

## VLIV PLEMENE, POHLAVÍ A ČETNOSTI VRHU NA RŮST, ZMASILOST A PROTUČNĚNÍ *IN VIVO* U JEHŇAT

M. Hošek, L. Konečná, J. Kuchtík, R. Filipčík

**Došlo: 23. dubna 2008**

### Abstract

HOŠEK, M., KONEČNÁ, L., KUČHTÍK, J., FILIPČÍK, R.: *Effect of breed, sex and litter size on growth and meatiness and fattiness in vivo in lambs*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2008, LVI, No. 4, pp. 231–238

The main aim of the study was the evaluation of the effects of breed (Suffolk, Merinoladschaf, Oxford Down and Charollais), sex and litter size (singles, twins and triplets) on growth. The study was carried out on the farm in Žabčice in 2007. Within the frame of evaluation of meatiness and fattiness *in vivo* in lambs the following ultrasound measurements were carried out: depth of *musculus longissimus lumborum et thoracis* (Dm.l.l.t.) and fat thickness (FT). Ultrasound measurements were done between last pectoral and first lumbar vertebrae after tease out of wool, by ultrasound Aloka SSD 500 with 5 MHz linear probe. The breed had not a significant effect on all growth parameters under study. On the other hand the sex and the litter size had a significant effect on some growth parameters under study, whereas both these factors had a significant effect on live body weight at 100 days of age of lambs and on daily gain in the period from 30 to 70 days of age. The litter size had a significant effect on Dm.l.l.t. of lambs at the age of 70 and 100 days. On the other hand the breed had a significant effect on Dm.l.l.t. only at the age of 100 days. The breed, sex and litter size had a significant effect on FT of lambs at the age of 70 days. On the other hand all the factors under study had not significant effect on FT of lambs at the age of 100 days.

growth, meatiness, fattiness, breed, sex, litter size, lamb

Hlavní produkčním zaměřením současného českého chovu ovcí jsou jatečná jehňata. Ve většině domácích chovů jsou produkována tzv. těžká jehňata, což jsou jehňata obou pohlaví s živou hmotností vyšší jak 25 kg. Nicméně vedle produkce se dnes u ovcí cení i jejich funkce mimoprodukční, a to především v souvislosti s údržbou trvalých travních porostů situovaných především v defavorizovaných oblastech.

Růst jehňat ovlivňuje celá řada faktorů, přičemž mezi nejvýznamnější patří plemenná příslušnost, výživa, zdraví, management chovu, pohlaví a četnost vrhu. Vliv plemene, pohlaví a četnosti vrhu na růst jehňat při aplikaci různých forem výkrmu sledovali Fernandez et al. (1997), Larsgard a Olesen (1998), Gutierrez et al. (2005) a Kvame et al. (2006).

Ultrazvuková technika je využívána pro hodnocení zmasilosti a protučnění *in vivo* u ovcí již mnoho let, přičemž využívání této technologie se radikálně zvyšuje v posledních letech a to především díky stá-

lému zdokonalování ultrasonografických přístrojů a počítačových technologií. U jehňat jsou ultrazvuková měření zpravidla prováděna za účelem stanovení výšky a plochy *musculus longissimus lumborum et thoracis* (m. l. l. t.) a výšky tuku s kůží mezi posledním hrudním a prvním bederním obratlem, kdy jsou tyto údaje nezbytné pro další šlechtění ovcí na zmasilost, nízké protučnění a celkově příznivé složení jatečně upraveného těla (JUT). V zahraničí je problematika ultrazvukových měření u ovcí poměrně častým námětem různých studií; v posledních letech se této problematice věnovala sledování, jež realizovali Standford et al. (2001), Puntila et al. (2002), Larsgard a Kolstad (2003), Cloete et al. (2007) a Maxa et al. (2007). V českém chovu ovcí se problematice hodnocení zmasilosti a protučnění *in vivo* v posledních letech intenzivněji věnovala pouze studie, již realizoval Milerski (2001), kde bylo hodnocení prováděno u jehňat plemene Charollais.

Cílem našeho sledování bylo zhodnocení vlivu plemene, pohlaví a četnosti vrhu na růst, zmasilost a protučnění *in vivo* u jehňat čtyř plemen odchovaných při aplikaci polointenzivního výkrmu.

