 %). Z kombinace (ČLxČBU)xBO splňovalo podmínky pro zařazení do těchto tříd 19 kusů (95 %) a z kombinace (ČLxČBU)xHybor 18 kusů (90 %). Do nejlepší třídy S bylo celkem zařazeno 10 kusů (16,7 %). Největší podíl zastoupení byl u kombinací (ČLxČBU)xOL48 a (ČLxČBU)xHybor, a to 4 kusy (20 %), kdežto u kombinace (ČLxČBU)xBO to byly pouze 2 kusy (10 %).

Vliv pohlaví na vybrané ukazatele jatečné hodnoty:

- průměrná porážková hmotnost u sledovaných vepříků byla 107,68 kg a u prasniček 103,22 kg. Největší rozdíl mezi pohlavím byl u kombinace (ČLxČBU)xOL48, kde měli vepřiči průměrnou porážkovou hmotnost 100,82 kg, kdežto prasničky pouze 95,09 kg. Naopak nejmenší rozdíl byl u kombinace (ČLxČBU)xBO, kde vepřiči dosáhli průměrné porážkové hmotnosti 113,60 kg a prasničky 110,68 kg
- průměrná jatečná délka těla byla u vepříků 816,17 mm a u prasniček 825,07 mm. Velmi výrazný rozdíl byl kombinace (ČLxČBU)xOL48, kde byla průměrná jatečná délka těla vepříků 807,50 mm a prasniček 826,00 mm. Naproti tomu u kombinace (ČLxČBU)xHybor byla hodnota jatečné délky těla téměř totožná 814,50 mm u vepříků a 814,60 mm u prasniček
- průměrná plocha *musculus longissimus lumborum et thoracis* u vepříků byla 4874 mm² a u prasniček 5355 mm². U kombinací (ČLxČBU)xBO a (ČLxČBU)xHybor byl rozdíl mezi vepřičky a prasničkami výrazný, 900 mm², resp. 555 mm². U kombinace ČLxČBU)xOL48 nebyl rozdíl nijak výrazný
- u ukazatelů hmotnost pravé půlky za studena a průměrná výška hřbetního tuku byly u všech tří kombinací naměřeny vyšší hodnoty u vepříků. Naproti tomu u

ukazatelů podíl hlavních masitých částí a podíl kýty byly vyšší hodnoty u prasniček.

Na základě výše uvedených skutečností nejde jednoznačně říci, která kombinace je pro chov nejlepší. Každá z testovaných hybridních kombinací dosáhla u některých sledovaných ukazatelů nejlepších výsledků, naproti tomu u jiných ukazatelů výsledků horších. Záleží tedy na volbě každého chovatele, které ukazatele vyhodnotí jako nejdůležitější a podle nich si zvolí svou hybridní kombinaci.

Vzhledem k zjištěným rozdílům mezi výsledky vepřů a prasniček lze doporučit oddělený výkrm podle pohlaví.

6. Summary

My thesis is concerning an „Attestation of genotyp interaction and environment reaching parameters efficiency tested hybrid combination of pigs“.

My task was to carry out a testation of final hybrids of three combinations, then to statistically evaluate and compare efficiency paramatres among each combinations.

For this purpose I devided my thesis into several comprehensible parts. All together were analysed 60 pieces of final hybrids raised in general conditions and fed standard feeding ration. Observed were three combinations and each included 20 pieces of pigs (10 male and 10 female). On the hybrid sows (ČLxČBU) were used coupled boars BO, OL48 (BOxPn) and Hybor (BOxD).

In the first part of the thesis was carried out slaughter analysis of final hybrids where were observed these indicators: slaughter weight, slaughter weight of the right half of the cold torso, slaughter lenght torso, ridge fat 1, 2 and 3, avarage lenght of ridge fat and surface MLLT.

In the next slaughter analysis were observed weight, or more precise said – share of the fleshy parts (weight of roast, scrag, haunch, the main fleshy parts, rate of haunch and main fleshy parts), second rate parts (weight of waist, lobe, side runner and front and back knee) and slaughter cuttings (weihgt of head, front and back legs)

In the third part were subsumed pig halves on the basis of gatherd rates of muscle into the SEUROP system.

