

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA BIOTECHNOLÓGIE A POTRAVINÁRSTVA**

2120276

**PARAMETRE JATOČNEJ HODNOTY BÝKOV
VO VZŤAHU KU KLASIFIKÁCIÍ V SYSTÉME SEUROP**

2010

Jana Guzmická, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA BIOTECHNOLÓGIE A POTRAVINÁRSTVA**

**PARAMETRE JATOČNEJ HODNOTY BÝKOV
VO VZŤAHU KU KLASIFIKÁCII V SYSTÉME SEUROP**

Diplomová práca

Študijný program:	Technológia potravín
Študijný odbor:	6.1.13 Spracovanie poľnohospodárskych produktov
Školiace pracovisko:	Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov
Školiteľ:	doc. Ing. Ladislav Lagin, CSc.

Nitra, 2010

Jana Guzmická, Bc.

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Jana Guzmická vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Parametre jatočnej hodnoty býkov vo vzťahu ku klasifikácii v systéme SEUROP“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 4. apríla 2010

Jana Guzmická

Pod'akovanie

Touto cestou si dovoľujem vysloviť pod'akovanie vedúcemu diplomovej práce doc. Ing. Ladislavovi Laginovi, CSc. za odbornú pomoc, metodické usmerňovanie, cenné rady a pripomienky, pri vypracovaní diplomovej práce.

Abstrakt

V našej práci sme zisťovali hmotnosť jatočných býkov pred porážkou a následne sme vyhodnotili niektoré parametre jatočnej hodnoty býkov na základe výsledkov z porážky na bitúnku PD Ivanka pri Nitre. Vyhodnotených bolo 30 kusov jatočných býkov. Vzhľadom na to, že na uvedenom bitúnku sa porážajú iba zvieratá z vlastných chovov, jednalo sa o zvieratá mliekového úžitkového typu. Ich jatočná hodnota bola nízka, pohybujúca sa na úrovni tried O₂, O₃. Iba pri býkoch nad 550 kg sa dosahovala trieda kvality R₂, R₃ v rámci systému SEUROP. Sledovanými parametrami pri porážke jatočných býkov bola hmotnosť jatočne opracovaného tela, hmotnosť chrbtice, hmotnosť významných vedľajších jatočných produktov. Získané výsledky boli vyhodnotené vo vzťahu k dosahovanej jatočnej výťažnosti a k hodnote prepočítavacieho koeficientu.

Kľúčové slová: jatočný býk, jatočne opracované telo, jatočná hodnota, vedľajšie jatočné produkty, porážka

Abstract

In our research we investigated the mass of slaughter bulls before the slaughter and then we evaluated some parameters of the carcass value of bulls according to the results of slaughterhouse in PD Ivanka pri Nitre. We evaluated 30 head of slaughter bulls. In regard to the fact, that at the slaughterhouse are only slaughtered the animals from their own holdings, this research was related to utility type of dairy animals. Their carcass value was low; on level of the classes O₂, O₃. Only the bulls over 550 kg reached the classes R₂, R₃ according to the system SEUROP. The observed parameters by the slaughter of the slaughter bulls were the weight of the carcass, the weight of the spine, the weight of the important slaughter's by-products. The results obtained were evaluated in relation to carcass yield and to the value of conversion coefficient.

Key words: slaughter bull, carcass, carcass value, slaughter's by-products, slaughter

Obsah

Zoznam skratiek a značiek.....	7
Úvod	8
1 Súčasný stav riešenej problematiky	10
1.1 Mäso jatočných zvierat.....	10
1.1.1 Kvalita hovädzieho mäsa	10
1.1.2 Produkcia hovädzieho mäsa.....	13
1.1.3 Spotreba hovädzieho mäsa.....	14
1.2 Jatočná hodnota	15
1.2.1 Jatočná výťažnosť	17
1.2.2 Jatočná zrelosť	17
1.3 Jatočne opracované telo.....	18
1.3.1 Polenie a konečná úprava jatočne opracovaných tiel	19
1.4 Nákup a klasifikácia	20
1.4.1 Triedy mäsitosti	22
1.4.2 Triedy pretučnenosti	25
1.4.3 Kategórie hovädzieho dobytku	29
1.4.4 Prepočítavacie koeficienty	30
1.4.5 Špecifikovaný rizikový materiál.....	31
1.5 Vedľajšie jatočné produkty	31
1.5.1 Jedlé vedľajšie jatočné produkty.....	32
1.5.2 Nejedlé vedľajšie jatočné produkty	32
2 Cieľ práce.....	33
3 Metodika práce.....	34
3.1 Zatriedenie jatočne opracovaných tiel býkov.....	35
3.2 Spôsob odstraňovania a hmotnosť vyseknutej chrbtice	35
3.3 Hmotnosť vedľajších jatočných produktov	36
4 Výsledky práce	37
4.1 Vyhodnotenie zatriedenia jatočne opracovaných tiel mladých býkov	38
4.2 Výsledky merania hmotnosti vyseknutej chrbtice.....	41
4.3 Porovnanie jatočnej výťažnosti v hmotnostných skupinách	42
4.4 Hmotnosť vedľajších jatočných produktov	43
5 Diskusia	46

6 Návrh na využitie výsledkov	50
Použitá literatúra	53
Prílohy	59

Zoznam skratiek a značiek

BSE	B ovinná S pongiformná E ncephalopatia
DCB	D ark C utting B eef (mäso tmavé na reze)
DFD	D ark – F irm – D ry (tmavé – tuhé - suché)
JOT	J atočne O pracované T elo

Úvod

Úlohou potravinárskeho priemyslu je spracovávať rôzne suroviny na plnohodnotné potraviny, a tak zabezpečovať výživu obyvateľstva. Jednou zo zásad racionálnej výživy je konzumácia kvalitného mäsa. Z tohto hľadiska je hovädzie mäso vysoko hodnotené pre svoj vysoký obsah nutričných zložiek s nízkym obsahom tuku. Je zdrojom plnohodnotných bielkovín, vápnika, železa a vitamínov hlavne skupiny B. Konzumácia hovädzieho mäsa závisí nielen od stravovacích návykov obyvateľstva, ale je ovplyvnená aj ponukou kvalitného mäsa na pultoch, jeho cenou a v neposlednom rade aj medializáciou problémov súvisiacich s ochorením BSE.

Produkcia mäsa patrí medzi najdôležitejšie úžitkové vlastnosti hospodárskych zvierat, ktoré majú rozhodujúcu úlohu pri zabezpečovaní plnohodnotnej výživy obyvateľstva. Produkcia mäsa sa neobmedzuje iba na jeden druh hospodárskych zvierat, ale je vlastná všetkým druhom hospodárskych zvierat, vrátane poľovnej zveri. Je výsledkom celého komplexu morfológických a fyziologických vlastností organizmu, ktoré závisia od vplyvu genetických činiteľov a faktorov vonkajšieho prostredia.

V našich prírodno-klimatických podmienkach môžeme chov hovädzieho dobytká zaradiť k tradičným chovateľským systémom. Tradíciu má najmä chov plemien hovädzieho dobytká mliečneho, prípadne kombinovaného typu. Hlavným produktom, ktorý získavame chovom hovädzieho dobytká, s výnimkou plemien s vysokou mliekovou úžitkovosťou, je mäso. Na jeho produkciu využívame kombinované úžitkové typy reprezentované slovenským strakatým dobytkom a pinzgauským dobytkom. Pri plemenách s mliekovou úžitkovosťou tvoria rozhodujúci podiel krížence holsteinskofrízskeho plemena. Pri našich úžitkových typoch hovädzieho dobytká sa najintenzívnejší rast svalstva dosahuje vo veku 6 až 15, maximálne 18 mesiacov. Po tomto čase sa popri výraznejšom ukladaní tuku v jatočnom tele intenzívnejšie prejavujú zmeny v rozpustnosti svalového kolagénu, čo má za následok tuhšiu konzistenciu mäsa.

Produkcia hovädzieho mäsa je zabezpečovaná všetkými kategóriami hovädzieho dobytká, i keď jatočná hodnota kráv je na nižšej úrovni ako jatočná hodnota býkov, respektíve jalovic a pri plemenách s vysokou mliekovou úžitkovosťou je aktuálna až po vyradení z chovu. Mäso kráv vyradených z chovu by nemalo byť zaraďované do výseku, ale použité na výrobu mäsových výrobkov. Naproti tomu býčky všetkých plemien sa majú využívať najmä na produkciu kvalitného výsekového mäsa.

Zvieratá samčieho pohlavia majú nižšie zastúpenie tuku v jatočnom tele, vyšší podiel svaloviny a ich intenzita rastu je vyššia ako u jalovic pri rovnakom spôsobe výkrmu. Mäso z mladých jatočne zreých zvierat je jemne prerastené tukom, je krehké, šľavnaté, jemné, s výraznou chuťou a vôňou.

Dôležitým prvkom pri produkcii hovädzieho mäsa je určenie jatočnej hodnoty hovädzieho dobytku. Snaha o jej odhad siaha hlboko do minulosti. Najskôr sa hľadali vzťahy medzi vývojom jednotlivých telesných partií a zastúpením mäsa a loja. Autori Tomme a Novikov (1952) uvádzajú, že vytučnenie zvierat sa určuje podľa ich vonkajšieho vzhľadu a živej váhy. Výživný stav sa zisťuje ohmatávaním miest, v ktorých sa tuk najviac ukladá. Dobře vykŕmené zvieratá majú okrúhle telo, všetky vyhlbeniny, vytvorené výstupmi rebier, obratľov, hrboľov sedacích častí, vyplňujú sa vrstvou tuku.

V súčasnosti sa nákup hovädzieho dobytku realizuje iba v mäse, to znamená, že sa klasifikuje jatočne opracované telo, a to v zmysle vyhlášky MP SR 206/2007 Z.z.. Uvedená vyhláška je plne kompatibilná s legislatívou EÚ a SR ju prijala v základnej verzii, to znamená šesť tried mäsitosti a päť tried pretučnenosti. Pri klasifikácii sa sleduje mäsitosť, ktorá je daná stavbou jatočného tela a pretučnenosť, ktorá je dané vývinom tukového pokrytia. Trieda kvality je výsledná trieda hodnotenia upraveného jatočného tela hovädzieho dobytku získaná kombináciou kategórie, mäsitosti a pretučnenosti. Podľa uvedenej vyhlášky sa jatočné telá zaraďujú do akostných tried, ktoré sú špecifikované na základe systému SEUROP, telá sa klasifikujú v teplom stave po jatočnej úprave, veterinárnej prehliadke a zistení hmotnosti jatočne opracovaného tela. Zatriedovanie do tried akosti vykonáva klasifikátor, ktorý zároveň posudzuje správnosť opracovania a rozdelenia jatočného tela.

1 Súčasný stav riešenej problematiky

1.1 Mäso jatočných zvierat

Z nutričného hľadiska predstavuje mäso v porovnaní s inými potravinami komplexný zdroj najkvalitnejších bielkovín dôležitých pre ľudský organizmus ako stavebný materiál. Je hlavným zdrojom železa, obsahuje aj ďalšie minerálne látky – zinok, horčík, fosfor či vápnik a stopové prvky – selén, meď, chróm a jód. Obsahuje celé spektrum vitamínov, hlavne vitamínov skupiny B.

Vojtaššáková et al. (2002) uvádza, že mäso je bohatým zdrojom plnohodnotných bielkovín, presnejšie esenciálnych aminokyselín, ktoré si ľudský organizmus nevie sám syntetizovať. V našich podmienkach výživy mäso uhrádza viac ako polovicu z celkového množstva prijatých živočíšnych bielkovín. Hovädzie mäso obsahuje s výnimkou vlákniny väčšinu živín, ktoré ľudský organizmus potrebuje, aj keď niekedy len v malom množstve (napr. vápnik, vitamín C, kyselina listová). Je navyše cenným zdrojom minerálnych látok: jódu, mangánu, zinku, selénu, chrómu, flóru a kremíka.

Čuboň et al. (2007) konštatuje, že v širšom zmysle sa pod pojmom mäso rozumie všetko, čo z tela jatočných zvierat možno použiť ako potravinu vrátane kože a vnútorností (srdce, pečeň, pľúca, obličky a pod.). V užšom zmysle sa pojem mäso vzťahuje na kostrovú svalovinu jatočných zvierat s príslušným tukovým tkanivom, a tkanivami ktoré sa v mäse bežne nachádzajú (nervová, cievna a lymfatická sústava).

Lagin a Lopašovský (2004) uvádzajú, že mäso jatočných zvierat je v súlade s Výnosom MP SR č.678/2001, mäso zo všetkých častí zabitých zvierat určené na uvádzanie do obehu, alebo na výrobu potravín. Podľa citovaného výnosu § 2 ods.1 pís. b sú mäsom všetky časti z hovädzieho dobytku, vrátane druhov *Bubalus bubalis* a *Bison bison*, z ošípaných, z domácich oviec a kôz a z domácich nepárnokopytníkov vhodné na výživu ľudí.

Podľa Medzinárodnej organizácie pre šandarizáciu (ISO) je mäso definované ako jedlá časť tela jatočných zvierat.

1.1.1 Kvalita hovädzieho mäsa

Podľa Pipeka (2000) kvalitné hovädzie mäso musí byť predovšetkým krehké, jednotlivé svaly príslušne veľké – t.j. mali by pochádzať z mäsových plemien. Krehkosť

mäsa je ovplyvnená predovšetkým primeraným obsahom intramuskulárneho tuku, ktorý tvorí tzv. mramorovanie mäsa.

Mojto a Zaujec (2003) uvádzajú, že pre krehkosť mäsa je veľmi dôležitý proces zrenia mäsa a najmä počet dní potrebných na dosiahnutie optimálnej zrelosti. Pojmu „čerstvé hovädzie mäso“ je treba rozumieť tak, že ide o mäso, u ktorého už prebehlo zrenie a nie o mäso krátko po zabití zvierat'a.

Gerhardy (1996) vo svojom príspevku uvádza, že na kvalitu mäsa môže mať veľký vplyv aj spôsob ošetrovania jatočne opracovaných tiel, podobne ako výrobné faktory, pohlavie, pretučnosť mäsa a spôsob kŕmenia zvierat. V odborných časopisoch je veľmi často vyslovovaný názor, že iba od uvedených faktorov závisí kvalita mäsa.

Bullová a Debrecéni (2005) definujú kvalitu mäsa ako komplex vzájomne sa ovplyvňujúcich ukazovateľov kvality a kvantity u vyprodukovaných využiteľných častí jatočných tiel zvierat. Podľa autorov kvalitu mäsa ovplyvňuje :

- krehkosť, šŕavnatosť, farba a chuť
- vzájomný pomer tryptofánu a hydroxyprolínu, tzv. index plnohodnotnosti bielkovín
- kyslosť mäsa, vyjadrená v pH po 45 minútach a pH po 24 hodinách
- farba mäsa, t.j. obsah myoglobínu, kastráciou sa zoslabuje farba mäsa, býky majú tmavšie mäso ako jalovice.

Podľa Lagina et al. (2004) jatočnú hodnotu, ako aj kvalitu mäsa výrazne ovplyvňujú viaceré výrobné faktory. Genotyp zvierat podmieňuje osvalenie i pretučnenie zvierat. Zvieratá mliekových plemien bývajú slabšie osvalené a inklinujú viac k ukladaniu tuku. Autor definoval významné faktory podmieňujúce kvalitu mäsa ako:

- intravitálne faktory: plemeno, kategória a pohlavie, technológia chovu, výživa zvierat, jatočná zrelosť
- premortálne vplyvy: šetrnosť manipulácie, únava, stres
- postmortálne vplyvy: hygiena a kvalita jatočného opracovania, zrelosť mäsa.

Z hľadiska kvality mäsa ako potraviny má význam tiež štruktúra a chuťové vlastnosti mäsa. Ako konštatuje Tomme a Novikov (1952) mäso dobre vykŕmeného dobytky je prerastené tukom, takže vyzerá ako mramorované. Takéto mäso je šŕavnatejšie, má jemnejšiu chuť a je výživnejšie. Naproti tomu mäso dojného dobytky

i pri silnom vytučnení býva prerastené slabo, pretože všetok tuk ukladá v podkožnom pletive a na vnútorných orgánoch, a preto je mäso hrubé, suché a menej chutné.

