

VLIV PLEMENE A RŮZNÝCH KŘÍŽENCŮ JEHŇAT BERÁNKŮ NA JAKOST MASA

J. Kuchtík, F. Horák

Došlo 3. dubna 2007

Abstract

KUCHTÍK, J., HORÁK, F.: *Effect of breed and different crossbreeds of lambs males on meat quality.* Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2007, LV, No. 4, pp. 37–42

Effect of breed (German Long-wooled breed, GL, $n = 6$) and different crossbreeds of lambs males of breeds GL, Merino (M) and Oxford Down (OD) on meat quality was evaluated on the basis of laboratory analyses of muscle of right rack (musculus triceps brachii). Following crossbreeds of lambs were evaluated: OD 50 M 25 GL ($n = 6$), GL 50 OD ($n = 6$), OD 75 GL ($n = 6$) and GL 75 OD ($n = 6$). Breed and crossbreeds had a highly significant effect ($P \leq 0.01$) on contents of intramuscular fat (IMF) and ash. The factor of breed and crossbreeds had also a highly significant effect ($P \leq 0.01$) on water holding capacity and reflectance and a significant effect ($P \leq 0.05$) on pH of meat in the period of 24 hours after slaughter (pH 24). On the other hand the factor of breed and different crossbreeds had not significant effect on contents of dry matter (DM), protein (P), myoglobin, hydroxyproline, collagen, elastin and connective tissue. This factor had not also significant effect on energy value in the original matter. The highest values of DM (23.60 %) and IMF (3.56 %) were found in OD 50 M 25 GL. The highest values of ash (1.05 %) were found in GL 100 and OD 75 GL. The highest value of connective tissue (2.23 mg in 100 g of muscle) was found in OD 50 M 25 GL. On the other hand its lowest content (1.86 mg in 100 g of muscle) was found in OD 75 GL.

breed, crossbreeds, lamb, meat quality, musculus triceps brachii

Jehněčí maso, dříve poměrně opomíjená komodita, se v posledním období stává stále populárnějším mezi českými konzumenty, nicméně jeho popularita je stále výrazně nižší než je tomu u ostatních druhů masa. Mezi hlavní faktory, jež negativně ovlivňují výraznější nárůst spotřeby jehněčího masa mezi domácími konzumenty, především patří poměrně vysoká cena jehněčího masa, jeho poměrně dlouhá a náročná kuchyňská příprava a v neposlední řadě i mnohdy velmi rozdílná jakost masa. Jakost jehněčího masa je ovlivňována celou řadou faktorů, když mezi nejvýznamnější patří plemeno, výživa, zdravotní stav, chemické složení masa, mikrobiální kontaminace a výživná hodnota (HORÁK et al., 1987). Obecně je možno konstatovat, že provádění jakostních analýz masa je ekonomicky poměrně nákladná záležitost, nicméně přesto se tyto rozborů, a to i u jehněčího masa, dostávají do popředí

zájmu v rámci různých studií. Rozdíly v kvalitě masa jehňat při aplikaci různých krmných dávek sledovali SUMMERS et al. (1978), GOEHLER (1985), ROWE et al. (1999) a URBANIAK et al. (2000) V našich podmínkách problematiku kvality masa jehňat sledovali z pohledu intenzivního výkrmu SLANÁ et al. (1980) a OCHODNICKÁ (1994) a z pohledu pastevního odchovu FANTOVÁ a ČISLÍKOVSKÁ (1991) a KUCHTÍK et al. (1996).

Cílem sledování se stalo zhodnocení vlivu plemene (Německá dlouhovlnná ovce, ND 100, $n = 6$) a různých kříženců jehňat beránek plemen ND, Merino (M) a Oxford Down (OD) na jakost masa, přičemž všechna hodnocená jehňata byla odchována v identických podmínkách na bázi pastevního výkrmu s přidávkou jádra.

