

VLIV VYBRANÝCH FAKTORŮ NA RŮSTOVOU SCHOPNOST JEHŇAT KŘÍŽENCŮ S VYUŽITÍM PLEMENE SUFFOLK V OTCOVSKÉ POZICI

I. Dobeš, J. Kuchtík, R. Petr, R. Filipčík

Došlo: 12. února 2007

Abstract

DOBEŠ, I., KUČHTÍK, J., PETR, R., FILIPČÍK, R.: *Effect of chosen factors on growth of lambs crossbreeds with using Suffolk in sire position*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2007, LV, No. 2, pp. 27–32

The aim of the study was evaluated the effect of chosen factors (sex, litter size, year of the study) on the growth of lambs crossbreeds with using Suffolk (Sf) in the sire position. In the mother position there were used following genotypes: Charollais (Ch), Sf 50 Ch, Improved Wallachian (IW) and IW 50 Sf. The evaluation was carried out during two successive years (2004–2005) on the farm Růžďka and involved altogether 141 lambs. The growth of lambs was evaluated in the following crossbreeds: Ch 50 Sf (n = 38), Sf 75 Ch (n = 40), IW 50 Sf (n = 29) and Sf 75 IW (n = 34). All lambs were born indoor in the period from January until the end of first decade of February. Lambs were kept indoor till the end of the study. Genotype had significant effect ($P \leq 0.01$) only on birth weight. The highest daily gain (DG) from birth to 100 days of age (201 g) and the highest body weight (BW) at 100 days of age (24.26 kg) were found out in IW 50 Sf. Effect of sex had highly significant effect ($P \leq 0.01$) only on birth weight and significant effect ($P \leq 0.05$) only on BW at 100 days of age. Litter size was the most important factor that influenced the growth of lambs whereas this factor highly significantly ($P \leq 0.01$) influenced all parameters under study except the DG between 70 and 100 days of age. Monitoring year had highly significant effect ($P \leq 0.01$) on BW at 100 days of age and on daily gains between 70 and 100 days of age and between birth and 100 days of age.

growth, lambs, Suffolk, Improved Wallachian, Charollais

Význam chovu ovcí v České republice spočívá v jeho produkční funkci, nicméně v posledním období vystupuje do popředí i jeho mimoprodukční funkce. V současnosti je hlavním produktem českého chovu ovcí jehněčí maso, přičemž mimoprodukční význam tohoto chovu spočívá především v údržbě trvalých travních porostů, jež jsou nejčastěji situovány v defavorizovaných oblastech (LFA). Aktuální stav celkem chovaných ovcí v ČR se již pohybuje těsně pod hranicí 150 000 kusů (Bucek et al., 2006), přičemž je předpokládáno další zvyšování jejich početních stavů. Na druhou stranu je však nutno konstatovat, že ovce jsou u nás chovány především na farmách

s relativně menší výměrou a velikostí stáda na většině farem zpravidla nepřekračuje sto bahnic. Český chov ovcí je orientován především na čistokrevné populace masných a kombinovaných plemen, nicméně roste počet chovatelů, jež využívají užitkové či převodné křížení kombinovaných plemen s berany masného typu. Z tohoto pohledu, zejména ve vyšších polohách, je kladen důraz na využívání kombinované mateřské populace z důvodu jejich přirozené odolnosti vůči nepříznivým vlivům počasí a vhodnosti pro extenzivní systémy chovu (Holá, 2005).

Jedním ze zásadních faktorů, jež ovlivňuje nejenom prestiž každého chovu ovcí, ale i jeho ekonomiku, je

úroveň růstu. Obecně je možno konstatovat, že růst je ovlivněn celou řadou faktorů, mezi něž jako nejvýznamnější patří výživa, zdravotní stav, management chovu, plemeno, pohlaví, rok, věk matky či četnost vrhu. Vlivem pohlaví, četnosti vrhu a věku bahnice při obhánění na růst jehňat se zabývaly studie, jež realizovali Ploumi et al. (1997), Analla et al. (1998), Dixit et al. (2001) a Kuchník a Dobeš (2006). Vliv plemene, respektive vliv křížení na růst hodnotily studie, jež realizovali Shaker Momani et al. (1995), Mavrogenis (1996), Suarez et al. (2000) a Kuchník a Horák (2001). Jedním z nejvýznamnějších masných plemen, které je v českém chovu ovcí v posledním období využíváno v užitkovém křížení v otcovské pozici, je původem anglické plemeno Suffolk (Sf). Vzhledem ke vzrůstajícímu zájmu chovatelů o informace týkající se využití plemene Sf v rámci různých typů křížení se cílem našeho sledování stalo zhodnocení růstové schopnosti jehňat chovaných na farmě situované v LFA, přičemž tato jehňata pocházela jak z užitkového, tak z převodného křížení. V případě užitkového křížení se jednalo o křížence F_1 a F_{11} generace mezi plemeny Zúšlechtěná valaška (ZV) a Sf, v případě převodného křížení se jednalo o křížence F_1 a F_{11} generace mezi plemeny Charollais (Ch) a Sf, přičemž k převodnému křížení plemene Ch na Sf bylo přistoupeno pro jeho nízkou odolnost vůči zdejším klimatickým podmínkám. Nedílnou součástí našeho sledování bylo i zhodnocení vlivu pohlaví, četnosti vrhu a roku sledování na růst jehňat.