Ingr (2004) takisto poukazuje na vplyv úžitkového typu na kvalitu mäsa. Mliečny typ produkuje mäsa menej a horšej kvality ako mäsový úžitkový typ, ktorý produkuje veľké množstvo kvalitnej svaloviny.

Pod kvalitným výsekovým hovädzím mäsom si mnohí spotrebitelia predstavujú chudé a jemné mäso, intenzívnej čerešňovo-červenej farby, s nízkym obsahom tuku, z mladých výkrmových zvierat, ktoré nevyžaduje príliš dlhú kuchynskú úpravu a s primeranou cenou.

Kvalita mäsa podľa Chudého et. al (2000) je široký pojem, ktorý zahŕňa:

- chemické zloženie
- nutričnú hodnotu
- technologickú kvalitu
- hygienickú kvalitu
- senzorickú kvalitu

Pojem kvalita nie je vo svete chápaný jednoznačne, pretože v jednotlivých štátoch sú rôzne kritériá na kvalitu mäsa. Väčšina autorov rozdeľuje pojem kvalita na časť objektívnu, ktorú možno stanoviť merateľnými chemickými a fyzikálnymi metódami a na subjektívnu časť hodnotiteľnú zmyslovými orgánmi človeka.

Lát (2001) poukazuje na to, že jalovice a voly majú mäso krehkejšie, šťavnatejšie a chuťovo bohatšie než býky. Býky sú pre výrobcov zaujímavejšie tým, že dosahujú vyššiu intenzitu rastu pri nižšej spotrebe krmiva a taktiež menšom obsahu tuku v jatočnom tele. Jalovice sa pre svoju nižšiu intenzitu rastu odporúča vykrmovať do nižších jatočných hmotností, čím sa jednak zníži spotreba krmiva na kilogram prírastku, ale mäso sa taktiež stáva zmyslovo atraktívnejšie ako mäso býkov. Medzipohlavné rozdiely sa taktiež prejavujú vyšším podielom svalstva stehna a chrbta pri jalovičkách, zatiaľ čo pri býkoch je výraznejšie osvalenie krku.

V odbornej literatúre je dosť rozšírený názor, že volky a jalovice majú mäso krehkejšie, šťavnatejšie a chuťovo bohatšie, s vyšším obsahom tuku. Krehkosť mäsa je ovplyvnená predovšetkým priemerným obsahom intramuskulárneho tuku, ktorý tvorí tzv. mramorovanie mäsa. Obsah intramuskulárneho tuku závisí od druhu svalu, druhu a pohlavia zvierat a taktiež od veku a jatočnej hmotnosti.

Obsah tuku je významným kritériom pri hodnotení kvality jatočného tela z ekonomických a technologických dôvodov, ako aj z hľadiska konzumnej kvality. Tuk v mäse má význam z hľadiska sensorického, je nosičom arómatvorných látok, je prekurzorom chutnosti mäsa.

Ďalším dôležitým kritériom pri hodnotení kvality jatočného tela je vek jatočných zvierat. Jedlička (1988) popisuje vek jatočných zvierat ako faktor ovplyvňujúci nielen ukladanie tuku (staršie zvieratá majú vyššiu tendenciu k tvorbe tuku ako mladšie zvieratá), ale aj faktor ovplyvňujúci kvalitu jatočnej polovičky z hľadiska mäsa a kostí.

Podľa Čuboňa et al. (2007) definujeme kvalitu mäsa ako súhrnný pojem, ktorý zahŕňa chemické zloženie, nutričnú hodnotu, technologickú a hygienickú kvalitu a sensorické vlastnosti mäsa.

Kvalita hovädzieho mäsa sa v porovnaní s mäsom ostatných druhov vyznačuje najväčšou variabilitou. U hovädzieho dobytku sa vo vyššej miere vyskytuje vada charakteru DFD, ktorá postihuje partie zadnej štvrte, pričom najviac je postihnutý najdlhší chrbtový sval, kde sa meria aj pH ako rozhodujúce kritérium pre posúdenie DFD mäsa. Podľa Bullovej a Debrecéniho (2005) príčinami vzniku DFD mäsa, hlavne u býkov, je obvyčajne vplyv komplexu stresorov pri predporážkovom ošetrovaní zvierat (sociálna hierarchia, pohlavné iritovanie, hluk, doprava, spôsob technologického postupu od porážky až po opracovanie a pod.).

Aj Mojto, Zaujec a Pavlič (2003) upozorňujú na to, že neželateľným a častým sprievodným znakom produkcie hovädzieho mäsa je výskyt extrémne tmavého mäsa na reze označovaného ako DCB, resp. DFD, s vysokou konečnou hodnotou pH – 6,2 a viac za 24 hodín postmortem. Uvedená hodnota pH spôsobuje, že mäso ťažšie uvoľňuje vodu a je tmavočervené, hoci obsah myoglobínu je v norme.

Ide o hovädzie mäso, ktoré v prvých dvoch dňoch po zabití nedosahuje želateľnú pH - hodnotu v rozpätí 5,3 - 5,8, ale zostáva na úrovni 6,2 a viac. Na základe prieskumu v rôznych štátoch i u nás sa zistilo, že najväčšia frekvencia DFD mäsa je u mladých výkrmových býkov, menšia u kráv a najnižšia u volov a jalovíc.

1.1.2 Produkcia hovädzieho mäsa

Produkcia mäsa a tuku patrí medzi najdôležitejšie úžitkové vlastnosti hospodárskych zvierat. Je založená na raste a výkrmovej schopnosti zvierat. Z hľadiska

kvality a ekonomiky výroby hovädzieho mäsa je rozhodujúcim činiteľom rastová intenzita, ktorá je vyššia u mladých zvierat.

Hladký et al. (1982) uvádza, že u mladého dobytky sa svalstvo vytvára jednak rozmnožovaním svalových vlákien a jednak ich zhrubnutím. Staršie zvieratá, ktoré už ukončili rast zvyšujú svoju živú hmotnosť len zhrubnutím svalových vlákien a ukladaním tuku.

Podľa Chudého (1982) je produkcia zvierat založená na raste a výkrmovej schopnosti zvierat. Z hľadiska kvality a ekonomiky výroby hovädzieho mäsa je rozhodujúcim činiteľom rastová intenzita, ktorá je podstatne vyššia u mladých zvierat. Preto hlavným producentom hovädzieho mäsa má byť mladý dobytok. Tvorba tuku, hlavne vnútro svalového, je dôležitým ukazovateľom jatočnej zrelosti zvierat, a kedy sa má výkrm ukončiť a zviera zabiť. Mäso z jatočne zreých zvierat má mramorovitý vzhľad.

Podľa Lagina et al. (2004) by sa produkcia mäsa mala minimálne na 50 – 60% zabezpečovať chovom, resp. výkrmom mladého hovädzieho dobytky najmä samčieho pohlavia, t.j. býčkov resp. volkov.

Malát (2001) uvádza, že mliekové plemená hovädzieho dobytky inklinujú viacej k ukladaniu tuku, ako plemená s mäsovou úžitkovosťou. Stupeň pretučnenia je taktiež daný telesným rámcom. Plemená malého telesného rámca skorej ukladajú tuk, ako plemená väčšieho telesného rámca.

1.1.3 Spotreba hovädzieho mäsa

Napriek tomu, že hovädzie mäso patrí medzi najvýživnejšie a najdietickejšie mäsa v porovnaní s inými druhmi mias sa ho konzumuje málo. V štruktúre spotreby, a teda aj výroby mäsa jednotlivých druhov, na Slovensku podľa Lagina a Lopašovského (2004) zaujíma rozhodujúce miesto bravčové mäso s podielom približne 60%. Druhé miesto zaujíma mäso hydiny pri zastúpení viac ako 20%, ďalej mäso hovädzie s podielom približne 15% a zvyšok predstavujú ostatné druhy mäsa, najmä ovčie, rybie a divina.

Ingr (2004) uvádza, že hovädzie mäso zaujíma vo výžive ľudí celosvetovo a dlhodobu významnú pozíciu, ale v posledných rokoch sa o ňom vedú časté diskusie. Je konfrontované s ďalšími významnými druhmi mäsa z aspektov hygienických,

nutričných, senzorických, technologických, kulinárskych, ale i cenových.

Gazdová (2009) poukazuje na to, že z roka na rok spotreba hovädzieho mäsa klesá. Kým v deväťdesiatych rokoch bola priemerná spotreba hovädziny na jedného obyvateľa 22 kilogramov, v súčasnosti predstavuje iba 5,3 kilogramu.

Výška spotreby hovädzieho mäsa závisí nielen od ekonomických možností a zvyklostí obyvateľstva, ale čiastočne je ovplyvnená aj trhovou ponukou.

Kým v roku 1989 bolo na Slovensku 1.622 tisíc ks hovädzieho dobytká, v roku 1995 už iba 929 tisíc kusov, čo je o 693 tisíc kusov menej. V roku 2006 Štatistický úrad SR evidoval 507 820 kusov hovädzieho dobytká a v roku 2008 bolo na Slovensku už iba 492 tisíc kusov hovädzieho dobytká, čo činí 30 % zo stavu z roku 1989.

Významným faktorom ovplyvňujúcim spotrebu hovädzieho mäsa je v poslednom období šíriace sa ochorenie BSE, čo má za následky zavedenie niektorých zmien v jatočnom opracovaní hovädzieho dobytká, ktoré vplývajú na ukazovatele jatočnej hodnoty.

Podľa Ingra (2004) trvalé nebezpečenstvo pre spotrebiteľov hovädzieho mäsa predstavuje boviná spongioformná encefalopatia (BSE, tzv. Choroba šialených kráv), ktorá vyvolala obavy z konzumáciu hovädzieho mäsa, najmä v západnej Európe. V praktickom živote sa presadila predbežná opatrosť. Bola zavedená kontrola na BSE u porazených kráv a oddelený zber a likvidácia tzv. špecifického rizikového materiálu.

1.2 Jatočná hodnota

Pri posudzovaní a hodnotení jatočných zvierat z hľadiska mäsovej úžitkovosti sa používa pojem jatočná hodnota, ktorá je vyjadrením požiadaviek spotrebiteľov na konečný produkt.

Kliment et. al. (1985) definuje jatočnú hodnotu ako komplex, ktorý zahŕňa celú sústavu kvantitatívnych a kvalitatívnych vlastností organizmu. Medzi kvalitatívne znaky možno zaradiť najmä jatočnú výťažnosť, podiel jednotlivých častí jatočného tela, podiel mäsitých častí, tuku a kostí a pomer mäsa k tuku. Medzi kvalitatívne vlastnosti patrí farba mäsa, pH, mramorovitosť, schopnosť viazať vodu, obsah aminokyselín atď.

Podľa Antala et al. (1982) jatočná hodnota závisí predovšetkým od výkrmovosti zvierat, t.j. od rastovej schopnosti, ktorá sa vyjadruje priemerným denným prírastkom a spotrebou krmiva na jednotku prírastku. O vzájomnom pomere mäsa, tuku a kostí

rozhoduje intenzita rastu. Výkrmovosť a jatočná hodnota úzko súvisia s ranosťou zvierat'a, t.j. so schopnosťou včasného telesného vývinu a produkcie mäsa a tuku.

Podstatou jatočnej hodnoty tela je svalstvo, ktorého rast je v porovnaní s rastom kostry intenzívnejší v neskoršom období. Po zabití je svalstvo podstatnou a najcennejšou časťou jatočného produktu. Svalstvo začína rásť až po raste kostry, takže pri mladých zvieratách nie je priaznivý pomer medzi cennými a menej akostnými partiami mäsa. Pri našom dobytku počas výkrmu je najintenzívnejší rast svalstva v hmotnosti od cca 100 kg asi do 420 kg. Pri jaloviciach a mladých voloch sa rast končí skôr. Tuk sa tvorí a ukladá na určitých miestach a v určitom poradí v závislosti od veku. Tuk sa začína ukladať najskôr ako vnútorný (okolo vnútorných orgánov), potom ako povrchový (v rozlične hrubých vrstvách pod kožou) a nakoniec ako vnútro svalový (vo vnútri svalu, pričom vytvára tzv. mramorovanie).

Gazdová a Dvořák (2006) uvádzajú, že jednou z najviac požadovaných vlastností mäsa je v dnešnej dobe jeho mramorovanie alebo marbling. Marbling sa vzťahuje k relatívnemu množstvu intramuskulárneho tuku v mäse. Za dobre mramorované mäso sa považuje mäso s dostatočným množstvom intramuskulárneho tuku. Stupeň mramorovania tzv. marbling skóre sa určuje v oblasti medzi 12. a 13. rebrom.

Jatočná hodnota podľa Lagina a Lopašovského (2004) vyjadruje súbor kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov mäsa a ostatných jatočných produktov, ktoré sa jatočným opracovaním zvierat'a získavajú. Konkrétnym vyjadrením jatočnej hodnoty zvierat'a pri speňažovaní jatočných zvierat je stanovená nákupná hmotnosť a akostná trieda zvierat v súlade s citovanými vyhláškami, na základe ktorých sa stanovuje i nákupná cena dohodou medzi dodávateľom a odberateľom.

Steinhauser et al. (2000) charakterizuje jatočnú hodnotu ako súbor kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľov hodnotiacich jatočne opracované telo a mäso. Zahŕňa kritériá výrobcu, spracovateľského priemyslu a spotrebiteľa. Podrobným štúdiom mäsovej úžitkovosti jednotlivých druhov hospodárskych zvierat bolo stanovené, že neexistuje jednoznačne priamy vzťah zložiek jatočnej hodnoty k ukazovateľom výkrmovosti. Za najvýznamnejšie zložky jatočnej hodnoty sú považované : jatočná výťažnosť, netto prírastok a kvalita mäsa a tuku.

Podľa Hladkého et al. (1982) ukazovateľom jatočnej hodnoty je výťažnosť, zloženie a kvalita jatočného tela, hlavne mäsa a tuku.

1.2.1 **Jatočná výťažnosť**

Podľa Čuboňa et al. (2007) jatočná výťažnosť udáva percentuálny podiel jatočne opracovaného tela z nákupnej hmotnosti. Ideálna výťažnosť (čistá výťažnosť) udáva percentuálny podiel jatočne opracovaného tela zo živej hmotnosti pred zabitím, ktorá je znížená o hmotnosť obsahu tráviacej sústavy.

Kliment et al. (1985) definuje výťažnosť ako percentuálny podiel hmotnosti zabitého zvierat'a bez vnútorností zo živej hmotnosti a jatočnú hodnotu ako súbor požiadaviek spotrebiteľa a mäsového priemyslu na kvantitatívnu a kvalitatívnu hodnotu zabitého zvierat'a, ktorá sa skladá z nasledovných ukazovateľov: výťažnosť, pomer mäsitých, tučných a menejcenných častí, kvalita jednotlivých častí.

Pšenica (1990) udáva jatočnú výťažnosť ako percentuálny podiel hmotnosti mäsa v teplom stave z nákupnej hmotnosti, alebo zo živej hmotnosti pred zabitím. Najvyššia jatočná výťažnosť sa dosahuje pri plemenách výkrmového typu (65 – 70 %). Plemená kombinovaného úžitkového typu majú výťažnosť 55 – 60 – 63%. Najnižšiu výťažnosť majú plemená úžitkového typu mliekového (50 – 55 %).

Suchan (1998) uvádza, že základom mäsovej úžitkovosti je rast, pod ktorým sa rozumie veľký hmotnostný nárast hovädzieho dobytku sprevádzaný zmenami tvaru a zložením tela.

1.2.2 **Jatočná zrelosť**

Lagin a Lopašovský (2004) definovali jatočnú zrelosť ako stav vykrmenosti zvierat'a, kedy sa pri priemernej intenzite rastu v relatívne mladom veku (u býkov do 2 rokov, u ošípaných do 8 mesiacov) dosiahne približne optimálna jatočná hmotnosť. Vykonané experimenty ukázali, že býky slovenského strakatého dobytku možno efektívne vykrmovať do živej hmotnosti 550 až 650 kg a krížence slovenského strakatého s mliekovými plemenami do 450 až 550 kg. Pinzgauské býky je vhodné vykrmovať do živej hmotnosti 500-550 kg a ich krížence s mliekovými plemenami do 450 až 550 kg.