MATERIÁL A METODIKA

Vliv plemene (ND 100) a různých kříženců jehňat beránek plemen ND, M a OD (OD 50 ND 25 OD (n = 6), ND 50 OD (n = 6), OD 75 ND (n = 6) a ND 75 OD) n = 6) na jakost masa byla hodnocena na základě laboratorních analýz svaloviny partie pravá plec, a to konkrétně na základě analýz svalu musculus triceps brachii. Všechna sledovaná jehňata byla odchována v identických podmínkách na farmě ovci v podniku AZ Holding Rovečné. Bahnění všech sledovaných jehňat probíhalo od poloviny dubna do konce první dekády v měsíci květnu – ve stáji, přičemž pastevní období započalo v polovině května. Krmná dávka jehňat do odstavu, jenž byl prováděn v cca 70 dnech věku, se skládala z mateřského mléka (ad libitum), vojtěškového sena (ad libitum), a od poloviny května z oplůtkové pastvy na vojtěško-travním porostu. Ve stáji jehňat cca 30 dnů bylo započato s příkrmem jaderné směsi, když jeho průměrná denní spotřeba na kus a den do odstavu činila 0,075 kg.

V intervalu od odstavu do ukončení výkrmu (do cca 100 dnů věku) byla denní krmná dávka jehňat složena z pastvy na vojtěško-travním porostu (ad libitum) a jaderné směsi (0,200 g). Složení jaderné směsi bylo následující: tritikale – šrotované (41 %), mačkaný ječmen (31 %), sójový šrot tepelně upravený (23 %), řepkové pokrutiny (2 %), vitaminová minerální přísada – Mikros M 12 (2,5 %) a mletý vápenec (1,5 %). Jehňata měla po celé sledování neomezený přístup k vodě a minerálnímu lizu, přičemž všechna jehňata byla v průběhu celého sledování v dobrém zdravotním stavu. Po ukončení výkrmu byl od všech sledovaných skupin jehňat vybrán reprezentativní vzorek, v počtu 6 kusů ze skupiny, na kontrolní porážku, která byla provedena na jatkách v Olešnici. Průměrné živé hmotnosti jednotlivých skupin jehňat při porážce, průměrné hmotnosti studeného JUT a průměrné hmotnosti pravé plece byly u všech skupin poměrně vysoce vyrovnané a bez statistických průkazností – viz tabulka I.

I: Výsledky základních ukazatelů jatečných analýz

Ukazatel		Skupina					Celý soubor n = 30	F-test
		ND 100 (A) n = 6	OD 50 M 25 ND (B) n = 6	ND 50 OD (C) n = 6	OD 75 ND (D) n = 6	ND 75 OD (E) n = 6		
Živá hmotnost při porážce v kg.	\bar{x}	27,91	28,35	27,77	28,87	28,03	28,19	0,24
	s_x	0,982	0,737	1,129	0,699	0,882	0,381	
Hmotnost JUT v kg (studeného)	\bar{x}	11,97	12,42	12,17	12,80	12,00	12,27	0,45
	s_x	0,424	0,457	0,612	0,558	0,516	0,227	
Hmotnost pravé plece (kg)	\bar{x}	1,140	1,100	1,120	1,180	1,130	1,140	0,40
	s_x	0,088	0,095	0,106	0,116	0,113	0,045	

