

Jihočeská universita v Českých Budějovicích  
Zemědělská fakulta  
Katedra speciální zootechniky

Studijní program: M 401 Zemědělské inženýrství  
Studijní obor: Provozně podnikatelský obor.

**Analýza trhu s vepřovým masem**

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

Autor:  
Pavel Hubáček

2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval na základě vlastních zjištění,  
uvedené literatury a pokynů vedoucího práce.

.....

Pavel Hubáček

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Václavu Matouškovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady a připomínky při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Jaroslavu Švecovi a Ing. Petru Čechmanovi ze ZEA Světice a.s. za poskytnutí materiálů k diplomové práci.

# 1. Úvod

Mezi nejvýznamnější odvětví zemědělské výroby v České republice patří bezesporu dlouhodobě chov prasat. Vepřové maso je všeobecně oblíbené mezi obyvatelstvem, a to hlavně pro svoji chuťovou zvláštnost. Trendem v posledních letech je snižování spotřeby hovězího masa a naopak zvyšovat konzumaci drůbežího, vepřového a rybího masa. Z toho vyplývá, že chov prasat by měl zastávat nejvýznamnější postavení ve výrobě a konzumaci masa. Spotřeba vepřového masa je cca 41 kg na obyvatele a rok, z celkové spotřeby masa, která je cca 80 kg. Vysoký podíl konzumovaného vepřového masa je dán nejen tradicí, ale i relativně nízkou cenou. Spotřeba je a bude ovlivňována nejen ekonomickou stránkou, ale i řadou dalších faktorů, mezi které patří především důvěra v bezpečnost potravin a chuťová přitažlivost. Podle odborníků bude spotřeba vepřového masa neustále stoupat.

Chov prasat zabezpečuje více než 50 % živočišné bílkoviny ve výživě obyvatel České republiky. Jeho význam spočívá i ve spotřebě plodin pěstovaných na orné půdě. Spotřeba krmných směsí prasaty je 44,2 % celkové spotřeby a spolu s drůbeží představují 80 % spotřeby všech krmných směsí. Podíl obilovin v krmných směsích činí v rámci EU 70,4 %. Situace těchto dvou komodit je z toho důvodu stěžejní pro celé naše zemědělství.

Odvětví chovu prasat, které bylo ještě před několika lety považováno za jeden z nejstabilnějších článků zemědělské výroby, je v situaci, která je pro mnohé chovatele kritická. Příčinou je nejen celosvětový vývoj této komodity, ale i nadbytek prasat v rámci Evropské unie, který neodpovídá vývoji spotřeby na tomto trhu. Nutno však podotknout, že se stavy prasat v ČR výrazně za posledních několik let snížily, ale i přesto cena jatečných prasat, která je na samé hranici výrobních nákladů výrazně nevzrostla. Od 01.05.2004 se stala Česká republika členským státem Evropské unie a stala se součástí jednotného trhu pro 460 miliónů obyvatel. Po vstupu do EU došlo v odvětví chovu prasat k několika zásadním obrátům jako je zvýšení cen jatečných prasat, ale i spotřebitelských cen vepřového masa. Se vstupem došlo i ke zvýšení celkového zahraničního obchodu s vepřovým masem. Došlo ke zvýšení dovozu i vývozu živých prasat a vepřového masa mezi Českou republikou a ostatními členskými státy Evropské unie. Charakteristickým znakem našeho členství v EU je zvyšování záporného salda zahraničního obchodu v komoditě vepřové maso.

Přesto, že se ceny za jatečná prasata po vstupu České republiky do EU zvýšily, i přes stálou poptávku po vepřovém masu díky oblíbě vepřového masa v České republice si řada chovatelů klade otázku, jakým způsobem pokračovat v chovu prasat. Důvodem jsou především výkyvy těchto cen v porovnání s potřebou dodatečných investic, kterou potřebuje značná část chovatelských zařízení, aby dodržela platné normy kladené na technologie z hlediska pohody zvířat, dodržení předpisů hygienických a zdravotních a předpisů nezbytných k zachování životního prostředí bez negativních vlivů pro budoucí generace. Nezbytná je i obnova stávajících technologií a staveb, které byly mnohdy v důsledku nízké rentability odvětví chovu prasat v předchozích měsících zanedbávány.

Trh s vepřovým masem je u nás dlouhodobě na vysoké úrovni. Současná kvalita dosahovaných ukazatelů v produkci jatečných zvířat i užitkovost je plně srovnatelná se státy Evropské unie, a tak konkurence schopná i na evropském trhu.

Pro domácí spotřebu vepřového masa v České republice je určujícím ukazatelem spotřeba vepřového masa na každého obyvatele. V zásadě lze říci, že za podmínky vyrovnaného dovozu a vývozu by měla být produkce rovna násobku počtu obyvatel a spotřeby vepřového masa jednoho obyvatele za kalendářní rok. Je logické, že snaha výrobců na všech úrovních směřuje ke zvýšení produkce. Tím vzniká pochopitelně snaha o získání dalších možných odbytišť vlastního zboží na trhu a zvyšování konkurence mezi samotnými producenty. Neuskutečněním prodeje vzniká na trhu nadprodukce vepřového masa.

Chovatelé v české republice disponují vysoce kvalitním genetickým materiálem, který se trvale zlepšuje díky domácímu šlechtitelskému programu. Kvalita je v České republice důležitější než kvantita. Kvalitativní kritéria zahrnují složení jatečného těla, kvality masa a také nutriční hodnota a chuťové vlastnosti. Snaha vyhovět těmto požadavkům vede šlechtitele ke šlechtění masných typů prasat s vysokou schopností růstu libové svalové tkáně s vysokou nutriční hodnotou, při zachování vysoké kvality masa bez postmortálních změn.

## 2. Literární přehled

### 2.1 Ekonomika a management produkce selat a jatečných prasat

#### 2.1.1 Přístup k ekonomickému hodnocení

K ekonomickému hodnocení lze přistupovat z různých okruhů zkoumání. Z podnikového hlediska je rozhodující zabezpečit odpovídající objem zisku. Toho dosahuje podnik většinou při rozvinuté zemědělské výrobě v rámci skloubení více odvětví, hlavně v souladu mezi rostlinnou a živočišnou výrobou. Nutno zdůraznit, že chov zvířat a produkce chlévské mrvy je důležitým spojovacím bodem, jež může podstatnou měrou ovlivnit i úroveň výnosů v rostlinné výrobě. Jestliže obsah humusu v půdě rozhoduje o úrovni rostlinné výroby, je třeba zvažovat, zda pořízení organické hmoty není přes živočišnou výrobu nejméně nákladné.

Chov prasat je spojen s rostlinnou výrobou poněkud odlišně. I když nelze přehlédnout přínosný efekt využitelných exkrementů z naturálního hlediska, je nutné zvážit i náklady na manipulaci s nimi spojenými, především v podmínkách vysoké koncentrace.

Veškerý výrobní proces v chovu prasat pak můžeme posuzovat jako výrobkovou vertikálu počínající pořízením vstupů do tohoto odvětví. Sem patří nákup materiálu, práce a služeb od podniků mimo zemědělství včetně pořízení investičních celků. To vše je nutné k provozu výkrmny.

Určité zvláštní postavení má v tomto výrobním procesu výroba krmného obilí. To představuje meziproduct vytvořený buď v rámci zemědělského podniku, či v případě nákupu v jiném zemědělském podniku. Jde o rozpracovanou výrobu, která se dočká svého zhodnocení až při prodeji jatečných prasat.

Pro úsek zemědělství a v jejím rámci pro výrobu jatečných prasat je především důležité sledovat pohyb nákladů. Jde především o externí náklady za materiál, práci a služby, které musí zemědělský podnik pořídit, aby mohl zahájit a obnovovat výrobní proces. Ty vcházejí do jednotlivých odvětví výroby, resp. při podrobnějším členění do jednotlivých kategorií a jsou postupně ve formě druhotných (interních) nákladů přenášeny do následných výrobních úseků.

Úsek zemědělské výroby opouští jatečné prase formou prodeje, tj. tržeb zaplacených odběratelem, který dále dodanou surovinu zušlechťí. Konečně prostřednictvím obchodní činnosti se finální produkt distribuuje spotřebiteli.

Z hlediska tvorby zisku nutno konstatovat, že ve všech popsanych úsecích výroby dochází výrobní činností k vytváření zisku, přičemž výsledný ekonomický efekt výroby vyplývá z rozdílu spotřebitelské ceny a veškerých externích nákladů, které byly kdy postupně na mimovýrobně spotřebovaný produkt vynaloženy. Vzniká tím objem vytvořeného zisku v rámci celé výrobní vertikály.

Na úhrnném celkovém nákladu vertikály se jednotliví výrobní partneři podílejí svými vklady materiálu, práce a služeb. Dalo by se říci, že podle této nákladové, ale i kapitálové účasti by mělo dojít i k rozdělování vytvořeného zisku. Skutečnost je však trochu jiná. Snahou každého partnera je co nejpříznivější zhodnocení jeho vkladu. Jedna věc je vytvořený zisk a druhá rozdělování realizovaného zisku. K přisvojování si realizovaného zisku dochází během celého výrobního procesu tím, že jednotlivé výrobní úseky si postupně předávají rozpracované výrobky formou prodeje za dohodnuté ceny. Tím, že nakoupíme stroje i zařízení, najmeme pracovní síly, necháme je smíchat jadrné krmné směsi atd., předáváme dodavateli nejen úhradu jeho nákladu, navíc mu přenecháme i část vytvořeného zisku, který prodávající realizuje.

Nutno respektovat základní princip ekonomiky: musí se utržit více než je do výroby vloženo, jinak nemá cenu podnikat! Takto probíhá postupné rozdělování vytvořeného zisku s určitým časovým předstihem. Spotřebitel za dodané zboží zaplatí. Ale již před tím zaplatí svým dodavatelům a uhradí jim požadovaný zisk (vlastně mu vyplatí zálohu zisku) formou nákupu. Zpracovatel i obchodníci rovněž realizují určitou (je otázkou zda přiměřenou) část zisku.

Problém spočívá v tvorbě cen. Jak dodavatelé, tak odběratelé a obchodníci liberalizují své ceny. Nákupní ceny za zemědělské produkty jsou však dojednávány na trhu na základě dohody mezi odběratelem a zemědělcem. Může se pak stát, že zemědělec nedostane při prodeji zpět ani náklady, které do výroby vložil.

Přístup k ekonomickému hodnocení celé výrobní vertikály, i když je objektivně nejkompexnější, nebývá při posuzování ekonomiky výroby jatečných prasat plně respektován. Hodnocení se většinou omezuje na úsek výroby, který bezprostředně souvisí se samostatným chovem prasat:

- a) na užitkový chov prasnic, předvýkrm a výkrm v případě uzavřeného obratu stáda,“
- b) na samostatný výkrm (většinou cca od 25 kg ž. hm.) v případě otevřeného obratu, případně na odchov běhounů kolem 25 kg za účelem prodeje,
- c) širší okruh zkoumání zahrnuje navíc ekonomiku šlechtění a realizaci hybridizačního programu,
- d) do hodnocení nutno zahrnout i vliv ekonomiky výroby krmných obilovin, resp. dodavatelsko-odběratelských vazeb mezi kooperujícími podniky.

Při tvorbě cen je uplatňována řada metod, přihlížejících ke kapitálové náročnosti, nákladovosti apod. Většinou je výsledná cena hybridem těchto různých kritérií, navíc reaguje na poptávku a nabídku. Z hlediska zemědělství se ukazuje jako vhodné použít nákladového přístupu. Vycházíme se zásady, že cena jako odraz nákladovosti a odpovídajícího podílu na zisku by měla být u meziprojektu uvnitř zemědělství tvořena na základě podílů jednotlivých partnerů na celkových nákladech (Poděbradský, 1998).

### **2.1.2 Ekonomika a management produkce selat a jatečných prasat**

Pulkrábek (2005) uvádí, že chov prasat lze z hlediska managementu a organizace práce rozdělit na dvě relativně samostatná odvětví, kterými jsou chov prasnic, resp. produkce selat a výkrm prasat. Při uzavřeném obratu stáda se v rámci podniku chovají obě základní kategorie prasat, při otevřeném obratu podniky specializované na výkrm selata kupují. Hlavními tržními produkty při chovu prasnic jsou odchovaná selata, při uzavřeném obratu stáda a specializaci na výkrm pak jatečná prasata. V praxi je běžná kombinace uzavřeného a otevřeného obratu stáda spočívající v prodeji nebo nákupu části selat při chovu obou hlavních kategorií prasat. Cílem podnikání je ve všech případech, a to i v chovu prasat dosahování zisku. Co do operativnosti řízení výroby lze považovat za nejvýhodnější uzavřený obrat stáda, počínaje výrobou selat, fází předvýkrmu a výkrmu. Z ekonomického hlediska stačí sledovat průběh nákladů, není třeba oceňovat meziprojekt.



### 2.1.3 Ekonomické hodnocení chovu prasnic (produkce selat)

Zisk z chovu prasnic představuje rozdíl mezi tržbami za tržní produkty (selata, z chovu vyřazená zvířata) a náklady na jejich výrobu vynaloženými (odchov prasniček, chov prasnic a odchov selat od odstavu do prodeje. Poněvadž jsou hlavním tržním produktem chovu prasnic prodaná selata, patří plodnost prasnic a úspěšnost odchovu selat mezi rozhodující ekonomické ukazatele tohoto základního způsobu chovu prasat. Cílem chovu prasnic by mělo být dosažení ročního odchovu nad 20 (23 až 25) selat na prasnici, 2,2 až 2,4 vrhu na prasnici a rok a uspokojivé dlouhověkosti prasnic (6 porodů) (Pulkrábek, 2005).

Uváděné ekonomické ukazatele chovu prasnic a výkrmu prasat vycházejí z výběrového šetření (VÚZE Praha Mládek a Boudný, 2004 a 2005) z údajů ČSÚ a MZe, z pracovního materiálu Kvapilíka (2002) a z modelových dopočtů. Vzhledem ke značné variabilitě zjišťované u podniků s chovem prasat a k modelovým dopočtům je nutno uvedené výsledky považovat za orientační. V kalkulacích je uvažováno s prvním porodem prasniček ve věku 385 dnech věku, s 2,2 vrhu na prasnici a rok a se šesti porody za život prasnice, s hmotností odstavených a prodávaných selat 7 a 25 kg s náklady na odchov selete od odstavu (7 kg) do prodeje (25 kg) 500 Kč (11,00 Kč na krmný den).

tabulka 1: Náklady na odchov prasnic (orientační údaje, 2004)

Položka, ukazatel	Na krmný den (Kč)	Na prasnici a rok	Na prasnici a rok
		Kč	%
Krmiva nakoupená	13,10	4 782	30,8
Krmiva vlastní	2,90	1 059	6,8
Krmiva celkem	16,00	5 840	37,6
Léky a dezinfekční prostředky	1,80	657	4,2
Pracovní náklady	8,40	3 065	19,8
Odpisy HIM	1,85	675	4,3
Odpisy zvířat	3,30	1 205	7,8
Režie	4,80	1 752	11,3
Ostatní položky	6,40	2 336	15,0
Náklady celkem	42,55	15 530	100,0

Zpracováno za využití výsledků Mládky a Boudného (2004, 2005)

Z tabulky č.1 je zřejmé, že náklady na chov prasnic lze odhadnout na 42,55 Kč na krmný den a 15 530 Kč na prasnici a rok. Nejvyššími položkami jsou náklady na krmiva (38 %), pracovní náklady (20 %), ostatní náklady (15 %) tvořené ostatním přímým materiálem, náklady pomocných činností aj. a režie (11 %). Výše jednotlivých položek nákladů je limitována mnoha faktory. Náklady na krmiva jsou ovlivněna poměrem nakupovaných a vlastních směsí, jejich cenou a produkční účinností, pracovní náklady a odpisy hmotného a investičního majetku závisí na technickém a technologickém řešení stájí a organizace práce, odpisy prasnic vycházejí z nákladů na odchov prasniček, z doby jejich využívání v chovu a z cen vyřazovaných jatečných zvířat podobně (Pulkrábek, 2005).

tabulka 2: Vývoj a struktura nákladů ve výkrmu prasat u podnikatelských subjektů právnických osob

<b>Vývoj a struktura nákladů ve výkrmu prasat u podnikatelských subjektů právnických osob</b>					
	<b>Kč/100 KD</b>				
<b>Ukazatel</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Přímé materiálové náklady celkem	1 069	1 065	1 228	1 213	1 113
z toho krmiva (steliva) nakupovaná	658	702	777	843	716
krmiva (steliva) vlastní	363	293	395	281	327
Ostatní přímé náklady a služby	63	83	88	97	74
Pracovní náklady celkem	165	182	214	166	160
Odpisy HIM - přímé	44	48	46	45	44
Náklady pomocných činností	31	47	48	44	36
Režie	135	147	168	127	79
Náklady celkem	1 506	1 571	1 792	1 691	1 529
Užitkovost (kg/100 KD)	63,85	65,40	65,41	67,17	65,14
Náklady na přírůstek (Kč/kg)	23,23	23,76	27,06	24,93	23,19
Náklady na živou hmotnost (Kč/kg)	29,73	30,07	30,07	36,32	32,01

*Výběrové šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ za období 1999 - 2003*

tabulka 3: Vývoj a struktura nákladů ve výkrmu prasat u podnikatelských subjektů fyzických osob

Vývoj a struktura nákladů ve výkrmu prasat u podnikatelských subjektů fyzických osob					
Ukazatel	Kč/100 KD				
	1999	2000	2001	2002	2003
Přímé materiálové náklady celkem	1 215	1 242	1 337	1 284	1 257
z toho krmiva (steliva) nakupovaná	770	736	824	573	715
krmiva (steliva) vlastní	401	475	491	694	528
Ostatní přímé náklady a služby	113	115	115	181	133
Pracovní náklady celkem	211	213	271	322	245
Odpisy HIM - přímé	45	21	11	21	10
Náklady pomocných činností	36	52	52	72	42
Režie	137	234	135	125	117
Náklady celkem	1 758	1 877	1 921	2 004	1 805
Užitkovost (kg/100 KD)	61,32	64,57	60,66	63,11	69,49
Náklady na přírůstek (Kč/kg)	28,67	29,08	31,66	31,76	25,97
Náklady na živou hmotnost (Kč/kg)	32,22	31,99	35,31	35,63	30,76

*Výběrové šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ za období 1999 – 2003*

Náklady na chov prasnic jsou počtem narozených a odstavených selat ovlivněny nepatrně. Proto jsou v rámci modelového výpočtu považovány za konstantní. S počtem selat na prasnici se na odchované prase náklady ředí a roste objem tržeb a zlepšují se ekonomické výsledky chovu prasnic (Pulkrábek, 2005).

**tabulka 4: Odhad ekonomické efektivity chovu prasnic (prodeje selat)**

Ukazatel		Prodej selat na prasnici a rok				
		16	18	20	22	24
Náklady na	odstavené sele (Kč)	971	863	777	706	647
	prodané sele <sup>1)</sup>	1 471	1 363	1 277	1 206	1 147
	selata <sup>2)</sup> celkem (tis. Kč)	23,5	24,5	25,5	26,5	27,5
Tržby za prodaná selata (tis Kč) <sup>3)</sup>		24	27	30	33	36
Rozdíl tržeb a nákladů (tis. Kč) <sup>4)</sup>		0,5	2,5	4,5	6,5	8,5
Míra rentability (%)		2,1	10,2	17,6	24,5	30,9
Cena pro rentabilitu 10 % (Kč/sele)		1 618	1 499	1 405	1 327	1 262

<sup>1)</sup> náklady od odstavení do prodeje 520 Kč na sele (asi 12,70 Kč na krmný den)

<sup>2)</sup> náklady na prodaná selata

<sup>3)</sup> hmotnost 25 kg, 60 Kč za 1 kg hmotnosti selete, resp. 1500 Kč za sele

<sup>4)</sup> zisk, resp. ztráta, na prasnici a rok

Náklady na odstavené (ve 28 dnech) a prodané sele (asi v 69 dnech věku) jsou přímo ovlivněny produkcí (počtem) selat na prasnici a rok, počtem prodaných selat na prasnici a rok je ovlivněn objem tržeb a zisku a míra rentability chovu prasnic. Zatímco při 16 selatech na prasnici a rok odpovídají náklady na jedno odstavené sele 970 Kč, při 22 selatech se náklady sníží o 265 Kč na 706 Kč na sele. Rozdíl v tržbách za stejné počty prodaných selat odpovídá 9000 Kč na prasnici a rok.

Z modelového výpočtu vyplývá, že při dodržení uvažovaných parametrů by desetiprocentní rentability chovu prasnic bylo dosaženo při prodeji 18 a více selat od prasnice za rok.

Výše nákladů a nákupních cen, objem tržeb za selata, zisk a další výrobní a ekonomické ukazatele se mohou v důsledku uvedených faktorů, kolísání poptávky a nabídky a možnosti odbytu na domácím a zahraničních trzích od vypočítaných hodnot lišit. Platná však zůstane obecně známá skutečnost, že plodnost prasnic, resp. počet selat odchovaných a prodaných od jedné prasnice za rok, je jednou z nejdůležitějších podmínek dosahování příznivých ekonomických výsledků produkce selat (Pulkrábek, 2005).

## 2.1.4 Ekonomika produkce jatečných prasat

Pulkrábek (2005) uvádí, že k získání příznivých ekonomických výsledků výkrmu prasat by mělo být dosahováno průměrného přírůstku nad 700 gramů na kus a den při spotřebě do 2,7 kg krmné směsi na 1 kg přírůstku a porážkové hmotnosti mezi 105 a 108 kg. Podle ČSÚ činil v roce 2004 průměrný přírůstek hmotnosti prasat ve výkrmu 583 gramů na kus a den při spotřebě 3,07 kg krmných směsí na 1 kg přírůstku hmotnosti. Vzhledem k uvedenému požadavku na tyto dva základní ukazatele je zřejmé, že zvýšení schopnosti konkurovat zahraničním výrobcům bude vyžadovat jejich podstatné zlepšení.

Orientační ekonomické ukazatele výkrmu prasat (náklady a jejich hlavní položky, tržby a zisk) pro podmínky roku 2004 jsou uvedeny v tabulce. Celková doba výkrmu do porážkové hmotnosti 108 kg (161 dnů) zahrnuje předvýkrm (přírůstek 18 kg na kus a 440 g na kus a den, 120 krmných dnů).

Poděbradský (1998) uvádí, že poměrně vysoký náklad na pořízení kg. ž. hm.selete proti nákupní ceně po ukončení výkrmu lze eliminovat zvýšením jatečné hmotnosti. Při výkrmu do 120 kg ž.hm. se náklady na sele rozpouštějí na kg finálního produktu silněji než při hmotnosti např. 110 kg, snižují se o 0,76 Kč na kg ž. hm. Jestliže nákupní cena neklesne pronikavěji, bude výhodné vykrmovat do vyšší hmotnosti. Naopak v sousedních zemích jsou tradičně porážena prasata o nižší hmotnosti. S ní souvisí i nižší výška hřbetního tuku a vůbec lepší podíl masa k sádlu u jatečného zvířete (mimo to je však třeba zvážit i kulinářskou hodnotu masa vlivem intramuskulárního tuku atd). Jaká hmotnost jatečného prasete bude vzhledem k nákladům optimální, bude záviset na systému zpeněžování. Vedle podílu nákladů na sele, resp. běhouna se bude projevovat i vliv nákladů na krmný den ve výkrmu. Projevuje se i vliv růstové křivky, kdy denní přírůstky kulminují kolem 90 – 100 kg ž. hm., a dále vliv konverze krmiv, která se s průběhem růstu prasete zhoršuje, i když v závěrečné fázi výkrmu se krmí méně nákladné krmné směsi. S nižší jatečnou hmotností se podíl nákladů na běhouny zvyšuje. Při živé hmotnosti jatečného prasete 90 kg je dokonce o něco větší náklad na výrobu prvních 30 kg zvířete než na zbývajících 60 kg. S rostoucí finální hmotností se tento poměr mění. Náklady na běhouna se snižují a roste podíl výkrmové fáze. Nutno se však zmínit i o důležitém předpokladu pro snižování jatečné hmotnosti, jímž je odpovídající podíl prasnic. Proti výkrmu do 110 kg je při výkrmu do 90 kg ž. hm. potřeba prasnic vyšší o 22 %. Jinak by došlo ke snížení využití kapacity jak v předvýkrmu, tak ve výkrmu, a tím i celkové horší

ekonomice výkrmu. Důležitým ekonomickým ukazatelem jsou náklady na kg ž.hm. jatečného prasete. Pomocí nich lze odvodit, o kolik by musela být nákupní cena vyšší, aby se vyplatilo prodávat prasata o nižší hmotnosti. Pulkrábek (2005) uvádí, že průměrný přírůstek za dobu předvýkrmu a výkrmu (101 kg) odpovídá 627 g na kus a den, náklady na 1 kg přírůstku 21,73 Kč a na 1 kg hmotnosti 31,90 Kč. Při ceně 32,00 Kč za 1 kg živé hmotnosti by tržby za kus dosáhly 3455 Kč. Nepatrný rozdíl mezi tržbami a náklady odpovídá zisku 10 Kč na kus, 0,10 Kč na 1 kg hmotnosti a 0,06 Kč na krmný den, vypočítaný zisk odpovídá míře rentability 0,3 %.

Pulkrábek (2005) uvádí, že celkové náklady na jatečné prase jsou ze 36 % tvořeny cenou selat a ze 64 % náklady na výkrm. Tento poměr poukazuje na vliv ceny selat na ekonomické výsledky výkrmu a na výhodnost vykrmování vlastních "levnějších" selat. Poděbradský (1998) uvádí, že náklady na krmiva se pohybují u prasnic kolem 40 %, v předvýkrmu cca 60 % a ve výkrmu přes 70 %.

