

THE EFFECT OF DIFFERENT STEPS OF ABSORPTION CROSSING TO SOME SELECTED COMPONENTS OF SHEEP MILK YIELD IN A WHOLE LACTATION

VLIV RŮZNÉHO STUPNĚ PŘEVODNÍHO KŘÍŽENÍ NA VYBRANÉ UKAZATELE MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI OVCÍ ZA CELOU LAKTACI

Zajícová P., Kuchtík J.

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: pavlina@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of our study was to evaluate the effect of different absorption crossing to some selected components of sheep milk yield (day milk production DMP, dry matter DM, fat F, protein P, casein C and lactose L) in a whole lactation. Estimations were carried out using milk samples originating from 54 ewes (crosses of Eastfriesian (VF) and Improved Valachian (ZV) breeds). The average contents of DMP; DM; F; P; C and L in a whole lactation ranged from $0,32 \pm 0,06$ - $0,43 \pm 0,03$ liter; $17,54 \pm 0,54$ - $18,06 \pm 0,21\%$; $6,53 \pm 0,28$ - $6,80 \pm 0,16\%$; $5,73 \pm 0,08$ - $5,87 \pm 0,16\%$; $4,40 \pm 0,10$ - $4,58 \pm 0,10\%$ and $4,67 \pm 0,10$ - $5,00 \pm 0,06\%$. The statistical significant different ($P \leq 0,05$) was found out only between parameters of different steps of absorption crossing and content of lactose. The research was realized with MSM 432100001.

Keywords: sheep, genetic factors, milk yield

ABSTRAKT

Cílem naší práce se stalo zhodnocení vlivu různých stupňů převodního křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti (průměrná denní produkce mléka; sušina; tuk; bílkovina; kasein a laktóza) za celou laktaci. Průměrné obsahy jednotlivých ukazatelů mléčné užitkovosti jsou v rozmezí hodnot $0,32 \pm 0,06$ - $0,43 \pm 0,03$ litru; $17,54 \pm 0,54$ - $18,06 \pm 0,21\%$; $6,53 \pm 0,28$ - $6,80 \pm 0,16\%$; $5,73 \pm 0,08$ - $5,87 \pm 0,16\%$; $4,40 \pm 0,10$ - $4,58 \pm 0,10\%$ a $4,67 \pm 0,10$ - $5,00 \pm 0,06\%$. Při hodnocení vlivu různých stupňů převodního křížení na sledované ukazatele za celou laktaci byl zjištěn statisticky významný vliv ($P \leq 0,05$) pouze na obsah laktózy.

Klíčová slova: ovce, genetické faktory, mléčná produkce

ÚVOD

V chovu ovcí v České republice se v posledních několika letech dostává do popředí vedle masné užitkovosti i produkce ovčího mléka, respektive výrobků z něj. V této souvislosti je ovšem nutno konstatovat, že se u nás nevěnuje dostatečná pozornost šlechtění ovcí na mléčnou užitkovost. Oproti tomu v zahraničí se této problematice věnovali např. Barillet et al.(1988), Margetín et al.(1991), Oravcová et al. (2004) a další. V případě ovcí zaměřených na mléčnou užitkovost se v České republice vyskytuje pouze několik málo chovů, využívajících křížení jako je tomu v případě ovcí s masnou užitkovostí.

Cílem našeho sledování se proto stalo zhodnocení vlivu různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti ovcí za celou laktaci.