Chrenek (1988) konštatuje, že pri býkoch holsteinského plemena sa dosahujú vysoké priemerné denné prírastky už v prvých rastových fázach vo veku 9 až 11 mesiacov. Od tohto obdobia sa začína rast živej hmotnosti spomaľovať v dôsledku

zvýšeného ukladania depotných tukov.

Po dosiahnutí jatočnej zrelosti sa zvyšuje ukládanie tuku a znižuje sa obsah vody v jatočnom tele. Z hľadiska kvality mäsa je najvhodnejšie zabíjať zvieratá práve v stave jatočnej zrelosti. Jatočná zrelosť je mienený inflexný bod vo vývojovom procese, kedy dochádza k poklesu geneticky predurčenej rastovej krivky a v prírastkoch mäsa začína prevládať obsah tuku nad tvorbou bielkovín.

1.3 Jatočne opracované telo

Podľa Potravinového kódexu SR, 3.časť, prvá hlava, § 7 sa hovädzie mäso určené na uvádzanie do obehu získava z jatočne opracovaných tiel mladých jatočných býkov do veku 2 rokov, býkov, volov, jalovíc a kráv. Surovinou na rozrábku hovädzieho mäsa je jatočne opracované telo, ktoré je rozseknuté na polovice tak, že chvost zostáva na ľavej polovici. Polovice jatočne opracovaných tiel možno ďalej deliť na štvrté, a to spravidla medzi ôsmym a deviatym hrudníkovým stavcom na predné štvrté, kde zostáva osem rebier a zadné štvrté s piatimi rebrami.

Hovädzie mäso možno uvádzať do obehu:

- v celých štvrtiach
- trhovo upravené
- špeciálne upravené

Podľa Čuboňa et al. (2007) je jatočné telo hovädzieho dobytká - mladého dobytká, mladých býkov, býkov, volov, kráv a jalovíc - celé telo zabitého zvieratá po vykvrvení, vyvrhnutí, bez kože, symetricky rozdelené na dve jatočné polovice, bez hlavy oddelenej od trupu pred prvým krčným stavcom, bez nôh oddelených v zápästnom a päťovom kĺbe, bez miechy, bez orgánov dutiny brušnej, hrudnej a panvovej vybraných aj s prirasteným lojom, bez pohlavných orgánov, bez obličiek a obličkového a panvového loja, ak ide o býky, mladé býky a voly bez mieškového loja, ak ide o samice bez vemena a prirasteneho vemenného loja, bez blanitej a mäsitej časti bránice, bez podkožného loja nad vrchným šálom, bez chvosta oddeleného medzi posledným krížovým a prvým chvostovým stavcom, bez krčnej cievy vybratej aj s prirasteným lojom.

Produkcia mäsa hospodárskych zvierat závisí od mnohých príčin: podmienok odchovu a výkrmu, pohlavia a veku, plemena a druhu zvierat. V tele dobre vykrmeného

dobytka sa ukladá viac tuku, kým mäso nevykrmených zvierat je vodnatejšie a obsahuje menej živín. Mäso mladých zvierat je vodnatejšie a s vyšším obsahom bielkovín, než mäso starých zvierat. Okrem toho váha kostry mladých zvierat v porovnaní s váhou svalov a tukových tkanív je oveľa väčšia než pri dospelom zvierati. Samice všetkých druhov hospodárskych zvierat majú väčší sklon na tučenie než samce.

Chudý (1982) uvádza, že jatočná hodnota je súbor kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov vlastností zabitého zvierat'a. Závisí od plemena, úžitkového typu, pohlavia, metód výkrmu a ďalších. Ukazovateľom jatočnej hodnoty je výťažnosť, zloženie a kvalita jatočného tela, hlavne mäsa a tuku.

Kvalitu mäsa posudzujeme podľa týchto ukazovateľov:

- štruktúra
- krehkosť
- šťavnatosť
- farba

Podľa Čuboňa et al. (2007) jatočná hodnota vyjadruje komplex kvalitatívnych a kvantitatívnych znakov. Medzi kvantitatívne znaky patrí porážková hmotnosť, jatočná výťažnosť, podiel jednotlivých častí jatočného tela, podiel svaloviny, tukového tkaniva a kostí. Kvalitatívne znaky vyjadrujú chemické zloženie, pH, farbu, mramorovanie, väznosť, obsah jednotlivých aminokyselín a podobne.

1.3.1 Polenie a konečná úprava jatočne opracovaných tiel

Pri hovädzom dobytku je povinné polenie jatočne opracovaných tiel, a to z dôvodov veterinárno-zdravotných ako i technologicko-manipulačných. V súvislosti s opatreniami na zníženie rizika prenosu choroby (BSE), ktorá je lokalizovaná predovšetkým na nervové tkanivá, najmä mozog a miechu, sa v súčasnosti z hľadiska polenia jatočných tiel hovädzieho dobytku uplatňuje zásada, že jatočné telá zo zvierat starších ako 12 mesiacov sa môžu rozpoliť stredom chrbtice až po odsatí miechy. V prípade, že na zabezpečenie odsatia miechy jatočná prevádzka nie je technicky vybavená, musí sa rozdelenie jatočných tiel vykonať vyseknutím tela chrbtice v línii kĺbových hlavíc rebier (Lagin, Lopašovský, 2004).

Pri konečnej úprave sa odstraňujú nežiaduce časti a tým sa zlepšuje hygienická kvalita i celkový vzhľad jatočne opracovaného tela. Jatočne opracované telo sa upraví

podľa vyhlášky MP SR č.206/2007 Z.z..

1.4 Nákup a klasifikácia

V minulosti sa nákup hovädzieho dobytku uskutočňoval v živom stave, a to na základe hmotnosti a subjektívneho stanovenia zrážky za nakŕmenosť. Pokiaľ jatočné zvieratá (okrem teliat) neboli lačnené 12 hodín pred dodávkou, uplatňovala sa zrážka za nakŕmenosť do 5% a pri nadmerne nakŕmených zvieratách až do 8% zo živej hmotnosti zvieratá. Pre odhad zastúpenia tkanív v jatočnom tele museli klasifikátori zohľadňovať vývin jednotlivých partií vzhľadom na ich plemennú príslušnosť, pohlavie, vek a iné. Výhodou tohto spôsobu nákupu jatočných zvierat bola nenáročnosť na technické vybavenie a rýchlosť predaja. Nevýhodou bola nižšia presnosť stanovenia nákupnej hmotnosti a akostnej triedy, čím dochádzalo k sporom medzi obchodujúcimi stranami. Spory medzi dodávateľom a odberateľom sa riešili kontrolnými zabitiami.

Prvou výťažnostnou normou pre nákup a klasifikáciu jatočného hovädzieho dobytku v mäse bola podľa Čuboňa et al. (1998) ČSN 46 61 20 z 1.5.1980. Podľa tejto normy bolo možné zaradiť kravy a jalovice do štyroch akostných tried (I.,II.,III., a T) a býky do troch akostných tried (I., II., III.). Nákupom v mäse sa odstránili spory o zrážku za nakŕmenosť a aj určenie akosti jatočne opracovaného tela sa stalo objektívnejším. Táto norma bola nahradená STN 46 6120 „Jatočný hovädzí dobytok“, s platnosťou od 1.1.1993.

Neskôr bola vypracovaná vyhláška MP SR č. 682/2002 Z.z o klasifikácii jatočného hovädzieho dobytku, ktorá nadobudla účinnosť 1.1.2003. Vyhláška vyplývala zo zákona č. 23/2002 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon Národnej rady SR č. 152/1995 Z.z. o potravinách. V § 6 pís. a zákona č. 23/2002 Z.z. sa hovorí o povinnosti prevádzkovateľa bitútku zabezpečiť klasifikáciu jatočných tiel hovädzieho dobytku.

Zásadnou zmenou oproti poslednej platnej STN 46 6120 “Jatočný hovädzí dobytok” podľa Mojtu (2003) je skutočnosť, že končí tzv. “nákup zvierat v živom” a u všetkých jatočných kategórií sa definitívne prechádza na tzv. “nákup v mäse”. Ďalšou zásadnou zmenou je povinnosť robiť klasifikáciu na všetkých bitútkoch bez rozdielu na kapacitu porážky, okrem jatočných tiel hovädzieho dobytku určených na nutnú porážku. Rozširuje sa aj počet jatočných kategórií o teľatá (T) a najmä mladý

dobytok (M), ktorý aj v našich podmienkach pri zvyšovaní kvality hovädzieho mäsa môže zohrať významnú úlohu. Pri niektorých jatočných kategóriách sa vo vyhláške uvádza a zdôrazňuje aj vek zvierat pri zabití. Z hľadiska hmotnosti jatočného tela, ktorá zohráva rozhodujúcu úlohu pri speňažovaní, má význam opracovanie jatočného tela pred vážením. Podľa súčasnej úpravy sa pri opracovaní jatočného tela odstraňuje nielen blanitá, ale aj mäsitá časť bránice a tiež chvost. Táto strata, ktorá je v neprospech dodávateľa, nakoľko sa znižuje hmotnosť jatočného tela, je čiastočne kompenzovaná novými koeficientami, pomocou ktorých sa prepočítava hmotnosť jatočne upraveného tela, zistená vážením v teplom stave po zabití na tzv. prepočítanú porážkovú hmotnosť.

Cena za jatočné zviera sa však stanovuje „v mäse“ t.j. na základe hmotnosti jatočne opracovaného tela a triedy kvality.

Prepočítaná hmotnosť po zabití je hmotnosť jatočne upraveného tela hovädzieho dobytky zistená vážením v teplom stave po zabití, vynásobená príslušným koeficientom:

- u teliat 1,66
- u mladého dobytky 1,80
- u mladých býkov, býkov a volov 1,82
- u kráv 1,94
- u jalovic 1,94

Výsledná trieda kvality je kombináciou kategórie a posúdenia upraveného jatočného tela na základe tried mäsitosti a tried pretučnenosti. V zhode s podobnými smernicami v štátoch EÚ pozná naša vyhláška šesť tried mäsitosti (S, E, U, R, O a P) a päť tried pretučnenosti (1, 2, 3, 4 a 5). Systém SEUROP zatrieďuje jatočné telá do tried mäsitosti a pretučnenosti na základe presne stanovených znakov, ktoré musí jatočné telo spĺňať, aby bolo zatriedené do príslušnej kvalitatívnej triedy.

Vo všeobecnosti podľa Vrchlabského a Goldu (2000) cieľom klasifikácie tiel zvierat v teplom stave v jatočnej úprave je čo najobjektívnejšie stanoviť ich jatočnú hodnotu, ktorá je daná ich kvalitatívnymi a kvantitatívnymi znakmi.

Lagin a Lopašovský (2004) definovali mäsitosť a pretučnenosť jatočného tela:

- Mäsitosť je vývin svalového tkaniva, najmä stehna, chrbta a pleca v pomere k ostatným častiam jatočného tela.
- Pretučnenosť je vývin tukového tkaniva, súvislosť a hrúbka tukového pokrytia podmieňujúca množstvo depotného tuku v jatočnom tele.

1.4.1 Triedy mäsitosti

Profily jatočného tela hovädzieho dobytku a vývin hlavných mäsitých častí.

S – výnimočná mäsitosť

Všetky profily sú extrémne vyklenuté (konvexné), výborne vyvinutá svalovina.

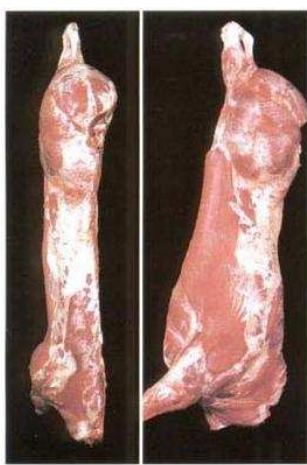
Dopĺňajúce znaky: stehno: veľmi výrazne zaguľatené, svaly od seba výrazne oddelené,

chrbát: široký a silne vyklenutý až k plecu,

plece: výrazne vyklenuté, zaguľatené,

vrchný šál silne vyklenutý nad panvovou sponou,

spodný šál silne vyklenutý.



Obr. 1 Trieda mäsitosti S

E – vynikajúca mäsitosť

Všetky profily sú vyklenuté až silne vyklenuté, výborne vyvinutá svalovina.

Dopĺňajúce znaky: stehno: silne dorzálne a laterálne vyklenuté,

chrbát: široký a silne vyklenutý až k plecu,

plece: výrazne vyklenuté,

vrchný šál silne vyklenutý nad panvovou sponou,

spodný šál silne vyklenutý.

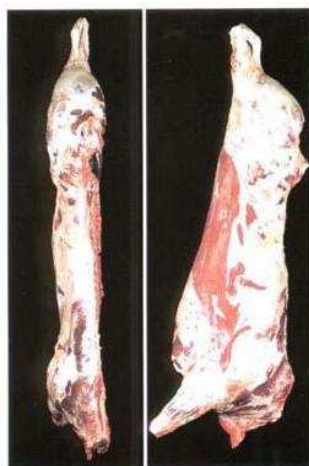


Obr. 2 Trieda mäsitosti E

U – veľmi dobrá mäsitosť

Takmer vyklenuté profily, veľmi dobre vyvinutá svalovina.

Doplňajúce znaky: stehno: dorzálne a laterálne vyklenuté,
chrbát: široký a dobre vyklenutý až k plecu,
plece: vyklenuté,
vrchný šál vyklenutý nad panvovou sponou,
spodný šál vyklenutý.



Obr. 3 Trieda mäsitosti U

R – dobrá mäsitosť

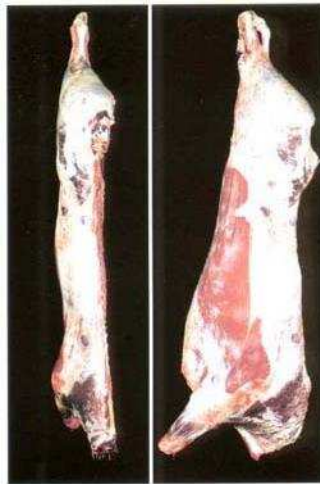
Takmer zarovnané profily, dobre vyvinutá svalovina.

Doplňajúce znaky: stehno: dobre vyvinuté,

chrbát: ešte dostatočne klenutý, pri pleci menej široký,

plece: dobre vyvinuté,

vrchný a spodný šál sú slabo vyklenuté.



Obr. 4 Trieda mäsitosti R

O – menej dobrá mäsitosť

Zarovnané až mierne prehĺbené (konkávne) profily, priemerne vyvinutá svalovina.

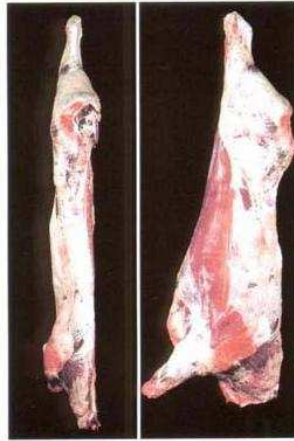
Doplňajúce znaky: stehno: stredne vyvinuté,

chrbát: stredne vyvinutý,

plece: stredne vyvinuté až ploché,

spodný šál zarovnaný, hrboly sedacích a bedrových kostí a tŕne,

bedrových a hrudných stavcov vystupujú.



Obr. 5 Trieda mäsitosti O

P – slabá mäsitosť

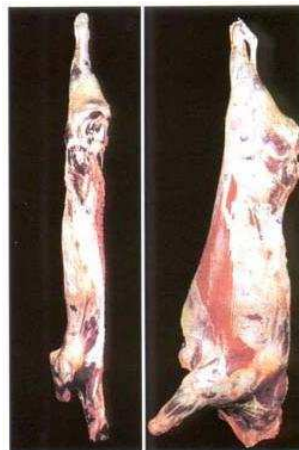
Všetky profily prehĺbené až silne prehĺbené, slabo vyvinutá svalovina.

Doplňajúce znaky: stehno: slabo vyvinuté,

chrbát: slabo vyvinutý a úzky s viditeľnými kosťami,

plece: slabo vyvinuté, ploché, s viditeľným kostným podkladom,

hrboly sedacích a bedrových kostí výrazne vystupujú rovnako ako tíne stavcov.



