

# Porovnávání jakosti masa jatečného skotu pomocí klasifikace SEUROP

Bc. Hana Lepková

---

Diplomová práce  
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav technologie potravin  
akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana Lepková**  
Osobní číslo: **T11707**  
Studijní program: **N2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Porovnání jakosti masa jatečného skotu pomocí klasifikace SEUROP**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Složení masa, vlivy, které mohou ovlivňovat jakost masa
2. Rozdělení plemen skotu
3. Systém SEUROP
4. Legislativa související se zpeněžováním

### II. Praktická část

1. Statistické hodnocení systému SEUROP

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] INGR, J., **Produkce zpracování masa**, ediční středisko MZLU Brno 2004, 202s, ISBN 80-7157-719-7.

[2] MIKŠÍK, J., ŽIŽLAVSKÝ, J., **Chov skotu (přednášky)**. Ediční středisko MZLU, Brno 2006, 162 s, ISBN 80-7157-883-5.

[3] ZAHŘÁDKOVÁ, R. (ed.). **Masný skot od A do Z**. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, 345s. ISBN 978-80-254-4229-6.

[4] STEINHAUSER, L., (ed.), **Hygiena a technologie masa**. Last 1995, Tišnov, 644 s., ISBN 80-900260-4-4.

[5] STEINHAUSER, L., (ed.). **Produkce masa**. Last 2000, Tišnov, 464s, ISBN 80-900260-7-9.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Robert Gál, Ph.D.**

Ústav technologie potravin


Datum zadání diplomové práce:

**16. ledna 2013**

Termín odevzdání diplomové práce:

**2. května 2013**

Ve Zlíně dne 4. února 2013



doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
*děkan*



doc. Ing. František Buňka, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 2.5.2013

.....

---

<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Úvod mé diplomové práce je zaměřen na pojem maso a jeho důležitost, které hrají významnou roli v životě lidí.

V literární rešerši se dále zabývám složením hovězího masa a jeho složkami, které jsou z nutričního hlediska důležité a nepostradatelné pro zdravý vývoj jedince. Faktory, které ovlivňují spotřebu hovězího masa (zdravotní nezávadnost, kvalita), jsou součástí kapitoly.

V další části je popisována důležitost chovu skotu v živočišné výrobě, jeho mnohostranný význam, a to jak pro chovatele, tak i pro celou společnost. Na tuto část navazují plemena skotu s mléčnou užitkovostí, kombinovanou užitkovostí a masnou užitkovostí a jejich charakteristika.

Další kapitola je věnována porážce skotu, klasifikaci jatečných těl skotu, historii klasifikace v Evropské unii a v České republice.

Poslední část literární rešerše je věnována hodnocení jatečného těla skotu. Součástí kapitoly je popis a rozdělení metod, které se používají k hodnocení jatečného těla skotu v Evropské unii, ale také v zemích mimoevropských, vystavení protokolu a požadavky, které jsou kladeny na klasifikátory.

V praktické části se zabývám klasifikací jatečně upraveného těla skotu systémem SEUROP.

**Klíčová slova:** hovězí maso, plemena skotu, klasifikace, SEUROP, jatečně upravené tělo skotu.

## **ABSTRACT**

The introduction of my final thesis focuses on the term „meat“, and its importance which play significant role in people´s lives.

The composition of beef meat and its components which are very important not only from the nutrition point of view but also essential for healthy growth of each man is mentioned in literal research. The factors that influence beef meat consumption (health sanitariness and quality) are parts of this chapter.

The next part deals with magnitude of beef cattle breeding within animal farming and its wide importance both for farmers and for the whole society. This part continues about beef cattle with milk efficiency, compound and meat efficiencies and their characteristics.

The following chapter describes cattle slaughter, their classification and history of classification within European Union and The Czech Republic.

The final chapter focuses on rating of cattle slaughter. The part of this chapter is description and methods diving which are used for evaluation of beef cattle slaughter in and out of European Union. It also mentions information about forms drawing and requirements which are necessary for marks.

The practical part describes classification of beef cattle according to system SEUROP.

Key words: beef meat, beef cattle, classification, SEUROP, beef cattle slaughter.



Dovoluji si touto cestou poděkovat panu Ing. Robertu Gálovi, Ph.D. za odborné rady, ochotu a čas, který mi věnoval po celou dobu vedení diplomové práce. Zároveň bych také ráda poděkovala rodičům za pomoc při vypracování diplomové práce a za podporu, kterou mi během studia poskytli.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>11</b>
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>12</b>
<b>1 SLOŽENÍ HOVĚZÍHO MASA</b> .....	<b>13</b>
1.1 HOVĚZÍ MASO VE SVĚTĚ .....	13
1.2 HOVĚZÍ MASO V ČESKÉ REPUBLICE .....	14
1.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SPOTŘEBU MASA V ČESKÉ REPUBLICE.....	14
1.3.1 Zdravotní nezávadnost hovězího masa v České republice.....	14
1.3.2 Kvalita hovězího masa .....	15
<b>2 VÝZNAM CHOVU SKOTU</b> .....	<b>16</b>
<b>3 PLEMENA SKOTU</b> .....	<b>17</b>
3.1 PLEMENA S MLÉČNOU UŽITKOVOSTÍ.....	17
3.1.1 Černostrakatý skot.....	17
3.1.2 Ayrshire .....	17
3.1.3 Jerseyké plemeno.....	18
3.2 PLEMENA S KOMBINOVANOU UŽITKOVOSTÍ.....	18
3.2.1 Plemena horského strakatého skotu .....	19
3.2.1.1 Český strakatý skot .....	19
3.2.2 Plemena červenostrakatého nížinného skotu.....	20
3.2.3 Skupina alpských hnědých plemen .....	20
3.2.3.1 Švýcarský hnědý skot.....	20
3.3 MASNÁ PLEMENA SKOTU .....	21
3.3.1 Aberdeen angus .....	21
3.3.2 Belgické modrobílé .....	22
3.3.3 Blonde d'aquitaine .....	22
3.3.4 Galloway .....	23
3.3.5 Gasconne .....	23
3.3.6 Hereford .....	24
3.3.7 Highland (skotský náhorní skot) .....	24
3.3.8 Charolais .....	24
3.3.9 Limousine.....	25
3.3.10 Masný simentál .....	25
3.3.11 Piemontese .....	26
3.3.12 Salers .....	26
<b>4 KLASIFIKACE JATEČNÝCH TĚL SKOTU</b> .....	<b>27</b>
4.1 PORÁŽKA SKOTU .....	27
4.1.1 Vázení a jakostní klasifikace jatečně upraveného těla skotu .....	27
4.1.2 Klasifikace jatečně upraveného těla skotu .....	28
4.1.3 Činnost veterinárního dozoru.....	28
4.1.3.1 Vyšetření jatečných zvířat před poražením.....	29

4.1.3.2	Vyšetření jatečných zvířat po porážce .....	29
4.2	ZÁKLADNÍ POJMY .....	32
4.3	HISTORIE KLASIFIKACE JUT SKOTU V EVROPSKÉ UNII.....	33
4.4	HISTORIE JEDNOTNÉ KLASIFIKACE JUT SKOTU V ČESKÉ REPUBLICE .....	34
4.5	HODNOCENÍ ŽIVÝCH JATEČNÝCH ZVÍŘAT PŘI ZPENĚŽOVÁNÍ.....	35
4.6	HODNOCENÍ JATEČNÉHO SKOTU NAKUPOVANÉHO V MASE .....	36
<b>5</b>	<b>HODNOCENÍ JATEČNÉHO TĚLA – SYSTÉM SEUROP .....</b>	<b>38</b>
5.1	PŘEHLED METOD HODNOCENÍ KLASIFIKACE JUT SKOTU.....	47
5.2	OZNAČENÍ JATEČNĚ UPRAVENÉHO TĚLA.....	49
5.2.1	Vystavení protokolu .....	51
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>CÍL PRÁCE .....</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>MATERIÁL A METODIKA .....</b>	<b>54</b>
7.1	CHARAKTERISTIKA PODNIKU ZEAS LYSICE, A.S. ....	54
7.2	STANICE KONTROLY VÝKRMNOSTI SKOTU (SKVS) .....	55
7.3	CHARAKTERISTIKA JATEK.....	59
7.3.1	TORO Hlavečník.....	59
7.3.2	Jatky Tišnov Steinhauser, s.r.o.....	60
<b>8</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUSE .....</b>	<b>61</b>
8.1	ZATŘÍDOVÁNÍ JATEČNÝCH TĚL SKOTU V ROCE 2010.....	61
8.2	ZATŘÍDOVÁNÍ JATEČNÝCH TĚL SKOTU V ROCE 2011.....	64
8.3	ZATŘÍDOVÁNÍ JATEČNÝCH TĚL SKOTU V ROCE 2012.....	67
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>69</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>71</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>78</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>79</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>80</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>81</b>

## ÚVOD

Obecně maso definujeme jako všechny požitelné části zvířat v přirozeném stavu nebo po úpravě na různé druhy jídel nebo masných výrobků. Patří sem kosterní svalovina, vnitřnosti, vazivo, cévy, nervy a kosti.

V užším pojetí můžeme maso chápat jako kosterní svalovou tkáň. Orgány se označují jako vnitřnosti. Části, které se běžně nepoužívají pro výživu člověka, ale jako surovina v ostatních odvětvích průmyslu, se nazývají vedlejší jatečné produkty. Můžeme je označovat též jako deriváty [1].

Podle světového měřítká se živočišné produkty podílí na výživě člověka více jak z jedné pětiny. Přitom spotřeba jednotlivých živočišných produktů je v jednotlivých regionech odlišná. Rozhodujícím faktorem konzumace masa je jeho kvalita [2]. Spotřeba masa je ovlivněna řadou vlivů, ke kterým patří zejména náboženské tradice, tradice týkající se stravování, módní vlivy, reklama, ale zejména kupní síla obyvatelstva [3].

Jednotlivé státy využívaly různé způsoby hodnocení jatečného skotu nebo jatečně upraveného těla skotu (JUT). Přestože pro hodnocení jatečně upraveného těla skotu byly rozhodující kategorie, hmotnost jatečného těla, hodnocení tvaru těla a protučnělost, i tak se od sebe odlišovaly v důsledku různých produkčních podmínek, preferencí konzumentů, struktury velkoobchodů a maloobchodů s masem.

Jednotná klasifikace JUT skotu byla založena na vizuálním hodnocení a poté jejich následném zařazení do třídy za zmasilost (E, U, R, O, P) a za protučnělost (1, 2, 3, 4, 5). Tato jednotná klasifikace byla zavedena roku 1981 Nařízením Komise (NK) č. 1208/81. Nařízení 1026/91 doplňuje tuto stupnici přidáním třídy S pro extrémně osvalená zvířata, což jsou specializovaná plemena s tzv. dvojím osvalením neboli double musculing. S tímto systémem klasifikace se setkáváme v Evropské unii (EU) od 1. ledna 1992 [4].

Klasifikace jatečně upravených těl skotu (JUT) v České republice dle SEUROP systému se začala uplatňovat 1. ledna 2002. Základním principem klasifikace je co nejpřesněji stanovit jatečnou hodnotu JUT v teplém stavu na základě informací o přejímací hmotnosti JUT, kategorii jatečného skotu dle věku, pohlaví a zařídění do třídy za zmasilost a za protučnělost.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 SLOŽENÍ HOVĚZÍHO MASA

Hovězí maso je jedním z hlavních zdrojů plnohodnotných bílkovin. Obsahující všechny esenciální aminokyseliny, které si tělo neumí vytvořit samo (musíme je přijímat formou potravy) [1].

Libové hovězí maso obsahuje průměrně 21 % bílkovin, které jsou stavebním materiálem pro buňku a regulují buněčný metabolismus.

Libové hovězí obsahuje kolem 3 % tuku, který je nositelem křehkosti a chutnosti hovězího masa. Nesprávně se hovězímu (a vepřovému) masu přisuzuje vysoký obsah cholesterolu. Maso obsahuje průměrně kolem 600 až 800 mg cholesterolu v 1 kg a to bez ohledu na jeho druh. Hovězí maso je pro člověka velmi významným zdrojem železa a to jeho množstvím i využitelností. Hemové železo lidský organismus dovede využít z 20 až 30 %. Z rostlinných produktů jen z 1 až 7 %. Konzumace hovězího masa je proto důležitá v období růstu dětí, v těhotenství, pro sportovce a fyzicky pracující osoby.

Hovězí maso obsahuje také významné množství zinku, selenu a vitaminů skupiny B, zejména B12 [5].

### 1.1 Hovězí maso ve světě

Hovězí maso bylo až do začátku šedesátých let minulého století nejvíce konzumovaným druhem masa ve světě. Hlavními producenty hovězího masa ve světě jsou USA, Austrálie, Nový Zéland a státy Jižní Ameriky (Brazílie, Argentina).

V polovině šedesátých let byla produkce hovězího masa předstížena produkcí masa vepřového (příčiny byly: zvýšení plodnosti, úspěšné šlechtění na výrazně masné užitkové typy, zprůmyslněním produkce jatečných prasat, snížením produkčních nákladů), které si vedoucí pozici udržuje dodnes.

V polovině devadesátých let bylo hovězí maso předstíženo i produkcí masa drůbežího a to z několika důvodů, především úspěšností šlechtění masných užitkových typů, převedením chovů na průmyslovou bázi, dosažením nízkých nákladů na produkci a masivní propagací spotřeby drůbežího masa ze strany producentů.

Hlavní příčinou uvedených rozdílů jsou velmi variabilní produkční náklady vzniklé následkem rozdílné plodnosti zvířat, rozdílných generačních intervalů, rozdílných technologií chovu a výkrmu a rozdílné doby, která je potřebná pro dosažení porážkové hmotnosti [5].

## 1.2 Hovězí maso v České republice

Produkce a spotřeba hovězího masa v ČR dosáhla historického vrcholu v letech 1989 a 1990, a to přibližně 30 kg (v hodnotě „na kosti“) na průměrného obyvatele a rok. Od té doby jeho spotřeba významně klesá. Nastaly změny v druhové skladbě spotřebovávaného masa, kromě výrazného poklesu hovězího se mírně snížila i spotřeba vepřového masa a výrazně se zvýšila spotřeba drůbežího, zejména kuřecího masa. V roce 1995 byla spotřeba 18,5 kg/os./rok, v roce 2000 činila spotřeba 12,3 kg/os./rok. [5]

Tab. 1 Spotřeba hovězího masa na obyvatele a rok (kg) v letech 2004 - 2011 [6,7]

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
10,3	9,9	10,4	10,8	10,1	9,4	9,4	9,4

## 1.3 Faktory ovlivňující spotřebu masa v České republice

Tržní úspěšnost hovězího masa je dána řadou faktorů, z nichž největší význam má zdravotní nezávadnost, kvalita a spotřebitelská cena masa [5].

### 1.3.1 Zdravotní nezávadnost hovězího masa v České republice

Produkční a spotřební vertikála masa je pod dozorem a kontrolou Státní veterinární správy a jejích orgánů. Veterinární legislativa ČR je plně harmonizována s legislativou EU. Maso dodávané do tržní sítě včetně podniků společného stravování je veterinárně - hygienicky posouzeno jako požitelné, spotřebitel i zpracovatel masa na to spoléhá. Chyby nastávají při skladování, manipulacích a úpravách masa v domácnostech, ve společném stravování, případně i v masné výrobě, kdy může docházet k mikrobiální kontaminaci a ke kažení masa [5].

Z parazitárních rizik je u hovězího masa nejzávažnější uhřivost skotu. Ta je způsobena larvocystou tasemnice bezbranné parazitující u člověka. Uhry lze však úspěšně devitalizovat (zničit) tepelným opracováním nebo zmrazením masa. Možnost nákazy člověka tasemnicí z hovězího masa je z důvodu důkladné veterinární prohlídky a vzhledem k obvyklým kulinárním (kuchyňským) úpravám mizivá.

Určité nebezpečí pro spotřebitele hovězího masa představují prionová onemocnění. Původcem těchto onemocnění je podle současných poznatků infekční patogení agens, což je pozměněný prionový protein [8], který způsobuje neurodegenerativní choroby, mezi které patří bovinní spongiformní encefalopatie (BSE, tzv. nemoc šílených krav) [9]. Ta vyvolala obavy z konzumace hovězího masa, zejména zemích západní Evropy. BSE a z ní odvozená nová varianta Creutzfeld-Jakobovy choroby (nvCJD) u člověka je způsobena konzumací hovězí nervové tkáně kontaminované patogenními priony, které jsou předmětem rozsáhlého vědeckého bádání zatím s dílčími poznatky [5].

Byla zavedena kontrola na BSE u všech kusů skotu starších třiceti měsíců a skotu staršího dvaceti čtyř měsíců, který byl poražený nutnou porážkou. Veterinární legislativa stanovila oddělený sběr a likvidaci tzv. specifického rizikového materiálu.