a, b, c, d, e - * - $P \leq 0,05$, A, B, C, D, E - ** - $P \leq 0,01$

Zhodnocení jakosti masa jehňat bylo provedeno, z ekonomických důvodů, na základě analýzy svaloviny tělesné partie pravá plec, a to konkrétně na základě rozborů svalu musculus triceps brachii. V souvislosti s výše uvedeným je nicméně nutno doplnit, že v posledním období, z pohledu literárních zdrojů, patří partie pravá plec k nejčastěji využívaným tělesným partiím pro jakostní analýzy. Tělesná partie pravá plec byla získána v rámci kontrolní porážky jehňat, a to kruhovým řezem od povrchové svaloviny blanité části hrudníku dle ON 57 6600. Po oddělení pravé plece byla tato partie převezena ve vychlazeném termoboxu na MZLU v Brně. Jednotlivé chemické a fyzikální analýzy byly prováděny podle sjednocených metodik dle VRCHLABSKÝ a VESELÁ, (1985) ve specializované laboratoři ÚCHŠZ na MZLU v Brně. V rámci hodnocení základních ukazatelů jakosti masa byly provedeny analýzy, které spočívaly

ve stanovení procentických obsahů sušiny, intramuskulárního tuku (IMT), bílkovin a popelovin. V rámci hodnocení základních ukazatelů masa byla zjišťována i energetická hodnota v původní hmotě (kJ/ 100 g). V rámci hodnocení ostatních vybraných ukazatelů jakosti masa byly hodnoceny následující ukazatele: remise (v %), obsah myoglobinu (mg v 1 g svalu), pH masa v intervalu 24 hodin po porážce (pH 24) a vaznost (v %). V rámci hodnocení ostatních vybraných ukazatelů jakosti masa byly taktéž zjišťovány obsahy hydroxyprolinu, kolagenu, elastinu a vaziva (v mg ve 100 g svalu). Principy jednotlivých analýz a vzorce použité pro výpočet jednotlivých sledovaných ukazatelů jsou uvedeny ve sjednocené metodice dle VRCHLABSKÉHO a VESELÉ (1985). Stručná charakteristika námi prováděných analýz je následující:

Obsah vody (sušina): 1–2 g masa se vysuší do konstantní hmotnosti. Vzorek je smíchán s vysu-

šeným mořským pískem, předběžně se předsuší při 60 °C po dobu dvou hodin, potom se suší při teplotě 103 °C po dobu 5–7 hodin. Po vychladnutí se provádí vlastní zvážení.

Obsah IMT: sušina, která je získána výše uvedeným způsobem, je extrahována etyléterem v extrakčním přístroji. Po extrakci je rozpouštědlo odpařeno, zbytek v baňce vysušen a po ochlazení zvážen.

Obsah bílkovin dle Kjeldahla: bílkoviny se označují dusíkaté látky vypočtené ze stanoveného veškerého dusíku násobené faktorem 6,25.

Obsah popelovin: stanovuje se pozvolným zahříváním vzorků a následným spálením při teplotě 550–600 °C v elektrické peci. V rámci zjišťování obsahu popelovin byla použita rozhodčí metoda, přičemž byla prováděna dvě paralelní stanovení.

Energetická hodnota: provádí se na kalorimetru KL 5, kde se stanovuje spalné teplo ve vzorku vysušeného masa slisovaného do pelety o hmotnosti 1 g.

Remise (stupeň světlosti): stanovuje se pomocí přístroje SPECOL 11 a remisního nástavce na čerstvém řezu, kolmo na směr vláken při vlnové délce 522 nm.

Obsah myoglobinu dle Hornesey: okyseleným acetonem s vodou se vyextrahují barevné pigmenty ve formě hematinu, jehož koncentrace se vyhodnocuje kolorimetricky při vlnové délce 640 nm.

pH 24 hodin post mortem: v intervalu 24 hod post mortem se nepomletý vzorek masa (odleželý) nařízne skalpelem a do vzniklého otvoru se vloží elektroda.

Volně vázaná voda (vaznost) upravená metoda dle Grau–Hamma: vzorek o hmotnosti 2 g je lisován mezi dvěma skleněnými destičkami po dobu 5 minut při zatížení 500 gramovým závažím.