## MATERIÁL A METODIKA

Zhodnocení vlivu plemene, pohlaví a četnosti vrhu na růst, zmasilost a protučnění *in vivo* u jehňat odchovaných při aplikaci polointenzivního výkrmu bylo realizováno v roce 2007 na Školním zemědělském podniku v Žabčicích. Do sledování bylo zařazeno celkem 30 jehňat masných plemen Suffolk (Sf,  $n = 8$ ), Oxford Down (OD,  $n = 6$ ) a Charollais (CH,  $n = 6$ ) a kombinovaného plemene Merinolandschaf (ML,  $n = 10$ ). U každého sledovaného plemene byl stejný počet beránek a jehniček, z pohledu četnosti vrhu se sledovaný soubor skládal ze 7 jednáčků, 17 jedinců pocházejících z dvojčat a 6 jedinců pocházejících z trojčat. Báhňení sledovaných jehňat probíhalo v období od 20. 2. do 28. 3. 2007 ve stáji. Jehňatům byly kupírovány ocásky gumovými kroužky v prvním týdnu po narození, beránci nebyli kastrováni. V období od porodu do 15. 4. byla jehňata spolu s matkami odchována ve stáji. Krmná dávka bahnic v tomto období se skládala z vojtěškového sena (*ad libitum*), kukuřičné siláže (cca 1 kg/kus/den) a ječného šrotu (0,15 kg/ks/den). Dále měly bahnice ve stáji neustále k dispozici pitnou vodu, minerální liz a krmnou slámu na dosycení. Hlavními složkami krmné dávky jehňat v uvedeném období bylo mateřské mléko a vojtěškové seno (*ad libitum*), nicméně jehňata měla také volný přístup i ke krmivu bahnic. Od 16. 4. 2007 do konce sledování probíhala celodenní pastva bahnic s jehňaty na jetelotravním porostu dobré kvality, přičemž až do konce sledování nebyl realizován odstav jehňat. Na noc byly bahnice s jehňaty zaháněny do ovčína, kde měly obě kategorie volný přístup k vojtěškovému senu a minerálnímu lizu.

První vážení jehňat na digitální váze s přesností  $\pm 0,1$  kg bylo realizováno po narození (ŽH 0), přičemž současně bylo evidováno jejich pohlaví a četnost vrhu. Další vážení jehňat byla prováděna v pravidelných čtrnáctidenních intervalech a to až do konce sledování. Zjištěné živé hmotnosti byly následně s pomocí lineární interpolace přepočteny na průměrný věk 30 (ŽH 30), 70 (ŽH 70) a 100 dnů (ŽH 100). Ze zjištěných živých hmotností byly následně vypočteny denní přírůstky jehňat v následných intervalech: od narození do 30 dnů (DP 0–30), od 30 do 70 dnů (DP 30–70), od narození do 70 dnů (DP 0–70), od 70 do 100 dnů (DP 70–100), od 30 do 100 dnů (DP 30–100) a od narození do 100 dnů (DP 0–100).

Od 70. dne věku nejstaršího jehněte ve stádě byla společně s vážením jehňat rovněž prováděna ultrazvuková měření výšky nejdelšího bederního a hrudního svalu (*musculus longissimus lumborum et thoracis m.l.l.t.*) a výšky hřbetního tuku s kůží. Ultrazvuková měření byla prováděna mezi posledním hrudním a prvním bederním obratlem po rozčesání vlny a nanesení gelu a použit přístroj Aloka SSD 500 s 5 MHz

lineární sondou. K záznamu obrazu m.l.l.t. a výšky tuku byla použita videotiskárna Sony UP – 895. Výška m.l.l.t. (VS) a výška hřbetního tuku s kůží (VT) byla zjišťována v cm s přesností  $\pm 0,01$  cm. Získaná data z ultrazvukových měření byla následně přepočtena s pomocí lineární interpolace na věk jehňat 70 a 100 dní (výška m.l.l.t. = VS 70 a VS 100, výška hřbetního tuku s kůží = VT 70 a VT 100). Finálně byly všechny zjištěné hodnoty statisticky analyzovány pomocí metody nejmenších čtverců (SAS; PROC GLM variant ss4), přičemž byly zohledněny následující systematické efekty: plemeno (4 třídy), pohlaví jedince (2 třídy) a četnost vrhu (3 třídy). Vlastní výpočet byl realizován pomocí matematicko-statistického programu SAS verze 9.1.3.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