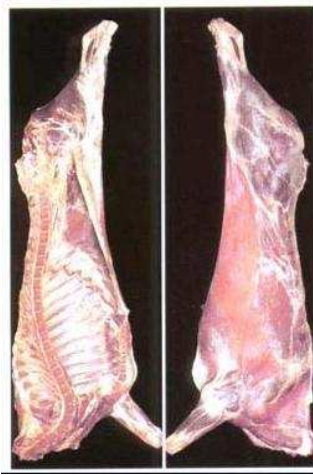
Obr. 6 Trieda mäsitosti P

1.4.2 Triedy pretučnenosti

Vrstva loja na povrchu jatočného tela hovädzieho dobytká a v hrudnej dutine.

1 – veľmi slabá pretučnosť

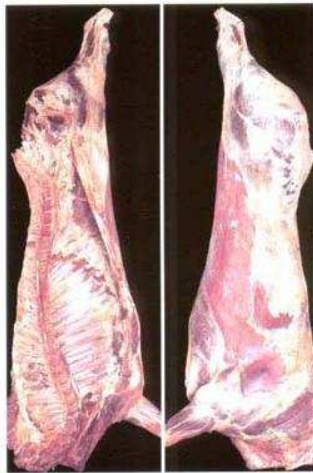
Žiadna alebo len veľmi slabá vrstva podkožného loja,
hrudná dutina bez tukového pokrytia.



Obr. 7 Trieda pretučnosti 1

2 – slabá pretučnosť

Slabá vrstva podkožného loja,
svalovina takmer na všetkých častiach tela dobre viditeľná,
medzirebrová svalovina v hrudnej dutine je zreteľne viditeľná.

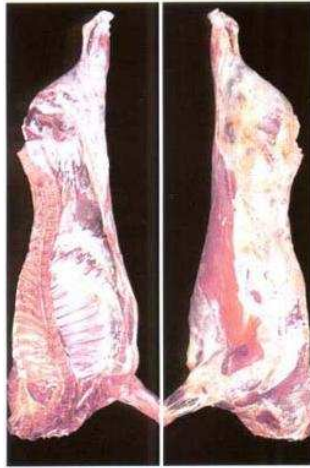


Obr. 8 Trieda pretučnosti 2

3 – stredná pretučnosť

Stredne vyvinutá vrstva podkožného loja,
svalovina je takmer všade pokrytá lojom okrem stehna a pleca,

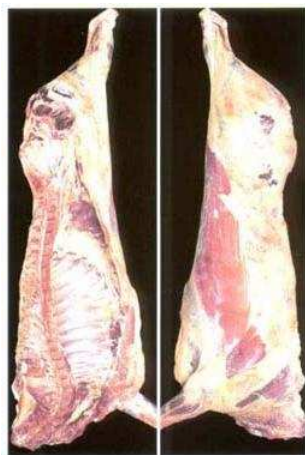
hrudná dutina je slabo pokrytá lojom,
medzirebrová svalovina v hrudnej dutine je ešte viditeľná.



Obr. 9 Trieda pretučnenosti 3

4 – silná pretučnenosť

Silná vrstva podkožného loja,
svalovina čiastočne na stehne a pleci ešte viditeľná,
v hrudnej dutine sú výrazné ložiská loja,
medzirebrová svalovina v hrudnej dutine je pokrytá lojom najmä vo ventrálnej časti,
na povrchu stehna sú zreteľné pruhy loja.



Obr. 10 Trieda pretučnenosti 4

5 – veľmi silná pretučnenosť

Veľmi silná vrstva podkožného loja,
celý povrch tela je pokrytý súvislou vrstvou loja,
v hrudnej dutine sú výrazné ložiská loja,
a stehno je takmer celé pokryté lojom,
medzirebrová svalovina v hrudnej dutine je silne pokrytá lojom,
presvitá len nepatrne pri chrbtici.



Obr.11 Trieda pretučnenosti 5

Pôvodným zámerom zavedenia nového klasifikačného systému bolo vytvorenie jednotného hodnotenia vo všetkých krajinách EÚ založeného na vizuálnom posúdení mäsitosti a pretučnenia. V dôsledku tlaku spotrebiteľa na znižovanie obsahu tuku sa zvyšuje dopyt po kvalitnom chudom a hovädzom mäse. Tento tlak je prostredníctvom aplikácie SEUROP prenášaný na prvovýrobcov, ktorí sú motivovaní k produkcii suroviny odpovedajúcej dopytu na trhu.

Systém SEUROP robí obchod s mäsom transparentnejším a odberateľ platí dodávateľovi len za skutočnú kvalitu. Je založený na subjektívnom hodnotení jatočných polovičiek. V konečnom dôsledku prináša vyššiu diferencovanosť kvality jatočných tiel pri klasifikácii, čo má za následok tiež zvýšenú diferencovanosť ocenenia jatočných tiel pri nákupe a speňažovaní. Pozostáva zo šiestich tried mäsitosti a piatich tried pre pretučnenosť. Zatriedenie jatočných tiel do príslušných tried kvality nie je významné iba z pohľadu stanovenia nákupnej ceny, ale odberateľ dostáva zároveň cennú informáciu o kvalitatívnej štruktúre nakupovaného jatočného dobytku.

Dňa 1. septembra 2004 nadobudla účinnosť Vyhláška MP SR č. 463/2004 Z.z., podľa ktorej klasifikácia a zatriedovanie jatočne opracovaných tiel hovädzieho dobytká do tried kvality sa vykonávajú vo všetkých bitúnkoch. Teľatá s hmotnosťou jatočne opracovaného tela nižšou ako 25 kg sa neklasifikujú. Uvedená vyhláška bola nahradená Vyhláškou č. 206/2007 Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky zo 4. apríla 2007 o klasifikácii jatočne opracovaných tiel hovädzieho dobytká, jatočne opracovaných tiel oviec, o odbornej príprave a o osvedčení o odbornej spôsobilosti s účinnosťou od 1. 9. 2007.

1.4.3 Kategórie hovädzieho dobytká

Jatočne opracované telá hovädzieho dobytká sa na základe uvedenej vyhlášky zatriedujú do týchto kategórií:

- teľatá **T** jatočne opracované telo zvierat'a bez ohľadu na pohlavie staršie ako dva týždne s hmotnosťou zvierat'a pred zabitím do 150 kg a s vlastnosťami a charakteristikami teľacieho mäsa,
- mladý dobytok **M** jatočne opracované telo ostatných zvierat bez ohľadu na pohlavie s hmotnosťou pred zabitím vyššou ako 150 kg a vo veku do 12 mesiacov vrátane,
- mladé býky **A** jatočne opracované telo mladých nekastrovaných zvierat samčieho pohlavia vo veku od 13 mesiacov do 24 mesiacov,
- býky **B** jatočne opracované telo ostatných nekastrovaných zvierat samčieho pohlavia vo veku nad 24 mesiacov,
- voly **C** jatočne opracované telo kastrováných zvierat samčieho pohlavia,
- kravy **D** jatočne opracované telo zvierat samičieho pohlavia, ktoré sa otelili,
- jalovice **E** jatočne opracované telo zvierat samičieho pohlavia, ktoré sa ešte neotelili.

Uvedená vyhláška taktiež definuje jatočné telo mladého dobytká, býkov, volov, kráv a jalovic ako celé telo zabitého zvierat'a po vykvrvení, vyvrhnutí, bez kože, symetricky rozdelené na dve jatočné polovice, bez hlavy oddelenej od trupu pred prvým krčným stavcom, bez nôh oddelených v záprstnom a päťovom kĺbe, bez miechy, bez orgánov hrudnej, brušnej a panvovej dutiny vybratých aj s prirasteným lojom, bez pohlavných orgánov, bez obličiek, obličkového a panvového loja, ak ide o býky a voly, bez mieškoveho loja, ak ide o samice, bez vemena a prirasteneho vemenného loja,

bez blanitej a mäsitej časti bránice, bez podkožného loja nad vrchným šálom, bez chvosta oddeleného medzi posledným krížovým stavcom a prvým chvostovým stavcom, bez krčnej cievy aj s prirasteným lojom.

1.4.4 Prepočítavacie koeficienty

Prepočítaná hmotnosť po zabití je hmotnosť jatočne upraveného tela hovädzieho dobytká zistená vážením v teplom stave po zabití, vynásobená príslušným koeficientom:

- u teliat 1,66
- u mladého dobytká 1,80
- u mladých býkov, býkov a volov 1,82
- u kráv 1,94
- u jalovíc 1,94

V zmysle Vyhlášky MP SR 206/2007 sa klasifikácia jatočných tiel hovädzieho dobytká vykonáva na všetkých bitúnkoch po vykonaní veterinárnej prehliadky, pri vážení. Klasifikátor vizuálne posúdi vývin hlavných mäsitých častí jatočného tela a vrstvu loja na povrchu jatočného tela hovädzieho dobytká a v hrudnej dutine. Na základe charakteristiky akostných znakov zaradí jatočné telo do tried mäsitosti a pretučnenosti. Okrem toho posúdi aj správnosť opracovania, prípadne rozdelenia jatočného tela.

Jatočne opracované telo klasifikátor ihneď po klasifikácii označí zdravotne neškodnou a nezmývateľnou farbou, alebo iným schváleným spôsobom. Označovanie je v poradí : písmeno kategórie, písmeno triedy mäsitosti a číslica triedy pretučnenosti. Klasifikátor zároveň opatrí jatočné telo pečiatkou so svojim identifikačným číslom. Cieľom klasifikácie jatočných tiel hovädzieho dobytká je na základe pomerne presne definovaných požiadaviek subjektívne odhadnúť podiel mäsa a tuku v jatočnom tele.

Podľa Nariadenia Komisie (ES) č.566/2008 z 18.júna 2008, pokiaľ ide o uvádzanie mäsa z hovädzieho dobytká na trh, poznáme nasledovné kategórie hovädzieho dobytká vo veku maximálne 12 mesiacov:

- kategória V – hovädzí dobytok odo dňa narodenia do dňa, keď dosiahne vek 8 mesiacov
- kategória Z – hovädzí dobytok odo dňa dosiahnutia veku 8 mesiacov do dňa, keď dosiahne vek 12 mesiacov.

1.4.5 Špecifikovaný rizikový materiál

Na základe Nariadenia Komisie (ES) č. 357/2008, ktorým sa mení a dopĺňa príloha V k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 999/2001, ktorým sa stanovujú pravidlá prevencie, kontroly a eradikácie niektorých prenosných spongiformných encefalopatií vydala Štátna veterinárna a potravinová správa SR usmernenie. Podľa uvedeného usmernenia špecifikovaným rizikovým materiálom (ŠRM) pre hovädzí dobytok je:

- lebka, okrem čeľuste vrátane mozgu, očí a miechy zvierat starších ako 12 mesiacov
- chrbtica okrem chvostových stavcov, trňovitých a priečnych výbežkov krčných, hrudníkových a driekových stavcov, stredného krížového hrebeňa a krídiel krížovej kosti, ale vrátane dorzálnych koreňových uzlín zvierat starších ako 30 mesiacov
- mandle, črevá od dvanástorníka po konečník a mezentérium zvierat každého veku.

Nariadenia Štátnej veterinárnej správy, ktoré sa stali súčasťou úkonov opracovania jatočného tela HD okrem toho, že predchádzajú ohrozovaniu zdravia ľudí konzumujúcich hovädzie mäso a zabraňujú šíreniu tohto ochorenia, v podstate vplyvajú na ukazovatele jatočnej hodnoty. Tým ovplyvňujú ekonomické aspekty nákupu hovädzieho dobytku znížením hmotnosti jatočného tela, a tak následne prispievajú k zvýšeniu cien hovädzieho mäsa.

1.5 Vedľajšie jatočné produkty

Lagin (2006) definuje jedlé vedľajšie jatočné produkty ako všetky časti zabitých jatočných zvierat určené na požívanie ľuďmi, ktoré nie sú zahrnuté v charakteristike jatočne opracovaných tiel jednotlivých druhov. Patria sem najmä požívateľné vnútorné orgány, jazyk, srdce, pečeň, pľúca, vemená kráv a jalovic, semenníky býkov, mozog a iné.

Potravinový kódex Slovenskej republiky (časť 3, prvá hlava – Mäso jatočných zvierat) delí vedľajšie jatočné produkty nasledovne:

- jedlé vedľajšie jatočné produkty

-
- nejedlé vedľajšie jatočné produkty

1.5.1 Jedlé vedľajšie jatočné produkty

Jedlé vedľajšie jatočné produkty sú všetky časti zabitých zvierat určené na požívanie ľuďmi, ktoré nie sú vymedzené ako jatočne opracované telo.

- orgány jatočných zvierat, ktorými sú:
 - vnútorné orgány (vnútornosti), ktorými sú orgány dutiny hrudnej, vrátane priedušnice a pažeráka, dutiny brušnej, močový mechúr a obličky, okrem obličiek domácich nepárnokopytníkov
 - ostatné orgány, ktorými sú jazyk, vemeno kráv a jalovíc, semenníky býkov a mozog a miecha
- ostatné jedlé vedľajšie jatočné produkty, ktorými sú bravčové hlavy a teľacie hlavy, surová bravčová slanina alebo surový loj, ak nie je súčasťou tela, mäso z hovädzích hláv a kostí hovädzieho dobytká, teliat, ošípaných a domácich nepárnokopytníkov.

1.5.2 Nejedlé vedľajšie jatočné produkty

Nejedlé vedľajšie jatočné produkty sú rohovina prstov ošípaných, konce končatín hovädzieho dobytká, teliat, okrem teliat do veku 6 mesiacov, oviec, kôz a domácich nepárnokopytníkov, oddelené v zápästnom a päťovom kĺbe, rohy, srst', štetiny a koža, okrem kože ošípaných, krv, ak sa nezachytí za osobitných podmienok a ostatné jatočné produkty nevhodné na výživu ľudí podľa osobitného predpisu.

Viacere z týchto súčasným potravinovým kódexom vymenované orgány sú z hľadiska reálneho využitia ako potravina nevhodné, prípadne z hľadiska zdravotného sú považované za špecificky rizikový materiál.

2 Cieľ práce

Cieľom predkladanej diplomovej práce bolo vyhodnotiť vybrané parametre jatočnej hodnoty býkov na základe výsledkov získaných vážením jatočných býkov pred porážkou a následným vážením jatočne opracovaných tiel a vyseknutých chrbtíc.

Pri vyhodnocovaní vedľajších jatočných produktov bolo cieľom vyhodnotiť podiel využiteľných vedľajších jatočných produktov.

Samotnú prácu sme zamerali na sledovanie niektorých ukazovateľov týkajúcich sa jatočnej výťažnosti pred a po zavedení veterinárnych opatrení súvisiacich s nákazou BSE.

3 Metodika práce

Diplomová práca rieši problematiku hodnotenia ukazovateľov jatočnej hodnoty býkov, konkrétne hodnotu jatočnej výťažnosti čierostrakatého holsteinskofrízskeho plemena. Jedná sa o býky mliečného úžitkového typu, ktoré boli vykrmované na hmotnosť pohybujúcu sa v rozmedzí 450 – 650 kg, prípadne zvieratá vyradené z chovu. Jatočný hovädzí dobytok, ktorého údaje boli použité v diplomovej práci, bol odporazený na bitúnku v Ivanke pri Nitre. Je to družstevný bitúnok s limitovanou kapacitou spojený s mäsovýrobou, ktorá svoje produkty realizuje prostredníctvom podnikovej predajne.

Do pokusu bolo zaradených 30 kusov jatočných býkov. Jatočné zvieratá boli pred porážkou 12 hodín lačnené a následne odvážené na elektronickej váhe.

Po zabití bolo každé jatočné telo odvážené, klasifikátorom oklasifikované a zatriedené do príslušnej kvalitatívnej triedy. Na hodnotenie kvality jatočného tela bol použitý systém SEUROP (vyhláška MP SR č.206/2007 Z.z.), ktorý v našich podmienkach má šesť tried mäsitosti a päť tried pretučnenosti.