Obsah hydroxyprolinu, elastinu, kolagenu a vaziva (v mg ve 100 g svaloviny): pomletý vzorek je dehydratován a odtučněn a následně je provedena hydrolyza. Poté je provedena neutralizace a ředění hydrolyzátu. Stanovení koncentrace hydroxyprolinu se provádí srovnáváním absorpce barevného roztoku se standardem při vlnové délce 550 nm. Přepočet na kolagen je proveden pomocí faktoru 7,482; přepočet na elastin pomocí faktoru 1,405. Finální přepočet na celkový obsah vazivových bílkovin je roven součtu kolagen a elastin.

Finální matematicko-statistické vyhodnocení bylo realizováno formou výpočtu základních statistických hodnot (průměr a směrodatná odchylka). Následně byl testován rozdíl středních hodnot všech sledovaných souborů dle Scheffého metody.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Zhodnocení výsledků laboratorních analýz základních ukazatelů jakosti masa (obsahu sušiny, IMT, dusíku, bílkovin a popelovin, respektive energetické hodnoty v původní hmotě) je uvedeno v tabulce II.

Z hodnocení obsahů sušiny především vyplývá, že tyto byly u všech sledovaných skupin vysoce vyrovnané, přičemž ani v jednom případě nebyl zjištěn průkazný vliv skupiny kříženců, respektive plemene na tento ukazatel, což je v souladu se závěrem, jež uvádějí SWARTVAGHEROVÁ et al. (1996). Konkrétně se obsahy sušiny v případě našeho sledování pohybovaly v rozmezí od 23,52 % do 23,60 %, přičemž podobné hodnoty uvádějí ve svých studiích SLANÁ et al. (1980) a OCHODNICKÁ (1993). Nicméně naproti tomu FANTOVÁ a ČISLÍKOVSKÁ (1991) uvádějí obsahy sušiny u jimi sledovaných skupin jehňat na vyšších úrovních. Na rozdíl od obsahu sušiny byl v případě obsahu IMT zjištěn vysoce průkazný ($P \leq 0,01$) vliv plemene a kříženců na tento ukazatel, když nejnižší obsah IMT (2,54 %) byl zjištěn u čistokrevné skupiny jehňat (ND 100). Naproti tomu nejvyšší obsah IMT (3,56 %) byl zjištěn u kříženců OD 50 M 25 ND. Námi zjištěný průměrný obsah IMT za celý sledovaný soubor (3,04 %) je srovnatelný s hodnotami, jež uvádějí FANTOVÁ a ČISLÍKOVSKÁ (1991) a URBANIAK et al. (2000). Nicméně MOMANI (1998) uvádí obsahy IMT podstatně vyšší, když naproti tomu OCHODNICKÁ (1993) uvádí obsahy IMT mírně nižší než v případě našeho sledování. Z hodnocení obsahů bílkovin především vyplývá, že tyto byly u všech sledovaných skupin vysoce vyrovnané, přičemž ani v jednom případě nebyl zjištěn průkazný vliv skupiny kříženců, respektive plemene na tento ukazatel. Konkrétně se obsahy bílkovin v případě našeho sledování pohybovaly v rozmezí od 18,62 % do 19,56 %, přičemž podobné hodnoty uvádějí ve svých studiích CATANEO et al. (1979), KUČTÍK et al. (1996) a MOMANI (1998). Naproti tomu SLANÁ et al. (1980), FANTOVÁ a ČISLÍKOVSKÁ (1991) a SWARTVAGHEROVÁ et al. (1996) uvádějí ve svých studiích obsahy bílkovin, u jimi sledovaných skupin jehňat, mírně vyšší. Z hodnocení obsahů popelovin především vyplývá, stejně jako tomu bylo v případě IMT, vysoce průkazný ($P \leq 0,01$) vliv skupiny jehňat na tento ukazatel, což je v souladu se závěrem, jež uvádějí McCLINTON a CARSON (2000). Nicméně na druhou stranu je nutno konstatovat, že rozdíl mezi skupinami s nejnižším a nejvyšším obsahem popelovin činil pouhých 0,08 %, přičemž nejnižší obsah popelovin (0,97 %) byl zjištěn u OD 50 M 25 ND, když naproti tomu nejvyšší obsah (1,05 %) byl zjištěn u ND 100 a OD 75 ND. Ze zhodnocení vlivu plemene, respektive skupin kříženců na energetickou hodnotu v původní hmotě především vyplývá, že ani v jednom případě nebyl zaznamenán průkazný vliv konkrétní skupiny jehňat na tento ukazatel. Průměrné energetické hodnoty se pohybovaly v rozmezí od 507,01 do 549,47 kJ/100 g, přičemž nejnižší, respektive nejvyšší energetická hodnota byla zjištěna u OD 75 ND, respektive u OD 50 M 25 ND.