Nejvyšší nákladovou položkou výkrmu prasat (1590 Kč na kus a 72 %) tvoří náklady na nakupovaná (68 %) a vlastní krmiva (32%). Proto přiměřená cena, vysoký produkční efekt a racionální vynakládání krmných směsí patří mezi základní podmínky dosahování ekonomicky příznivých výsledků výkrmu prasat. Pětiprocentní podíl na nákladech překračují pracovní náklady (10,0 %), součet nižších položek (9,3 %) a režie (6,5%).

tabulka 5: Ekonomické ukazatele výkrmu prasat (orientační údaje 2004)

Položka, ukazatel	Kč/KD	Kč/kg přírůstku	Na jatečné prase	
			Kč	%
Krmiva nakoupená	6,77	10,79	1 090	49,7
Krmiva vlastní	3,11	4,95	500	22,8
Krmiva celkem	9,88	15,74	1 590	72,5
Léky a dezinfekce	0,25	0,40	40	1,8
Pracovní náklady	1,24	1,98	200	9,1
Odpisy HIM	0,40	0,64	65	3,0
Režie	0,68	1,09	110	5,0
Ostatní položky	1,18	1,88	190	8,7
Náklady na přírůstek celkem	13,63	21,73	2 195	100,0
Náklady na sele	7,76	12,38	1 250	56,9
Náklady celkem, včetně selete	21,40	34,11	3 445	156,9
Tržby za jatečné prase	21,46	32,00	3 445	157,4
Zisk (ztráta)	0,06	0,10	10	0,3

Pulkrábek (2005) došel k závěru, že vypočítaná nulová rentabilita produkce jatečných prasat je při méně příznivých výrobních výsledcích ovlivněna nadprůměrnými nákupními cenami v rámci států EU.

### 2.1.5 Faktory ovlivňující ekonomiku chovu prasat

V důsledku poměrně krátkého výrobního cyklu (obrátkovosti) a nezávislosti na zemědělské půdě a výrobních a přírodních podmínkách mohou být prasata chována ve většině států unie. O objemu chovu prasat v jednotlivých státech a odbytu vepřového masa na domácích a zahraničních trzích rozhodují rovněž výrobní a ekonomické výsledky. Odhad vlivu vybraných faktorů uvádějí tabulky 6 a 7.

Údaje v tab.6 potvrzují význam plodnosti prasnic pro efektivnost produkce selat. Z výpočtů vyplývá, že nejvyšších přínosů lze dosáhnout zvýšením počtu odstavených (prodáných) selat na prasnici a rok (asi 1200 Kč na sele) a zabřeznutím prasnic

v optimálním termínu po porodu. Jedno přeboukávání prasnice představuje ztrátu zhruba 1000 až 1400 Kč.

Významné jsou i další úspory, mezi které patří zvýšení přírůstků hmotnosti (hmotnosti při prodeji) a snížení úhynu selat, úspora nákladů na krmiva aj. Přínosy dalších faktorů jsou ekonomicky obtížně specifikovatelné. Patří mezi ně např. celková úroveň chovu a tradice v podniku produkci selat, zdravotní stav zvířat, plemeno a užitkový typ prasat, domácí a zahraniční poptávka a nabídka selat aj. Rozhodující ekonomickým ukazatelem je jejich cena.

tabulka 6: Odhad přínosů vybraných opatření v chovu prasnic

Opatření	Jednotka (na)	Přínos Kč	Přínos Kč
		ČR1)	Bavorsko <sup>2)</sup>
Zvýšení počtu odstavených selat	jedno sele	1 200	1140 - 1260
Snížení ztrát selat	1%	170 - 290	240 - 390
Vyšší váha prodaných selat o kg	prasnici/rok	275 - 395 <sup>3)</sup>	240 - 360
Snížení počtu zakrslíků o 1 %	prasnici/rok	115 - 165 <sup>3)</sup>	150 - 240
Snížení počtu přebíhání o 10 % <sup>4)</sup>	prasnici/rok	210 -330 <sup>3)</sup>	300 -360
Snížení počtu přeboukávání	výskyt	965 - 1380 <sup>3)</sup>	1350 - 1500
Zkrácení nevyhovující SP	den	45 - 65 <sup>3)</sup>	69 - 78
Snížení krmných směsí O 0,30 Kč/kg	prasnice	prasnici/rok	330
	selata	prasnici/rok	120 - 170 <sup>3)</sup>

1) orientační úroveň pro rok 2004

2) 1 EUR = 30,00 Kč

3) při 16 až 20 prodanými selaty na prasnici a rok

4) zkrácení mezidobí o dva dny a zvýšení počtu vrhů na prasnici a rok o 0,03

Mezi hlavní možnosti zlepšování ekonomických výsledků výkrmu prasat patří zvyšování přírůstků, snižování ztrát (úhynů a nutných porážek) prasat, snižování nákladů na krmiva a všech dalších nákladových položek.

Za efektivní a srovnatelná s podmínkami výkrmu prasat v Bavorsku lze považovat opatření zaměřená na zvyšování přírůstků hmotnosti (přínos zvýšení přírůstku o 100 g asi 1,00 Kč na kg přírůstku, 88 Kč na kus a 238 na stájové místo a rok). A snížení krmné směsi k výkrmu prasat 0,90 Kč, 79 Kč a 198 Kč). Snížení často vysokých ztrát ve výkrmu



o 1 % by se mělo projevit ekonomickým přínosem ve výši zhruba 35 Kč na kus a 88 Kč na stájové místo.

**tabulka 7: Odhad přínosů vybraných opatření při výkrmu prasat**

Opatření	Jednotka (na)	Přínos Kč	Přínos Kč
		ČR1)	Bavorsko <sup>2)</sup>
Zvýšení přírůstků hmotnosti o 100 g na kus a den	kg přírůstku	1	0,60 - 0,90
	kus	88	48 - 80
	stájové místo	238	360 - 480
Snížení ztrát prasat o 1 %	kg přírůstku	35	27 - 36
	kus	88	69 - 105
Snížení ceny krmné směsi o 0,30 Kč za kg	kg přírůstku	0,90	0,90
	kus	79	72 - 81
	stájové místo	178	180 - 210

1) *orientační úroveň pro rok 2004*

2) *1 EUR = 30,00 Kč*

Ke zlepšení ekonomických výsledků chovu prasat může přispět:

- zvyšování koncentrace při respektování nových podmínek a požadavků,
- zvyšování produktivity práce,
- využívání výkonného genofondu,
- zlepšování zdravotního stavu zvířat,
- zavádění progresivních technologických postupů a inovací
- zvyšování kvalifikace ošetřovatelů
- realizace výroby podle zásad správné chovatelské praxe a řízení jakosti,
- integrace prvovýrobců do výrobních řetězců,
- maximální příjem všech dotací a podpor z národních a unijních zdrojů.

Uvedené hlavní zásady ekonomického chovu prasat v ČR lze ve vztahu k podmínkám unie a zahraničnímu obchodu s touto komoditou doplnit o:

- nutnost pružné reakce na požadavky spotřebitelů (jakost masa, balení aj.),
- nutnost snižování úhynů a nutných porážek selat a všech dalších kategorií prasat,
- nutnost provádění objektivní klasifikace jatečných těl prasat (adjustace a kontrola přístrojů v pravidelných intervalech, nezávislost klasifikátorů, kontrola a srovnávání výsledků aj.),
- nutnost odpovídajícího zohlednění jakosti prasat ve farmářských cenách (cenové masky)
- nutnost intenzivnější propagace spotřeby tuzemských agrárních produktů a potravin na domácím trhu,
- vytváření a udržování trvalých korektních vztahů mezi výrobcí, zpracovateli a obchodem,
- plnění podmínek unie stanovených k bezpečnosti potravin (označování a evidence zvířat aj.), k ochraně zvířat a k ochraně životního prostředí.

Za jednu z důležitých podmínek zlepšování ekonomických výsledků chovu prasat je nutno považovat znalost aktuální výrobní a ekonomické situace, která předpokládá a vyžaduje vedení a analyzování spolehlivé podnikové evidence (Pulkrábek, 2005).

### **2.1.6 Funkční vazby mezi činiteli a výsledky výroby**

Poděbradský (1998) uvádí 15 faktorovou funkci základních vstupních parametrů, že v rámci uzavřeného obratu stáda jsou výsledky výroby (produkce, tržby, náklady a ziskovost, globálně pojímané jako ekonomická efektivnost E) bez prostřední funkcí těchto parametrů výroby:

$$E = f(S_p, S_n, u_s, N_p, H_s; H_{pv}, P_{pv}, u_{pv}, N_{pv}; H_v, P_v, u_v, N_v; c, k)$$

Vyčleňují se čtyři skupiny faktorů působící:

1. v oblasti výroby selat (chov prasnic):

$S_p$  – průměrný stav prasnic (ks)

$S_n$  – živě narozených selat na prasnici za rok (ks)

$u_s$  – úhyn selat z narozených (%)

$N_p$  – náklady na krmný den prasnice

$H_s$  – hmotnost odstaveného selete (kg)

2. v předvýkrmu

$H_{pv}$  - hmotnost běhouna při ukončení předvýkrmu (kg)

$P_{pv}$  – denní přírůstek na kus v předvýkrmu (%)

$u_{pv}$  – úhyn během předvýkrmu (% z převedených selat)

$N_{pv}$  – náklady na krmný den prasnice (Kč)

3. ve výkrmu:

$H_v$  – živá hmotnost jatečného prasete

$P_v$  – denní přírůstek na kus ve výkrmu (kg)

$u_v$  – úhyn během výkrmu (% z převedených běhounů)

$N_v$  – náklady na krmný den ve výkrmu (Kč)

4. při zpeněžování

$c$  – nákupní cena kg ž. hm. jatečného prasete (Kč)

$k$  – doba od vyskladnění prasat do dalšího zástavu (dny)

Jde o 15faktorovou funkci základních vstupních parametrů, na jejichž základě lze odvodit veškeré provozně-ekonomické ukazatele, charakterizující ekonomiku výroby jatečných prasat od objemu produkce až po zisk.

### 2.1.7 Management produkce selat a jatečných prasat

Pulkrábek (2005) uvádí jako nejsložitější oblastí chovu prasat po stránce managementu je bezesporu produkce selat. Řízení reprodukčního procesu prasnic klade velké nároky nejen na kvalitu ošetřovatelů, ale především na práci řídicích pracovníků. Reprodukční cyklus prasnic je nutné řídit tak, abychom získali:

- lepší využití budov a jednotlivých prostor,
- lepší kontrolu reprodukce
- lepší řízení sanitárních podmínek,
- lepší pracovní podmínky pracovníků chovu,
- respektování příslušných legislativních norem.

Novák *et al.* (2006) uvádí, že v optimálních podmínkách stájového prostředí je možné dosáhnout optimální konverze krmiva a tím i přírůstků prasat. Cílem každého chovatele by mělo být chovat prasata v termoneutrálním rozsahu teplot prostředí vymezeného horní (UCT) a dolní (LCT) kritickou teplotou, kdy je možné využít maximum energie přijaté v krmivu na produkci. Jedná se o jeden ze strategických parametrů rozhodujících nejen o zdraví zvířat, které je předpokladem dosažení optimálních produkčních i reprodukčních parametrů a tím i ekonomické rentability chovu.

Pro maximální rentabilitu chovu prasat je základním předpokladem vysoká a současně stabilní užitkovost. Podniky, které mohou bez problémů nabídnout požadovanou kvalitu produktu při co nejnižších nákladech, budou mít ve stále globálnějším konkurenčním boji také v budoucnu největší šance při odstavu a ve výkrmu.

Vzhledem k vývoji do roku 2010 byla stanovena prognóza: v průměru více než 22 odstavených selat na prasnici a rok ve všech podnicích s chovem prasnic. Špičkové podniky této hodnoty již nyní dosahují nebo již dlouho překračují. V budoucnu zřejmě bude za zcela vynikající výkon považována užitkovost přes 25 odstavených selat na prasnici a rok. Pro podniky s výkrmem prasat je prognózován průměrný denní přírůstek více než 800 gramů v průměru všech podniků.

**tabulka 8: Cíle chovu prasat do roku 2010**

Odchov selat	
Živě narozených selat	≥ 11,0
Průměrná porodní hmotnost na sele (kg)	≥ 1,5
Vrhů na prasnici a rok	≥ 2,3
Ztráty v (%)	< 15,0
Odchovaných sekat na prasnici a rok	≥ 22,0
Hmotnost selat - 70. den života (kg)	> 27,5
Denní přírůstek (g)	> 450 (7,0 kg - 27,5 kg LM)
Energie/kg přírůstku v odchovu selat (MJ)	< 23,0
Výkrm prasat	
Denní přírůstek (g)	> 800 (27,5 kg -120,0kg LM)
Spotřeba krmiva na kg přírůstku	< 2,9

Na počátku úspěšné produkce vepřového masa je výživa prasnic a mladých prasniček v souladu s jejich potřebami (Stalljohan, 2005).

Specifickým rysem organizace výroby je funkční členění stájových prostorů. V něm vytváříme pro stejnorodou skupinu prasat optimální podmínky, pokud jde o mikroklima i technologické vybavení. Umožňuje i specializaci pracovníků.

Pulkrábek (2005) uvádí, že k zajištění cykličnosti a turnusového chovu je vhodné uplatnit ve všech stádiích výrobního procesu tzv. sedmidenní cyklus, při kterém provádíme dezinfekci, mytí a čištění, opravy celého prostoru nebo oddělení jak u kojících prasnic, tak v ostatních stájových jednotkách. Jde o vytváření stejně velkých skupin prasnic v rozmezí oprasení sedmi dnů, přičemž průběh porodů i zapuštění v daném časovém období je kontinuální. Prasnice nezabřelé po prvním zapuštění (inseminaci) lze přesunout do kterékoli další skupiny vzhledem k 21dennímu cyklu. Způsob vytváření sedmidenních cyklů lze uplatnit při jednorázové kapacitě 500 až 1500 prasnic. Při kapacitě Nad 1500 prasnic nemusí sedmidenní cyklus již plně vyhovovat z hlediska vysoké koncentrace prasnic v porodně nebo jejím oddělení, a proto je možné zavést 3 – 4denní cyklus, kdy jde v podstatě o rozdělení prasnic se sedmidenním cyklem do dvou skupin s časovým posunem o polovinu intervalu.

Existuje i metoda řízení chovu s vícetýdenními turnusovými odstavy. Od toho systému jeho uživatelé očekávají:

- lepší konverzi krmiv
- redukci přeboukávání
- lepší využití vakcinací
- snadnější přesuny selat
- redukce nákladů na dopravu
- omezení nemocí díky úplnému naskladňování a vyskladňování.

Základem pro výpočet cyklu výroby je délka pobytu prasnice v porodně, která je dána:

- délkou doby odstavu (nutné respektovat legislativu, která povoluje nejkratší dobu kojení tři týdny – při průměrných 21 dnech kojení se v individuálních případech turnusového odstavu odstavují některé vrhy i dříve, a to by mohlo být v rozporu ze zákonem,
- délkou pobytu vysokobřezích prasnic před porodem.

Při časném odstavu selat od 21. do 28., maximálně 35. dne věku je nutné počítat dobu obsazení místa v porodně z následujících údajů:

7 dní březosti + 21 dní kojení + 7 dní desinfekce = 35 dnů

7 dní březosti + 28 dní kojení + 7 dní desinfekce = 42 dnů

7 dní březosti + 35 dní kojení + 7 dní desinfekce = 49 dnů

Může tedy dosáhnout 10,4 nebo 8,7 či 7,4 obratu za rok v porodním kotci. Počet vrhů na prasnici kolísá v jednotlivých technologiích u nás od 2,1 do 2,35 vrhu.

Pro dobrou plodnost prasnic má klíčový význam organizace a provádění reprodukčního procesu. Patří sem zejména:

- dokonalá evidence zvířat,
- kontinuální pozorování pohlavního chování,

- kvalifikovaný výběr říjících se prasnic,
- kvalitní provedení inseminace fertilním spermatem v optimální podobě,
- včasné rozpoznání březosti,
- neustálý a dokonalý přehled o stádiu reprodukčního cyklu každé prasnice,
- včasné provedení preventivních a léčebných opatření v případě poruch reprodukce,
- vyřazování nevhodných prasnic z chovu.

Snažíme se vyhnout nadměrnému přehánění zvířat a vytváříme skupiny podle fáze výrobního cyklu, nároků na prostředí, věku, hmotnosti atd. (Pulkrábek, 2005).

Obecně však platí zásady jež definoval Tarocco (2001) a které požadují:

- plánovaný nákup prasniček,
- dostatečnou rezervu prasniček,
- dodržování zásady „vše naskladněno, vše vyskladněno“,
- nezbytnost použití inseminace,
- porodnost minimálně 85 %,
- nezbytnost použití systému „přivádění a odebrání selat“ pro dodržení předpokládané hmotnosti, řízení v odstavech je náročná a přísná technika.

Pulkrábek (2005) se zabýval specifickými problémy ve výkrmu prasat. Ve výkrmnách prasat se ustávají prasata po přemístění z odchovny obvykle v živé hmotnosti nad 25 kg. Zásadou je, že ve výkrmnách by se měl respektovat turnusový zástav výkrmný nebo jejího oddělení hmotnostně vyrovnanými selaty stejné kvality a pokud možno i původu. Interval mezi vyskladněním a novým zástavem z hlediska očisty a dezinfekce a předejití stájové únavy by neměl být kratší než sedm dnů. Poděbradský (1998) upozorňuje na závislost mezi stavu a objemem produkce. Je však nutné prozkoumat závislost mezi stavu prasnic a výsledky jejich chovu. Prasnice během roku poskytne určité množství selat, která jsou dále vykrmována. Doba výkrmu závisí počáteční a konečné hmotnosti a na růstové schopnosti. Přeneseno do podmínek průměrné užitkovosti posledních let, máme při natalitě

21 selat na prasnici za rok a 10% úhynu během roku k dispozici 18,9 selat o průměrné hmotnosti 7 kg od konce ledna (při odstavu v 28 dnech).

Vycházíme-li z průměrné užitkovosti, pobude během při denním přírůstku na kus 370 g v předvýkrmu (od 7 do 30 kg ž. hm.) celkem 62 dní a ve výkrmu při celkovém přírůstku 85 kg a denním přírůstku 620 g 137 dní. Vykrmujeme-li tedy od 7 do 115 kg živé hmotnosti, je doba ve výkrmu cca 200 dní a průměrný denní přírůstek 540 g na kus v intervalu od 7 do 115 kg ž. hm. To znamená, že u selete narozeného 1. ledna je ukončen výkrm za 7,6 měsíců, tj. v druhé polovině srpna daného roku. U selat narozených od druhé poloviny dubna daného roku bude ukončen výkrm až v příštím roce. Tolik chronologická posloupnost. Mezi stavy prasnic k 1.1. a produkcí jatečných prasat daného roku lze tedy zaznamenat určitou závislost.

Vedle stavů prasnic k 1.1. může dosažený objem produkce v daném roce ovlivňovat

- a) počet odchovaných selat na prasnici za rok se 7,6 časovým skluzem,
- b) případná změna denního přírůstku na kus

Objem produkce daného roku dále ovlivňuje změna stavů. Je-li zaznamenána změna stavů k 1.1. proti dřívějšímu období, musí se to projevit v produkci daného roku. Ze statistických údajů však tyto závislosti plně nevyplývají, což lze vysvětlit tím, že působí i další vlivy, např. prodej jatečných zvířat o různé konečné hmotnosti s ohledem na požadavky trhu (je-li větší poptávka rostou nákupní ceny a může být výhodnější prodat prase o nižší hmotnosti) apod. (Poděbradský, 1998).

## **2.2 Prodej Prasat**

### **2.2.1 Prodej prasat**

ČSN 46 6160 “Klasifikace těl jatečných prasat“ nahrazuje v plném rozsahu ČSN 46 6160 “Jatečná prasata“ a stanovuje požadavky na klasifikaci jatečně upravených těl prasat.



Pod pojmem jatečná prasata se rozumí prasata vykrmená nebo vyřazená z chovu, určená k jatečným účelům.

Přijímací hmotností se rozumí hmotnost zjištěná zvážením těla v jatečné úpravě v teplém stavu po ukončení porážky a veterinární prohlídce, a to nejpozději do 45 minut po rovedení vyjevoovacího vpichu.

Jatečná prasata dodává prodávající zpravidla přímo kupujícímu na základě smlouvy o dodávce. V poslední době vznikají u nás kapitálově a organizačně propojené chovatelské kapacity se zpracovatelskými podniky a dochází i ke sdružování chovatelů jatečných zvířat. Podle prognózy požadavků trhu lze snadněji regulovat produkci jatečných zvířat a přizpůsobit tak nabídku jeho potřebám. Dochází tím i ke stabilizaci obchodních cen zvířat, což je jedním z předpokladů rozvoje zemědělskopotravinářského odvětví.

## **2.2.2 Vývoj nákupu prasat**

Až do nedávné doby se jatečná zvířata hodnotila při nákupu pouze smyslově v živém stavu. Vážením zvířete se zjistila hmotnost při odběru (hrubá), která ovšem mohla být snížena o srážku na nakrmenost až do výše 8 %. Tak se získala tzv. čistá (nákupní) hmotnost. Ta dostačovala u jatečných prasat pro jejich zařazení do příslušných tříd jakosti. Pouze prasnice a pozdní řezanci se zařazovali podle vykrmenosti do tříd masosádelných nebo hubených prasat.

Vzhledem k tomu, že jak hmotnost, tak i jakost se posuzovaly subjektivně, docházelo někdy při nákupu mezi prodávajícím a kupujícím ke sporům buď o výši srážky na nakrmenost nebo o třídu jakosti. Spor se řešil tzv. nákupem v mase, kdy se hodnotilo tělo v jatečné úpravě v teplém stavu. Objektivní pak byla hmotnost, třída jakosti se odvozovala především od jatečné výtěžnosti

Hodnocení jatečných prasat za účelem jejich zpeněžení prošlo v Evropě i u nás svým historickým vývojem, a to od nákupu v živém přes nákup na pevno v mase až k nákupu podle SEUROP – systému. Při nákupu v živém se běžné jakostní třídy určovaly především podle porážkové hmotnosti, případně podle porážkové hmotnosti, případně podle subjektivně posouzené zmasilosti. Při nákupu na pevno v mase se jatečná prasata hodnotila podle hmotnosti JUT za tepla a tloušťky hřbetního sádla bez kůže měřené v rovině půlícího řezu nad posledním hrudním obratlem.

Při hodnocení jatečných prasat podle SEUROP – systému, který se uplatňuje v EU, ale i v dalších hospodářských vyspělých zemích, je základním ukazatelem kvality jatečného těla podíl svaloviny. Povinnost klasifikovat jatečná prasata se podle nařízení Rady EU č. 3220/1984 vztahuje na všechny jatecké provozy, ve kterých se poráží 200 a více prasat za týden v ročním průměru. Tato hranice může být snížena, členské státy však musí uvědomit komisi o svém rozhodnutí a uvést požadovanou hranici týdenních porážek, u které budou uplatňovat ve své zemi povinné klasifikační schéma. V České republice je to v současnosti 100 prasat. (Stalljohan, 2005).

## **2.3 SEUROP systém**

### **2.3.1 Hodnocení jatečných prasat podle SEUROP-systému**

Hodnocení těl prasat podle jednotného a jediného ukazatele, jímž je podíl svaloviny v jatečném těle, se v České republice uplatňuje od 1. dubna 2001. V Evropské unii se tento systém používá od roku 1984 a dílčím 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 (2002) poukazuje na rozdíl, že v řadě členských zemí je zvykem upravovat jatečné tělo odlišným způsobem. Řada států měla povoleny výjimky oproti této standardní prezentaci, vyplývající z odlišných zvyklostí nebo rozdílných technologií používaných ze specifických požadavků, podmiňujících výrobu určitých tradičních specialit. Ve směrnici je uvedeno, že může být členským zemím na jejich území povoleno odlišně prezentovat jatečná těla, pokud se běžná obchodní praxe na jejich území liší od výše uvedené standardní prezentace nebo pokud to vyžadují technické požadavky. V kompetenci jednotlivých států je rovněž možnost povolit některým jateckým provozům kruponovat jatečná těla, jestliže to vyžadují komerční důvody, ovšem za předpokladu, že jatečná těla jsou kruponována jednotným způsobem. Odlišnosti v prezentaci jatečně upraveného těla vedly k odchylkám v odhadu podílu svaloviny mezi jednotlivými zeměmi.

Po vstupu ČR do Evropské unie se postupně dostáváme k postupnému sjednocování zásad uplatňovaných v České republice se zásadami Evropské unie. V současné době dochází ke změně JUT (jatečně upravené tělo). Oproti dosud v České republice používané úpravě se od jatečného těla odděluje plst', bránice a brániční pilíř. Nová referenční metoda detailních jatečných disekcí je zaměřena na čtyři jatečné partie: kýta, pečeně, plec a bok s kostí (Pulkrábek *et al.* 2004).

Vališ *et al.* (2004). sledovali soubor 142 jatečných těl, u nichž se podíl svaloviny pohyboval od 50,0 do 59,9 %. Z jejich výsledků vyplývá, že difference mezi průměry skupin byly statisticky významné. Znamená to, že v cenovém ohodnocení by se mělo uvažovat i se změnami ve složení jednotlivých jatečných partií.

Kvantifikací změn ve složení jatečně upravených těl prasat zařazených do různých jakostních tříd se zabývali Pulkrábek *et al.* (2004). Při sledování 126 jatečně upravených těl prasat z běžné produkce v České republice zařazených podle podílu svaloviny do jednotlivých jakostních tříd potvrdili, že zkvalitněním chovu se dosáhlo produkce poměrně výhodně zmasilých zvířat. Ve sledovaném souboru byla totiž jen jatečně upravená těla prasat, která odpovídala čtyřem nejlepším třídám celého SEUROPSYSTÉMU. Skupiny O a P se nevyplatí přímo prodávat. Hocek (2001). Dále potvrzují poměrně výrazné rozdíly mezi podíly hlavních partií u jatečně upravených těl zařazených do různých jakostních tříd. Difference mezi průměry jednotlivých jakostních tříd byly u rozhodujících jatečných partií vždy statisticky významné. Při sledování rozdílů ve složení jatečně upravených těl zařazených do tříd S až R je možno diferenciaci připadající na jednu jakostní třídu kvantifikovat u masitých částí hodnotou -2,25 % z hmotnosti jatečně upraveného těla, u partií s vysokým podílem kostí hodnotou -0,14 %, u tučných částí hodnotou +1,84 a u protučnělých částí hodnotou + 0,57 %.