MATERIÁL A METODIKA

Vliv různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti ovcí za celou laktaci byl realizován na základě analýz vzorků mléka odebraných od 54 kusů bahnic (kříženky bahnic plemene Zušlechtěná valaška (ZV) s beranem plemene Východofříská ovce (VF)), z nichž byly ve sledovaném stádu zastoupeny následující kombinace vzniklé převodným křížením: VF 50 ZV - 6 ks, VF 75 ZV - 18 ks, VF 87,5 ZV - 13 ks, VF 93,75 ZV - 8 ks a VF 96,87 ZV - 9 ks. Všechny sledované bahnice byly chovány na ekologické farmě ve Valašské Bystřici. V rámci našeho sledování byly hodnoceny následující ukazatele mléčné užitkovosti: průměrná denní produkce mléka, sušina, tuk, bílkoviny, kasein a laktóza. Odběry vzorků ovčího mléka byly získávány z ranního dojení, jež bylo prováděno strojně a byly realizovány v šesti časových intervalech. Celkově bylo odebráno a zpracováno 324 vzorků ovčího mléka, do nichž nebyl ani v jednom případě přidán konzervační přípravek. Jednotlivé vzorky mléka byly ihned po odběru vychlazeny na teplotu 5 - 8 °C a posléze, v termoboxu, převezeny do rozborové laboratoře mléka na MZLU v Brně.

Všechny bahnice byly v průběhu celého sledovaného období chovány v identických podmínkách a po celou tuto dobu byly zdravé a v dobrém výživném stavu.

Průměrná denní produkce mléka (litr) byla zjišťována pomocí speciálního měřicího přístroje na mléko. Obsah sušiny (%) byl u jednotlivých vzorků mléka stanovován vázkovou metodou bez použití písku při teplotě $102 \pm 1^\circ\text{C}$ (Gajdůšek, 1999). Obsah tuku (%) byl stanoven acidobutyrometrickou metodou dle Gerbera podle ČSN 57 0530. Obsahy čistých bílkovin

a kaseinu (%) byly stanoveny na přístroji PRO - MILK. Obsah laktózy (%) byl stanovován polarimetricky podle ČSN 57 0530.

Zjištěné údaje byly následně statisticky analyzovány pomocí metody nejmenších čtverců (SAS; PROC GLM), přičemž byly zohledněny systematické efekty ovlivňující plemennou kombinaci a pořadí laktace. Statistické zpracování bylo realizováno s využitím matematicko - statistického programu SAS verze 8.2, kde byla řešena analýza variance s pevnými efekty dle následující rovnice:

$$Y_{ijl} = \mu_i + a_j + b_l + e_{ijl}$$

Y = výsledná korigovaná hodnota

μ = průměrná hodnota

a, b = zvolený efekt (faktor)

e = reziduum

VÝSLEDKY A DISKUSE

Z hodnocení vlivu různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti za celou laktaci (viz. tab. 1) vyplývá, že se průměrná denní produkce mléka pohybovala v průběhu sledované laktace v rozmezí $0,32 \pm 0,06$ - $0,43 \pm 0,03$ litrů, což se shoduje s údaji, jež ve své práci uvádějí Oravcová et al.(2004). Průměrný obsah sušiny dosahoval v daném období hodnot od $17,54 \pm 0,54$ - $18,06 \pm 0,21$ %. Jandal (1996) uvádí ve své publikaci průměrnou hodnotu přibližně stejnou, oproti tomu Margetín et al. (1991) uvádějí průměrnou hodnotu vyšší. Průměrný obsah tuku se v daném období pohyboval v rozmezí $6,53 \pm 0,28$ - $6,80 \pm 0,16$ %, což je v souladu s údajem, který ve své práci publikovali Čapistrák et al. (1995), kdežto Margetin et al. (1991) uvádějí ve své publikaci hodnotu tuku podstatně vyšší. Obsah bílkovin dosahoval v průměru hodnot od $5,73 \pm 0,08$ - $5,87 \pm 0,16$ %, kdežto Čapistrák et al. (1994) uvádějí průměrný obsah bílkovin nižší (5,37%). Průměrný obsah kaseinu byl v průběhu sledované laktace v rozmezí $4,40 \pm 0,14$ - $4,58 \pm 0,10$ %. Naopak Jandal (1996) uvádí rozpětí hodnot kaseinu 4,3% - 4,6%. Poslední sledovanou složkou byl obsah laktózy, jejíž průměrné hodnoty se pohybovaly od $4,67 \pm 0,10$ od $5,00 \pm 0,06$ %. Petrova & Nedelchev (2000) uvádějí ve své publikaci průměrnou hodnotu laktózy nižší (4,37).