II: Výsledky analýz základních ukazatelů jakosti masa v m. triceps brachii

Ukazatel		Skupina					Celý soubor n = 30	F-test
		ND 100 (A) n = 6	OD 50 M 25 ND (B) n = 6	ND 50 OD (C) n = 6	OD 75 ND (D) n = 6	ND 75 OD (E) n = 6		
Sušina (%)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	23,52 0,313	23,60 0,346	23,52 0,442	23,54 0,312	23,55 0,402	23,55 0,153	0,15
Intramuskulární tuk (%)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	2,54 ^b 0,233	3,56 ^a 0,200	3,24 0,209	2,59 0,202	3,29 0,213	3,04 0,116	4,64**
Bílkoviny (%)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	19,39 0,233	18,79 0,298	18,96 0,706	19,56 0,223	18,62 0,397	19,07 0,183	0,93
Popeloviny (%)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	1,05 ^b 0,020	0,97 ^{a d} 0,020	1,00 0,006	1,05 ^b 0,016	1,00 0,010	1,01 0,009	5,55**
Energ. hodnota v pův. hmotě (kJ/100g)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	522,85 9,714	549,47 11,833	515,05 15,709	507,01 11,562	523,37 8,929	523,85 5,482	1,97

a, b, c, d, e - * - $P \leq 0,05$, A, B, C, D, E - ** - $P \leq 0,01$

Výsledky zhodnocení ostatních vybraných ukazatelů jakosti masa jehňat (remise, obsah myoglobinu, pH masa v intervalu 24 hodin po porážce, vaznost, obsahy hydroxyprolinu, kolagenu, elastinu a vaziva) jsou uvedeny v tabulce III. Z této tabulky především vyplývá, že plemeno, respektive jednotlivé skupiny kříženců jehňat neměly průkazný vliv na obsahy myoglobinu, hydroxyprolinu, kolagenu, elastinu a vaziva. Co se týká remise, tedy stupně světlosti svaloviny, tato byla vysoce průkazně ($P \leq 0,01$) ovlivněna faktorem plemene, respektive skupinou kříženců, přičemž nejvyšší svalovina byla zjištěna u ND 75 OD (7,77 %), respektive u ND 100 (7,68 %). Naproti tomu u dalších sledovaných skupin se hodnoty remise pohybovaly v rozmezí 6,82 % až 6,92 %. Nejvyšší, respektive nejnižší průměrný obsah myoglobinu byl stanoven u ND 75 OD (1,61 mg v 1 g svaloviny), respektive u ND 100 (1,33 mg v 1 g svaloviny). Námi zjištěné hodnoty obsahů myoglobinu jsou však mírně nižší než uvádějí KUCHNÍK et al. (1996). pH masa v intervalu 24 hodin po porážce bylo průkazně ($P \leq 0,05$) ovlivněno skupinou jehňat, přičemž nejvyšší pH 24 (6,13) bylo zjištěno u ND 100, když naproti tomu nejnižší jeho hodnota (5,78) byla zjištěna u ND 75 OD. Nicméně na druhou stranu je nutno konstatovat, že všechny námi zjištěné hodnoty pH 24 jsou srovnatelné s údaji, jež uvádějí YOUNG et al. (1993). Co