### 1.3.2 Kvalita hovězího masa

Existuje řada vlivů, které působí na kvalitu hovězího masa:

- Užitkové typy - mléčný skot je produkován na produkci mléka. Obecně je známo, že produkuje maso horší kvality. Masný skot produkuje velké množství kvalitní svaloviny a je tedy bez tržní produkce mléka.
- Pohlaví zvířat - jalovice (samice, které ještě neměly tele) a volci (kastrovaní samci) mají maso křehké a šřavnaté s vyšším obsahem vnitrosvalového tuku.
- Věk skotu - s prodlužujícím se věkem krav se mění konformace kolagenních bílkovin (dochází k síťování kolagenu), což způsobuje zhoršující se texturu a maso je tužší a tvrdší.
- Zrání masa - hovězí maso zraje nejdéle. Pokud se zkrátí doba zrání, nastává i zhoršení sensorických vlastností. Při běžném chladírenském skladování zraje hovězí maso ve čtvrtích optimálně 10 až 14 dní [5].



## 2 VÝZNAM CHOVU SKOTU

Chov skotu patří k nejdůležitějším odvětvím živočišné výroby pro svůj mnohostranný význam jak z hlediska chovatele, tak i celé společnosti.

1. Poskytuje potraviny - jedná se zejména o maso a mléko. Mléko je ve výživě člověka velice důležité, neboť obsahuje plnohodnotné a tudíž i lehce stravitelné bílkoviny, minerální látky ve vhodném poměru a vitaminy. Hovězí maso svou výživnou hodnotou a stravitelností odpovídá racionální výživě.
2. Poskytuje krmivo - mlezivo, mléko.
3. Zuzitkuje krmiva rostlinného původu - ta jsou buď odpadem pro rostlinnou výrobu (vedlejším výrobkem), nebo odpadem potravinářského (mlékárenského, cukrovarnického, mlynářského, tukového, pivovarnického, škrobárenského) průmyslu. Tato krmiva, která by nebyla jinak využita, dokáže skot přeměnit na kvalitní živočišné produkty.
4. Poskytuje důležité suroviny, jež získáme při jatečném zpracování pro průmysl (kůže, kosti, srst). Kromě obsahu trávicího ústrojí se využívá vše.
5. Produkuje statková hnojiva - chlévskou mrvu, močůvku a kejdu, která ovlivňuje množství humusu v půdě a tím její úrodnost [10].

Tab. 2 Početní stav skotu v České republice v období 2009 - 2012 [11].

Skot celkem	Počet kusů
2009	1 363 213
2010	1 349 286
2011	1 343 686
2012	1 353 685

### 3 PLEMENA SKOTU

Výběr plemene souvisí s celou řadou důležitých kritérií, do nichž řadíme výrobní podmínky, produkční systém, přírodní podmínky, ekonomickou situaci a dostupnost pracovních sil. Chovatel se na základě těchto informací musí rozhodnout pro určité výrobní zaměření.

Plemena rozdělujeme na základě jejich užitkovosti:

- Plemena s mléčnou užitkovostí
- Plemena s kombinovanou užitkovostí
- Plemena masná, neboli jatečná [3].

#### 3.1 Plemena s mléčnou užitkovostí

##### 3.1.1 Černostrakatý skot

Toto plemeno vzniklo v nížinatých oblastech Fríska v severním Německu. Od druhé poloviny 19. století bylo v Evropě šlechtěno na maso - mléčnou užitkovost. Šlechtění tohoto plemene se provádělo v Severní Americe, kde se zaměřovaly výhradně na mléčný užitkový typ, vysokou mléčnou užitkovost, větší tělesný rámec a dobře vyvinuté (utvářené) vemeno. Vysoký stupeň prošlechtění vedl k tomu, že je toto plemeno chováno ve všech vyspělých chovatelských státech [3]. Jalovice dosahují výšky v kohoutku 141 - 145 cm při živé hmotnosti 560 - 580 kg u dospělých krav se výška v kohoutku pohybuje v rozmezí 149 a 153 cm při živé hmotnosti 650 - 680 kg [12].

Zabarvení zvířat je černostrakaté, včetně hlavy. Malá část zvířat asi kolem 5 % se vyskytuje v červenostrakaté barvě. Jsou označovány jako červený holštýnský skot (RED holštýn). V České republice se holštýnský skot začal vyskytovat až po druhé světové válce. Hlavním důvodem rozvoje černostrakatého skotu u nás byla vyšší mléčná užitkovost [3]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 15)

##### 3.1.2 Ayrshire

Je jednostranně mléčného užitkového typu. Plemeno bylo vyšlechtěno v 18. století v jihozápadním Skotsku. Na vzniku plemene se při zušlechťování místního skotu podílela plemena holandsko-fríská, vlámská i některá plemena z ostrovů v kanálu La Manche [13].

Ayrshirské plemeno je menšího až středního tělesného rámce, živá hmotnost krav dosahuje 450 - 550 kg, při kohoutkové výšce 126 - 136 cm. Pro zevnějšek je typické utváření hrudníku, který je hluboký a plný za lopatkou, prostorné, dopředu sahající vemeno polovejčitého tvaru, užší zád', často dozadu mírně se zužující [3].

Zabarvení je hnědočervené, strakaté. Mohou se však vyskytovat i zvířata s převažujícím bílým zabarvením. Přednosti plemene jsou vysoká mléčná užitkovost, konstituční pevnost, dobrá plodnost, dojitelnost a snadný průběh porodů. Masná užitkovost je pro plemeno nižší a je považována za druhořadou užitkovou vlastnost [3]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 16)

### 3.1.3 Jerseyké plemeno

Staré anglické plemeno, výrazně mléčného užitkového typu. Vzniklo na ostrově Jersey, který leží v kanálu La Manche. Na ostrově jsou dobré podmínky pro chov na pastvinách, kde se dobytek pase velkou část roku. Plemeno odvozuje svůj původ od starých francouzských plemen [14]. Zvířata jsou ušlechtilá, jemné kostry, menšího tělesného rámce, s kohoutkovou výškou krav 115 - 125 cm a živou hmotností 350 - 500 kg. Pro zevnějšek je typická kratší hlava s širokým čelem, dlouhý plochý krk, prostorný hrudník, velké žláznaté vemeno [3].

Zabarvení zvířat je plášťové, žlutohnědé až šedohnědé. Samci bývají zpravidla tmavších odstínů. Mulec, špičky rohů a paznehty bývají zabarveny černě. Plemeno vyniká v tučnosti mléka (přes 5 %) a obsahem bílkovin. Plemeno je chováno v Anglii, Dánsku, Švédsku, USA, Rusku a Jižní Americe [3]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 17)

## 3.2 Plemena s kombinovanou užitkovostí

Skupina plemen s kombinovanou užitkovostí je charakteristická převážně pro oblast centrální Evropy, kde má chov těchto plemen dlouholetou tradici. Globalizace šlechtitelské práce staví kombinovaná plemena do ostré konkurence s jednostranně dojenými plemeny a to především se skotem holštýnským. Perspektivy kombinovaných plemen lze spatřovat v odlišných užitkových vlastnostech, které jsou jim biologicky a geneticky vlastní. Mezi tyto vlastnosti patří dlouhověkost, větší životaschopnost narozeného telete, menší náchyl-

nost ke stresu, vyšší masná užitkovost, lepší zdravotní stav vemene a struků, vyšší obsah pevných složek v mléce a lepší zdravotní stav končetin a paznehtů [3].

Plemena s kombinovanou užitkovostí členíme do 3 skupin:

- horský strakatý skot
- červenostrakatý nížinný skot
- alpský hnědý skot [3].

### 3.2.1 Plemena horského strakatého skotu

Horský strakatý skot je původem ze Švýcarska. Zde vznikl na úrodných půdách (pastvinách) původní simentálský skot a bernský skot. Dříve byl tento skot ve značné míře vyvážen a to především do sousedních zemí, ve kterých vznikla plemena, která svůj původ od simentálského skotu odvozují. Tato skupina plemen se značně podílí na celkových početních stavech skotu v regionu střední Evropa. V České republice představuje český strakatý skot asi 50 %. Až 70 % strakatého skotu je zastoupeno v Rakousku [3].

#### 3.2.1.1 Český strakatý skot

Český strakatý skot je původním plemenem skotu na území České republiky. Je součástí celosvětové populace strakatých plemen shodného fylogenetického původu, rozšířené, pro svoje vynikající vlastnosti a široké využití, na všech kontinentech. Na celkových stavech skotu se český strakatý skot v ČR podílí v současné době přibližně jednou polovinou.

Chovný cíl plemene je zaměřen na vysokou a hospodárnou produkci kvalitního mléka a masa. V dlouhodobější perspektivě charakterizuje mléčnou užitkovost, kde cílový požadavek je 6 000 až 7 500 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5 %. Masnou užitkovost pak průměrný denní přírůstek nad 1 300 g v intenzivním výkrmu býků, jatečná výtěžnost nad 58 %. Řada předních chovů dosahuje těchto parametrů již v současné době [15].

Požadován je zejména skot kombinovaného produkčního zaměření se zvýrazněnými znaky mléčnosti, středního až většího tělesného rámce, dobrého osvalení a harmonického zevnějšku. Hospodárnost chovu strakatého skotu je dána ukazateli chovné užitkovosti, a to především dobrým zdravotním stavem, zejména mléčné žlázy, pravidelnou plodností, snadnými porody, vitalitou telat, bezproblémovým odchovem i schopností k pastvě [3].

Zpracovatelský průmysl oceňuje dobrou a standardní kvalitu suroviny, dodávané z

chovů strakatého skotu: mléko v nejvyšších třídách jakosti s žádoucím obsahem mléčných složek a vysokou výtěžností kvalitního, chuťově výrazného masa, vhodného ke všem formám technologického využití. Širší typová variabilita strakatého skotu v rámci populace a jeho adaptibilita na rozdílné chovatelské podmínky usnadňuje chovatelům volbu vhodného produkčního využití a plynulé reagování na měnící se požadavky trhu. Umožňuje jak efektivní využití ke spolehlivé kombinované produkci, tak specializované využití k výrazné mléčné nebo masné produkci. Strakatý skot se osvědčuje pro užitkové křížení s dojnými plemeny i pro chov bez tržní produkce mléka. Z těchto důvodů je od roku 1990 uplatňována zejména čistokrevná plemenitba, do ní jsou zařazováni přednostně býci s nízkým podílem zušlechťujících plemen. V populaci českého strakatého skotu se v průběhu 12 let výrazně prosazuje skot montbeliardský, který je také řazen do stejné fylogenetické skupiny [3]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 18)

### 3.2.2 Plemena červenostrakatého nížinného skotu

V Evropě jsou zastoupena pouze dvěma hlavními plemeny, a to holandským nížinným skotem, který je označován jako MRI (chovaný v povodí řeky Maasy, Rýna, Issely) a německým nížinným červenostrakatým skotem. Tato plemena mají pouze okrajový charakter [3].

### 3.2.3 Skupina alpských hnědých plemen

Jejich původ je odvozen od švýcarského hnědého skotu, který byl dříve označován jako skot švycký, podle kantonu Schwyz [3].

#### 3.2.3.1 Švýcarský hnědý skot

Patří k nejstarším kulturním plemenům. Bylo prošlechtěno na kombinovanou užitkovost. Plemeno je středního až většího tělesného rámce, pevné konstituce s rovnou horní linií, rovnou a širokou zádí. Jednobarevné šedohnědé zbarvení různých odstínů. Mulec, paznehty a konce rohů jsou černé [3]. Výška krav 132 cm, býků 135 - 140 cm. Hmotnost krav je 600 kg u býků 950 kg. Dojivost 4 650 kg mléka s tučností 3,9 % [16]. Plemeno je ve Švýcarsku chováno převážně v hornatých částech, východní části země. Švýcarský hnědý skot byl vyvezen i do USA, kde se přeměnil na jednostranně mléčný užitkový typ a je znám jako Brown swiss. Od 70. let je Brown swiss využíván ke zvyšování mléčné užitkovosti

hnědých alpských plemen, kam řadíme německý hnědý skot, rakouský hnědý skot a italský alpský šedohnědý skot [3]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 19)

### 3.3 Masná plemena skotu

Masný užitkový typ skotu oproti kombinovanému a mléčnému typu představuje nejvýznamnější zdroj masa vzhledem k dobré konverzi živin, vysoké intenzitě růstu, jatečné výtěžnosti a kvalitě masa. Masná plemena skotu lze dělit do několika skupin dle různých hledisek. Například podle původu na francouzská, britská, italská, belgická. Podle velikosti tělesného rámce plemena s velkým, středním a malým tělesným rámcem nebo dle intenzity chovu na intenzivní, extenzivní, a hobby plemena apod. Třídění podle tělesného rámce a intenzity chovu slouží pouze orientačně, neboť jsou značné regionální rozdíly ve šlechtění a požadavcích na kvalitu masa u jednotlivých masných plemen. Všechna masná plemena skotu jsou vhodná pro produkci masa, a však každé plemeno nebo skupina plemen má své specifické vlastnosti a přednosti, které využívá. Kromě jejich specifických vlastností a předností je dobré brát v úvahu i přirozené podmínky chovatelského prostředí jako jsou klimatické podmínky, jakost zemědělské půdy, potřeby spotřebitelského trhu, zájmy ochrany životního prostředí, pracovní a ekonomické možnosti chovatele [22].

#### 3.3.1 Aberdeen angus

Masné plemeno, patří k nejrozšířenějším na světě. Pochází ze severovýchodního Skotska, kde bylo počátkem 18. století vyšlechtěno na masný užitkový typ. Později plemeno bylo kříženo plemenem shorthorn [22]. Aberdeen angus je plemeno, které je geneticky bezrohé s plášťově černými (dominantní znaky) nebo plášťově červeným zabarvením. Skot se řadí k plemenům menšího až středního tělesného rámce [12]. Samice po třetím otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kilogramů. Dospělí samci pak 1000 až 1100 kilogramů. Jalovice se poprvé telí ve věku 23 až 24 měsících věku. Přednosti tohoto plemene je především snadné telení, životaschopnost telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost, pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám. Jatečná zvířata dosahují vysokou jatečnou hodnotu při nízkém podílu kostí. Kvalita masa je na vysoké úrovni a díky této vlastnosti je celosvětově uznávané. Maso se

vyznačuje jemným mramorováním, křehkostí, šťavnatostí, specifickou chutí. Vzhledem k ranosti plemene dochází k časnému ukládání tuku u vykrmovaných zvířat.

Aberdeen angus byl prvním masným plemenem v České republice, které realizovalo prodej masa pod ochrannou obchodní známkou český angus, garantující přísné kontroly jak při chovu, tak při zpracování masa, zaručující jeho stálou kvalitu. V současnosti je u nás druhým nejrozšířenějším masným plemenem [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 20)

### 3.3.2 Belgické modrobílé

První zmínka o plemeni původem z Belgie spadá do konce 19. století do oblasti Meuse a Escaut. Belgické modré vzniklo za pomoci plemene shorthorn a později se křížilo s plemenem charolais. V první polovině 20. století bylo šlechtění prostřednictvím oficiálně schváleného chovného cíle zaměřeno na kombinovanou užitkovost s vyrovnanou masnou a mléčnou produkcí. V letech 1960 - 1970 bylo šlechtění zaměřeno převážně na masnou užitkovost s výsledkem 80 - 85 % zastoupení zvířat s tzv. dvojitou zmasilostí bederního a hýžděového svalstva neboli double muscling a pouze s malou populací kombinovaného užitkového typu. Belgické modré může mít barvu jak bílou, tak černostrakatou nebo modrostrakatou s různými odstíny barev. Průměrná hmotnost dospělých krav je 700 až 750 kilogramů, u býků 1100 až 1250 kilogramů. Stáří jalovice při prvním otelení je kolem 34 měsíců. Díky mimořádnému vyvinutému osvalení mají tato plemena vysokou jatečnou výtěžnost, podíl masa 1. jakosti, naopak velmi nízký podíl tuku a kostí v jatečném těle. Velmi dobře využívají krmiva, velmi dobrá ovladatelnost a mateřské vlastnosti [22]. Plně vyvinuté svalstvo způsobuje obtížné porody [12]. V čistokrevné formě se převážně chová v zemi původu. V České republice je chov plemene spíše zaměřen na soběstačnost v produkci plemenných býků a následně využívaných v užitkovém křížení se záměrem zvýšit masnou užitkovost potomstva [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 21)

### 3.3.3 Blonde d'aquitaine

Původ tohoto plemene je znám z jihozápadní Francie a na jeho vzniku se podílely tři místní populace skotu a to plemena guercy, garonnaise a blonde des Pyrénées, které kromě produkce masa byly využívány i k tahu. Ve Francii je třetím nejpočetnějším masným plemenem. V oblasti svého původu si zachovává dominantní postavení. Blonde d'aquitaine je

jednobarevné, plavé až načervenalé (barva pšenice od světlé po tmavou), velikostí se řadí k plemenům velkého tělesného rámce. Samice mají 800 až 1100 kg a samci 1200 až 1500 kg [22]. Výtěžnost zabitých býků přesahuje až 60 % [12]. Věk jalovic při prvním otelení je 32 měsíců. Plemeno má plně vyvinutou strukturu kostry, dobré osvalení, postoj a utváření končetin je také velice odolné vůči nepříznivým klimatickým podmínkám. Výhodou plemene je zejména snadné telení, protože telata jsou dlouhá, plochá s lehkými kostmi, protáhlou hlavou a malými paznehty. Z hlediska masné užitkovosti vykazují dobré výsledky v poměru maso: kosti a maso: tuk, plocha roštěnce je větší než u jiných plemen [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 22)

