

VĚDECKÝ ČASOPIS



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

TEMATICKÉ ČÍSLO — CHOV OVCÍ

6

ROČNÍK 26 (LIV)
PRAHA
ČERVEN 1981
CENA 10 Kčs
CS ISSN 0044-4847

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Redakční rada: Ing. František Kašpar, CSc. (předseda), ing. Otto Adamec, DrSc., doc. dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., ing. Václav Janeček, CSc., dr. ing. Ivo Kolář, CSc., prof. dr. ing. Josef Kopecký, prof. ing. Lubomír Kratochvíl, CSc., prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, CSc., ing. Štefan Páleník, CSc., ing. Vít Prokop, CSc., prof. ing. Josef Stodola, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc., prof. ing. František Špaček, CSc.

Za vedení časopisu odpovídá ing. František Kašpar, CSc.

Redaktorka ing. Marie Černá

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství,
Praha 1981

■

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

■

Научный журнал ЖИВОЧИШНА ВÝРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издает Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Выход в свет ежемесячно. Редакция 120 56 Прага 2, Слезска 7.

■

The scientific journal ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of the animal production. Published by the Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2, Slezská 7.

■

Die wissenschaftliche Zeitschrift ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der tierischen Produktion. Herausgegeben von der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Informationen für Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

HODNOTY NIEKTORÝCH MINERÁLIÍ KRVNÉHO SÉRA OVIEC PRI DLHODOBOM SLEDOVANÍ V PROGRESÍVNYCH PODMIENKACH CHOVU

L. Vrzgula, J. Skalka

VRZGULA, L. — SKALKA, J. (Ústav experimentálnej veterinárnej medicíny, Košice): *Hodnoty niektorých minerálií krvného séra oviec pri dlhodobom sledovaní v progresívnych podmienkach chovu*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 401-408.

U 30 oviec plemena zošlachtená valaška, dvoj- až trojročné, sa v progresívnych prevádzkových podmienkach počas dvojročného obdobia priemerné hodnoty vápnika v krvnom sére pohybovali od 2,11 do 2,65 mmol.l⁻¹, fosforu od 1,49 do 2,09 mmol.l⁻¹, horčíka od 0,75 do 1,05 mmol.l⁻¹, medi od 8,41 do 19,92 μmol.l⁻¹ a železa od 17,66 do 29,20 μmol.l⁻¹. Citlivým úsekom chovného procesu je terminálne obdobie gravidity, obdobie počínajúcej laktácie a obdobie prechodu na pastvu. V týchto časových úsekoch dochádzalo ku kvantitatívnym disbalanciám hodnôt sledovaných minerálií. U vápnika sme evidovali dvojfázový dlhodobejší pokles pod minimum fyziologických hodnôt. Ukazuje sa nutnosť rozšíriť škálu sledovaných minerálií o zinok, mangán, molybdén a kobalt pri súbežnom sledovaní rozšíreného minerálneho komplexu v podávacom krmive.

ovce; tvarované krmivo; pastva; krvné sérum; minerálie

V poslednom období dostáva chov oviec v našich podmienkach výraznejšiu, konkrétnu realizačnú podobu. Vytvárajú sa výrobné celky s vyššími koncentraciami oviec, výroba sa postupne špecializuje a v širšom merítku sa začínajú uplatňovať kooperačné vzťahy. Kvantitatívna prestavba nášho ovčiarstva vyžaduje zvýšené nároky na tvorbu a ochranu zdravia biologického materiálu, zvlášť v oblasti plošnej prevencie. Táto skutočnosť vyžaduje kvalitatívne i kvantitatívne definovanie komplexného homeostatického profilu oviec v progresívnych podmienkach chovu. Dôležitou súčasťou tohto profilu je aj minerálny komplex.

LITERÁRNY PREHLAD

V našej i zahraničnej literatúre je mnoho údajov o najdôležitejších minerálnych komponentoch v krvi oviec. Petrovic (1977) sledoval celkové hladiny vápnika v krvnom sére zdravých a chorých oviec a jahniat berberského plemena. Belonje (1976) študoval vzťah medzi celkovým a ionizovaným vápnikom v krvi pri zmenených hladinách vápnika. Obsah vápnika v krvi našich základných plemien (merino, valaška, cigája) prezentuje Belanská (1973). V práci Kuzmina a Žarkova (1972) najdeme údaje o výmene vápnika u bahníc v laktácii a Braithwaite et al. (1970) referujú o metabolizme tohto makroelementu u gra-

vidných oviec. Vplyv deficiencie bielkovín a vápnika v kŕmnej dávke bahníc v období gravidity tvorí obsahovú náplň práce Sykesa et al. (1973).

Homeostáza fosforu je široko a detailne komentovaná v prácach Tomasa (1974a, b). Metabolizmus fosforu u oviec za pomoci rádioaktívneho P^{32} sledovali Annenkov et al. (1970). Kocjuba (1972) determinoval koncentráciu anorganického a celkového fosforu rozpustného v kyselinách, ako aj fosforu v organických zlúčeninách — fosfolipidy, RNK, DNK a fosfoproteidy v rôznych orgánoch u štvor- až 4,5-mesačných plodov a u dospelých oviec. Práca Astrupa et al. (1974) je orientovaná na skutočnú stráviteľnosť tohto makroelementu u bahníc a Müller, Tuschy (1970) prezentujú odporúčané dávky fosforu pre gravidné ovce a bahnice v laktácii.

Do komplexu biologicky najdôležitejších makroelementov patrí aj horčík, o funkcii a metabolizme ktorého referujú Odyneec (1968, 1973), Meyer, Busse (1975), Skalka, Vrzgula (1975) a iní.

Z mikroelementov patrí významné miesto v organizme medi a železu, ktoré metabolicky vzájomne úzko kontaktujú pri homeostáze. Otázku ich kvantitatívnych parametrov ako aj komplexného metabolizmu u oviec podrobne a v širokých dimenziách analyzujú vo svojich prácach Kokorev (1970), Bremner (1970), Tollerstrud (1971), Moss et al. (1974), Doyle, Pfander (1975), Skalka, Vrzgula (1976), Baláž et al. (1978) ako aj celý rad ďalších autorov.

Cieľom našej práce bola determinácia dynamiky kvantitatívnych parametrov uvedených minerálnych metabolitov v krvi oviec, chovaných v progresívnych výrobných podmienkach.

MATERIÁL A METÓDA

Pokusy prebiehali v prevádzkových podmienkach poľnohospodárskeho podniku, špecializovaného na intenzívny výkrm jahniat a na produkciu mlieka. Zostavili sme skupinu 30 oviec plemena zošľachtená valaška vo veku dvoch až troch rokov. Pokusné ovce, ktoré boli súčasťou celého stáda, boli v zimných mesiacoch ustajnené v ovčinoch, výrobcom ktorých je MOVIS n. p. Holíč a v lete boli na pastve, kde mali vybudované stále prístrešky. Počas zimného ustajnenia boli kŕmené briketami v dávke 2,3 kg na kus a deň. Brikety, ktoré si poľnohospodársky podnik vyrábala sám na vlastnej tvarovacej linke, mali toto zloženie: lucerkovo-senná múčka 45 %, otruby 21 %, melasa 7 %, bentovet 1 %, pyrofosforečnan sodný 0,5 %, vápenec 0,5 %, a sušené rezky 25 %. V letných mesiacoch bola jediným zdrojom výživy pastva. Ovce mali počas celého sledovaného obdobia voľne k dispozícii kusovú soľ. V prvom roku nemali k dispozícii minerálny liz, v druhom roku bol prístup lizu kontinuálny.

Kotenie prebiehalo od polovice januára do polovice februára. V prvom roku začali s pasením oviec 10. apríla, v druhom roku začiatkom mája.

Krv na vyšetrenie sme odoberali z *vena jugularis*, v šesťtyždňových intervaloch, vždy ráno okolo 8. hodiny. V krvnom sére sme stanovovali vápnik, horčík, meď a železo atomovým absorpčným spektrofotometrom, model 306 (Perkin-Elmer) a fosfor kolorimetricky (Hořejší, Slavík, 1957).

Dosiahnuté výsledky sme po matematickom vyhodnotení spracovali do tabuliek.

VÝSLEDKY

Numerické výsledky dynamického sledovania minerálnych komponentov krvného séra u oviec uvádzame v tab. I.

Hodnoty vápnika v krvi v priebehu sledovanej časovej etapy striedavo mierne vertikálne pulzovali, pričom depresívna fáza časove prezentovala obdobie druhej polovice zimy a biologicky terminálne obdobie gravidity, kotenie a začínajúcu laktáciu. V pastevnom období a v prvej polovici zimy prevládala kvantitatívna elevačná fáza. Za celé sledované obdobie sa hodnoty vápnika pohybovali v priemere od 2,11 do 2,65 mmol.l⁻¹. Individuálny rozptyl mal okrajové limity 1,37

a $3,10 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$. Hodnoty depresívnej fázy dynamického záznamu tohto ukazovateľa boli pod úrovňou minimálnych fyziologických hodnôt.

Kvantitatívna undulácia fosforu za obdobie dvoch rokov mala limitujúce priemery $1,49$ a $2,09 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$ a výkyvy hodnôt mali opačný charakter ako u vápnika, čím bol narušený pomer $\text{Ca} : \text{P}$ v časovom úseku numerickej depresie sérového vápnika. Individuálne hodnoty fosforu za celé sledované obdobie sa pohybovali od $1,3$ do $2,71 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$. Numerickú projekciu dynamického záznamu tohto makroelementu, pokiaľ ide o kvantitatívne priemery, prezentovali fyziologické hodnoty.

Minimálne výkyvy sme evidovali pri analýze množstva horčíka v krvi, a to nielen pokiaľ ide o priemerné hodnoty, ale aj o šírku individuálneho rozptylu. Najväčšie verikálne kvantitatívne rozladenie sme zaznamenali v období prechodu na pastvu, ktoré bolo prezentované najväčším individuálnym rozptylom ($0,50$ až $1,50 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$). Za celé sledované obdobie sa množstvo tohto makroelementu v krvi pohybovalo od $0,75$ do $1,05 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$. Individuálne hodnoty boli rozložené medzi $0,48$ a $1,50 \text{ mmol}$. Pri komplexnom hodnotení dynamického záznamu je evidentný mierny kvantitatívny pokles sérového horčíka v súvislosti so zvyšujúcim sa vekom oviec.

Sérová meď vykazovala v priebehu sledovaného obdobia výrazné vertikálne bilaterálne kvantitatívne výkyvy s výrazným poklesom pod minimálnu fyziologickú hodnotu v období prechodu na pastvu a v počiatočnom období pastvy v obidvoch rokoch. V tomto období sme v prvom roku zaznamenali aj najvýraznejšie individuálne rozptyly hodnôt tohto ukazovateľa ($5,49$ až $20,41 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$ a $3,14$ až $23,55 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$). Množstvo sérovej medi počas dvojročného obdobia sa pohybovalo v priemere od $8,41$ do $19,92 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$ a individuálny rozptyl bol ohraničený hodnotami $3,14$ a $2,64 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$.

Železo v dynamických reláciách kolísalo podobne ako sérová meď. Aj u tohto prvku sme evidovali poklesy hodnôt v obdobiach prechodu na pastvu. Komplexná analýza kvantitatívnych údajov ukázala, že priemerné hodnoty medi za celé sledované obdobie sa pohybovali v rozmedzí od $17,66$ do $29,20 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$ pri individuálnom rozptyle od $10,86$ do $47,24 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$.

DISKUSIA

Nami zaznamenané hodnoty vápnika sú nižšie, ako udávajú Belanská (1973) a Petrovic (1977). Pokles hodnôt v terminálnej fáze gravidity a v začínajúcej laktácii môže byť v priamej súvislosti s uvedenými fyziologickými stavmi organizmu, ak akceptujeme poznatky, ktoré prezentujú Braithwaite et al. (1970), ktorí uvádzajú, že prenos vápnika do plodu a mlieka sa rýchle zvyšuje od 65. dňa gravidity a je maximálny v čase nastupujúcej laktácie.

Hodnoty fosforu, ktoré sme zaznamenali počas dvoch rokov, považujeme za priemerné pre dané obdobie a uvedenú vekovú kategóriu oviec plemena zošľachtená valaška.

Množstvo horčíka v krvi oviec bolo vyrovnané v celom priebehu sledovania a vykazovalo mierny pokles s vekom. Podobné výsledky sme získali aj u jahniat zošľachtených valašiek, pri intenzívnom výkrme

I. Dvojročná dynamika vápnika, fosforu, horčíka, medi a železa v krvnom sére dospelých oviec plemena zošľachtená valaška —
 A two-year dynamics of calcium, phosphorus, magnesium, copper and iron in the blood serum of adult Improved Walachian sheep

Ukazovateľ	16. XII. 1975	27. I. 1976	10. III. 1976	21. IV. 1976	31. V. 1976	13. VII. 1976	24. VIII. 1976	5. X. 1976
	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.
Ca v mmol.l ⁻¹	2,31 ± 0,18 1,96 — 2,76	2,18 ± 0,28 1,75 — 2,55	2,27 ± 0,23 1,77 — 2,72	2,65 ± 0,35 2,05 — 3,10	2,57 ± 0,12 2,15 — 2,87	2,65 ± 0,24 2,37 — 2,97	2,44 ± 0,11 2,17 — 2,62	2,46 ± 0,15 2,15 — 2,62
P v mmol.l ⁻¹	1,72 ± 0,26 1,42 — 2,68	1,85 ± 0,41 1,29 — 2,61	1,87 ± 0,30 1,29 — 2,45	1,76 ± 0,28 1,35 — 2,35	1,61 ± 0,21 1,29 — 2,22	1,51 ± 0,17 1,29 — 1,93	1,58 ± 0,12 1,42 — 1,84	1,82 ± 0,30 1,42 — 2,42
Mg v mmol.l ⁻¹	1,00 ± 0,08 0,87 — 1,13	1,02 ± 0,11 0,79 — 1,26	0,97 ± 0,09 0,82 — 1,14	1,00 ± 0,22 0,50 — 1,50	0,94 ± 0,14 0,48 — 1,23	1,05 ± 0,04 0,92 — 1,14	0,91 ± 0,05 0,82 — 1,01	0,94 ± 1,07 0,87 — 1,14
Cu v μmol.l ⁻¹	15,30 ± 4,58 11,93 — 20,41	16,94 ± 3,54 11,93 — 26,64	14,69 ± 2,47 10,83 — 21,19	8,41 ± 3,02 5,49 — 20,41	9,85 ± 4,95 3,14 — 23,55	14,66 ± 2,37 9,42 — 19,62	16,09 ± 1,53 12,56 — 22,62	12,61 ± 1,36 10,99 — 15,70
Fe v μmol.l ⁻¹	25,06 ± 5,25 15,56 — 37,64	25,59 ± 4,10 15,56 — 31,49	28,16 ± 7,25 16,88 — 47,24	18,40 ± 3,88 10,86 — 29,86	20,01 ± 3,75 13,57 — 27,15	25,46 ± 5,02 15,38 — 36,20	21,84 ± 1,92 18,10 — 24,43	19,48 ± 1,81 16,29 — 22,62

Pokračovanie tab. I

Ukazovateľ	15. XI. 1976	4. I. 1977	15. II. 1977	29. III. 1977	10. V. 1977	21. VII. 1977	2. VII. 1977	13. IX. 1977
	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.	$\bar{x} \pm s$ min. — max.
Ca v mmol.l ⁻¹	2,62 ± 0,23 2,25 — 3,05	2,41 ± 0,11 2,32 — 2,80	2,42 ± 0,17 2,15 — 2,82	2,11 ± 0,37 1,37 — 2,95	2,54 ± 0,18 2,30 — 2,93	2,51 ± 0,12 2,37 — 2,77	2,47 ± 0,09 2,32 — 2,60	2,62 ± 0,24 2,37 — 2,93
P v mmol.l ⁻¹	1,53 ± 0,31 1,03 — 2,00	1,67 ± 0,20 1,29 — 2,09	1,63 ± 0,21 1,29 — 1,93	2,09 ± 0,33 1,55 — 2,71	1,49 ± 0,20 1,29 — 2,00	1,67 ± 0,24 1,29 — 2,16	1,95 ± 0,23 1,64 — 2,29	1,64 ± 0,32 1,03 — 2,00
Mg v mmol.l ⁻¹	0,91 ± 0,08 0,82 — 1,09	0,96 ± 0,08 0,86 — 1,15	0,75 ± 0,05 0,67 — 0,86	0,78 ± 0,21 0,51 — 1,33	0,92 ± 0,12 0,78 — 1,20	0,91 ± 0,15 0,72 — 1,33	0,90 ± 0,14 0,84 — 1,26	0,78 ± 0,22 0,51 — 1,20
Cu v μmol.l ⁻¹	13,29 ± 1,87 10,99 — 15,70	11,17 ± 0,91 10,20 — 13,34	11,51 ± 1,66 8,63 — 14,13	16,61 ± 1,96 13,35 — 23,55	11,73 ± 1,35 9,40 — 14,92	11,17 ± 1,95 7,10 — 13,34	14,10 ± 2,42 11,75 — 17,27	19,92 ± 1,42 16,50 — 21,20
Fe v μmol.l ⁻¹	18,81 ± 2,90 15,38 — 21,72	18,15 ± 4,70 13,57 — 30,77	19,25 ± 4,40 11,76 — 28,05	21,09 ± 2,90 15,70 — 26,69	17,66 ± 2,70 14,50 — 22,60	18,23 ± 4,60 13,57 — 27,15	20,90 ± 2,80 18,20 — 25,04	29,20 ± 3,69 22,60 — 35,20

tvarovanými krmivami [Skalka, Vrzgula, 1975]. Prezentované hodnoty horčička považujeme za priemerné pre uvedenú vekovú kategóriu oviec a popísanú technológiu chovu. Určité kvantitatívne rozladenie hodnôt tohto makroelementu v období prechodu na pastvu považujeme za dôsledok metabolického prispôsobovania sa organizmu na kvantitatívnu zmenu v kŕmení.