MATERIÁL A METODIKA

Hodnocení vlivu vybraných faktorů na růstovou schopnost jehňat kříženců s využitím plemene Suffolk v otcovské pozici bylo realizováno na rodinné farmě, jež se nachází v horské oblasti LFA v katastru obce Růžďka (region Valašsko). Sledování probíhalo v průběhu dvou po sobě jdoucích let (2004–2005), přičemž celkově bylo do sledování zařazeno 141 jehňat následujících hybridních kombinací: Ch 50 Sf ($n = 38$), Sf 75 Ch ($n = 40$), ZV 50 Sf ($n = 29$) a Sf 75 ZV ($n = 34$). Z pohledu pohlaví, respektive četnosti bylo v rámci sledování hodnoceno 67 beránek a 74 jehniček, respektive 50 jedináček a 91 jehňat z dvojčat. Jehňata pocházející z trojčat byla pro malou četnost (dva vrhy) přiřazena k dvojčatům. Báhnutí jehňat probíhalo v obou letech sledování v průběhu měsíců ledna a v první dekádě měsíce února ve stáji. Krmná dávka (KD) jehňat byla založena na adlibitním příjmu mateřského mléka a lučního sena, jež bylo průměrné kvality, přičemž v obou sledovaných letech nebyl u jehňat prováděn odstav. Dalším komponentem jejich KD byla jadrná směs (šrotovaný ječmen s přidavkem vitamino-minerálního přípravku), a to v množství cca 75 g/kus/den.

Postupně si taktéž jehňata navykala na příjem travní senáže a siláže z cukrovských řizků, což byly společně s lučním senem základní komponenty KD bahnice. Zde je však nutno konstatovat, že spotřeba těchto komponentů KD nebyla u jehňat sledována, a to především vzhledem k jejich volnému přístupu k těmto krmivům. Dále je nutno doplnit, že bahnice s jehňaty měly po celou dobu sledování neomezený přístup k vodě a minerálnímu lizu. Po dosažení 100 dnů věku, tedy po ukončení sledování, byla jehňata s matkami postupně vyháněna na pastvu.

V rámci hodnocení růstu byla živá hmotnost jehňat zjišťována vážením v den jejich narození (ŽH 0) a následně byla prováděna pravidelná vážení, s přesností $\pm 0,1$ kg, v měsíčních intervalech. Hybridní kombinace jehňat a jejich četnost a pohlaví byly evidovány v den jejich narození. Živé hmotnosti jehňat z jednotlivých vážení byly lineární interpolací přepočteny na živou hmotnost v 70 (ŽH 70) a ve 100 dnech věku (ŽH 100). Z těchto hodnot byly následně vypočteny denní přírůstky pro intervaly od narození do 70 dnů věku (DP 0–70); od narození do 100 dnů věku (DP 0–100); a od 70 do 100 dnů věku (DP 70–100). Zjištěné údaje byly statisticky zpracovány pomocí metody nejmenších čtverců (SAS; PROC GLM variant: ss4). Při výpočtu byly zohledněny následující systematické efekty: hybridní kombinace (4 třídy), pohlaví jedince (2 třídy), četnost vrhu (2 třídy) a rok sledování (2 třídy). Vlastní výpočet byl realizován s pomocí matematicko-statistického programu SAS verze 9.1.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Hodnoty L. S. M a S. E. M živých hmotností jehňat (ŽH 0, ŽH 70 a ŽH 100), respektive denních přírůstků jehňat (DP 0–70, DP 70–100 a DP 0–100) v závislosti na hybridní kombinaci, pohlaví, četnosti vrhu a roku sledování jsou uvedeny v tabulkách I. a II. Z hodnocení vlivu hybridní kombinace především vyplývá, že tento faktor měl vysoce průkazný vliv ($P \leq 0,01$) pouze na živou hmotnost jehňat při narození (ŽH 0), když nejvyšší ŽH 0 byla zjištěna u Ch 50 Sf (4,40 kg) a nejnižší u Sf 75 ZV (3,84 kg). Naproti tomu Burfening a Carpio (1995), Merkel et al. (1999), Macit et al. (2001) a Demeke et al. (2004) zaznamenali ve všech případech průkazný vliv hybridní kombinace či plemene na živé hmotnosti jehňat i v jejich vyšším věku. Z pohledu věku jehňat byly nejvyšší denní přírůstky zjištěny v intervalu od narození do 70 dnů věku (DP 0–70), což je dle našeho názoru odrazem především dobré mléčnosti matek v tomto období. Podobné závěry a nejvyšší přírůstky v tomto období uvádějí ve svých studiích taktéž Speedy (1980), Demeke et al. (2004) a Dobeš a Kuchník (2004). V rámci našeho sledování byl nejvyšší přírůstek v tomto intervalu zjištěn u ZV 50 Sf (212 g). Naproti tomu neprůkazně nejnižší