se týká vaznosti, její hodnoty byly vysoce průkazně ($P \leq 0,01$) ovlivněny faktorem plemene, respektive skupinou kříženců. Konkrétně pak u ND 50 OD, respektive ND 75 OD byly v obou případech zjištěny vysoce průkazně ($P \leq 0,01$) vyšší vaznosti (5,42 %, respektive 5,35 %) oproti OD 50 M 25 ND. Námi zjištěné hodnoty tohoto ukazatele jsou mírně nižší než uvádějí HORCADA et al. (1998) a VERGARA et al. (1999), nicméně na druhou stranu jsou srovnatelné s údaji, jež uvádějí KUCHNÍK et al. (1996). Průměrné obsahy hydroxyprolinu, jež jsou v podstatě ukazatelem míry obsahu vazivové tkáně v kosterní svalovině, nebyly průkazně ovlivněny konkrétní skupinou jehňat, přičemž u všech sledovaných skupin byly hodnoty tohoto ukazatele vysoce vyrovnané. Konkrétně se hodnoty hydroxyprolinu pohybovaly v rozmezí od 0,21 mg ve 100 g svalu u OD 75 ND do 0,25 mg ve 100 g svalu u OD 50 M 25 ND, což jsou ve všech případech hodnoty mírně vyšší než uvádějí KUCHNÍK et al. (1996). Výše uvedené hodnoty obsahů hydroxyprolinu se následně projeví z důvodu aplikace standardních přepočtových koeficientů i v hodnotách, jež vyjadřují hmotnost kolagenu, hmotnost elastinu a hmotnost vaziva, když opětovně a zcela logicky nebyl zaznamenán statisticky průkazný vliv sledovaných skupin jehňat na obsahy výše citovaných látek.

III: Výsledky ostatních vybraných ukazatelů jakosti masa v m. triceps brachii

Ukazatel		Skupina					Celý soubor n = 30	F-test
		ND 100 (A) n = 6	OD 50 M 25 ND (B) n = 6	ND 50 OD (C) n = 6	OD 75 ND (D) n = 6	ND 75 OD (E) n = 6		
Remise (%)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	7,68 0,224	6,90 0,269	6,92 0,241	6,82 0,202	7,77 0,167	7,22 0,121	4,35**
Obsah myoglobinu (mg v 1 g svalu)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	1,33 0,135	1,5 0,129	1,59 0,162	1,36 0,077	1,61 0,116	1,48 0,057	1,05
pH 24	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	6,13 ^e 0,067	6,03 0,080	5,97 0,067	5,85 0,062	5,78 ^a 0,114	5,95 0,041	3,06*
Vaznost (%)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	4,38 0,332	3,55 ^{CE} 0,138	5,42 ^B 0,237	4,57 0,259	5,35 ^B 0,151	4,65 0,161	10,78**
Hydroxyprolin (mg ve 100 g svalu)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	0,22 0,021	0,25 0,017	0,24 0,023	0,21 0,016	0,22 0,012	0,23 0,009	1,00
Kolagen (mg ve 100 g svalu)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	1,63 0,157	1,88 0,129	1,84 0,175	1,56 0,118	1,67 0,089	1,72 0,062	1,00
Elastin (mg ve 100 g svalu)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	0,31 0,029	0,35 0,024	0,35 0,033	0,29 0,022	0,31 0,017	0,32 0,011	1,00
Vazivo (mg ve 100 g svalu)	\bar{x} $s_{\bar{x}}$	1,94 0,186	2,23 0,153	2,19 0,207	1,86 0,141	1,98 0,103	2,04 0,073	1,00

a, b, c, d, e - * - $P \leq 0,05$, A, B, C, D, E - ** - $P \leq 0,01$

ZÁVĚR

Z hodnocení vlivu plemene a různých kříženců jehňat beránek, odchovaných v identických podmínkách prostředí a výživy na jakost masa především vyplývá, že tento faktor měl průkazný vliv na obsahy intramuskulárního tuku a popelovin. Dále měl tento faktor prů-

kazný vliv na remisi, pH 24 a vaznost masa. Naproti tomu faktor plemene a různých kříženců neměl průkazný vliv na obsahy sušiny, bílkovin, myoglobinu, hydroxyprolinu a s ním související obsahy kolagenu, elastinu a vaziva a taktéž na energetickou hodnotu v původní hmotě.