### **2.3.2 Aparativní klasifikace**

Tato aparativní klasifikace je v naší republice uzákoněna od 1. dubna 2001. Při klasifikaci jatečně upravených těl prasat se setkáváme s odbornými výrazy. Mezi základní pojmy patří: *Svalovina (libové maso)* - základní ukazatel jatečného těla. Svalovinou se rozumí červeně příčně pruhované kosterní svalstvo, které se získává při detailní jatečné disekci tak, že se od ostatních tkání dá oddělit nožem. Vyjadřuje se jako procentní podíl

z hmotnosti jatečného těla. *Detailní jatečná disekce* - speciální pracovní postup, při kterém po bourání jatečného těla na jednotlivé jatečné partie pokračuje další dělení partií levé jatečné pŕlky na tkáňové složky (svalstvo, tuk, kosti, kůže apod.). Nejčastěji se uplatňuje úplná nebo zkrácená detailní jatečná disekce vždy levé jatečné pŕlky, která poskytuje informaci o celém jatečném těle. *Úplná detailní disekce* - detailní tkáňová analýza všech jatečných partií kromě hlavy, přední a zadní nožičky (pracovní náročnost na disekci levé pŕlky je 9 hodin). *Zkrácená detailní disekce* - detailní tkáňová analýza čtyř jatečných partií, a to kýty, pečeně, plece a boku s kostí (pracovní náročnost na disekci levé pŕlky je 5 hodin). *Jatečně upravené tělo (JUT)* - dvě k sobě náležející jatečné pŕlky s hlavou, ledvinovým (plstním) sádlem a kůží, bez výkrojků očních a ušních, mozku, míchy, blanité části bránice, ledvin, pohlavních orgánů, špárků, orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní vyňatých i s přirostlým tukem. JUT prasnic, řezanců, kanců a kryptorchidů jsou bez nožiček, které jsou odděleny v zápěstním a zánártním kloubu. Přední nožičky jsou odděleny vedením řezu v zápěstním kloubu mezi proximálním okrajem záprstních kostí a distálním okrajem zápěstních kostí. Zadní nožičky jsou odděleny mezi proximálním okrajem nártní kostí a distálním okrajem zánártních kostí. JUT prasnic v laktaci je bez vemínek. Tato definice je uplatňována v ČR. Podle referenční definice EU je JUT dále bez ledvinového (plstního) sádla, svalnaté části bránice, bráničního pilíře a ocásku. *Jatečná hmotnost* (přejímací hmotnost) - hmotnost JUT zjištěná vážením do 45 minut post mortem. Uvádí se také jako jatečná hodnota za tepla. Jatečná hmotnost zastudena se zjišťuje vážením 24 hodin post mortem nebo se vypočítá odečtením ztrát na hmotnosti ve výši 2 %. *Klasifikace* –zařazení JUT do příslušných tříd jakosti podle hmotnosti a podílu svaloviny (třídy S, E, U, R, O, P) nebo podle hmotnosti (třídy N, T), případně podle pohlaví a dalších charakteristik (třídy Z, H, K). *Třída jakosti* – třída, do které byla zařazena JUT prasat podle závazných znaků a charakteristik. *Klasifikátor* – osoba splňující podmínky pro provádění klasifikace jatečně upravených těl jatečných prasat stanovených zákonem a vyhláškou Mze (Pulkrábek *et al.* 2003).

Zkrácenou disekcí se podrobněji zabývali Pulkrábek *et al.* (2004). Autoři potvrzují vhodnost využití metody zkrácené disekce při stanovení podílu svaloviny v jatečně upraveném těle.

Pulkrábek a Pavlík (2004) zhodnotili metodu zkrácené disekce, kdy vybrali jen některé jatečné partie (kýtu, pečení, bok a plec). Tyto partie vyjádřili jako podíly z celkového jatečného těla a stanovili korelační koeficienty mezi podílem svaloviny

v celém jatečném těle v jednotlivých jatečných partiích. Výsledkem byl koeficient  $r = 0,88$ . Tím se tedy potvrdila možnost využití při zkrácené detailní analýze zmíněné jatečné partie.

Pulkrábek (2004) uvádí, že hodnocení jatečných prasat za účelem jejich zpeněžení se provádí v zemích Evropské unie a dalších chovatelsky vyspělých státech od roku 1984 podle jednotlivých zásad. Legislativním podkladem k tomu je Nařízení rady č. 3220/84, kterým se určuje klasifikační stupnice Společenství pro jatečně upravená těla prasat.

Přístroje při měření zjišťují výšku svalu pečeně a jejího tukového krytí mezi 2. a 3. žebrem. Z tohoto faktu vyplývá pro producenty nutnost zaměřit se ve šlechtění právě na „kotletový“ typ prasat, nepreferovat zvířata s nadměrně vyvinutou kýtou, která sebou často nesou riziko výskytu PSE syndromu, ale naopak zvířata rámcová, s dobře utvářenými nejdelšími zádozími svaly (MLD), na nichž se měření pro zařazení do stupnice SEUROP provádí. Pro výkrmce je zde důležitá zejména výška sádla, která má v rovníčích přístrojů FOM a ULTRAFOM mnohem větší výpočtovou váhu, než výška zádozího svalu. Zmasilá prasata jsou zajímavá i pro zpracovatele, zvláště když si uvědomíme, že v 1 % hlavních masitých částí (HMČ) znamená u 110 kg prasete cca 0,9 kg masa navíc. Zpracovatelské náklady jsou samozřejmě stejné, ať porážíme prase s 50 nebo 55 % libového masa (Svoboda, 2002).

Nařízení rady č. 3220/84 čl. 3, kde se praví, že jatečně upravená těla prasat při vážení klasifikují podle zjišťovaného podílu libového masa. Zařadí se do následujících tříd - E, U, R, O a P. Vzhledem ke svým podmínkám mohou členské státy zavést pro prasata poražená na jejich území zvláštní třídu označenou písmenem S pro 60 a více % libového masa. Jestliže členské státy této možnosti využijí, oznámí to komisi. Mareček *et al.* (2004).

PULKRÁBEK *et al.* (1993) popisují, že princip odhadu podílu libového masa v jatečném těle spočívá ve vyhledávání takových rozměrů na jatečném těle, které jsou snadno měřitelné a vykazují k podílu libového masa těsný vztah. Těmito rozměry jsou výška hřbetního tuku a hloubka m.l.l.t. při měření 60 až 80 mm stranou od pŕlící roviny při aparativní klasifikaci, nebo výška hřbetního tuku, případně hloubka svaloviny v oblasti beder při měření v rovině pŕlícího řezu u dvoubodové metody.

### 2.3.3 Metody aparativní klasifikace

Pro označení klasifikačních přístrojů se v anglosaské literatuře uvádí v poslední době označení „choirometr“. Tento název, který je odvozen z řečtiny jako kombinace pojmů choiros = prase a meter = měření, zavedl fyzikálně-technický ústav v Branschweigu (Německo), který představuje obdobu Metrologického ústavu v České republice. Choirometry jsou přístroje na měření délkových rozměrů (pomocných rozměrů) na jatečném těle ve stanovených místech měření. Naměřené hodnoty se jako proměnné dosazují do příslušných regresních rovnic, kterými se zjistí podíl svaloviny v jatečném těle. Objektivně stanovené podíly svaloviny slouží k zařazení jatečných půlek prasat do předepsaných jakostních tříd SEUROP. V zemích Evropské unie je stanoveno, že klasifikace těl jatečných prasat může být prováděna pouze schválenými přístroji (choirometry). Vstupní údaje i výsledky podílu svaloviny musejí být automaticky protokolovány. Protože choirometry se používají v obchodním styku, platí pro ně podle druhu jejich konstrukce všeobecné předpisy pravidel kalibrace. Při dělení klasifikačních přístrojů bývá důležitý fyzikální princip, používaný při měření pomocných ukazatelů – rozměrů na jatečném těle. Jedná se např. o různou elektrickou vodivost jednotlivých tkání nebo jejich odlišnou intenzitu odrazu světelného paprsku. Dále se požadované rozměry zjišťují na základě časového rozpětí mezi vysláním a návratem ultrazvukového impulsu, nebo lze uplatnit i videoelektronický přístup, který využívá analýzy obrazu jatečného těla. Druhý pohled při posuzování přístrojů spočívá v tom, zda se zjišťováním pomocných ukazatelů poruší jatečné tělo např. vpichem sondy (invazní přístroje), nebo se pomocné rozměry zjistí bez porušení jatečného těla (neinvazní přístroje). Je třeba uvést, že se používají přístroje poloautomatické, které vyžadují obsluhu odborně vyškoleného klasifikátora nebo plně automatické, tj. klasifikace probíhá bez klasifikátora (Říha *et al.* 2003).

Princip odhadu libového masa v jatečném těle spočívá ve vyhledávání takových rozměrů na jatečném těle, které jsou snadno změřitelné a vykazují těsný vztah k podílu libového masa. Těmito rozměry je na jatečném těle je výška hřbetního tuku a výška nejdelšího hřbetního svalu při měření 60 až 80 mm stranou od pŕlicí roviny (aparativní klasifikace), nebo výška hřbetního tuku, případně výška svaloviny v oblasti beder při měření v rovině pŕlicího řezu tzv. dvoubodová metoda (Pulkrábek, *et al.*, 1993).

Pro zařazení do jednotlivých tříd jakosti je rozhodující přístrojovou technikou zjištěný podíl svaloviny. Metody a přístrojová technika jsou pro nákupní praxi vhodné tehdy, když aparativně zjištěný podíl svaloviny vykáže s podílem svaloviny týchž půlek zjištěných detailním vykostěním korelaci na úrovni korelačního koeficientu nejméně 0,8. Koeficient determinace  $r^2$  musí být minimálně 0,64, chyba odhadu minimálně 2,5 %. Metoda je založena na známém poznatku, že mezi výškou sádla a celkovým podílem sádla ve vepřové půlce existuje pozitivní závislost a negativní s celkovým podílem svaloviny. Podobně pak tloušťka svalu (svaloviny) koreluje negativně s celkovým podílem sádla a pozitivně s celkovým podílem svaloviny (Vrchlabský, 1994).

Sondové přístroje jsou určeny pro technologie bez těžení kupónů (paření“na hladko“), aplikují se 70 mm od linie pŕlícího řezu. Zkontrolovat zda před zahájením měření provedl klasifikátor tzv. ranní kontrolu. Ta má umožnit přípravu přístroje a ověření jeho funkčnosti pomocí testovacího bloku (etanolu). O výsledku ranní kontroly musí být veden záznam (pět po sobě jdoucích měření, datum a hodina). Inspektor provede kontrolu pomocí vlastního testovacího bloku (etanolu) a výsledky kontroly zaeviduje v kontrolním protokolu. Zkontroluje zápis o pravidelném servisu a kalibraci přístroje. Inspektor dále provede kontrolu měření na jatečném těle. K tomu účelu bude mít vlastní speciální kontrolní jehlu, kterou zavede přímo do místa vpichu na jatečném těle, jež po sobě zanechá sonda. Ověřuje se místo měření (správné je mezi 2. a 3. posledním žebrem,  $70 \pm 10$  mm od linie pŕlícího řezu na vnější a  $40 \pm 5$  mm na vnitřní straně) a úhel vpichu. Sklon zaváděné vpichové sondy musí svírat k visící jatečné půlce pravý úhel, tj. vpich musí být prováděn vodorovně  $90^\circ \pm 3^\circ$ . V případě následné kontroly je možné kontrolovat místo vpichu i na JUT s odděleným hřbetním sádlem. Při zjištění, že místo vpichu odpovídá stanoveným parametrům je změřený podíl svaloviny správný.

Ultrazvukové přístroje se používají bez technologie bez těžení kupónů tj. paření na hladko, nebo při alternativě těžení kuponu. V tomto případě se postup aplikuje na stejném místě měření, ale na mrtvém těle před vykolením a stažením kuponu. Inspektor zkontroluje zda byla provedena ranní kontrola měření a zda je zaznamenána. Při uplatnění ultrazvukových přístrojů na jatečné půlce s kůží (paření na hladko) se předpokládá měření na levé půlce a při tom se vyžaduje, aby přístroj na jatečně upraveném těle zaznamenal barevné označení, od kterého může inspektor odvodit správné místo měření. Při alternativním použití ultrazvukového přístroje na těle prasete před vykolením se provádí

kontrola namátkovým měřením vlastním stejným ultrazvukovým přístrojem. Zjištěné údaje z kontroly zaznamená inspektor do kontrolního protokolu. (svaz chovatelů prasat).

Výsledkem klasifikace jatečných těl je jejich zařazení do příslušných tříd podle normy ČSN 46 61 60. Na základě této normy se zařazují jatečné půlky s přejímací hmotností kg a více, a však méně než 120 kg do obchodních tříd SEUROP podle podílu libového masa .

**tabulka 9: Zařazení do systému SEUROP dle podílu svaloviny**

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



tabulka 10: Měřítka a přístroje používané k aparativní klasifikaci

<i>Název měřítka nebo přístroje</i>	<i>Místa a hodnoty měření</i>	<i>Rovnice pro výpočet podílu svaloviny v %</i>
<b>Dvoubodové</b>		
<i>Tabulka dvoubodové metody</i>	Tloušťka sádla s kůží nad středem středního hýžd'ovce(S), tloušťka svalstva měřená jako nejkratší spojnice od horní hrany páteřního kanálu k přednímu okraji středního hýžd'ovce(M)	$Y=76,6722-1,0485$ $M+0,00794M^2- 0,002884$ $S+9,0151In(M/S)$
<i>Elektro- mechanické měřítka</i>	Tloušťka sádla s kůží nad středem středního hýžd'ovce(S), tloušťka svalstva měřená jako nejkratší spojnice od horní hrany páteřního kanálku k přednímu okraji středního hýžd'ovce(M).	$Y=76,6722-1,0485$ $M+0,00794M^2- 0,002884$ $S+9,0151In (M/S)$
<b>Sondové</b>		
<i>Fat – o – Meater /FOM/</i>	Tloušťka sádla včetně kůže (S) a tloušťka svalů (M) mezi 2. a 3. posledním žebrem 70 mm laterálně od linie pŕlicího řezu.	$Y=81,8909+0,2006M-$ $14,1911 In S$
<i>Henessey Grading Probe /HGP/</i>	Tloušťka sádla včetně kůže (S) a tloušťka svalů (M) mezi 2. a 3. posledním žebrem 70 mm laterálně od linie pŕlicího řezu.	$Y=81,8909+0,2006 M -$ $14,1911 In S$
<b>Ultrazvukové</b>		
<i>Ultraform /UFOM-B/</i>	Tloušťka sádla včetně kůže (S) a tloušťka svalů (M) mezi 2. a 3. posledním žebrem 70 mm laterálně od linie pŕlicího řezu.	$Y= 81,8909+0,2006 M -$ $14,1911 In S$

Stibal (2004) uvádí, že by pro přepočet ceny mezi JUT za studena a za tepla by měl být používán koeficient 1,02 (cena JUT za tepla \* 1,02 = cena JUT za studena) respektive

0,98 pro opačný přepočítání a u přepočtu hmotností je to naopak 0,98 (hmotnost JUT za tepla \* 0,98 = hmotnost JUT za studena) respektive 1,02 pro opačný přepočítání. Pro přepočítání na živou hmotnost jsou koeficienty 1,26 pro JUT za tepla a 1,285 pro JUT za studena. Poděbradský (1998) uvádí jiný vztah mezi živou hmotností v mase u prasat používá přepočítávacího koeficientu 0,813 respektive opačně 1,23. Tomu v podstatě odpovídají i nákupní ceny při prodeji v živé hmotnosti či napevno v mase.

### **2.3.4 Mediální, dvoubodová metoda**

Mediální metoda je jednodušší a jak uvádí Steinhauser (1995) je určena pro jatečné provozy s nižší denní kapacitou porážky. Při mediální metodě se odečítají na vepřové pulte v linii plicního řezu v bederní krajině dvě míry, a to výška svaloviny v mm od horní hrany páteřního kanálku k přednímu okraji středního hýžd'ového svalu a výška svaloviny v mm od horní hrany páteřního kanálu k přednímu okraji středního hýžd'ového svalu a výška sádla včetně kůže nad středem téhož svalu. Při mediální metodě se používá jednoduché elektrické nebo optické měřítko. V České republice byl vyvinut systém IS – DS – 01 s využitím jednočipového mikropočítače. Elektronický systém se sestává z elektrooptického měřítka tvaru pistole, terminálu s technologickou klávesnicí a s displejem a z tiskárny. Je možné k terminálu připojit i výstup elektromechanické tenzometrické váhy. Protokol z tiskárny pak, kromě identifikačního kódu prodávajícího, kódu jatek, kódu hodnotitele, data hodnocení a pořadového čísla, event. identifikačního čísla zvířete, obsahuje údaj o hmotnosti těla s přesností na 0,1 kg, výšku svaloviny a sádla v mm, podíl svaloviny v % a výslednou třídu jakosti. Výstup systému lze propojit na osobní počítač a s údaji je pak možné provádět statistické a ekonomické operace včetně přímého tisku faktur.

Při laterální metodě se odečítá výška svalu i sádla 70 mm laterálně od plicního řezu na úrovni mezi druhým a třetím posledním žebrem. Používá se k tomu buď vpichovacích sond, pracujících na principu rozdílné reflexe svalové a tukové tkáně nebo lineálních ultrazvukových snímačů, které pracují na principu rozdílné prostupnosti ultrazvukových paprsků opět svalovou a tukovou tkání. Sondy i snímače mají určité výhody a nevýhody. Nevýhodou sond je, že narušují celistvost tkání a že neměří výšku sádla pod 6 mm. Proti lineárním ultrazvukovým snímačům dávají poněkud lepší výsledky. Vpichovací sondy jsou

vhodné pro provozovny s pařením na hladko, popř. kde se těla kruponují na válcovém zařízení a tloušťka kůže s podkožní vrstvou je konstantní. V případě, že se krupony nebo vepřovice těžší stržením hladkostrojem a vrstva sádla se poruší, je vhodné odečítat výšku svalů i sádla před kruponováním, a to lineárním ultrazvukovým snímačem. Bylo prokázáno, že mezi podílem svaloviny zjištěným lineárním ultrazvukovým snímačem na těle prasete před kruponováním a podílem svaloviny zjištěným následným detailním bouráním je vysoká korelace, a to  $r = 0,88$  při  $r^2 = 0,77$  a chybě při odhadu 2,3 %. To odpovídá požadavkům nařízení a vyhlášek EU.

### **2.3.5 Nákup jatečných prasat a způsob nákupu jatečných prasat v ČR**

U JUT s přejímací hmotností od 60 do 120 kg se klasifikace jatečně upravených těl provádí tak, že se JUT zařadí do třídy jakosti na základě stanovení podílu svaloviny vzhledem k celkové hmotnosti hodnoceného těla.

JUT, která neodpovídají uvedené hmotnosti nebo se jedná o zmasilé prasnice a zmasilé řezance, hubené prasnice a hubené řezance, kance nebo kryptorchidy se řadí do tříd označovaných písmeny - N, T, Z, H a K. U těchto JUT se podíl svaloviny nestanovuje. Zařazení JUT do jednotlivých tříd se provádí po veterinární prohlídce a platí pro celé JUT.

Vývoj nákupu prasat prodělal výrazných změn postupujících od nákupu v živém, přes nákup v mase až k aparativní klasifikaci. Vycházelo se z korelací především mezi tloušťkami svalstva a sádla měřenými na různých místech JUT a disekcí získaných hmotností, podílu svalstva, sádla a dalších částí. Získají se tak regresní rovnice pro software aparatur, do nichž se posléze dosazují odměřené tloušťky svalstva a sádla v mm a přístroj pak udává podíl svaloviny v %. Metody můžeme rozdělit na invazní (FOM, HPG atd.) a neinvazní (dvoubodová metoda, VIA-metoda, AUTOFOM a TOBEC atd.) (Steinhauser *et al.* 2000).

## 2.4 Vlivy na zpeněžování prasat

### 2.4.1 Vliv hmotnosti jatečných prasat na jakost vepřového masa

Pulkrábek *et al.* (2001) popisují, že v ČR se podle vyhlášky MZe č. 194/2004 Sb. zařazují prasata do obchodních tříd SEUROP na základě přejímací hmotnosti JUT prasat pohybující se mezi 60-120 kg. V ostatních evropských státech je toto rozmezí v některých případech odlišné: Německo (50-120 kg), Dánsko (50-120 kg), Rakousko 70 - 130 kg), Itálie (60 – 120 kg a 120,1 – 180 kg).

Při produkci jatečných zvířat je vedle podílu svaloviny kladen důraz na vyrovnanost hmotnosti JUT. Ta je v podmínkách ČR preferována v rozpětí 80-100 kg, což představuje 98,4-123,0 kg porážkové hmotnosti (Pulkrábek *et al.* 2003). V praktických podmínkách výkrmu prasat v ČR v letech 1998 –2001 dosahovalo tohoto hmotnostního intervalu 53-58 % prasat (Pulkrábek *et al.* 2001). Touto problematikou se podrobně zabývali také Sládek *et al.* (2003), kteří uvádějí následující závěry. Tloušťka sádla se zvyšovala se zvyšující se porážkovou hmotností a největší byla mezi 90-99,9 kg. Tloušťka svaloviny se vyjma hmotnosti do 89,9 kg zvyšovala také rovnoměrně. Hmotnost od 80-89,9 kg vykazala výrazně vyšší hodnotu, která byla překročena pouze poslední kategorií nad 130 kg. Podíl svaloviny se stoupající hmotností stoupal téměř rovnoměrně a výrazně nejvyšších hodnot dosáhl v kategorii 80-89,9 kg (57,65 %). Nejnižší hodnota byla zaznamenána u hmotnosti nad 130 kg a naopak nejvyšší u hmotnostního rozpětí mezi 90-119,9 kg.

Pulkrábek *et al.* (2003) poukázal, že se vzrůstající hmotností (o 10 kg) dochází k poklesu podílu svaloviny (o 1,0-1,5 %) a naopak. Tento vztah platí pro průměrnou porážkovou hmotnost sledovanou v běžných podmínkách. Albar *et al.* uvádí, že při zvýšení živé hmotnosti o 10 kg klesal obsah libového masa přibližně o 1% a tloušťka hřbetního tuku se průkazně zvyšovala. Remise a pH nebyly průkazně ovlivněny hmotností při porážce (Albar *et al.*, 1990).

Počet odchovaných selat na prasnici za rok a stavy prasnic jsou limitující faktory, jež rozhodují o počtu jatečných prasat. Objem produkce lze dále ovlivnit i změnou jatečné hmotnosti zvířete, tento faktor však není libovolně měnitelný. Růstem hmotnosti ze 115 např. na 120 kg ž. hm. Lze sice zvýšit objem produkce o 4,3 %, na druhé straně však při horší kvalitě a zpeněžení. Naopak snižování jatečné hmotnosti je v případě stejného objemu produkce provázáno vyššími nároky na natalitu prasnic, navíc dochází ke zvýšení

podílu nákladů na selata. Vyšší náklady při výkrmu do nižší jatečné hmotnosti musí být kompenzovány vyšší nákupní cenou za vyšší kvalitu. (Poděbradský 1998).

### **2.4.2 Vyrovnanost jatečných prasat**

Stibal (2002) zdůraznil, že v poslední době se vedle důrazu na vysoký podíl libového masa zvýrazňuje požadavek na vyrovnanost dodávaných zvířat. Podle vývoje trhů v zahraničí lze odvodit, že tento prvek bude hrát větší roli při určování cen jatečných prasat. Ze strany chovatelů se velmi často objevuje požadavek na „genetickou standardizaci“ prasat. Je však mít neustále na paměti, že prase je živý tvor. A jako každý biologický materiál má a vždy bude mít určitou variabilitu. Navíc je tato variabilita nezbytným zdrojem selekčního pokroku. Největším zdrojem variability je prostředí, ve kterém jsou zvířata chována. Proto nejefektivnější cesta ke standardizaci vede zřejmě tudy, při současném respektování všech biologických zákonitostí.

Svoboda (2002) uvádí, že výkrmci jsou nuceni pracně přebírat turnusy, aby se co nejvyšší počet zvířat přibližoval nepenalizované kategorii o živé hmotnosti 98,4 až 122,9 kg (80 až 99,9 kg v JUT). Výběr nejsilnějších jatečných prasat z kotce však znamená také stresování zbývajících zvířat, která si po odvozu nejsilnějších jedinců ve skupině začínají znovu vytvářet hierarchii, což má v praxi často za následek poranění, výskyt PSE syndromu a ztrátu přírůstku. Řešením zde může být sjednocení typu prasnic základního stáda a jejich připarování vhodnými kanci, kteří produkují uniformní jedince finálních kombinací.