denní přírůstek (197 g) byl zaznamenán u Sf 75 ZV. Co se týká intervalu od narození do konce sledování (DP 0–100), nejvyšší denní přírůstek v tomto intervalu (201 g) byl zjištěn u ZV 50 Sf, naproti tomu relativně nejnižší denní přírůstek (190 g) za toto období byl zaznamenán u Sf 75 ZV. U skupiny jehňat ZV 50 Sf byla taktéž zjištěna nejvyšší živá hmotnost na konci sledování (24,26 kg), když nejnižší živá hmotnost v tomto termínu byla zjištěna u Sf 75 ZV (22,81 kg). Na závěr k této části je možno ještě doplnit, že se z pohledu ŽH 100 a DP 0–100 byly v případě kříženců plemen Ch a Sf stanoveny v obou případech mírně vyšší, tzn. lepší hodnoty u kříženců F_{11} (Sf 75 Ch). Naproti tomu v případě kříženců plemen ZV a Sf byly v obou případech vyšší hodnoty zaznamenány u kříženců F_1 (ZV 50 Sf), což je v souladu s údaji, jež uvádějí Kuchťík et al. (1997).

Faktor pohlaví neměl ani v jednom případě průkazný vliv na úroveň denních přírůstků, což neodpovídá závěrům, které uvádějí Shaker Momani et al. (1995), Ploumi et al. (1997) a Dixit et al. (2001). Nicméně, na druhou stranu byl zaznamenán vysoce průkazný vliv ($P \leq 0,01$) tohoto faktoru na živou hmotnost při narození a průkazný vliv ($P \leq 0,05$) na živou hmotnost ve 100 dnech věku, což koresponduje s údaji, jež uvádějí Analla et al. (1998). Obecně je dále možno konstatovat, že ve všech případech byly zjištěny vyšší hmotnosti, respektive vyšší denní přírůstky u beránek, což je v souladu se závěry jež uvádí Mavrogenis (1996) a Macit et al. (2001). Nejvyšší denní přírůstek, z pohledu faktoru pohlaví, byl zjištěn, stejně jako v případě faktoru hybridní kombinace, v intervalu od narození do 70 dnů věku, přičemž za celou dobu sledování činil denní přírůstek u beránek 200 g a u jehniček 191 g. Vyšší denní přírůstek v tomto intervalu se logicky projevil na vyšší živé hmotnosti beránek na konci sledování (ŽH 100), když tato hmotnost byla u této skupiny o 1,28 kg vyšší než u jehniček.

Faktor četnosti vrhu měl nejvýznamnější vliv, z pohledu všech sledovaných faktorů, na úroveň živých hmotností a denních přírůstků. Konkrétně pak tento faktor měl vysoce průkazný ($P \leq 0,01$) vliv na všechny sledované živé hmotnosti a DP 0–70 a DP 0–100, když ve všech těchto případech byly zjištěny vyšší, což znamená lepší hodnoty, u jedináček oproti dvojčatům. Podobné trendy zaznamenali Mavrogenis (1996), Macit et al. (2001) a Fernandes et al. (2001). Nicméně na druhou stranu je nutno doplnit, že v intervalu od 70 do 100 dnů věku byl zjištěn neprůkazně vyšší přírůstek u jehňat z dvojčat, když podobný trend zaznamenali i Dixit et al. (2001) a Kuchťík a Dobeš