Podobné výrazné kolísanie množstva sérovej medi, ako sme evidovali v našom pokuse, zaznamenal u dospelých oviec plemena zošľachtená valaška Bartko [1965] a u jahniat Skalka a Vrzgula [1976] v zhodných kvantitatívnych reláciách vyjadrených priemernými hodnotami. Dvojfázový pokles hodnôt medi v našich pozorovaniach môže byť v priamej súvislosti s počiatkom laktácie ako aj s reakciou na zmenu krmiva prechodom na pastvu.

Nami zaznamenané hodnoty sérového železa majú podobné numerické vyjadrenie, ako uvádza Bartko [1965]. U jahniat sme pri kombinovanom výkrme evidovali širší rozptyl priemerných hodnôt tohto minerálneho metabolitu. Máme za to, že dvojfázový kvantitatívny pokles železa v období prechodu na pastvu má podobný menovateľ ako v prípade sérovej medi.

Na základe komplexného hodnotenia dosiahnutých výsledkov usudzujeme, že obdobie vysokej gravidity, počiatku laktácie a prechodu na pastvu sú citlivými bodmi chovného procesu a môžu byť príčinou vzniku vážnejších metabolických porúch. Výraznejšie disbalancie minerálneho profilu u oviec v týchto časových úsekoch sme evidovali v prvom roku pokusu, kedy ovce nedostávali minerálny liz, čo poukazuje na nutnosť kvantitatívnej revízie obsahu minerálií v kŕmnej dávke.

Velický [1964] poukazuje na vzájomné metabolické vzťahy medzi nami sledovanými minerálmi a na synergický a antagonistický vplyv zinku, mangánu, molybdénu a kobaltu vo vzťahu k sledovaným minerálnym komponentom. Odýnec [1973] upozorňuje na to, že intenzita metabolizmu týchto prvkov je závislá nielen od ich obsahu v kŕmnej dávke a od fyziologického stavu zvierat, ale aj od množstva antagonistických či synergických látok v krmive.

Vychádzajúc z týchto poznatkov, ako aj z dosiahnutých výsledkov, považujeme za potrebné v progresívnych technológiách rozšíriť škálu sledovaných minerálií o zinok, mangán, molybdén a kobalt a vykonávať kvantitatívnu detekciu minerálneho profilu nielen v krvi, ale súbežne aj v podávanom krmive.

Literatúra

- ANNENKOV, B. N. — MADISON, V. L. — FOMIČEV, Ju. P.: K voprosu o metabolizme fosfora v organizme oviec. Sel.-choz. Biol., 5, 1970, č. 3, s. 405-410.
ASTRUP, H. N. — NORDRUM, E. — STEENBERG, K. et al.: The true digestibility of phosphorus in the ewe. Acta vet. scand., 15, 1974, č. 3, s. 448-450.
BALÁŽ, V. — RAJNIAKOVÁ, A. — FILO, Š. — BALÁŽOVÁ, N.: Med v životnom prostredí a v požívatinách. Veterinárství, 28, 1978, č. 7, s. 316-318.
BARTKO, P.: Štúdium obsahu železa a medi u zdravých prežúvavcov a pri niektorých ochoreniach. [Habilitačná práca.] Košice, Vysoká škola veterinárska 1965.
BELANSKÁ, E.: Obsah vápnika v krvnom sére oviec. Poľnohospodárstvo, 19, 1973, č. 4, s. 295-299.
BELONJE, C.: The relationship between total and ionized calcium in the blood of sheep when calcium levels are altered. J. S. Afr. vet. Ass., 47, 1976, č. 3, s. 175-181.

- BRAITHWAITE, G. D. — GLASCOCK, R. F. — RIAZUDDIN, SH.: Calcium metabolism in pregnant ewes. *Br. J. Nutr.*, 24, 1970, č. 3, s. 661-670.
- BREMNER, I.: Zinc, copper and manganese in alimentary tract of sheep. *Br. J. Nutr.*, 24, 1970, č. 3, s. 769-783.
- DOYLE, J. J. — PFANDER, W. H.: Interactions of cadmium with copper, iron, zinc and manganese in ovine tissues. *J. Nutr.*, 105, 1975, č. 5, s. 599-606.
- HOŘEJŠÍ, J. — SLAVÍK, K.: *Základy chemického vyšetřování v lékařství*. Praha, SZN 1957.
- KOCJUBA, M. D.: Koncentracija fosforých spoluk u tkanyni pečinky ta slyzovij obolonci riznych vidiliv travnoho traktu plodin i doroslych ovec. In: *Fiziol. i biochim. sil.-hosp. tvaryn*, Kyjiv, Urožaj, 1972, č. 21.
- KOKOREV, V. A.: Mikroelementy med i cink i ich vlijanie na produktivnost ovec. *Ovcevodstvo*, 16, 1970, č. 6, s. 12-13.
- KUZMIN, S. A. — ŽARKOV, R. Š.: Obmen kalcija, fosfora i sery u laktirujušich ovcematok pri raznych urovnjach joda v racionach. V: *Mikroelementy v životnovodstve i rastenijevodstve*, Frunze, Izd. Ilim. 1972, č. 11, s. 34-40.
- MEYER, H. — BUSSE, F. W.: Einfluss intravenöser Magnesiumgaben auf den Magnesiumspiegel in Liquor cerebrospinalis beim Schaf. *Zentbl. VetMed.*, A., 22, 1975, č. 9, s. 780-784.
- MOSS, B. R. — MADSEN, F. — HANSARD, S. L. — et al.: Maternal — fetal utilization of copper by sheep. *J. Anim. Sci.*, 38, 1974, č. 2, s. 475-479.
- MÜLLER, R. — TUSCHY, D.: Empfehlungen zur Mineralstoffversorgung landwirtschaftlicher Nutztiere. *Landw. Forsch.*, 23, 1970, č. 2, s. 101-103.
- ODYNEC, R. N.: Obmen mineralnych vešestv. Mikroelementy v životnovodstve i rastenijevodstve. Frunze, Izd. Ilim. 1968, s. 3-21.
- ODYNEC, R. N.: Mineralnyj obmen v organizme ovec. *Seľ.-choz. Biol.*, 8, 1973, č. 3, s. 323-331.
- PETROVIC, A.: Izučavanje nivoa ukupnog kalcijuma u krvnom serumu zdravih i obolelih ovaca i šilježadi berber rase. *Vet. Glasn.*, 31, 1977, č. 4, s. 287-290.
- SKALKA, J. — VRZGULA, L.: Vplyv kombinovaného výkrmu na dynamiku niektorých biochemických ukazovateľov v krvnom sére jahniat. *Veterinársky časopis*, 17, 1975, č. 1, s. 21-27.
- SKALKA, J. — VRZGULA, L.: Dynamika glykémie, vitamínu A a niektorých minerálií v krvnom sére jahniat pri mliečnom a kombinovanom výkrmu. *Živočišná Výroba*, 21, 1976, č. 9, s. 687-694.
- SYKES, A. R. — NISBET, D. I. — FIELD, A. C.: Effect of dietary deficiencies of energy, protein and calcium on the pregnant ewe. *J. agric. Sci.*, 81, 1973, č. 3, s. 433-440.
- TOLLERSRUD, S.: Cu-metabolismen specielt hos sau. *Nord. Vet. Med.*, 23, 1971, č. 8, s. 437-451.
- TOMAS, F. M.: Phosphorus homeostasis in sheep. II. Influence of diet on the pathway of excretion of phosphorus. *Aust. J. agric. Res.*, 25, 1974a, č. 3, s. 485-493.
- TOMAS, F. M.: Phosphorus homeostasis in sheep. III. Relationship between the amount of salivary phosphorus secreted and the quantities of phosphorus excreted via the urine and faeces. *Aust. J. agric. Res.*, 25, 1974b, č. 3, s. 495-507.
- TOMAS, F. M. — SOMERS, M.: Phosphorus homeostasis in sheep. I. Effect of ligation of parotid salivary ducts. *Aust. J. agric. Res.*, 25, 1974, č. 3, s. 475-482.
- VELIKÝ, I.: Mikroelementy v teórii a praxi. Bratislava, Slovenské vydavateľstvo poľnohospodárskej literatúry 1964.

Došlo dňa 10. 12. 1979

VRZGULA, L. — SKALKA, J. (Институт экспериментальной ветеринарии, Кошице): Значения некоторых минеральных веществ в сыворотке крови у овец при долговременном изучении в прогрессивных условиях разведения. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6): 401-408.

У 30 овец валахской улучшенной породы в возрасте 2—3 лет, разводимых в прогрессивных условиях производства в течение двухлетнего периода, средние значения кальция в сыворотке крови колебались в пределах от 2,11 до 2,65 $\mu\text{моль/л}^{-1}$, фосфора от 1,49 до 2,09 $\mu\text{моль/л}^{-1}$, магния от 0,75 до 1,05 $\mu\text{моль/л}^{-1}$, меди от 8,41 до 19,92 $\mu\text{моль/л}^{-1}$ и железа от 17,66 до 29,20 $\mu\text{моль/л}^{-1}$. Чувствительным этапом племенного процесса являются последний период суягности, начало лактации и переход на пастбищное содержание. В эти этапы времени отмечались количественные колебания значений изучаемых ми-

неральных веществ.. У кальция мы установили двухфазное падение ниже минимума физиологических значений. Представляется необходимость включения в шкалу изучаемых минеральных веществ также цинка, марганца, молибдена и кобальта и параллельного изучения расширенного минерального комплекса в задаваемом корме.

овцы; брикетированные корма; пастба; сыворотка крови; минеральные вещества

VRZGULA, L. — SKALKA, J. (Institute of Experimental Veterinary Medicine, Košice): *Values of some Blood Serum Minerals in Sheep at a Long-term Study under Progressive Rearing Conditions*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 401-408.

In thirty sheep of the Improved Walachian breed aged two to three years, reared under progressive rearing conditions, the mean values of calcium in blood serum (during the two-year period) ranged from 2.11 to 2.65 mmol/l⁻¹, of phosphorus from 1.49 to 2.09 mmol/l⁻¹, of magnesium from 0.75 to 1.05 mmol/l⁻¹, of copper from 8.41 to 19.92 mmol/l⁻¹ and of iron from 17.66 to 29.20 mmol/l⁻¹. An important part of the rearing process is the final period of gravidity, commencing lactation and transition to grazing. During these periods, a quantitative unbalance of the followed mineral values was observed. A two-phase, long-term decrease below the minimum physiological values occurred in calcium. It would be desirable to follow a wider range of minerals, for example zinc, manganese, molybdenum and cobalt, simultaneously with following a wider mineral complex in feeds.

sheep; pelleted feed; pasture; blood serum; minerals

VRZGULA, L. — SKALKA, J. (Institut für experimentelle Veterinärmedizin, Košice): *Werte einiger Mineralien im Blutserum der Schafe bei langfristiger Untersuchung unter progressiven Zuchtbedingungen*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 401-408.

Bei 30 zwei- bis dreijährigen veredelten Walachschafen lagen unter progressiven Betriebsbedingungen während eines zweijährigen Zeitraums die durchschnittlichen Werte des Kalziums im Blutserum im Bereich von 2,11 bis 2,65 mmol/l⁻¹, die des Phosphors bei von 1,49 bis 2,09 mmol/l⁻¹, die des Magnesiums bei von 0,75 bis 1,05 mmol/l⁻¹, die des Kupfers bei von 8,41 bis 19,92 mmol/l⁻¹ und die des Eisens bei von 17,66 bis 29,20 mmol/l⁻¹. Ein empfindlicher Abschnitt des Zuchtprozesses ist der terminale Zeitraum der Gravidität, der beginnenden Laktation und des Übergangs auf die Weide. In diesen Zeiträumen erfolgten quantitative Disbalancen der Werte der untersuchten Mineralien. Beim Kalzium wurde ein langfristigerer Zweiphasenrückgang unter das Minimum der physiologischen Werte festgestellt. Es kommt die Notwendigkeit einer Erweiterung der Skala der untersuchten Mineralien um Zink, Mangan, Molybden und Kobalt und einer gleichzeitigen Untersuchung des erweiterten mineralischen Komplexes im verabreichten Futter zum Vorschein.

Schafe; Pelletfutter; Weide; Blutserum; Mineralien

Adresa autorov:

Prof. MVDr. Leopold Vrzgula, CSc., MVDr. Jozef Skalka, CSc., Ústav experimentálnej veterinárnej medicíny, 043 81 Košice

GENETICKÝ POLYMORFIZMUS TRANSFERÍNU, PLAZMATICKEJ ARYLESTERÁZY A ALBUMÍNU U OVIEC

M. Margetín

MARGETÍN, M. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín): *Genetický polymorfizmus transferínu, plazmatickej arylesterázy a albumínu u oviec*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 409-415.

U oviec plemien cigája a valaška a u krížencov merino X kent bol študovaný genetický polymorfizmus transferínu, albumínu a plazmatickej arylesterázy metódou elektroforézy na škrobovom géli. V polymorfnom systéme transferínu sme u plemien cigája a valaška a u krížencov merino X kent zistili alely Tf^A , Tf^B , Tf^C , Tf^D a Tf^E . U plemena valaška sme zistili aj alelu Tf^G (0,0136) a u krížencov merino X kent alelu Tf^I (0,1089). U plemena cigája a u krížencov merino X kent bola najfrekvencovanejšia alela Tf^A (0,3205, resp. 0,2948). U plemena valaška bola najfrekvencovanejšia alela Tf^B (0,3919). V systéme albumínov sme u všetkých testovaných oviec pozorovali iba fenotyp S (alela Alb^S = 1,0). V polymorfnom systéme plazmatickej arylesterázy bola frekvencia dominantnej alely Est^{A+} 0,0801 u plemena cigája, 0,0274 u plemena valaška a 0,2749 u krížencov merino X kent. Štatistickým zhodnotením významnosti rozdielov medzi pozorovanými a na základe Hardy-Weinbergovho zákona vypočítanými počtami zvierat jednotlivých fenotypov transferínu sme zistili, že rozdiel nie je štatisticky významný ($P = 50-90\%$).

plemená cigája a valaška; krížence merino X kent; transferín; albumín; plazmatická arylesteráza; frekvencia aliel

V súčasnosti sa realizuje v SSR dlhodobý šľachtiteľský program, ktorého cieľom je rýchle dosiahnuť vyššiu úžitkovosť domácich plemien oviec cestou čistokrvnej plemenitby, ako aj cestou pozmeňovacieho kríženia. Experimentálne overovanie týchto metód plemenitby sa robí vo vynikajúcich plemenných a kmeňových stádach, kde je snaha o zabezpečenie kontroly úžitkovosti a dedičnosti.

Cieľom tejto práce je bližšia genetická charakteristika experimentálneho stáda oviec Výskumného ústavu ovčiarskeho v Trenčíne na hospodárstve Trenčianska Teplá a na Školskom majetku v Záblatí pomocou plazmatických polymorfných bielkovín (transferín, albumín, plazmatická esteráza).

LITERÁRNY PREHLAD

Polymorfné systémy nachádzajúce sa v krvi oviec možno rozdeliť do dvoch skupín, a to na polymorfné systémy erytrocytov a polymorfné systémy plazmy, resp. séra. Do skupiny plazmatických polymorfných systémov, zistených pomocou elektroforézy na škrobovom géli, patria okrem transferínu, albumínu a plazmatickej aryl-

esterázy, ktoré sú obsahom štúdia tejto práce, prealbumín (Jegorov a Ni, 1970), postalbumín (Jegorov et al., 1977), ceruloplazmín (Mechtiev et al., 1971) a alkalická fosfatáza (Rendel a Stormont, 1964).