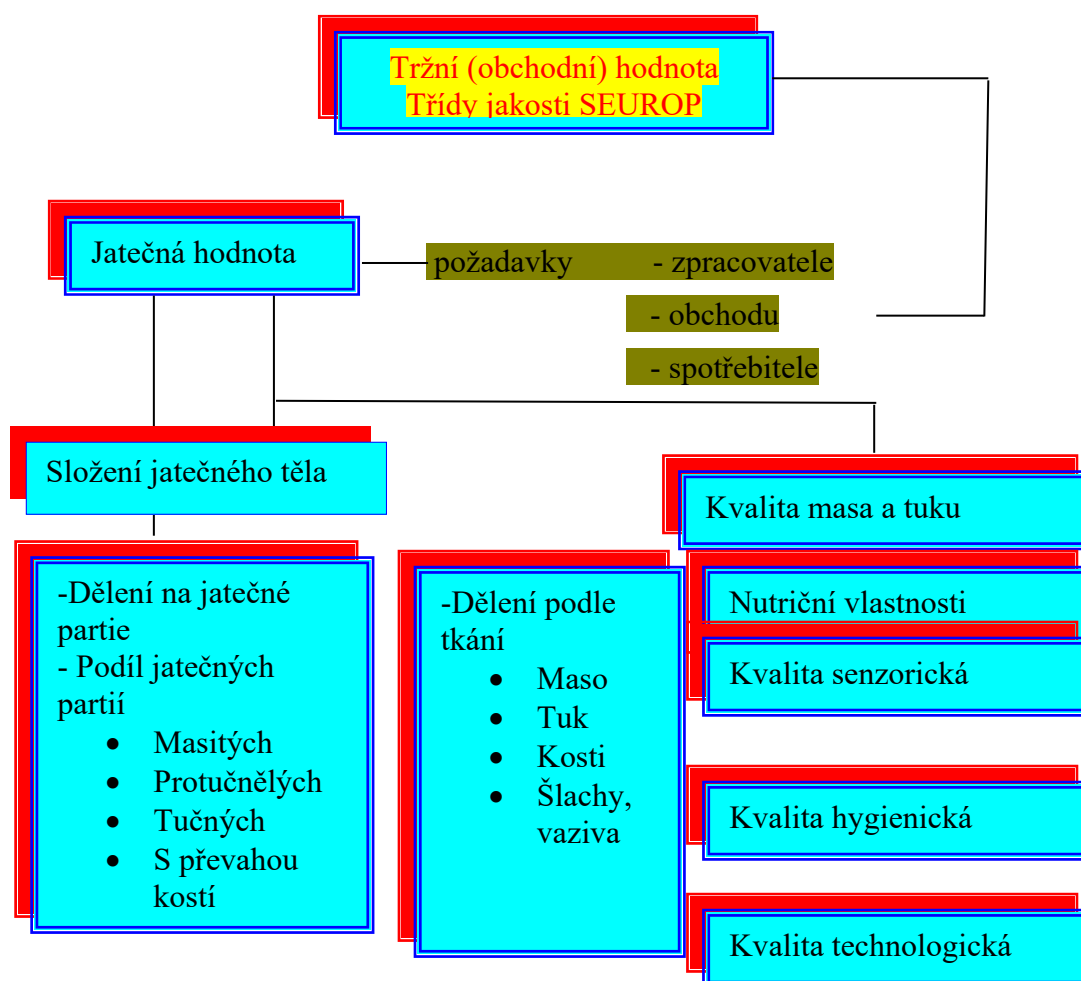
### **2.4.3 Výkrmnost a jatečná hodnota prasat**

Říha *et al.* (2003) uvádí, že produkce masa je obecně funkcí růstu a plodnosti. Je dána třemi základními komplexními znaky, a to reprodukci, výkrmností a jatečnou hodnotou. Reprodukce ovlivňuje především kvantitativní produkci masa. Projevuje se v počtu prasnic potřebných pro zajištění reprodukce stáda a promítá se do ceny selete určeného pro výkrm, čímž významně ovlivňuje ekonomiku produkce jatečných prasat.

Výkrmnost charakterizuje růst zvířat a jejími hlavními ukazateli jsou průměrné denní přírůstky za určité časové úseky a spotřeba krmiva nebo živin na jednotku přírůstku. Náklady na krmiva podstatně ovlivňují ekonomiku výkrmu. Jatečná hodnota je finálním

komplexním znakem pro charakteristiku jatečného těla, masa a sádla a zároveň je vyjádřením úspěšnosti celého šlechtitelského procesu, chovatelského úsilí a výkrmu. Na rozdíl od jiných užitkových znaků je tedy jatečná hodnota předmětem zájmu šlechtitelů, producentů, masného průmyslu, obchodu i spotřebitele.

#### 2.4.4 Komponenty jatečné hodnoty prasat ve vztahu k tržní (obchodní) hodnotě:



#### 2.4.5 Vztahy mezi ukazateli výkrmnosti a jatečné hodnoty

Rozhodující faktory působící na výši přírůstku a spotřebu krmiva popisuje POLTÁRSKY (1997). *Užitkový typ* - masné typy lépe využívají krmivo, vytváří energeticky chudší přírůstek, *porážková hmotnost* - masnější typy mají prodlouženou fázi tvorby masa do vyšší porážkové hmotnosti (110 až 115 kg), *správná biologicky vyvážená výživa*, ve

keré je důležitý poměr mezi obsahem esenciálních a neesenciálních aminokyselin (vyjádřený poměrem lyzinu k celkovým bílkovinám) a poměr esenciálních a neesenciálních aminokyselin k celkové energii. Nedodržení těchto zásad ovlivňuje růst i strukturu jatečného těla (masné typy prasat s nesprávným přívodem bílkovin vytváří v denním přírůstku větší množství tuku). Na samotnou strukturu jatečného těla působí *plemeno a užitkový typ* - u masného typu převládají bílá svalová vlákna, *dostatečný přívod dusíkatých látek a energie* - masná plemena mají větší nárok na přívod biologicky plnohodnotné bílkoviny a *odolnost vůči zátěžím* - přešlechtěná prasata jsou vnímavější na zátěže prostředí. Zabránit nežádoucím jevům lze volbou správného typu křížení, vhodným ustájením a výživou a zamezením předporážkových zátěží.

. Ze zjištěných údajů PULKRÁBKA *et al.* (1996) vyplynulo, že zvláště významnými ukazateli ve složení jatečného těla jsou údaje o podílu masa s kostí z kýty a údaje o podílu partií, které jsou tvořeny výhradně nebo z velké části tukem (plst', tuk s kůží ze hřbetu a kýty). Údaje o korelačních koeficientech mezi podílem kýty a podíly jednotlivých tělesných komponentů vedly autory k dalšímu zhodnocení. Sloučili hmotnost kýty s kostí, tuku s kůží z kýty, kost křížovou a zadní kolínko. Ve vztahu s tělesnými komponenty byly stanoveny vysoké korelační koeficienty  $r = 0,79$  až  $0,94$ .

PULKRÁBEK *et al.* (1994) provedli jatečnou analýzu prasat určených do mateřské pozice, tj. plemen bílé ušlechtilé, landrase a přeštické černostrakaté, z otcovských plemen byla zastoupena plemena hampshire, duroc a české výrazně masné. Nejtěsnější vztah u sledovaných podílů tkání jatečně opracovaného těla byl potvrzen mezi svalovinou a tukem  $r = -0,97$ .

Pulkrábek *et al.* (2004) se zabývali jatečnou kvalitou prasat a hodnotou  $pH_1$  v mase. Sledovali soubor 964 jatečně upravených těl prasat s cílem přešetřit, do jaké míry je u současných typů finálních hybridů spojena jejich zvyšující se zmasilost se sníženým předpokladem pro další technologické úpravy masa. Z jejich výsledků vyplývá, že jatečně upravená těla s hodnotou  $pH_1$  v mase poukazující na méně výhodné technologické vlastnosti měla při tomto porovnávání poněkud vyšší průměrné hodnoty u ukazatelů charakterizujících zmasilost, avšak difference mezi průměry takto vzniklých skupin byly jen velmi malé a statisticky neprůkazné. Rovněž při třídění podle podílu svaloviny nebylo možné odvodit u zmasilejších jatečně upravených těl prasat výraznější výskyt nevýhodných hodnot  $pH_1$  v mase.

#### 2.4.6 Vliv pohlaví na výkrmnost a jatečnou hodnotu

Podle Schneiderové (1990) mezi kanci, kastráty a vykrmovanými prasničkami existují rozdíly v ukládání tuku a v tvorbě přírůstku libového masa. Kastráti, oproti prasničkám, ukládají více tuku. Kanci mají díky pohlavním hormonům schopnost vyššího ukládání bílkovin, a tím tvorby přírůstku libového masa, takže v hmotnosti 105 kg jsou v množství a podílu libového masa nadřazeni prasničkám i kastrátům. Tato skutečnost dává předpoklad pro výkrm kanců do vyšších porážkových hmotností bez výrazného zhoršení ve využití krmiva.

Vliv pohlaví ovlivňuje zmasilost jatečné partie boku. Čítek *et al.* (2004) zjišťovali podíl svaloviny v boku. Z výsledků vyplývá, že u prasniček byl zjištěn vyšší podíl svaloviny oproti vepříkům. Plocha masa na řezu je v jednotlivých místech měření téměř konstantní; výrazně se mění plocha tuku. Slupka *et al.* (2004) provedli analýzy na 200 kusech finálních hybridů u vyrovnaného pohlaví. Z výsledků lze konstatovat, že s narůstající hmotností docházelo k nárůstu plochy boku, přičemž vepřici dosahovali od 95 kg živé hmotnosti především na řezu 2 a 3 větší plochy než prasničky při shodné hmotnosti. Naproti tomu na řezu 1 nebyly zjištěny rozdíly mezi pohlavím.

WALSTRA a GREEF (1995) poukázali na výhodný výkrm kanečků. Výhody spatřují především ve výrazném vlivu na konverzi krmiva a vyšším podílu libového masa u kanečků než u kastrátů. Autoři konstatují, že vliv pohlaví na intenzitu růstu není zcela zřejmý, protože existuje interakce s příjmem krmiva. Různá úroveň výživy uvnitř experimentů ukázala, že intenzita růstu u kanečků může zaostávat za ad libitním krmením kastrátů, u kterých se projevuje vyšší spontánní příjem krmiva. Rozdíly v podílu libového masa jsou závislé i na úrovni krmení. Obsah proteinů v krmivu také zasahuje do rozdílů v podílu libového masa, obecně je rozdíl více výrazný u krmiva s vyšším obsahem proteinů.

ADAMEC (1990) uvádí, že v našich výrobních podmínkách se výkrm prasat podle pohlaví zatím nevyužívá, neboť ekonomický efekt zatím nevyváží pracné třídění prasat při naskladňování. Výrobní podniky mohou motivovat pouze ekonomické nástroje, tj. výkupní ceny rozlišující kvalitu jatečného trupu respektující rozdíly obou pohlaví.

PULKRÁBEK *et al.* (1994) provedli detailní jatečnou analýzu u vepřίκů a prasniček určených do mateřské pozice, tj. plemen bílé ušlechtilé, landrase a přeštické černostrakaté, z otcovských plemen byla zastoupena plemena hampshire, duroc a české výrazně masné.



Byl potvrzen známý jev, že u prasniček byla zjištěna vyšší zmasilost než u vepříků. Tato skutečnost se logicky projevila i u podílu tuku, který byl u prasniček nižší než u vepříků.

Matoušek *et al.* (2004) porovnávali růst a jatečnou hodnotu u vepříků a prasniček vybrané hybridní kombinace. Jejich experiment potvrdil vyšší růstovou schopnost vepříků a příznivější ukazatele jatečné hodnoty u prasniček. Pouze v případě ukazatelů průměrné výšky hřbetního tuku a podílu svaloviny hodnotili difference jako statisticky významné.

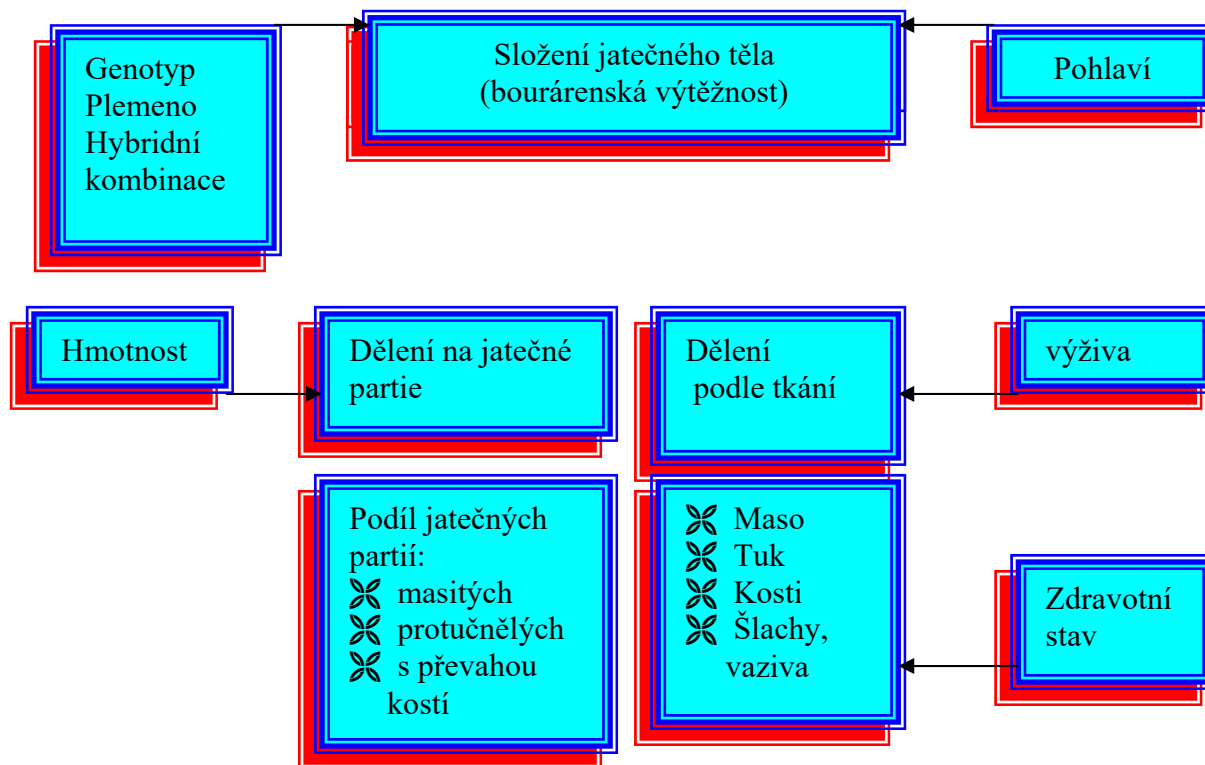
#### **2.4.7 Definice masa a vlivy působící na jakost masa**

Jako maso jsou často definovány všechny části těl živočichů v čerstvém nebo upraveném stavu, které se hodí k lidské výživě. Vzhledem k nesmírné rozmanitosti konzumačních zvyklostí různých národů a etnických skupin celého světa však pokládáme za nutné pojem maso mnohem zúžit. Za maso se tedy považuje příčně pruhovaná svalovina z těl teplokrevných jatečných zvířat, včetně nedílných součástí svalových partií jako jsou vazovové součásti svalů, povrchový a intramuskulární tuk, cévy, mízní uzliny, nervy, kosti a v některých případech i opařená kůže.

Jatečně opracovaným tělem jatečných zvířat získané jejich poražením a připravené k veterinárnímu vyšetření na jatkách. Další nakládání s jatečně opracovanými těly jatečných zvířat je umožněno až po rozhodnutí státním veterinárním lékařem provádějícího veterinární prohlídku jako s masem v jatečné úpravě.

Droby jsou požitelné vnitřnosti jatečných zvířat (jazyk, srdce, játra, plíce, slezina, ledviny, mozek aj.) (Steinhauser *et al.* 2000).

Pulkrábek *et al.* (2003) uvádí, že skladba jatečného těla je ovlivňována celou řadou faktorů. Základní vlivy, které působí na složení jatečně upravených těl prasat, uvádí následující schéma.



Mezi vlivy působící na zmasilost jatečných prasat, tedy také na podíl svaloviny v jatečném těle, patří především genotyp, tj. plemeno nebo hybridní kombinace. Jednotlivé vlivy nejsou izolované, vzájemně na sebe působí a snížení projevů je možné jen částečně. Je to především v oblasti výživy, odděleného výkrmu vepříků a prasniček i na úseku selekčního patření.

Celková jakost je výslednicí jednotlivých znaků a charakteristik jakostí. Jakostním znakem rozumíme každou jednotlivou vlastnost, chemickou složku, mikrobiální či jiné agens potraviny. Jakostní znaky příbuzného charakteru vytvářejí vyšší jednotky, kterými jsou jakostní charakteristiky. Ty se podílí závažnou měrou na celkové jakosti a existuje mezi nimi celá řada závislostí a interakcí. Rozdělujeme je na dvě skupiny. První je základní - morfologická struktura, chemické složení, fyzikální vlastnosti, biochemický stav a mikrobiální kontaminace. Druhé jsou užité smyslové vlastnosti, výživová hodnota, technologické vlastnosti, hygienická hodnota a kulinární vlastnosti.

Kvalita masa je komplexním znakem vyjadřovaným různými ukazateli fyzikálně-chemickými a subjektivními (Kuciel a Lahučký, 1996).

### 2.4.8 Vliv plemene

Vliv plemene je jedním z nejvýznamnějších faktorů, který ovlivňuje biochemický stav a strukturu svaloviny zvířat (Lawrie, 1998). V ČR je z pohledu uplatňovaných plemen patrná přílišná variabilita jatečných prasat, což je z aspektů zpracovatelských i spotřebitelských nežádoucí. Žádoucí je naopak vysoká a standardní kvalita jatečných prasat, tak jak je tomu v dánské produkční vertikále „vepřové maso“ (Steinhauser *et al.* 2000).

Šimek *et al.* (2004) hodnotili kvalitu finálních hybridů prasat chovaných v ČR. Zjistili, že z pohledu kvality JUT prasat byla nejlépe hodnocena kombinace otcovská linie hampshire x pietrain. Kvalita masa byla hodnocena nejhůře. Na kvalitu masa měli pozitivní vliv otcové plemen duroc a české výrazně masné. Smet *et al.* (1995) zjistili, že nejvyšší masnou užitkovost vykazují plemena belgická landrase a pietrain, přičemž u druhého z nich byla shledána vyšší kvalita jatečně opracovaného těla, ale nižší pH<sub>2</sub>.

### 2.4.9 Podíl svaloviny a přejímací hmotnost

Součástí klasifikace v širším slova smyslu je také stanovení ceny za jatečně upravená těla. Jedná se o farmářské ceny, které vycházejí z podílu svaloviny a hmotnosti jatečně upraveného těla. První čtyři klasifikační úkony jsou považovány z pohledu EU za povinné, jsou kontrolovatelné a odpovídá za ně klasifikátor. Stanovení ceny zemědělských výrobců, tj. přiřazení jakostní třídy určitou ekonomickou váhu je v tržním hospodářství součástí dodavatelsko-odběratelských smluv.

Je však třeba připomenout, že jedním z hlavních důvodů zavedení klasifikace podle podílu svaloviny byl její přínos pro určení farmářských cen podle kvality jatečně upraveného těla. I přes nabídku a poptávku, která v tržním hospodářství působí, je pro stanovení farmářských cen zcela rozhodující složení jatečně upraveného těla s důrazem na podíl svaloviny a přejímací hmotnost. Při klasifikaci se zařazují jatečně upravená těla s přejímací hmotností od 60 do 120 kg podle podílu svaloviny do příslušných jakostních tříd SEUROP. U jatečných těl s přejímací hmotností menší než 60 a větší než 120 kg se provede zařazením podle pohlaví, hmotnosti a podle subjektivního posouzení zmasilosti.

Jatečně upravené tělo je definováno jako dvě k sobě náležející jatečné půlky s hlavou, ledvinovým (plstním) sádlem a kůží, bez výkrojků očních a ušních, bez mozku, míchy, bránice, ledvin, pohlavních orgánů, špárků a pašpárků, orgánů dutiny hrudní, břišní i pánevní vyňatých i s přirostlým tukem. Hmotnost jatečně upraveného těla (přejímací hmotnost) se zjišťuje vážením v teplém stavu po ukončení veterinární prohlídky do 45 minut od vykrvovacího vpichu.

V návaznosti na to se jatečná těla zařadí do jednotlivých jakostních tříd. Na jatkách s průměrnou týdenní porážkou do 400 jatečných prasat se podíl svaloviny může stanovit dvoubodovou metodou. Jatky s průměrnou týdenní porážkou 400 a více jatečných prasat, které k 1. dubnu 2001 prováděly klasifikaci dvoubodovou metodou s použitím elektromechanického měřítka, mohly tento způsob klasifikace používat do 31. prosince 2001.

Předpokladem pro uznání klasifikačních postupů v EU je požadavek, aby se podíl svaloviny odhadl s dostatečnou statistickou spolehlivostí. Referenční bázi pro metody odhadu je podíl svaloviny zjištěný detailní jatečnou disekcí reprezentativního vzorku o minimálním počtu 120 jatečných zvířat. Podíl svaloviny v jatečně upraveném těle se stanoví povolenými měřítky a přístroji, které uvádí tabulka 2. Po zařazení jatečně upravených těl do třídy jakosti se každá jatečná půlka na zadní nožičce nebo kýtě označí příslušnou třídou nebo procentuálním podílem svaloviny. Písmena nebo číslice musí být minimálně 20 mm vysoká a zřetelně čitelná. Označení se provede zdravotně nezávadnou, nesmyvatelnou barvou nebo jinou metodou schválenou orgány veterinární správy.

Pulkrábek (2002) uvádí, že velmi důležitou součástí hodnocení je vypracování protokolu o klasifikaci. Požadavky na jeho úpravu jsou rovněž uvedeny ve vyhlášce ministerstva zemědělství č. 194/2004. Klasifikátor uchovává originál protokolu po dobu nejméně šesti měsíců, jednu kopii předává dodavateli jatečných zvířat, další jatkám a třetí osobně oprávněné vést ústřední evidenci hospodářských zvířat podle zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat.

Vítek *et al.* (2004) hodnotili 126 jatečných těl z běžné produkce jatečných prasat. Na základě disekcí stanovili podíl svaloviny v jatečném těle a podíl svaloviny v boku s kostí. U sledovaného materiálu prokázali velké a statistické významné difference mezi průměrnými hodnotami podílů svaloviny v boku s kostí, který byl získán z jatečných těl zařazených v různých jakostních třídách SEUROP-systému. Tato skutečnost vytváří

předpoklady pro různé cenové ohodnocení boku a to podle třídy jakosti jatečného těla, ze kterého byl získán.

#### **2.4.10 Vliv porážkové hmotnosti na výkrmnost a jatečnou hodnotu**

V podmínkách výkrmu je obtížné zajistit třídění zvířat podle požadované porážkové hmotnosti. Problém vidí Pulkrábek (1997) ve zvýšení provozních nákladů, snížení průměrných denních přírůstků, neúplném využití stáje, etologickém hledisku, rozdílnosti v individuální růstové schopnosti a ve zdravotním stavu jednotlivých zvířat.

S ohledem na ekonomiku výkrmu je doporučována optimální porážková hmotnost jatečných prasat 100 až 110 kg. Rostoucí porážkové hmotnosti je logicky úměrný vzestupný trend počtu krmných dní, spotřeby krmiv, hmotnosti jatečné půlky a hmotnosti tuku s kůží (ADAMEC, 1998).

Vliv individuální růstové schopnosti se při shodném věku zvířat projevuje jejich rozdílnou porážkovou hmotností, a tím i odlišným složením jatečného těla (PULKRÁBEK *et al.*, 1996).

Značný vliv porážkové hmotnosti na podíl hlavních masitých částí prokázali PULKRÁBEK *et al.* (1998). Vliv porážkové hmotnosti se projevil nejen poklesem hlavních masitých částí v jatečném těle, ale i zhoršujícím se složením těchto jatečných partií s ohledem na zastoupení svaloviny a tuku. Výsledky ukázaly, že používání hlavních masitých částí k hodnocení zmasilosti by mělo být omezeno pouze na případy, kdy se příliš neliší porážková hmotnost.

PULKRÁBEK (1997) našel korelační vztahy mezi porážkovou hmotností a podílem libového masa zjištěným ZP metodou na úrovni  $r = -0,33$ , mezi porážkovou hmotností a podílem hlavních masitých částí, resp. kýty  $r = -0,43$ , resp.  $r = -0,44$  a mezi porážkovou hmotností a výškou hřbetního tuku nad posledním hrudním obratlem (bez kůže), resp. průměrnou výškou hřbetního tuku ve výši  $r = 0,61$ , resp.  $r = 0,58$ .

Vítek *et al.* (2004) hodnotili soubor jatečných prasat z běžné produkce v našich podmínkách, který roztřídili podle porážkové hmotnosti do čtyř skupin. Ve sledovaném souboru prokázali negativní vztah mezi hmotností prasat a jejich zmasilostí.

### 2.4.11 Genetická podstata kvality masa

Jedním ze základních cílů v chovu prasat je ekonomicky efektivní produkce výkonných finálních hybridů odpovídajících svými parametry požadavkům produkce, zpracovatelů a konzumentů (Sládek a Čechová, 2001). Je zapotřebí zohledňovat nejenom otázky ekonomické, ale i spotřebitelské. U vepřového masa je požadovaná barva nikoliv příliš světlá ani tmavá, nýbrž typicky růžově červená. Spotřebitel odmítne maso s viditelným samovolným odkapem masné šťávy a nežádá maso porostlé tukem (Ingr, 2000, Kleinová a Ingr, 1998). Předpokládá se, že znaky kvality masa by měly být zabudovány do selekčních kritérií při šlechtění jako prevence dalších ztrát v důsledku zaměření na zlepšení konverze krmiva a zmasilosti (Hermesch et al., 2000). Měření pH, barvy a ztráty masné šťávy jsou zahrnuty do syntetických indexů pro udržení technologické kvality při růstu libové svaloviny (Renand et al. 2003).

O významnosti genetických vlivů hovoří mnozí autoři. Koeficienty dědivosti pro jakostní ukazatele jsou většinou nízké, v rozmezí  $h^2 = 0,14$  až  $0,32$ . Výjimkou je obsah intramuskulárního tuku  $h^2 = 0,49$  (Kuciel et al., 1996). Ukazatelé kvality vepřového masa, jako hlavního produktu chovu prasat, vykazují nízkou až střední dědivost ( $0,12$  až  $0,33$ ) a je tedy možné zlepšovat kvalitu masa šlechtěním (Bečková, 1997; Santorio, 1988).