(2006). Vyšší vyrovnanost přírůstků jehňat ve vyšším věku, z pohledu četnosti, respektive mnohdy i vyšší přírůstky u dvojčat oproti jedináčkům, jsou zpravidla vysvětlovány kompenzačním růstem jehňat pocházejících z dvojčat či z trojčat (Dixit et al., 2001). V intervalu od narození do 100 věku byl v případě našeho sledování denní přírůstek u jedináček 208 g a u jehňat z dvojčat 184 g, když ŽH 100 byla u jedináček o 3,38 kg vyšší než u jehňat z dvojčat.

Faktor roku je poměrně často zásadním faktorem, jež ovlivňuje růstovou schopnost jehňat a to především z důvodu rozdílného počasí, částečných odlišností v krmné dávce, zdravotním stavu či z důvodu rozdílného managementu chovu. Vliv faktoru roku ve svých studiích například potvrdili Analla et al. (1998), Fernandes et al. (2001) a Kuchťík a Dobeš (2006). Taktéž i v případě našeho sledování byl zjištěn vysoce průkazný vliv ($P \leq 0,01$) tohoto faktoru na některé růstové ukazatele, a to konkrétně na DP 70–100, DP 0–100 a ŽH 100, když z pohledu všech sledovaných ukazatelů byly zjištěny vyšší, tzn. lepší hodnoty v prvním roce sledování (2004). Konkrétně pak DP 0–100 činil v tomto roce 205 g, což je hodnota o 18 g vyšší než v roce následujícím. Rozdíl mezi hodnotami ŽH 100 činil z pohledu sledovaných let 1,94 kg, když vysoce průkazně vyšší ŽH 100 byla zjištěna v roce 2004.

ZÁVĚR

Z hodnocení vlivu vybraných faktorů na růstovou schopnost jehňat kříženců s využitím plemene Suffolk v otcovské pozici především vyplývá, že faktor hybridní kombinace měl průkazný vliv pouze na živou hmotnost při narození. Nicméně z pohledu ŽH 100 a DP 0–100 byly v případě kříženců plemen Ch a Sf stanoveny v obou případech mírně vyšší, tzn. lepší hodnoty u kříženců F_{11} (Sf 75 Ch). Naproti tomu v případě kříženců plemen ZV a Sf byly v obou případech vyšší hodnoty zaznamenány u kříženců F_1 generace (ZV 50 Sf). Co se týká ostatních faktorů, faktor pohlaví měl vysoce průkazný vliv pouze na živou hmotnost jehňat při narození a průkazný vliv na jejich živou hmotnost na konci sledování. Faktor četnosti vrhu je možno považovat za nejvýznamnější z pohledu našeho sledování vzhledem ke skutečnosti, že tento faktor průkazně neovlivňoval pouze úroveň denních přírůstků v intervalu od 70 do 100 dnů věku. Faktor roku sledování měl vysoce průkazný vliv jak na denní přírůstek za celé období sledování, tak i na živou hmotnost jehňat na konci sledování.

I: *L. S. M a S. E. M živých hmotností jehňat (ŽH 0, ŽH 70 a ŽH 100) v závislosti na hybridní kombinaci, pohlaví, četnosti vrhu a roku sledování*

	n	ŽH 0 (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.
Hybridní kombinace				* *						
Ch 50 Sf (A)	38	4,40	0,14	D	18,84	0,54		23,80	0,61	
Sf 75 Ch (B)	40	4,10	0,13		18,48	0,51		23,93	0,58	
ZV 50 Sf (C)	29	4,13	0,15		19,00	0,62		24,26	0,70	
Sf 75 ZV (D)	34	3,84	0,14	A	17,65	0,55		22,81	0,62	
Pohlaví				* *						*
Beránci (A)	67	4,32	0,11	B	19,01	0,42		24,34	0,48	b
Jehničky (B)	74	3,92	0,10	A	17,97	0,38		23,06	0,43	a
Četnost vrhu				* *			* *			* *
Jedináčci (A)	50	4,58	0,12	B	20,27	0,46	B	25,39	0,52	B
Dvojčata (B)	91	3,66	0,09	A	16,72	0,35	A	22,01	0,40	A
Rok sledování										* *
2004 (A)	93	4,21	0,09		18,56	0,34		24,67	0,39	B
2005 (B)	48	4,03	0,12		18,42	0,47		22,73	0,53	A