Zhodnocení vlivu plemene, pohlaví a četnosti vrhu na živé hmotnosti a denní přírůstky jehňat je uvedeno v tabulkách I a II. Z hodnocení vlivu plemene na ŽH 0, ŽH 30, ŽH 70 a ŽH 100 především vyplývá, že tento faktor neměl průkazný vliv ani na jednu ze sledovaných živých hmotností. Stejný trend byl také zjištěn v případě hodnocení vlivu plemene na jednotlivé denní přírůstky. Živé hmotnosti jehňat jednotlivých plemen při narození (ŽH 0) se pohybovaly v rozmezí od 3,23 do 3,93 kg, přičemž nejvyšší, respektive nejnižší hmotnost byla zjištěna u CH, respektive u ML. Všechny námi zjištěné hodnoty jsou srovnatelné s údaji, jež uvádějí Dobeš et al. (2007). Naproti tomu Larsgard a Olesen (1998), Cloete et al. (2007) a Maxa et al. (2007) uvádějí vyšší hmotnosti jehňat při narození. Nejvyšší denní přírůstky z pohledu jednotlivých sledovaných intervalů byly zjištěny u všech sledovaných plemen v období od narození do 30 dnů věku (DP 0–30), když v tomto období byl nejvyšší denní přírůstek zjištěn u CH (0,429 kg). Poměrně vysoké denní přírůstky byly u všech plemenných skupin také zjištěny v období od 30 do 70 dnů věku (DP 30–70), když v tomto intervalu byly zjištěny nejvyšší denní přírůstky u ML a OD (0,324 kg). Výše uvedená skutečnost je dle našeho názoru odrazem velmi dobré mléčnosti matek, přičemž podobné trendy uvádějí Demeke et al. (2004) a Dobeš a Kuchník (2004). Nejnižší denní přírůstky z pohledu jednotlivých plemen byly zaznamenány v závěrečné fázi sledování, a to v intervalu od 70 do 100 dnů věku (DP 70–100). Na závěr k hodnocení denních přírůstků je možno konstatovat, že nejvyšší denní přírůstek za celé období sledování (DP 0–100) byl zaznamenán u CH (0,311 kg), když velmi podobný denní přírůstek byl rovněž zjištěn u Sf (0,309 kg). Naproti tomu nejnižší denní přírůstek za výše uvedené období byl zjištěn u ML (0,293 kg). Ve všech případech byly však denní přírůstky u všech sledovaných plemen za celé sledování poměrně velmi vysoké, což se projevilo i v konečné ŽH 100. Nejvyšší ŽH 100 byla zjištěna u jehňat plemene Sf. Naproti tomu neprůkazně nejnižší ŽH 100 byla zjištěna u ML. Živé hmotnosti jednotlivých plemen ve 100 dnech věku se pohybovaly

v rozmezí od 33,23 kg (ML) do 34,74 kg (Sf), když ve všech případech byly tyto hmotnosti vyšší, respektive srovnatelné s údaji, jež uvádějí Milerski (2001), Stanford et al. (2001) a Dobeš et al. (2007).

Z hodnocení vlivu pohlaví na jednotlivé sledované živé hmotnosti, respektive na úroveň denních přírůstků především vyplývá, že tento faktor měl průkazný vliv pouze na ŽH 100, respektive na úroveň DP 30–70, DP 30–100 a DP 0–100. Z tabulky I vyplývá, že živá hmotnost jehniček při narození (ŽH 0) byla o 0,11 kg vyšší než u beránek, nicméně v následných sledovaných termínech byla vždy vyšší živá hmotnost zjištěna u beránek. Podobný trend zaznamenali i Cloete et al. (2007), Stanford et al. (2001) a Dobeš et al. (2007), avšak v případě jejich sledování byl zjištěn průkazný vliv pohlaví na většinu jimi sledovaných živých hmotností. ŽH 100 u beránek činila 36,04 kg, přičemž denní přírůstek za celé sledované období (DP 0–100) u této skupiny činil 0,325 kg. Naproti tomu DP 0–100 byl zjištěn u jehniček průkazně nižší (0,286 kg), když tento nižší přírůstek se projevil i v průkazně nižší ŽH 100 (32,23 kg) u této skupiny.