### 3.3.4 Galloway

Patří k nejstarším masným plemenům na britských ostrovech. Plemeno je dominantně bezrohé, mající malý tělesný rámec, s nižší intenzitou růstu a je přizpůsobené extenzivnímu chovu spojenému s údržbou krajiny. Krávy dosahují hmotnosti 500 kg a býci minimálně 640 kg. Základní zabarvení je pláštěově černé, ale je i bílé s černými vnitřky uší tzv. park – white, žlutohnědé až stříbrohnědé (dun), černé či hnědé s bílým pruhem kolem hrudníku (belted). Plemeno je velice odolné. Velmi dobře snáší nepříznivé klimatické podmínky, což umožňuje celoroční pobyt venku. Telata se rodí vitální a porody jsou bezproblémové [22]. Maso plemene galloway je jemné, šťavnaté, s vyváženým mramorováním (intramuskulární uložení tuku) jedinečným aroma s vysokým podílem nenasycených mastných kyselin. Do České republiky bylo toto plemeno přivezeno roku 1991 [46]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 23)

### 3.3.5 Gasconne

Dnešní podoba plemene gasconne vznikla na základě původní populace skotu chovaného v Gaskoňsku, krajině jižní Francie rozprostírajícího se od Středních Pyrenejí až do Garonské pánve. Původně se využívalo plemeno jako skot s trojstrannou užitkovostí (maso, mléko, tah). V současné době se plemeno šlechtí převážně na masný užitkový typ, chovaný v extenzivních podmínkách. Zvířata mají pláštěově světle šedou až stříbrnou srst, telata se rodí v barvě bílé kávy, ale během prvního půl roku života se přebarvují. Černé sliznice poskytují zvířatům toleranci k slunečnímu záření a zabraňují přenosu infekčního zánětu spojivek. Plemeno je středního tělesného rámce. Průměrná hmotnost v dospělosti je u krav 660 kg a býků 1000 kg [22]. Hmotnost JUT mladých býků ve stáří 17 - 19 měsíců je 350 kg,



jatečná výtěžnost 59 % [47]. Připouštění jalovic je ve stáří 24 - 28 měsíců. Plemeno je odolné vůči extrémnímu klimatu a změnám ve výživě, je schopné pást se i na chudé vegetaci, mají snadné porody, dobré mateřské vlastnosti, dlouhověkost a ovladatelnost [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 24)

### 3.3.6 Hereford

Plemeno patří k nejstarším a nejrozšířenějším masným plemenům na světě. Bylo vyšlechtěno v hrabství Herefordshire. Vhodné do extenzivních pastevních podmínek. Existují dva typy tohoto plemene lišící se velikostí těla s malým až středním tělesným rámcem (v České republice se požaduje minimální hmotnost býků 900 kilogramů). Menší typ je více tučný a větší typ je méně tučný [22]. Zabarvení je plášt'ově červené, kromě hlavy, spodní části krku, hrudi, břicha a ocasu, které jsou bílé [12]. Většina jedinců je geneticky bezrohá, ale najdou se i jedinci, kteří mají rohy. Jalovice telí ve stáří 24 až 28 měsíců. Výborné mateřské vlastnosti. Maso plemene hereford je vhodné k přípravě steaků [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 25)

### 3.3.7 Highland (skotský náhorní skot)

Plemeno highland pochází z oblasti severozápadní skotské vysočiny a centrálního Skotska. Je to extenzivní masné plemeno, které má malý tělesný rámec. Hmotnost krav je 400 kilogramů a býků 650 kilogramů. Celé tělo je porostlé hustou přiléhavou podsadou a dlouhými pesíky. Plemeno je zbarveno hnědočerveně, ale vyskytují se i jedinci šedoběžoví, černí, žíhaní (brindle) a stříbrní. Charakteristické je pro toto plemeno zejména dlouhá srst a dlouhé rohy rostoucí do šířky. Jalovice telí ve stáří 24 až 28 měsíců. Velice tvrdé a odolné plemeno, které produkuje kvalitní hovězí maso [22]. Zvířata dobře snášejí tvrdé podmínky. Maso plemene highland je chutné s charakteristickými vlastnostmi zvěřiny [50]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 26)

### 3.3.8 Charolais

Celosvětově nejrozšířenější masné plemeno. V Evropě se jedná o nejpočetněji zastoupené masné plemeno. Charolais vzniklo na přelomu 18. a 19. století z původního francouzského žlutého skotu [48]. Plemeno velkého tělesného rámce s mohutnou a silnou kostrou a vý-

razným osvalením, u kterého krávy dosahují v dospělosti 750 kilogramů, ale i více a býci 1200 kilogramů, ale i více. Plemeno je zabarveno jednotně a to bíle až smetanově, bez jakýchkoliv skvrn. Jalovice telí ve věku 36 měsíců. Plemeno se obecně vyznačuje vysokou intenzitou růstu do vyšších porážkových hmotností, velmi dobrým osvalením a nízkým podílem tuku v jatečném těle. Nevýhodou tohoto plemene jsou obtížné porody [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 27)

### 3.3.9 Limousine

Plemeno vzniklo v limousinské oblasti jihozápadní Francie, která je charakteristická poměrně drsným klimatem a teplotami od - 15 do + 30 °C v nadmořské výšce až 1000 m. Plemeno se vyznačuje velkým podílem svaloviny a nízkým podílem tuku. Zvířata jsou středního tělesného rámce s poměrně jemnou kostrou a plášt'ovým zabarvením, které je červené až plavé a světlejší kolem mulce, očí a končetin. Hmotnost samic je 630 kilogramů a samců 1000 kilogramů. Předností plemene je dlouhověkost, snadné telení u krav, pastevní schopnost. Jatečná zvířata mají výbornou zmasilost a vysokou jatečnou výtěžnost s vysokým podílem cenných zadních partií masa. Maso je jemné, šťavnaté, křehké s nižším mramorováním [22]. Ve Francii telata odchované u matky a poražené ve věku 7 až 9 měsíců představuje jatečnou kategorii pod názvem „Broutard“ [12]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 28)

### 3.3.10 Masný simentál

Původ skotu je ve Skandinávii, ale první doložené zmínky jsou ze Švýcarska z oblasti Simentál, Saanen, Emmental [22]. Plemeno je většího tělesného rámce, zabarvení je červenostrakaté, červená barva v odstínu od světle žemlové až po tmavou, přičemž hlava je bílá, červené zabarvení na lících [12]. Hmotnost krav je 700 kilogramů a býků 1100 kilogramů. Jalovice telí ve věku 23 až 29 měsíc. Plemeno má výborné růstové schopnosti, dobré osvalení, není náročné a přizpůsobí se drsnějším podmínkám [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 29)

### 3.3.11 Piemontese

Domovinou plemene je oblast Piemonte, která se nachází v severozápadní Itálii, podhůří Savojských Alp. Dříve využíváno na trojstrannou užitkovost. Piemontský skot je středního tělesného rámce s hmotností dospělých krav 600 kilogramů a býků 900 kilogramů. Je požadována jemná kostra a kůže v kombinaci s výrazným osvalením. Vysoký podíl jedinců s dvojitým osvalením [49]. Barva krav je bílá až světle plavá. Telata se rodí sytě plavá až nahnědlá. Jalovice telí ve věku 25 až 30 měsíců. Plemeno je nenáročné z hlediska výživy, velmi dobrá pastevní schopnost. Vysoká jatečný výtěžnost až 65 % u vykrmovaných býků [12]. Nízký podíl tuku, kostí v jatečně upraveném těle a nadprůměrné osvalení kýty. Maso je charakteristické chuti, velmi jemné s nízkým podílem tuku [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 30)

### 3.3.12 Salers

Plemeno pocházející z Francie z oblasti Auvergne. Tato oblast původu formovala salerský skot na plemeno tvrdé a odolné vůči nepříznivému klimatu a podmínkám. Zvířata jsou rohata, většího tělesného rámce s tmavě mahagonovým zabarvením po celém těle a srstí hustou a poměrně dlouhou obzvláště v zimě. Hmotnost krav je 690 kilogramů a býků 1050 kilogramů. Jalovice se zapouštějí ve věku 22 až 26 měsíců. Plemeno má klidnou povahu, výborné mateřské vlastnosti [22]. (PŘÍLOHA P I: obrázek 31)

## 4 KLASIFIKACE JATEČNÝCH TĚL SKOTU

### 4.1 Porážka skotu

Zvířata po přepravě na jatky jsou roztríděna do skupin a ustájena. Příjmu zvířat na jatky se účastní veterinární dozor, který zjistí zdravotní stav zvířete a posoudí dobu odpočinku před porážkou. Každé zvíře dodávané na jatky musí mít zdravotní potvrzení o svém zdravotním stavu. V současné době jsou ale zvířata, která jsou dodávána na jatky, porážena obvykle do dvou hodin po příjezdu. Na jatkách firmy Steinhauser Tišnov je potřeba tří pracovníků k dosažení plného výkonu linky, na jatkách TORO Hlavečnick pracovníků šesti.

Porážka jatečných zvířat začíná omráčením. Nedochází však k usmrcení zvířete, ale naopak zvíře musí zůstat při životě. Musí být zachována činnost srdce, která pak usnadní vykrvení. U skotu dochází k omráčení pomocí pistole s upoutaným projektilem. Tělo zvířete je fixováno v omračovací pasti, do které je zvíře nahnáno a po omráčení z ní vypadává bočnicí [64].

Po omráčení následuje navěšení a vykrvení. Tyto operace se provádějí na stejném místě jako omračování. Potom se tělo přesouvá do místa, kde se provádí stahování kůže. Následuje půlení pomocí vibrační pily EFA [64].

Vykolování skotu začíná rozhrzením tak, že se rozřízne kůže ve střední linii hrudníku až k hlavě a rozhrudňovací pilou se rozřízne hrudní kost. Uvolní se a přeřízne se hltan a jícen. Jícen se v celé své délce uvolňuje pomocí jícnovací tyče. Mezi lebkou a atlasem (prvním krčním obratlem) se nožem odřeže stažená hlava, oddělí se rohy, vyjme se jazyk, oči se neodstraňují, neboť jsou součástí SRM (specifický rizikový materiál), stejně jako mozek. Ve vymezeném prostoru se hlava umyje, propláchně se hltan, hrtan a dutiny nosní. Omytá hlava pak putuje na dopravník vedle závěsné dráhy k veterinární prohlídce. V areálu obou jatek se nachází bourárna, kde probíhá rozbourání masa [64].

#### 4.1.1 Vážení a jakostní klasifikace jatečně upraveného těla skotu

Vážení skotu se provádí za studena odečtením 2 % z teplé hmotnosti zjištěné do 60 minut po provedení vykrvovacího vpichu. Po provedení veterinární prohlídky je JUT zváženo a dále jsou data zpracována pomocí softwaru WinBYK. Software komunikuje s váhami, kte-

ré jsou umístěné přímo na porážecí lince, odkud jsou data přenášena sběrníci do počítače. Software umožňuje zpracování naměřených dat. Tiskovým výstupem jsou nákupní lístky a přehled hmotností s podrobnými informacemi o všech měřených kusech [64].

#### 4.1.2 Klasifikace jatečně upraveného těla skotu

Klasifikaci zajišťují klasifikátoři, kteří zařadí JUT skotu do kategorie (A, B, C, D, E), poté posoudí míru zmasilosti a protučnělosti na základě utváření hlavních tělesných partií (S, E, U, R, O, P). Na závěr vytisknou identifikační štítek. Štítky jsou umístěny na přední a zadní čtvrti daného kusu. Štítek obsahuje tyto údaje:

- druh zvířete
- pořadové číslo porážky
- číslo linky
- schvalovací číslo jatek
- čárový kód
- celkový počet kusů daného dodavatele
- pořadové číslo dodavatele
- hmotnost JUT
- třída SEUROP
- datum

Po zvážení a klasifikaci dodávky skotu následuje vytištění klasifikačního protokolu [64].

#### 4.1.3 Činnost veterinárního dozoru

Činností veterinárního dozoru je zabezpečení hygienické a zdravotní nezávadnosti vytěžených surovin, zachování biologické hodnoty vytěžených surovin a ochrana lidského zdraví.

Při veterinární prohlídce hodnotí veterinární pracovníci, zda se v mase nebo v orgánech poraženého zvířete nevyskytují změny, které by svědčily pro infekci nebo nákazu parazitem. Veterinární prohlídka jatečných zvířat zahrnuje prohlídky:

- ante mortem (prohlídka před poražením)

- post mortem (prohlídka po poražení, prohlídka masa a orgánů)

Součástí veterinární prohlídky jatečných zvířat může být i laboratorní vyšetření - trichineloskopické vyšetření, vyšetření na bovinní spongioformní encefalopatii (BSE), mikrobiologické vyšetření [64].

#### **4.1.3.1 Vyšetření jatečných zvířat před poražením**

Jatečná zvířata dodávaná na jatky musí být stanoveným způsobem označena a provázena potvrzením o zdravotním stavu zvířete a o nakažové situaci v chovu (osvědčení vydává veterinární lékař), ze kterého je zvíře dodáno na jatky a ostatními průvodními listinami. Provozovatel jatek do nich zaznamenává každé další označení zvířete po příjmu na jatky.

Jatečná zvířata dodávaná na jatky musí být v čistém stavu, vylučněna. Veterinární vyšetření jatečných zvířat se provádí při příjmu na jatky. Jestliže je ustájení zvířat před poražením delší než 24 hodin, opakuje se veterinární prohlídka v den porážky. Při veterinární prohlídce se zjišťuje, zda:

- jsou zvířata zdravá
- zvířata netrpí onemocněním, které je přenosné na člověka
- zvířatům nebyly podány doplňkové látky nebo léčiva, které by mohly ohrozit zdraví lidí
- zvířata nejsou unavená, rozrušená, zraněná [64].

#### **4.1.3.2 Vyšetření jatečných zvířat po porážce**

Vyšetření masa, orgánů a ostatních částí spočívá v zevní prohlídce - aspekce, prohmatání - palpance, nařezání - incize. Dle potřeby se ještě veterinární vyšetření může doplnit laboratorním vyšetřením. Orgány a ostatní části jatečného zvířete, které podléhají veterinární prohlídce, musí být zavěšovány a odkládány v blízkosti těla zvířete [1].

Ústřední veterinární lékař při prohlídce po porážení postupuje:

1) Skot starší 6 týdnů:

- vizuální prohlídka hlavy a krku. Musí se naříznout a vyšetřit zahltanové, podčelistní, příušní mízní uzliny. Také se musí vyšetřit vnější a vnitřní žvýkací svaly. Jazyk se vyšetřuje vizuálně a pohmatem. Mandle musí být odstraněny
- vizuální prohlídka průdušnic, vizuální prohlídka plic a jícnu vyšetření pohmatem
- vizuální prohlídka osrdečníku a srdce
- vizuální prohlídka bránice
- vizuální a palpační prohlídka jater a retrohepatických a pankreatických mízních uzlin
- vizuální prohlídka zažívacího traktu, mezenteria a žaludečních a mezenterických mízních uzlin
- vizuální prohlídka sleziny, případně vyšetření pohmatem
- vizuální prohlídka ledvin a naříznutí příslušných mízních uzlin
- vizuální prohlídka pohrudnice a pobřišnice
- vizuální prohlídka pohlavních orgánů
- vizuální prohlídka mléčné žlázy a příslušných mízních uzlin, případně jejich naříznutí [64]

2) Skot mladší 6 týdnů

- vizuální prohlídka hlavy a krku. Musí se naříznout a vyšetřit zahltanové mízní uzliny. Musí se vizuálně vyšetřit dutina ústní a hltan, jazyk pohmatem. Mandle musí být odstraněny
- vizuální prohlídka plic, průdušnice a jícnu, vyšetření plic pohmatem
- vizuální prohlídka osrdečníku a srdce
- vizuální prohlídka bránice

- vizuální prohlídka jater, prohmatání (palpace) retrohepatických mízních uzlin pohmatem
- vizuální prohlídka zažívacího ústrojí, mezenteria, žaludečních a mezenterálních mízních uzlin
- vizuální prohlídka pohrudnice a pobřišnice
- vizuální prohlídka krajiny pupku a kloubů a jejich vyšetření pohmatem

Skot starší dvaceti čtyř měsíců, který byl poražen nutnou porážkou, a dospělý skot starý nejméně třicet měsíců podléhá vyšetření na BSE. Veterinární dozor zaznamenává výsledky prohlídky před poražením a po poražení [64].

Výsledkem veterinární prohlídky je veterinární rozhodnutí o masu. Rozhodne se, zda je maso zvířete požitelné, požitelné po úpravě nebo nepožitelné [64].

Požitelné maso se označí oválnou značkou, která je nejméně 6,5 cm široká a 4,5 cm vysoká. V horní části značky je velkými písmeny psaná zkratka odkazující na zemi původu zvířete (CZ) a veterinární schvalovací číslo podniku., v dolní části, pak velkými písmeny psaná zkratka EHS [64].

Maso požitelné až po úpravě se dělí na výrobní a maso do konzerv.