In the forth part was carried out an evaluation of meat quality and PSE flaws of meat on the basis of pH₄₅ rates, lightness of meat and the loss of gravy discovered by dripping.

7. Seznam literatury

1. BAHELKA, I., HANUŠOVA, 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 Journal of Animal Science*, 52, 2007, s. 122 -129.
2. BOBČEK, R., FLAK, P., BOBČEK, B., PODOLANOVÁ, E.: Hodnotenie ukazateľov výkrmnosti a jatočnej hodnoty bielych ušlachtilych a bielych mäsových ošípaných na staniciach výkrmnosti a jatočnej hodnoty. *J. Farm. Anim. Sci.*, 1997, s. 23 - 29.
3. BOBČEK, B., LADISLAV, L., MLÝNEK, 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.
4. BUČKO, O., PRIATKA, P., KOVÁČ, L., MUNK, F.: Analýza produkčných ukazovateľov hybridných skupin ošípaných podľa pohlavia. In: *Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Biotechnology 2006“*, České Budějovice, 2006, s. 162 - 164.
5. ČECHOVÁ, M., MARKOVÁ, E., MIKULE, V., SLÁDEK, L., HANÁK, L.: Využití rozdílné růstové schopnosti vepřů a prasnic k oddělenému výkrmu. *Chov ošípaných v 21. Storočí*, Nitra, 2001, s. 275 - 278.
6. ČECHOVÁ, M., MIKULE, V., TVRDOŇ, Z.: *Chov prasat*, MZLU v Brně, vydání 1., 2003, 126 s.
7. DEMO, P., POLTÁRSKÝ, J., BALÁŽ, Z.: Vplyv intenzívnej selekcie a výživy na výkrmnosť a jatočnú hodnotu hybridných ošípaných, 1995, s. 109 – 114.
8. FIEDLER, J., HOUŠKA, L., PAVLÍK, J.: The evaluation of breeding work in nucleus breeds in pig. *Czech Journal of Animal Science*, 2001, s. 358 - 362.
9. GLODEK, P. et al.: *Schweinezucht: Grundlagen der Schweineproduktion*,

Verlag Eugen Ulmer, 1992, 359 s.

10. INGR, I.: Technologie masa, MZLU Brno, 1996, 273 s.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. KOPECKÝ, O., PŮDA, J., PASIČNÁ, N.: Analýza zkoušek masné užitkovosti prasat v porážkové váze 90 až 110 kg, 1972, s. 29 - 36.
15. KOPECKÝ, O.: Kritéria jakosti vepřového masa, Živočišná výroba, 28, 1983, s. 751 – 758.
16. 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 - 113.
17. KOVÁČ, L., FLAK, P., VAGAČ, G., VICIAN, M.: Porovnanie vplyvu výživnej hodnoty krmnych zmesí a porážkovej hmotnosti na ukazatele výkrmnosti, jatočnej hodnoty a kvality masa u ošípaných na Slovensku. Nitra, VŠP AF, 1996, s. 92 – 96.
18. MATOUŠEK, V., JANÁKOVÁ, N., VÁCLAVOVSKÝ, J.: Produkční znaky

prasat při výkrmu finálních hybridů do vyšších porážkových hmotností. Zborník z cološtátneho sympozia, VÚŽV Nitra, Piešťany, 1987, s. 143 - 147.