Četnost vrhu měla průkazný vliv pouze na ŽH 70, ŽH 100, DP 30–70 a DP 0–70. Naproti tomu Larsgard a Olesen (1998), Larsgard a Kolstad (2003), Cloete et al. (2007) a Dobeš et al. (2007) uvádějí průkazný vliv četnosti vrhu na většinu jimi sledovaných růstových ukazatelů. V průběhu celého sledování byly zjištěny nejvyšší živé hmotnosti v jednotlivých sledovaných obdobích u jedináček, což je v souladu se závěry jež uvádějí Mavrogenis (1996) a Macit et al. (2001). U jedináček byly rovněž zjištěny nejvyšší DP 0–30, DP 30–70 a DP 0–70, DP 30–100 a DP 0–100. Nicméně u této skupiny jehňat byl v závěrečné fázi sledování (DP 70–100) zjištěn nejnižší denní přírůstek (0,215 kg), když vyšší denní přírůstky v tomto intervalu byly zjištěny jak u jehňat z trojčat (0,286 kg), tak u jehňat z dvojčat (0,237 kg). Podobný trend, tzn. pokles denních přírůstků v intervalu od 70 do 100 dnů věku, uvádějí také Dixit et al. (2001) a Dobeš et al. (2007). Vyšší přírůstky jehňat z dvojčat či trojčat oproti jedináčkám ve vyšším věku jsou zpravidla vysvětlovány kompenzačním růstem jehňat pocházejících z vícečetných vrhů (Dixit et al. 2001).

Výsledky zhodnocení vlivu plemene, pohlaví a četnosti vrhu na výšku svalu m.l.l.t. a výšku podkožního tuku s kůží v 70 a 100 dnech věku je uvedeno v tabulce III. Z hodnocení vlivu plemene na jednotlivé sledované ukazatele v rámci ultrazvukových měření především vyplývá, že tento faktor měl průkazný vliv na VS 100 a VT 70. Námi zjištěné hodnoty výšky svalu jsou srovnatelné s údaji, jež uvádějí Fernandez et al. (1997), Larsgard a Olesen (1998) a Larsgard a Kolstad (2003). Co se týká výšky svalu, zde je v případě našeho sledování možno konstatovat, že tato výška se u všech plemen s výjimkou plemene Sf zvyšovala v závislosti na věku, přičemž nejvyšší zvýšení bylo zjištěno u OD. Stejný trend byl obecně zjištěn i u výšky tuku, nicméně v případě tohoto ukazatele byl zjištěn pokles výšky tuku v závislosti na zvyšujícím se věku u skupiny jehňat ple-

mene ML. Na závěr k vlivu plemene na výšku tuku je možno konstatovat, že námi zjištěné hodnoty výšky tuku v 70 a 100 dnech jsou výrazně vyšší, než uvádí Milerski (2001) u beránek plemene CH, přičemž ve většině studií, jež se zabývaly problematikou výšky tuku v závislosti na vzrůstajícím se věku, se rovněž uvádí, že u některých plemen se snižuje výška tuku mezi 70. a 100. dnem věku. Tato skutečnost je zpravidla vysvětlována změnou krmené dávky, a to především přechodem na pastevní výkrm.

Faktor pohlaví neměl ani v jednom případě průkazný vliv na výšku svalu (VS 70 a VS 100), přičemž u obou pohlaví byla zjištěna tendence zvyšování výšky svalu v závislosti na vzrůstajícím věku jehňat. Naproti tomu například Standford et al. (2001) uvádějí, že výška svalu m.l.l.t. je v intervalu mezi 70. a 90. dnem věku v podstatě stabilní. Na závěr k vlivu pohlaví na výšku svalu je nutno doplnit, že u jehniček bylo zjištěno mezi 70. a 100. dnem věku podstatně výraznější zvýšení výšky m.l.l.t. oproti beránekům. Z hodnocení vlivu pohlaví na výšku tuku především vyplývá, že tento faktor měl průkazný vliv na VT 70, což je v souladu se závěry, jež uvádějí Fernandez et al. (1997) a Gutierrez et al. (2005), přičemž v případě beránek byla zjištěna tendence zvyšování se výšky tuku v závislosti na zvyšujícím se věku. Naproti tomu u jehniček byl zjištěn opačný trend, což nekoresponduje se závěry většiny studií, které se zabývají touto problematikou.

Faktor četnosti vrhu měl průkazný vliv na všechny sledované ukazatele v rámci ultrazvukových měření, přičemž výška svalu se u všech sledovaných četností zvyšovala v závislosti na zvyšujícím se věku. Výše uvedené trendy jsou v souladu se závěry, jež uvádějí Puntila et al. (2002) a Cloete et al. (2007). Co se týká výšky tuku v závislosti na zvyšujícím se věku, zde byl zjištěn trend zvyšování se výšky tuku u jehňat z dvojčat a z trojčat, přičemž naproti tomu u jedináček byl zjištěn opačný trend.