- výrobní – razítko kruhového tvaru o průměru 4 cm, překryté dvěma rovnoběžnými čarami, které tento kruh vodorovně protínají a jsou od sebe vzdálené nejméně 1cm a umístěny tak, aby text v razítku zůstal čitelný [64].
- do konzerv – razítko kruhového tvaru o průměru 4 cm se dvěma rovnými čarami křížícími se pod pravým úhlem a ležícími na tomto razítku tak, že jejich průsečík je uprostřed a údaje jsou čitelné [64].

Nepožitelné maso má otisk razítka trojúhelníkového tvaru 5 cm. Tkáň se obarví, provedou hluboké zářezy do tkání, razítko musí být na všech částech těla. Otisk písmene Z velikosti 4 x 3 cm označuje maso s toxoplasmózou. Otisk písmene U velikosti 4 x 3cm označuje maso se slabou uhřivostí [63].



## 4.2 Základní pojmy

### Jatečný skot

- telata
- mladý skot
- mladí býci
- býci
- volci
- krávy
- jalovice

**Přejímací hmotnost** - hmotnost jatečně upraveného těla jatečného skotu, která byla zjištěná vážením v teplém stavu po ukončení porážky a veterinární prohlídky, a to nejpozději do 60 minut po provedení vykrvovacího vpichu. Přejímací hmotnost se u skotu zaokrouhluje na celé kilogramy (to znamená, že k hmotnosti 0,5 kilogramů se nepřihlíží), při vážení elektronickými vahami se hmotnost uvádí v desetínách kilogramu.

**Jatečně upravené tělo (JUT) telete** - tělo s ledvinami, bez kůže, bez hlavy oddělené od trupu před prvním krčním obratlem, bez nohou oddělených v kloubu zápěstním a zánártním, bez orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní, bez společné krkavice i s přirostlým lojem.

**Jatečně upravené tělo (JUT) kategorií mladý skot, mladí býci, býci, volci, krávy a jalovice** - dvě půlky nebo čtyři čtvrti téhož zvířete bez kůže, bez hlavy oddělené od trupu před prvním krčním obratlem, bez nohou oddělených v kloubu zápěstním a zánártním, bez míchy, bez orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní vyňatých s přirostlým lojem, bez podkožního loje nad vrchním šálem, bez ledvin, pánevního a ledvinového loje, u mladých býků, býků a volků bez šourkového loje, u jalovic bez vemenního loje, bez blanité části bránice, bez oháňky oddělené mezi posledním obratlem křížovým a prvním obratlem ocasním, bez společné krkavice s přirostlým lojem a bez konfiskátů zaviněných prodávajícím

**Kategorie těl jatečného skotu** - rozdělení těl jatečného skotu podle věku, přejímací hmotnosti a pohlavní příslušnosti.

**Třída zmasilosti** - hodnocení vývinu svalové tkáně na jatečném těle, především na kýtě, hřbetu a pleci.

**Třída protučnělosti** - hodnocení vývinu tukové tkáně, tukového krytí a množství deponovaného tuku na vnější straně jatečného těla a v dutině hrudní.

**Třída jakosti** - kombinace kategorie těla jatečného skotu, třídy zmasilosti a protučnělosti [4].

V současné době se již nevyskytují kategorie mladý skot (MS) a tele (TE), neboť povinnost klasifikace se týká pouze jatečně upravených těl dospělých zvířat.

### 4.3 Historie klasifikace JUT skotu v Evropské unii

Většina chovaného skotu končí svůj život na jatkách. Na porážku se dostávají zvířata různé velikosti, hmotnosti a věku. Plemenná skladba poraženého skotu je tvořena plemeny s různým zaměřením - dojená plemena, masná plemena, plemena s kombinovanou užitkovostí, často se jedná o různé typy kříženců. K porážce jsou ale také určena zvířata, která se liší svým pohlavím (voli, býci, krávy, jalovice). Toto vede ke značné různosti jakosti výsledných jatečných těl, proto je na celém světě využívána celá řada systémů hodnotících jatečný skot, kterými jsou v jednotlivých zemích stanovována pravidla pro trh s hovězím masem [25].

Různost výše uvedených systémů přinášela problémy při obchodování a kontrole trhu s hovězím masem v rámci společenství. Proto v roce 1981 byla Nařízením Komise (NK) č. 1208/81 zavedena jednotná klasifikace jatečně upraveného těla skotu, založená na vizuálním hodnocení jatečných těl, která pak byla následně zařazena do jedné z pěti tříd za zmasilost (E, U, R, O, P) a za protučnělost (1, 2, 3, 4, 5). Zanedlouho bylo při hodnocení za zmasilost umožněno používat i třídu S, což je třída pro extrémně osvalená zvířata specializovaných plemen, u nichž je výskyt tzv. dvojbedří (double muscling). Původně byla klasifikace prováděna pouze pro potřeby intervence a cenového monitoringu. Od 1. ledna 1992 je v zemích EU použití tohoto systému povinné pro všechna jatka s porážkou více než 75 kusů dospělých zvířat týdně v rámci celoročního průměru [4].

Výsledky klasifikace jatečně upravených těl skotu slouží šlechtitelům, producentům a zpracovatelům, kteří mohou na základě klasifikace lépe zhodnotit surovinu ve výrobě [44].

Nariadeními komise (EHS) č. 1208/81 a č. 1186/90, byla ustanovena a doplněna stupnice pro klasifikaci jatečně opracovaných těl hovězího dobytka (SEUROP systém). S postupem času se tento systém posuzování kvality jatečně upraveného těla rozpracoval i do praktických podmínek masokombinátu na Slovensku. Po počátečních problémech souvisejících s plošným zavedením klasifikace jatečných těl a zatřídováním se postupně na celém území Slovenska rozběhla klasifikace tak, že můžeme od roku 2003 už komplexněji hodnotit její význam a přínos a odbornou veřejnost informovat o výsledcích klasifikace dle jednotlivých kategorií jatečného dobytka. Postupně také došlo k významným změnám, co se týče organizace celého systému klasifikace, což se zejména projevilo ve zpřísnění požadavků na kvalitu výkonu činnosti klasifikátorů [44].

#### 4.4 Historie jednotné klasifikace JUT skotu v České republice

Dříve platné Československé státní normy ČSN 46 6120 (Jatečný skot) a ČSN 46 6121 umožňovaly smyslové zařazení do jedné ze tříd za zmasilost (E, A, B, C) a do jedné ze tříd za protučnělost (1, 2, 3). Jednotlivé kategorie jatečného skotu (býci, volci, a jalovice) byly zařazovány do tříd jakosti v živém stavu nebo v mase.

Klasifikace jatečných těl skotu je specifická v tom, že podle stejných kritérií se hodnotí různé kategorie skotu, které se liší svou hmotností, věkem i pohlavím. Mezi hodnocenými tak proto nastává různá variabilita. Proto není možné jako při hodnocení jatečných těl prasat použít jednoduchých metod klasifikace s použitím přístrojů, které měří tloušťku svaloviny a tuku na předem daných místech těla. Pro klasifikaci jatečných těl skotu je nutné využít maximálně komplexní a propracovanou metodu, která je založená na objektivním zjištění hmotnosti jatečného těla po porážce a co nejpřesnějším vizuálním posouzením zmasilosti a protučnělosti. Tyto podmínky jednotné klasifikace systém SEUROP, používaný v zemích EU, splňuje.

V dubnu 2000 byla Českým normalizačním institutem vydána Česká technická norma ČSN 46 6120 (Klasifikace jatečných těl skotu). Její znění bylo hlavní technickou součástí vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 354/2001 Sb. o způsobu provádění klasifikace JUT jatečného skotu a jatečných ovcí a o podmínkách vydávání osvědčení o odborné způsobilosti fyzických osob k této činnosti.

Očekávanými přínosy zavedení nového způsobu klasifikace jsou:

- jednotné stanovení tříd jatečných těl a z toho plynoucí náležité finanční ohodnocení, zvýšení důvěry mezi obchodními partnery
- získání přesných statistických informací o nákupu zvířat dle tříd jakosti, hmotnosti JUT, nákupní ceny, plemene a chovatele
- zvýšení tlaku na požadovanou kvalitu JUT skotu
- porovnatelnost jakosti jatečných těl skotu dosahovaných v jednotlivých populacích, regionech a zemích
- vytvoření srovnatelných podmínek pro intervenční nákupy, prodeje, pozitivní ovlivnění podmínek pro vývoz a dovoz hovězího masa [25].

#### 4.5 Hodnocení živých jatečných zvířat při zpeněžování

Zpeněžování jatečného skotu se realizuje mezi prodávajícím a kupujícím dohodou.

Hmotnost jatečného skotu se zjišťuje vážením. Cena se stanoví za 1 kg živé hmotnosti. Nakupovaný jatečný skot musí být zdravotně v pořádku, musí splňovat veterinární podmínky a nesmí být krmený krmivem, které má nežádoucí dopad na jakost masa. Převážné prostředky, kterými jsou zvířata dovážena na jatky musí být bezpečná, zvířata musí být vyvarována stresových situací, které zhoršují kvalitu a jakost masa. Tyto požadavky musí být v souladu s veterinárním zákonem na ochranu proti týrání zvířat [12].

Na jatky jsou dovážena zvířata různého pohlaví, věku, hmotnosti, užitkového typu, plemene i jatečné zralosti. Tato zvířata pochází z různých chovatelských podmínek. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že výsledná jakost jejich JUT bude různá [13].

Jatečný skot dodávaný na jatky musí být čistý, v dobré zdravotní kondici, bez viditelných odřenin, pohmožděnin a zlomenin a musí být označen. Prodává se skot vylučněný – vylučnění se provádí 12 hodin před poražením. V opačném případě se provádí srážka na nakrmenost (tato srážka se provádí dle dohody mezi kupujícím a prodávajícím, většinou to zbývá do 8 % z hmotnosti při odběru – živá hmotnost). Pokud jsou zvířata vyhladovělá (přelačněná) nastává ztráta na živé hmotnosti v důsledku malé naplněnosti zažívacího traktu. Důsledkem hladovění se snižuje hmotnost odbouráváním tuku. K úbytku živé hmotnosti dochází také při přepravě zvířat (přebytečné močení, kálení). Na úbytku hmotnosti se déle

podílí stres, který může být důsledkem špatného zacházení se zvířaty či množstvím přepravovaných zvířat.

Při přepravě a hladovění se může snížit živá hmotnost zvířete po dobu 24 hodin až o 6 – 7 % před dopravou [12].

#### 4.6 Hodnocení jatečného skotu nakupovaného v mase

Před zavedením systému jednotné klasifikace v zemích Evropského hospodářského společenství (Evropská unie) byly využívány na území jednotlivých států různé způsoby hodnocení jatečného skotu. Pro klasifikaci jatečně upravených těl skotu byly rozhodující kategorie hodnocení tvaru těla, hmotnost jatečného skotu, zmasilost a protučnělost.

Jednotlivé systémy se od sebe lišily. Odlišnost byla dána různými produkčními podmínkami a preferencemi konzumentů. Také byla rozdílnost struktur, co se týče velkoobchodů a maloobchodů s masem. Toto vše přinášelo problémy při obchodování s hovězím masem a jeho kontrole na trhu. Proto byla v roce 1981 Nařízením Komise zavedena jednotná klasifikace jatečně upraveného těla (JUT) skotu, která je založena na vizuálním hodnocení jatečných těl. Ta jsou pak zařazena do jedné z pěti tříd za zmasilost (E, U, R, O, P) a protučnělost (1, 2, 3, 4, 5). Později se při hodnocení zmasilosti začala používat i třída S, která byla zavedena pro masná plemena, pro něž je typické dvojí osvalení.

Od 1. ledna 1992 je v Evropské unii použití tohoto systému povinné pro všechny jatky, která porázejí více než 75 kusů hovězího dobytka týdně v rámci celoročního průměru. Výsledky klasifikace JUT skotu slouží šlechtitelům, producentům a zpracovatelům, kteří na jejím základě mohou lépe zhodnotit surovinu ve výrobě [10].

V České republice se SEUROP systém (systém jednotné klasifikace) začal používat 1. ledna 2002. Tato povinnost se vztahuje na jatečné provozy porázející v ročním průměru více než 20 kusů dospělého skotu za týden [52].

Převážná část prodeje jatečného skotu pro jatky v České republice se provádí v mase. Po zabití se jatečně opracované tělo zváží a zařadí do třídy za zmasilost a protučnělost. Zjištěná mrtvá hmotnost se pak koeficientem přepočítá na čistou nákupní hmotnost, což je živá hmotnost. Ta se pak proplácí podle současné ceny na trhu za 1 kilogram živé hmotnosti.

Používané koeficienty:

- pro jatečné krávy a jalovice 1,92
- jatečné býky 1,80

Koeficienty byly stanoveny podle průměrných jatečných výtěžností, které byly dosahovány na jatkách. U býků uváděný koeficient 1,80 představuje jatečnou výtěžnost 55,56% u krávy a jalovice 52,00% [12].

## 5 HODNOCENÍ JATEČNÉHO TĚLA – SYSTÉM SEUROP

Jednotná klasifikace JUT dospělého skotu byla zavedena Nařízením Komise č. 1208 v roce 1981 [53]. Dříve byla klasifikace pouze pro potřeby intervenčních nákupů a monitoringu. Od 1. ledna 1992 je zavedení tohoto systému povinné pro všechna porážková místa s kapacitou více než 75 dospělých kusů skotu týdně v rámci celoročního průměru [51].

Hlavním smyslem klasifikace JUT v současnosti je prostřednictvím cenových masek přiřazení jednotlivým JUT cenu za 1 kilogram dle dosažené třídy jakosti (kombinací kategorie JUT, třídy za zmasilost a za protučnělost). Díky klasifikačnímu systému a nastavení cenových masek jsou dodavatelům jatečného skotu (tzn. chovatelům) poskytovány informace o současných požadavcích zpracovatelů a do určité míry i spotřebitelů na kvalitu nakupovaných JUT [13].

Pro všechny členské státy je hodnocení jatečně upraveného těla stejné. Všechny státy, patřící do Evropské unie mají zavedený SEUROP systém [51].

Legislativa EU umožňuje i to, aby jednotlivé členské země mohly využívat tzv. podtřídy, avšak jednu třídu je možno rozdělit pouze na tři podtřídy. To znamená, že zmasilost můžeme klasifikovat maximálně 18 a protučnělost maximálně 15 třídami. Mezi jednotlivými členskými zeměmi v tomto směru existují rozdíly [4].

Zmasilost lze klasifikovat těmito třídami S+, S, S-, E+, E, E-, U+, U, U-, R, R+, R-, O+, O, O-, P+, P, P- a protučnělost 1-, 1, 1+, 2-, 2, 2+, 3-, 3, 3+, 4-, 4, 4+, 5-, 5, 5+. Někde jsou tyto podtřídy plně využívány, jinde jen u vybraných tříd. Česká republika využívá pouze celé třídy [51].

Jatečný skot je zařazován do jednotlivých kategorií dle věku, přijímací hmotnosti a pohlaví (tab.3) [54].

Tab. 3 Kategorie těl dospělého jatečného skotu

Kategorie	Označení	Popis
Mladý býk	A	Těla vzrostlých mladých nekastrovaných zvířat ve věku do dvou let lišících se od těl býků B v tom, že chrupavčité násadce trnů prvních čtyř hrudních obratlů nesmí vykazovat známky kostnatění, zatímco chrupavčité násadce trnů pátého až devátého hrudního obratle obvykle ještě nevykazují významnější náznaky osifikace.
Býk	B	Těla ostatních vzrostlých zvířat samčího pohlaví ve věku nad dva roky.
Vůl	C	Těla vzrostlých kastrovaných zvířat samčího původu.
Kráva	D	Těla vzrostlých zvířat samičího původu, která se již otelila.
Jalovice	E	Těla vzrostlých zvířat samičího původu, která se ještě neotelila.

Při zařazování do tříd zmasilosti se hodnotí vývin a plnost osvalení obecně, vyklenutost nebo plochost a to zejména u nejvýše ceněných částí těla v pořadí kýta, hřbet a plec. U extrémně zmasilých JUT, pro něž je typické dvojbedří, se používá třída zmasilosti S (výjimečná zmasilost). Ve většině zemí EU se u systému klasifikace tato třída vůbec nevyskytuje [51].

Jatečně upravené tělo se zařazuje dle stupně za zmasilost do šesti tříd S, E, U, R, O, P. Třída S představuje jatečně upravené tělo s nejvyšším stupněm zmasilosti a třída P naopak s nejnižším stupněm zmasilosti.

Při hodnocení se nejdříve posuzuje celkový vzhled JUT (zaoblenost, hranatost), po té se přihlíží k vývinu kýty, hřbetu a plece. Pro zařazení do tříd S a E musí být splněny všechny tři části. Pokud se jedná o třídy U, R, O, P, musí být v příslušné třídě vždy hodnocena kýta a jedna ze dvou částí, a to hřbet nebo plec. Důvodem je, že při vykostění zadní čtvrtě se získá více jak 40 % nejcennějšího hovězího masa zadního (HZ), které je na kýtě a 13 % hovězího masa zadního z nízkého roštěnce a svíčkové.