Co se týče zhodnocení vlivu různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti (průměrná denní produkce mléka, sušina, tuk, bílkoviny, kasein a laktóza) je možno konstatovat, že u hybridní kombinace VF 50 ZV byly zjištěny nejnižší průměrné hodnoty

denní produkce mléka, sušiny, tuku, kaseinu a laktózy ($0,32 \pm 0,06$ litrů; $17,54 \pm 0,54\%$; $6,53 \pm 0,28\%$; $4,40 \pm 0,20\%$; $4,67 \pm 0,14\%$). Oproti tomu nejvyšší průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů mléčné užitkovosti, a to opět kromě průměrných obsahů bílkovin jako tomu bylo v předešlém případě, byly zjištěny u plemenné kombinace VF 87,5 ZV. Další plemenná kombinace VF 75 ZV dosáhla v celkovém hodnocení průměrných obsahů vybraných ukazatelů mléčné užitkovosti za laktaci jak druhého nejvyššího průměrného obsahu kaseinu a laktózy, tak i nejnižšího průměrného obsahu bílkovin a v pořadí druhého nejnižšího průměrného obsahu tuku za laktaci. O zbylých křížencích VF 93,75 ZV a VF 96,87 ZV lze říci, že z pohledu hodnocených plemenných kombinací dosáhli průměrné mléčné užitkovosti. Tato uvedená skutečnost je paradoxní z toho důvodu, že právě bahnice s nejvyšším podílem krve berana východofríského plemene by měly mít nejvyšší užitkovost. Pind'ák et al. (2003) ve své publikaci uvádějí, že plemeno Východofríská ovce dojí v průměru 300 - 400 litrů za laktaci, oproti tomu bahnice plemene Zušlechtěná valaška dojí pouze 120 - 140 litrů za laktaci. Dle našeho názoru, může být tato skutečnost způsobena tím, že bahnice s vyšším podílem krve berana východofríského plemene a tudíž větším potenciálem pro vysokou užitkovost, nedokáží vzhledem ke své malé pasnosti tento vysoký genetický potenciál využít. Oproti tomu plemenná kombinace VF 87,5 ZV, která byla z hlediska užitkovosti vyhodnocena jako nejlepší, nemá sice genetický potenciál pro nejvyšší užitkovost v rámci sledovaných hybridních kombinací, ovšem z uvedených výsledků vyplývá, že se zřejmě jedná o nejvhodnější typ kříženců pro dané chovatelské podmínky.

V rámci statistického zhodnocení vlivu různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti za laktaci byl zjištěn pouze statisticky průkazný vliv ($P \leq 0,05$) na obsah laktózy. Toto je v souladu s tvrzením, jež ve své publikaci uvádějí Margetín et al. (1991).

Tabulka 1: Vliv různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti ovcí za celou laktaci