Kvalitu jatočného tela na bitúnku posudzoval vyškolený klasifikátor, ktorý jatočné telá zatriedil do 6 tried podľa stupňa mäsitosti (S, E, U, R, O, P) a do 5 tried podľa stupňa pretučnenia (1, 2, 3, 4, 5), pričom trieda E predstavuje najlepšiu mäsitosť a trieda 1 najslabšiu pretučnenosť jatočného tela.

Za účelom sledovania vplyvu veterinárnych opatrení (príkazný list č. 4/2001 vydaného Štátnou veterinárnou správou SR dňa 10.4.2001) sme sledovali hmotnosť vyseknutej chrbtice jatočných zvierat. Chrbtica bola vyseknutá z jatočného tela tzv. V rezom a následne pripočítaná k jatočne opracovanému telu. Z takto upraveného jatočného tela sme vypočítali percentuálny podiel chrbtice z jatočného tela. Následne sme porovnali:

- živú tzv. nákupnú hmotnosť zistenú vážením pred porážkou,
- hmotnosť získanú prepočtom z jatočného tela bez chrbtice,
- hmotnosť získanú prepočtom z jatočného tela s chrbticou.

Za účelom zistenia použiteľných častí vedľajších jatočných produktov, sme odvážili jatočné produkty využívane prevádzkou za účelom ich spracovania, prípadne predaja a vypočítali sme percentuálny podiel chrbtice z jatočného tela.

3.1 Zatriedenie jatočne opracovaných tiel býkov

Hmotnosť jatočne upravených tiel býkov bola zistená vážením v teplom stave po zabití, opracovaní a vykonaní veterinárnej prehliadky do 60 minút od vykrvovacieho vpichu. Na váženie bola použitá elektronická váha typu APS zabudovaná v závesnej dráhe. Jedná sa o váhu s neautomatickou činnosťou triedy presnosti III, ktorej váživosť je v rozmedzí od 2 kg do 300 kg s presnosťou váženia 100 gramov. Hmotnosť zistená uvedenou váhou bola podľa vyhlášky MP SR č.206/2007 Z.z. upravená na desatinu kilogramu.

Každé jatočné zviera bolo odvážené a hmotnosť zapísaná do tabuľky. Klasifikátor následne zatriedil jatočne opracované telá do tried mäsitosti a pretučnenia a zhodnotil správnosť opracovania jatočného tela.

3.2 Spôsob odstraňovania a hmotnosť vyseknutej chrbtice

Za účelom sledovania vplyvu veterinárnych opatrení sme sledovali hmotnosť chrbtice jatočných zvierat. Na tento účel sme si súbor zvierat rozdelili podľa hmotnosti zistenej prepočtom z jatočne opracovaného tela s chrbticou do 4 skupín. Chrbticu sme získali vyseknutím V rezom z jatočného tela býka pred polením. Následne sme ju odvážili na elektronických váhach a vypočítali percentuálny podiel chrbtice z JOT.

Hmotnosť vyseknutej chrbtice bola zistená elektronickou váhou typu Premova S1. Jedná sa o váhu s neautomatickou činnosťou triedy presnosti III, ktorej váživosť je od 1 kg do 100 kg s presnosťou váženia 50 gramov.

Spôsob odstraňovania celej chrbtice tzv. V alebo klinovým rezom za tepla v oblasti technologických a pracovných postupov vydaný RVSP v Nitre zo dňa 18.6.2001 s nasledovným znením:

Po jatočnom opracovaní hovädzieho dobytku (stiahnutie z kože, odstránenie hlavy a končatín, vybratie vnútorností) z dutiny brušnej vybrať sviečkové. Z vonkajšej chrbtovej strany rezom uvoľniť stehenné svalstvo v oblasti krížnej kosti, uvoľniť chrbtové a krížne svaly od trňových výbežkov bedrových, hrudných a krčných stavcov. Z vnútornej strany uvoľniť chrbticu prepílením, alebo preseknutím panvovej kosti. Následne uvoľniť chrbticu odpílením, alebo odseknutím rebrových výbežkov bedrových

stavcov, rebier v úrovni hrudníkových stavcov s nadväzujúcim uvoľnením krčných stavcov. Uvoľnenú chrbticu zaradiť do špecifického rizikového odpadu. Po odstránení chrbtice polovice upraviť podľa technologických postupov na hovädzie štvrte. Po veterinárnej prehliadke presunúť hovädzie štvrte na vychladenie.

3.3 Hmotnosť vedľajších jatočných produktov

Na zisťovanie hmotnosti niektorých vybraných vedľajších jatočných produktov sme použili elektronickú váhu typu Premova S1. Jedná sa o váhu s neautomatickou činnosťou triedy presnosti III, ktorej váživosť je od 1 kg do 100 kg s presnosťou váženia 50 gramov. Jatočné zvieratá sme usporiadali podľa živej váhy (zistenej prepočtom z jatočne opracovaného tela s chrbticou) do štyroch váhových kategórií. Následne sme vypočítali priemernú hmotnosť vedľajších jatočných produktov a percentuálne vyjadrenie zo živej hmotnosti.

4 Výsledky práce

V práci sme vyhodnotili jatočné ukazovatele býkov porázaných na bitúnku PD Ivanka pri Nitre podľa súčasného klasifikačného systému. Jednalo sa o súbor 30 kusov dobytky samčieho pohlavia vo veku od 12 do 24 mesiacov, ktoré sme v zmysle platnej legislatívy (Vyhláška MP SR č.206/2007) zaradili do kategórie mladý býk (A).

V tabuľke č. 1 uvádzame zastúpenie jatočných tiel býkov, čo sa týka ich zatriedenia podľa systému SEUROP do jednotlivých tried kvality podľa mäsitosti. Z tabuľky vyplýva, že najviac jatočných tiel bolo zatriedených v triede mäsitosti O (63,34 %). Do tried mäsitosti S, E, U nebolo zatriedené žiadne jatočné telo, nakoľko sa jednalo o býky z mliečneho úžitkového chovu, ktorých jatočná hodnota je pomerne nízka. Pri zatriedovaní jatočných tiel býkov sme zistili, že ako stúpala hmotnosť jatočne opracovaného tela z 224,50 kg po 350,50 kg, tak stúpala i kvalitatívna trieda zatriedenia podľa mäsitosti, a to od triedy P po triedu R.

Tab.1 Zatriedenie JOT podľa mäsitosti podľa SEUROP

P.č.	JOT	Mäsitosť	P.č.	JOT	Mäsitosť	P.č.	JOT	Mäsitosť
1.	224,50	P	11.	289,20	O	21.	321,50	O
2.	239,10	P	12.	297,10	O	22.	325,50	O
3.	246,30	P	13.	301,10	O	23.	326,80	O
4.	252,80	P	14.	308,00	O	24.	325,30	O
5.	260,80	P	15.	306,80	O	25.	325,60	O
6.	266,20	P	16.	310,10	O	26.	328,80	O
7.	279,30	P	17.	313,40	O	27.	333,30	R
8.	279,40	O	18.	312,60	O	28.	336,80	R
9.	286,00	O	19.	315,10	O	29.	335,70	R
10.	289,00	O	20.	322,50	O	30.	350,50	R

Zaujec a Mojto (2007) poukazujú na skutočnosť, že spravidla ťažší jatočný dobytok pri zabíí je zaradovaný do lepšej triedy kvality. Tento ukazovateľ často ovplyvňuje klasifikátora jatočných tiel pri vlastnej klasifikácii a menej si všímajú vlastnú konformáciu jatočného tela. Domnievajú sa, že keď sú jatočné tela správne

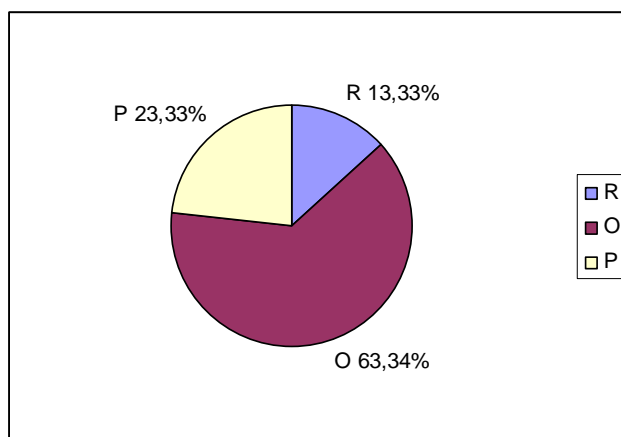
zatriedené v triedach kvality tak výsledky jatočných ukazovateľov sú podobné či sa jedná o mliekové, kombinované alebo mäsové plemeno.

4.1 Vyhodnotenie zatriedenia jatočne opracovaných tiel mladých býkov

V hodnotenom súbore boli zastúpené zvieratá v jatočnej hmotnosti od 224,50 kg do 350,50 kg. Priemerná živá hmotnosť pred zabitím bola 548,79 kg, priemerná hmotnosť jatočne opracovaného tela v teplom stave 300,30 kg a priemernú jatočnú výťažnosť 54,72 %. Jedince boli zaradené do 3 tried mäsitosti a 3 tried pretučnenosti. V triede R boli zaradené 4 jedince, čo predstavuje 13,33 % , v triede O 19 jedincov, čo predstavuje 63,34 % a v triede P 7 jedincov, čo predstavuje 23,33%.

V našom súbore zvierat boli mladé býky zaradené do tried mäsitosti podľa vývinu svalového tkaniva, najmä stehna, pleca a chrbta v pomere k ostatným častiam jatočného tela. Do triedy R bolo zaradených 13,33 %, O 63,34 % a P 23,33 %.

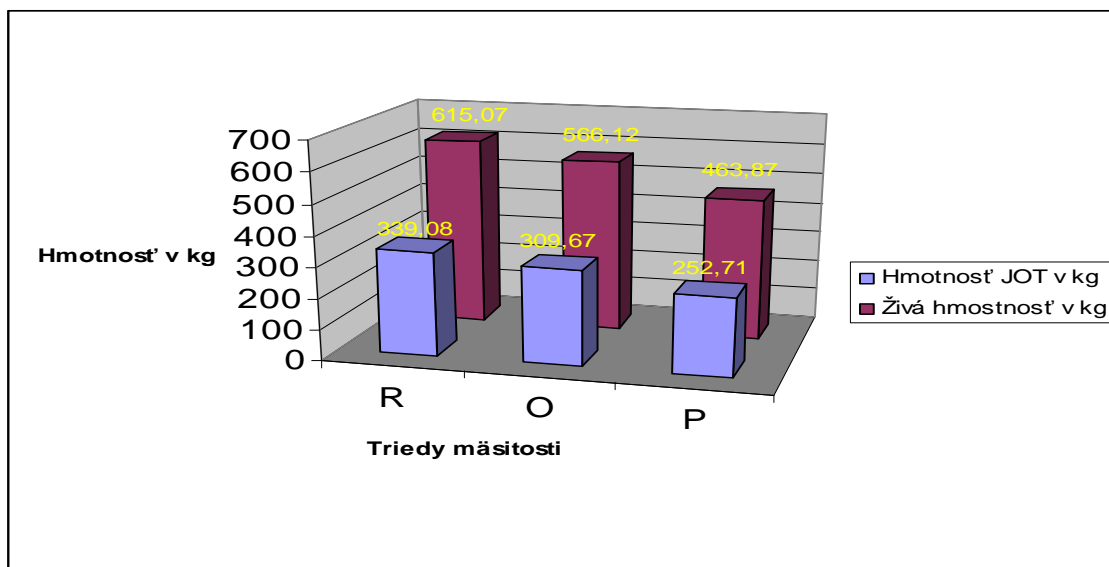
Podľa Čuboňa et al. (2007) sú býky holštajnsko-frízskeho plemena zaraďované hlavne do triedy O (45 – 48 %) a R (30 – 33 %).



Obr. 12 Zatriedenie jatočných tiel do tried mäsitosti v percentách

V triede mäsitosti R bola priemerná živá hmotnosť 615,07 kg, hmotnosť jatočne opracovaného tela v teplom stave 339,08 kg a jatočná výťažnosť 55,12 %. V triede O bola priemerná živá hmotnosť 566,12 kg, hmotnosť jatočne opracovaného tela 309,67 kg a jatočná výťažnosť 54,70 %. V triede mäsitosti P bola priemerná živá

hmotnosť 463,87 kg, hmotnosť jatočne opracovaného tela 252,71 kg a jatočná výťažnosť 54,48 %.



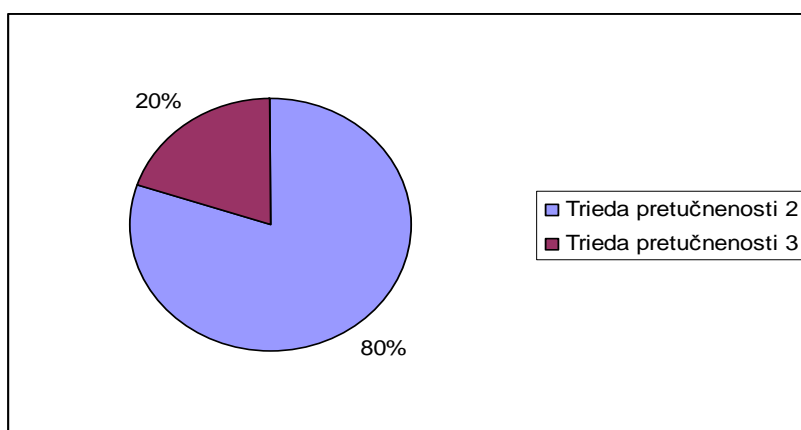
Obr. 13 Základné jatočné ukazovatele podľa tried mäsitosti

V tabuľke č. 2 uvádzame zastúpenie jatočných tel býkov, čo sa týka ich zatriedenia podľa systému SEUROP do jednotlivých tried podľa pretučnenosti.

Tab.2 Zatriedenie JOT podľa pretučnenosti podľa SEUROP

P.č.	JOT	Pretučnenosť	P.č.	JOT	Pretučnenosť	P.č.	JOT	Pretučnenosť
1.	224,50	2	11.	289,20	2	21.	321,50	2
2.	239,10	2	12.	297,10	2	22.	325,50	2
3.	246,30	2	13.	301,10	2	23.	326,80	2
4.	252,80	2	14.	308,00	3	24.	325,30	2
5.	260,80	2	15.	306,80	3	25.	325,60	2
6.	266,20	3	16.	310,10	2	26.	328,80	2
7.	279,30	2	17.	313,40	2	27.	333,30	2
8.	279,40	2	18.	312,60	2	28.	336,80	2
9.	286,00	2	19.	315,10	3	29.	335,70	3
10.	289,00	2	20.	322,50	2	30.	350,50	3

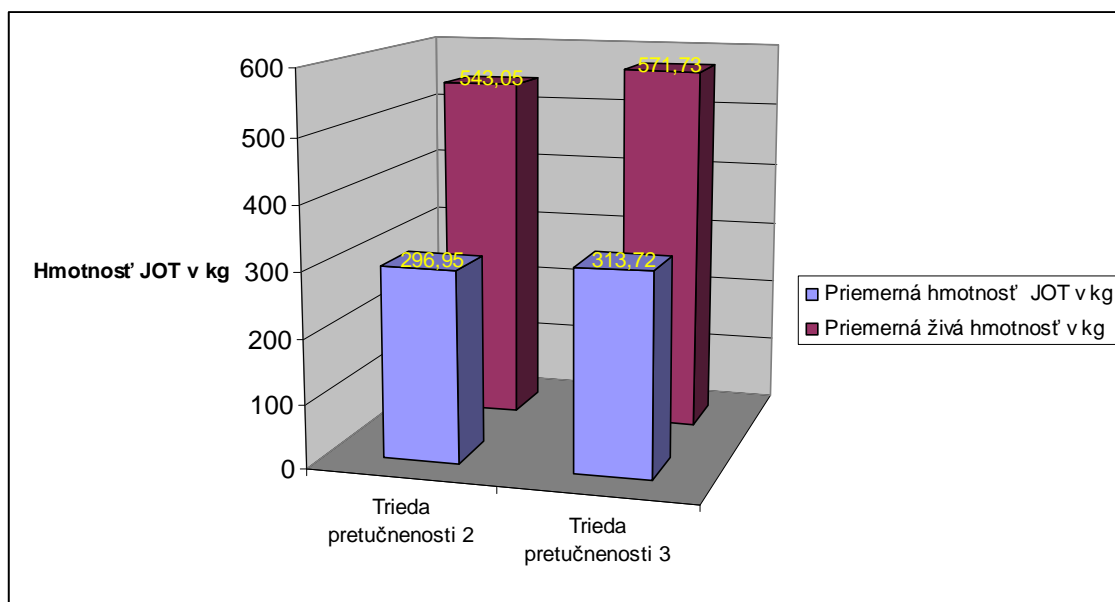
Z pohľadu zatriedenia jatočného tela podľa pretučnenia vyplýva, že až 80,00 % jatočných tiel odpovedá triede 2, to znamená že až 24 jedincov zo súboru bolo zaradených do tejto triedy. Priemerná živá hmotnosť týchto zvierat bola 543,05 kg, hmotnosť jatočného tela v teplom stave 296,95 kg a jatočná výťažnosť 54,68 %. Zostatok 20%, t.j. 6 jedincov bolo zaradených do triedy 3. Ich priemerná živá hmotnosť bola 571,73 kg, hmotnosť jatočného tela v teplom stave 313,72 kg a jatočná výťažnosť 54,87%. Do tried 1, 4, 5 nebolo zatriedené žiadne jatočné telo.