Transferíny (Tf)

Najznámejším a pritom najpolymorfnejším genetickým systémom krvnej plazmy oviec sú transferíny. Bolo popísaných veľa transferínových variantov, no nie všetky sú geneticky kontrolované (rôzne artefakty spôsobené nejakou formou znehodnotenia). Okrem toho bolo niekoľko ďalších variantov detekovaných iba u malého počtu vzoriek a nebol urobený žiadny dôkaz ich genetickej kontroly.

Variety, kde bola urobená genetická kontrola, sú *I*, *A*, *G*, *H*, *B*, *K*, *C*, *M*, *D*, *Q*, *E*, *P* (Ashton, 1958; Ashton, Ferguson, 1962; Khattab et al., 1964; Fésüs, 1967a, b, 1972; Stratil, 1973, 1974). Takto zostavené poradie zodpovedá elektroforetickej pohyblivosti v alkalických pufoch; najrýchlejší variant je *I*, najpomalší variant *P*. Všetky genetické varianty sú determinované sadou kodominantných autozomálnych aliel z jedného lokusu. Každý transferínový variant je tvorený dvoma frakciami — jedným silnejším a jedným slabším pásikom.

Tuckerová (1975) uvádza, že jednotlivé transferínové varianty nemôžu byť spoľahlivo určované u novonarodených jahniat, pretože v tom čase majú *Tf* pásiky odlišnú polohu ako u dospelých jedincov.

Polymorfizmus transferínov bol v súvislosti s jeho praktickým využitím v plemenitbe a selekcii študovaný na mnohých plemenách v mnohých štátoch. U nás sa štúdiom polymorfizmu transferínov zaoberal najmä Stratil (1973, 1974).

Albumíny (Alb)

Polymorfizmus plazmatických albumínov u oviec bol po prvýkrát popísaný Efremovom a Braendom (1965). Autori popisujú dve albumínové alely *Alb^F* a *Alb^S*. Frekvencia alely *Alb^F* bola u nimi testovaných oviec pomerne nízka (0,03 až 0,14).

Tuckerová (1968) zistila u plemena fínska landrase ďalšiu albumínovú alelu *Alb^W*, s nízkou frekvenciou (0,11). Stratil a Glasnák (1974) objavili v albumínovom systéme oviec šumavského plemena nový variant *Alb V* kontrolovaný alelou *Alb^V* s frekvenciou 0,07. Fésüs (1974) popísal albumínový variant *Alb D* kontrolovaný alelou *Alb^D*.

Genetickou analýzou sa potvrdilo, že alely *Alb^D*, *Alb^F*, *Alb^S*, *Alb^V* a *Alb^W* sú kodominantné alely jedného lokusu. U všetkých študovaných plemien vysoko prevyšovala alela *Alb^S*. Mnohé testované plemená boli monomorfne v albumínovom lokuse (Tuckerová, 1968; Stratil, 1974).

Plazmatická arylesteráza (Est)

Vo viacerých prácach (Lee, 1964, 1966; Tuckerová et al., 1967; Glazko et al., 1975) bol popísaný polymorfizmus plazmatickej arylesterázy oviec. Lee (1964, 1966) pomocou genetickej analýzy dokázal, že schopnosť plazmatickej arylesterázy rýchlo hydrolyzovať organofosfáty je určená autozomálnym dominantným génom označovaným *Es^a*, pričom recesívna alela *Es^b* kontroluje typ arylesterázy, ktorá štiepi tieto organofosfáty s preukazne nižšou rýchlosťou.

Tuckerová et al. (1967) použitím α -naftylacetátu ako substrátu našli dva typy oviec, a to ovce typu *EstA⁺* (v plazme krvi je prítomná arylesteráza) a ovce typu *EstA⁻* (v plazme krvi nie je tento enzým detekovateľný). Prítomnosť arylesterázovej aktivity je určená dominantnou alelou *EstA⁺*, absencia aktivity recesívnou alelou *EstA⁻*.

Glazko et al. (1975) použili na analýzu plazmatickej esterázy zmes substrátov a pomocou genetickej analýzy zistili substrátovú špecifickosť arylesterázy, kontrolovanú dvoma autozomálnymi alelami *Es — 1^a* a *Es — 1^b*. Jedince homozygotné v alele *Es — 1^b* majú afinitu k α -naftylacetátu, kým jedince homozygotné v alele *Es — 1^a* majú afinitu k β -naftylacetátu.

Alely *Es — 1^a* a *Es — 1^b* podľa nomenklatury Glazka et al. (1975) zodpovedajú alelám *EstA⁻* a *EstA⁺* podľa nomenklatury Tuckerovej et al. (1967) a alelám *Es^b* a *Es^a* podľa nomenklatury, autorom ktorej je Lee (1964, 1966).

Arylesterázová aktivita sa nedá zistiť u novonarodených jahniat (Tuckerová et al., 1967).

MATERIÁL A METÓDA

Vzorky krvi pochádzali z experimentálneho chovu oviec Výskumného ústavu ovčiarskeho v Trenčíne na hospodárstve Trenčianska Teplá a zo Školského majetku Záblatí. Testovali sme plemená cigája, valaška a krížence merino × kent (F₁ generácia). Všetky jedince boli šesť až sedemmesačné.

Získavanie, spracovanie a uskladnenie vzoriek sme robili podľa metodiky Stratila (1974). Pri testovaní jednotlivých systémov sme používali štandardné vzorky so známym genotypom. Jednotlivé polymorfné systémy sme detekovali z plazmy. Na detekciu transferínových typov sme použili tlmivý roztok podľa Fergusona a Wallaceho (1961) v modifikácii Ashtona a Fergusona (1962); pri detekcii albumínových typov tlmivý roztok podľa Kristjanssóna (1963) modifikovaný Tuckerovou (1968); na plazmatickú arylesterázu sme použili tlmivý roztok podľa Kristjanssóna (1963) modifikovaný Tuckerovou et al. (1967). Na sfarbenie bielkovinových frakcií sme použili 0,05% roztok amidočerne a na identifikáciu plazmatickej arylesterázy sme použili metodiku farbenia opísanú Tuckerovou et al. (1967).

Štatistické hodnotenie výsledkov bolo robené bežnými metódami.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Transferíny

Frekvencie transferínových aliel sú uvedené v tab. I. U oviec plemien cigája a valaška a u krížencov merino × kent sa vyskytovali alely Tf^A , Tf^B , Tf^C , Tf^D , Tf^E . U plemena cigája bola najfrekventovanejšia alela Tf^A [0,3205], najmenej sa vyskytovala alela Tf^E [0,0385]. Stratil (1974) udáva u tohto plemena ako najfrekventovanejšiu alelu Tf^D [0,3161] a alelu Tf^A [0,2277]; za najmenej frekventovanú uvádza alelu Tf^E [0,0431]. Alely Tf^K , Tf^P a Tf^G sme u plemena cigája nepozorovali. Toto možno vysvetliť tým, že frekvencia týchto aliel je podľa Stratila (1974) veľmi nízka (0,0029 až 0,0316) a my sme testovali relatívne malý počet oviec.

Porovnaním relatívneho zastúpenia jednotlivých nami detekovaných Tf aliel s výsledkami Stratila (1974) u plemena valaška sme zistili len menšie rozdiely; napr. my sme zistili ako najfrekventovanejšiu ale-

I. Frekvencia aliel transferínov — The frequency of transferrin alleles

Alela	Cigája	Valaška	Krížence merino × kent
	<i>n</i> = 39	<i>n</i> = 37	<i>n</i> = 78
<i>I</i> ± <i>sq</i>	—	—	0,1089 ± 0,0249
<i>A</i> ± <i>sq</i>	0,3205 ± 0,0528	0,2297 ± 0,0488	0,2948 ± 0,0365
<i>G</i> ± <i>sq</i>	—	0,0136 ± 0,0134	—
<i>B</i> ± <i>sq</i>	0,0641 ± 0,0277	0,3919 ± 0,0567	0,0192 ± 0,0109
<i>C</i> ± <i>sq</i>	0,2949 ± 0,0516	0,2162 ± 0,0478	0,2243 ± 0,0333
<i>D</i> ± <i>sq</i>	0,2821 ± 0,0509	0,0946 ± 0,0340	0,2179 ± 0,0330
<i>E</i> ± <i>sq</i>	0,0385 ± 0,0217	0,0541 ± 0,0262	0,1346 ± 0,0273

lu Tf^B [0,3919], u spomínaného autora je táto alela v poradí druhá najfrekventovanejšia [0,2545].

V našom sledovaní sme nezistili alelu Tf^P , ktorá sa v pokusoch Stratila (1974) vyskytla vo veľmi nízkej frekvencii (0,0089). Zistili sme však alelu Tf^G vo frekvencii 0,0136. Túto alelu zistil aj Stratil (1974) pri testovaní domácich plemien oviec, neuvádza však, u ktorého plemena a v akej frekvencii.

Frekvencie u krížencov merino $\times$ kent sa v podstate zhodujú s údajmi získanými rôznymi autormi pri štúdiu polymorfizmu transferínov plemena merino (Fésüs, 1967b; Ashton, Ferguson, 1962; Stratil, 1974). So štúdiom polymorfizmu transferínov sme sa u plemena kent v dostupnej literatúre nestretli. Vo frekvenciách aliel zistených Stratilom (1974) u plemena merino a frekvenciami, ktoré sme zistili u krížencov merino $\times$ kent nie sú podstatné rozdiely; napr. u tohto autora boli najfrekventovanejšie alely Tf^D , Tf^A , Tf^C [0,3831; 0,3103; 0,1611], v našom sledovaní to boli alely Tf^A , Tf^C , Tf^D [0,2948; 0,2243; 0,2179]. Nezistili sme alelu Tf^P , ktorú Stratil (1974) udáva vo frekvencii 0,0012.

Zaujímavá je pomerne vysoká frekvencia alely Tf^I [0,1089]. Stratil (1974) túto alelu u nášho merina nezistil, Fésüs (1967b) ju zistil u maďarského merina vo frekvencii 0,04; bola pozorovaná aj u askánijského a stavropolského merina (Stratil, 1974). U austrálskeho merina táto alela pozorovaná nebola (Ashton a Ferguson, 1962).

Aj keď nami testované populácie boli pomerne malé, zistili sme štatistickým zhodnotením významnosti rozdielov medzi pozorovanými a na základe Hardy-Weinbergovho zákona vypočítanými počtami zvierat jednotlivých fenotypov Tf a použitím χ^2 -testu, že rozdiel nie je štatisticky významný ($P = 50 - 90 \%$) — tab. II.

II. Hodnotenie významnosti rozdielov medzi skutočnými počtami a na základe Hardy-Weinbergovho zákona vypočítanými počtami zvierat jednotlivých Tf fenotypov — The evaluation of the significance of differences between the actual number of animals of individual Tf phenotypes and the number calculated after the Hardy-Weinberg law

Plemeno	<i>n</i>	χ^2	Počet stupňov voľnosti	<i>P</i>
Cigája	39	3,0209	6	80–90 %
Valaška	37	2,9645	5	70–80 %
Krížence merino $\times$ kent	78	8,1082	10	50–70 %

Albumíny

Všetky testované jedince boli monomorfne vo variante S ; zistili sme iba alelu Alb^S . Toto zistenie zodpovedá výsledkom Stratila (1974), ktorý u plemien cigája, valaška a merino zistil iba alelu Alb^S . Aj u mnohých iných plemien bol zistený monomorfizmus vo variante S (Tuc kerová, 1968).

III. Frekvencia fenotypov plazmatickej arylesterázy — The frequency of phenotypes of plasma arylesterase

Plemeno	n	Fenotypy plazmatickej arylesterázy			
		<i>Est A</i> ⁺		<i>Est A</i> ⁻	
		n	%	n	%
Cigája	39	6	15,38	33	84,61
Valaška	37	2	5,40	35	94,59
Križence merino × kent	78	37	47,43	41	52,56

Plazmatická arylesteráza

Frekvencie fenotypov a aliel plazmatickej arylesterázy sú uvedené v tab. III a IV.

Vzhľadom na to, že so štúdiom polymorfizmu plazmatickej arylesterázy u domácich plemien oviec sme sa v dostupnej literatúre nestretli, porovnávame naše výsledky s výsledkami, ktoré zistili Lee (1964, 1966) a Tuckerová et al. (1967). U všetkých testovaných plemien spomínaní autori zistili menšie zastúpenie alely *Est*^{A+}; napr. Lee (1964) uvádza zastúpenie alely *Est*^{A+} u anglických plemien oviec v rozmedzí 0,02 až 0,16. Tuckerová et al. (1967) uvádza u plemena lincoln frekvenciu alely *Est*^{A+} v hodnote 0,12.

U plemien cigája a valaška sme zistili podobné frekvencie alely *Est*^{A+} (0,0801 a 0,0274). U križencov merino × kent sme zistili relatívne vysokú frekvenciu alely *Est*^{A+} (0,2749). Vyššiu frekvenciu tejto alely uvádzajú iba Tuckerová et al. (1967) u plemena rambouillet (0,36). Lee (1964) zistil u plemena kent tiež relatívne vysokú frekvenciu alely *Est*^{A+} (0,21).

IV. Frekvencia aliel plazmatickej arylesterázy — The frequency of alleles of plasma arylesterase

Plemeno	n	Frekvencia aliel plazmatickej arylesterázy	
		<i>Est</i> ^{A+} ± <i>sq</i>	<i>Est</i> ^{A-} ± <i>sq</i>
Cigája	39	0,0801 ± 0,0034	0,9198 ± 0,0034
Valaška	37	0,0274 ± 0,0022	0,9725 ± 0,0022
Križence merino × kent	78	0,2749 ± 0,0028	0,7250 ± 0,0028

Literatúra

- ASHTON, G. C.: Further β globulin phenotypes in sheep. *Nature*, 182, 1958, s. 1101-1102.
 ASHTON, G. C. — FERGUSON, K. A.: Serum transferrins in Merino sheep. *Genet. Res. (Camb.)*, 4, 1962, s. 240-247.

- EFREMOV, G. — VASKOV, B. — HRISOHO, R.: Inherited variation in the prealbumins of sheep serum. Proc. XIth European Conf. on Animal Blood Groups and Biochemical Polymorphism, Warsaw, 1968, s. 505-511. Warszawa, PWN 1970.
- FERGUSON, K. A. — WALLACE, A. L. C.: Starch-gel electrophoresis of anterior pituitary hormones. *Nature*, 190, 1961, s. 629-630.
- FÉSÜS, L.: A new transferrin allele: Tf^I. *Acta vet. hung.*, 17, 1967a, s. 95-97.
- FÉSÜS, L.: Transferrin alleles in some sheep breeds in Hungary. *Acta vet. hung.*, 17, 1967b, s. 433-438.
- FÉSÜS, L.: Further studies on the genetically determined red cell and serum polymorphisms in the Hungarian Merino sheep. XIIIth Conf. Animal Blood Groups, Vienna, 1972. *Anim. Blood Groups bioch. Genet.* 3, (Suppl. 1), 1972, s. 20.
- FÉSÜS, L.: An additional serum albumin type in the Romanov breed of sheep. *Anim. Blood Groups bioch. Genet.*, 5, 1974, s. 177-180.
- GLAZKO, V. J. — SEROV, O. L. — KOROČKIN, L. I.: Genetičeskij kontrol substratnej specifičnosti arilesterazy plazmy krovi ovec. *Genetika*, 11, 1975, č. 2, s. 79-86.
- JEGOROV, E. A. — NI, G. V.: Sistema syvorotočnych prealbuminov u ovec. *Genetika*, 6, 1970, č. 11, s. 70-72.
- JEGOROV, E. A. — KOLOTEVA, R. S. — BABAJEV, S. I.: Polimorfizm gemoglobina, transferina, prealbumina i postalbumina kurdjučnych i tonkorunnych ovec Tadžikistana. *Tematičeskij Sbornik Naučnych trudov. Tadžickij Naučno-Issledovatel'skij institut Životnovodstva*, 9, 1977, s. 182-197.
- KHATTAB, A. G. H. — WATSON, J. H. — AXFORD, R. F. E.: Associations between serum transferrin polymorphism and disturbed segregation ratios in Welsh Mountain sheep. *Anim. Prod.* 6, 1964, s. 207-213.
- KRISTJANSSON, F. K.: Genetic control of two pre-albumins in pigs. *Genetics*, 48, 1963, s. 1059-1063.
- LEE, R. M.: Di-(2-chlorethyl) aryl phosphatases. A study of their reactions with B-esterases and of the genetic control of their hydrolysis in sheep. *Biochem. Pharmacol.*, 13, 1964, s. 1551-1568.
- LEE, R. M.: Genetic control of the hydrolysis of aromatic esters by sheep plasma A-esterase. *Genet. Res. (Camb.)*, 7, 1966, s. 373-382.
- MECHTIEV, N. Ch. — ŠALIMOV, J. P. — RIŠ, M. A.: Biohimičeskij polimorfizm ceruloplazmina karakuškich ovec. *Dokl. AN SSSR*, 198, 1971, č. 2, s. 457-480.
- RENDEL, J. — STORMONT, C.: Variant of ovine alkaline serum phosphatases and their association with the R-0 blood groups. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 115, 1964, s. 853-856.
- STRATIL, A.: Two new sheep transferrin variants and the effect of neuraminidase. *Anim. Blood Groups bioch. Genet.*, 4, 1973, s. 153-159.
- STRATIL, A.: Polymorfizmus transferinu a albuminu u ovcí a využití polymorfních bílkovin pro ověřování paternity. *Živočišná Výroba*, 19, 1974, č. 7, s. 545-554.
- STRATIL, A. — GLASNAK, V.: AL^V — a new allele at the albumin locus in sheep. *Anim. Blood Groups bioch. Genet.*, 5, 1974, s. 193-194.
- TUCKER, E. M.: Serum albumin polymorphism in sheep. *Vox Sang.*, 15, 1968, s. 306-308.
- TUCKER, E. M.: Genetic markers in the plasma and red blood cells. In: M. H. BLUNT (Ed.), *The blood of sheep*. Berlin, Springer - Verlag, 1975.
- TUCKER, E. M. — SUZUKI, Y. — STORMONT, C.: Three new phenotypic systems in the blood of sheep. *Vox Sang.*, 13, 1967, s. 246-262.