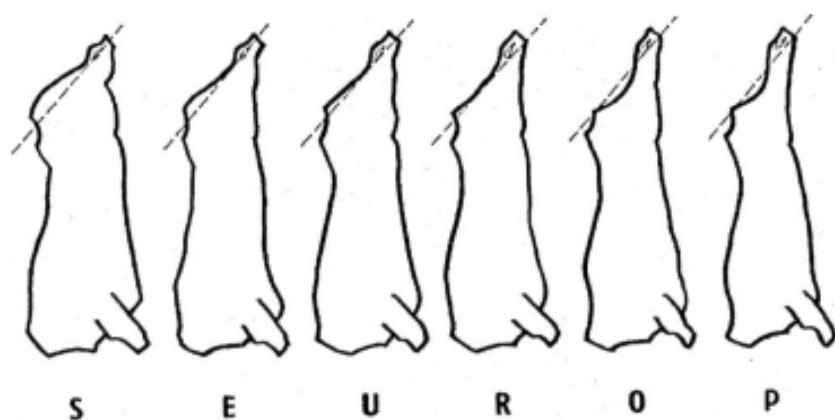
Vykostěním přední čtvrtě se získá pouze 18 % HZ z plece. Z toho je tedy jasné, že cena jatečně upraveného těla je ovlivněna zmasilostí především zadní čtvrtě, hlavně kýty, a proto je kladen velký důraz a velká pozornost na konfiguraci kýty [55].

Jednotlivé třídy zmasilosti jsou uvedeny v tabulce 4 [55].

Tab. 4 Obchodní třídy zmasilosti a jejich znaky

Třída	Popis zmasilosti	Doplňující znaky	
S	Všechny profily výjimečně vyklenuté. <b>Vyjimečná</b> zmasilost.	Kýty velmi silně vyklenuté, jednotlivé svaly se zřetelně rýsují, hřbet široký, velmi silně vyklenutý (zdvojená bedra) až na úroveň velmi silně vyklenuté plece.	Vrchní šál velmi silně vyklenuté nad sponou pánevní, spodní šál velmi silně vyklenutý.
E	Všechny profily silně vyklenuté. <b>Vynikající</b> zmasilost.	Kýty silně vyklenuté, hřbet široký, silně vyklenutý až na úroveň silně vyklenuté plece.	Vrchní šál silně vyklenutý nad sponou pánevní, spodní šál silně vyklenutý.
U	Profily vesměs vyklenuté. <b>Velmi dobrá</b> zmasilost.	Kýty vyklenuté, hřbet široký, vyklenutý až na úroveň vyklenuté plece.	Vrchní šál vyklenutý nad sponou pánevní, spodní šál vyklenutý.
R	Profily vesměs zarovnané. <b>Dobrá</b> zmasilost.	Kýty dobře vyvinuté, profil zarovnaný, hřbet méně široký, ještě vyklenutý v úrovni dobře vyvinuté plece.	Vrchní a spodní šál zarovnaný.
O	Profily zarovnané až mírně prohloubené. <b>Méně dobrá</b> zmasilost.	Kýty středně vyvinuté, profil mírně prohloubený, hřbet středně vyvinutý, plec středně vyvinutá až plochá.	Spodní šál zarovnaný, hrbolky kosti sedací a kyčelní a trny bederních a hrudních obratlů mohou mírně vystupovat.
P	Všechny profily prohloubené. <b>Slabá</b> zmasilost.	Kýty slabě vyvinuté, profil prohloubený až silně prohloubený, hřbet úzký, slabě vyvinutý, plec plochá s vystupujícími kostmi.	Hrbolky kosti sedací a kyčelní a trny bederních a hrudních obratlů vystupují.

Obr. 1 Schematické znázornění jatečně upraveného děla podle SEUROP systému



Stanovení tříd za zmasilost se provádí subjektivně podle obrazových vzorů (obr. 2– 7 obr.)



Obr. 2 Třída zmasilosti S



Obr. 3 Třída zmasilosti E



*Obr. 4 Třída zmasilosti U*



*Obr. 5 Třída zmasilosti R*



*Obr. 6 Třída zmasilosti O*



*Obr. 7 Třída zmasilosti P*

Jatečně upravené tělo se také zařazuje do jedné z pěti tříd za protučnělost. Třídy jsou označovány čísly 1, 2, 3, 4, 5. Do 1. třídy se zařazují ta jatečně upravená těla, která mají nejnižší stupeň protučnělosti a do 5. třídy se zařazují jatečně upravená těla s nejvyšším stupněm protučnělosti.

Pro zařazení jatečně upraveného těla do prvních tří tříd (1., 2., 3.) je rozhodující rovnoměrnost a plocha tukového pokryvu jejich povrchu. Při zařazení do třídy protučnělosti 4 a 5 je přihlíženo k hmotnostnímu vývinu tukové tkáně, tloušťce tukové tkáně a to zejména na hřbetu a hrudi. Doplnujícím znakem je vývin tukové tkáně v oblasti dutiny hrudní, kde tuk postupně svalovinu pokrývá v mezižeberních prostorech. Vyšší protučnělost je především u krav těžších a jalovic, u nichž se ve ventrální části tvoří usazeniny až převisy [55].

Obchodní třídy protučnělosti a jejich znaky jsou uvedeny v tabulce 5 [55].

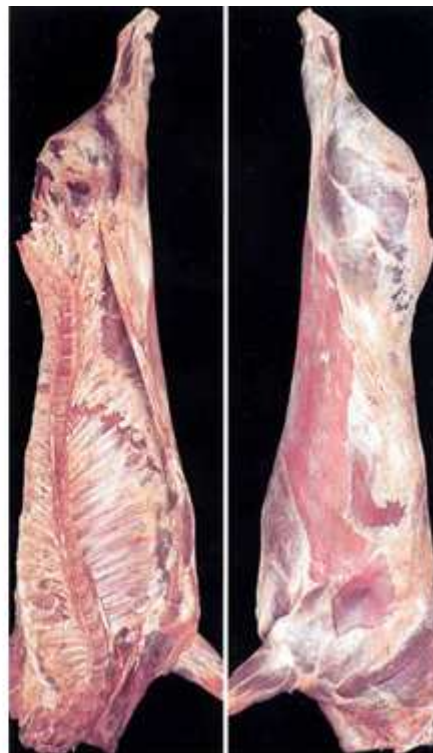
Tab. 5 Obchodní třídy protučnělosti skotu a jejich znaky

Třída	Popis protučnělosti	Doplňující znaky
1	Žádná nebo velmi slabá vrstva podkožního loje. <b>Velmi slabá protučnělost.</b>	Dutina hrudní bez tukového krytí.
2	Slabá vrstva podkožního loje, svalovina téměř na všech místech viditelná. <b>Slabá protučnělost.</b>	V dutině hrudní mezižeberní svalovina zřetelně viditelná.
3	Svalovina s výjimkou povrchu kýty a plece téměř všude viditelná, slabá ložiska loje v dutině hrudní. <b>Střední protučnělost.</b>	V dutině hrudní je mezižeberní svalovina ještě viditelná.
4	Svalovina je krytá vrstvou loje, na kýtě a pleci ještě částečně viditelná, místy v dutině hrudní výrazná tuková ložiska. <b>Silná protučnělost.</b>	Na povrchu kýty vystupují pruhy loje. V dutině hrudní může být mezižeberní svalovina pokrytá lojem.
5	Celý povrch těla je krytý vrstvou loje, v dutině hrudní výrazná tuková ložiska. <b>Velmi silná protučnělost.</b>	Kýta je na povrchu téměř zcela krytá lojem. V dutině hrudní je mezižeberní svalovina krytá lojem.

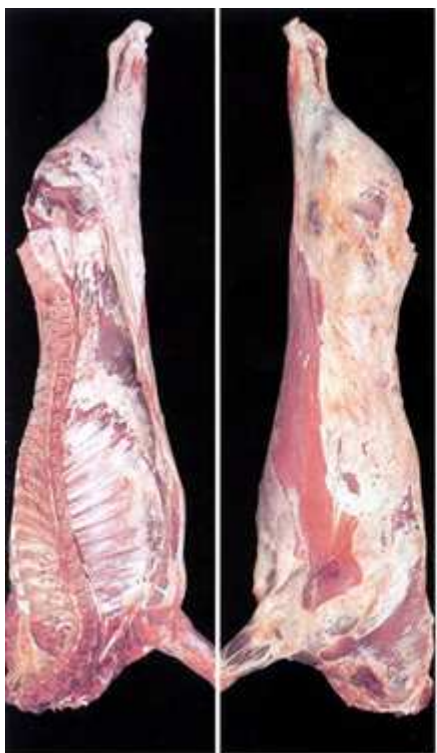
Stanovení tříd protučnělosti se provádí subjektivně dle obrázkových vzorů JUT (obr. 8 – 12 obr.).



*Obr. 8 Třída protučnělosti 1*



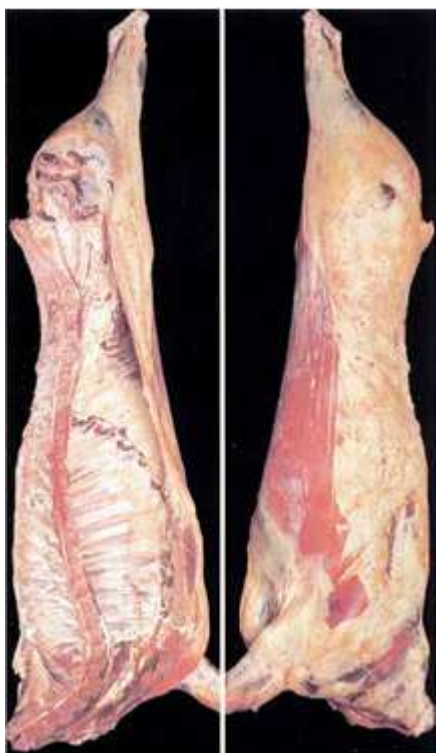
*Obr. 9 Třída protučnělosti 2*



*Obr. 10 Třída protučnělosti 3*



*Obr. 11 Třída protučnělosti 4*



*Obr. 12 Třída protučnělosti 5*

Klasifikace se dle Zákona o potravinách a tabákových výrobcích ve znění pozdějších předpisů (110/1997 Sb.) **nevztahuje** na provozovatele jatek, kteří poráží v ročním průměru:

- do 100 kusů prasat týdně
- prasata narozená a vykrmená ve vlastních chovných zařízeních
- dospělý skot v ročním průměru do 20 kusů týdně
- prasnice, krytorchidy a kance, kteří sloužili k plemenitbě
- jatečná prasata a dospělý skot, který je dodáván k porážce na žádost a účet žadatele [18].

## 5.1 Přehled metod hodnocení klasifikace JUT skotu

Hodnocení kvality masa systémem SEUROP u hovězího masa v České republice zůstává stále na subjektivním zjišťování zmasilosti a protučnělosti. Princip hodnocení vychází především z popisu konfigurace predikačních partií jatečně upraveného trupu verbálním vyjádřením jednotlivých znaků [24].

Mimo výše zaznamenaného subjektivního posuzování jsou ve světě používány i objektivní metody hodnocení jatečných těl, kterými je hodnocena zmasilost a protučnělost jatečných těl skotu. Objektivní metody lze rozdělit do několika skupin:

- lineární měření tloušťky tuku a svalu na čtvrtích jatečně upraveného těla
- elektronické a optické metody
- zobrazení metody - počítačová tomografie
- nukleární magnetická rezonance
- VIA metody (metody, které jsou založeny na analýze obrazu) [24].

V současnosti jsou nejvíce používané objektivní metody VIA, které jsou založeny na analýze obrazu (video image analysis).

Hlavním principem metod je počítačové zpracování digitálního obrazu jatečného těla, který byl pořízen za předem specifikovaných podmínek. Hodnotí se plocha těla, která je pokrytá tukem a svalovinou, délkové rozměry, úhly a při speciálním trojrozměrném



osvětlení i objemy a zakřivení určitých partií. Výsledkem analýzy je přímo zařazení jatečného těla do tříd za zmasilost a za protučnělost. Také můžeme u těchto metod hodnotit barvu tuku na povrchu těla, odhad podílu masa, kostí a tuku v JUT.

V rámci EU jsou tyto metody v současnosti využívány v Dánsku, Francii a Irsku. V České republice se zatím nevyužívají. Důvodem jsou zejména relativně nízké porážkové kapacity domácích jatek a vysoké náklady, které jsou spojeny s instalací systému [51].

Hodnocení klasifikace jatečného skotu ve Spojených státech amerických (USA) je založen na odděleném hodnocení kvality (Quality Grade) a výtěžnosti (Yield Grades) masa. Jatečná těla se hodnotí po vychlazení, některá měření se provádí na řezu roštěnce na úrovni 12. žebra. Předtím, než se provede klasifikace je důležité částečné oddělení předních a zadních čtvrtí. Třída kvality je poté dána souhrnným hodnocením znaků majících přímou souvislost se smyslově vnímanými vlastnostmi masa jako je například křehkost, šťavnatost a chuť. Ve Spojených státech amerických se rozlišuje osm tříd kvality. Třída výtěžnosti se počítá pomocí matematické rovnice na základě údajů o šířce vrstvy tuku na hřbetu měřené v úrovni 12. žebra, hmotnosti JUT, množství loje z oblasti ledvin, pánve, srdce a měření plochy zádového svalu musculus longissimus lumborum. Klasifikační stupnice nabývá hodnot od 1 - 5, kde 1 je nejvyšší výtěžnost a 5 nejnižší [60].

Klasifikace v Japonsku je prováděna nezávislými a důkladně proškolenými klasifikátory obdobně jako v USA. Hodnocena je výtěžnost i kvalita masa.

Kvalita masa se hodnotí vizuálně na řezu mezi 6. a 7. žebrem na základě stupně mramorování, barvy, světlosti, tuhosti masa a barvy, lesku a struktury tuku [51].

Třída výtěžnosti se stanoví výpočtem regresivní rovnice, do které se dosazují údaje – plocha zádového svalu, tloušťka žebra, tloušťka podkožního tuku a hmotnost levé půlky [51].

V Jihoafrické republice je systém klasifikace založen na vizuálním hodnocení. Tento systém klasifikace se začal používat od roku 1992. Sleduje se hmotnost jatečného těla, věk zvířete, který se stanovuje podle vizuálního stavu třecích ploch řezáků - 4 třídy, krytí podkožním tukem a jeho tloušťka (7 tříd), zmasilost (5 tříd) a poškození jatečného těla [24].

Systém klasifikace používaný v Austrálii se nazývá MSA (Meat Standards Australia „Masné normy Austrálie“). Principem tohoto systému je co nejpřesněji stanovit a spotřebiteli

zaručit konečnou senzorickou kvalitu jednotlivých tržních druhů hovězího výsekového masa [51].

## 5.2 Označení jatečně upraveného těla

Každé jatečně upravené tělo musí být označeno písmenem kategorie jatečného skotu (B - býk, C - vůl ...), písmenem, které označuje zmasilost (S, E, U, R, O, P) a číslicí označující protučnělost (1, 2, 3, 4, 5) [22].

Z označení musí být poznatelné, o jakou kategorii a obchodní třídu se jedná. Přejímací hmotnost, kategorie těl dospělého skotu a obchodní třídy za zmasilost a protučnělost jsou rozhodujícími faktory při stanovení obchodní ceny jatečně upraveného těla [55].

Označení se provádí zdravotně nezávadnou a nesmazatelnou (nesmývatelnou) barvou nebo jinou metodou, kterou schvalují orgány veterinární správy. Písmena a číslice, které tvoří výslednou třídu jakosti (AU2 - A - mladý býk, U - třída zmasilosti, 2 - třída protučnělosti) musí být minimálně 20 mm vysoké a musí být zřetelně čitelné [4].

Označení se provádí ihned po porážce, a to na obou předních klízkách nebo na povrchové svalové povázce obou plecí a kýt [4]. V České republice je státním orgánem nad dodržováním klasifikace JUT Ústřední kontrolní zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ). Tento orgán je zřízen Ministerstvem zemědělství ČR jako specializovaný orgán státní správy. Na správnost a dodržování klasifikace dohlíží MVDr. Verena Aberlová, Ing. Miroslav Florián Ph.D. [20]. Kontrola na jatkách probíhá formou neohlášené návštěvy. Probíhá jednou až dvakrát za tři měsíce [51].

Při značení JUT skotu klasifikátor postupuje tak, že na stanovených místech je jako první písmeno kategorie skotu, druhé písmeno je třída zmasilosti a nakonec číselná hodnota, která zastupuje protučnělost [51].

Klasifikace jatečně upravených těl skotu je prováděna klasifikátory, kteří jsou zaměstnání u příslušných jatek. Odbornou přípravu zajišťuje Výzkumný ústav živočišné výroby, který sídlí v Praze-Uhřetěvesi (VÚŽV) a zabezpečuje ověřování správnosti v ČR používaných metod klasifikace [21]. Uchazeč, který podává přihlášku do odborné přípravy na Ministerstvo zemědělství na základě této přihlášky obdrží také z VÚŽV pozvánku do odborné přípravy.

Odborná příprava klasifikátorů je rozdělena na základě odlišných přístupů klasifikace při hodnocení jatečných těl hospodářských zvířat. Příprava klasifikátorů se rozděluje dle předmětu klasifikace (prasata, skot, ovce). Celý systém klasifikace představuje množství klasifikačních postupů spočívající v objektivním (prasata) i v subjektivním (ovce, skot) způsobu klasifikace.