Obr. 14 Zatriedenie jatočných tiel do tried pretučnenosti v percentách

Ako vidieť z grafu, medzi jednotlivými triedami kvality nie sú až také preukazné rozdiely ako pri triedach za mäsitosť. Priemerná hodnota pretučnenosti za celý súbor jatočných býkov bola 2,2. Nakoľko sa jednalo o mladé zvieratá vo veku 17 – 18 mesiacov, ich tukové pokrytie bolo slabé a svalovina takmer na všetkých častiach tela bola dobre viditeľná.

Čuboň (2001) pri zatriedovaní slovenského strakatého plemena do tried pretučnenia uvádza, že pri býkoch bolo najmenej zatriedených zvierat do triedy 1 a 5 zhodne 2,86 %, najviac do triedy 3 a to 48,57 % a do triedy 2 a 4 bolo zatriedených 21,43 % a 24,28 % z hodnotených zvierat. V porovnaní s našimi výsledkami súbory býkov slovenského strakatého plemena sa vyznačovali väčšou variabilitou a boli zaradené do vyšších tried pretučnenosti.



Obr. 15 Základné jatočné ukazovatele podľa tried pretučnenosti

4.2 Výsledky merania hmotnosti vyseknutej chrbtice

Priemerná hmotnosť chrbtice bola 25,75 kg. Pri jednotlivých zvieratách bola značne variabilná čo dokazuje rozmedzie od 21,90 kg až po 30,60 kg. Rozdiel medzi najnižšou a najvyššou hmotnosťou bol 8,70 kg.

Na základe hmotnosti chrbtice a hmotnosti jatočne opracovaného tela s chrbticou sme vypočítali podiel chrbtice ako percentuálny podiel hmotnosti chrbtice z jatočne opracovaného tela s chrbticou.

Tab. 3 Percentuálny podiel chrbtice z JOT

Váhová kategória v kg	401- 500	501 – 550	551– 600	601 - 650	Priemer
Počet kusov	6	7	13	4	-
Hmotnosť JOT s chrbticou v kg	248,28	288,73	318,62	339,08	300,30
Hmotnosť chrbtice v kg	23,87	24,67	26,65	27,5	25,75
podiel chrbtice z JOT v %	9,61	8,54	8,36	8,11	8,57

Percentuálny podiel chrbtice z JOT bol v priemere 8,57 %. Z tabuľky vyplýva, že percentuálny podiel chrbtice z jatočného tela sa pohybuje v závislosti od hmotnosti jatočného tela. Pri jatočných telách s hmotnosťou pod 500 kg bola priemerná hmotnosť

chrbtice 23,87 kg a jej percentuálny podiel z jatočného tela činil 9,61 %. V hmotnostnej kategórii 501 kg až 550 kg priemerná hmotnosť vyseknutej chrbtice bola 24,67 kg, čo činilo 8,54 % z hmotnosti jatočného tela. V hmotnostnej kategórii od 551 kg do 600 kg bola priemerná hmotnosť vyseknutej chrbtice 26,65 kg, čo bolo 8,36 % z jatočného tela a pri zvieratách nad 650 kg živej váhy bola priemerná hmotnosť chrbtice 27,50 kg, čo bolo 8,11 % z hmotnosti jatočného tela. Z našich výsledkov vyplynulo, že hmotnosť chrbtice lineárne stúpala s hmotnosťou zvierat'a. Pri percentuálnom vyjadrení naopak podiel chrbtice z jatočného tela sa znižoval z 9,61 % až na 8,11 %. To znamená, že najnižší podiel chrbtice z jatočne opracovaného tela 8,11% sme zistili u býkov v hmotnostnej kategórii nad 600 kg.

4.3 Porovnanie jatočnej výťažnosti v hmotnostných skupinách

Živá hmotnosť zistená vážením pred porážkou sa pohybovala v rozmedzí od 418,40 kg až do 634,80 kg .Priemerná živá hmotnosť pred porážkou bola 548,79 kg.

Živá hmotnosť jatočných zvierat získaná prepočtom z jatočného tela s chrbticou sa pohybovala v rozmedzí od 408,60 kg po 637,90 kg. Priemerná živá hmotnosť získaná prepočtom z jatočného tela s chrbticou bola 546,56 kg.

Rozdiel medzi priemernou živou hmotnosťou získanou vážením a prepočtom z jatočného tela s chrbticou bol nepatrný, iba 2,23 kg, v percentuálnom vyjadrení činil 0,41 %.

Živá hmotnosť jatočných zvierat získaná prepočtom z jatočného tela bez chrbtice sa pohybovala v rozmedzí od 368,70 kg po 587,30 kg. Priemerná živá hmotnosť získaná prepočtom z jatočného tela bez chrbtice bola 499,70 kg.

Rozdiel medzi priemernou živou hmotnosťou získanou vážením a prepočtom z jatočného tela bez chrbtice bol až 49,09 kg, v percentuálnom vyjadrení to činí 8,95 %.

Priemerná živá hmotnosť získaná prepočtom z jatočného tela s chrbticou bola 546,56 kg. Priemerná živá hmotnosť získaná prepočtom z jatočného tela bez chrbtice bola 499,70 kg.

Rozdiel medzi priemernou živou hmotnosťou získanou prepočtom z jatočného tela s chrbticou a priemernou živou hmotnosťou získanou prepočtom z jatočného tela bez chrbtice bol až 46,86 kg. Uvedený rozdiel pri nákupe v mäse vytvára stratu na

strane dodávateľa.

Tab. 4 Porovnanie jatočnej výťažnosti v hmotnostných skupinách

Hmotnostná kategória v kg	401- 500	501 – 550	551– 600	601 - 650	Priemer
Počet zvierat v ks	6	7	13	4	-
Živá hmotnosť v kg vážením	457,15	527,70	582,04	615,08	548,79
Hmotnosť JOT 1 v kg bez chrbtice	224,42	264,06	291,96	311,55	274,55
Hmotnosť 1 v kg prepočtom z JOT 1	408,44	480,59	531,36	567,02	499,68
Jatočná výťažnosť 1 v %	49,09	50,04	50,16	50,65	50,03
Hmotnosť JOT 2 v kg s chrbticou	248,28	288,73	318,62	339,08	300,30
Hmotnosť 2 v kg prepočtom z JOT 2	451,87	525,49	579,89	617,13	546,55
Jatočná výťažnosť 2 v %	54,31	54,71	54,74	55,13	54,72

Na základe živej hmotnosti jatočných býkov, hmotnosti chrbtice a hmotnosti jatočne opracovaného tela bez chrbtice sme vypočítali jatočné výťažnosti a prepočítacie koeficienty výťažnosti:

Jatočnú výťažnosť 1 vypočítame ako percentuálny podiel hmotnosti jatočne opracovaného tela v teplom stave bez chrbtice z nákupnej hmotnosti.

Priemerná jatočná výťažnosť 1 pri jatočnom tele bez chrbtice je 50,03, čomu by zodpovedal koeficient výťažnosti 1,999.

Jatočnú výťažnosť 2 ako percentuálny podiel hmotnosti jatočne opracovaného tele s chrbticou v teplom stave z nákupnej hmotnosti.

Priemerná jatočná výťažnosť 2 pri jatočnom tele s chrbticou je 54,72%. Uvedenej hodnote zodpovedá prepočítavací koeficient 1,827.

4.4 Hmotnosť vedľajších jatočných produktov

Potravinársky kódex Slovenskej republiky (časť 3, prvá hlava – Mäso jatočných zvierat) delí vedľajšie jatočné produkty nasledovne:

- jedlé vedľajšie jatočné produkty
- nejedlé vedľajšie jatočné produkty

Pri hodnotení jedlých vedľajších jatočných produktov sme zisťovali ich hmotnosť a následne porovnávali vzhľadom na hmotnostné skupiny.

Hmotnosť pečene sa pohybovala v rozmedzí od 6,80 kg až po 9,50 kg, priemerná hmotnosť pečene za celý súbor bola 8,27 kg, čo v percentuálnom vyjadrení bolo 1,51% zo živej váhy zvierat'a.

Hmotnosť jazyka sa pohybovala od 0,90 kg po 1,40 kg, a to v závislosti od hmotnosti zvierat'a. Priemerná hmotnosť za celý súbor bola 1,11 kg, čo v percentuálnom vyjadrení znamená 0,20% zo živej váhy zvierat'a.

Hmotnosť srdca sa pohybovala v rozmedzí od 1,40 kg až po 2,30 kg, priemerná hmotnosť srdca za celý súbor bola 1,98 kg, čo v percentuálnom vyjadrení bolo 0,36% zo živej váhy zvierat'a.

Tab. 5 Hmotnosť jedlých vedľajších jatočných produktov

Hmotnosť v kg	400 - 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	Priemer
Počet zvierat	6	7	13	4	-
ŽV v kg	457,15	527,70	582,04	615,08	548,79
Pečeň v kg	7,12	9,72	8,52	9,13	8,27
Pečeň v %	1,56	1,84	1,46	1,48	1,51
Srdce v kg	1,55	1,89	2,15	2,2	1,98
Srdce v %	0,34	0,36	0,37	0,36	0,36
Jazyk v kg	0,97	0,99	1,18	1,35	1,11
Jazyk v %	0,21	0,19	0,20	0,22	0,20

Z nejedlých vedľajších jatočných produktov sme zisťovali hmotnosť vnútorného loja, hlavy a kože.

Hmotnosť vnútorného loja sa pohybovala v rozmedzí od 5,00 kg až po 13,90 kg, priemerná hmotnosť vnútorného loja za celý súbor bola 9,99 kg, čo v percentuálnom vyjadrení bolo 1,83% zo živej váhy zvierat'a.

Hmotnosť hlavy sa pohybovala v rozmedzí od 17,20 kg až po 25,40 kg, priemerná hmotnosť hlavy za celý súbor bola 22,01 kg, čo v percentuálnom vyjadrení bolo 4,03% zo živej váhy zvierat'a.

Hmotnosť kože sa pohybovala v rozmedzí od 33,90 kg až po 53,20 kg, priemerná hmotnosť kože hlavy za celý súbor bola 45,07 kg, čo v percentuálnom vyjadrení bolo 8,25% zo živej váhy zvierat'a.

Tab. 6 Hmotnosť nejedlých vedľajších jatočných produktov

Hmotnosť v kg	400 - 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	Priemer
Počet zvierat	6	7	13	4	-
ŽV v kg	457,15	527,70	582,04	615,08	548,79
Obličkový loj v kg	6,47	9,13	11,32	12,45	9,99
Obličkový loj v %	1,42	1,73	1,94	2,02	1,82
Hlava v kg	17,97	24,73	23,24	25,53	22,01
Hlava v %	3,93	4,69	3,99	4,15	4,01
Koža v kg	38,07	43,01	47,57	51,08	45,07
Koža v %	8,33	8,15	8,17	8,30	8,21

Foltys a Mojto (2004) pri zabíjaní jatočného hovädzieho dobytku okrem zisťovania hmotnosti a výťažnosti stanovili aj podiel tzv. použiteľného odpadu, odpadu a konfiškátov. Ich podiel u jatočného býka pred zabitím v hmotnosti 571 kg je nasledovný: použiteľný odpad - koža 42,2 kg, hlava 18,3 kg, končatiny 11,0 kg, krv 17,0 kg, zažívacie trakt s črevami 30,0 kg, vnútornosti 16,4 kg, loj 7,0 kg, obličky 1,2 kg, slezina 1,0 kg, mäsový a tukový orez 10,0 kg. K odpadu patria rohy a paznechty 2,0 kg a obsah zažívacieho traktu 74,4 kg. Konfiškáty (oči, uši a pohlavné orgány) vážia 3,7 kg.

5 Diskusia

V hodnotenom súbore bolo zastúpených 30 kusov býkov čiernostrakatého holštajnsko-frízskeho plemena v živej hmotnosti od 418,40 kg do 634,80 kg. Ich priemerná živá hmotnosť pred zabitím bola 548,79 kg, priemerná hmotnosť jatočne opracovaného tela v teplom stave 300,30 kg a priemerná jatočná výťažnosť 54,72 %.

V triede mäsitosti R bola jatočná výťažnosť 55,12 %, v triede O 54,70 %. A v triede P bola jatočná výťažnosť 54,48 %.

Nosál a Pavlič (1994) zisťovali intenzitu rastu a kvalitu jatočného tela býkov s vysokým podielom mliekového typu. Býky boli vykrmované do cca 465 kg živej hmotnosti. Autori konštatujú, že jatočná výťažnosť bola v rozmedzí od 55,35 do 56,16 %. Uvedená výťažnosť je porovnateľná s našimi dosiahnutými výsledkami.

Chládek a Ingr (2001) previedol pokus na 50 kusoch býkov holštajnského plemena chovaného v ČR. Cieľom práce bolo kvantifikovať základné ukazovatele mäsovej úžitkovosti. Autori zistili nasledovné hodnoty: živá hmotnosť pred porážkou 431,60 kg, jatočná výťažnosť 51,40 %, hmotnosť a podiel obličkového loja 5,03 kg a 2,28%.

Nosál et al. (1993) hodnotili kvalitu jatočného tela býkov – krížencov slovenského strakatého plemena s 25 až 37,5 percentným podielom červenostrakatého holštajnsko-frízskeho dobytká kŕmených na rôznu intenzitu prírastku a porážkovú hmotnosť. Na základe výsledkov jatočného rozboru sa ako optimum ukázalo vykrmovať býky uvedeného genotypu do živej hmotnosti asi 580 kg pri priemernom dennom prírastku 1000 g. Jatočná výťažnosť bola 58,30 % pri produkcii 3,57% vnútorného loja, t.j. nižšia o 0,35-0,95% ako v ostatných skupinách.

Ďurečko a Zimmermann (1995) pri výkrme býkov krížencov slovenského strakatého dobytká s čiernostrakatým a červenostrakatým holštajnsko-frízskym plemenom s rôznym dedičným podielom pri priemernom dennom prírastku 770, 707 a 761 g, zistil čistú jatočnú výťažnosť 61,13, 62,82 a 61,62 % v závislosti od spôsobu ustajnenia.

Podľa Chreneka (1997) výkrmové a jatočné vlastnosti sú dedične podmienené. Pri speňažovaní výkrmových býkov zohráva významnú úlohu okrem úžitkového typu aj intenzita odchovu a výkrmu. Živá hmotnosť býkov nad 500 kg pri holštajnskom plemene z hľadiska energetickej hodnoty mäsa a ekonomiky jeho výroby je

nerentabilná.

Chládek a Ingr (2001) analyzovali jatočné ukazovatele mladého dobytká holštajnského plemena, kde zistili priemernú jatočnú výťažnosť 51,40% pri hmotnosti jatočného tela 221,70 kg .