Došlo dňa 23. 11. 1979

МАРГЕТИН, М. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин): Генетический полиморфизм трансферина, плазматической арилэстеразы и альбумина у овец. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6) : 409-415.

У овец цигайской и валашской пород и у помесей меринос X кент изучали генетический полиморфизм трансферина, альбумина и плазматической арилэстеразы методом электрофореза на крахмальном геле. В полиморфной системе трансферина у пород цига и валашка и у помесей меринос X кент мы обнаружили аллель Tf^A , Tf^B , Tf^C , Tf^D и Tf^E . У валашской породы мы, сверх того, выявили аллель Tf^G (0,0136), а у помесей меринос X кент аллель Tf^I (0,1089). У цигайской овцы и у помесей меринос X кент наиболее частым был аллель Tf^A (0,3205, при случае 0,2948). У породы валашская овца чаще всего встречался аллель Tf^B (0,3919). В системе альбуминов у всех тестируемых овец мы наблюдали только фенотип S (аллель $Alb^S = 1,0$). В полиморфной системе плазматической арилэсте-

разы частота доминантного аллеля Est^{A+} составляла 0,0801 у породы цыгайская овца, 0,0274 у породы валашская овца и 0,2749 у помесей меринос $\times$ кент. Путем статистической сценки достоверности различий наблюдаемыми и на основании закона Гарди-Вейнберга в результате вычисленными количествами животных отдельных фенотипов трансферина установили, что различие статистически не достоверно ($P = 50-90\%$).

породы цыгайская и валашская овцы; помеси меринос $\times$ кент; трансферин; альбумин; плазматическая арилестераза; частота аллелей

MARGETÍN, M. (Sheep Research Institute, Trenčín): *Genetic Polymorphism of Transferrin, Plasma Arylesterase and Albumin in Sheep*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6) : 409-415.

The method of starch gel electrophoresis was used for studying the genetic polymorphism of transferrin, albumin and plasma arylesterase in sheep of the breeds Tsigai, Walachian and crossbreds of Merino $\times$ Kent. In the polymorphic transferrin system the alleles Tf^A , Tf^B , Tf^C , Tf^D and Tf^E were found in the Tsigai and Walachian breeds and Merino $\times$ Kent crossbreds. Moreover, in the Walachian breed the allele Tf^G (0.0136), and in the crossbreds of Merino $\times$ Kent the allele Tf^I (0.1089) were found. In the Walachian breed and Merino $\times$ Kent crossbreds the most frequent was the allele Tf^A (0.3205, and/or 0.2948). In the Walachian breed the most frequent was the allele Tf^B (0.3919). In the albumin system, only the phenotype S (allele $Alb^S = 1.0$) was observed in all tested sheep. In the polymorphic plasma arylesterase system, the frequency of the dominant allele Est^{A+} amounted to 0.0801 in the Tsigai breed, to 0.0274 in the Walachian breed and to 0.2749 in the crossbreds of Merino $\times$ Kent. The number of animals of individual transferrin phenotypes was calculated after the Hardy-Weinberg law; the significance of differences was evaluated statistically and it was found that the difference was not statistically significant ($P = 50-90\%$).

Tsigai and Walachian breed; Merino $\times$ Kent crossbreds; transferrin; albumin; plasma arylesterase; allele frequency

MARGETÍN, M. (Forschungsinstitut für Schafzucht, Trenčín): *Genetischer Polymorphismus von Transferin, plasmatischer Arylesterase und Albumin bei Schafen*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6) : 409-415.

Bei Schafen der Rassen Zigaja und Walachisches Schaf und Kreuzlingen Merino $\times$ $\times$ Kent wurde mit der Methode der Elektrophorese auf Stärkegel der genetische Polymorphismus von Transferin, Albumin und plasmatischer Arylesterase studiert. Im polymorphen Transferinsystem wurde bei den Rassen Zigaja und Walachisches Schaf sowohl bei Kreuzlingen Merino $\times$ Kent das Allel Tf^A , Tf^B , Tf^C , Tf^D und Tf^E bestimmt. Bei der Rasse Walachisches Schaf konnte zusätzlich noch das Allel Tf^G (0,0136) und bei Kreuzlingen Merino $\times$ Kent das Allel Tf^I (0,1089) bestimmt werden. Bei der Rasse Zigaja und den Kreuzlingen Merino $\times$ Kent war das frequentierteste das Allel Tf^A (0,3205, bzw. 0,2948). Bei der Rasse Walachisches Schaf war das frequentierteste das Allel Tf^B (0,3919). Im System der Albumine konnte bei allen getesteten Schafen nur der Phänotyp S (Allel $Alb^S = 1,0$) festgestellt werden. Im polymorphen System der plasmatischen Arylesterase war Frequenz des dominanten Allels Est^{A+} 0,0801 bei der Rasse Zigaja, 0,0274 bei der Rasse Walachisches Schaf und 0,2749 bei den Kreuzlingen Merino $\times$ Kent. Durch statistische Signifikanzauswertung der Unterschiede und durch auf der Grundlage des Hardy-Weinbergschen Gesetzes berechnete Tieranzahlen der einzelnen Transferinphänotypen wurde festgestellt, daß der Unterschied nicht statistisch signifikant ist ($P = 50-90\%$).

Rassen Zigaja und Walachisches Schaf; Kreuzlinge Merino $\times$ Kent; Transferin; Albumin; plasmatische Arylesterase; Allelenfrequenz

Adresa autora:

RNDr. Milan Margetín, Výskumný ústav ovčiarsky, 911 43 Trenčín

Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ
z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

D 30.331/173

Albrecht Daniel Thaer-Tagung.

Vorträge einer wissenschaftlichen Tagung mit internationaler Beteiligung, veranstaltet von der Humboldt-Universität zu Berlin, der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR vom 26. bis 28. Oktober 1978 von Albrecht Daniel Thaer. Band 2: Beiträge zur sozialistischen Intensivierung der Tierproduktion. 1979. 103 s., obr., tab. Band 5: Landwirtschaftliche Produktion und Agrarwissenschaften im 19. Jahrhundert. 1979. 152 s. Tagungsbericht Nr. 173. (Chov hospodářských zvířat — intenzifikace — konference mezinárodní — 1978 — sborník)

GRANZ, E.

D 71.138

Tierproduktion.

Berlin, Verlag Paul Parey 1978. 511 s., 207 obr., 119 tab. (Chov hospodářských zvířat — příručka)

D 69.853

Puti povyšeniya potentsiala urozhajnosti i produktivnosti i ich ispol'zovaniya v rastenijevodstve i životnovodstve pro uslovii effektivnogo ispol'zovaniya fondov.

Lejpcig, n. vl. 1979. Vyp. 9. 50 s.; Vyp. 10. 31 s.; Vyp. 11. 111 s.; Vyp. 13. 56 s.; Vyp. 14. 49 s. (Chov hospodářských zvířat — sborník mezinárodní / Zootechnické konference mezinárodní — Lipsko — 1979 — sborník)

D 71.048

Spravočnik zootechnika.

4. pererabot. izd.

Moskva, Kolos 1980. 767 s., tab. (Chov hospodářských zvířat — organizace — příručka / Plemenitba hospodářských zvířat — příručka / Krmení hospodářských zvířat — příručka / Chov hospodářských zvířat — ekonomické otázky)

D 69.734/10

Naučnyje osnovy razvitiya životnovodstva v BSSR.

Minsk, Uradžaj 1980. 118 s., tab. (Chov hospodářských zvířat — sborník — SSSR - BSSR)

ANALÝZA MATĚRSKÝCH VLASTNOSTÍ PŘI UŽITKOVÉM KŘÍŽENÍ OVCI

J. Jakubec, J. Křížek, Z. Poděbradský, O. Slaná

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — PODEBRADSKÝ, Z. — SLANÁ, O. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Analýza mateřských vlastností při užitkovém křížení ovcí*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 417-423.

Byly analyzovány a syntetizovány ukazatele reprodukce a kvantitativní a kvalitativní produkce vlny u matek domácích plemen (žírné merino, cigája, zušlechtěná valaška), plodných plemen (ovce romanovská a finská) a kříženek F₁ mezi domácími a plodnými plemeny. V oplodnění nebyly mezi matkami domácích plemen, plodných plemen a F₁ hybridů zjištěny výrazné rozdíly. U počtu živě narozených jehňat na matku ve třech letech věku byla zjištěna intermediární dědičnost; domácí plemena měla plodnost 1,32, plodná plemena 2,04 a hybridní matky 1,70. U hybridních matek se plodnost v porovnání s domácími plemeny podstatně zvyšovala. V produkci čisté vlny měly hybridní matky v průměru o 0,31 kg nižší užitkovost než domácí plemena a o 1,13 kg vyšší užitkovost než plodná plemena, což svědčí o značném heterózním efektu. U hybridních matek nedochází ke zhoršení kvality vlny (střední jemnost, výtěžnost a procentuální podíl vlnovlasů) ve srovnání s domácími plemeny.

ovce; reprodukce; vlnářská užitkovost; domácí plemena; plodná plemena; kříženci mezi domácími a plodnými plemeny

V posledních deseti letech byla v ČSSR i v zahraničí věnována značná pozornost hybridizaci ovcí za účelem zvýšení produkce jehněčího masa při zachování stávající úrovně kvantitativní a kvalitativní produkce vlny. Za hlavní metodu bylo považováno trojplemenné užitkové křížení, při kterém byla domácí plemena křížena plemeny plodnými a F₁ matky byly dále zapouštěny plemeníky masných plemen pro hybridizaci finálních hybridů. Rozsah a objem zvýšení produkce masa jsou závislé na užitkovosti výchozích plemen, způsobu jejich kombinace a na velikosti realizovaných efektů křížení.

Cílem práce je analýza a syntéza výsledků publikovaných prací, týkajících se ukazatelů reprodukce a vlnářské užitkovosti u matek domácích plemen (žírné merino, cigája, zušlechtěná valaška), plodných plemen (ovce romanovská a finská) a kříženek F₁ mezi domácími a plodnými plemeny.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Výsledky reprodukce byly uveřejněny v chronologickém sledu tak, jak byly získávány, a to nejdříve u čistokrevných plemen ovce finská, ovce romanovská, žírné merino, cigája a zušlechtěná valaška a potom u kříženek mezi domácími ple-

meny, včetně kříženek mezi plemeny žírné merino a východofříská ovce (Jakubec, 1974; Jakubec et al., 1975, 1976, 1977a, b, 1978, 1979; Jakubec, Křížek, 1976).

Výsledky týkající se ukazatelů produkce vlny uvádějí ve svých pracích Jakubec, Lindovský (1976) a Jakubec et al. (1978, 1980). V těchto pracích je uveden i obsáhlý přehled domácí i zahraniční literatury k problémům vlivu hybridizace na reprodukci a na produkci vlny.

MATERIÁL A METODA

V letech 1971 až 1979 byl uskutečněn pokus s trojplemenným užitkovým křížením ovcí na podkladě domácích plemen chovaných v ČSSR v nížinách [žírné merino (ŽM) na účelovém hospodářství Výzkumného ústavu živočišné výroby v Praze-Uhřetěvsi] a v podhorských a horských oblastech [cigája (C) na farmě Jedlová v Orlických horách, hospodářství Sedloňov, Velkovýkrmny Smiřice n. p. a zušlechťená valaška (ZV) na farmě Dědov, Státní statek Teplice nad Metují]. Ve všech lokalitách bylo ke křížení s domácími plemeny pro produkci samičích jedinců F₁ použito plemenů plodného plemene ovce finská (F) a ovce romanovská (R). Kříženko F₁ byly zapouštěny plemenky masných plemen žírné merino, texel a dorset down za účelem produkce finálních jatečných hybridů. Pokusy s hybridizací na základě jednotlivých mateřských plemen v různých lokalitách byly prováděny za účelem stanovení adaptability (přizpůsobivosti) jak F₁ matek, tak finálních jatečných jehňat na dané podmínky prostředí i za cenu toho, že byly výsledky hybridizace na podkladě plemen ŽM, C a ZV srovnatelné za omezujícího předpokladu nestejného prostředí.

I. Oplození matek ve věku dvou až tří let (1) a plodnost matek ve věku tří let (2)
— Fertility of dams aged two to three years (1) and fertility of dams aged three years (2)

Otcovské plemeno	Ukazatel	R		F		Průměr mateřských plemen přes všechna otcovská plemena		Průměr mateřských čistých plemen	
		n	% ks	n	% ks	n	% ks	n	% ks
ŽM	1	35	77,14	97	82,56	132	79,83	114	77,46
	2	57	1,74	109	1,62	166	1,68	93	1,36
C	1	118	89,70	113	95,25	231	92,47	223	92,65
	2	80	1,67	86	1,76	166	1,72	65	1,16
ZV	1	82	85,53	156	86,45	238	85,99	1572	90,37
	2	59	1,68	120	1,71	179	1,70	1310	1,43
Průměr otcovských plemen přes všechna mateřská plemena	1	235	84,12	366	88,08	601	86,10	1909	—
	2	196	1,70	315	1,70	511	1,70	1468	—
Průměry otcovských čistých plemen	1	94	93,46	42	78,57	136	—	86,82	—
	2	135	2,12	47	1,96	182	—	86,01	1,32
									2,04

Otcovské plemeno Mateřské plemeno	Ukazatel	R		F		Průměr mateřských plemen přes všechna otcovská plemena		Průměr mateřských čistých plemen	
		n	kg	n	kg	n	kg	n	kg
ŽM	1	17	2,92	55	2,85	72	2,89	62	3,82
	2		1,75		1,70		1,73		2,03
C	1	69	2,76	65	2,72	134	2,74	137	2,97
	2		1,73		1,66		1,70		1,93
ZV	1	18	3,30	57	3,58	75	3,44	81	3,93
	2		2,37		2,68		2,53		2,91
Průměr otcovských plemen přes všechna mateřská plemena	1	104	2,99	177	3,05	281	3,02	280	—
	2		1,95		2,01		1,98		—
Průměry otcovských čistých plemen	1	17	0,74	10	1,82	27	—		3,57
	2		0,52		1,18		—		1,28 2,29 0,85

V pracích uvedených v přehledu literatury byly ukazatele reprodukce a produkce vlny podrobně analyzovány metodou nejmenších čtverců s ohledem na důležité efekty, jako jsou plemenná skupina matek, otcovské plemeno, věk matek, rok, četnost vrhu, a dále analýzou variance s testací porovnávaných dvojic. Tímto postupem byly vytvořeny podmínky pro vzájemnou srovnatelnost výsledků.

V předkládané práci jsou z ukazatelů reprodukce u výchozích domácích plodných plemen a F₁ hybridních matek mezi těmito plemeny sledovány oplodnění a plodnost. Údaje o oplodnění byly hodnoceny procentuálně, a to jako procentuální podíl zmetalých a obahněných ovcí z celkového počtu matek připuštěných. Z ukazatelů plodnosti byl analyzován počet živě narozených jehňat na obahněnou matku ve věku tří let. Z ukazatelů kvantitativní a kvalitativní produkce vlny byly u dvouletých ovcí sledovány produkce potní a čisté vlny, výtěžnost vlny, procentuální podíl vlnovlasů, střední jemnost v μ m a třída jemnosti.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I jsou hodnoceny oplodnění matek ve věku dvou a tří let a plodnost matek ve věku tří let. V záhlaví tabulky jsou na horizontále uvedena plodná otcovská plemena (R, F) včetně průměru mateřských plemen přes všechna otcovská plemena a průměru mateřských čistých plemen; na vertikále jsou uvedena mateřská plemena ŽM, C a ZV, jakož i průměr otcovských plemen přes všechna mateřská plemena a průměr otcovských čistých plemen.