SOUHRN

Vliv plemene (Německá dlouhovlnná ovce, ND 100, n = 6) a různých kříženců jehňat beránek plemen ND, Merino (M) a Oxford down (OD) na jakost masa byl hodnocen na základě laboratorních analýz svaloviny partie pravá plec, a to konkrétně na základě analýz svalu musculus triceps brachii. Co se týká kříženců, do hodnocení byly zařazeny následující skupiny jehňat: OD 50 M 25 ND (n = 6), ND 50 OD (n = 6), OD 75 ND (n = 6) a ND 75 OD (n = 6). Ze zhodnocení vlivu plemene a různých kříženců jehňat beránek, odchovaných v identických podmínkách prostředí a výživy, na jakost masa především vyplývá, že tento faktor měl průkazný vliv na obsahy intramuskulárního tuku (IMT) a popelovin (P). Dále měl tento faktor průkazný vliv na remisi (R), pH 24 a vaznost masa (V). Naproti tomu faktor plemene a různých kříženců neměl průkazný vliv na obsahy sušiny, bílkovin, myoglobinu, hydroxyprolinu a s ním související obsahy kolagenu, elastinu a vaziva a taktéž na energetickou hodnotu v původní hmotě. Nejvyšší obsahy S a IMT (23,60 % a 3,56 %) byly zjištěny u OD 50 M 25 ND. Naproti tomu jejich nejnižší obsahy (23,52 % a 2,54 %) byly zjištěny u ND 100. Nejvyšší obsahy B a P (19,56 % a 1,05 %) byly zjištěny u OD 75 ND. Nejvyšší energetická hodnota v původní hmotě byla zjištěna u OD 50 M 25 ND (549,47 kJ/100 g), když naproti tomu její nejnižší hodnota (507,01 %) byla zaznamenána u OD 75 ND. Nejsvětlejší svalovina byla zjištěna u ND 75 OD (7,77 %), respektive u ND 100 (7,68 %). Naproti tomu u dalších skupin se hodnoty remise pohybovaly v rozmezí 6,82 % až 6,92 %. Nejvyšší, respektive nejnižší průměrný obsah myoglobinu byl stanoven u ND 75 OD (1,61 mg v 1 g svaloviny), respektive u ND 100 (1,33 mg v 1 g svaloviny). Nejvyšší pH 24 (6,13) bylo zjištěno u ND 100, naproti tomu

nejnižší jeho hodnota (5,78) byla zjištěna u ND 75 OD. Vaznost se pohybovala v rozmezí od 3,55 % do 5,42 % v závislost na konkrétné skupině, přičemž nejvyšší, respektive nejnižší její hodnota byla zjištěna u ND 50 OD, respektive u OD 50 M 25 ND. Hodnoty obsahu hydroxyprolinu se pohybovaly v rozmezí od 0,21 mg ve 100 g svalu u OD 75 ND do 0,25 mg ve 100 g svalu u OD 50 M 25 ND.

plemeno, kříženci, jehně, jakost masa, musculus triceps brachii

Tento příspěvek vznikl s podporou MSM 6215648905.