### 2.4.12 Čerstvost masa

K posouzení čerstvosti masa se již řadu let usiluje o vyvinutí rychlých a objektivních vyšetřovacích metod. Indikátory čerstvosti masa musí být rychle stanovitelné a reprodukovatelné, rovněž se požaduje shoda výsledků s tradičními kvalitativními ukazateli – bakteriologickými a smyslovými.

Cílem předkládané práce bylo testovat a kvantifikovat vybrané parametry k posouzení čerstvosti masa. K vyšetření byly použity celé vykostěné vepřové pečeně. Odběr masa se uskutečnil za 20 - 24 hod po porážce. Každý kus pečeně byl rozdělen na jednotlivé porce (vzorky), zvážen a zabalen do folie nepropustné pro vodní páru a propustnou pro kyslík, která se však nedotýkala vzorku ani v jednom místě. Skladování proběhlo 7, příp. 14 dní při  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  a 95 % relativní vlhkosti ve tmě. Vyšetřovány byly tyto hodnoty:

- ztráty hmotnosti a množství odkapané šťávy,

- počet povrchových zárodků s rozlišením na *Enterobacteriaceae*, pseudomonády a bakterie mléčného kvašení,
- pH na povrchu i v hloubce masa,
- světlost masa a povrchová barva pomocí přístroje Minolta Chromameter CR 300,
- redoxpotenciál pomocí vpichové elektrody,
- peroxidové číslo tuků,
- amoniakální dusík,
- K-hodnota (poměr produktů štěpení ATP),
- biogenní aminy (betafenylethylamin, putrescin, kadaverin, tyramin, histamin, spermidin, spermin) metodou HPLC,
- síla potřebná k přeřezání vzorku masa metodou Warner-Bratzlerovou,
- senzorické vyšetření – barva a aroma v syrovém stavu, barva, chuť a vůně, křehkost a šťavnatost po tepelné úpravě.

Po sedmidenním skladování činily průměrné hmotnostní ztráty 3,3 %, podíl odkapané šťávy na těchto ztrátách byl 84 %. Po 14 dnech dosáhly ztráty 4 % hmotnosti vzorku na počátku sledování.

Po 7 dnech byl zaznamenán vzestup mikroorganismů o 2 – 5 log. řádů. Hlavní složkou povrchové mikroflóry byly pseudomonády s nárůstem o 4 – 7 log. řádů, příslušníci čeledě *Enterobacteriaceae* zmnožili populaci o 2 – 6 řádů, bakterie mléčného kvašení o

1 – 3 řády. Po 14 dnech byla zjištěna povrchová mikrobiální koncentrace  $10^6$ -  $10^{10}$  /cm<sup>2</sup> dominující byly opět pseudomonády.

Po sedmidenním skladování byl pozorován jen nepatrný nárůst hodnot pH průměrně o 0,1, a to jak na povrchu tak i v hloubce masa. Od 7. dne se hodnoty pH na povrchu výrazně zvyšovaly – průměrně o 1,82 jednotek.

Světlost masa (L\*-hodnota) na povrchu se obecně zvyšovala po 7 dnech, po 14 dnech dosáhla hodnot, které byly srovnatelné s počátečními výsledky při zahájení analýz.

Měření hodnoty a\* (červeno/zelený podíl barvy) nezaznamenalo po 7 dnech žádných výrazných změn. Po 14 dnech byl zjištěn ve srovnání s počáteční hodnotou nižší podíl červené.

Nejzřetelnější barevné změny povrchu masa byly zjištěny po 7 dnech u hodnot  $b^*$  (žluto/modrý podíl barvy). Po 14 dnech se výsledky nelišily od hodnot získaných po týdně. Na základě zde zjištěných výsledků lze říci, že vzorky vepřového masa (pečeně) s hodnotou  $b^*$  vyšší než 7,6 nelze považovat za čerstvé.

K-hodnota se v průběhu skladování masa zřetelně zvyšovala, přičemž od 11. do 14. dne zůstala hodnota konstantní, příp. pouze nepatrně klesla. Vzorky vepřového masa s K-hodnotou vyšší než 40 % nelze již považovat za čerstvé.

Autoři považují na základě provedených vyšetření jako vhodný parametr čerstvosti vepřového masa hodnotu  $b^*$  a K-hodnotu, neboť vysoce signifikantně korelují s hodnotami počtu povrchové mikroflóry z čeledě *Pseudomonadaceae* a rovněž s výsledky sensorických analýz. V budoucnu se pravděpodobně dostanou do popředí biosenzory, které budou hrát při vyhodnocení čerstvosti velkou roli (Pichner *et al.* 2000).



### **3. Materiál a metoda zpracování**

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit:

- vývoj stavů prasat v České republice
- vývoj spotřeby vepřového masa
- cenový vývoj na trhu prasat
- produkci vepřového masa ve světě
- zahraniční obchod v komoditě vepřové maso
- úroveň chovu prasat v ZEA Světlava, a.s.

#### **3.1 Vývoj stavů prasat**

Cílem práce bylo dokumentovat bilanci výroby a spotřeby vepřového masa v letech 2000 až 2005 a vývoj stavů prasat a prasnic od roku 1980 do roku 2005. V práci byly zachyceny a graficky znázorněny vývojové tendence stavů prasat a prasnic v uvedených letech, počty selat a vývoj počtu zvířat v jednotlivých kategoriích prasat.

#### **3.2 Vývoj spotřeby vepřového masa**

Cílem subkapitoly bylo vyjádřit a graficky znázornit vývoj produkce a spotřeby vepřového masa a porovnat relaci s ostatními druhy spotřebovávaného masa.

#### **3.3 Cenový vývoj na trhu prasat**

V této části práce bylo cílem zjistit a graficky znázornit cenový vývoj selat a vepřového masa v měsíčních průměrech za léta 1998 až 2005. V další části této subkapitoly bylo cílem graficky znázornit denní vývoj cen prasat v České republice v letech 2003 až 2005 a graficky znázornit a porovnat týdenní průměrné ceny vepřového masa vybraných zemích.

### **3.4 Produkce vepřového masa ve světě**

V této části diplomové práce bylo cílem dokumentovat změny v produkci vepřového masa u nejvýznamnějších světových producentů.

### **3.5 Zahraniční obchod**

V této subkapitole bylo cílem zachytit vývoj zahraničního obchodu s vepřovým masem po vstupu do Evropské unie.

### **3.6 úroveň chovu prasat v ZEA Světice, a.s.**

Cílem sledování bylo provést analýzu chovu prasat v ZEA Světice a.s., charakterizovat produkci v uvedeném podniku a vyhodnotit zpeněžení systémem SEUROP a navrhnout opatření pro zefektivnění produkce.

## 4. Výsledky a diskuse

### 4.1 Vývoj stavů prasat

Jako v každém odvětví, tak i v prodeji vepřového masa se neustále rozšiřuje globalizace, což negativně ovlivňuje světové ceny u této komodity. Například rok 1998 byl názorným příkladem toho, jak vysoká světová nadprodukce vepřového masa ve vztahu k jeho spotřebě snížila farmářské ceny jatečných prasat hluboko pod hranici nákladů na produkci 1 kg vepřového masa nejen v ČR, ale v celé Evropě, v USA i v Kanadě. Světová nadprodukce vepřového masa byla již nastartována v roce 1997 Čínou, kde bylo poraženo o více jak 30 miliónů prasat více než v předchozích letech. K tomu se v roce 1998 přidala odbytová krize vepřového masa zejména v Rusku, ale i v Japonsku a rovněž vysoký nárůst produkce vepřového masa v zemích EU zejména v Holandsku, Španělsku i v Německu a dále došlo ke zvýšení produkce vepřového masa v USA, Kanadě a v Asii.

Chov prasat i na počátku třetího tisíciletí bude patřit mezi nejvýznamnější odvětví živočišné výroby nejen v ČR, ale i z celosvětového pohledu. V naší zemi potřebujeme chovat celkem 4 mil. prasat z toho 300 tisíc prasnic, abychom byli soběstační ve vepřovém masa. Tyto stavy bychom měli dodržovat kvůli soběstačnosti s touto komoditou a nepokračovat v trendu snižování stavů.

**tabulka 11: Bilance výroby a spotřeby vepřového masa (tis. tun ž. hm.)**

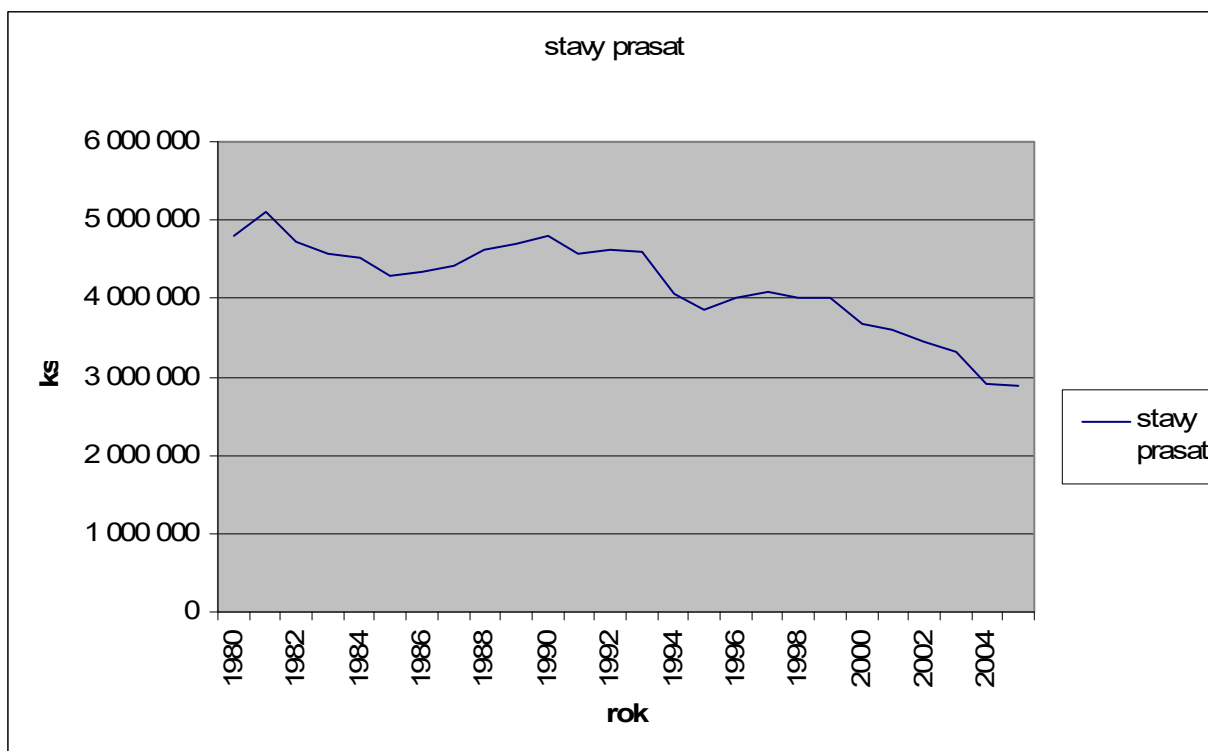
Ukazatel	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Počáteční zásoba	13	12	15	18,9	19,2	15,3
Výroba	583,9	584	585,4	576,3	547	469
Dovoz	19,2	22,3	34,3	40,2	93,5	148
Celková nabídka	616,1	618,3	634,7	635,4	659,7	632,3
Domácí spotřeba	596,1	589,2	586	602,5	599,4	567
Vývoz	8	14,1	29,8	17,3	45	50
Celková poptávka	604,1	603,3	615,8	619,8	644,4	617
Konečná zásoba	12	15	18,9	19,2	15,3	15,3
Rozdíl mezi spotřebou a výrobou	-12,2	-5,2	-0,6	-26,2	-52,4	-98

Rozdíl mezi výrobou a spotřebou se po vstupu do EU dostal do velice záporných čísel. Z toho vyplývá i klesající tendence stavů prasat.

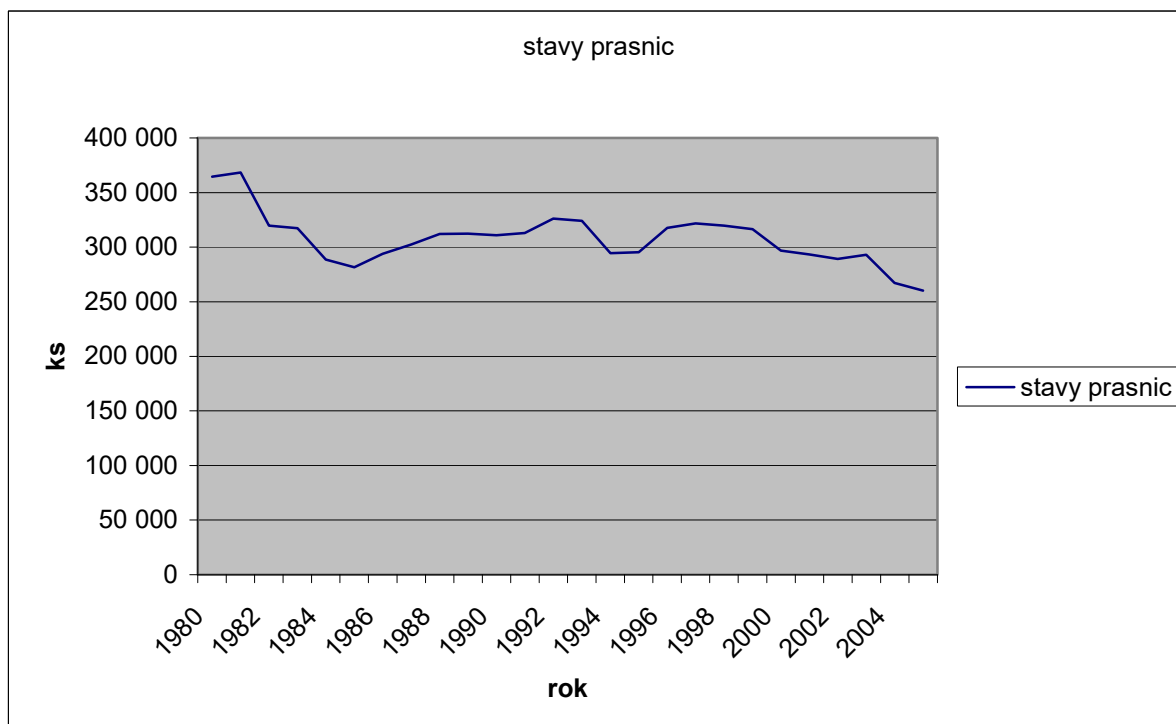
tabulka 12: Vývoj stavů prasat

<b>Rok</b>	<b>Počet prasat</b>	<b>Počet prasnic</b>
1980	4 796 932	364 620
1981	5 105 489	368 414
1982	4 724 608	319 788
1983	4 557 879	317 481
1984	4 506 701	288 625
1985	4 299 037	281 647
1986	4 332 653	293 915
1987	4 410 674	302 333
1988	4 617 748	312 179
1989	4 685 333	312 414
1990	4 789 898	310 869
1991	4 569 304	313 006
1992	4 609 149	326 277
1993	4 598 821	324 245
1994	4 070 898	294 610
1995	3 866 568	295 328
1996	4 016 246	317 517
1997	4 079 590	321 832
1998	4 012 943	319 664
1999	4 000 720	316 599
2000	3 687 967	296 811
2001	3 593 717	293 303
2002	3 440 925	289 195
2003	3 308 687	293 109
2004	2 914 548	267 165
2005	2 890 472	260 338

graf 1: vývoj stavů prasat



graf 2: vývoj stavů prasnic



.

**tabulka 13: Počet narozených selat a oprasených prasnic**

	2002		2003		2004		2005	
	za rok	měsíční průměr	za rok	měsíční průměr	za rok	měsíční průměr	za rok	měsíční průměr
opraseno	682 727	56 984	639 812	53 317	574 975	47 914	588 749	49062
narozeno selat	6 363 733	530 311	6 056 439	504 703	5 537 331	461 444	5 627 511	468959

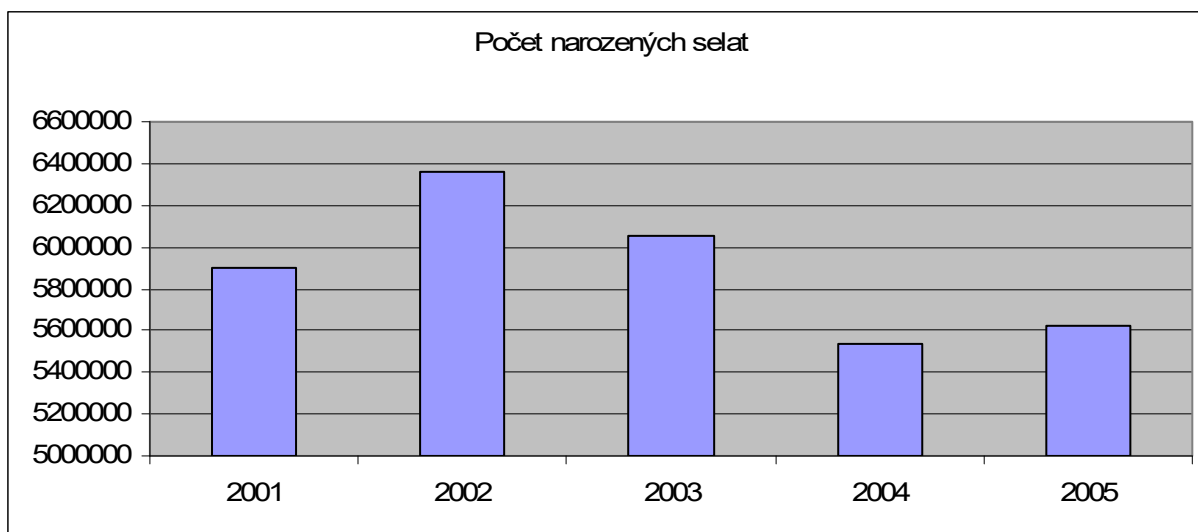
ČSÚ

**tabulka 14: Počet narozených selat 2001 – 2005**

Rok	Počet narozených selat
2001	5 898 664
2002	6 363 733
2003	6 056 439
2004	5 537 331
2005	5 627 511

ČSÚ

graf 3: Počet narozených selat



tabulka 15: Hmotnostní kategorie prasat

						prasata chovná	celkem
	Do 19 kg	20 – 49 kg	50 – 79 kg	80 – 109 kg	Nad 110 kg		
k 1.12. 2003	917 281	743 439	648 656	534 105	86 171	379 035	<b>3 308 687</b>
k 1.12. 2004	817 909	668 686	571 856	456 966	56 980	342 151	<b>2 914 548</b>
k 1.12. 2005	782 619	657 375	490 012	390 560	54 541	343 795	<b>2 718 902</b>

Meziroční pokles počtu narozených selat odpovídá poklesu stavů a činí 8,5 %. V prvním čtvrtletí roku 2005 došlo k prohloubení meziročního poklesu, a sice v porovnání s rokem 2004 se za první tři měsíce roku 2005 narodilo o 16,4 % selat méně. Úhyn narozených selat se sice mírně zvýšil (na 10,5 % z počtu narozených), ale není příčinou snížení stavů. Počet odchovaných selat za 1. čtvrtletí roku 2005 byl 4,9 odchovaného selete na 1 prasnici. Vzhledem k tomu, že celkový propoččet tohoto ukazatele přímo souvisí s počtem krmných dnů prasnic a oprasených prasniček, nelze posuzovat pouze z tohoto údaje jednoznačně vývoj v úrovni odchovu selat v chovech prasat.

## 4.2 Spotřeba vepřového masa

Produkce a spotřeba hlavních druhů masa ve světě i u nás podléhala v uplynulém desetiletí velkým změnám a tento vývoj pokračuje i v novém tisíciletí. Vývoj se týká produkce a spotřeby masa celkem a také relací mezi hlavními druhy.

Vepřové maso si udržuje zřetelný náskok před ostatními hlavními druhy. Ještě výraznější růst produkce ve stejném období vykázalo drůbeží maso a sice o dvojnásobek a od poloviny devadesátých let předstihlo produkci masa hovězího. Produkce hovězího a ovčího masa ve světovém měřítku v průběhu devadesátých let až dosud stagnuje.

V České republice došlo k výraznému poklesu spotřeby a tím i produkce hlavních druhů masa. Průměrná roční spotřeba masa celkem na jednoho obyvatele ČR představovala v roce 1990 cca 97 kg, kdežto v roce 2004 jen asi 80,5 kg (v hodnotě „maso na kosti“). Je třeba dodat, že z hlediska výživy a zdraví člověka je tato skutečnost hodnocena pozitivně. Je zřejmé, že celková spotřeba masa výrazně poklesla, především zásluhou masa hovězího, a to dokonce až na jednu třetinu jeho spotřeby roku 1989. Snížení spotřeby ovšem postihlo i maso vepřové a to zhruba o 20 %, tedy o stejný podíl jako spotřeba masa celkem. Úbytek spotřeby vepřového masa byl vlastně nahrazen zvýšenou spotřebou masa drůbežího, hlavně kuřecího.

Ve vyspělejších zemích spotřeba masa stagnuje, případně i klesá. Je to dáno určitým odklonem od spotřeby potravin živočišného původu včetně masa. Zdravotní osvěta do jisté míry úspěšně přesvědčuje spotřebitele o tom, že „civilizační“ choroby (obezita, vysoký krevní tlak, infarkt myokardu, mozkové příhody aj.) jsou do značné míry spojeny s nadbytečnou spotřebou živočišných produktů. Tyto argumenty přijímají hlavně spotřebitelé mladších generací a ženy středního věku, kteří navíc v případě masa svůj negativní přístup k němu spojují i s etickými problémy v chovech a při porážení zvířat. S těmito realitami je třeba počítat i do budoucna.

Ve vyspělejších ekonomikách má hlavní slovo při nákupu a spotřebě potravin, včetně masa, spotřebitel. U nás již několik převyšuje nabídka masa nad poptávkou po něm. Producenti jatečných zvířat a zpracovatelé masa již znají onu pravdu, že není problém vyrobit, nýbrž prodat a to za dobrou cenu.



Na tržním úspěchu jatečných zvířat, masa a masných výrobků se podílí celá řada faktorů, ale za prakticky nejvýznamnější lze považovat tři následující:

- 1) zdravotní nezávadnost
- 2) jakost
- 3) cena

Zdravotní nezávadnost masa v rámci produkce masa zabezpečují a kontrolují orgány státní veterinární správy podle zákona č. 166/1999 Sb. (resp. 131/2003 Sb.). Spotřebitel může mít jistotu, že na trh přichází maso a masné výrobky zdravotně nezávadné, ovšem za předpokladu, že úspěšně prošlo veterinární hygienickou prohlídkou a že tedy bylo uznáno za požitelné. Šlechtění prasat na větší zmasilost přineslo úspěchy v historicky velmi krátké době (systém EUROP musel být rozšířen o třídu S pro prasata s podílem svaloviny nad 60 %), což bylo a je provázáno problémy v jakosti masa. Nejvyspělejší státy proto dále neusilují o další zvyšování zmasilosti, udržují dosaženou úroveň a snaží se o zajištění vysoké standardní jakosti.

Požadavky na jakost vepřového masa se vyvíjejí a to velmi pragmaticky. V základním složení masa se preferuje podíl vnitrosvalového tuku 2 až 3 % (nízká energetická hodnota masa, ale zachování jeho křehkosti, šťavnatosti a dalších sensorických znaků). Dále dosažení vysokého podílu čistých svalových bílkovin a to nejen pro nutriční hodnotu masa, ale i jako významného technologického znaku jakosti (např. pro výrobu šunek). V hodnocení jakosti vepřového masa se stále více uplatňují fyzikální metody, které poskytují možnost uplatnění v systému „on-line“, např. měření hodnot pH, elektrické vodivosti, měření barvy (barevnosti, světlosti, remise, odrazivosti). Na významu nabývají texturní vlastnosti masa (tvrdost, tuhost, měkkost, křehkost). Z uvedeného vyplývá, že dnes a tím spíše v budoucnu budou předmětem zájmu jakostní znaky důležité pro technologické a kulinární zpracování masa. Pro tato uplatnění nabývá na závažnosti sensorické posuzování masa. Sensorická analýza potravin se po metodické stránce vyhranila jako samostatný vědní obor velkého praktického dosahu a sensorická jakost masa hraje stále významnější roli v jeho odbytu a užití. Trvajícím problémem v jakosti vepřového masa zůstává výskyt jakostní odchylky PSE (bledé, měkké a vodnaté maso) jako výsledek

atypického průběhu postmortálních změn masa. Na jedné straně se k řešení problému přistupuje preventivně již v oblasti genetiky výběrem genotypů rezistentních ke stresu a dále eliminací nejvýznamnějších stresorů po celé intravitální období prasat.

Cena je významným faktorem tržní úspěšnosti masa. Pro sociálně slabší spotřebitele je faktorem určujícím a prvořadým. Ovšem i spotřebitel s vyšším příjmem velmi pečlivě hodnotí relaci „jakost – cena“. U nás je v tomto hodnocení nejhůře maso hovězí s relativně vysokou spotřebitelskou cenou a s relativně nespolehlivou jakostí (záměna kravského masa, nedostatečné vyzrání masa), proto je výrazná snaha o jeho zlepšení (označení údaji zaručujícími jakost). Relativně nejlépe obstojí v tomto srovnání maso kuřecí a to je také hlavní příčinou velkého nárůstu jeho spotřeby. Vepřové maso je v tomto ohledu uprostřed mezi nimi. Dobrá perspektiva jeho produkce a spotřeby se zakládá na jeho oblibě a tradici v české kuchyni, velmi žádoucí je zvyšování jeho jakosti a snižování spotřebitelské ceny.