Při hybridizaci je jak v oplodnění, tak i v plodnosti nejlepším mateřským plemenem ovce cigájská a nejhorším plemenem žírné merino.

III. Výtěžnost vlny (1) a podíl vlnovlasů (2) — Wool yield (1) and proportion of wool hair (2)

Otcovské plemeno Mateřské plemeno	Ukazatel	R		F		Průměr mateřských plemen přes všechna otcovská plemena		Průměr mateřských čistých plemen	
		n	%	n	%	n	%	n	%
ŽM	1	17	60,68	55	59,89	72	60,14	62	53,91
	2		94,30		98,80		96,55		95,33
C	1	69	62,47	65	61,73	134	62,10	173	64,96
	2		95,09		98,88		96,99		96,67
ZV	1	18	71,93	57	74,52	75	73,23	81	73,96
	2		85,76		93,70		89,73		90,01
Průměr otcovských plemen přes všechna mateřská plemena	1	104	64,93	177	65,38	281	65,16	280	—
	2		91,72		97,12		94,42		—
Průměry otcovských čistých plemen	1	17	66,02	10	65,35	27	—		64,28
	2		93,10		93,66		—		64,69 94,20 93,38

Finská ovce je při hybridizaci jako otcovské plemeno v oplodnění lepší než ovce romanovská, přestože u čistokrevných plemen jsou výsledky opačné. V plodnosti jsou obě plemena (ovce romanovská a finská) rovnocenná. Při čistokrevné plemenitbě je z mateřských plemen v oplodnění nejlepší ovce cigájská a v plodnosti zušlechtěná valaška a z otcovských plemen je plemeno ovce romanovská jak v oplodnění, tak i v plodnosti lepší než plemeno ovce finská.

Ukázalo se také, že čím je nižší užitkovost mateřského plemene v plodnosti, tím je větší zvýšení plodnosti u F₁ generace. U F₁ matek cigája X plodná plemena byla plodnost 0,56 jehňat vyšší než u plemene cigája (C — 1,16 jehňat). Převýšení v plodnosti u kříženek žírné merino s plodnými plemeny v porovnání s plemenem žírné merino činilo 0,32 jehňat (ŽM — 1,36) a u kříženek zušlechtěná valaška s plodnými plemeny bylo 0,27 jehňat (ZV — 1,43 jehňat).

Z tab. II vyplývá, že v produkci potní a čisté vlny jsou nejlepší hybridní matky z křížení plemene zušlechtěná valaška s plodnými plemeny. Ovce plemene zušlechtěná valaška měly i v čisté formě nejvyšší užitkovost v obou ukazatelích, a to dokonce vyšší, než měly ovce žírné merino. Tato skutečnost byla způsobena tím, že pokus na podkladě plemene zušlechtěná valaška byl uskutečněn ve velmi prošlechtěném a špičkovém stádě v ČSR. Produkce potní a čisté vlny hybridních matek všech výchozích plemen s plemeny ovce romanovská a ovce finská byla přibližně stejná. Produkce potní a čisté vlny byla u plemene ovce finská podstatně vyšší než u plemene ovce romanovská, přičemž hybridní mat-

Otcovské plemeno	Ukazatel	R		F		Průměr mateřských plemen přes všechna otcovská plemena		Průměr mateřských čistých plemen	
Mateřské plemeno		n	μm třída	n	μm třída	n	μm třída	n	μm třída
ŽM	1	17	27,12	55	23,94	72	25,53	62	22,66
	2		b		a		a/b		2a/a
C	1	69	26,22	65	23,89	134	25,06	137	28,13
	2		a/b		a		a/b		b
ZV	1	18	37,02	57	33,69	75	35,36	81	39,81
	2		c/d		c		c/d		d
Průměr otcovských plemen přes všechna mateřská plemena	1	17	30,12	10	27,17	27	28,65		—
	2		b		b		b		
Průměry otcovských čistých plemen	1		31,44		22,44		—		30,20
		17		10		27			26,94
	2		b/c		2a/a		—		b
									a/b

ky žírné merino a cigája X ovce romanovská vykazovaly vyšší produkci potní a čisté vlny než kříženky žírné merino a cigája X ovce finská. Kříženky ZV X F však měly vyšší produkci potní a čisté vlny než kříženky ZV X R. Existuje tudíž speciální kombinovatelnost mezi plemeny.

Z tab. III vyplývá, že výtěžnost vlny stoupá od plemene s jemnou vlnou (ŽM) přes polojemnovlnné cigájské ovce až po nejhrubší polojemnovlnné zušlechtěné valašky. U kříženek žírné merino X plodná plemena dochází ke zvýšení výtěžnosti, u kříženek cigája X plodná plemena poněkud ke snížení výtěžnosti a u kříženek zušlechtěná valaška X X plodná plemena zůstává výtěžnost na přibližně stejné úrovni. Výtěžnost čistého plemene ovce romanská je vyšší než u čistého plemene ovce finská. Kříženky s romanovskou ovčí mají zase naopak nižší výtěžnost než kříženky s ovčí finskou. U kříženek s oběma plodnými plemeny zůstává procentuální podíl vlnovlasů přibližně na stejné úrovni jako u výchozích plemen, u kříženek s ŽM a C dochází dokonce k nepatrnému procentuálnímu zvýšení vlnovlasů. U kříženek s plemenem R se procentuální podíl vlnovlasů v porovnání s čistým plemenem R snižuje, kdežto u kříženek s plemenem F se procentuální podíl vlnovlasů zvyšuje.

Z tab. IV vyplývá, že střední jemnost je u plemen žírné merino a finská ovce stejná (ŽM — 22,66 μm , F — 22,44 μm), což odpovídá třídě jemnosti 2a/a, přestože vlna plemene žírné merino má charakter merinový (pravidelně obloučkovaný) a vlna plemene finská ovce cha-

rakter zvlněný. Nejhrubší vlna byla zaznamenána u plemene zušlechtěná valaška (39,81 μm — d). U kříženek mezi plemenem žírné merino a plodnými plemeny (R a F) dochází k žádoucímu zhrubnutí vlny na střední jemnost 25,53 μm a třídu jemnosti a/b.

U kříženek mezi plemeny cigája a zušlechtěná valaška na straně jedné a plodnými plemeny na straně druhé dochází ke zjemnění vlny s plemenem cigája z b na a/b a s plemenem zušlechtěná valaška z d na c/d. Kříženky s ovci romanovskou mají jen nepatrně jemnější vlnu než čisté plemeno ovce romanovská, kříženky s ovci finskou mají však podstatně hrubší vlnu než čisté plemeno ovce finská.

Literatura

JAKUBEC, V.: Porovnání ukazatelů reprodukce ovčí plemene finského a romanovského. *Živočišná Výroba*, 19, 1974, č. 6, s. 439-446.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J.: The fertility of prolific breeds (Finnsheep, Romanovsheep, East Friesian Milkshope) and their crosses with Mutton Merino. 27th Annual Meeting of the E. A. A. P., Zurich, Switzerland, 23rd—26th August, 1976, 9 s.

JAKUBEC, V. — LINDOVSKÝ, R.: Quantitative and qualitative production of wool of Mutton Merino breed, prolific breeds and their crossbreds F₁. *Sci. Agric. bohemoslov.*, 8, 1976, č. 4, s. 271-278.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — SLANÁ, O.: Reproduction in Finnsheep, Romanovsheep and Mutton Merino in ČSSR. 26th Annual Meeting of E. A. A. P., Warsaw, 23rd—27th June, 1975, 10 s.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — SLANÁ, O.: Plodnost ovčí žírné merino a jejich kříženců s plodnými plemeny. In: Sborník 8. dni genetiky hospodářských zvířat. III. sekce, Vysoké Tatry, 25.—26. máj, svazek II, s. 109-113.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — SLANÁ, O.: Die Produktion von Mastlammern mit fruchtbarkeitsbetonten Hybridmuttertschafen. Erfahrungen und Erkenntnisse der Mastlammerzeugnisse beim Übergang zur industriemäßigen Schaffproduktion. Wissenschaftliches Symposium der Fachgruppe Allgemeine Tierzucht der Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin der Karl-Marx-Universität Leipzig, 6. Juli, 1977a, s. 128-139.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — SLANÁ, O.: Reproduction of Mutton Merino sheep and their hybrids with prolific breeds. *Sci. Agric. bohemoslov.*, 9, 1977b, č. 1, s. 39-46.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — SLANÁ, O.: Reprodukce kříženek mezi domácími plemeny (žírné merino, cigája) a plodnými plemeny. *Živočišná Výroba*, 23, 1978, č. 3, s. 191-198.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — LOUDA, F.: Reproduction of Improved Wallachian Sheep and their crossbreds with prolific breeds. *Sci. Agric. bohemoslov.*, 11, 1979, č. 1, s. 33-37.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĎÁK, A.: Kvantitativní a kvalitativní produkce vlny plemene cigája a jeho kříženců s plodnými plemeny. *Živočišná Výroba*, 23, 1978, č. 6, s. 405-415.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĎÁK, A.: Kvantitativní a kvalitativní produkce vlny zušlechtěných valašek a jejich kříženců s plodnými plemeny. *Živočišná Výroba*, 25, 1980, č. 5, s. 321-327.

KRÍŽEK, J. — JAKUBEC, V.: Reprodukce ovčí finských, romanovských a žírné merino. *Živočišná Výroba*, 21, 1976, č. 8, s. 555-564.

Došlo dne 18. 9. 1980

ЯКУБЕЦ, В. — КРШИЖЕК, Я. — ПОДЕБРАДСКИЙ, З. — СЛАНА, О. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага — Угржинева): Анализ материнских свойств при продуктивном скрещивании овец. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6): 417-423.

Анализировали и синтезировали показатели воспроизводства, а также количественной и качественной продукции шерсти у овцематок местных пород (жирный меринос, цигайская овца, улучшенная валашская овца), плодовитых пород (романовская и финская овцы) и помесей поколения F₁ между местными и плодовитыми породами. У оплодотворяемости между овце-

матками местных пород, плодовых пород и F₁ гибридов не было установлено отчетливых различий. У числа живорожденных ягнят на овцематку в возрасте трех лет установили интермедиальная наследственность; местные породы имели плодовитость 1,32, плодовые породы 2,04, а гибридные овцематки дали 1,70. У гибридных овцематок плодовитость по сравнению с местными породами существенно возрастала. У продукции чистой шерсти гибридные матки имели в среднем на 0,31 кг меньшую продуктивность, чем местные породы, и на 1,13 кг большую продуктивность, чем плодовые породы, что свидетельствует о значительном гетерозистном эффекте. У гибридных овцематок качество шерсти (средняя тонина, выход шерсти и процентная доля шерстинок) по сравнению с местными породами овец не ухудшается.

овцы; воспроизводство; шерстная продуктивность; местные породы; плодовые породы; помеси между местными и плодовыми породами

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — PODĚBRADSKÝ, Z. — SLANÁ, O. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *The Analysis of Dam Characters in Commercial Crossing of Sheep*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 417-423.

The characters of reproduction, quantitative and qualitative production of wool in dams of native breeds (Mutton Merino, Tsigai, Improved Walachian), fertile breeds (Romanov sheep, Finnsheep), and F₁ crossbreds of the native and fertile breeds were analysed and synthesised. No significant differences in fertility between dams of the native breeds, fertile breeds and F₁ hybrids were found. An intermediary inheritance was found in the number of live-born lambs per three-year-old ewe; the fertility in native breeds was 1.32, fertile breeds 2.04 and in hybrid ewes 1.70. As compared with the native breeds, the fertility in hybrid ewes substantially increased. As regards the production of pure wool, the hybrid ewes showed on the average by 0.31 kg lower productivity than the native breeds, and by 1.13 kg higher productivity than the fertile breeds, which proves a considerable heterosis effect. As compared with the native breeds, no impaired wool quality (mean fibre diameter, yield and percentage of wool hair) was found in hybrid ewes.

sheep; reproduction; wool productivity; native breeds; fertile breeds; crossbreds of native and fertile breeds

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — PODĚBRADSKÝ, Z. — SLANÁ, O. (Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): *Analyse der Muttereigenschaften bei Gebrauchskreuzung der Schafe*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 417-423.

Es wurden Kennziffern der Reproduktion und der quantitativen und qualitativen Wollproduktion bei Müttern der Landrassen (Merinofleischschaf, Zigaia, veredeltes Walachisches Schaf), der fruchtbaren Rassen (Romanowschaf und Finnschaf) und der F₁-Kreuzlinge zwischen Landrassen und fruchtbaren Rassen analysiert und synthetisiert. In Befruchtung konnten zwischen Müttern der Landrassen, der fruchtbaren Rassen und der F₁-Hybriden keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. In der Anzahl lebend geborener Lämmer je Mutter im Alter von drei Jahren wurde intermediäre Erbllichkeit festgestellt; die Landrassen verfügten über eine Fruchtbarkeit von 1,32, die fruchtbaren Rassen über die von 2,04 und hybride Mütter über die von 1,70. Bei hybriden Müttern stieg die Fruchtbarkeit im Vergleich zu Landrassen wesentlich an. In Reinwolleproduktion hatten hybride Mütter eine im Durchschnitt um 0,31 kg niedrigere Leistung als die Landrassen und eine Mehrleistung von 1,13 im Vergleich zu fruchtbaren Rassen, was über einen wesentlichen Heterosiseffekt zeugt. Bei hybriden Müttern erfolgt keine Qualitätsverschlechterung der Wolle (mittlere Feinheit, Ausbeute und prozentueller Anteil an Wollhaaren) im Vergleich zu den Landrassen.

Schafe; Reproduktion; Wollleistung; Landrassen; fruchtbare Rassen; Kreuzlinge zwischen Landrassen und fruchtbaren Rassen

Adresa autorů:

Doc. ing. Václav Jakubec, DrSc., ing. Jaromír Křížek, CSc., ing. Zdeněk Poděbradský, CSc., ing. Olga Slaná, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ

z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

E 39.931

Spravočnik po ovcevodstvu.

Kijev, Urožaj 1979. 151 s., tab., obr. (Ovce — chov SSSR - USSR / Ovce — plemena a plemenitba)

MUCHAMEDGALIJEV, F. M.

E 39.918

Razvitije ovcevodstva v Kazachstane.

Alma-Ata, Nauka 1979. 57 s. (Ovce — chov — SSSR - KazSSR)

TURSUNOV, S. T. — SADYKOV, R. E.

D 70.965

Soveršenstvovaniye organizacii ovcevodstva v Kirgizii.

Frunze, Ilim 1980. 180 s., 73 tab. (Ovce — chov — SSSR - KirgSSR — příručka)

E 39.988

Promyšlennaja tehnologija v ovcevodstve.

Moskva, Kolos 1979. 175 s., 42 obr., 31 tab. (Ovce — chov — technologie — příručka / Ovce — chov velkokapacitní — Bulharsko — příručka)

EIKJE, E. D.

D 27.550/58/36

Optimal storleik pa den aktive avlsmassen i sauehalde.

As, Agricultural university of Norway 1979. 14 s., tab., grafy. (Ovce — plemenný výběr — metody — ekonomické otázky — výzkum — Norsko)

ZAUZÚA, A. B.

D 68.870/1977/3

Fecundidad, fertilidad y prolificidad en ganado ovino.

Madrid, I. N. I. A. 1977. 32 s., tab. Comunic. I. N. I. A. serie: Prod. animal 3. (Ovce — plodnost — plemena — Churra — výzkum — Španělsko)

MAKROSKOPICKÉ POMĚRY POHLAVNÍCH ORGÁNŮ U BERANŮ V PUBERTÁLNÍM OBDOBÍ

F. Louda, L. Štolc

LOUDA, F. — ŠTOLC, L. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Makroskopické poměry pohlavních orgánů u beranů v pubertálním období*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 425-431.