## ZÁVĚR

Z hodnocení vlivu plemene na růst jehňat především vyplývá, že tento faktor neměl průkazný vliv ani na jeden ze sledovaných ukazatelů. Naproti tomu faktory pohlaví a četnost vrhu měly průkazný vliv na některé sledované ukazatele, přičemž oba tyto faktory měly průkazný vliv na konečnou živou hmotnost a na denní přírůstek v období od 30. do 70. dne věku. Nicméně ani jeden ze sledovaných faktorů neměl průkazný vliv na živou hmotnost při narození a ve 30 dnech věku, respektive na úroveň denních přírůstků do 30 dnů věku a denních přírůstků v závěrečné fázi sledování. Faktory plemene, pohlaví a četnosti vrhu měly průkazný vliv na výšku tuku v 70 dnech. Naproti tomu ani jeden ze sledovaných faktorů neměl průkazný vliv na výšku tuku ve 100 dnech věku. Z pohledu ultrazvukových měření byl dále zjištěn průkazný vliv četnosti vrhu na výšku svalu v 70 dnech a průkazný vliv plemene a četnosti vrhu na výšku svalu ve 100 dnech věku.

I: L.S.M. a S.E.M. živých hmotností jehňat v závislosti na plemeni, pohlaví a četnosti vrhu

Ukazatel	n	ŽH 0 (kg)			ŽH 30 (kg)			ŽH 70 (kg)			ŽH 100 (kg)		
		L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.
<b>Plemeno</b>													
Suffolk (A)	8	3,83	0,37		13,95	1,00		26,33	1,57		34,74	2,00	
Merinolandschaf (B)	10	3,93	0,30		14,80	0,56		27,77	1,23		33,23	1,22	
Oxford Down (C)	6	3,63	0,13		13,56	1,56		26,42	0,84		34,05	1,31	
Charollais (D)	6	3,23	0,18		16,11	1,14		26,85	1,53		34,38	1,78	
<b>Pohlaví</b>													*
Beránci (A)	15	3,51	0,20		15,54	0,75		28,22	1,04		36,04	1,06	b
Jehničky (B)	15	3,62	0,19		14,53	0,92		25,58	1,08		32,23	1,31	a
<b>Četnost vrhu</b>										**			*
Jedináči (A)	7	4,16	1,09		17,67	2,62		34,25	0,83	cB	40,70	3,04	b
Dvojčata (B)	17	3,56	0,12		14,90	0,67		25,98	0,72	A	33,08	0,87	a
Trojčata (C)	6	3,33	0,11		13,85	0,82		26,69	2,44	a	35,28	2,99	

A, B – \* –  $P \leq 0,01$ ; a, b – \* –  $P \leq 0,05$ 

ŽH 0 – živá hmotnost jehňat při narození

ŽH 30, 70, 100 – živá hmotnost jehňat ve 30, 70 a 100 dnech věku

II: L.S.M. a S.E.M. denních přírůstků jehňat (DP) v závislosti na plemeni, pohlaví a četnosti vrhu

Ukazatel	n	DP 0–30 (g)			DP 30–70 (g)			DP 0–70 (g)			DP 30–100 (g)			DP 70–100 (g)			DP 0–100 (g)		
		L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.
<b>Plemeno</b>																			
Suffolk (A)	8	0,337	0,02		0,310	0,03		0,321	0,02		0,297	0,03		0,280	0,03		0,309	0,02	
Merinolandschaf (B)	10	0,362	0,01		0,324	0,02		0,341	0,02		0,263	0,02		0,182	0,05		0,293	0,01	
Oxford Down (C)	6	0,331	0,05		0,324	0,03		0,326	0,01		0,263	0,01		0,182	0,03		0,304	0,01	
Charollais (D)	6	0,429	0,03		0,268	0,03		0,337	0,02		0,261	0,02		0,251	0,03		0,311	0,02	
<b>Pohlaví</b>							*						*						*
Beránci (A)	15	0,400	0,03		0,317	0,03	b	0,353	0,01		0,293	0,03	b	0,261	0,03		0,325	0,01	b
Jehničky (B)	15	0,363	0,02		0,276	0,01	a	0,314	0,01		0,253	0,02	a	0,221	0,01		0,286	0,01	a

Ukazatel	DP 0–30 (g)			DP 30–70 (g)			DP 0–70 (g)			DP 30–100 (g)			DP 70–100 (g)			DP 0–100 (g)			
	n	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.
Četnost vrhu							*						**						
Jedináčci (A)	7	0,450	0,07		0,415	0,05	b	0,430	0,02	B	0,329	0,03		0,215	0,08		0,365	0,03	
Dvojčata (B)	17	0,379	0,02		0,277	0,01	a	0,321	0,01	A	0,259	0,01		0,237	0,02		0,295	0,01	
Trojčata (C)	6	0,351	0,03		0,321	0,05		0,334	0,03		0,306	0,03		0,286	0,03		0,319	0,03	