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

II: *L. S. M a S. E. M denních přírůstků jehňat (DP 0–70, DP 70–100 a DP 0–100) v závislosti na hybridní kombinaci, pohlaví, četnosti vrhu a roku sledování*

	n	DP 0–70 (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.
Hybridní kombinace										
Ch 50 Sf (A)	38	206	7,60		165	9,02		194	6,12	
Sf 75 Ch (B)	40	205	7,17		182	8,50		198	5,77	
ZV 50 Sf (C)	29	212	8,62		176	10,22		201	6,94	
Sf 75 ZV (D)	34	197	7,66		172	9,08		190	6,17	
Pohlaví										
Beránci (A)	67	210	5,90		178	6,99		200	4,75	
Jehničky (B)	74	201	5,36		170	6,35		191	4,31	
Četnost vrhu				* *						* *
Jedináčci (A)	50	224	6,46	B	171	7,66		208	5,20	B
Dvojčata (B)	91	187	4,91	A	177	5,82		184	3,96	A
Rok sledování							* *			* *
2004 (A)	93	205	4,83		204	5,72	B	205	3,88	B
2005 (B)	48	206	6,55		144	7,77	A	187	5,28	A

A, B – * * – $P \leq 0,01$

SOUHRN

Hodnocení vlivu vybraných faktorů (hybridní kombinace, pohlaví, četnost a rok sledování) na růstovou schopnost jehňat kříženců s využitím plemene Suffolk v otcovské pozici bylo realizováno na rodinné farmě, jež se nachází v horské oblasti LFA v katastru obce Růžďka (region Valašsko). Sledování probíhalo v průběhu dvou po sobě jdoucích let (2004–2005), přičemž celkově bylo do sledování zařazeno

141 jehňat následujících hybridních kombinací: Ch 50 Sf (n = 38), Sf 75 Ch (n = 40), ZV 50 Sf (n = 29) a Sf 75 ZV (n = 34). Z pohledu pohlaví, respektive četnosti bylo v rámci sledování hodnoceno 67 beránků a 74 jehniček, respektive 50 jedináčků a 91 jehňat z dvojčat. Krmná dávka (KD) jehňat byla založena na adlibitním příjmu mateřského mléka, lučního sena, jež bylo průměrné kvality, a minerálního lizu, přičemž v obou sledovaných letech nebyl u jehňat prováděn odstav. Dalším komponentem jejich KD byla jadrná směs (šrotovaný ječmen s přidavkem vitamino-minerálního přípravku), a to v množství cca 75 g/kus/den. Postupně si taktéž jehňata navykala na příjem travní senáže a siláže z cukrovských řízků, což byly společně s lučním senem základní komponenty KD bahnic. Spotřeba těchto komponentů KD však nebyla u jehňat sledována a to především vzhledem k jejich volnému přístupu k těmto krmivům. V rámci hodnocení růstu byly zjišťovány následující ukazatele: živá hmotnost při narození (ŽH 0), živá hmotnost v 70 a 100 dnech (ŽH 70 a ŽH 100), denní přírůstek v intervalech od narození do 70 dnů věku (DP 0–70), od narození do 100 dnů věku (DP 0–100) a od 70 do 100 dnů věku (DP 70–100). Po celou dobu sledování byla jehňata spolu s matkami chována v ovčíně. Faktor hybridní kombinace měl průkazný vliv pouze na ŽH 0. Nicméně z pohledu ŽH 100 a DP 0–100 byly v případě kříženců plemen Ch a Sf stanoveny, v obou případech, mírně vyšší, tzn. lepší hodnoty u kříženců F_{11} (Sf 75 Ch). Naproti tomu v případě kříženců plemen ZV a Sf byly v obou případech vyšší hodnoty zaznamenány u kříženců F_1 (ZV 50 Sf). Co se týká ostatních faktorů, faktor pohlaví měl vysoce průkazný vliv pouze na živou hmotnost jehňat při narození a průkazný vliv na jejich živou hmotnost na konci sledování. Faktor četnosti vrhu je možno považovat za nejvýznamnější, z pohledu našeho sledování, vzhledem ke skutečnosti, že tento faktor průkazně neovlivňoval pouze DP 70–100. Faktor roku sledování měl vysoce průkazný vliv jak na DP 0–100, tak také i na ŽH 100.

růst, jehňata, Suffolk, Zušlechtěná valaška, Charollais

Sledování bylo realizováno s podporou MSM 2B06108.