Sledovali jsme rozměry varlat, nadvarlat, přídatných žláz pohlavních a pyje u třech skupin beranů-kříženců ve věku 136 až 137 dnů a při živé hmotnosti 40 až 41,5 kg. U většiny sledovaných ukazatelů byly zjištěny nejvyšší průkazné hodnoty u skupiny A s genovým podílem 25 % plemene žírné merino + + 25 % plemene finská ovce + 50 % plemene dorset down. Byla zjištěna průkazná závislost mezi délkou pyje a rozměry varlat, mezi délkou uvolněné špičky pyje a růstovou intenzitou a mezi hmotností varlat a jejich rozměry.

berani; rozměry varlat, nadvarlat, přídatných žláz pohlavních a pyje

Růstová křivka varlat u beránků je shodná s růstovou křivkou varlat u býčků, kterou charakterizoval Abdel-Raouf (1960), Ortavant et al. (1969), Courot et al. (1970) a Louda (1976). U beránků je růstová schopnost varlat nejintenzivnější v prvních dvou až třech měsících po narození; v této době se začíná zrychlovat i jejich spermatogenní činnost. V období dosažení puberty se růstová schopnost varlat zpomaluje. Hmotnost nadvarlat je vysoce závislá na hmotnosti varlat a tělesné hmotnosti, je však poměrně relativně nižší se stoupajícím věkem (Watson et al. 1956; Biborski, 1967; Barr, 1969; Colyer, 1971; Dýrmundsson, Lees, 1972). Před pubertou a během ní varlata a v menším rozsahu i nadvarlata rostou relativně rychleji než tělo, avšak Barr (1969) a Dýrmundsson (1972) zjistili, že není průkazný rozdíl mezi hmotností a objemem levého a pravého varlete a nadvarlete. Zjistili také vysokou symetričnost v růstu varlat beránků, což je ve shodě s výsledky, které uvádějí Carmon, Green (1952), Biborski (1967) a Colyer (1971).

Růst reprodukčních orgánů probíhá již před počátkem nástupu spermatogenní činnosti. Je kontrolován testosteronem, jehož sekrece se zvyšuje před pubertou. Normální růst varlat probíhá po jejich sestupu do šourku.

U nedospělých beránků jsou konec pyje i vyústění močové roury spojeny s předkožkou. S postupujícím pohlavním dospíváním beránků dochází postupně k uvolňování konce močové roury i pyje a v období puberty se pyj volně vysunuje z předkožky. Přilnutí pyje k předkožce a jeho pozdější uvolňování sledovali Julian, Tyler (1959) a Pretorius, Marincowitz (1968). Uvolňování konce pyje je těsněji spjata s růstem samců než s jejich věkem.

MATERIÁL A METODA

Hodnotili jsme rozměry varlat, nadvarlat, přídatných žláz pohlavních a pyje u zabitých beranů ve věku 136 až 137 dnů. Sledovaní berani-kříženci byli rozděleni do těchto tří skupin:

Skupina A — berani s genovým podílem 25 % ŽM + 25 % F + 50 % DD

Skupina B — berani s genovým podílem 50 % ŽM + 50 % DD

Skupina C — berani s genovým podílem 75 % ŽM + 25 % VF

(ŽM = žirné merino, F = finská ovce, DD = dorset down, VF = východofrišká ovce)

Ve skupině A bylo sledováno deset beranů, ve skupině B devět beranů a ve skupině C deset beranů.

U zabitých beranů všech skupin byla sledována hmotnost před zabitím a dále rozměry varlat a nadvarlat *ex situ* a rozměry a hmotnost přídatných žláz pohlavních a pyje.

Rozměry pohlavních orgánů byly zjišťovány do jedné hodiny po zabití. U varlat a nadvarlat byly zjišťovány tyto ukazatele: délka varlete s nadvarletem, délka varlete samotného, šířka varlete, obvod varlete, hmotnost varlete, hmotnost *tunica albuginea*, hmotnost parenchymu varlat, hmotnost hlavy, těla a ocasu nadvarlete, hmotnost, délka a průměr ampulí chámovodu, hmotnost, šířka a délka semenných váčků, délka pyje, délka předkožky a délka uvolněného konce pyje.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Živá hmotnost beranů před zabitím byla vyrovnaná a pohybovala se od 40,23 kg u skupiny A do 41,48 kg u skupiny C. Věk beranů byl rovněž vyrovnáný, a to od 136 do 137,67 dnů (tab. I).

I. Základní statistické hodnoty živé hmotnosti a věku beranů-kříženců skupin A, B, C — Basic statistical values of live weight and age in crossbred rams of groups A, B, C

Ukazatel	Plemeno	n	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	Diference	
						B	C
Hmotnost v kg	A	10	40,23 $\pm$ 0,523	1,655	4,11	-0,68	-1,25
	B	9	40,91 $\pm$ 0,419	1,258	3,08	x	-0,57
	C	10	41,48 $\pm$ 0,559	1,768	4,26	x	—
Věk ve dnech	A	10	136,00 $\pm$ 2,418	7,645	5,62	-1,67	—
	B	9	137,67 $\pm$ 3,516	10,548	7,66	x	1,67
	C	10	136,00 $\pm$ 2,328	7,348	5,40	x	x

A = kříženci s genovým podílem 25 % ŽM + 25 % F + 60 % DD

B = kříženci s genovým podílem 50 % ŽM + 50 % DD

C = kříženci s genovým podílem 75 % ŽM + 25 % VF

ŽM = žirné merino, F = finská ovce, DD = dorset down, VF = východofrišká ovce

Délka pyje byla u všech tří skupin vyrovnaná a pohybovala se od 30,30 cm u skupiny A do 31,78 cm u skupiny B. Nejdelší uvolnění konce pyje od předkožky bylo zjištěno u beranů skupiny B, a to 3,99 cm, nejmenší u beranů skupiny A — 3,51 cm (tab. II).

II. Základní statistické hodnoty rozměrů pohlavních orgánů beranů-kříženců skupin A, B, C — Basic statistical values of genitals size in crossbred rams of groups A, B, C

Ukazatel	Ple- meno	n	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	Diference	
						B	C
Délka pyje v cm	A	10	31,60 $\pm$ 0,733	2,319	7,34	-0,18	1,30
	B	9	31,78 $\pm$ 0,596	1,787	5,62	x	1,48
	C	10	30,30 $\pm$ 1,023	3,234	10,67	x	x
Délka předkožky v cm	A	10	8,13 $\pm$ 1,103	3,489	42,95	1,92	5,22 ⁺⁺
	B	5	6,21 $\pm$ 0,941	2,825	45,48	x	3,30
	C	10	2,91 $\pm$ 0,822	2,600	89,35	x	x
Uvolnění předkožky v cm	A	10	3,51 $\pm$ 0,127	0,401	11,43	-0,46	-0,03
	B	9	3,99 $\pm$ 0,159	0,478	11,99	x	0,45
	C	10	3,54 $\pm$ 0,260	0,820	23,19	x	x

++ P 0,01
+ P 0,05

III. Základní statistické charakteristiky varlat beranů-kříženců skupin A, B, C — Basic statistical characteristics of testicles in crossbred rams of groups A, B, C

Ukazatel	Ple- meno	n	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	Diference	
						B	C
Délka levého var- lete a nadvarlete v cm	A	10	8,68 $\pm$ 0,140	0,444	5,12	0,18	0,56
	B	9	8,50 $\pm$ 0,167	0,502	5,91	x	0,38
	C	10	8,12 $\pm$ 0,176	0,555	6,84	x	x
Délka pravého var- lete a nadvarlete v cm	A	10	8,64 $\pm$ 0,137	0,433	5,01	0,12	0,76 ⁺
	B	9	8,52 $\pm$ 0,203	0,608	7,13	x	0,64
	C	10	7,88 $\pm$ 0,194	0,612	7,77	x	x
Délka levého varlete v cm	A	10	6,81 $\pm$ 0,176	0,557	8,17	0,43	0,62
	B	9	6,38 $\pm$ 0,196	0,587	9,20	x	0,19
	C	10	6,19 $\pm$ 0,165	0,522	8,43	x	x
Délka pravého varlete v cm	A	10	6,71 $\pm$ 0,175	0,552	8,24	0,37	0,84 ⁺⁺
	B	9	6,33 $\pm$ 0,156	0,469	7,41	x	0,46
	C	10	5,87 $\pm$ 0,175	0,553	9,44	x	x
Šířka levého varlete v cm	A	10	4,91 $\pm$ 0,138	0,438	8,91	0,42	0,59 ⁺
	B	9	4,49 $\pm$ 0,138	0,417	9,28	x	0,17
	C	10	4,32 $\pm$ 0,120	0,300	8,80	x	x

Ukazatel	Ple- meno	n	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	Diference	
						B	C
Šířka pravého varlete v cm	A	10	4,77 $\pm$ 0,088	0,279	5,85	0,38	0,49 ⁺⁺
	B	9	4,39 $\pm$ 0,084	0,252	5,75	x	0,11
	C	10	4,28 $\pm$ 0,130	0,410	9,57	x	x
Obvod levého varlete v cm	A	10	14,91 $\pm$ 0,372	1,175	7,88	0,91	1,13
	B	9	14,00 $\pm$ 0,417	1,250	8,93	x	0,22
	C	10	13,78 $\pm$ 0,423	1,339	9,72	x	x
Obvod pravého varlete v cm	A	10	14,57 $\pm$ 0,345	1,090	7,48	0,65	1,26
	B	9	13,92 $\pm$ 0,342	1,027	7,38	x	0,61
	C	10	13,31 $\pm$ 0,497	1,572	11,81	x	x
Hmotnost <i>tunica albuginea</i> (g)	A	10	15,57 $\pm$ 0,338	1,068	19,19	0,52	0,34
	B	9	5,05 $\pm$ 0,304	0,911	18,06	x	-0,18
	C	10	5,23 $\pm$ 0,346	1,095	20,96	x	x
Hmotnost parenchymu (g)	A	10	70,94 $\pm$ 6,84	21,63	30,49	3,54	7,16
	B	9	67,40 $\pm$ 5,37	16,12	23,92	x	3,62
	C	10	63,78 $\pm$ 5,61	17,72	27,80	x	x
Hmotnost levého varlete (g)	A	10	117,21 $\pm$ 6,560	20,742	17,70	19,99	26,01 ⁺
	B	9	97,22 $\pm$ 5,819	17,455	17,95	x	5,32
	C	10	91,90 $\pm$ 5,579	17,627	19,18	x	x
Hmotnost pravého varlete (g)	A	10	115,00 $\pm$ 7,029	22,226	19,33	19,56	28,0 ⁺⁺
	B	9	95,44 $\pm$ 5,315	15,946	16,71	x	0,44
	C	10	67,00 $\pm$ 5,308	16,786	19,29	x	x
Hmotnost hlavy nadvarlete (g)	A	10	5,16 $\pm$ 0,338	1,069	20,73	0,81	0,21
	B	9	4,35 $\pm$ 0,438	1,313	30,17	x	-0,60
	C	10	4,95 $\pm$ 0,401	1,226	25,65	x	x
Hmotnost těla nadvarlete (g)	A	10	2,73 $\pm$ 0,141	0,445	16,31	0,66 ⁺	0,28
	B	9	2,07 $\pm$ 0,120	0,360	17,37	x	-0,38
	C	10	2,45 $\pm$ 0,170	0,537	21,95	x	x
Hmotnost ocasu nadvarlete (g)	A	10	4,94 $\pm$ 0,281	0,889	17,99	0,05	10,64
	B	9	4,89 $\pm$ 0,339	1,016	20,78	x	-0,28
	C	10	5,17 $\pm$ 0,508	1,607	31,07	x	x

++ P 0,01

+ P 0,05

Rozměry varlat a nadvarlat jsou uvedeny v tab. III. Byla zjištěna průkazná difference ($P = 0,01$) v délce varlete s nadvarletem a varlete samotného mezi skupinami A a C a dále mezi šířkou varlete a hmotností varlete. Rozměry ampulí chámovodu a semenných váčků jsou uvedeny v tab. IV. Hmotnost semenných váčků byla největší u skupiny A (8,38 g) a nejmenší u skupiny C (7,13 g). Hmotnost ampulí chámovodu byla největší opět u skupiny A (2,70 g), nejmenší pak u skupiny B (2,41 g).

Byla zjištěna vysoká symetričnost v hmotnosti a rozměrech levého a pravého varlete u beranů sledovaných skupin, což je ve shodě s výsledky, které uvádějí Barr (1969), Dýrmundsson (1972), Carmon, Green (1952), Colyer (1971) a jiní.

Nickel et al. (1973) uvádějí u dospělých beranů délku varlat 10 cm, šířku varlat 6 cm, hmotnost varlat 275 g, délku ampulí chámovodu 7 cm, šířku ampulí chámovodu 0,6 cm, délku semenných váčků 4 cm, jejich šířku 2 cm, tloušťku 1,5 cm a hmotnost 5 g, délku uvolněného pyje 4 cm a délku předkožky 11 cm. Uváděné rozměry jsou větší než

IV. Základní statistické charakteristiky přídatných žláz pohlavních u beranů-kříženců skupin A, B, C — Basic statistical characteristics of bulbo-urethral glands in crossbred rams of groups A, B, C

Ukazatel	Plemeno	n	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	Diference	
						B	C
Hmotnost ampulí (g)	A	10	$2,70 \pm 0,130$	0,410	15,20	0,39	0,04
	B	9	$2,41 \pm 0,145$	0,435	18,05	x	-0,25
	C	10	$2,66 \pm 0,121$	0,384	14,43	x	x
Délka ampulí (cm)	A	10	$4,35 \pm 0,211$	0,668	13,35	-0,13	0,46
	B	9	$4,48 \pm 0,325$	0,975	21,76	x	0,59
	C	10	$3,89 \pm 0,169$	0,934	13,73	x	x
Průměr ampulí (cm)	A	10	$0,63 \pm 0,026$	0,082	13,07	0,04	0,12
	B	9	$0,59 \pm 0,017$	0,050	8,47	x	0,08
	C	10	$0,51 \pm 0,027$	0,876	17,17	x	x
Hmotnost semenných váčků (g)	A	10	$8,38 \pm 0,476$	1,507	17,98	0,98	1,25
	B	9	$7,41 \pm 0,375$	1,126	15,21	x	0,28
	C	10	$7,13 \pm 0,629$	1,988	27,89	x	x
Délka semenných váčků (cm)	A	10	$3,19 \pm 0,189$	0,597	18,72	0,52 ⁺	0,45
	B	9	$2,67 \pm 0,126$	0,377	14,16	x	-0,07
	C	10	$2,74 \pm 0,073$	0,232	8,46	x	x
Šířka semenných váčků (cm)	A	10	$1,83 \pm 0,098$	0,309	16,90	0,11	0,10
	B	9	$1,72 \pm 0,109$	0,327	18,99	x	-0,01
	C	10	$1,73 \pm 0,137$	0,435	25,13	x	x

++ P 0,01

+ P 0,05

rozměry, které byly zjištěny u námi sledovaného souboru. Pouze hmotnost semenných váčků byla u našeho souboru větší až o 3,38 g.

Zjištěné rozměry varlat i nadvarlat jsou větší, než uvádí Tischer (1972) u 26 beranů polského horského plemene ve věku 16 měsíců, naproti tomu Dýrmundsson (1978) u 98 beránků islandského plemene, kteří byli o deset dnů starší, uvádí shodnou živou hmotnost 40,10 kg, avšak hmotnost obou varlat vyšší o 37 g a nadvarlat o 7,94 g. Braden et al. (1974) uvádějí hmotnost varlat shodnou, stejnou jako u našeho souboru, avšak hmotnost semenných váčků byla u námi sledovaného souboru vyšší o 1 až 2 g.

Ve shodě s Dýrmundssonem (1972) byla zjištěna závislost mezi délkou pyje a rozměry varlat. Bylo zjištěno, že uvolnění konce pyje je úzce spjato s růstovou intenzitou a pohlavní dospělostí beránků, což je ve shodě s tvrzeními, která uvádějí Julian, Tyrel (1959), Belonje (1965), Skinner, Rowson (1968) a Dýrmundsson (1972).

Zjištění, že největší rozměry varlat a přídatných žláz pohlavních měla skupina beranů s genovým podílem 25 % ŽM + 25 % F + 50 % DD, lze přičítat podílu genů plemene finská ovce, které řadíme mezi plodná plemena.