Odborná příprava klasifikátorů trvá 2 - 4 dny, záleží na zaměření. Odborná příprava zahrnuje teoretickou část a praktický výcvik. Na závěr odborné přípravy musí uchazeč skládat odbornou zkoušku, a to samostatně z obou částí.

Učební osnovy pro klasifikaci JUT skotu se zaměřují na okruhy týkající se:

- obecných údajů o produkci a spotřebě masa
- masné užitkovosti skotu
- klasifikace JUT skotu (biologická východiska, popis metod)
- objektivních metod klasifikace
- legislativních požadavků

Praktická část odborné přípravy se provádí ve vybraných masokombinátech a jatečných provozech v ČR. V této části přípravy je kladen důraz na kontrolní měření, vyhodnocení výsledků z klasifikace a vypracování protokolu.

Po úspěšném absolvování teoretické i praktické části obdrží uchazeč písemný doklad o absolvování odborné přípravy, který je jednou z podmínek pro vydání osvědčení o odborné způsobilosti [4].

Osvědčení o odborné způsobilosti pro provádění klasifikace vydává ministerstvo zemědělství na základě:

- písemného dokladu o absolvování zkoušky
- dokladu o zdravotní způsobilosti (vlastní zdravotní průkaz)
- dokladu o ukončení střední školy (střední odborné učiliště)
- dokladu o dvouleté praxi v oboru chovu hospodářských zvířat nebo zpracování masa [23].

### 5.2.1 Vystavení protokolu

Po zařazení JUT skotu do příslušné kategorie, obchodní třídy vystaví klasifikátor protokol. Klasifikátor je fyzická osoba, která má odbornou způsobilost vykonávat klasifikaci. Pokud má klasifikátor úplné střední nebo úplné střední odborné vzdělání, musí mít 2 roky praxe v oboru, pokud má jen základní vzdělání, musí mít 6 let praxe v oboru. Klasifikátor vystaví protokol písemně nebo v elektronické podobě provozovateli jatek, který jej musí uchovat 1 rok, dodavateli jatečných zvířat a osobě, která je pověřená vést ústřední evidenci zvířat. Ta uchovává protokol 2 roky [20].

Protokol obsahuje:

- osobní číslo klasifikátora
- kód chovatele
- jméno prodávajícího
- adresu nebo kód jatek
- datum porážky (klasifikace)
- pořadové číslo zvířete
- identifikační číslo zvířete
- kategorii těla, třídu za zmasilost a za protučnělost
- přejímací hmotnost
- přepočtenou porážkovou hmotnost

Protokol se zpracovává pro celou skupinu jatečného skotu, která je dodávána na jatka od jednoho prodávajícího v jednom dni [4].

(PŘÍLOHA P II obrázek 14 Protokol o klasifikaci JUT skotu).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## **6 CÍL PRÁCE**

Cílem diplomové práce bylo hodnocení jatečně upraveného těla českého strakatého skotu podle klasifikace SEUROP v letech 2010, 2011 a 2012 ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu na farmě Býkovice a porovnání s výsledky stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice.

## 7 MATERIÁL A METODIKA

### 7.1 Charakteristika podniku ZEAS Lysice, a.s.

ZEAS Lysice, a.s. byla založena 30. prosince 1996 a od 1. ledna 1998 převzala hospodářskou činnost od Zemědělského družstva Lysice. Společnost zaměstnává 100 pracovníků a hospodaří v katastrech 14 obcí v okrese Blansko a částečně i Brno - venkov na celkové výměře 2200 ha. Pozemky se nachází v nadmořské výšce od 350 do 650 m.

V rostlinné výrobě je stěžejním programem výroba obilovin pro potravinářské účely, produkce osiv a krmné obilí, dále řepka, sója, cukrovka a krmné plodiny. Travní porosty jsou na výměře 590 ha. Speciální částí rostlinné výroby je úsek ovocnářství, kde kromě zaměření na produkci jablek jsou doplňkově pěstovány jahody a rybíz. V roce 2009 byla dokončena obnova intenzivních sadů výsadbou nových odrůd jabloní a červeného rybízu, která probíhala od roku 1996. Od října 2000 je v provozu v Býkovicích stáj pro 350 dojnic postavená na zelené louce, která technologickým řešením patří i dnes mezi špičkové stáje v ČR. Dojnice jsou chovány také ve dvou stájích na farmě v Kozárově, kde je od roku 1995 zrekonstruovaná stáj pro 110 volně ustájených dojnic plemene holštýnského. V Kozárově je také stáj pro mladý skot a nachází se zde i zázemí, kde se uskladňují objemná krmiva.

Živočišná výroba kromě provozu výkrmu skotu také provozuje i další např. rozmnožovací chov prasniček, kterému byl v roce 2006 přiznán status rezervního šlechtitelského chovu se sídlem v Drnovicích. Výkrm prasat se uskutečňuje ve stájích v Lomnici u Tišnova a na Štěchově s roční produkcí kolem 2600 kusů jatečných zvířat. Z dalších úseků je podstatnou výrobou produkce krmných směsí na vlastní výrobně v Býkovicích, která zajišťuje potřebu vlastní živočišné výroby a výrobu pro cizí odběratele. Významně se na odbytu podílí drobní chovatelé (směsi pro králíky, koně, nosnice atd.). Výrobní krmných směsí po rozsáhlé rekonstrukci obdržela registraci od ÚKZÚZ Brno. Úsek dopravy a mechanizace zajišťuje služby pro potřeby podniku a poskytuje i služby cizím odběratelům. Jedná se např. o senážování a silážování do velkoobjemových vaků lisem ROTOPRES a MANITOBA, práce kombajnů CLAAS, setí kukuřice s přihnojováním. V aktivitách společnosti je zastoupena i nezemědělská výroba - šití pracovních oděvů, které jsou vyráběny na zakázku s atestem státní zkušebny. Z obchodní činnosti je významný prodej a servis krmných vozů LUCLAR, prodej náhradních dílů na zemědělské stroje včetně prodeje pne-

umatik. Dále byla obchodní činnost rozšířena o prodej stavebnin a pneuservis pro traktory a nákladní automobily. Velkým zájmem zemědělské akciové společnosti je spolupráce s obcemi, ve kterých hospodaří. Jejich cílem je působit jako pozitivní činitel při tvorbě a údržbě kulturního rázu naší krajiny [43].

## 7.2 Stanice kontroly výkrmnosti skotu (SKVS)

Živočišná výroba je objemem tržeb rozhodujícím úsekem společnosti. Podstatnou mírou je zastoupen chov skotu se sídlem v Býkovicích, kde je výkrm skotu s kapacitou do 600 ks v režimu státního programu kontroly výkrmnosti (SKVS). Ve stanici kontroly výkrmnosti skotu je zjišťována masná užitkovost plemen kombinovaného typu, která slouží k odhadu plemenné hodnoty masné užitkovosti a indexu masné užitkovosti na základě hodnot zjištěných u vlastních potomků, pro sledování a hodnocení vývoje plemene a užitkových typů z hlediska výkrmnosti a jatečné hodnoty.

Ve stanici kontroly výkrmnosti skotu jsou dodržovány základní chovatelské podmínky, provozně vyhovující kapacitě, navazující oddělení mléčné výživy, rostlinné výživy a výkrmu, s technologií založenou na volném ustájení s poměrem míst u žlabu 1:1 s volným přístupem k napáječkám. Krmná dávka musí umožňovat ad libitní zkrmování objemných krmiv zajišťující požadovanou úroveň užitkovostí vyjádřenou průměrným přírůstkem.

*Tab. 6 Doporučený průměrný přírůstek v testu*

Počet dní	Hmotnost [g]
150 – 250	1 200
201 – 350	1 400
351 – 420	1 600
420 – 610	1 300



**Hlavní zásady testování masné užitkovosti:**

- a) do stanice se zastavují telata - synové jednotlivých otců v počtu minimálně 12 kusů ve věku do 4 týdnů (výjimečně do 3 měsíců), ve věkovém rozpětí v turnusové skupině +/-7 dnů, synové každého býka jsou zpravidla zastoupeni ve 3 testovaných turnusech a při sestavování skupin se přihlíží k vyrovnanosti živé hmotnosti býčků. Minimální počet pro vyhodnocení skupiny jsou 4 kusy
- b) po přesunu do stanice jsou býčci ustájeni v příjmovém oddělení mléčné výživy, které slouží současně jako karanténa
- c) do 151 +/- 7 dnů věku probíhá předvýkrm býků a krmná dávka v tomto období zajišťuje svým složením průměrný denní přírůstek 950 gramů
- d) výkrm je ukončen ve stáří 610 +/- 10 dní
- e) krmná dávka zabezpečuje minimální průměrný denní přírůstek v testu 1 300 gramů

**Při testování masné užitkovosti se zjišťuje**

- a) hmotnost zvířat
  1. při nákupu
  2. na začátku testu
  3. na konci testu
  4. při porážce
- b) hodnocení osvalení (1 – 9 bodů) před odsunem na jatky (hodnocení provádí bonitér nebo proškolený pracovník stanice kontroly výkrmnosti skotu)
- c) zatřídění podle jakosti

**Evidence ve stanici kontroly výkrmnosti skotu (SKVS)**

- a) seznam nakoupených býčků do SKVS, který vyplňuje oprávněná osoba a předává do ústřední evidence dohodnutým způsobem a v dohodnutých termínech
- b) evidenční karta pro skupinu zvířat nebo adekvátní počítačová evidence, do které se zaznamenávají údaje

1. označení býka (číslo skupiny, ušní číslo býka, otec býka)
  2. datum nákupu, začátku a ukončení testu, úhynu, nutné porážky, veterinární zákroky
  3. hmotnost při nákupu, při začátku a při ukončení testu
  4. jatečná výtěžnost
  5. zatřídění dle jakosti
- c) sběrný doklad vyplněný po ukončení testování masné užitkovosti celé skupiny, nebo adekvátní počítačová evidence a odesílaný do konce následujícího měsíce do ústřední evidence

Výsledky testované masné užitkovosti na stanici kontroly výkrmnosti skotu jsou sumarizovány a odesílány ke zpracování čtvrtletně.

Pro výpočet plemenných hodnot býka se používají údaje o všech zvířatech z kontrolního výkrmu kromě těch, u nichž byl vývin prokazatelně snížen onemocněním a jedinců vyřazených testem extrémních odchylek. Pro vyhodnocení plemenného býka se použije minimálně 6 potomků, z nichž každý má vrstevníky nejméně po 2 otcích.

Telata do stanice kontroly výkrmnosti skotu (SKVS) se sídlem v Býkovicích jsou nakupována převážně v těchto podnicích - Zemědělská společnost Sloup, Taurus Protivanov, SLAVONIA, a.s. Slavoňov, ZEAS Březná, Rtyně v Podkrkonoší, AGRO – Měřín, a.s.

#### **Charakteristika vybraných podniků:**

AGRO - Měřín, a.s - společnost vznikla v roce 1993. K pilířům zemědělské výroby ve společnosti patří chov skotu, který svým rozsahem řadí společnost na první místa v produkci mléka v České republice. Společnost chová jak specializované mléčné holštýnské plemeno, tak kombinované červenostrakaté plemeno i skot masných plemen bez tržní produkce mléka. AGRO - Měřín, a.s. je významným výrobcem ekologických produktů. AGRO - Měřín, a.s. je významným spoluvlastníkem společností:

- Agrofarm, a.s. Žďár nad Sázavou - tato firma je specializovaná na výrobu vepřového masa.

- Beskyd Fryčovice, a.s. Fryčovice - firma se zaměřením na zpracování brambor a zeleniny.
- Pomona Těšetice, a.s. - zemědělsky hospodařící firma na jižní Moravě se specializací na pěstování ovoce.
- Lanštejn, s.r.o. Staré Město pod Lanštejnem – zemědělská společnost hospodařící v jižních Čechách, v okrese Jindřichův Hradec, která je zaměřena na chov skotu bez tržní produkce mléka.
- Českomoravské odbytové družstvo, družstvo - společnost, přes kterou je realizován hlavní produkt společnosti – kravské mléko.
- Nové Vinařství, a.s. - společnost, která se zabývá pěstováním vinné révy a výrobou odrůdových a směsných vín [61].

Zemspol, a.s. Sloup je společností zemědělců, kteří hospodaří v oblasti Dražanské vrchoviny v nadmořské výšce 430 až 650 m, převážně v severní oblasti Moravského krasu. Tato společnost je zaměřena na chov skotu plemene červenostrakatého se zaměřením na kombinovanou užitkovost. Hlavními komoditami chovu skotu jsou mléko, jateční býci a plemenné jalovice. Velký důraz je kladen na vzdušný odchov telat a zdravý chov jalovic s využitím pastvy. Býci jsou taktéž ustájeni volně [62].

Obr. 13 Vybrané podniky, ve kterých se uskutečňuje nákup telat [19]

## Nákup telat



Zemědělská společnost Sloup



Taurus Protivanov



AGRO – Měřín, a.s.



Rtyně v Podkrkonoší



SLAVONIA a.s. Slavonov



ZEAS Březná

### 7.3 Charakteristika jatek

Porážka dospělého skotu se provádí na dvou místech, a to na jatkách v Hlavečnicku a v Tišnově.

#### 7.3.1 TORO Hlavečnick

Jatky TORO se nacházejí v obci Hlavečnick u Přelouče a spadají pod společnost CHOVSERVIS, a.s. Tato společnost byla založena 4. května roku 1992. Společnost CHOVSERVIS, a.s. je vlastněna výhradně českými subjekty. V současné době zaměstnává 170 pracovníků. Nabízí komplexní služby chovatelům hospodářských zvířat (kontrola užitkovosti skotu, inseminace skotu). Důležitými činnostmi jsou jatečná činnost, výroba masných specialit pod značkou TORO® Hlavečnick, nabídka chovatelských potřeb pod značkou

PROFARM<sup>®</sup>, obchod se zvířaty a maloobchodní prodej českých potravin. Společnost CHOVSERVIS, a.s. zaručuje vysokou kvalitu nabízených služeb, což dokládají certifikáty ISO 9001, ISO 14001 a ISO 22000, samozřejmostí je dodržování normy HACCP v maso-kombinátu TORO<sup>®</sup> Hlavečnick [59].

Na jatkách TORO Hlavečnick se provádí porážka hovězího, vepřového a skopového dobytka. Jatky jsou vybaveny chladírnami, bourárnami a výrobnou. Specializací jatek je porážka vysoce kvalitních mladých býků, jejichž maso přichází na pulty významných obchodních řetězců. TORO Hlavečnick je známé zejména svou výrobou uzených specialit tradiční technologií. Sortiment výrobků je široký, od měkkých salámů a párků, přes uzená masa až po tradiční Pražskou šunku TORO. Také vyrábí kvalitní paštiky jako je například Selská paštika, Pirožkový bok, Piccolo, Sedlák. Tyto výrobky v roce 2011 získaly národní značku KLASA [58].

### 7.3.2 Jatky Tišnov Steinhauser, s.r.o.

Jatky (dříve porážka) Fakulty veterinární hygieny a ekologie na Veterinární a farmaceutické univerzitě Brno jsou organizačně úzce propojeny s Výukovým centrem FVHE VFU na jatkách v Tišnově a s masnou dílnou na Ústavu hygieny a technologie masa. Jatky umožňují porážení jatečných zvířat – skotu, prasat a malých přežvýkavců. Výukové centrum v Tišnově zajišťuje výuku studentů v prohlídce jatečných zvířat a masa na dostatečném množství poražených zvířat mimo porážecí linku, zapojení studentů přímo do procesů bourání. Masná dílna slouží k výuce technologie zpracování masa na masné výrobky. Prostory umožňují skladování celých jatečně opracovaných těl a masa. Fakultní jatky mají statut potravinářského provozu pod dozorem Krajské veterinární správy Brno. Jatky Tišnov svými výrobky zásobují především oblast jižní Moravy, velkoobchodní sítě a vlastní maloobchodní prodejny [57].

Po celou dobu své existence plní veškeré veterinárně-hygienické parametry výroby a kladou neustálý důraz na standardní vysokou kvalitu výrobků a odbornou úroveň pracovníků podniku. V roce 2002 byl ve firmě certifikován dánskou společností BVQI systém zajištění bezpečnosti výrobků HACCP (certifikace HACCP) a následně v roce 2003 i britský systém kontroly kvality výrobků BRC (certifikát BRC). Od března 2004 je společnost Steinhauser oprávněna pod číslem CZ 246 vyvážet svoje produkty do států EU [56].

## 8 VÝSLEDKY A DISKUSE

### 8.1 Zatříd'ování jatečných těl skotu v roce 2010

V roce 2010 bylo praženo celkem 134 kusů býků o celkové hmotnosti 82 196 kg. Průměrná hmotnost býka byla 613 kg.