LITERATURA

- ANALLA, M., MONTILLA, J. M., SERRADILLA, J. M.: Analyse of lamb weight and ewe litter size in various line of Spanish Merino sheep. *Small Rumin. Res.*, 1998, 29: 255–259.
- BUCEK et al.: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2005. ČSCH a.s. a SCHOK v ČR. 2006, s. 10.
- BURFENING, P. J., CARPIO, M.: Improving Criollo sheep in Peru through crossbreeding. *Small Rumin. Res.*, 1995, 17, 31–35.
- DEMEKE, S., VAN DER WESTHUIZEN, C., FOURIE, P. J., NESER, F. W. C., LEMMA, S.: Effect of genotype and supplementary feeding on growth performance of sheep in the highlands of Ethiopia. *South African J. of Anim. Sci.* 34, 2004, 2: 110–112.
- DIXIT, S. P., DHILLON, J. S., SINGH, G.: Genetic and non-genetic parameter estimates for growth traits of Bharat Merino lambs. *Small Rumin. Res.*, 2001, 42: 101–104.
- DOBEŠ, I., KUČTÍK, J.: Vliv vybraných ukazatelů na růst jehňat při aplikaci pastvy. In: *Pastvina a zvíře*. Brno: MZLU v Brně: 2004, 19–22.
- FERNANDES, A. A. O., BUCHANAN, D., SELAIVE-VILLARROEL, A. B.: Environmental effects on growth rate of Morada Nova hair lambs in Northeastern Brasil. *Rev. Bras. Zootec.*, 2001, 30, 5: 1460–1465.
- HOLÁ, J.: Situační a výhledová zpráva OVCE – KOZY Srpen 2005. Praha: MZe: 78 s.
- KUČTÍK, J., DOBEŠ, I.: Effect of some factors on growth of lambs from crossing between the Improved Wallachian and East Friesian. *Czech J. of Anim. Sci.*, 2006, 51, 2: 54–60.
- KUČTÍK, J., HORÁK, F.: Growth ability, carcass and meat quality of lambs of the German Long-wooled sheep and their crosses. *Czech J. of Anim. Sci.*, 2001, 46: 439–448.
- KUČTÍK, J., ŽIŽLAVSKÁ, S., HORÁK, F., KUČERA, J.: Růstová schopnost a jatečná hodnota jehňat odchovaných na společné pastvě skotu a ovcí. *Živ. výroba*, 1997, 42, 7: 293–298.
- MACIT, M., KARAOGLU, M., ESENBUGA, N., KOPOZLU, S., DAYIOGLU, H.: Growth performance of purebred Awassi, Morkaraman and Tushin lambs and their crosses under semi-intensive management in Turkey. *Small Rumin. Res.*, 2001, 41, 177–180.
- MAVROGENIS, A. P.: Estimates of environmental and genetic parameters influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus. *Small Rumin. Res.*, 1996, 20: 141–146.
- MERKEL, R. C., SIMANIHURUK, K., GINTING, S. P., SIANIPAR, L. P., BATUBARA, L. P., POND, K. R.: Growth potential of five sheep genotypes in Indonesia. *Small Rumin. Res.*, 1999, 34, 11–14.
- PLOUMI, K., CHRISTODOULOU, V., VAINAS,

- E., GIOUZELYANNIS, A., KATANOS, J.: Performance analysis of the Florina (Pelagonia) sheep for lamb production and growth. *Živ. výroba*, 1997, 42: 391–397.
- SHAKER MOMANI, M., ŠÁDA, I., ŠTOLC, L., VOHRADSKÝ, F., VEČERŮVÁ, D.: Vliv vnitřních a vnějších činitelů na růst jehňat u plemene Charollais. *Živ. výroba*, 1995, 40: 149–153.
- SPEEDY, A. W.: Sheep production – science into practice. 1 vyd. London: Longman Publishing. 1980, 195 s.
- SUAREZ, V. H., BUSETTI, M. R., GARRIZ, C. A., GALLINGER, M. M., BABINEC, F. J.: Pre-weaning growth, carcass traits and sensory evaluation of Corriedale, Corriedale x Pampinta and Pampinta lambs. *Small Rumin. Res.*, 2000, 36: 85–89.

Adresa

Ing. Igor Dobeš, Doc. Dr. Ing. Jan Kuchtík, Ing. Radim Petr, Ing. Radek Filipčík, Ústav chovu a šlechtění zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: dobes.igor@post.cz