A, B - \*\* -  $P \leq 0,01$ ; a, b - \* -  $P \leq 0,05$

DP 0-30 = DP mezi (ŽH 0) a (ŽH 30)

DP 0-70 = DP mezi (ŽH 0) a (ŽH 70)

DP 0-100 = DP mezi (ŽH 0) a (ŽH 100)

DP 30-70 = DP mezi (ŽH 30) a (ŽH 70)

DP 70-100 = DP mezi (ŽH 70) a (ŽH 100)

DP 30-100 = DP mezi (ŽH 30) a (ŽH 100)

III: L.S.M. a S.E.M. výšky svalu a výšky podkožního tuku s kůží (v cm) v závislosti na plemeni, pohlaví a četnosti vrhu

Ukazatel	n	VS 70			VS 100			VT 70			VT 100		
		L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.	L.S.M.	S.E.M.	Sign.
<b>Plemeno</b>													
Suffolk (A)	8	2,11	0,13		2,00	0,11	c	0,23	0,02		0,25	0,02	
Merinolandschaf (B)	10	2,12	0,13		2,22	0,10		0,25	0,02	d	0,24	0,02	
Oxford Down (C)	6	1,82	0,18		2,45	0,15	a	0,24	0,02		0,25	0,03	
Charollais (D)	6	1,90	0,12		2,22	0,09		0,20	0,01	b	0,22	0,02	
<b>Pohlaví</b>													
Beránci (A)	15	2,03	0,09		2,18	0,08		0,22	0,01	b	0,25	0,01	
Jehničky (B)	15	1,96	0,10		2,27	0,08		0,25	0,01	a	0,23	0,01	
<b>Četnost vrhu</b>													
Jedináči (A)	7	2,27	0,16	c	2,32	0,13	b	0,29	0,02	BC	0,23	0,02	
Dvojčata (B)	17	1,99	0,07		2,02	0,06	a	0,20	0,01	A	0,26	0,01	
Trojčata (C)	6	1,72	0,17	a	2,32	0,14		0,20	0,02	A	0,23	0,03	

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

VS 70 = výška svalu musculus longissimus lumborum et thoracis v 70 dnech věku (v cm)

VS 100 = výška svalu musculus longissimus lumborum et thoracis ve 100 dnech věku (v cm)

VT 70 = výška tuku s kůží v oblasti posledního žebra v 70 dnech věku (v cm)

VT 100 = výška tuku s kůží v oblasti posledního žebra ve 100 dnech věku (v cm)