19. MATOUŠEK, V., KERNEROVÁ, N.: Příznivý vývoj jatečné hodnoty u prasat – finálních hybridů. *Nový venkov*, 1, 1997, s. 6 - 7.
20. 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.
21. 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.
22. NADĚJE, B., KOUCKÝ, M., ŠEVČÍKOVÁ, S., ADAMEC, T., LAŠTOVKOVÁ, J.: Hodnocení masa kanečků a kastrátů, 2000, s. 359 – 372.
23. OLIVER, M.A., GISPERT, M., DIESTRE, A.: The effect of breed and halothane sensitivity on pig meat quality. *Meat Sci.*, 1993, s. 105 – 118.
24. ORCUTT, M.W., FORREST, J.C., JUDGE, M.D., SCHINCKEL, A.P., KUEI, CH.: Practical means for estimating pork carcass composition, *Journal of Animal Science*, 68, 1990, s. 3987 - 3997.
25. PIPEK, P.: *Technologie masa I.*, Praha, 1995. 348 s.
26. PIPEK, P., POUR, M.: *Hodnocení jakosti živočišných produktů*, Praha, 1998, 139 s.
27. PRAŽÁK, Č.: Plemena pro hybridizační program, *Zemědělec*, 1994, s. 5 – 8
28. PULKRÁBEK, J.: Hodnocení jatečných těl prasat podle systému SEUROP – systému ČR, *Náš chov*, 5, 2002, s. 12 – 13.
29. PULKRÁBEK, J.: Hodnocení jatečných těl prasat. Habilitační práce. České Budějovice, 2006, s. 41 – 53.

30. PULKRÁBEK, J., FIEDLER, J., SMITAL, J., HOUŠKA, L., ADAMEC, T.: podíl tkání v jatečném těle plemen prasat chovaných v ČR, 1994, s. 743 – 751.
31. 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.
32. PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., SMITAL, J.: Změny ve složení masitých částí u prasat z hlediska jejich porážkové hmotnosti. In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce prasat. České Budějovice, 2002, s. 19 – 25
33. 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. 17 - 19.
34. PULKRÁBEK, J., WOLF, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., HÖRETH, R.: Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung des Muskelfleischanteil im Schlachtkörper des Schweins. Züchtungskunde, 2004, s. 6 – 17
35. PULKRÁBEK, J. et al.: Chov prasat, Praha, 2005, 160 s.
36. SACK, E.: Apparative Klassifizierung. Beiträge zum Schlachtwert von Schweinen. Kulmbach, 1982, s. 42 – 73.
37. SLÁDEK, L., ČECHOVÁ, M., MIKULE, V.: Vliv podílu svaloviny na obsah intramuskulárního tuku v MLLT u testovaných hybridních prasat. Acta Universita Agriculture et Silviculture Mendeliana Brunensis., 2004, s. 41 - 46.
38. STEINHAUSER, L.: Produkce masa, Tišnov, 2000, 464 s.
39. SWOBODA, H.: Moderní statistika. Praha, 1997, 352 s.
40. ŠAFRÁNEK, F., PAVLÍK, J., ŠILER, R.: Hlavní masité části jako ukazatel jatečné hodnoty prasat. Živočišná výroba., 1977, 12, s. 913 - 921.
41. TVRDOŇ, Z.: Faktory ovlivňující podíl libové svaloviny v jatečném těle prasat. Náš chov, 2001, s. 38 - 39.

42. 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.
43. 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 Journal of Animal Science, 47, 2002, s. 476 - 483.
44. 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.
45. de VRIES, A.G. , van der WAL, P.G.: Breeding for pork quality. Pork quality: genetic and metabolic factors. Pápera OECD workshop in Helsinky, Finland. CAB International 1993, s. 58 – 75.
46. 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.
47. WHITTEMORE, C. T.: The science and practice of pig production, Logman Sci. Techn. Logman Grup UK Ltd., 1993, 661 s.
48. WHITTEMORE, C. T.: The Science and Practice of Pig Production, 1998, 624 s.
49. WILLAM, A., MOSER, A., HAIGER, A.: Grobgewebliche Zusammensetzung von Schweinehälften und Teilstücken, Förderungsdienst, 1990, s. 302 - 305.
50. ZEMAN, L.: Lze sestavit směs pro výkrm prasat na přírůstek 900g/den?, Krmivářství, 1997, s. 50 – 55.
51. ZEMAN, L. : Výživa a krmení prasat, MZLU, Brno, 2001, 360 s.