Zaujec et al.(1998) sa zaoberal získaním reprezentatívnych údajov o kvalite jatočného tela vykrmovaných býkov slovenského strakatého, slovenského pinzgauského a holštajnského plemena. Zistili, že najvyššiu priemernú jatočnú výťažnosť 56,47 % dosiahli býky slovenského strakatého plemena. Priemerná jatočná výťažnosť u býkov slovenského pinzgauského plemena bola 54,75 % a u býkov holsteinského plemena dosiahla takmer rovnakú hodnotu 54,34 %. Nami zistená priemerná jatočná výťažnosť u býkov holsteinského plemena bola 54,72 %.

Steinhauser et al. (2000) uvádza, že plemeno môže výrazným spôsobom ovplyvniť jatočnú výťažnosť mäsa. Zreteľné je to u býkov, kde rozdiel vo výťažnosti mäsa bez kosti predstavoval medzi mliečnym typom reprezentovaným plemenom čiernostrakatým nížinným a kombinovaným českým strakatým asi 4 %.

Podľa Debrecéniho et al. (1996) samčie potomstvo vysokoužitkových kráv holštajnského plemena sa na výrobu mäsa prostredníctvom výkrmu nehodí, vzhľadom na menšiu mäsitosť, menej priaznivú skladbu jatočného tela, nižšiu hmotnosť pri jatočnej zrelosti a horšiu kvalitu mäsa.

Naopak zvieratá vyšľachtené na vysokú mäsovú úžitkovosť majú zlepšenú rastovú schopnosť, vyššiu schopnosť tvorby svaloviny a v dôsledku toho aj vyššie nároky na úroveň výživy a zloženie kŕmnych dávok (Lagin a Lopašovský, 2004).

Môžeme konštatovať, že ukončenie výkrmu jatočných zvierat v optimálnych hraniciach jatočnej zrelosti umožňuje dosiahnuť nielen vysokú jatočnú výťažnosť, ale aj optimálny pomer medzi mäsom, tukom a kosťami. Na jatočnú výťažnosť vplyva nielen utváranie jatočného tela dobytká ale aj spôsob jatočného opracovania na bitúnku.

V našom súbore zvierat boli mladé býky zaradené do tried mäsitosti podľa vývinu svalového tkaniva. Do triedy R bolo zaradených 13,33 %, O 63,34 % a P 23,33 %. Do tried mäsitosti S, E, U nebolo zatriedené žiadne jatočné telo, nakoľko sa jednalo o býky z mliečného úžitkového chovu, ktorých jatočná hodnota je pomerne nízka.

Zaujec a Mojto (2007) poukazujú na skutočnosť, že spravidla ťažší jatočný dobytok pri zabití je zaradovaný do lepšej triedy kvality. Tento ukazovateľ často ovplyvňuje klasifikátora jatočných tel pri vlastnej klasifikácii a menej si všímajú

vlastnú konformáciu jatočného tela. Domnievajú sa, že keď sú jatočné tela správne zatriedené v triedach kvality tak výsledky jatočných ukazovateľov sú podobné či sa jedná o mliekové, kombinované alebo mäsové plemeno.

Pri zatriedovaní jatočných tiel býkov sme zistili, že ako klesala hmotnosť jatočne opracovaného tela z 350,50 kg po 224,50 kg, tak klesala i kvalitatívna trieda zatriedenia podľa mäsitosti, a to od triedy R po triedu P.

Podľa Čuboňa et al. (2007) na Slovensku chované plemená hovädzieho dobytká sa odlišujú telesným rámcom a úžitkovým typom. Diferencie medzi plemenami a rôznym telesným rámcom a úžitkovým typom sa prejavujú aj v štruktúre jatočného tela a v konečnom dôsledku aj v klasifikácii jatočných zvierat. Býky holštajnsko-frízskeho plemena sú zaraďované hlavne do triedy O (45 – 48%) a R (30 -33 %).

Mojto et al. (2005) uvádzajú, že pri analýze a porovnávaní výsledkov zatriedenia jatočných tiel podľa stupňa mäsitosti v roku 2003, bolo najviac jatočných tiel mladých býkov a býkov zatriedených v triede kvality U, pri kravách v triede R a pri jaloviciach takisto v triede R. Taktiež zistil vysoké zatriedenie do tried E a U spolu, a to pri mladých býkoch 48,50 %, pri býkoch 65,03 %, pri kravách 26,00 % a pri jaloviciach 29,93 %.

Zaujec et al. (1998) vo vybratom súbore jatočného dobytká analyzoval skutočnú úžitkovú hodnotu hovädzieho mäsa pri zohľadnení kvalitatívnej triedy pri nákupe tzv. EUROP systému. Zistil, že pomerne veľká časť populácie jatočných býkov nemá úžitkovú hodnotu v zmysle požadovaných štandardov kvality. Je to určitý signál pre šľachtiteľov a výrobcov hovädzieho mäsa.

Mojto, Kožuch a Demo (2007) pri hodnotení výsledkov klasifikácie jatočných tiel hovädzieho dobytká na Slovensku za rok 2006 uvádzajú, že v kategórii mladý býk (A) bolo najviac jatočných tiel zatriedených do triedy mäsitosti O (40,81 %) a R (35,75 %), čo je oproti roku 2005 zrejmy posun k horšej kvalite. Napriek tomu stále pretrvávajú nereálne vysoký podiel jatočných tiel v najlepších triedach kvality E a U. V roku 2006 to bolo spolu 10,70 %. Autori príčinu tohto stavu vidia v tom, že naši klasifikátori nemajú možnosť priamo na bitúnkoch často vidieť jatočné telá celej škály kvality, a preto pri zdanlivo lepšom jatočnom tele ho automaticky zatriedujú do vyššej triedy kvality, teda ho nadhodnocujú.

Z hodnoteného súboru z pohľadu pretučnenia až 80,00 % jatočných tiel odpovedá triede 2, to znamená že až 24 jedincov zo súboru bolo zaradených do tejto

triedy. Zostatok 20%, t.j. 6 jedincov bolo zaradených do triedy 3.

Čuboň et. al uvádzajú priemernú triedu pretučenia u býkov rôznych genotypov 2,81, čo približne korešponduje s našimi hodnotami.

Za účelom sledovania vplyvu veterinárnych opatrení sme sledovali hmotnosť chrbtice jatočných zvierat. Hmotnosť chrbtice bola značne variabilná čo dokazuje rozmedzie od 21,90 kg až po 30,60 kg. Jej priemerná hmotnosť bola 26,09 kg a jej percentuálny podiel z jatočného tela bol 8,57 %. Z našich výsledkov vyplynulo, že hmotnosť chrbtice lineárne stúpala s hmotnosťou zvierat'a. Pri percentuálnom vyjadrení naopak podiel chrbtice z jatočného tela sa znižoval z 9,61 % až na 8,11 %. To znamená, že najnižší podiel chrbtice z jatočne opracovaného tela 8,11% sme zistili u býkov v hmotnostnej kategórii nad 600 kg.

Na základe živej hmotnosti jatočných býkov, hmotnosti chrbtice a hmotnosti jatočne opracovaného tela bez chrbtice sme vypočítali priemernú jatočnú výťažnosť jatočného tela s chrbticou, ktorá bola 54,72 %. Uvedenej hodnote zodpovedá prepočítavací koeficient 1,83. Priemerná jatočná výťažnosť jatočného tela bez chrbtice bola 50,03 %. Uvedenej hodnote zodpovedá prepočítavací koeficient výťažnosti 2,0.

Čuboň (2002) hodnotil na vzorke 127 ks jatočného dobytká prepočítavacie koeficienty a opodstatnenosť ich úpravy. Na základe analýzy navrhol koeficient pre býky 1,82. V porovnaní s našimi zistenými koeficientami pri býkoch s chrbticou sa jedná hodnotu nižšiu o 0,01. Uvedený rozdiel môže byť spôsobený technológiu získavania jatočného tela zvierat'a.

Pri hodnotení vedľajších jatočných produktov sme dospeli k názoru, že pri percentuálnom vyjadrení z hmotnosti jatočného tela vedľajšie jatočné produkty nie sú závislé od hmotnosti jatočného tela, okrem obličkového loja, ktorý lineárne stúpa s hmotnosťou jatočného tela zvierat'a.

Uvedenú skutočnosť potvrdil pri sledovaní klasifikácie jatočných býkov tiež Nosál et al. (1995). Zistil, že so zvyšujúcou sa triedou pretučenia sa zvyšuje aj podiel obličkového loja. V triede 1 je podiel loja 1,35 % , v triede 5 až 4,86 %.

V našej práci sme zistili priemernú hmotnosť obličkového loja 9,99 kg, čo predstavuje 1,82 percentný podiel z jatočného tela.

Chrenek (1996) vo svojej práci zistil podiel obličkového tuku u býkov slovenského strakatého plemena 2,51%.

6 Návrh na využitie výsledkov

Vyhodnotením základných parametrov jatočnej hodnoty býkov na základe zatriedenia jatočne opracovaných tiel do tried mäsitosti a pretučnenosti sme sa utvrdili v tom, že býky holsteinskofrízskeho plemena nemôžu dosahovať lepšie výsledky zatriedenia podľa mäsitosti v rámci SEUROP systému ako sú triedy O prípadne R. Hoci pretučnenosť u týchto býkov je v mladom veku ešte na nízkej úrovni, z hľadiska ekonomiky (aj vzhľadom na nami zistenú priemernú výťažnosť 54,72 %) nie sú vhodným plemenom na výrobu mäsa. Vzhľadom na to, že PD Ivanka pri Nitre vlastní malý bitúnok spojený s mäsovýrobou, odporúčame chov plemien s vysokou mäsovou úžitkovosťou na produkciu výsekového mäsa a mäso zo zvierat vyradených z mliečnej produkcie zaradiť do kategórie výrobných mias. V prípade býčkov holsteinskofrízskeho plemena, tieto vykrmovať do ukončenia rastu, lebo predlžovaním výkrmu po dosiahnutí jatočnej zrelosti sa zvyšuje intenzita ukládanie tuku a náklady na kilogram prírastku hmotnosti.

Na základe zistených hodnôt koeficientov a ich porovnaní s koeficientami platnými v súčasnosti sa stotožňujeme s hodnotou koeficientu 1,82 pre býky a považujeme ho za významný údaj z hľadiska prepočtu hmotnosti jatočne opracovaného tela na živú tzv. nákupnú hmotnosť. Podľa našich zistení, tento koeficient stráca svoje opodstatnenie pri odstraňovaní miechy spolu s chrbticou tzv. V rezom. Vyseknutie chrbtice spolu s miechou sa uplatňuje na malých nízko-kapacitných bitúnkoch, ktoré nie sú technologicky vybavené prístrojmi na odsávanie miechy pred polením. Podľa našich zistení by bolo vhodné prehodnotiť koeficient prepočtu hmotnosti jatočného tela na živú hmotnosť pri odstraňovaní miechy spolu s chrbticou tzv. V rezom.

Vyhodnocované boli aj vedľajšie jatočné produkty, a to jedlé a nejedlé. U týchto, okrem obličkového loja, nebol výraznejší percentuálny rozdiel vo vzťahu k hmotnosti zvierat ani k zatriedeniu. Podiel obličkového loja sa zvyšoval so zvyšujúcou sa hmotnosťou zvierat, a to negatívne ovplyvňoval jatočnú výťažnosť.

Záver

V práci boli vyhodnotené niektoré parametre jatočnej hodnoty býkov na základe porážky na bitúnku PD Ivanka pri Nitre. Vyhodnotených bolo 30 kusov býkov o priemernej živej hmotnosti 548,79 kg. Ich jatočné telá boli zaradené podľa systému SEUROP prevažne do tried mäsitosti O (63,34 %), P (23,33 %) a R (13,33%). Ich jatočná hodnota nebola vysoká, nakoľko sa jednalo o zvieratá mliekového úžitkového typu. Pri zatried'ovaní jatočných tiel podľa pretučnenia sme dosiahli triedu 2 u 80 % zvierat z celkového súboru. Pretučnenosť u týchto zvierat zodpovedala veku, v ktorom boli zabíjané (17-18 mesiacov).

Jatočná výťažnosť vo všetkých nami zistených triedach mäsitosti bola na nízkej úrovni. Priemerná jatočná výťažnosť bola pri jatočne opracovaných telách s chrbticou 54,72 %, čo zodpovedá prepočítavaciemu jatočnému koeficientu 1,83. Pri jatočne opracovaných telách bez chrbtice nami zistený koeficient pri opracovaní jatočného tela predstavoval 2,00, čo zodpovedá jatočnej výťažnosti 50,03. Koeficient v porovnaní s koeficientom daným vyhláškou bol vyšší o 0,01 a pri jatočných telách bez chrbtice až o 0,18. Uvedené koeficienty prepočtu z mäsa pomerne spoľahlivo umožňujú zistiť živú hmotnosť pred zabitím v základnej triede mäsitosti R.

Priemerná hmotnosť chrbtice 26,09 kg bola pri jednotlivých zvieratách značne variabilná, čo dokazuje rozmedzie od 21,90 kg až po 30,60 kg. V percentuálnom vyjadrení sa pohybovala od 9,61 % pri hmotnostnej kategórii nad 400 kg do 8,11 % pri hmotnostnej kategórii nad 600 kg. Priemerná hmotnosť chrbtice v percentuálnom vyjadrení z hmotnosti jatočného tela bola 8,57 %.

V našej práci boli taktiež vyhodnocované niektoré vedľajšie jatočné produkty, ktoré uvedený bitúnok využíva na výrobu, alebo na predaj. Z jedlých jatočných produktov sa jednalo o pečeň, ktorá v percentuálnom vyjadrení predstavovala v priemere 1,51 %, srdce 0,36 % a jazyk 0,20% z JOT. Percentuálne rozpätie týchto produktov bolo takmer stabilné a nebolo závislé od hmotnosti zvierat'a. To isté môžeme povedať aj o nejedlých jatočných produktoch. Priemerná hmotnosť hlavy bola 22,01 kg, v percentuálnom vyjadrení 4,01% a priemerná hmotnosť kože 45,07 kg, t.j. 8,21 %. Iba obličkový loj bol v lineárnej závislosti od hmotnosti jatočného zvierat'a. Stúpajúcou hmotnosťou jatočného tela sa zvyšovalo aj percentuálne vyjadrenie hmotnosti loja z jatočného tela, a to z 1,42 % pri zvieratách nad 400 kg do 2,02 % pri zvieratách nad 600 kg.

V hodnotenom súbore 30 kusov sa živá hmotnosť pohybovala od 418,40 kg do 634,80 kg. Rozdiel v živej hmotnosti 216,40 kg svedčí o značnej nevyrovnanosti súboru, čo mohlo byť spôsobené tým, že sa jednalo o býky plemena zameraného na mliekovú úžitkovosť. Jedince samčieho pohlavia nie sú vhodné na výkrm, a preto boli porázané pri rôznej porážkovej hmotnosti.

Uskutočnené vyhodnotenie parametrov jatočnej hodnoty zvierat na základe výsledkov z porážky získanej na bitúnku Poľnohospodárskeho družstva Ivanka pri Nitre môžu poslúžiť na prehodnotenie vhodnosti výkrmu býkov mliečneho typu, prípadne pri tvorbe vnútropodnikových noriem.

Použitá literatúra

1. ANTAL, Ján. et al. 1982. *Výroba hovädzieho mäsa*, Bratislava : Príroda, 1982. 224 s.
2. BULLOVÁ, Mária – DEBRECÉNI, Ondrej. 2005. *Integrovaná živočíšna výroba*, Nitra : SPU, 2005. 215 s. ISBN 80-8069-554-7.
3. ČUBOŇ, Juraj – NOSÁL, Viliam – ZAUJEC, Kvetoslav. et al. 1998. *Optimalizácia klasifikácie jatočných jalovíc: čiastková správa*. Nitra : VÚŽV, 1998, 15 s.
4. ČUBOŇ, Juraj. 2000. *Kvalita jatočného tela a mäsa býkov zošľachteného typu slovenského strakatého plemena vo vzťahu k intenzite rastu a klasifikácie v systéme EUROP: habilitačná práca*. Nitra : SPU, 2001. 104 s.
5. ČUBOŇ, Juraj. 2002. *Optimalizácia hodnotenia jatočného tela hovädzieho dobytká: čiastková správa*. Nitra : VÚŽV, 2002, 10s.
6. ČUBOŇ, Juraj – HAŠČÍK, Peter – MICHALCOVÁ, Anna. 2007. *Hodnotenie surovín a potravín živočíšneho pôvodu*, Nitra : SPU, 2007. 179 s. ISBN 978-80-8069-891-1.
7. DEBRECÉNI, Ondrej. et al. 1996. *Ako ďalej s výrobou hovädzieho mäsa?*, Nitra : SPU, 1996. 44 s.
8. ĎUREČKO, Július – ZIMMERMANN, Vladimír. 1995. Výkrmové a jatočné ukazovatele býkov pri rôznom spôsobe ustajnenia. In *Acta zootechnica*, Nitra : VŠP, 1995, s. 33-38. ISBN 80-7137-208-0.
9. FOLTYS, V. – MOJTO, Jozef. *Produkty hovädzieho dobytká a ich kvalita*. 2004. [online] Nitra : VÚŽV, aktualizované 2007. [cit. 2010-01-13]. Dostupné na: <<http://www.agroporadenstvo.sk/zv/hd/chovhd10.htm>>.