## SOUHRN

Zhodnocení vlivu plemene, pohlaví a četnosti vrhu na růst, zmasilost a protučnění *in vivo* u jehňat bylo realizováno v roce 2007 na ŠZP v Žabčicích jako předběžné vyhodnocení dlouhodobého sledování výukového stáda ovcí. Do sledování bylo zařazeno celkem 30 jehňat plemene Suffolk (Sf,  $n = 8$ ), Merinolandschaf (ML,  $n = 10$ ), Oxford Down (OD,  $n = 6$ ) a Charollais (CH,  $n = 6$ ). U každého sledovaného plemene byl stejný počet beránek a jehniček. Z pohledu četnosti vrhu se soubor skládal ze 7 jedináčků, 17 jedinců pocházejících z dvojčat a 6 jedinců pocházejících z trojčat. V období od porodu do 15. 4. byla jehňata spolu s matkami odchována ve stáji. Hlavními složkami krmné dávky jehňat ve výše uvedeném období bylo mateřské mléko a vojtěškové seno (*ad libitum*), nicméně jehňata měla volný přístup i ke krmivu bahnic. Od 16. 4. 2007 do konce sledování probíhala celodenní pastva bahnic s jehňaty na jetelotravním porostu dobré kvality, přičemž až do konce sledování nebyl realizován odstav jehňat. Vášení jehňat byla prováděna v pravidelných čtrnáctidenních intervalech. Od 70. dne věku nejstaršího jehněte ve stádě byla společně s vážením jehňat také prováděna ultrazvuková měření výšky nejdelšího bederního a hrudního svalu (*musculus longissimus lumborum et thoracis*, *m.l.l.t.*) a výšky hřbetního tuku s kůží. Ultrazvuková měření byla prováděna mezi posledním hrudním a prvním bederním obratlem přístrojem Aloka SSD 500 s 5 MHz lineární sondou. Z hodnocení vlivu plemene na růst jehňat především vyplývá, že tento faktor neměl průkazný vliv ani na jeden ze sledovaných ukazatelů. Nejvyšší denní přírůstky za celé sledované období (DP 0–100) byly zjištěny u jehňat plemene CH (0,311 kg). Naproti tomu nejnižší DP 0–100 byl zjištěn u ML (0,293 kg). Faktory pohlaví a četnost vrhu měly průkazný vliv na některé sledované ukazatele, přičemž oba tyto faktory měly průkazný vliv na konečnou živou hmotnost (ŽH 100) a na denní přírůstek v období od 30. do 70. dne věku. Nicméně ani jeden ze sledovaných faktorů neměl průkazný vliv na živou hmotnost při narození a ve 30 dnech věku, respektive na úroveň denních přírůstků do 30 dnů věku a denních přírůstků v závěrečné fázi sledování (DP 70–100). Z pohledu pohlaví byl průkazně vyšší denní přírůstek za celé sledované období zjištěn u beránek (0,325 kg). Z pohledu četnosti vrhu byl zjištěn neprůkazně nejvyšší DP 0–100 u jehňat jedináčků (0,365 kg). Faktory plemene, pohlaví a četnosti vrhu měly průkazný vliv na výšku tuku v 70 dnech. Naproti tomu ani jeden ze sledovaných faktorů neměl průkazný vliv na výšku tuku ve 100 dnech věku. Z pohledu ultrazvukových měření byl dále zjištěn průkazný vliv četnosti vrhu na výšku svalu v 70 dnech a průkazný vliv plemene a četnosti vrhu na výšku svalu ve 100 dnech věku. Na závěr k výsledkům ultrazvukových měření je nutno dodat, že výška svalu se zvyšovala se zvyšujícím se věkem u obou pohlaví, všech četností a u všech plemen, s výjimkou plemene Sf. Co se týká výšky tuku, tato se zvyšovala v závislosti na věku u všech plemen, s výjimkou ML, u beránek a u jehňat z dvojčat a z trojčat.

růst, zmasilost, protučnění, plemeno, pohlaví, četnost, jehně

## SUMMARY

The aim of the study was the evaluation of the effects of breed, sex, litter size (singles, twins and triplets), meatiness and fattiness *in vivo* in lambs. The study was carried out on the school farm in Žabčice in 2007. In the evaluation was carried out 30 lambs of breeds: Suffolk (Sf,  $n = 8$ ), Merinolandschaf (ML,  $n = 10$ ), Oxford Down (OD,  $n = 6$ ), Charollais (Ch,  $n = 6$ ). The ratio of sexes was equal, the litter size of lambs was 7 singles, 17 twins and 6 triplets. In time from parturition to 15.4.2007 was lambs together with their mothers in stall. The main component of lambs feed ratio in this period, except milk of their mothers, was lucern hay (*ad libitum*) and barley meal. From 16.4.2007 to the end of the study were lambs with mothers on high – quality clover – grass pasture. Weighings of lambs were carried out from parturition in two week intervals and findings were interpolated on live weight in 30 days (ŽH 30), 70 days (ŽH 70), 100 days (ŽH 100). From finding live weights was counted daily gains in these intervals: parturition – 30 days (DP 0–30), 30–70 days (DP 30–70), parturition – 70 days (DP 0–70), 70–100 days (DP 70–100), 30–100 days (DP 30–100) and parturition – 100 days (DP 0–100). In the age of 70 and 100 days of lambs was carried out measurement of meatiness and fattiness – depth of *musculus longissimus lumborum et thoracis* (*Dm.l.l.t.*) and fat thickness (FT). Ultrasound measurements was done between last pectoral and first lumbar vertebrae after tease out of wool, by ultrasound Aloka SSD 500 with 5 MHz linear probe. The breed had not a significant effect on all growth parameters under study. The highest daily gain in the study was in lambs of breed Ch (0,311 kg), when the lowest daily gain was in lambs ML (0,293 kg). On the other hand the sex and the litter size had a significant effect on some growth parameters under study, whereas both these factors had a significant effect on live body weight at 100 days of age of lambs and on daily gain in the period from 30 to 70 days of age. The litter size had a significant effect on *Dm.l.l.t.* of lambs at the age of 70 and 100 days. On the other hand the breed had a significant effect on *Dm.l.l.t.* only at the age of 100 days. The *Dm.l.l.t.* was increasing with increasing age of lambs in both sexes, in all litter sizes and in all breeds, except the breed Sf. The breed, sex and litter size had a significant effect on FT of lambs at the age of 70 days. On the other hand all the factors

under study had not significant effect on FT of lambs at the age of 100 days. The FT in lambs increased in all breeds, except the breed ML, depend on their age, in rams and in twins and triplets too.