Literatura

- ABDEL-RAOUF, M.: The postnatal development of the reproductive organs in bulls with special reference to puberty. *Acta endocr., Copenh.*, 34, Suppl. 49, 1960, s. 109.
- BARR, A. M.: The postnatal development of the testes and epididymides in the Awassi rams under Lebanese environment. *Mogon Publications, Serie Scientifique, Lebanon*, 30, 1969, s. 24.
- BIBORSKI, J.: Morphology of ram epididymis with special regards to the terminal part of the cauda epididymal duct. *Acta biol. Cracoviensia, Zoologia*, 10, 1967, s. 195-203.
- BELONJE, P. C.: Observations on the postnatal development of the penis in Merino ram lambs and wethers, the possible relationship to the passage of urinary calculi. *J. African vet. med. Ass.*, 36, 1965, s. 381-383.
- BRADEN, A. W. — TURNBULL, K. E. — MATTNER, P. E. — MOULE, G. R.: Effect of protein and energy content of the diet on the rate of sperm production in ram. *Aust. J. biol. Sci.*, 1974, s. 67-73.
- CARMON, J. L. — GREEN, W. W.: Histological study of the development of testis of the ram. *J. Anim. Sci.*, 11, 1952, s. 674-687.
- COLYER, R. J.: Development of the testis and epididymis of the Clun Forest ram. *J. agric. Sci.*, 76, 1971, s. 433-441.
- COUROT, M. — HOCHEREAU, M. T. — ORTAVANT, R.: Spermatogenesis. In: *The testis*. Vol. I, Ed. by A. D. Johnson, London, A. P. 1970, s. 339-432.
- DÝRMUNDSSON, O. R.: Studies on the attainment of puberty and reproductive performance in Clun Forest ewe and ram lambs. PhD Thesis, University of Wales 1972.
- DÝRMUNDSSON, O. R. — LEES, J. L.: Puberal development of Clun Forest ram lambs in relations to time of birth. *J. agric. Sci.*, 79, 1972, s. 83-89.
- DÝRMUNDSSON, O. R.: A note on sexual development of Icelandic rams. *Anim. Prod.* 1978, s. 335-338.
- JULIAN, L. M. — TYLER, W. S.: Anatomy of the male reproductive organs. In: *Reproduction in domestic animals*. Vol. I, Ed. by H. H. Cole and P. T. Cupps, London, Academic Press 1959, s. 29-57.
- LOUDA, F.: Rozvoj pohlavních funkcí u býčků. [Kandidátská disertační práce.] Praha, VŠZ 1976.
- NICKEL, R. — SCHUMMER, A. — SEIFERLE, E.: The viscera of the domestic mammals, translated and revised by W. O. Sack, Berlin, Parey 1973.

ORTAVANT, R. — COUROT, M. — HOCHEREAU, M. T.: Spermatogenesis and morphology of the spermatozoon. In: Reproduction in domestic animals. Ed. by H. H. Cole and P. T. Cupps. London, Academic Press 1969, s. 251-276.

PRETORIUS, P. S. — MARINCOWITZ, G.: Postnatal penis development, testis descent and puberty in merino ram lambs on different planes of nutrition. S. Africa J. agr. Sci., 11, 1968, s. 319-334.

SKINNER, J. P. — ROWSON, L. E. A.: Puberty in Suffolk and crossbred rams. J. Reprod. Fert., 16, 1968, s. 479-488.

TISCHNER, M.: The role of vasa deferentia and the urethra in the transport of semen in rams. Acta agrar. silvestr. ser. zoot., XII, 1972, s. 77-114.

WATSON, R. H. — SAPSFORD, C. S. — McCANCE, I.: The development of the testis, epididymis, and penis in the young Merino ram. Aust. J. Agric. Res., 7, 1956, s. 574-590.

Došlo dne 14. 5. 1980

ЛОУДА, Ф. — ШТОЛЬЦ, Л. (Сельскохозяйственный институт, Прага): Макроскопические отношения половых органов у баранов в период полового созревания. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 425-431.

Изучали размеры семенников, придатков и полового члена у трех групп барашков-метисов в возрасте 136—137 дней и при живой массе 40—41,5 кг. У большинства изучавшихся показателей установлены наивысшие достоверные значения в группе А с генной долей 25 % породы жирный меринос + 25 % породы финская овца + 50 % породы дорсет даун. Установлена достоверная зависимость между длиной полового члена и размерами семенников, между длиной открытой головки члена и ростовой интенсивностью и между массой семенников и их размерами.

бараны; размеры семенников, придатков семенников, придаточных половых желез и полового члена

LOUDA, F. — ŠTOLC, L. (University of Agriculture, Praha): The Macroscopic Image of Sexual Organs in Rams during Puberty. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 425-431.

The size of testicles, epididymides, bulbo-urethral glands and penis was followed in three groups of crossbred rams at the age of 136 to 137 days, live weight 40 to 41.5 kg. Most of the studied characters had the greatest significant values in group A, having the gene proportion 25 % of Mutton Merino breed + 25 % of Finn-sheep + 50 % of Dorset Down breed. A significant dependence between the length of penis and the size of testicles, between the length of the released penis extremity and the growth rate, and between the testicle weight and their size was found.

rams; size of testicles, epididymides, bulbo-urethral glands and penis

LOUDA, F. — ŠTOLC, L. (Landwirtschaftliche Hochschule, Praha): Makroskopische Verhältnisse der Geschlechtsorgane bei Böcken im Pubertätszeitraum. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 425-431.

Bei drei Gruppen von Bockklämmern — Kreuzlingen wurden im Alter von 136 bis 137 Tagen und bei Lebendmasse von 40 bis 41,5 kg die Maße der Hoden, der Nebenhoden, der akzessorischen Geschlechtsdrüsen und des männlichen Gliedes untersucht. Bei den meisten untersuchten Kennziffern wurden die höchsten signifikanten Werte bei der Gruppe A mit einem Genanteil von 25 % der Rasse Merinofleisch + 25 % der Rasse Finnschaf + 50 % der Rasse Dorset Down bestimmt. Es wurde eine signifikante Abhängigkeit zwischen der Länge des männlichen Gliedes und den Hodenmaßen, zwischen der Länge der freigesetzten Spitze des männlichen Gliedes und der Wuchsentensität und zwischen der Hodenmasse und deren Maßen festgestellt.

Böcke; Maße der Hoden, der Nebenhoden, der akzessorischen Geschlechtsdrüsen und des männlichen Gliedes

Adresa autorů:

Ing. František Louda, CSc., ing. Ladislav Štolc, CSc., Vysoká škola zemědělská, katedra chovu skotu a mlékařství, 160 21 Praha - Suchbát

Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ
z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

D 69.889/2321

Systems for the management of twin lambs on hill farms.

Pinner, Min. of agric., fisheries and food 1980. 10 s. Booklet 2321. (Ovce — chov — horské oblasti)

GULČIJ, M. M. — KUREDA, V. I. — GAVRILENKO, G. S. E 39.521

Ефективніст гірського вівчарства.

Užhorod, Karpaty 1978. 89 s., obr., tab. (Ovce — chov — horské oblasti — ekonomické otázky — příručka)

D 70.128

Artificial insemination in Finland.

Vantaa, Central association of A. I. societies 1977. Nestr., tab.; 1978. Nestr.; tab. (Umělé osemeňování — Finsko — ročenka)

D 33.580/46

Pigs marketing board (Northern Ireland). 46th annual report and accounts 1979.

Belfast, Pigs marketing board 1979. 29 s., obr., tab. (Belfast — obchodní svaz chovatelů prasat — ročenka)

KLIEBENSTEIN, J. B. — SLEPER, J. R.

D 12.837/1034

An economic evaluation of total confinement, and pasture swine production systems.

Columbia (Missouri), College of agric. 1980. 65 s., tab., grafy. Research bulletin 1034. (Prase — chov pastevní — metody — ekonomické otázky — USA — výzkum)

C 17.756/314

Economic analysis of farrow-to-finish swine production systems, Georgia Coastal Plain.

Athens (Georgia), Agric. exp. stations 1979. 54 s., 25 tab. Research report 314. (Prasnice — chov — ekonomická analýza)

PRODUKCE JATEČNÝCH JEHŇAT NA PODKLADĚ POLOJEMNOVLNNÝCH PLEMEN V PODMÍNKÁCH ŠUMAVY

P. Macháček, J. Pevný, V. Jakubec, A. Sýkorová

MACHÁČEK, P. — PEVNÝ, J. — JAKUBEC, V. — SÝKOROVÁ, A. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice; Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetín; Krajský plemenářský podnik, České Budějovice): *Produkce jatečných jehňat na podkladě polojemnovlnných plemen v podmínkách Šumavy*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 433-440.

Ve dvouletém sledování růstové intenzity jehňat, uskutečněném v rámci ověřování hybridizačního programu v podmínkách Šumavy, vykazovala nejvyšší intenzitu růstu během celého výkrmového období skupina kříženců zušlechtěná šumavka X (zušlechtěná valaška X texel). Tato skupina dosahovala také nejvyšších průměrných denních přírůstků od narození do 120 dnů věku, a sice 0,168, resp. 0,163 kg. Kombinace s plodnými plemeny vykazovaly celkově nižší hodnoty výsledků, vysoce průkazné statistické rozdíly byly zaznamenány zejména u kombinace s plemenem selská ovce finská. Výsledky sledování dále ukázaly vyšší intenzitu růstu v období sání jehňat. Jehňata s vyšší hmotností při narození rostla intenzivněji. Plodnost byla nejvyšší u mateřských kombinací s plodnými plemeny zušlechtěná valaška X ovce romanovská (150,00, resp. 155,55 %) a zušlechtěná valaška X selská ovce finská (113,63, resp. 157,14 %). Úhyn od pěti dnů věku činil 6,13, resp. 2,91 %, což je v mezích biologického normálu. Kombinace s plemenem selská ovce finská se projevila jako nejméně vhodná i pro vysoký úhyn jehňat, těžké porody a množství péče, která v průběhu roku (obzvláště v době bahnění) musela být těmto matkám věnována. Výsledky prokázaly vhodnost obou domácích polojemnovlnných plemen (zušlechtěná šumavka a zušlechtěná valaška) a jejich kombinací s plemenem texel pro realizaci hybridizačního programu v podmínkách Šumavy.

hybridizační program; polojemnovlnná plemena; růstová intenzita; plodnost; ovce finská; ovce romanovská

Produkce skopového masa a zejména masa jehněčího nabývá v ČSSR stále většího významu. Úroveň výroby jehněčího masa je závislá na schopnosti chovaných plemen produkovat maso a dále na množství chovaných zvířat, vlastní organizaci výroby, úrovni plemenářské práce a některých dalších ukazatelích, přičemž o celkovém objemu výroby rozhoduje především plodnost a růstová schopnost. Zvýšení plodnosti ovcí zušlechtěná šumavka lze dosáhnout čistokrevnou plemenitbou a cílevědomou selekcí, což je dlouhodobý proces, nebo křížením s plodnými plemeny. Další cestou je zvýšení frekvence bahnění v průběhu několikaletého období.

Růstová schopnost je dána především použitím vhodného otcovského plemene, u kterého je důležitá rychlost růstu, osvalení a jatečná kvalita. Dále je růstová schopnost limitována také výživou.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Křížení se ve vztahu ke genetickému pokroku ukázalo výhodnější než čistokrevná plemenitba, a proto byly vypracovány hybridizační programy. Hybridizační program využívá různých vlastností jednotlivých plemen, kombinuje je a ovlivňuje heterózní efekt (Laurinčík, 1972).

V podmínkách Šumavy zůstává základem hybridizačního programu původní plemeno zušlechtěná šumavka (ZŠ), které je dobře přizpůsobeno drsným klimatickým podmínkám (Čumlivski, 1979), popř. geneticky podobné plemeno zušlechtěná valaška (ZV).

Do pozice B v hybridizačním programu zařazujeme importovaná plodná plemena, jako jsou selská ovce finská (F) a ovce romanovská (R). Použitím těchto plemen zvyšujeme plodnost F₁ generace z původních 110 až 120 % na 150 až 170 %. Nitter (1977) a König (1973) shodně uvádějí, že použitím plodných plemen, především plemen ovce finská a romanovská, se v F₁ generaci zvýšila plodnost o 40 %, přičemž se částečně snížila výkrmnost a jatečná hodnota. Jakubec et al. (1978) v užitkovém křížení na podkladě plemene zušlechtěná valaška vyhodnotili jako nejlepší plemeno v pozici B ovci finskou. K podobným výsledkům dospěli Jakubec (1974), Laurinčík (1972) a Jakubec et al. (1976).

V pozici C používáme masných plemen, u kterých je při produkci jatečných jehňat důležitá především rychlost růstu (růstová intenzita), osvalení, jatečná kvalita a spotřeba živin na 1 kg přírůstku. Z dovezených plemen připadají v úvahu plemena kent, texel, suffolk, hampshire, dorset down, berrichon du cher a ile de France. Otázkami růstové schopnosti kříženců se zabývali Jakubec et al. (1976, 1978), Kopecký (1977), Gyarmathy (1977), Olson et al. (1976) a jiní.

Při tomto typu užitkového křížení se jedná o tvorbu potomstva s jatečným zakončením, tj. o finálního hybrida, kterého nepoužíváme k dalšímu křížení (Ochodnický et al., 1976).

MATERIÁL A METODA

Pokus byl uskutečněn v letech 1978 až 1979 na farmě Michlova Huf, závod Vimperk, v základním stádě plemene zušlechtěná šumavka v nadmořské výšce 900 až 1000 m n. m. Celkem bylo sledováno 245 jehňat v roce 1978 a 250 jehňat v roce 1979. Jehňata byla rozdělena do pěti skupin podle těchto plemenných kombinací:

Skupina	Plemenná kombinace matky	Plemenná kombinace otce
1	ZŠ	ZŠ
2	ZŠ	ZV × T
3	ZV	ZV × T
4	ZV × R	ZV × T
5	ZV × F	ZV × T

(ZŠ — plemeno zušlechtěná šumavka, ZV — zušlechtěná valaška, R — ovce romanovská, F — selská ovce finská, T — texel).

Odchov jehňat byl přirozený s využitím mateřského mléka a příkrmováním směsí ČOJ 1 a v malé míře i ČOJ 2 včetně objemného krmiva. Po dobu 12 týdnů byla jehňata ponechána u matek a po odstavu byla rozdělena podle pohlaví, ustájena zvlášť a krmena směsí BAK (vzhledem k nedostatku jiných krmných směsí) a senem. Jehňata měla zajištěn přístup k vodě a lizu a po celou dobu výkrmu nebyla pouštěna do výběhu nebo na pastvu. Výkrm byl prováděn do věku 5 až 7 měsíců a do hmotnosti 30 až 40 kg.

Hmotnost jehňat byla sledována při narození, do věku čtyř měsíců jednou měsíčně a při vyskladnění. Získané údaje byly grafickou metodou přepočteny na věk 0, 30, 60, 90 a 120 dní a variačně-statisticky zpracovány na počítači MSP-2A podle programu SOJUZ 9 (Nýdl, 1978). Mezikupinové rozdíly byly ověřeny analýzou variance a následujícími sériemi *t*-testů na dvou hladinách významnosti podle Majera a Střelečka (1974). Při *P* = 0,05 byly rozdíly považovány za statisticky průkazné (+), při *P* = 0,01 za statisticky vysoce průkazné (++).

VÝSLEDKY A DISKUSE

RŮSTOVÁ INTENZITA JEHŇAT

Z údajů v tab. I a II vyplývá, že nejvyšší intenzitu růstu do věku 120 dní vykazovala v obou letech jehňata druhé skupiny. *F*-testem a sériemi následných *t*-testů byly v roce 1978 vyhodnoceny jako statisticky vysoce průkazné (++) rozdíly v hmotnosti při narození, v 60 a 120 dnech věku, mezi 1. a 5. a mezi 2. a 5. skupinou a dále mezi 2. a 4. skupinou v 60 dnech věku a mezi 1. a 2. a dále 2. a 4. skupinou ve 120 dnech věku. Statisticky průkazný rozdíl (+) byl zjištěn mezi 2. a 4. skupinou u hmotnosti při narození, 2. a 3. skupinou v 60 dnech věku, 3. a 5. skupinou při narození a ve 120 dnech věku a dále mezi 4. a 5. skupinou ve 120 dnech věku.

V roce 1979 byl statisticky vysoce průkazný rozdíl mezi 1. a 2., 2. a 4. a 2. a 5. skupinou v hmotnosti při narození. Průkazný rozdíl byl zjištěn mezi 1. a 5. skupinou v hmotnosti při narození a mezi 1. a 2. a 2. a 5. skupinou ve 120 dnech věku.