-
10. GAZDOVÁ Veronika. et al. Využití multiplexivé PCR-RFlp k odhadu kvality hověžího masa. In *Acta fytotechnica et zootechnica*, 2006, mimoriadne číslo, s. 16.
 11. GOLDA, Josef – VRCHLABSKÝ, Jaroslav. 1998. *Klasifikace jatečných těl skotu a ovcí*. Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1998. s. 30. ISBN 80-86153-84-3.
 12. GERHADY, Hubert. Křehkost mása pouze s pomocí správného zrání. In *Maso*, 1996, č. 4, s. 41-42.
 13. HLADKÝ, Vladimír. et al. 1982. *Živočišna výroba*, Bratislava : Príroda, 1982. 271 s.
 14. CHLÁDEK, Gustáv – INGR, Ivo. 2001. Masná úžitkovost a jakost masa holštýnských býčků vykrmovaných do živé hmotnosti 405 až 480 kg. In *Czech J. Anim. Sci.*, roč. 46, 2001, č. 8, s. 370-374.
 15. CHRENEK Jozef. 1988. Výkrmové a jatočné vlastnosti krížencov slovenského strakatého holsteinsko-frízskeho plemena. I. živá hmotnosť a telesné rozmery. In *Polnohospodárstvo*, roč. 34, 1988, č.11, s. 1037-1044.
 16. CHRENEK Jozef. 1996. Využijeme aj býkov holsteinského plemena pre produkciu hovädzieho mäsa? In *Slovenský chov*, 1996, č.1, s. 18-19.
 17. CHRENEK Jozef. 1997. Porovnanie výsledkov intenzívneho výkrmu býkov holsteinizovaného čiernostrakatého a slovenského strakatého dobytka do vyššej živej hmotnosti. In *Slovenský chov*, 1997, roč.2, č.4, s. 18.
 18. CHUDÝ, Július. et al. 2000. *Hodnotenie surovín a potravín živočišneho pôvodu*. 3.vyd. Nitra : SPU, 2000. 206 s. ISBN 80-7137-692-2.
 19. INGR, Ivo. 2004. Jakou perspektivu má hověží maso v naší výživě? In *Maso*, roč. 15, 2004, č. 4, s. 36-38.

-
20. JEDLIČKA, Jaroslav. 1988. *Kvalita mäsa z hľadiska prvovýrobcu, spracovateľa a konzumenta*. Bratislava : Príroda, 1988. 290s.
21. Kliment, Jozef. 1985. *Všeobecná zootecnika*. Bratislava : Príroda, 1985. 441s.
22. LAGIN, Ladislav. 2006. *Technológia mäsa II*. Nitra : SPU, 2006. 148 s. ISBN 80-8069-671-3.
23. LAGIN, Ladislav – CHUDÝ, Július. 1996. *Jatočníctvo*, Nitra : VŠP,1996. 119 s. ISBN 80-7137-302-8.
24. LAGIN, Ladislav – LOPAŠOVSKÝ, Ľubomír. 2004. *Technológia mäsa*, Nitra : SPU, 2004. 104 s. ISBN 80-8069-425-7.
25. LÁT, D. 2001. Klasifikace jatočne opracovaných tel skotu podle SEUROP systému. In *Náš chov*, roč.61, 2001, č. 11, s. 14-20.
26. MALÁT, K. 2001. Kvalita hovädzieho masa. In *Náš chov*, roč. 61, 2001, č. 5, s. 5-7.
27. MOJTO, Jozef. *Zásadné zmeny pri klasifikácii jatočného dobytku na Slovensku*. 2003. [online] Nitra : VÚŽV. [cit. 2009-12-25]. Dostupné na : <<http://www.agroporadenstvo.sk/zv/hd/drobnosti/hodnotenie.htm>>.
28. MOJTO, Jozef – KOŽUCH, Juraj - HÁNA, L.2005. Výsledky a analýza klasifikácie jatočných tel hovädzieho dobytku v Slovenskej republike. In *Maso*, roč.16, 2005, č.4, s.20-22.
29. MOJTO, Jozef – KOŽUCH, Juraj – DEMO, Peter. 2007. Rezervy sú aj v práci klasifikátorov. In *Slovenský chov*, roč.12, 2007, č. 10, s. 26-27.
30. MOJTO, Jozef – ZAUJEC, Kvetoslav. 2003. Analýza krehkosti (strižnej sily) hovädzieho mäsa jatočnej populácie. In *Maso*, roč.14, 2003, č. 1, s. 25-27.

-
31. MOJTO, Jozef – ZAUJEC, Kvetoslav – PAVLIČ, Milan. 2003. Fyzická aktivita a kvalita mäsa spoločne ustajnených a sociálne nestabilizovaných býkov a volkov na bitútku ante mortem. In *Polnohospodárstvo*, roč. 49, 2003, č. 1, s. 44-49.
32. NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 357/2008 z 22. apríla 2008, ktorým sa mení a dopĺňa príloha V k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 999/2001, ktorým sa stanovujú pravidlá prevencie, kontroly a eradikácie niektorých prenosných spongiformných encefalopatií.
33. Nariadenie komisie (ES) č. 566/2008 z 16. júna 2008, ktorým sa ustanovujú podrobné pravidlá uplatňovania nariadenia Rady (ES) č.1234/2007, pokiaľ ide o uvádzanie mäsa z hovädzieho dobytku vo veku maximálne dvanástich mesiacov na trh.
34. NOSÁL, Viliam – ČUBOŇ, Juraj – PAVLIČ, Milan. 1993. Vplyv rôznej intenzity krmiva na kvalitu jatočného tela výkrmových býkov. In *Výživná hodnota krmív a ich vplyv na kvalitu živočíšnych produktov. Zborník prác z vedeckej konferencie*. Nitra : VES VŠP, 1993, s.104-108.
35. NOSÁL, Viliam – PAVLIČ, Milan. 1994. *Optimalizácia produkcie a kvality mäsa úžitkových typov hovädzieho dobytku* : výskumná správa. Nitra : VÚŽV, 1994. 21 s.
36. NOSÁL, Viliam. et al. 1995. *Overenie a zatriedenie jatočného dobytku pri nákupe a speňažovaní v relácii k EÚ normám* : výskumná správa. Nitra : VÚŽV, 1995. 13 s.
37. PIPEK, Peter. 2000, Kvalitní hovězí maso z technologického a spotrebiteľského hľadiska. In *Maso*, 2000, č. 3, s. 18-22.
38. Potravinový kódex Slovenskej republiky, Mäso jatočných zvierat. 3.časť, prvá hlava, § 8.
39. PŠENICA, Ján. 1990. *Pinzgauský dobytok na Slovensku*. Bratislava : Príroda, 1990. 184 s. ISBN 80-07-00255-3.
-

-
40. PŠENICA, Ján. et al. 1990. *Návody na cvičenia zo živočíšnej výroby*. 1. vyd. Bratislava : Príroda, 1990. 275 s. ISBN 80-07-00337-1
41. STEINHAUSER, Ladislav. et al. 2000. *Produkce masa*, Brno : Last, 2000. 464 s. ISBN 80-900260-7-9.
42. SUCHAN, Václav. 1998. Kvalita hovädzieho masa. In *Náš chov*, roč. 58, 1998, č. 8, s. 13-14.
43. TOMME, M. F. – NOVIKOV, J. A. 1952. *Všeobecná zootecnika*, Bratislava : Oráč, 1952. 414 s.
44. VOJTAŠŠÁKOVÁ, Alexandra. et al. 2002. *Mäso jatočných zvierat*. Nitra : ÚVTIP Výskumný ústav potravinársky, 2002. 291s. ISBN 80-89088-10-4.
45. VRCHLABSKÝ, Jaroslav – GOLDA, Josef. 2000. Klasifikace těl jatečných zvířat. In *Maso*, roč.11, 2000, č.3, s. 12-17.
46. Vyhláška č. 463/2004 Zb. Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky zo 21. júla 2004 o klasifikácii jatočného hovädzieho dobytku, jatočných tiel oviec a o vydávaní osvedčenia o odbornej spôsobilosti.
47. Vyhláška č. 206/2007 Zb. Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky zo 4. apríla 2007 o klasifikácii jatočne opracovaných tiel hovädzieho dobytku, jatočne opracovaných tiel oviec, o odbornej príprave a o osvedčení o odbornej spôsobilosti.
48. Zákon NR SR č.23/2002 Zb. o potravinách z 18. decembra 2001, ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č.151/1995 Z.z.
49. ZAUJEC, Kvetoslav. et al. 1998. *Analýza úžitkovej a technologickej kvality mäsa býkov pri rozdielnej kvalite jatočného tela hodnotenej podľa systému EUROP*: výskumná správa. Nitra : Výskumný ústav živočíšnej výroby, 1998, 15 s.

-
50. ZAUJEC, Kvetoslav – NOSÁL', Viliam – MOJTO, Jozef. 1998. Kvalita jatočného tela býkov slovenského strakatého, slovenského pinzgauského a holšteinského plemena podľa systému EUROP. In *Pol'nohospodár*, roč. 44, 1998, č. 8, s. 600-611.
51. ZAUJEC, Kvetoslav – MOJTO, Jozef. 2007. Diferenciácia kvality jatočného tela býkov pri aplikácii SEUROP systému. In *Slovak J. Anim. Sci.*, roč. 40, 2007, č. 3, s. 126 – 131.

Prílohy

Príloha A: CD médium – diplomová práca v elektronickej podobe, prílohy v elektronickej podobe.

Tab.7 Súbor hodnotených jatočných býkov

P.č.	Hmotnosť vážením	Hmotnosť JOT	Hmotnosť prepočtom	Jatočná výťažnosť	Hmotnosť chrbtice	Chrbtica v % z JOT	Hmotnosť JOT + chrbtica	Hmotnosť prepočtom	Jatočná výťažnosť
1.	418,4	202,6	368,7	48,42	21,9	9,76	224,5	408,6	53,66
2.	439,8	214,9	391,1	48,86	24,2	10,12	239,1	435,2	54,37
3.	456,9	221,4	402,9	48,46	24,9	10,11	246,3	448,3	53,91
4.	469,1	230,0	418,6	49,03	22,8	9,02	252,8	460,1	53,89
5.	476,1	237,0	431,3	49,78	23,8	9,13	260,8	474,7	54,78
6.	482,6	240,6	437,9	49,85	25,6	9,62	266,2	484,5	55,16
7.	504,2	253,4	461,2	50,26	25,9	9,27	279,3	508,3	55,39
8.	505,6	254,9	463,9	50,42	24,5	8,77	279,4	508,5	55,26
9.	526,6	260,1	473,4	49,39	25,9	9,06	286,0	520,5	54,31
10.	537,6	263,9	480,3	49,09	25,1	8,69	289,0	526,0	53,76
11.	527,7	266,0	484,1	50,41	23,2	8,02	289,2	526,3	54,80
12.	545,0	273,8	498,3	50,24	23,3	7,84	297,1	540,7	54,51
13.	547,2	276,3	502,9	50,49	24,8	8,24	301,1	548,0	55,03
14.	569,8	282,7	514,5	49,61	25,3	8,21	308,0	560,6	54,05
15.	564,2	281,5	512,3	49,89	24,3	7,95	305,8	556,6	54,20
16.	565,3	284,4	517,6	50,31	25,7	8,29	310,1	564,4	54,86
17.	569,7	285,5	519,6	50,11	27,9	8,90	313,4	570,4	55,01
18.	578,4	287,3	522,9	49,67	26,3	8,39	313,6	570,8	54,22
19.	576,8	288,3	524,7	49,98	26,8	8,51	315,1	573,5	54,63
20.	578,0	294,0	535,1	50,87	28,5	8,84	322,5	587,0	55,80
21.	588,0	294,8	536,5	50,14	26,7	8,30	321,5	585,1	54,68
22.	589,9	297,5	541,5	50,43	28,0	8,60	325,5	592,4	55,18
23.	598,6	298,0	542,4	49,78	28,8	8,81	326,8	594,8	54,59
24.	598,8	298,4	543,1	49,83	26,9	8,27	325,3	592,0	54,33
25.	589,8	298,8	543,8	50,66	26,8	8,23	325,6	592,6	55,21
26.	599,2	304,3	553,8	50,78	24,5	7,45	328,8	598,4	54,87
27.	598,8	305,4	555,8	51,00	27,9	8,37	333,3	606,6	55,66
28.	624,5	308,2	560,9	49,35	28,6	8,49	336,8	613,0	53,93
29.	602,2	309,9	564,0	51,46	25,8	7,69	335,7	611,0	55,75
30.	634,8	322,7	587,3	50,83	27,8	7,93	350,5	637,9	55,21
Ø	548,79	274,55	499,69	50,03	25,75	8,63	300,30	546,55	54,72

Tab.8 Súbtor hodnotených jatočných býkov

P.č.	ŽH prepočtom	Loj	Hlava	Koža	Pečeň	Srdce	Jazyk
1.	408,60	5,20	17,20	33,90	6,90	1,40	1,00
2.	435,20	5,00	18,80	36,00	7,20	1,50	0,90
3.	448,30	5,30	16,80	38,40	7,40	1,50	1,00
4.	460,10	5,20	17,30	38,10	6,80	1,60	1,00
5.	474,70	8,40	19,30	40,20	7,10	1,60	0,90
6.	484,50	9,70	18,40	41,80	7,30	1,70	1,00
7.	508,30	8,70	22,50	42,40	8,70	1,80	0,90
8.	508,50	8,40	20,10	43,70	8,40	1,80	0,90
9.	520,50	9,60	19,20	43,40	7,80	1,90	0,90
10.	526,00	8,40	18,90	41,20	8,60	2,00	1,00
11.	526,30	9,80	23,00	43,90	8,20	1,80	1,00
12.	540,70	9,30	22,80	42,50	7,90	1,80	1,10
13.	548,00	9,70	21,90	44,00	8,70	2,10	1,10
14.	560,60	12,60	24,20	45,30	8,80	1,90	1,10
15.	558,40	12,20	22,40	42,80	8,30	2,00	1,10
16.	564,40	10,10	22,70	44,80	8,20	2,10	1,20
17.	570,40	10,20	22,80	49,30	8,30	2,00	1,10
18.	568,90	10,90	21,90	47,40	8,10	2,20	1,20
19.	573,50	12,90	23,40	48,50	8,50	2,10	1,20
20.	587,00	10,60	22,90	46,30	8,20	2,30	1,20
21.	585,10	10,30	24,20	48,80	9,20	2,20	1,10
22.	592,40	10,70	23,80	49,20	8,80	2,40	1,20
23.	594,80	12,30	24,10	48,70	8,30	2,30	1,20
24.	592,00	12,20	23,70	49,30	8,20	2,10	1,30
25.	592,60	9,40	22,90	49,20	9,40	2,20	1,20
26.	598,40	12,70	23,10	48,80	8,40	2,20	1,20
27.	606,60	10,90	28,40	49,90	8,50	2,10	1,30
28.	613,00	11,30	24,40	50,40	9,30	2,30	1,40
29.	611,00	13,70	23,90	50,80	9,50	2,20	1,30
30.	637,90	13,90	25,40	53,20	9,20	2,20	1,40
Ø	546,56	9,99	22,00	45,07	8,27	1,98	1,11