Sledování bylo realizováno s podporou MSM 2B06108.

## LITERATURA

- CLOETE, J. J. E., CLOETE, S. W. P., OLIVIER, J. J., HOFFMAN, L. C., 2007: Terminal crossbreeding of Dorper ewes to Ile de France, Merino Land-sheep and SA Mutton Merino sires: Ewe production and lamb performance, *Small Rumin. Res.* 69, 1–3: 28–35.
- DEMEKE, S., VAN DER WESTHUIZEN, C., FOURIE, P. J., NESER, F. W. C., LEMMA, S., 2004: Effect of genotype and supplementary feeding on growth performance of sheep in the highlands of Ethiopia, *South African J. of Anim. Sci.*, 34, 2: 110–112.
- DIXIT, S. P., DHILLON, J. S., SINGH, G., 2001: Genetic and non-genetic parameter estimates for growth traits of Bharat Merino lambs, *Small Rumin. Res.*, 42: 101–104.
- DOBEŠ, I., KUČHTÍK, J., 2004: Vliv vybraných ukazatelů na růst jehňat při aplikaci pastvy. In: *Pastvina a zvíře, MZLU v Brně*, 19–22.
- DOBEŠ, I., KUČHTÍK, J., PETR, R., FILIPČÍK, R., 2007: Vliv vybraných faktorů na růstovou schopnost jehňat kříženců s využitím plemene Suffolk v otcovské pozici. *Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun.*, LV, 2, 27–32.
- FERNANDEZ, C., GALLEGU, L., QUINTANILLA, A., 1997: Lamb fat thickness and longissimus muscle area measured by a computerized ultrasonic system, *Small Rumin. Res.*, 26, 277–282.
- GUTIERREZ, J., RUBIO, M. S., MENDEZ, R., D., 2005: Effects of crossbreeding Mexican Pelibuey sheep with Rambouillet and Suffolk on carcass traits. *Meat Science*, 70, 1–5.
- KVAME, T., BRENØE, U. T., VANGEN, O., 2006: Body tissue development in lamb of two genetic lines analysed by X-ray computer tomography. *Small Rumin. Res.*, 65, 242–250.
- LARSGARD, A. G., KOLSTAD, K., 2003: Selection for ultrasonic muscle depth; direct and correlated response in a Norwegian experimental sheep flock. *Small Rumin. Res.*, 48, 23–29.
- LARSGARD, A. G., OLESEN, I., 1998: Genetic parameters for direct and maternal effects on weights and ultrasonic muscle and fat depth of lambs. *Livestock Production Science*, 55, 273–278.
- MACIT, M., KARAOGLU, M., ESENBUGA, N., KOPUZLU, S., DAYIOGLU, H., 2001: Growth performance of purebred Awassi, Morkaman and Tushin lambs and their crosses under semi-intensive management in Turkey. *Small Rumin. Res.*, 41: 177–180.
- MAVROGENIS, A. P., 1996: Estimates of environmental and genetic parameters influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus. *Small Rumin. Res.*, 20: 141–146.
- MAXA, J., NORBERG, E., BERG, P., PEDERSEN, J., 2007: Genetic parameters for growth traits and litter size in Danish Texel, Shropshire, Oxford Down and Suffolk. *Small Rumin. Res.*, 68, 312–317.
- MILERSKI, M., 2001: In vivo assessment of meatiness and fattiness of Charollais ram-lambs. *Czech J. of Anim. Sci.*, 46, 6:275–280.
- PUNTILA, M. L., MÄKI, K., RINTALA, O., 2002: Assessment of carcass composition based on ultrasonic measurements and EUROP conformation class of live lambs. *J. Anim. Breed. Genet.*, 119, 367–378.
- STANFORD, K., BAILEY, D. R. C., JONES, S. D. M., PRICE, M. A., KEMP, R. A., 2001: Ultrasound measurement of longissimus dimensions and backfat in growing lambs: effects of age, weight and sex. *Small Rumin. Res.*, 42, 191–197.

Adresa

Ing. Martin Hošek, Ph.D., Ing. Leona Konečná, Doc. Dr. Ing. Jan Kučhtík, Ing. Radek Filipčík, Ph.D., Ústav chovu a šlechtění zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: hosek@mendelu.cz