	50 (A) L.S.M $\pm$ S.E.M	75 (B) L.S.M $\pm$ S.E.M	87,5 (C) L.S.M $\pm$ S.E.M	93,75 (D) L.S.M $\pm$ S.E.M	96,87 (E) L.S.M $\pm$ S.E.M
Nádoj (litr)	0,32 $\pm$ 0,06	0,43 $\pm$ 0,03	0,41 $\pm$ 0,03	0,41 $\pm$ 0,05	0,39 $\pm$ 0,06
Sušina (%)	17,54 $\pm$ 0,54	17,87 $\pm$ 0,17	18,06 $\pm$ 0,21	17,98 $\pm$ 0,30	18,02 $\pm$ 0,35
Tuk (%)	6,53 $\pm$ 0,28	6,70 $\pm$ 0,13	6,80 $\pm$ 0,16	6,70 $\pm$ 0,22	6,73 $\pm$ 0,26
Bílkovina(%)	5,74 $\pm$ 0,18	5,73 $\pm$ 0,08	5,75 $\pm$ 0,10	5,86 $\pm$ 0,14	5,87 $\pm$ 0,16
Kasein (%)	4,47 $\pm$ 0,18	4,49 $\pm$ 0,08	4,58 $\pm$ 0,10	4,40 $\pm$ 0,14	4,48 $\pm$ 0,16
Laktóza (%)	4,67 $\pm$ 0,10 ^{bc}	4,91 $\pm$ 0,04 ^{ac}	5,00 $\pm$ 0,06 ^{ad}	4,78 $\pm$ 0,08 ^c	4,86 $\pm$ 0,09

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

ZÁVĚR

Zhodnocením vlivu různého stupně převodného křížení na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti ovcí za celou laktaci vyplývá, že nejvyšší mléčná užitkovost byla zjištěna u plemenné kombinace VF 75 ZV a naopak nejnižší mléčná užitkovost byla zjištěna u plemenné kombinace ZV 50 VF. Při hodnocení vlivu převodného stupně křížení na sledované ukazatele byl zjištěn statisticky průkazný vliv ($P \leq 0,05$) pouze na obsah laktózy.

POUŽITÁ LITERATURA

- BARILLET, F., ELSEN, J.M., USSELY, M., LLOC, J. P., BRIOIS, M., CASU, S., CARTA, R., POIVEY, J. P. (1988): Selection lait - viande en brebis laitieres. Proc. 3 rd World Congress Sheep and Beef Cattle Breeding, Roma, 469 - 490
- ČAPISTRÁK, A., MARGETÍN, M., KALIŠ, M., VALKOVSKÝ, P.(1994): Analýza mliekovej užitkovosti bahníc plemena cigája a zošľachtaná valaška počas dojenej periódy (Závěrečná správa), Trenčín, 25s.
- ČAPISTRÁK, A., MARGETÍN, M., KALIŠ, M., VALKOVSKÝ, P., FOLTYS, V., (1995): Produkcia a zloženie mlieka oviec plemena zošľachtaná valaška počas dojenej periódy, Živočišná výroba, 40: 187 - 190
- ČSN 57 0530 (1972): Metody pro testování mléka a mléčných produktů. ÚNM Praha, 100 s
- GAJDŮŠEK, S. (1999): Mlékařství II. - cvičení. MZLU v Brně, 59 -60
- HORÁK, F. ET AL. (2001): Chov ovcí. Nakladatelství Brázda, s.r.o, Praha, 27 -30
- JANDAL, J.M. (1996): Comparative aspects of goat and sheep milk. Small Ruminant Research, 22: 177 - 185
- MARGETÍN, M., MALÍK, J., APOLEN, D., ČAPISTRÁK, A. (1991): Vplyv rôznych činiteľou na zloženie a produkciu mlieka bahníc plemena cigája počas dojenej periódy, Živočišná výroba, 36: 805 – 816
- ORAVCOVÁ, M., GROENEVELD, E., KOVAC, M., PEŠKOVIČOVÁ, D., MARGETÍN, M. (2004): Estimation of genetic and enviromental parameters of milk production traits in Slovak purebred sheep using test - day model, (www.elsevier.com/locate/smallrumres)
- PETROVA, N., NEDELICHEV, D. (2000): Milk production, composition and properties of sheep milk during lactation period, Bulgarian Journal Agriculture Science, 6: 583 - 588
- PINďÁK, A., HORÁK, F., MAREŠ, V.(2003): Atlas plemen ovcí a koz chovaných v ČR, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, 76s

Poděkování

Sledování bylo realizováno s podporou MSM 432100001.