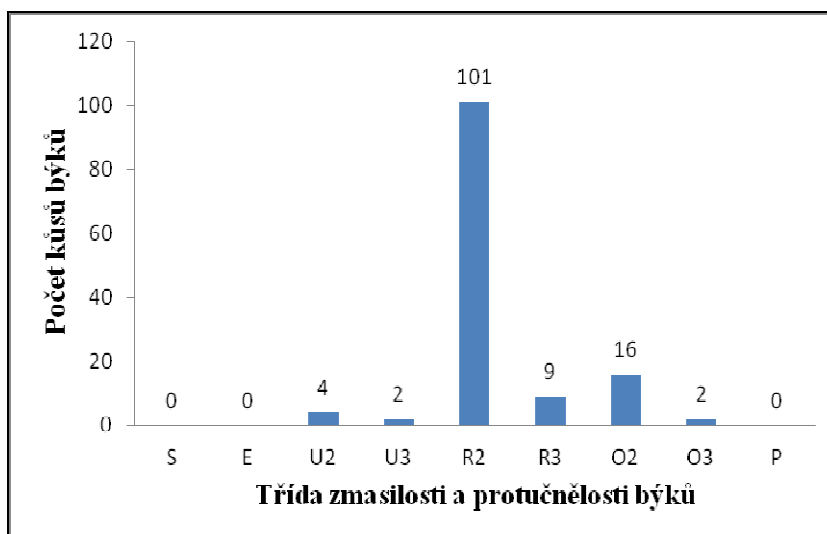
Tab. 7 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti

Třídy zmasilosti a protučnělosti	S	E	U2	U3	R2	R3	O2	O3	P
Počet kusů jatky Tišnov, Hlavečnick	0	0	4	2	101	9	16	2	0

V roce 2010 bylo prodáno na jatky do Hlavečnicku a Tišnova celkem 134 kusů býků. Nejzastoupenější třídou zmasilosti a protučnělosti byla třída R2, na kterou připadalo 101 kusů býků, druhé místo obsadila třída zmasilosti a protučnělosti O2 s 16 kusy, následovala třída zmasilosti a protučnělosti R3 s 9 kusy, U2 se 4 kusy a 2 kusy byly zařazeny do třídy zmasilosti a protučnělosti U3 a O3. Třídy S, E, P v tomto roce využity nebyly.

Z grafu 1 můžeme vyčíst zařazení kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti.

Graf 1 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick



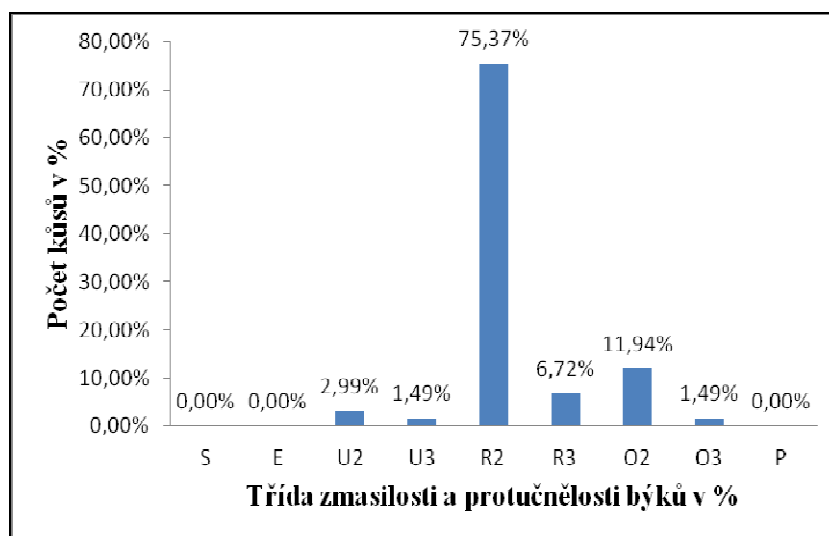
Tab. 8 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti

Třídy zmasilosti a protučnělosti	S	E	U2	U3	R2	R3	O2	O3	P
Počet kusů jatky Tišnov, Hlavečnick	0	0	2,99	1,49	75,37	6,72	11,94	1,49	0

Z tabulky 8 můžeme vyčíst procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti. Nejvíce je zastoupena třída R2, postupně R3, O2, U2, O3, U3.

Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti na jatkách v Tišnově a Hlavečnicku znázorňuje graf 2.

Graf 2 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick



V roce 2010 bylo ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice zařazeno do tříd zmasilosti celkem 563 kusů. Kromě třídy S byly ke klasifikaci využity všechny třídy.

Abychom mohli co nejlépe srovnat výsledky za rok 2010 mezi stanicemi kontroly výkrmnosti skotu v České republice a Stanicí kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice, procentuálně jsme přepočítali třídy U, R a O.

*Tab. 9 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice a ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice*

Třídy zmasilosti	S	E	U	R	O	P
SKVS v ČR <sup>1</sup>	0	0,11	14,75	65,58	18,76	0,80
SKVS farma Býkovice	0	0	4,48	82,09	13,43	0

<sup>1</sup> Ročenka 2011

Ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice byla v tomto roce využita i třída E s 0,11 % a třída P s 0,80 %. Farma Býkovice v těchto třídách zastoupení neměla. Procentuálně nejvíce býků bylo zařazeno do třídy R. Na farmě Býkovice to bylo 82,09 %, tedy o 16,51 % více než ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice. Úspěšnější při klasifikaci jatečně upraveného těla skotu do třídy U byly stanice kontroly výkrmnosti skotu v České republice. Bylo zde zařazeno 14,75 % býků, což bylo o 10 % více než farma Býkovice. Rozdíl při klasifikaci do třídy O byl necelých 5 %, přičemž stanice kontroly výkrmnosti skotu v České republice měly v této třídě zařazených 18,76 % býků, farma Býkovice 13,43 %.



## 8.2 Zatřídování jatečných těl skotu v roce 2011

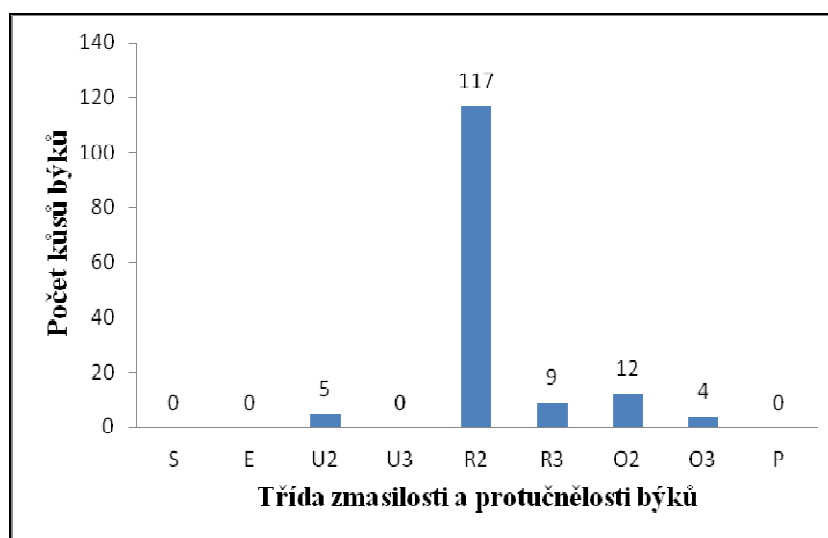
V roce 2011 bylo poraženo celkem 147 kusů býků o celkové hmotnosti 89 714 kg. Průměrná hmotnost býka činila 610 kg.

Tab. 10 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti

Třídy zmasilosti a protučnělosti	S	E	U2	U3	R2	R3	O2	O3	P
Počet kusů jatky Tišnov, Hlavečnick	0	0	5	0	117	9	12	4	0

Roku 2011 bylo poraženo celkem 147 kusů býků, ve srovnání s rokem 2010 to bylo o 13 kusů více. Nejvíce zastoupenou třídou byla stejně jako v roce 2010 třída zmasilosti a protučnělosti R2 se 117 kusy býků. Další v pořadí se umístila třída zmasilosti a protučnělosti O2 s 12 kusy. Stejně jako v roce 2010 byla třída zmasilosti a protučnělosti R3 zastoupena 9 kusy býků. Čtvrté místo patřilo třídě zmasilosti a protučnělosti U2 s 5 kusy a na posledním místě byla třída zmasilosti a protučnělosti O3, která měla o 1 kus méně než třída U2. Ani v tomto roce nedošlo k zařazení býků do tříd S, E, P.

Graf 3 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick

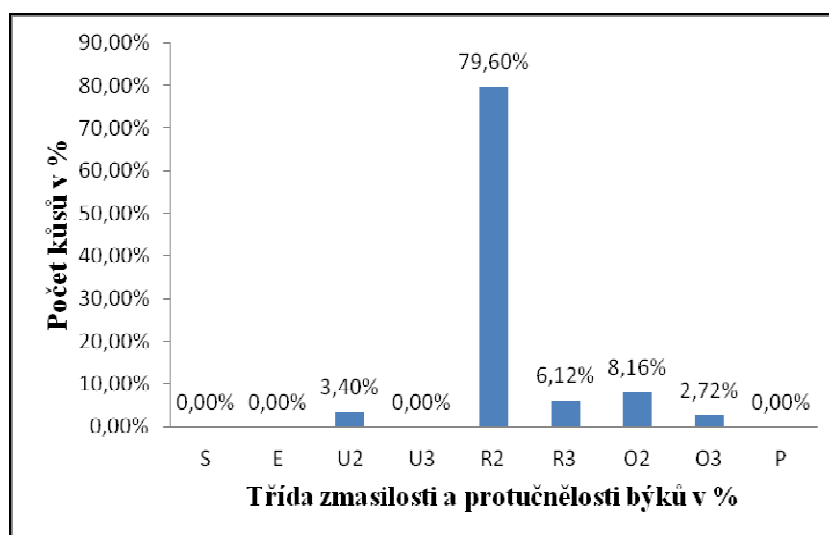


Tab. 11 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti

Třídy zmasilosti a protučnělosti	S	E	U2	U3	R2	R3	O2	O3	P
Počet kusů jatky Tišnov, Hlavečnick	0	0	3,4	0	79,60	6,12	8,16	2,72	0

Tabulka 11 pojednává o procentuálním zastoupení býků ve třídách zmasilosti a protučnělosti na obou jatkách. Procentuálně nejvíce zastoupenou třídou je třída R2.

Graf 4 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick



Na stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice bylo tento rok hodnoceno 563 kusů, což bylo o 111 kusů býků více než v roce 2010.

Pro přehlednější procentuální srovnání mezi stanicemi kontroly výkrmnosti skotu v České republice a Stanicí kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice jsme opět přepočítali třídy U, R a O.

Tab. 12 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice a ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice

Třídy zmasilosti	S	E	U	R	O	P
SKVS v ČR <sup>1</sup>	0	0,14	16,24	65,80	17,17	0,65
SKVS farma Býkovice	0	0	3,40	85,71	10,89	0

<sup>1</sup> Ročenka 2011

Třída zmasilosti R byla v tomto roce opět nejvíce preferovanou třídou. Na farmě Býkovice bylo do této třídy zařazeno 85,71 %, což bylo skoro o 20 % více než u stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice. Menší rozdíl mezi stanicemi kontroly výkrmnosti skotu můžeme pozorovat při zařazování do třídy O, kdy ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice to bylo 17,17 %, ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice o 6 % méně. 3,40 % býků z farmy Býkovice bylo zařazeno do třídy U, což bylo o necelých 13 % méně než v případě stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice. Třída zmasilosti S nebyla ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu využita. Býci z farmy v Býkovicích nebyli na rozdíl od stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice zařazeni ani do třídy E, ani P, kde měly tyto třídy zmasilosti zastoupení E 0,14 % a P 0,65 %.

### 8.3 Zatříd'ování jatečných těl skotu v roce 2012

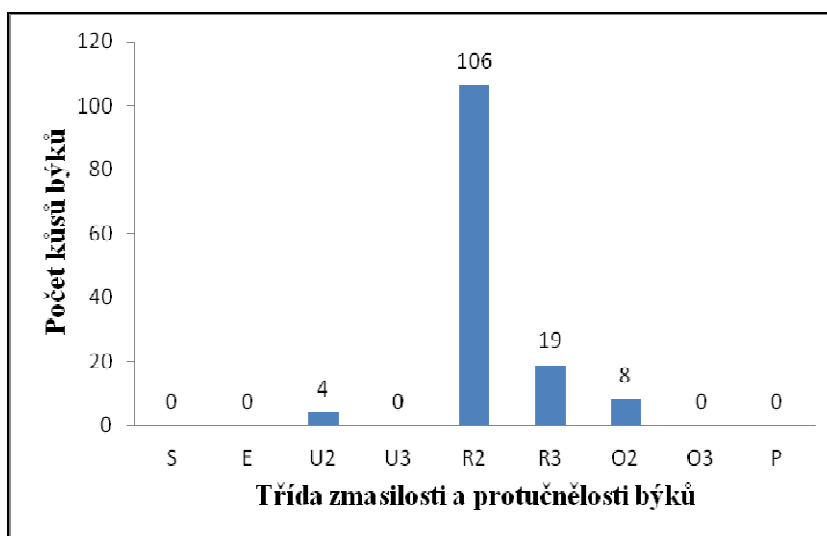
V roce 2012 bylo poraženo celkem 137 kusů býků o hmotnosti 85 682 kg. Průměrná hmotnost býka byla 625 kg.

Tab. 13 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti

Třídy zmasilosti a protučnělosti	S	E	U2	U3	R2	R3	O2	O3	P
Počet kusů jatky Tišnov, Hlavečnick	0	0	4	0	106	19	8	0	0

V tomto roce bylo prodáno na jatky Tišnov a Hlavečnick celkem 137 kusů býků. Stejně jako v roce 2010 a 2011 bylo i letos zařazeno nejvíce kusů do třídy zmasilosti a protučnělosti R2, a to 106 kusů z celkového počtu. Třída zmasilosti a protučnělosti R3 byla tak, jako v roce 2011 druhou nejvíce zastoupenou třídou s tím rozdílem, že v roce 2012 sem bylo zařazeno o 10 kusů více. Následovala třída zmasilosti a protučnělosti O2 s 8 kusy a třída zmasilosti a protučnělosti U2 se 4 kusy. Ani letos nebylo využito zařazení do tříd zmasilosti S, E, P a třídy zmasilosti a protučnělosti O3.

Graf 5 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick

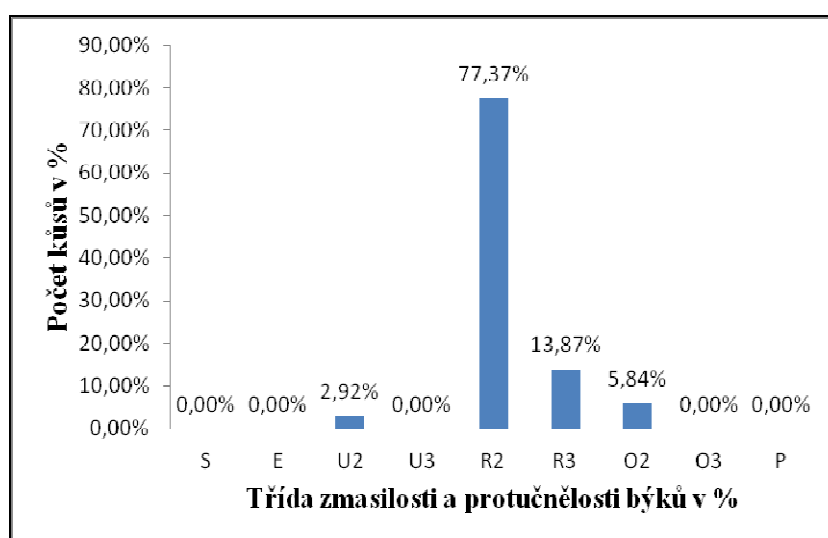


Tab. 14 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti

Třídy zmasilosti a protučnělosti	S	E	U2	U3	R2	R3	O2	O3	P
Počet kusů jatky Tišnov, Hlavečnick	0	0	2,92	0	77,37	13,87	5,84	0	0

Také v roce 2012 patří největší procentuální zastoupení kusů ve třídách zmasilosti a protučnělosti třídě R2. Z tabulky 14 můžeme vyčíst další procentuální zastoupení kusů skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti. Totéž znázorňuje graf 6.

Graf 6 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick



Protože ještě nejsou známy výsledky ze stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice za rok 2012 (Ročenka bude vydána duben - květen 2013), nemohla jsem provést srovnání mezi stanicemi kontroly výkrmnosti skotu v České republice a Stanicí kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice.

## ZÁVĚR

Úkolem diplomové práce bylo hodnocení jatečně upraveného těla českého strakatého skotu v letech 2010 - 2012 ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu na farmě v Býkovicích a porovnání s výsledky stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice.

Jelikož ještě nejsou vyhodnoceny výsledky stanic kontroly výkrmnosti za rok 2012 (Ročenka za rok 2012 bude vydána v období duben - květen 2013), porovnááme jen výsledky z roku 2010 a 2011.

V roce 2010 bylo hodnoceno ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice celkem 452 kusů, v roce 2011 o 111 kusů více, tedy 563 kusů.

Kromě třídy zmasilosti S byly zastoupeny při zařazování býků v letech 2010 a 2011 všechny třídy.