LITERATURA

- CATANEO, P., BIANCHI, M. A., BERVETA, G., CANTONI, O.: Keeping characteristics of lamb and its nutritive value. *Industrie Alimentari*, Univ. Milano, 1979, 18: 398–411.
- FANTOVÁ, M., ČISLÍKOVSKÁ, H.: Vliv plemenné příslušnosti na kvalitu masa jehňat odchovaných na společné pastvě pod matkami. *Živoč. Výr.*, 1991, 36: 633–640.
- GOEHLER, H.: Zu einigen Fragen der Fleischqualität beim Schafffleisch. *Tierzucht* 39: 1985, 149–150.
- HORÁK, F. et al.: Produkce jehněčího masa. SZN Praha. 1987, 187 s.
- HORCADA, A., BERIAIN, M., PURROY, A., LIZASO, G., CHASCO, J.: Effect of sex on meat quality of Spanish lamb breeds. *Snímal Science*, 67, 1998, 3: 541–547.
- KUCHNÍK, J., ŠUBRT, J., HORÁK, F.: Kvalitativní analýza masa jatečných jehňat. *Živoč. Výr.*, 1996, 41: 183–188.
- McCLINTON, L., CARSON, A.: Growth and carcass characteristics of three lamb genotype finished on the same level of feeding. *Animal Science*, 2000, 70, 1: 51–61.
- MOMANI, S.: Analýza ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty beránek plemene Charollais. In: Sborník z přednášek mezinárodní konference: "Chov ovce a koz v současných podmínkách", TECHAGRO BVV Brno: 1998, 67–69.
- OCHODNICKÁ, K.: Jatečná hodnota a kvalita masa jehňat a kozliat domácích plemien ovce a kôz. Kandidátská disertační práce. VÚO Trenčín: 1993, 85 s.
- ON 57 6600. Oborová norma. Baranie a kozie maso pre výsek. MZVž ČSR. 1977, 21 s.
- ROWE, A., MACEDO, F., VISENTAINER, J., SOUZA, N., MATSUSHITA, M.: Muscle composition and fatty acid profile in lambs fattened on pasture. *Meat Science*, 1999, 51, 4: 283–288.
- SLANÁ, O., SKŘIVAN, M., ŠTOLC, L.: Výsledky analýzy svaloviny beránek z intenzivního výkrmu. *Živoč. Výr.*, 1980, 25: 311–318.
- SUMMERS, R. L., KEMP, J. D., ELY, D. G., FOX, J. D.: Effects of rearing, feeding systems and sex of lambs on carcass characteristics and palatability. *Journal of Animal Science*, 1978, 47: 622–629.
- SWARTVAGHEROVÁ, K., OCHODNICKÝ, D., MARGETÍNOVÁ, J., PALANSKÁ, O., ČEREŠŇÁKOVÁ, Z.: Obsah bielkovin a zastúpenie aminokyselín v M. longissimus dorsi jahniat roznych genotypov. *Živočišná výroba*, 1996, 41, 2: 87–89.
- URBANIÁK, M., FRANKIEWICZ, A., LYCZYNSKI, A., SOBEK, Z., KULIL, M., ZAWADSKA, B.: Wplyw zywienia i masy ubojowej na sklad chemiczny masy ciala netto tryczkow rasy Merynos Polski. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, 2000, Supplement z. 6.: 294–298.
- VERGARA, H., MOLINA, A., GALLEG0, L.: Influence of sex and slaughter weight on carcass and meat quality in light and medium weight lambs produced in intensive system. *Meat Science*, 1999, 52, 2: 221–226.
- VRCHLABSKÝ, J., VESELÁ, V.: Laboratorní metody. Rapotín, VÚCHS 1985, 43 s.
- YOUNG, O. A., REID, D. H., SCALES, G. H.: Effects of breed and ultimate pH on the odour and flavour of sheep meat. *N. Z. J. Agric. Res.*, 1993, 36: 363–370.

Adresa

Doc. Dr. Ing. Jan Kuchník, Prof. Ing. František Horák, CSc., Ústav chovu a šlechtění zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: kuchnik@mendelu.cz