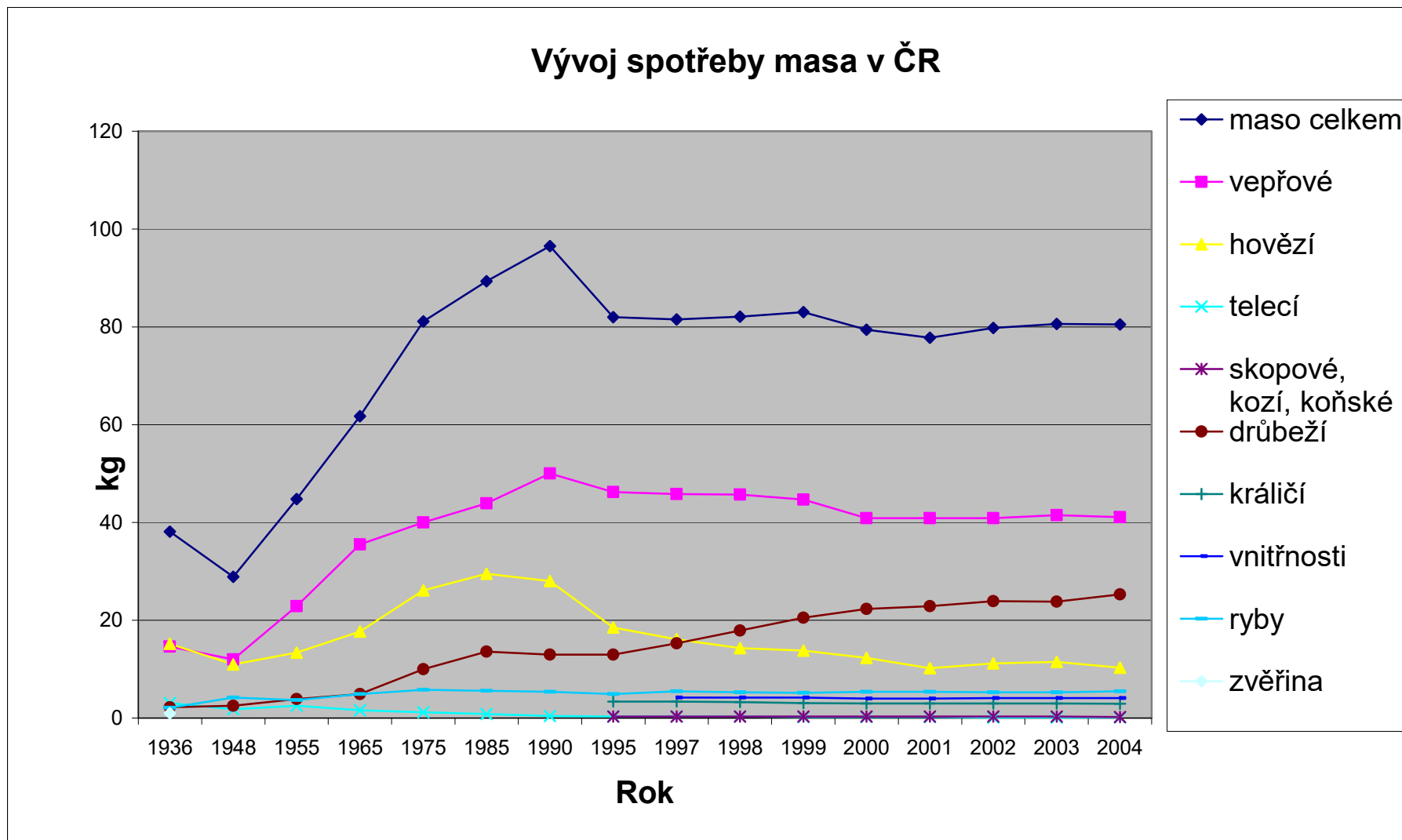
tabulka 16: Vývoj spotřeby masa v ČR

		1936	1948	1955	1965	1975	1985	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
MASO NA KOSTI	kg	38,1	28,9	44,8	61,7	81,1	89,3	96,5	82	81,5	82,1	83	79,4	77,8	79,8	80,6	80,5
Vepřové maso	kg	14,6	12	22,9	35,5	40	43,9	50	46,2	45,8	45,7	44,7	40,9	40,9	40,9	41,5	41,1
Hovězí maso	kg	15,2	11	13,4	17,7	26,1	29,5	28	18,5	16,1	14,3	13,8	12,3	10,2	11,2	11,5	10,3
Telecí maso	kg	3,1	1,8	2,5	1,6	1,2	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Skopové, kozí, koňské maso	kg								0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Drůbež	kg	2,2	2,5	3,9	4,9	10	13,6	13	13	15,3	17,9	20,5	22,3	22,9	23,9	23,8	25,3
Zvěřina	kg	0,4	0,3	0,3	0,2	0,5			0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,6
Králíci	kg								3,4	3,4	3,3	3,1	3	3	3	3	2,9
Vnitřnosti	kg									4,2	4,2	4,2	4	4	4,1	4,1	4,1
Ryby celkem	kg	2,1	4,2	3,7	4,9	5,8	5,6	5,4	4,9	5,5	5,3	5,2	5,4	5,4	5,3	5,3	5,5

ČSÚ - spotřeba potravin

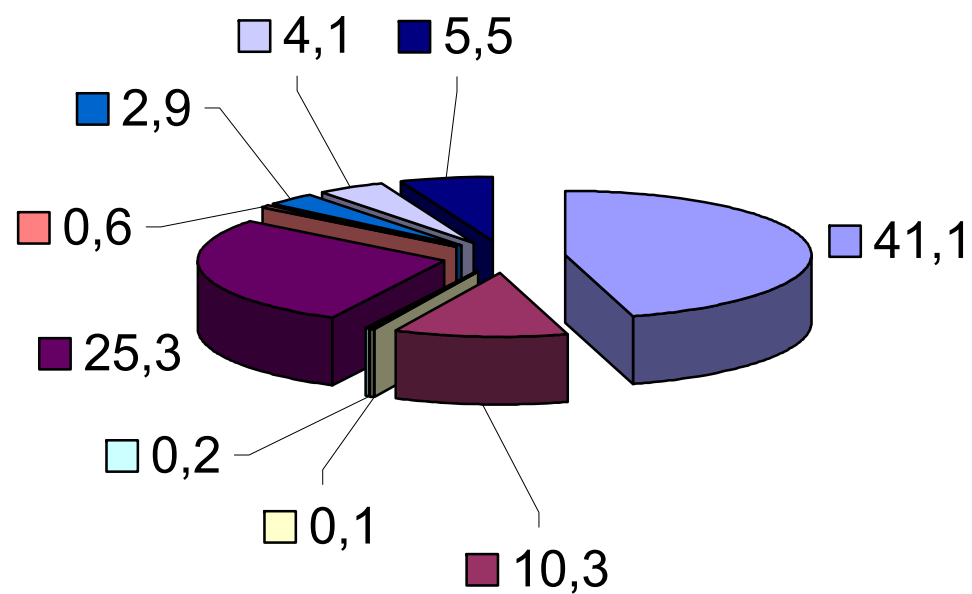
Ryby a vnitřnosti nejsou započítávány v údajích maso na kosti celkem

graf 4: Vývoj spotřeby masa v ČR



graf 5: Spotřeba masa v České republice v roce 2004

## Spotřeba masa v ČR v roce 2004



- Vepřové maso
- Hovězí maso
- Telecí maso
- Skopové, kozí, koňské maso
- Drůbež
- Zvěřina
- Králíci
- Vnitřnosti
- Ryby

### 4.3 Cenový vývoj prasat

tabulka 17: Cenový vývoj selat

rok	I.	II.	III.	IV.	V	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ø roku
1998	56,01	54,58	55,13	57,72	60,27	62,21	63,33	63,53	63,7	61,68	55,41	50,86	58,703
1999	51,79	50,1	46,45	47,38	47,21	46,59	48,7	51,57	53,84	56,14	57,62	58,62	51,334
2000	58,39	57,09	56,12	56,28	57,52	59,89	61,82	64,47	64,8	65,52	64,84	64,9	60,97
2001	65,8	65,1	65,56	66,79	69,67	72,39	73,2	75,68	75,57	75,81	74,81	71,18	70,963
2002	68,02	65,83	63,26	62,8	62,4	61,06	56,54	58,21	62,51	61,84	58,02	50,59	60,22
2003	48,96	51,45	49,92	50,01	53,15	51,36	50,47	55,15	57,13	57,71	54,80	48,32	53
2004	46,66	44,53	46,36	50,56	53,61	52,75	58,33	60,21	60,61	61,29	60,03	59,5	56,09
2005	59,01	58,19	58,4	58,58	58,49	58,36	61,02	61,46	60,60	59,78	61,02	60,21	61,06

Pokles stavů prasat u kategorií, u nichž je sledován přírůstek je nevýraznější u prasat s hmotností

do 19 kg, z čehož vyplývá i v jakém časovém posunu bude v České republice nižší nabídka jatečných prasat z domácích chovů a to se týká i možnosti vývozu z České republiky.

tabulka 18: Ceny zemědělských výrobců prasat v mase SEU

rok	I.	II.	III.	IV.	V	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ø roku
2000	42,83	39,25	36,59	37,14	38,88	41,52	44,32	46,58	47,57	49,07	49,94	49,17	42,94
2001	48,76	48,23	48,36	50,23	54,8	56,79	58,53	58,67	58,02	57,79	55,24	50,15	54,58
2002	46,24	44,55	42,09	41,19	40,76	38,48	35,43	41,05	46,97	45,79	39,29	32,87	41,05
2003	32,61	35,18	32,13	34,45	37,74	34,74	36,06	39,96	43,87	44,71	38,51	31,74	37,60
2004	31,17	29,7	34,2	37,52	37,38	39,63	45,86	46,02	45,2	47,88	44,96	44,64	41,95
2005	43,32	40,57	40,85	40,26	37,9	40,44	43,15	43,1	42,95	41,91	43,32	42,95	42,74

starší data jsou uvedeny v I tř. jakosti což odpovídá SEU

ČSÚ

tabulka 19: Ceny zemědělských výrobců prasat SEU (Kč/kg ž. hm.)

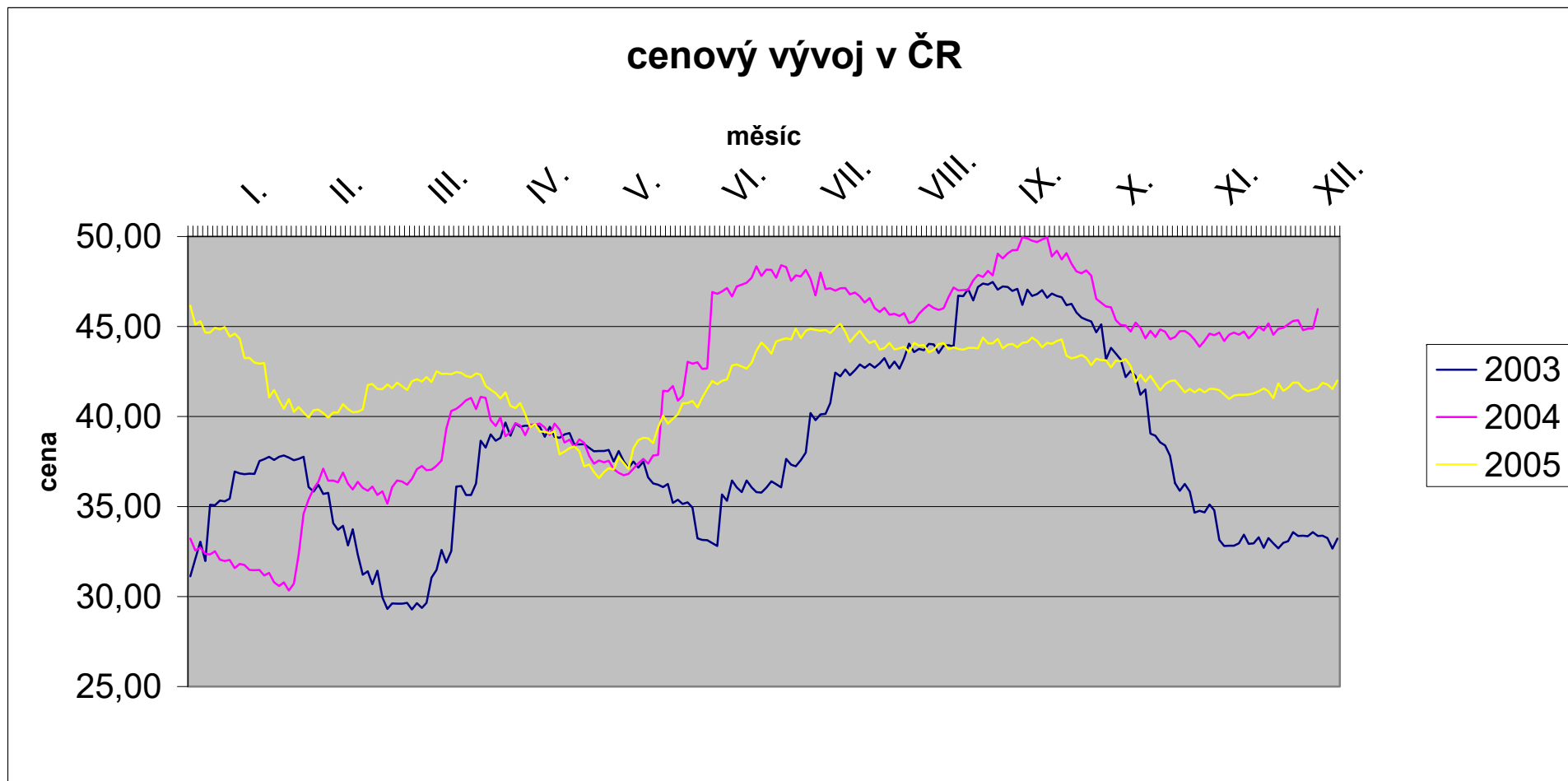
rok	I.	II.	III.	IV.	V	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ø roku
1998	34,83	33,46	33,43	34,5	35,91	37,06	37,55	37,68	37,9	35,55	28,66	27,32	34,06
1999	30,06	26,88	24	25,07	25,66	25,9	29,5	31,84	33,31	35,03	36,3	36,5	30,48
2000	34,75	31,75	29,65	29,86	31,28	33,7	36,08	37,9	38,7	39,53	40,28	39,67	35,26
2001	39,28	39,13	39,06	40,39	43,29	46,2	47,36	47,26	47,08	46,65	44,4	40,61	44,06
2002	37,32	35,44	33,4	33,03	32,61	30,64	28,09	33,17	37,52	36,72	31,61	26,46	32,89
2003	26,81	28,75	26,51	27,67	29,88	28,19	28,4	32,43	35,12	35,82	31,51	26,99	30,47
2004	25,48	24,41	27	30,03	30,33	31,14	35,13	36,17	36,18	37,09	35,38	34,72	33,01
2005	34,33	32,27	31,78	31,4	29,88	31,03	33,07	33,39	33,19	32,57	33,17	32,43	33,31

ČSÚ

Graf č.6 ukazuje, že v České republice došlo po vstupu do Evropské Unie k ustálení cen vepřového masa. Je patrné, že nedochází k takovým cenovým výkyvům jako tomu bylo běžné v dřívějším období. Relativní stálost cen je důležitá především pro odhad návratnosti investic.

Dále graf ukazuje, že nejvyšší realizované ceny jsou od začátku června do konce září, proto by měly podniky naplánovat vyšší produkci na toto období.

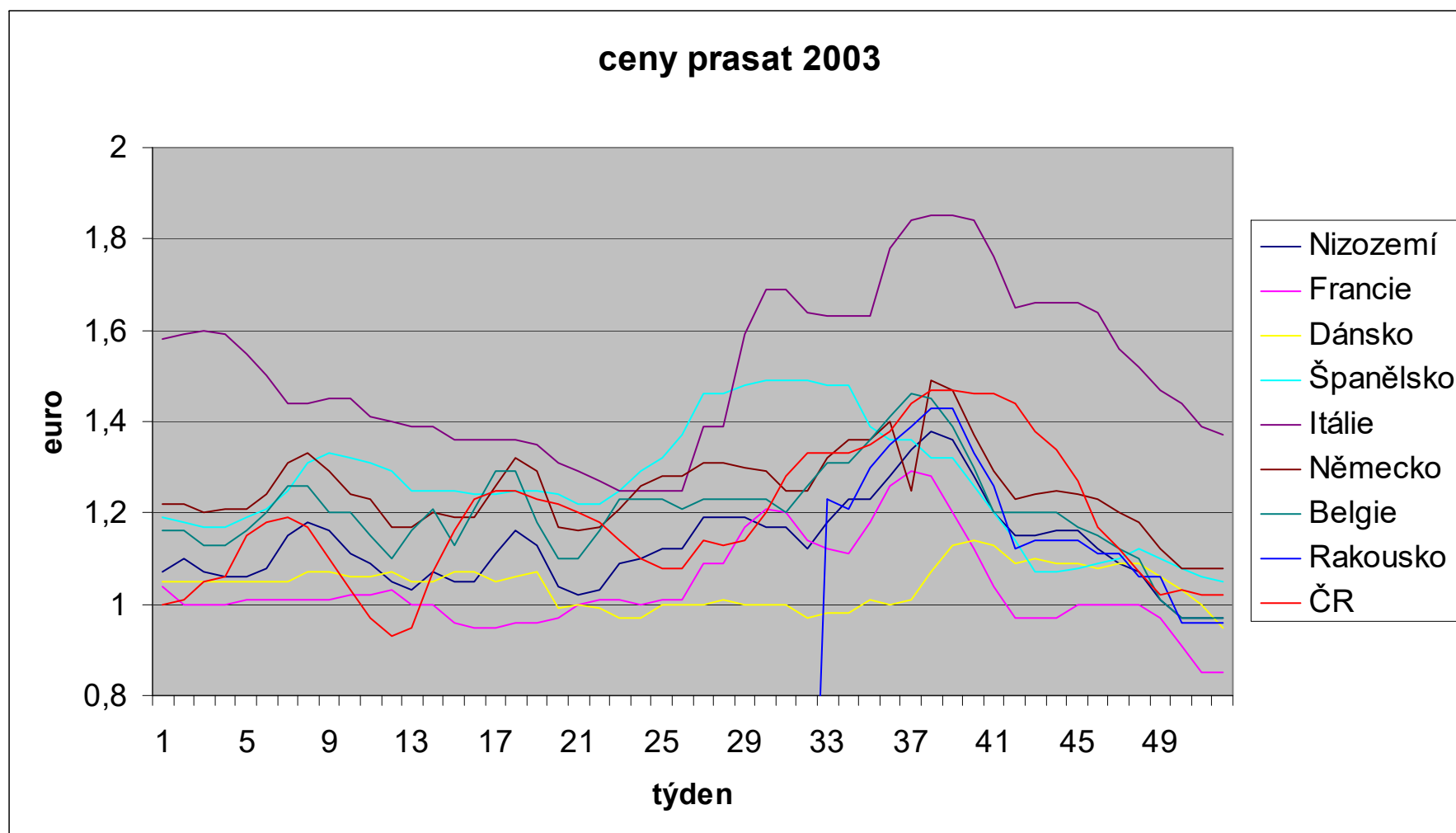
graf 6: Cenový vývoj prasat v mase v České republice 2003 – 2005



*zde byly použity data Svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě*

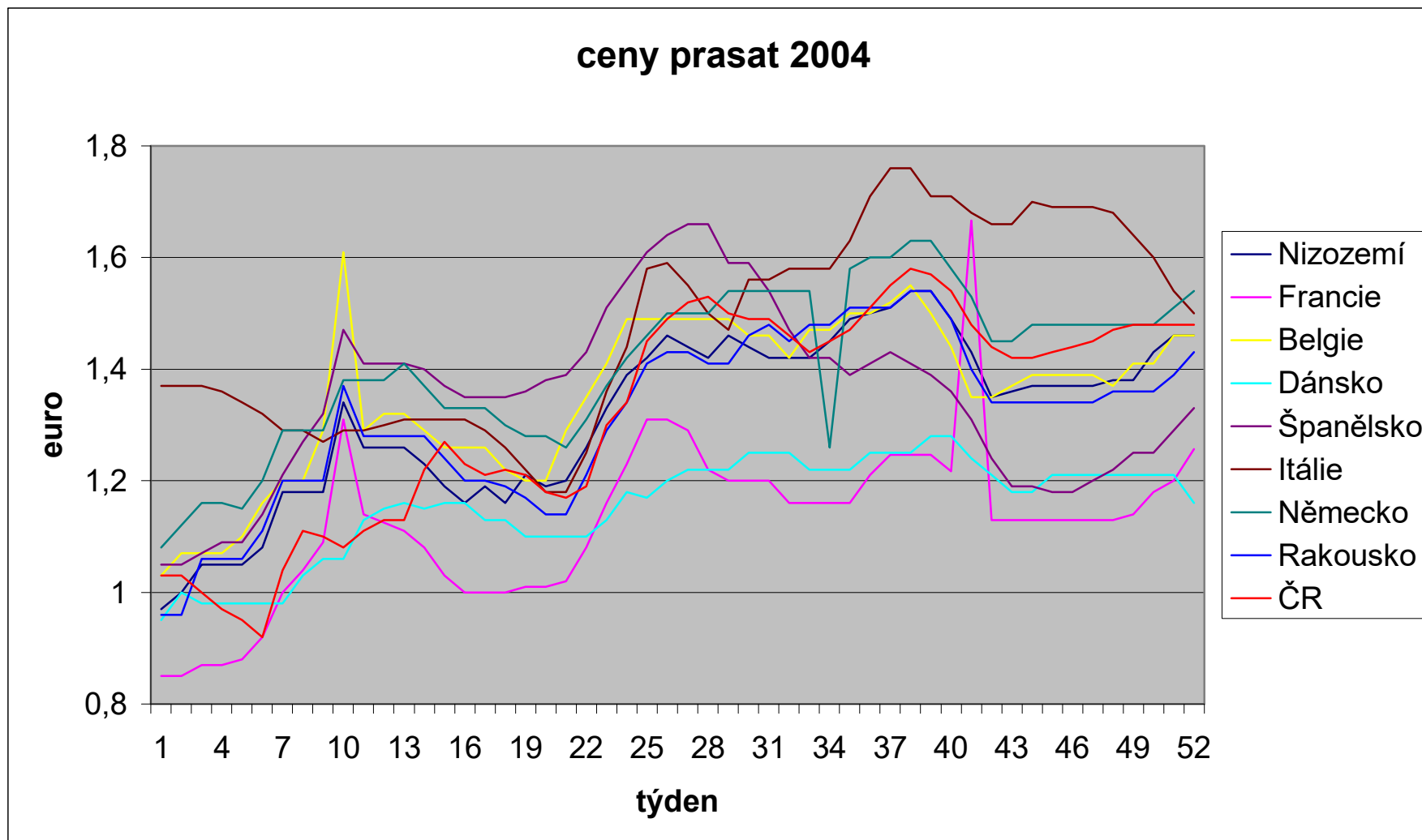


graf 7: Ceny prasat ve vybraných zemích EU v mase v roce 2003



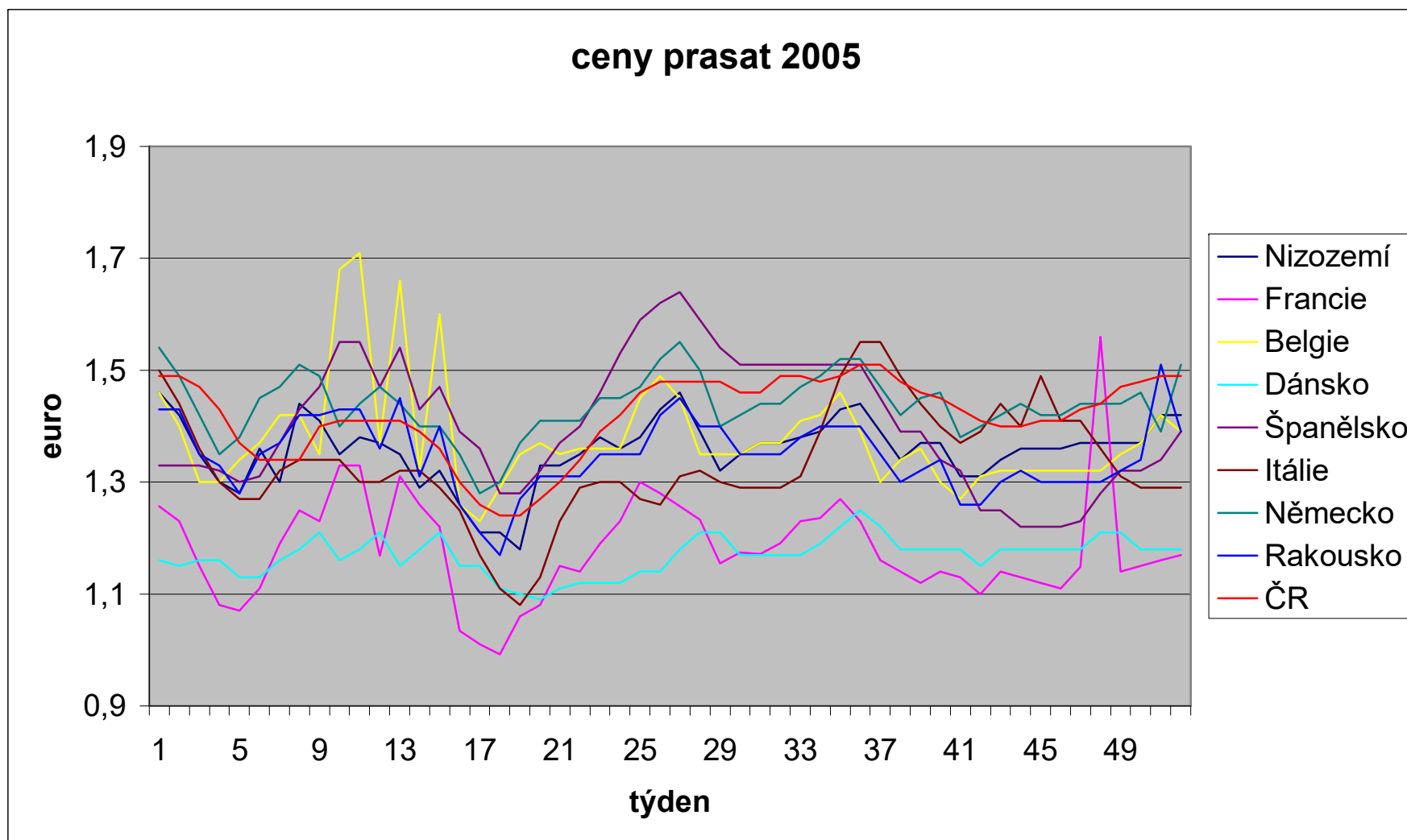
přepočítávací koeficient je 1,26 a bylo vycházeno z kurzů ČNB, zde je vycházeno z čísel Svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě

graf 8: Ceny prasat ve vybraných zemích EU v mase v roce 2004



přepočítávací koeficient je 1,26 a bylo vycházeno z kurzů ČNB, zde je vycházeno z čísel Svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě

graf 9: Ceny prasat ve vybraných zemích EU v mase v roce 2005



koeficient je 1,26 a bylo vycházeno z kurzů ČNB, zde je vycházeno z čísel Svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě

## 4.4 Produkce vepřového masa ve světě

tabulka 20: Celková produkce vybraných zemí v tisících tunách (přepočteno na maso)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Čína	40 314	41845	43266	45186	47350	49675
EU 25	20717	20427	20938	21150	21200	21100
USA	8596	8691	8929	9056	9312	9364
Brazílie	2010	2230	2565	2560	2600	2670
Kanada	1640	1731	1854	1882	1930	1940
Rusko	1500	1560	1630	1710	1725	1760
Japonsko	1269	1245	1236	1260	1271	1260
Jižní Korea	1004	1077	1153	1149	1100	1080
Filipíny	1008	1064	1195	1145	1175	1220
Mexiko	1035	1065	1085	1100	1150	1175
Tchajwan	921	962	935	893	895	895
Ostatní země	1805	1681	1765	1775	1548	1413
CELKEM	81 819	83 578	86 551	88 866	91 256	93 552

*World Markets and Trade*

*Rok 2005 je předpokladem WMT*

tabulka 21: Celková spotřeba vybraných zemí v tisících tunách (přepočteno na maso)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Čína	40 378	41800	43195	45053	47038	49325
EU 25	19242	19317	19746	20043	19900	19825
USA	8455	8388	8684	8816	8818	8869
Japonsko	2228	2268	2377	2373	2570	2613
Rusko	2019	2119	2429	2329	2199	2259
Brazílie	1827	1919	1975	1157	1979	2030
Mexiko	1252	1298	1349	1423	1556	1615
Jižní Korea	1058	1158	1199	1294	1333	1359
Filipíny	1038	1085	1137	1167	1198	1244
Kanada	1047	1082	1072	1004	1063	1065
Tchajwan	975	977	967	947	956	963
Ostatní země	2134	2046	2165	2240	2033	1907
CELKEM	81 653	83 457	86 295	87 846	90 643	93 074

*World Markets and Trade*

*Rok 2005 je předpokladem WMT*

**tabulka 22: Celkový import do vybraných zemí v tisících tunách (přepočteno na maso)**

	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Japonsko	995	1068	1162	1133	1302	1325
Rusko	520	560	800	620	475	500
USA	438	431	485	538	499	542
Hong Kong	247	260	275	302	332	335
Jižní Korea	174	123	155	153	220	260
Kanada	68	91	91	91	105	100
Čína	137	94	145	149	71	100
Rumunsko	25	48	82	103	90	95
Austrálie	43	38	55	67	77	80
Tchajwan	54	15	32	54	61	68
Ostatní země	91	108	108	121	104	104
<b>CELKEM</b>	<b>2 792</b>	<b>2 836</b>	<b>3 390</b>	<b>3 331</b>	<b>3 336</b>	<b>3 509</b>

*World Markets and Trade*

*Rok 2005 je předpokladem WMT*

**tabulka 23: Celkový export z vybraných zemí v tisících tunách (přepočteno na maso)**

	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
EU 25	1 522	1135	1158	1234	1350	1300
USA	584	708	731	778	988	1036
Kanada	660	728	864	975	970	985
Brazílie	162	337	590	603	621	640
Čína	73	139	216	282	383	450
Austrálie	49	67	78	74	59	65
Mexiko	59	61	61	48	52	55
Jižní Korea	31	42	16	17	10	12
Ukrajina	10	2	1	12	12	12
Rusko	1	1	1	1	1	1
Ostatní země	3	3	2	0	0	0
<b>CELKEM</b>	<b>3 154</b>	<b>3 223</b>	<b>3 718</b>	<b>4 024</b>	<b>4 446</b>	<b>4 556</b>

*World Markets and Trade*

*Rok 2005 je předpokladem WMT*

## 4.5 Zahraniční obchod

Na vývoji zahraničního obchodu je patrné, jaké změny přineslo naše členství v Evropské Unii. Úplná liberalizace obchodu přinesla strmé zvýšení dovozů, ale i vývozu vepřového masa a živých prasat. Zvýšilo se však záporné saldo obchodu, které dosáhlo hodnoty v roce 2004 1,952 mld. Kč a v roce 2005 činila dle odhadu ČSÚ 4 mld. Kč.

**tabulka 24: Objem zahraničního obchodu s vepřovým masem a živými prasaty v mil Kč**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Dovoz	1357	3368	4164
Vývoz	551	1416	1281
SALDO	-806	-1952	-2883

*Celní úřad (rok 2005 je leden až září)*

**tabulka 25: Vývoj zahraničního obchodu s vepřovým masem v tunách**

<b>Ukazatel</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Dovoz</b>	22943	16495	13566	15811	24412	28457	62933
<b>Vývoz</b>	19060	5791	4054	8154	16106	9145	14437
<b>SALDO</b>	-3883	-10704	-9512	-7657	-8306	-19312	-48496

*Celní úřad*

## 4.6 ZEA Světice, a.s.

### 4.6.1 Základní informace o ZEA Světice a.s.

ZEA Světice, a.s., vznikla dne 28.12.1995 na základě zápisu do Obchodního rejstříku Obvodního soudu pro Prahu 1. Společnost zahájila svoji obchodní činnost k 1.4.1996.

Rozhodujícím předmětem činnosti se stala zemědělská výroba a služby zemědělské povahy, dále zatím společnost získala živnostenské listy pro následující činnosti:

- a) koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej
- b) lisování výrobků z umělých hmot
- c) poskytování technických služeb
- d) poskytování služeb pro zemědělství a zahradnictví

- e) činnost podnikatelských, finančních, organizačních a ekonomických poradců
- f) nakládání s odpady (vyjma nebezpečných).

V roce 2005 bylo celkem obhospodařováno 1795 ha zemědělské půdy, z toho 1767 orné půdy. Pěstované plodiny jsou: pšenice ozimá, ječmen ozimý, ječmen jarní, hrách, řepka ozimá, kukuřice a lupina bílá. Živočišnou výrobu tvoří chov mléčného skotu a chov prasat.

Chov prasat probíhá ve dvou střediskách (Všestary a Žernovka). Jde o tzv. uzavřený obrat stáda. Porodna i výkrmna prasat probíhá v zastaralých prostorách (40 a 30 let). Prasnice jsou kříženci BU x L. V současné době používají kance BU a PIC 402. Selata jsou odstavována od prasnice v průměru v pěti týdnech stáří. Porodnu opouštějí dle možnosti naskladnění do výkrmu o kolo dvou měsíců stáří.

ZEA Světice, a.s. je akcionářem obchodní společnosti Odbytová společnost Podzvičinsko, a.s., která zabezpečuje odbyt. ZEA Světice se zaručuje, že dodá předem dohodnuté množství zvířat a Odbytová společnost se zaručuje, že dohodnuté množství odebere.

Kupující při každé dodávce vystaví po porážce doklad o převzetí – nákupní lístek s údaji o zpeněžení, o mase a o zatřídění dle klasifikace S.E.U.R.O.P.. Kupující má právo provést odpočet z nákupní ceny za nepoživatelné části jatečního zvířete na základě dokladu o veterinárním nálezů po porážce, který je kupující povinen předložit spolu s nákupním lístkem prodávajícímu. Rovněž tak má kupující právo provést srážku na kůži odebíraného zvířete při zjištění jeho znečištění, a to až do výše 3,- Kč za 1 kg živé hmotnosti zvířete. Cena za nepoživatelné části (konfiskáty dle nálezů veterinárního lékaře po porážce) jatečního těla bude činit za játra 48,- Kč/kg a ostatní 30 Kč/kg. Při zjištění TBC či uhrovnosti bude snížena cena v mase o 10,- Kč /kg. Kupující má rovněž právo provést srážku na nezbytné náklady na případná další vyšetření o zdravotním stavu jatečních zvířat po dohodě s dodavatelem.

Klasifikace jatečních zvířat bude provedena dle vyhlášky 194/2004 Sb., která navazuje na zákon č. 306/2000 Sb. Zpeněžení se uskuteční prostřednictvím cenové masky.

Pro přepočítání z masa do živé hmotnosti bude pro prasata použit koeficient 1,26.

Kupní cena je stanovena dohodou na základě situace na trhu s vepřovým masem. Základní cena za 1 kg JUT (jatečně upravené tělo) prasete třídy U2 dle klasifikační stupnice SEUROP. Dodací cena bude vyznačena již na dodacím listě.

Pokud se kupující s prodávajícím nedohodnou jinak, je kupní cenou průměr nákupních cen v těchto třídách masokombinátů Jičín, Roudnice nad Labem a Česká Skalice.

## KLASIFIKAČNÍ ZATŘÍDĚNÍ SEUROP - CENOVÁ MASKA 2004

Třída	Zmasilost	Cena v %
S	60,0 a více	103,0
E	59,0 - 59,9	103
E	58,0 - 58,9	102
E	57,0 - 57,9	101
E	56,0 - 56,9	100
E	55,0 - 55,9	99
U	54,0 - 54,9	97,5
U	53,0 - 53,9	96
U	52,0 - 52,9	94,5
U	51,0 - 51,9	93
U	50,0 - 50,9	91,5
R	49,0 - 49,9	90
R	48,0 - 48,9	88,5
R	47,0 - 47,9	87
R	46,0 - 46,9	85,5
R	45,0 - 45,9	84
O	44,0 - 44,9	81
O	43,0 - 43,9	78
O	41,0 - 42,9	75
O	40,0 - 40,9	50
P	0,0 - 39,9	50
N	všechna	50
T	všechna	70
Z		dohoda
H		dohoda

*Srážky za nedodržení hmotnostního rozpětí ve třídách S, E, U, R, O, P*

Hmotnost V JUT za tepla	% srážky z ceny
75,0 - 81,9	-5,0
70,0 - 74,9	-10,0
61,2 - 69,9	-30,0
82,0 - 99,9	0,0
100,0 - 104,9	-5,0
105,0 - 109,9	-10,0
110,0 - 122,4	-30,0

Hmotnost v JUT za tepla	% srážky z ceny
73,5 - 80,3	-5,0
68,6 - 73,4	-10,0
60,0 - 68,5	-30,0
80,4 - 97,9	0,0
98,0 - 102,8	-5,0
102,9 - 107,7	-10,0
107,8 - 120,0	-30,0



## KLASIFIKAČNÍ ZATŘÍDĚNÍ SEUROP - CENOVÁ MASKA 2005

Třída	Zmasilost %	Cena v %
S	60,0 a více	103,0
E	59,0 - 59,9	104
E	58,0 - 58,9	104
E	57,0 - 57,9	102,5
E	56,1 - 56,9	101
E	56	100
E	55,0 - 55,9	99
U	54,0 - 54,9	97,5
U	53,0 - 53,9	96
U	52,0 - 52,9	94,5
U	51,0 - 51,9	93
U	50,0 - 50,9	91,5
R	49,0 - 49,9	90
R	48,0 - 48,9	88,5
R	47,0 - 47,9	87
R	46,0 - 46,9	85,5
R	45,0 - 45,9	84
O	44,0 - 44,9	81
O	43,0 - 43,9	78
O	41,0 - 42,9	75
O	40,0 - 40,9	50
P	0,0 - 39,9	50
N	všechna	50
T	všechna	70
Z		dohoda
H		dohoda

*Srážky za nedodržení hmotnostního rozpětí  
ve třídách S, E, U, R, O, P*

Hmotnost v JUT za studena	% srážky z ceny
73,5 - 80,3	-2,5
68,6 - 73,4	-5,0
60,0 - 68,5	-15,0
80,4 - 97,9	0,0
98,0 - 102,8	-2,5
102,9 - 107,7	-5,0
107,8 - 120,0	-15,0

**tabulka 26: Základní informace o chovu prasat:**

	1990	2003	2004	2005
Průměrný počet prasníc	314	226	229	233
Stav k 31.12. celkem	3450	2065	2337	2279
Počet narozených selat		3779	4088	4009
Počet odstavených selat		3625	3983	3907
Úhyn selat		154	105	102
% úhynu selat do 10 dne stáří (odhad)		8	8	8
% úhynu selat od 10 dne stáří		4,08	2,57	2,54
Odstavená selata na prasnici	15,73	17,09	18,58	16,58
Průměrná váha odstaveného selete		31,66	31,82	34,45
Zabřezávání v %			78,95	83,92

**tabulka 27: Základní informace o chovu selat**

	2001	2002	2003	2004	2005
Náklady na jedno odstavené sele					
Nakupovaná krmiva	54,55	19,59	13,97	7,12	2,88
Spotřebovaná vlastní krmiva	566,64	615,2	631,96	733,61	779,99
Mzdy	449,64	457,78	501,53	505,24	556,13
Odpisy zvířat	94,82	119,29	121,66	116,5	121,58
Průměrné náklady na 1 odstavené sele	1668,1	1821,7	1832,9	1885,4	2036,7
Průměrná náklady na 1 kg odstaveného selete	56,55	54,62	57,89	59,25	59,12
Průměrná váha odstaveného selete	29,5	33,35	31,66	31,28	34,45

**tabulka 28: Základní informace o výkrmu prasat**

	2001	2002	2003	2004	2005
Výkrm prasat					
Průměrný stav	1047	1130	1096	988	1013
Přírůstek v kg/ks/den	0,83	0,77	0,74	0,76	0,81
Průměrná porážková hmotnost	111,8	111,4	109,2	107,7	109,9
Průměrná realizovaná cena	40,2	29,72	27,79	31,01	30,77

**tabulka 29: Nákladovost na 1kg produkce**

Nákladové a výnosové položky na 1 kg produkce	2001	2002	2003	2004	2005
spotřeba krmiv	14,22	14,3	14,82	15,17	15,01
Mzdy	1,58	1,62	2,06	2,43	2,54
Náklady celkem	19,23	20,18	19,95	20,69	20,35

**tabulka 30: Celkové náklady na 1 kg**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Průměrné náklady na výrobu 1 kg							
Vepřového masa od narození do vyskladnění	32,36	29,49	29,08	30,49	30,95	32,08	32,50

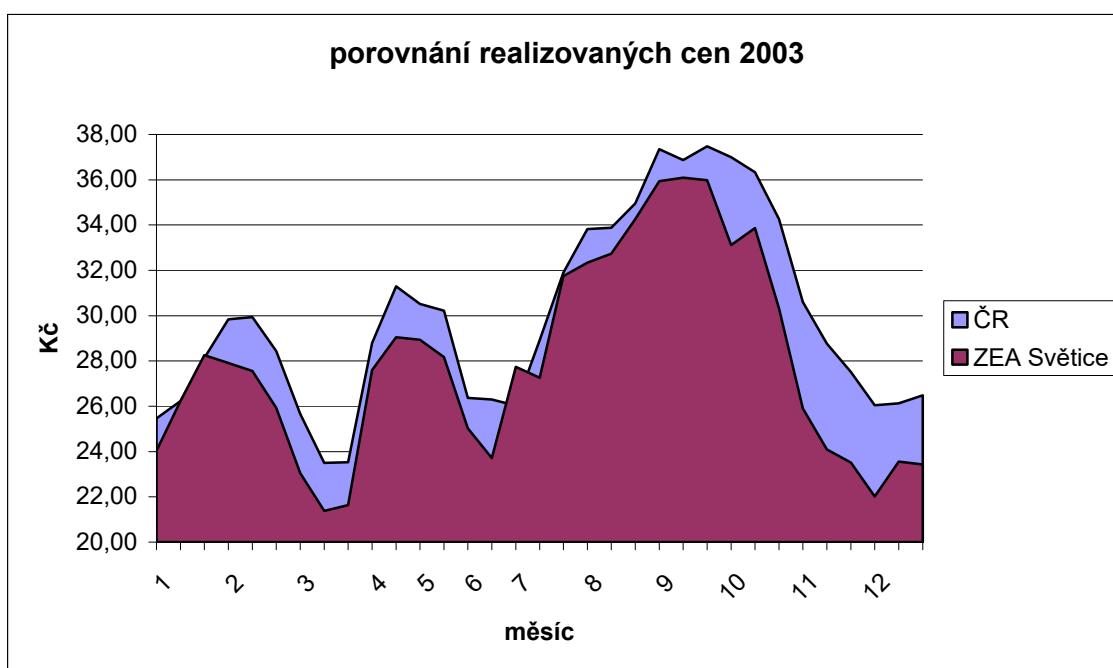
## 4.6.2 Ekonomika chovu prasat

Průměrné náklady na produkci 1 kg vepřového od roku 2001 meziročně narůstají (zvyšovaly se náklady na mzdy, doplňky do krmných směsí, léky atd.). V roce 2005 činily náklady 32,50 Kč, takže na každém prodaném kg živé hmotnosti prodělala společnost 1,73 Kč. Při dodaném množství 3828 prasat o hmotnosti 416 952 kg jde o ztrátu 720 637 Kč.

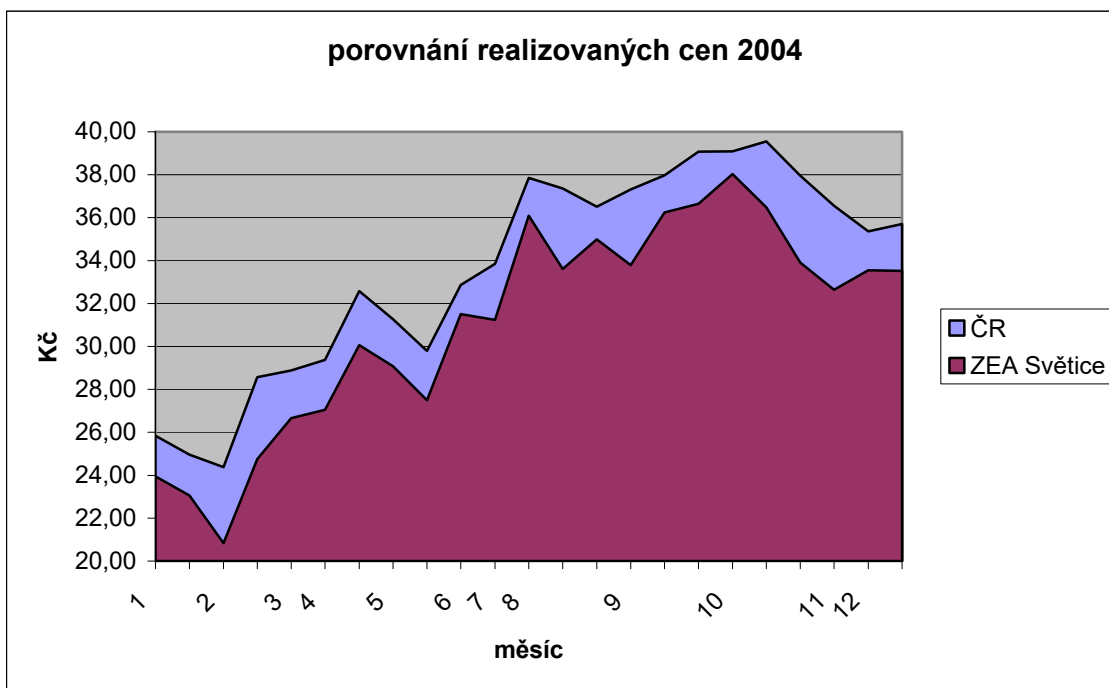
Kalkulace nákladů jsou ovlivněny i skutečností, že spotřebované vlastní výrobky (krmné obiloviny, hrách a lupiny) jsou kalkulovány ve výrobních cenách a ty jsou podstatně vyšší než ceny možné realizace.

Kvalitní plemenný program prokazuje zlepšování zmasilosti viz. grafy 13,14 a 15. V roce 2003 se vyskytovaly prasata ve třídě S. jen sporadicky a za sledované období nedosáhly ani 1 %. Do třídy E. bylo zařazeno 17 % prasat, třídu U. tvořilo 48 %. Na druhé straně do třídy R. spadalo 31 %. V roce 2004 tvořilo třídu S. 1 %, do třídy E. již spadalo 25 % prasat a do třídy U. byla zase zařazena skoro polovina a činila přesně 49 %. Zlepšení je nejvíce vidět na poklesu třídy R. na 22 %. V posledním sledovaném roce 2005 tvořily třídu S. již 3 %. Mohutný nárůst byl zaznamenán ve třídě E. kam bylo zařazeno 39 % zvířat. Do třídy U. byla zařazena necelá polovina a to přesně 46 %. Opětný pokles zaznamenala třída R., která dosáhla hodnoty 11%. Skupiny O. a P. byly ve sledovaném období zanedbatelné.

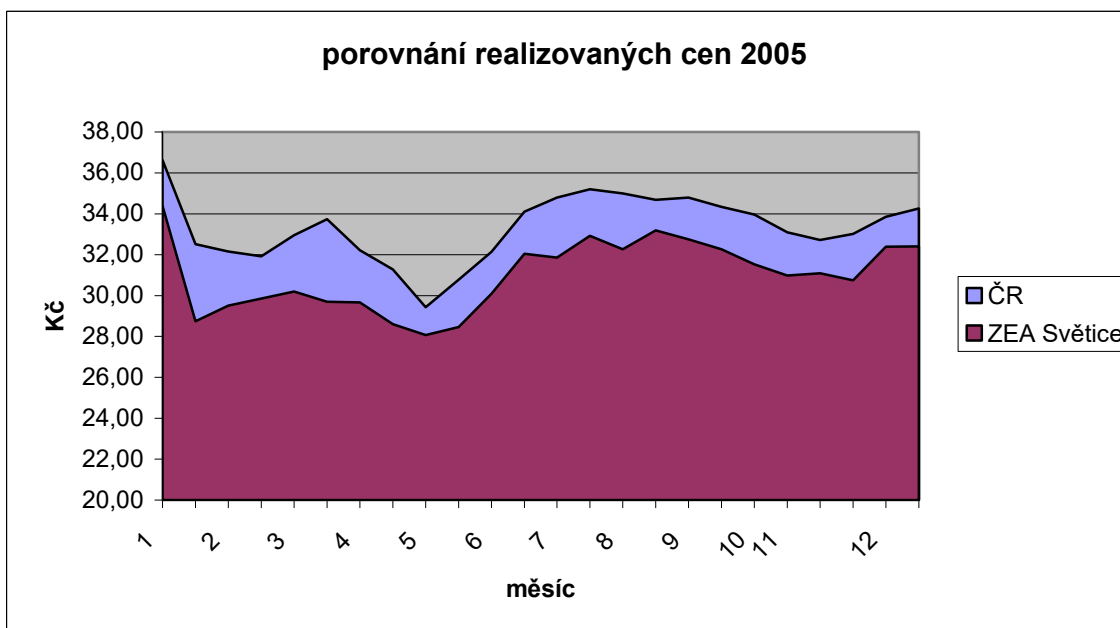
graf 10: porovnání realizovaných cen ZEA Světice s průměrem v ČR v roce 2003