Procentuální zastoupení býků ve třídách zmasilosti mělo stoupající tendenci u tříd E, U, R a mírně klesající u tříd O a P. V roce 2010 bylo procentuální zařazení do třídy U 14,75 % a do třídy R 65,58 %. O rok později se situace mírně zlepšila. Do třídy U bylo zařazeno 16,24 % do třídy R 65,80 %. Mírný nárůst nastal také u třídy E, kdy v roce 2011 bylo procentuální zastoupení u této třídy 0,14 %, v roce 2010 to bylo o 0,03 % méně. Zařazení býků do tříd O a P v letech 2010 a 2011 může poukazovat na mírné zlepšení. V roce 2010 bylo do třídy O zařazeno 18,76 % býků a do třídy P 0,80 %. Ve srovnání s rokem 2011 to bylo o 1,59 % méně ve třídě O a o 0,15 % méně ve třídě P [65].

Třídy, do kterých byli zařazováni býci na Stanici kontroly výkrmnosti skotu v Býkovicích v roce 2010 - 2011 byly tři, a sice U, R, O.

Ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice bylo v roce 2010 zařazeno 14,75 % býků do třídy U, 65,58 % do třídy R a do třídy O 18,76 %. Procentuální zastoupení býků na Stanici kontroly výkrmnosti skotu v Býkovicích vykazuje klesající tendenci u třídy U o necelých 10 % oproti stanicím kontroly výkrmnosti skotu v České republice. Zlepšení naopak pozorujeme u třídy O. V roce 2010 bylo v Býkovicích zařazeno do třídy R o 16,51 % býků více v porovnání s ostatními stanicemi. Tato třída byla procentuálně nejvíce hodnocena v Býkovicích i v roce 2011. Zatímco ve stanicích kontroly výkrm-

nosti skotu v České republice bylo do této třídy zařazeno 65,80 % býků, na farmě Býkovice to bylo 85,71 %.

Třída U v rámci stanic kontroly výkrmnosti skotu v České republice tvořila 16,24 %, v Býkovicích pouze 3,40 %.

Poslední hodnocenou třídou je třída O, kdy ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice vykazovali o 7 % více býků sem zařazených než farma v Býkovicích.

Z výsledků je patrné vysoké procento býků zařazených do třídy zmasilosti R jak ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice, tak i ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu na farmě Býkovice.

Přesto, že v zemích Evropské unie se provádí zpeněžování dle SEUROP, jsou rozdílné požadavky na protučnělost masa. Dříve v České republice byl požadavek takřka výhradně na býky bez loje, takže třída R2 byla preferovanou třídou. Ovšem například v sousedním Rakousku, pokud protučnělost nedosahovala alespoň třídy R3, docházelo ke snížení ceny za jeden kilogram masa. V současné době, kdy se do popředí zájmů dostávají steaky a grilování, dochází i v naší republice ke změně požadavků na protučnělost masa, je to zdůvodňováno tím, že určité množství loje v mase dává specifickou chuť a aroma.

Tento důležitý poznatek můžeme pozorovat právě na Stanici kontroly výkrmnosti skotu v Býkovicích.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] INGR, J., *Produkce zpracování masa*, ediční středisko MZLU Brno 2004, 202s, ISBN 80-7157-719-7.
- [2] KOPECKÝ, J., (et al), *Chov skotu*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1988, 504 s. ISBN 07-115-81.
- [3] ŽIŽLAVSKÝ, J., (et al), *Chov hospodářských zvířat*. Ediční středisko MZLU, Brno 2006, 209 s, ISBN 80-7157-883-5.
- [4] PULKRÁBEK, J., *Klasifikace jatečných těl prasat, skotu a ovcí*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2003, 36 s. ISBN 80-7271-128-8.
- [5] Svět potravin. *Hovězí maso*. [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.svet-potravin.cz/clanek.aspx?id=1740>.
- [6] Roubalová, M., Vodička J., 2011: Skot – hovězí maso. *Situační a výhledová zpráva 12/2011*, s. 40.
- [7] MS KIS (Projekt krajského informačního střediska pro rozvoj zemědělství a venkova Moravskoslezského kraje). *Spotřeba potravin v roce 2010* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.mskis.cz/?path=m1%7Cmt115%7Cmo16621>.
- [8] KOMPRDA, T., *Obecná hygiena potravin*. Ediční středisko MZLU, Brno 2007, 148 s, ISBN 978-80-7157- 757-7.
- [9] HUSA, P. (ed), *Infekční lékařství*. Nakladatelství Masarykova univerzita, Brno 2011, 159 s, ISBN 978-80-210-5660-2.
- [10] MIŠKOVSKÝ, Z., (ed.), *Chov zvířat 2*. Credit, Praha 1995, 248s, ISBN 80-901645-4-4.
- [11] Český statistický úřad. *Stav hospodářských zvířat* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zemedelstvi\\_zem](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zemedelstvi_zem).



- [12] MIKŠÍK, J., ŽIŽLAVSKÝ, J., *Chov skotu (přednášky)*. Ediční středisko MZLU, Brno 2006, 162 s, ISBN 80-7157-883-5.
- [13] Charakteristika holštýnského skotu. *Holštýnský skot* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/skot/charakteristika-holstynskeho-skotu/>
- [14] Ayrshire – informace o skotu – ČMSCH, a.s. *Ayrshire* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://www.hovezimaso.cz/detail.php?plemeno=A>.
- [15] Jersey – informace o skotu – ČMSCH, a.s. *Jersey* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://www.hovezimaso.cz/detail.php?plemeno=J>.
- [16] Plemeno české strakaté – základní informace. *České strakaté* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://www.cestr.cz/plemeno.html>.
- [17] Švýcarský hnědý skot, Vševed.cz. *Švýcarský hnědý skot* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://encyklopedie.vseved.cz/%C5%A1%C3%BD+hn%C4%9Bd%C3%BD+skot>.
- [18] Zákon č. 110/1997 Sb. O potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů.
- [19] Mapa České republiky. *Obrázky.cz*. [online]. 2013 [cit. 2013-04-4]. Dostupné z: <http://www.e-skaut.cz/img/mapa/stred-cs.png>.
- [20] Zákon č. 147/2002Sb., o Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském a o změně některých souvisejících zákonů.
- [21] IVÁNEK, J. Klasifikace jatečně upravených těl jatečných zvířat v České republice probíhá podle SEUROP systému. 2009. *Maso 1/2009*, s.6
- [22] ZAHRÁDKOVÁ, R. (ed.). *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, 345s. ISBN 978-80-254-4229-6.
- [23] Klasifikace jatečně upraveného těla podle SEUROP – systém [online]. 2013 [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://www.agroweb.cz/zivocisna-vyroba/Klasifikace->

jatecne-upravenych-tel-skotu-podle-SEUROP---systemu\_\_s45x9737.

- [24] Diplomová práce. *Vliv zvolených faktorů na kvalitu jatečně upravených těl skotu (SEUROP)* [online]. 2013 [cit. 2013-02-19].  
Dostupné z: <http://is.mendelu.cz/lide/clovek.pl?id=10343;zalozka=7>.
- [25] DUMONT B. L., SORNAY, J., Beef carcass classification and gading: impoptace of characteristics for producers and retailers. *In: Carcass evaluation in BEF and pork: opportunities and constraints*, 1984.
- [26] Český svaz chovatelů masného skotu. *Aberdeen Angus* [online]. 2013 [cit 2013-03-25]. Dostupné z:  
[http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1002&plid=1](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1002&plid=1).
- [27] Český svaz chovatelů masného skotu. *Belgické modré* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:  
[http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1007&plid=2](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1007&plid=2).
- [28] Český svaz chovatelů masného skotu. *Blonde d'Aquitaine* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:  
[http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1009&plid=3](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1009&plid=3).
- [29] Český svaz chovatelů masného skotu. *Galloway* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1049&plid=4](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1049&plid=4).
- [30] Český svaz chovatelů masného skotu. *Gasconne* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1017&plid=5](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1017&plid=5) .
- [31] Český svaz chovatelů masného skotu. *Hereford* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1021&plid=6](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1021&plid=6).

- [32] Český svaz chovatelů masného skotu. *Highland* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1041&plid=7](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1041&plid=7).
- [33] Český svaz chovatelů masného skotu. *Charolais* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1032&plid=8](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1032&plid=8).
- [34] Český svaz chovatelů masného skotu. *Limousine* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1028&plid=9](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1028&plid=9).
- [35] Český svaz chovatelů masného skotu. *Masný simentál* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:  
[http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1035&plid=10](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1035&plid=10).
- [36] Český svaz chovatelů masného skotu. *Piemontes* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1037&plid=11](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1037&plid=11).
- [37] Český svaz chovatelů masného skotu. *Salers* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://www.cschms.cz/index.php?page=pl\\_fotode&fid=1040&plid=12](http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_fotode&fid=1040&plid=12).
- [38] Holštýnské – Informace o skotu. *Černostrakatý skot* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:  
[http://www.hovezimaso.cz/foto.php?foto=foto/h01\\_v.jpg&title=Kráva](http://www.hovezimaso.cz/foto.php?foto=foto/h01_v.jpg&title=Kráva).
- [39] Ayrshire – Informace. *Ayrshirský skot* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:  
<http://www.hovezimaso.cz/detail.php?plemeno=A>.
- [40] Jerseyký skot – Wikipedia. *Jerseyský skot* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25].  
Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Walworth\\_Gate\\_015.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Walworth_Gate_015.jpg).
- [41] Svaz chovatelů českého strakatého skotu. *Český strakatý skot* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.cestr.cz/galerie-93.html>.
- [42] Plemena krav. *Švýcarský hnědý skot* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:  
<http://kubahavel0.webnode.cz/plemenakrav/>.

- [43] ZEAS Lysice a.s. *Profil společnosti* [online]. 2013 [cit. 2013-04-7]. Dostupné z: <http://www.zeasas.cz/onas/profil/>.
- [44] LANGR, J. Jednotný systém klasifikace skotu SEUROP. 2004. *Plemo report*. 5. ročník. s. 43-44.
- [45] Metodika pro vypracování protokolu o klasifikaci a sdělení výsledků z klasifikace jatečně upravených těl skotu a prasat. *Protokol a klasifikaci jatečných těl* [online]. 2013 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/store/seurop-metodika-mze-pro-vypracovani-protokolu.pdf>.
- [46] Metodika: *Odolnost, dlouhověkost, výrazné přírodní instinkty Galloway, extenzivní masné plemeno*, 2012.
- [47] Metodika: *Odolnost a přirozená výkonnost Gasconne, francouzské rustikální masné plemeno*, 2012.
- [48] Metodika: *Vsaďte na jistotu! Charolais francouzské masné plemeno*, 2012.
- [49] Metodika: *Profit chovatelům Piemontese italské masné plemeno*, 2012.
- [50] Metodika: *Odolnost, otužilost, nenáročnost, Highland, skotský náhorní skot*, 2012.
- [51] BARTOŇ, L., BUREŠ, D., 2009: Klasifikace jatečného skotu, s. 259 – 267. In: Zahradková R. (et al), *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6.
- [52] KATINA, J. Legislativní rámec klasifikace jatečně upravených těl prasat, skotu a ovcí v EU. 2009. *Maso 1/2009*. s. 8-9
- [53] BARTOŇ, L., BUREŠ, D., 2009: Masná užitkovost, s. 231 – 233. In: Zahradková R.(et al.), *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6.
- [54] STEINHAUSER, L., (et al). *Produkce masa*. Last 2000, Tišnov, 464s, ISB 80-900260-7-9.

- [55] VRCHLABSKÝ, J., GOLDA, J. Klasifikace těl jatečných zvířat. 2. Klasifikace těl skotu v jatečné úpravě v teplém stavu. 2009. *Maso* 3. s. 12 – 17.
- [56] Jatky Tišnov. *Historie společnosti* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://www.steinhauser.cz/novinky.php?p=fullpage&cislopolozky=4&lang=cz>.
- [57] Jatky Tišnov. *Jatky FVHE VFU Brno* [online]. 2013 [cit. 2013-04-8]. Dostupné z: <http://www.steinhauser.cz/novinky.php?p=fullpage&cislopolozky=44&lang=cz>.
- [58] Jatky Hlavečnick. *Profil divize TORO Hlavečnick* [online]. 2013 [cit. 2013-04-7]. Dostupné z: <http://www.chovservis.cz/hlavecnik-profill>.
- [59] Jatky Hlavečnick. *Profil společnosti* [online]. 2013 [cit. 2013-04-7]. Dostupné z: <http://www.chovservis.cz/profil>.
- [60] Anonym: Systém klasifikace jatečných těl skotu používané ve světě a v České republice. 2003. s. 12. *Náš chov*, 11/2003.
- [61] AGRO Měřín a.s. – AGRO Měřín – s.r.o. *AGRO Měřín a.s.* [online]. 2013 [cit. 2013-04-7]. Dostupné z: <http://www.agromerin.cz/Article.asp?nDepartmentID=1&nArticleID=10&nLanguageID=1>.
- [62] ZEMSPOL a.s. Sloup. *Profil společnosti* [online]. 2013 [cit. 2013-04-7]. Dostupné z: <http://www.zemspol.cz/Profil.htm>.
- [63] STEINHAUSER, L., (ed al). *Hygiena a technologie masa*. Last 1995, Tišnov, 664s, ISB 80-900260-4-4.
- [64] Diplomová práce. *Zpeněžování jatečných prasat a skotu* [online]. 2013 [cit. 2013-03-29]. Dostupné z: <http://is.mendelu.cz/lide/clovek.pl?id=6314>.
- [65] Ročenka 2011. *Chov skotu v České republice* [online]. 2013 [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/store/rocenka-chovu-skotu-s-udaji-za-rok-2011-vydana-v-roce-2012.pdf>.

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick .....	61
Graf 2 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick .....	62
Graf 3 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick .....	64
Graf 4 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick .....	65
Graf 5 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick .....	67
Graf 6 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti - jatky Tišnov a jatky Hlavečnick .....	68

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

JUT	Jatečně upravené tělo
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
SKVS	Stanice kontroly výkrmnosti skotu
USA	Spojené státy Americké
BSE	Bovinní spongioformní encefalopatie
SRM	Specifický rizikový materiál
HZ	Hovězí zadní
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní zkušební ústav zemědělský
VÚŽV	Výzkumný ústav živočišné výroby
HACCP	Systém kritických kontrolních bodů
BRC	Britský standard
EHS	Evropská hospodářská společnost
ISO 9001	Systém managementu kvality
ISO 14 000	Systém environmentálního managementu
ISO 22 000	Systém managementu bezpečnosti potravin
ha	hektar
m	metr
kg	kilogram
g	gram
cm	centimetr

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Schematické znázornění jatečně upraveného těla podle SEUROP systému .....	42
Obrázek 2 Třída zmasilosti S .....	42
Obrázek 3 Třída zmasilosti E .....	42
Obrázek 4 Třída zmasilosti U .....	43
Obrázek 5 Třída zmasilosti R .....	43
Obrázek 6 Třída zmasilosti O .....	43
Obrázek 7 Třída zmasilosti P .....	43
Obrázek 8 Třída protučnělosti 1 .....	45
Obrázek 9 Třída protučnělosti 2 .....	45
Obrázek 10 Třída protučnělosti 3 .....	45
Obrázek 11 Třída protučnělosti 4 .....	45
Obrázek 12 Třída protučnělosti 5 .....	46
Obrázek 13 Vybrané podniky, ve kterých se uskutečňuje nákup telat .....	59



**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Spotřeba hovězího masa na obyvatele za rok (kg) v letech 2004 – 2011	14
Tabulka 2 Početní stav skotu v České republice v období 2009 – 2012	16
Tabulka 3 Kategorie těl dospělého jatečného skotu	39
Tabulka 4 Obchodní třídy zmasilosti a jejich znaky	41
Tabulka 5 Obchodní třídy protučnělosti a jejich znaky	44
Tabulka 6 Doporučený průměrný přírůstek v testu	55
Tabulka 7 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti	61
Tabulka 8 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti	62
Tabulka 9 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice a ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice	63
Tabulka 10 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti	64
Tabulka 11 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělost	65
Tabulka 12 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu v České republice a ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu farma Býkovice	66
Tabulka 13 Zařazení jednotlivých kusů býků do tříd zmasilosti a protučnělosti	67
Tabulka 14 Procentuální zastoupení skotu ve třídách zmasilosti a protučnělosti	68

## **SEZNAM PŘÍLOH**

PŘÍLOHA P I Obrazové vzory plemen skotu .....	82
PŘÍLOHA P II Protokol o klasifikaci JUT skotu .....	91

## PŘÍLOHA P I: OBRAZOVÉ VZORY PLEMEN SKOTU

*Obrázek 15 Holštýnský skot [38]*



*Obrázek 16 Ayrshirský skot [39]*



*Obrázek 17 Jerseyký skot [40]*



*Obrázek 18 Český strakatý skot [41]*



*Obrázek 19 Švýcarský hnědý skot [42]*



*Obrázek 20 Plemeno aberdeen argus [26]*



*Obrázek 21 Plemeno belgické modré [27]*



*Obrázek 22 Plemeno blonde d'aquitaine [28]*



*Obrázek 23 Plemeno galloway [29]*



*Obrázek 24 Plemeno gasconne [30]*



*Obrázek 25 Plemeno hereford [31]*



*Obrázek 26 Plemeno highland [32]*





*Obrázek 27 Plemeno charolais [33]*



*Obrázek 28 Plemeno limousine [34]*



*Obrázek 29 Plemeno masný simentál [35]*



*Obrázek 30 Plemeno piemontes [36]*



*Obrázek 31 Plemeno salers [37]*