graf 11: : porovnání realizovaných cen ZEA Světice s průměrem v ČR v roce 2004

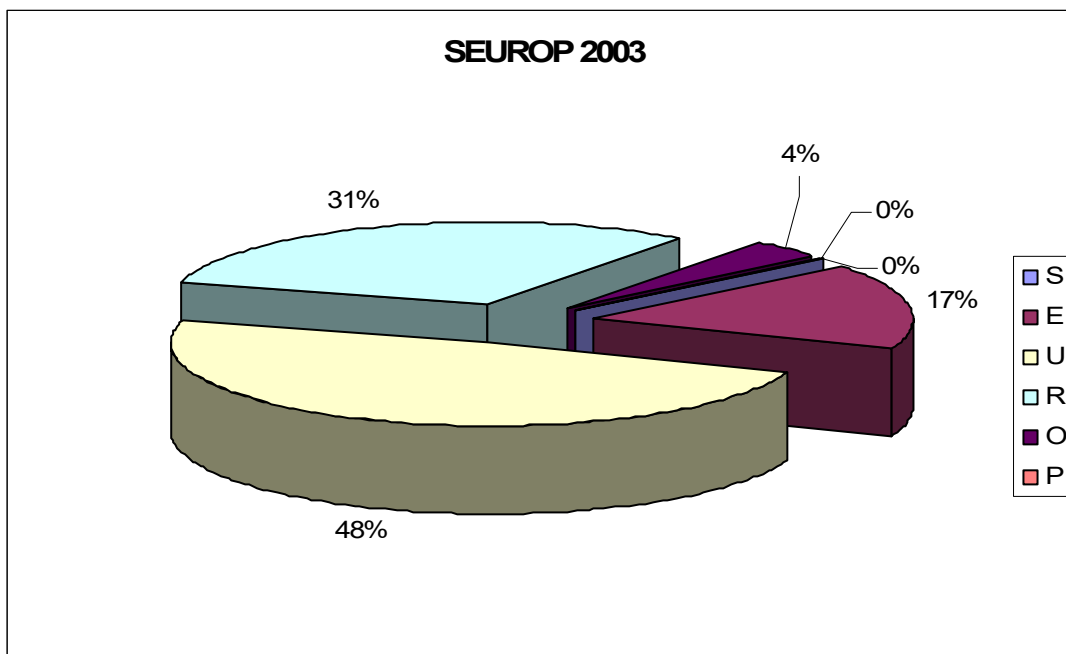


graf 12: : porovnání realizovaných cen ZEA Světice s průměrem v ČR v roce 2005

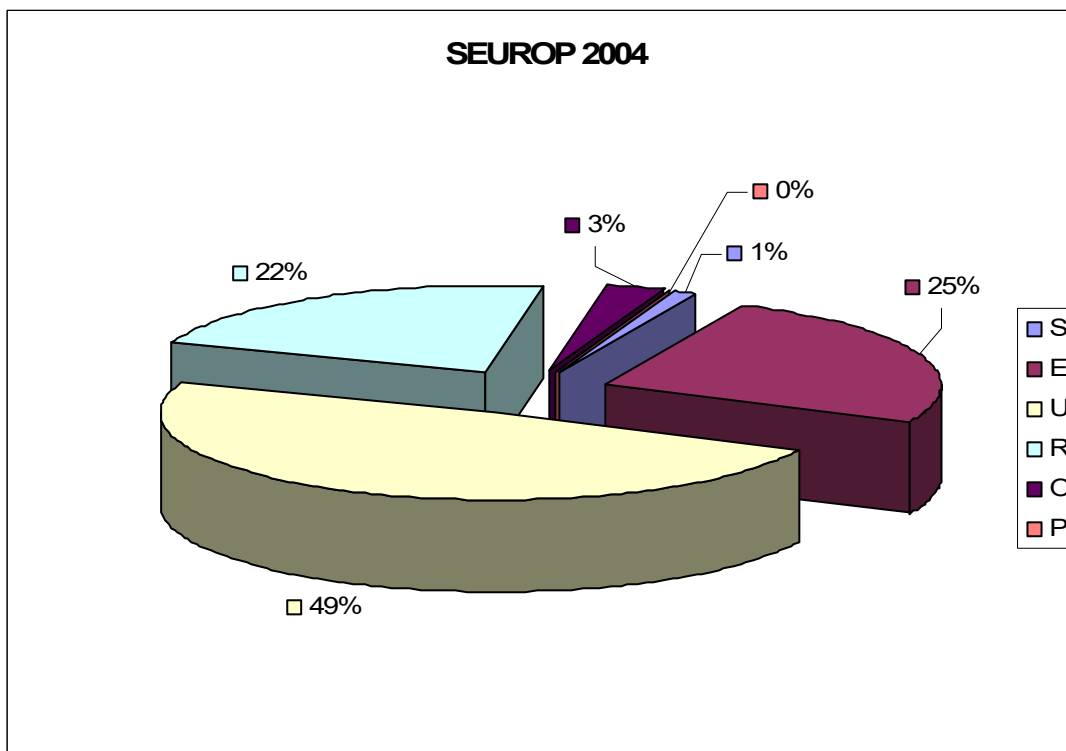


### 4.6.3 Vývoj zmasilosti v ZEA Světiče a.s.

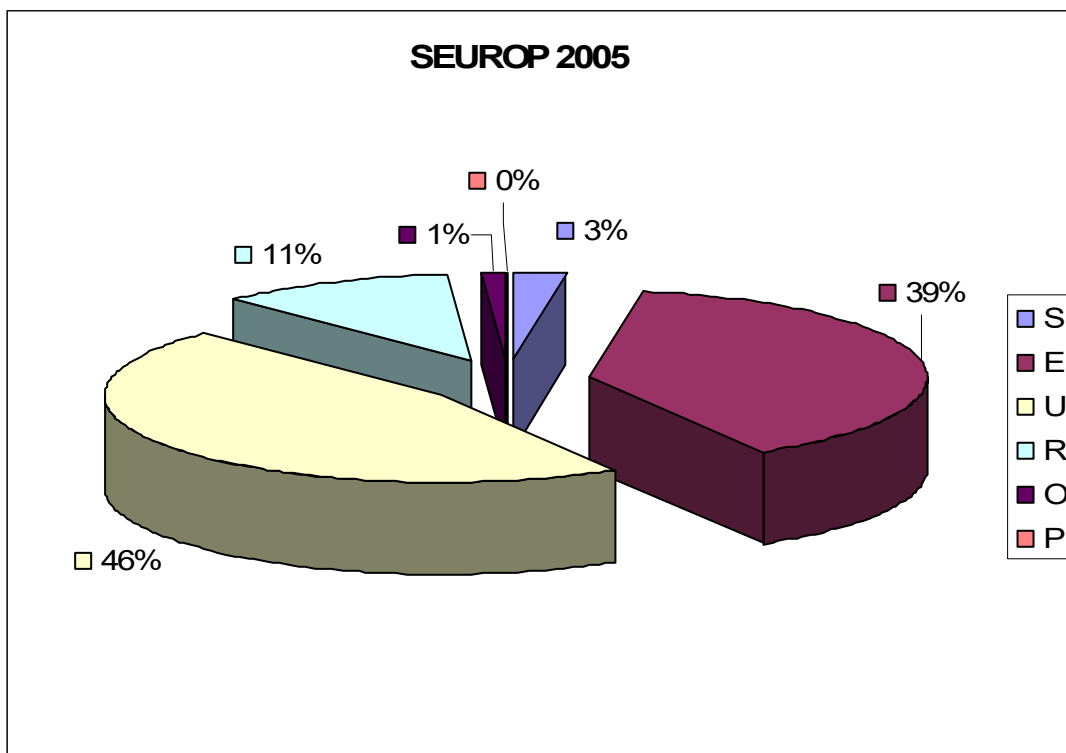
graf 13: Zmasilost v ZEA Světiče v roce 2003



graf 14: Zmasilost v ZEA Světiče v roce 2004



graf 15: Zmasilost v ZEA Světice v roce 2005



#### 4.6.4 Navrhovaná opatření

V roce 2005 skončil podnik 720 000 Kč ve ztrátě. Jednou z příčin je samozřejmě výkupní cena v ČR. Od této ceny je nutno odečíst 1 Kč na kg živé váhy (0,50 Kč za dopravu na jatky a 0,50 Kč za členství v obchodním družstvu. Další příčinou proč podnik v tomto odvětví skončil ve ztrátě je vysoký počet pracovníků (ošetřovatelé prasnic) a to 8. Stejný počet pracovníků byl i v roce 1990, kdy měl podnik skoro o 100 prasnic více. Celkové náklady činily na hrubých mzdách u ošetřovatelů prasnic 1 512 893 Kč, což odpovídá hrubé mzdě jednoho zaměstnance 15 760 Kč. Sociální a zdravotní pojištění za zaměstnance činí 529 513 Kč. Snížením počtu pracovníků na polovinu a zvýšením hrubé mzdy na 21 000 Kč (1 008 000 Kč za rok) by podnik ušetřil na hrubých mzdách 504 893 Kč. Sociální a zdravotní pojištění by činilo 352 800 Kč. Ušetřená suma peněz na sociálním a zdravotním pojištění by činila 176 713 Kč. Celková ušetřená suma by činila 681 606 Kč.

Při porovnání podniku ZEA Světice a.s. s průměrem podniků v ČR dle FADN si stojí podnik ve většině porovnatelných údajů dobře. To znamená, že podnik je nad průměrem. Do

záporných čísel se podnik dostává v důležité oblasti a tou je porodnost. Nízká porodnost a s ní související nízký počet odstavených selat na prasnici je další příčinou, proč podnik skončil ve ztrátě. Procento zabřezlých prasnic a prasniček činilo v roce 2005 skoro 84 %. Při požadovaném zabřezávání nad 92 % a nákladech na jedno přeboukání 1 200 Kč, by podnik při dosáhnutí požadovaných čísel ušetřil zhruba 70 000 Kč. Počet odstavených selat na prasnici činil v roce 2005 16,58 kusu. Vyjdeme-li z matematických modelů VUZE, tak když se zvýší počet odstavených selat na prasnici na alespoň požadovaných 20, dojde ke zvýšení čistých příjmů na prasnici a rok o 1 480 Kč, což je při stavu 233 prasnic 415 000 Kč. Pokud se podaří podniku snížit náklady na výrobu 1 kg pod hranici nákladů, tak zvýšený počet odstavených selat zvýší i zisk, ale na druhé straně hrozí nebezpečí, že když budou náklady vyšší než výkupní cena, tak zvýšený počet odstavených selat zvýší ztrátu.

Další možností jak snížit vstupy do chovu prasat je pořízení levnějších krmiv. Vzhledem k faktu, že tento podnik má i rostlinou produkci, nepřipadá v úvahu nakoupení krmiv jinde, i když můžou být v současné době levnější. Tak jedině snížení vstupů do RV nebo zvýšení výnosů může snížit vstupy do ŽV.

## 5. Závěr

Cílem diplomové práce bylo popsat vývoj v komoditě vepřové maso s popsáním současné situace a trendů. Zvýšení cen jatečných prasat v roce 2002, kdy se cena v letních měsících vyšplhala na rekordních 47 Kč za 1 kg živé hmotnosti, které bylo z velké části ovlivněné výskytem BSE a nedůvěrou spotřebitelů v hovězí maso bylo jednou z příčin současné nedobré situace v chovu prasat. Zbytečně vysoká cena vepřové maso zapříčinila, že po klesající poptávce po hovězím mase vzrostla poptávka po levnějším drůbežím mase. Za tuto situaci sice nemohli samotní chovatelé, ale spíše zpracovatelé masa. Chovatelé samozřejmě reagovali zvýšeným zapouštěním a tím i vyšší produkcí, ta však nebyla doprovázena zvýšeným odbytem. Protože cena vepřového masa byla výrazně vyšší než cena drůbežího masa, nezvyšovali spotřebitelé nákup vepřového, ale na místo toho nakupovali drůbeží maso. Odbyt na zahraničních trzích se také nezvyšoval a tím pádem došlo k tomu, že cena za česká jatečná prasata nemohla konkurovat cenám v okolních zemích. Navíc od roku 2000 došlo mezi Českou republikou a EU k dohodě o zrušení dovozních cel na předem definovaný objem vepřového masa tzv. „dvounulová varianta“. Tento obchod započal v druhé polovině roku 2000 a stále docházelo k neustálému navyšování kvót. Ze strany EU byly kvóty vždy velmi rychle využity, což se ovšem nedá říci o využití z naší strany. Českým výrobcům se nepodařilo uplatnit své zboží na trzích EU tak, aby byly kvóty naplněny. Převaha dovozu nad vývozem spolu s rostoucími náklady zapříčinily snižování stavů prasat. Od 1.5.2004 došlo k úplnému odstranění celních bariér a tím i k nárůstu dovozu vepřového masa. V roce 2005 k nám bylo dovezeno 100 tisíc tun vepřového masa.

Chov prasat je na tom podobně jako většina odvětví v zemědělské výrobě, kdy dochází k zvyšování vstupů, ale na druhé straně nedochází ke zvyšování cen finálních produktů. Proto musí chovatelé prasat hledat cestu jak snížit náklady, aby dosáhli rentability. Jako v ostatních odvětvích tak i v zemědělství, potažmo v chovu prasat, je jednou z cest snižování nákladů snížit počty zaměstnanců. Současná ekonomika je nastavená tak, že je nutné dělat s co nejmenším počtem zaměstnanců a s co nejvyšší produktivitou práce. Proto musí mít podniky, pokud chtějí obstát v konkurenci, ideální počet zaměstnanců. Toto se bude v budoucnosti ještě více projevovat, protože mzdy budou dále růst. Česká republika se stala členem EU, což otevřelo úplně náš trh ostatním členským zemím. Důsledkem toho byla stagnace ceny a konec výroby vepřového masa v některých podnicích v České republice. V dnešní době můžou konkurovat jen nejlepší podniky. Česká republika není v současné době soběstačná v produkci vepřového masa. Dovoz činil v roce 2005 skoro 100 tisíc tun vepřového masa.



Aby podniky mohly obstát, musí dosahovat nadprůměrných výsledků ve všech oblastech v chovu prasat. Mezi základní požadavky, které musí podniky splňovat patří: alespoň 2,2 porodu na prasnici a rok. Počet odstavovaných selat na prasnici a rok by se měl pohybovat kolem dvaceti, případně by měl tuto hranici překračovat. Ke snížení ztrát přispěje i snížení úmrtnosti. Zcela ideální by byla nulová úmrtnost, ale je jasné, že ta nemůže nikdy nastat. Každý podnik by se měl snažit úmrtnost co nejvýše snižovat, aby se dostal pod požadovaných 10 % a učinit opatření, aby se toto číslo blížilo k hranici 5 %. Co se týče přírůstku ve výkrmu, tak ten by se měl přibližovat hodnotě 700 gramů na den při spotřebě kompletní krmné směsi pod 3 kg na 1 kg přírůstku, Pulkrábek (2005) uvádí, že by spotřeba měla činit 2,7 kg. Dalším důležitým číslem jsou průměrné náklady na 1 kilogram živé hmotnosti prasat ve výkrmu. Tato hodnota by měla být samozřejmě nižší než výkupní cena. V současné době by se měly pohybovat na hranici 31 Kč na 1 kg živé hmotnosti. Pro splnění těchto podmínek je zapotřebí vlastnit kvalitní plemenný materiál. Kvalitní plemenný materiál není jen důležitý pro splnění kvantitativních ukazatelů, ale v době, kdy jsou prasata zpeněžována podle své zmasilosti a tučnosti, je důležitý pro splňování kvalitativních parametrů. Toto vše musí podnik splňovat, aby mohl v konkurenčním prostředí obstát a dosahovat zisku. Dosahování zisku je důležité na možnosti modernizace stávajících objektů, protože značná část podniků využívá zastaralé technologie nebo technologie, které v nejbližší době přestanou odpovídat požadavkům z hlediska welfare zvířat.

Spotřeba vepřového masa se drží již po desetiletí nad hodnotou 40 kg na osobu a rok, což je příznivá zpráva pro chovatele, že na území České republiky bude vždy velká poptávka po vepřovém masa. Aby tato hodnota neklesala, ale spíše rostla, musí se dostávat ke spotřebiteli kvalitní, zdravotně nezávadné maso za přijatelnou cenu. Samotná nízká cena již v dnešní době nebude hrát tak velkou roli jako v dřívějších dobách. Dnes musí být kladen hlavní důraz na kvalitu. Tradičně vysoká spotřeba vepřového masa je i zárukou pro investování do nových technologií, protože jen v příznivých podmínkách je možno dosahovat zisku.

Pro rok 2006 se očekává zvýšení počtu narozených selat a zastavení poklesu ve výrobě jatečných prasat. Vliv na tuto prognózu budou mít náklady na 1 kg vepřového masa, hodnota české koruny a úroveň spotřeby vepřového masa. Vzhledem k tomu, že by se měl na našem trhu projevovat nedostatek jatečných prasat v důsledku snižování stavů, tak by mělo dojít ke zvyšování ceny.

## Seznam literatury:

- 1) ADAMEC, T., (1990): Vliv pohlaví a porážkových hmotností prasat na ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty. *Náš chov*, 50, 369-370.
- 2) ADAMEC, T. (1998): Charakteristika ukazatelů výkrmnosti, jatečné hodnoty a kvality masa prasat různých porážkových hmotností. *Farmář*, 4, 64.
- 3) BEČKOVÁ, R. (1997): Možnosti zlepšování kvality vepřového masa. *Náš chov*, 8, 1-18.
- 4) BEČKOVÁ, R. (1997): Možnosti zlepšování kvality vepřového masa. *Náš chov*, 57, 17-19.
- 5) ČÍTEK, J., ŠPRYSL, M., STUPKA, R. (2004): Vliv pohlaví, genotypu a mrtvé hmotnosti na vybrané ukazatele jatečné hodnoty populací prasat v ČR. In: Požadavky na chov prasat po vstupu do EU. Kostelec nad Orlicí, CHOVSERVIS, 34-37.
- 6) FIEDLER, J., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., HOUŠKA, L., SMITAL, J., ADAMEC, T., (1995): The relation between individual part of pig carcass. In: 46 Annual Meeting EAAP. Praha, Wageningen Pers, P2.15.
- 7) HOCEK, L (2000) Interní materiály SZe Benešov.
- 8) INGR, I. (2000): Současný stav a perspektivy hodnocení kvality jatečných prasat. Sborník referátů z V. odborného semináře na téma Dobré zdraví předpoklad úspěšné reprodukce v chovu prasat, *Práce*, 47-50.
- 9) KOUCKÝ, M., NADĚJE, B., ŠEVČÍKOVÁ, S. (1998): Odlišnost ve vybraných znacích jakosti masa vepřů a prasniček. In: XVIII. Genetické dny. České Budějovice, Sci, PP. 111.
- 10) KUCIEL, J., LAHUČKÝ, R. (1996): Vliv genů s velkým účinkem na kvalitu vepřového masa. *Živočišná výroba*, 41, 457-480.
- 11) LAREN, D.G., NOVAKOFSKI, J., PARRETT, D.F. et. al. (1991): A study of operator effects on ultrasonic measures of fat depth and longissimus Muscle area in cattle, Wheel and pigs. *J. anim. Sci.*, 69, 54-66.
- 12) LAWRIE, R.A. (1998): Lawrie s meat science. Six edition. Woodhead Publishing Limited. Cambridge. 336.

- 13) MAREČEK, M., SMOLÁK, K., MACHÁLEK, V., (2004): Klasifikace jatečných prasat v rámci legislativy EU, In: Nové poznatky v chovu prasat, Sborník referátů z IX. Odborného semináře, Znojmo, Plemo a.s., 22-24.
- 14) MATOUŠEK, V., VÁCLAVOVSKÝ, J., KOUGLOVÁ, O., KERNEROVÁ, N., (2004): Podíl svaloviny u prasat stanovený různými metodami, In: Nové poznatky v chovu prasat, Sborník referátů z IX. Odborného semináře, Znojmo, Plemo a.s., 25-27.
- 15) NOVÁK, P., PASCKA, A., NOVÁK, L., ŠLÉGEROVÁ, S., VOKŘÁLKOVÁ J. VFU v Brně Farmář 1/2006, 34 – 36.
- 16) O'NEILL, LYNCH, P.B., TROY, J. et al. (2003): Influence of the time of slaughter on the incidence of PSE and DFD in Irish pigment. Meat Sci., 64, 105-111.
- 17) PAVLŮ, M. (2005) Situační a výhledová zpráva – vepřové maso
- 18) PICHNER, R., RÖDEL, W., GAREIS, M. Fleischwirtschaft, 80, 2000, č. 4, s. 135-139.
- 19) PODĚBRADKÝ, Z. (1998) Ekonomika chovu prasat. Ústav zemědělských a potravinářských informací.
- 20) POLTÁRSKY, J (1997): Rozhodující faktory ovlivňující množství a kvalitu bravčového masa. Slov. Chov, 2, 4, 19-20.
- 21) PULKRÁBEK, J. (1997): Ověření spolehlivosti regresivních rovnic pro odhad podílu svaloviny v jatečném těle prasat. (Dílčí závěrečná zpráva). Praha - Uhřetěves, VÚŽV, 27 s.
- 22) PULKRÁBEK, J. (2004): Klasifikace jatečných prasat, In: Požadavky na chov prasat po vstupu do EU. Kostelec nad Orlicí, CHOVSERVIS, 11-13.
- 23) PULKRÁBEK, J., ADAMEC, T., WOLF, L., FIEDLER, J., JAKUBEC, V., ŠTEFUNKA, F. (1993): Možnosti stanovení podílu libového masa v jatečných půlkách prasat. Živočišná výroba, 38, 269-276.
- 24) PULKRÁBEK, J., BARTOŇ, L., MILERSKI, M. (2004): Hodnocení jatečných těl prasat, skotu a ovcí podle SEUROP-systému. Aktuální otázky produkce jatečných zvířat, Brno, MZLU, 21-23.

- 25) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., (1998): Vývoj podílu svaloviny u jatečných prasat v podmínkách České republiky. In XIII. Genetické dny, České Budějovice, Sci. PP, 101.
- 26) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., (2003): Metoda zkrácené disekce pro stanovení podílu svaloviny v jatečném těle prasat. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 34, 55-57.
- 27) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L. (2001): Podíl svaloviny a porážková hmotnost prasat hodnocených podle SEUROP-systému. In: Aktuální poznatky v chovu a šlechtění, Brno 2001, VUZV 78-80.
- 28) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L. (2004): Kvantifikace ve složení jatečně upravených těl prasat zařazených do různých jakostních tříd. In: Aktuální otázky produkce jatečných zvířat, Brno, MZLU, 152-155.
- 29) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L., MATOUŠEK, V. (2002): Uplatnění biologických vlivů při hodnocení prasat podle SEUROP-systému v České republice. In: Coll. Sci. Pap., Agric. České Budějovice, JU ZF 2002, 61-65.
- 30) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., (2004). Stanovení podílu svaloviny v jatečně upraveném těle při použití zkrácené direkce. In: aktuální otázky produkce jatečných zvířat, Brno 156-158.
- 31) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., MATOUŠEK, V., SMITAL, J., (2002) Podíl svaloviny v jatečném těle prasat ve vztahu k jatečným partiím. In: Coll. Sci. Pap., Agric. České Budějovice, JU ZF 2001 61-65.
- 32) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L. (2001): Klasifikace jatečných těl prasat. UZPI Praha, 30.
- 33) PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L. (2002): Metody SEUROP-systému při hodnocení jatečných těl prasat v ČR. In: Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce. Sborník přednášek z celostátního semináře, České Budějovice 2002, 19-25.
- 34) PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., BARTOŇ, L., BUREŠ, D., MILERSKÝ, M. (2003): Klasifikace jatečných těl prasat, skotu a ovcí. *Zemědělské informace*, 6-7, 13-14.
- 35) PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M., et al. (2003): Klasifikace jatečných těl prasat, skotu a ovcí. UZPI Praha, 36.

- 36) PULKRÁBEK, J., ČEŘOVSKÝ, J., DOLEJŠ, J., DRÁBEK, J (2005): Chov prasat
- 37) RENAND, D., LARZL, C., LE BUHAN-DUVAL, E., LE ROY, P. (2003): Genetic improvement of meat quality in the different livestock species: present situation and prospects. *Prod. Anim.*, 16 (3): 159, 173.
- 38) ŘÍHA, J. et al. (2003): Využívání genetického potenciálu prasnic moderními způsoby chovu, *Rapotín*, 60-79.
- 39) SCHNEIDEROVÁ, P. (1990): Problematika výroby vepřového masa. *Studie VTR, ÚVTIZ*, 21, 32 s.
- 40) SLÁDEK, L., ČECHOVÁ, M. (2001): Výsledky šlechtitelského programu v chovu prasat. *Náš chov*, 5, 40-43.
- 41) SLUPKA, R., ŠPRYSL, M., ČÍTEK, J., OKROUHLÁ, M., (2004): Vliv dosažené živé hmotnosti ve vztahu k pohlaví na složení masné partie. In: Chov hospodářských zvířat v podmínkách EÚ, Zborník abstraktov z mezinárodnej vedeckej konferencie, Nitra, 53 s.
- 42) SMET, S., PAUWELS, H., VERVAEKE, I. (1995): Meat and carcass duality of heavy muscled Belgian slaughter pigs as influenced by halothane sensitivity and breed. *Anim. Sci.* 61, 109-114.
- 43) SVOBODA, V. (2002): SEUROP znamená nový směr i v ekonomice chovů prasat. *Farmář*, 8, 74-75.
- 44) STALLJOHANN, vedoucí oddělení chovu prasat, Haus Düsse, Hospodářská komora Westfalen-Lippe, *Farmář* 10/2005, 44-45.
- 45) STEINHAUSER, L. et al. (1995): Hygiena a technologie masa. *LAST Brno*, 664 s
- 46) STEINHAUSER, I. et al. (2000): Produkce masa. *LAST Tišnov*, 464 s.
- 47) STIBAL, J. (2002): Vyrovnanost versus variabilita. *Náš chov*, 62, 25-26.
- 48) STIBAL, J. (2004), Materiály Českomoravského svazu chovatelů prasat.
- 49) ŠIMEK, J., GROLIHOVÁ, M., STEINHAUSEROVÁ, I., STEINHAUSER, L. (2004): Carcass and meat quality of selected final hybrids of pigs in the Czech Republic. *Meat Sci.*, 66, 383-386.

- 50) VÁCLAVOVSKÝ, J., KERNEROVÁ, N., MATOUŠEK, V., KRÁLOVÁ (2002):  
Predikace podílu svaloviny u prasat in vivo a post mortem. In: Chov zvířat v trvale  
udržitelném zemědělství, Agregion 2002, 77-80.
- 51) VALIŠ, L., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., (2001): Odhad podílů libové svaloviny  
v jatečně upraveném boku u prasniček a vepříků. In: Aktuální otázky v chovu a  
šlechtění prasat, Brno 2001, VUZV, 95-97.
- 52) VALIŠ, L., VÍTEK, M., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J. (2004): Predikace skladby  
jatečného těla prasat. In: Coll. Sci. Pap., Fac. Agric. České Budějovice, Ser Anim. Sci  
21, 2004, JU ZF 2004, 117-119.
- 53) VÍTEK, M., VALIŠ, L., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., (2004): Podíl svaloviny  
v jatečném těle prasat jako ukazatele zmasilosti boku. České Budějovice, Ser.  
Anim.Sci., 21, 2004, 1 Special Issue, České Budějovice, JU ZF 2004, 113-119.
- 54) VÍTEK, M., PULKRÁBEK, J., PAVLÍK, J., VALIŠ, L. (2004): Analýza jatečně  
upravených těl prasat při různé hmotnosti. In: Aktuální otázky produkce jatečných  
zvířat, Brno, 133-137.
- 55) VRCHLABSKÝ, J., et al. (1994): Objektivizace jakostního třídění těl jatečných zvířat.  
Náš chov, 54, 5, 17-19.
- 56) WALTRA, P., GREEF, K.H. DE (1995): Aspects of development and body  
composition in pigs. In: 2<sup>nd</sup> dummerstorfer Muscle-Workshop Muscle Growth and  
Meat Quality. Rostock.