Znamená to, že hodnoty nejhorší skupiny (skupina 5) leží hluboko pod hodnotami hmotností ostatních skupin ve sledovaných obdobích. Všeobecně byla prokázána vyšší intenzita růstu v období od narození do 60 dní věku. Tato zvýšená intenzita je dána mléčnou produkcí matek. Po tomto období následuje pokles růstu — průběh růstových křivek je

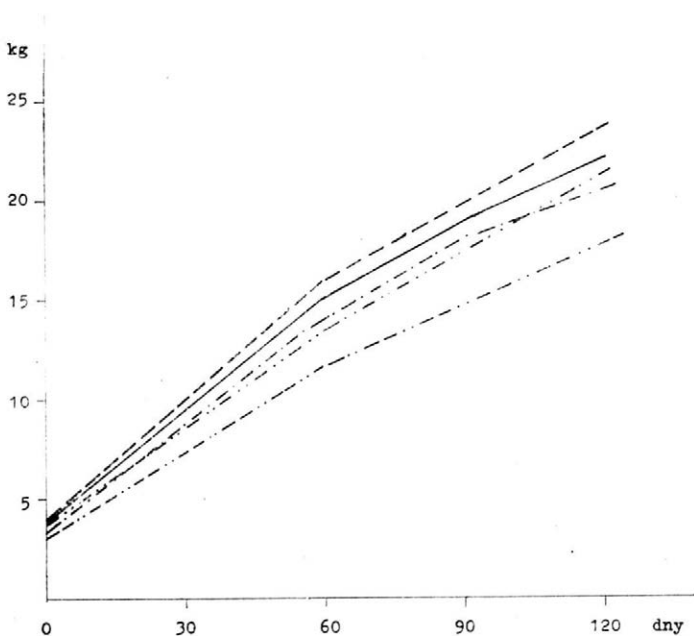
I. Průměrné hmotnosti jehňat ve dnech (rok 1978) — The average weight of lambs on days (1978)

Skupina	<i>n</i>	0 dnů kg	30 dnů kg	60 dnů kg	90 dnů kg	120 dnů kg	Vysklad- něno kg
1	70	3,67	9,65	14,91	19,08	22,32	28,01
2	136	3,71	9,97	15,72	20,18	23,82	30,85
3	7	3,70	8,50	13,40	17,65	21,82	30,14
4	15	3,31	8,38	13,50	18,17	20,83	28,21
5	17	2,95	7,31	11,50	14,68	18,01	23,56
Celkem	245	3,62	9,56	14,95	19,24	22,70	29,31

<i>t</i> — test																
0 dnů						60 dnů					120 dnů					
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1				++						++			++			++
2			+	++				+	++	++					++	++
3				+												+
4																+
5																

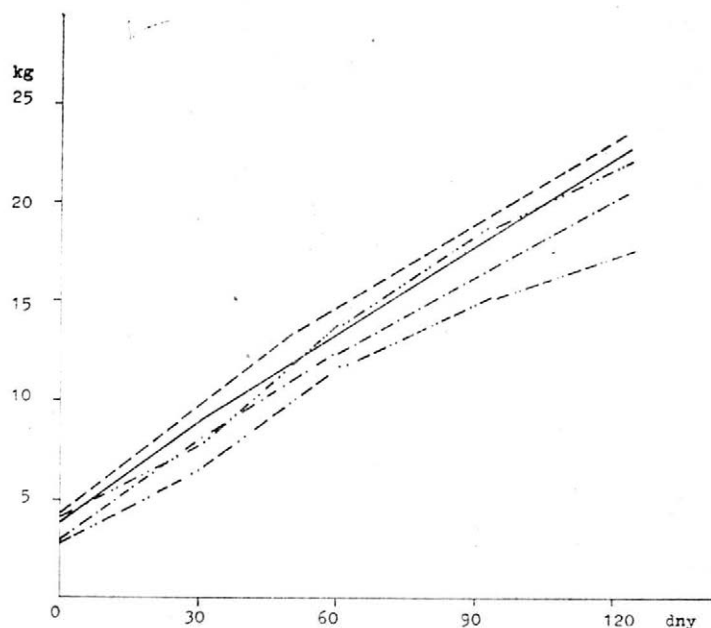
II. Průměrné hmotnosti jehňat ve dnech (rok 1979) — The average weight of lambs on days (1979)

Skupina	n	0 dnů kg	30 dnů kg	60 dnů kg	90 dnů kg	120 dnů kg	Vysklad- něno kg
1	152	3,50	8,73	13,56	18,14	21,99	30,10
2	81	3,80	9,73	14,78	19,13	23,39	30,49
3	5	3,58	7,64	13,70	18,67	21,93	32,67
4	7	2,96	7,81	12,76	16,47	20,57	30,71
5	5	2,66	6,58	11,70	15,05	17,70	30,50
Celkem	250	3,30	8,09	13,30	17,49	21,11	30,91
<i>t</i> — test							
0 dnů		60 dnů					120 dnů
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5					1 2 3 4 5
1	++					+	
2							+
3							
4							
5							



1. Růstové křivky jehňat (rok 1978) — The growth curves of lambs (1978):
 — ZŠ — ZŠ ×
 × (ZV × T), — · —
 (ZV × R) × (ZV × T),
 · · · · ZV × (ZV ×
 × T), · · · ·
 (ZV × F) × (ZV × T)
 (platí pro obr. 1 a 2)
 (valid for Figs. 1 and 2)

2. Růstové křivky jehňat (rok 1979) — The growth curves of lambs (1979)



vyrovnanější (obr. 1 a 2). Z tab. I a II je zřejmé, že jehňata s vyšší živou hmotností při narození rostou v průběhu celého období rychleji než jehňata s nižší hmotností, což uvádějí také Olson et al. (1976). Růst průměrných hmotností v jednotlivých sledovaných obdobích zachycují grafy na obr. 1 a 2.

PRŮMĚRNÉ DENNÍ PŘÍRŮSTKY

Průměrné denní přírůstky ve sledovaných obdobích jsou uvedeny v tab. III a IV.

V období od narození do 30 dnů věku dosáhla nejvyšších přírůstků v obou letech 2. skupina, v období od 30 do 60 dnů věku v roce 1978 také 2. skupina a v roce 1979 3. skupina. V období od 60 do 90 dnů věku měla nejvyšší přírůstky v roce 1978 4. skupina a v roce 1979 3. skupina a v období od 90 do 120 dnů věku v roce 1978 3. skupina v roce 1979 2. skupina. Nejnižších přírůstků v obou letech dosahovala 5. skupina. Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů věku byly nejvyšší u jehňat

III. Průměrné denní přírůstky v kg (rok 1978) — The average daily gains in kg (1978)

Skupina	0—30	30—60	60—90	90—120	0—120 dnů
1	0,199	0,175	0,139	0,108	0,155
2	0,208	0,191	0,148	0,121	0,167
3	0,160	0,163	0,141	0,139	0,151
4	0,169	0,170	0,155	0,088	0,146
5	0,145	0,139	0,106	0,111	0,125

IV. Průměrné denní přírůstky v kg (rok 1979) — The average daily gains in kg (1979)

Skupina	0—30	30—60	60—90	90—120	0—120 dnů
1	0,174	0,161	0,152	0,128	0,154
2	0,197	0,168	0,145	0,142	0,163
3	0,135	0,202	0,165	0,108	0,152
4	0,161	0,165	0,123	0,123	0,146
5	0,130	0,170	0,111	0,088	0,125

2. skupiny, a sice 0,167 a 0,163 kg. Nejnižších průměrných denních přírůstků za 120 dní dosáhla v obou sledovaných letech 5. skupina, a to 0,125 kg.

PLODNOST NA OBAHNĚNOU MATKU

Z tab. V vyplývá, že nejvyšších hodnot v plodnosti na obahněnou matku dosahovaly kombinace plodných plemen ZV × R a ZV × F s průměrnými hodnotami pohybujícími se okolo 150 %. U skupin ZŠ a ZV procento plodnosti odpovídalo průměrným hodnotám těchto plemen, popř. tyto hodnoty překračovalo.

Při hodnocení úhynu do pěti dnů věku bylo zjištěno, že úhyn v roce 1978 činil 6,13 %, v roce 1979 2,91 %, což je v mezích biologického normálu.

V. Plodnost na obahněnou matku — Fertility per lambing ewe

Plemeno	1978		1979	
	průměrný věk	plodnost	průměrný věk	plodnost
ZŠ	4,57	105,55	4,24	128,94
ZV	1,87	112,50	3,16	133,33
ZV × R	2,00	150,00	3,22	155,55
ZV × F	1,86	113,63	3,14	157,14

Literatura

- ČUMLIVSKI, B.: Plemenný standard reprodukčních vlastností ovcí plemene zušlechťená šumavka. *Živočišná Výroba*, 24, 1979, č. 1, s. 65-73.
 GYARMATHY, E.: Niektoré aspekty šľachtenia oviec pre priemyselnú veľkovýrobu. *Náš chov*, 37, 1977, č. 12, s. 516-517.
 JAKUBEC, V.: Hybridizační program zvýší produkci a jakost jehněčího masa. *Náš chov*, 34, 1974, č. 2, s. 57-59.
 JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J.: Výzkum trojplemenného užitkového křížení našich plemen ovcí se zahraničními s cílem zvýšit masnou produkci a plodnost. [Závěrečná zpráva.] Praha-Uhřetěves, VÚŽV 1976, 103 s.

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — SLANÁ, O.: Výzkum trojplemenného užtkového krížení na podklade zúšlechtné valaška s cieľom zvýšiť ukazatele reprodukcie a masné užtkovosti. [Závěrečná zpráva.] Praha-Uhřetěves, VÚŽV 1978, 70 s.

KÖNIG, K. H.: Möglichkeiten zur Steigerung der Fruchtbarkeit von Mutterschafen durch Kreuzung mit fruchtbaren Rassen. Tierzucht, 27, 1973, č. 7, s. 324-327.

KOPECKÝ, J. a kol.: Speciální chov hospodářských zvířat — chov ovcí. Praha, SZN 1977.

LAURINČÍK, J.: Plemenárske problémy jatočných jahniat. In: Vedecké práce Výskumného ústavu ovčiarskeho v Trenčine, 1972, s. 36-41.

MAJER, F. — STŘELEČEK, F.: Statistika. Praha, SPN 1974, 258 s.

NITTER, G.: Die Verwendung von Finnschafen in Gebrauchskreuzungen. Tierzucht, 29, 1977, č. 3, s. 94-96.

NYDL, V.: Programy „SOJUZ 9“ z knihovny programu MSP-2A. Č. Budějovice, VŠZ PEF 1978.

OCHODNICKÝ, D. a kol.: Racionálna výroba jahňacieho a ovčieho mäsa. Bratislava, Príroda 1976, 131 s.

OLSON, L. W. — DICKERSON, G. E. — GLIMD, H. A.: Selection criteria for intensive market lamb production. J. Anim. Sci., 43, 1976, č. 1, s. 78-89.

Došlo dne 16. 7. 1980

МАХАЧЕК, П. — ПЕВНЫ, Й. — ЯКУБЕЦ, В. — СИКОРОВА, А. (Сельскохозяйственный институт, Ческе-Будейовице; Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец; Областное племенное предприятие Ческе-Будейовице): Производство боенских ягнят на базе полутонкорунных пород в условиях Шумавы. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 433-440.

При двухлетнем изучении интенсивности роста ягнят, проводившемся в рамках проверки программы гибридизации в условиях Шумавы, наибольшей интенсивностью роста на протяжении всего периода откорма характеризовалась группа помесей улучшенная шумавская овца X (улучшенная валашская овца X тексель). Эта группа достигала наивысших среднесуточных привесов от рождения до 120-дневного возраста, а именно 0,168, при случае 0,163 кг. Сочетание с плодовитыми породами давали в общем меньшие значения результатов, высокостойверные различия отмечены особенно у комбинации с породой сельской финской овцы. Результаты обследований далее показали повышенную интенсивность роста ягнят в подсосный период. Ягнтя с повышенной массой при рождении росли более интенсивно. Плодовитость была наибольшей у материнских комбинаций с плодовитыми породами улучшенная валашская овца X романовская овца (150,00 или 155,55 %) и улучшенная валашская овца X сельская финская овца (113,63 или 157,14 %). Падёж от 5-дневного возраста составлял 6,13, или 2,91 %, что находитс в пределах биологической нормы. Комбинация с породой сельская финская овца оказалась наименее пригодной также из-за высокой смертности ягнят, тяжелых родов и большой заботы, которую в течение года (особенно же в период окота) пришлось этим овцематкам уделить. Результаты подтвердили пригодность обеих отечественных полутонкорунных пород (улучшенная шумавская овца и улучшенная валашская овца) и их комбинаций с породой тексель для осуществления программы гибридизации в условиях Шумавы.

программа гибридизации; полутонкорунные породы; интенсивность роста; плодовитость; финская овца; романовская овца

MACHÁČEK, P. — PEVNÝ, J. — JAKUBEC, V. — ŠYKOROVÁ, A. (University of Agriculture, České Budějovice; Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves; Regional Animal Breeding Enterprise, České Budějovice): Production of Slaughter Lambs Bred from Semifine-wool Sheep Breeds in the Shumava Region. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 433-440.

A two-year study on the growth rate in lambs, performed within the framework of the hybridization programme verified under the conditions of Shumava, showed that the group of Improved Shumava X (Improved Walachian X Texel) crossbreds had the highest growth rate throughout the whole fattening period. This group also reached the greatest average daily gains from birth to 120 days of age, 0.168 or 0.163 kg. As a whole, the combinations with fertile breeds reached lower values,

highly statistically significant differences were observed particularly in the combination with the Finnsheep breed. Further, the results suggested a higher growth rate in lambs during the sucking period. A more intensive growth was observed in lambs with higher birth weight. The fertility was highest in the dam combinations with the fertile breeds Improved Walachian X Romanov sheep (150.00 or 155.55 %), and Improved Walachian X Finnsheep (113.63 or 157.14 %). The death losses beginning at the age of five days amounted to 6.13 or 2.91 %, which is within the biological standard. The least suitable was found the combination with the Finnsheep breed because of the high death losses of lambs, complicated deliveries, and the extensive care to be given to these ewes (particularly during lambing). The results proved the suitability of both domestic semifine-wool breeds (Improved Shumava and Improved Walachian), and their combinations with the Texel breed, for the hybridization programme introduction in the Shumava region.

hybridization programme; semifine-wool breeds; growth rate; fertility; Finnsheep; Romanov sheep

MACHÁČEK, P. — PEVNÝ, J. — JAKUBEC, V. — SÝKOROVÁ, A. (Landwirtschaftliche Hochschule, České Budějovice; Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves; Bezirkszuchtbetrieb České Budějovice): *Schlachtlämmerproduktion auf der Grundlage von Halbfeinwollrassen unter den Bedingungen von Böhmerwald*. Zivočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 433-440.

In der zweijährigen Untersuchung der Wuchsentensität der Lämmer, die im Rahmen der Überprüfung des Hybridisierungsprogramms unter Bedingungen von Böhmerwald erfolgte, erschien während der ganzen Mastperiode die höchste Wuchsentensität bei der Gruppe von Kreuzlingen veredeltes Böhmerwaldschaf X (veredeltes Walachisches Schaf X Texel). Diese Gruppe erreichte auch die höchsten durchschnittlichen Tageszunahmen von der Geburt bis zum Alter von 120 Tagen, und zwar 0,168 bzw. 0,163 kg. Kombinationen mit fruchtbaren Rassen wiesen im allgemeinen niedrigere Werte der Ergebnisse auf, hoch signifikante statistische Unterschiede wurden insbesondere bei der Kombination mit der Rasse Finnland-Bauernschaf festgestellt. Die Ergebnisse der Untersuchung brachten ferner eine höhere Wuchsentensität während der Saugperiode der Lämmer zum Vorschein. Lämmer mit einer höheren Masse bei Geburt wuchsen intensiver. Fruchtbarkeit lag am höchsten bei Mutterkombinationen mit fruchtbaren Rassen veredeltes Walachisches Schaf X Romanowschaf (150,00 bzw. 155,55 %) und veredeltes Walachisches Schaf X Finnland-Bauernschaf (113,63, bzw. 157,14 %). Absterben ab Alter von fünf Tagen lag bei 6,13, bzw. 2,91, was im Bereich des biologischen Normals liegt. Die Kombination mit der Rasse Finnland-Bauernschaf erschien als am wenigsten geeignet auch wegen der hohen Absterbrate der Lämmer, den schweren Geburten und der vielen Pflege, die während des Jahres (insbesondere zum Zeitpunkt der Ablammung diesen Müttern gewidmet werden mußte. Die Ergebnisse brachten die Eignung der beiden Halbfeinwollrassen (veredeltes Walachisches Schaf und veredeltes Böhmerwaldschaf) und ihrer Kombinationen mit der Rasse Texel für die Realisierung des Hybridisierungsprogramms unter den Bedingungen von Böhmerwald zum Vorschein.

Hybridisierungsprogramm; Halbfeinwollrassen; Wuchsentensität; Fruchtbarkeit; Finnlandschaf; Romanowschaf

Adresa autorů:

Ing. Petr Macháček, CSc., ing. Jindřich Pevný, Vysoká škola zemědělská, PEF, katedra speciální zootechniky, 370 05 České Budějovice

Doc. ing. Václav Jakubec, DrSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

Ing. Anna Sýkorová, Krajský plemenářský podnik, 370 00 České Budějovice

VLIV PLEMENE OTCE, PLEMENE MATKY, ROKU A POHLAVÍ NA JATEČNOU HODNOTU A PODÍL KOSTÍ V JATEČNÉM TRUPU JEHŇAT

O. Slaná, V. Jakubec

SLANÁ, O. — JAKUBEC, V. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Vliv plemene otce, plemene matky, roku a pohlaví na jatečnou hodnotu a podíl kostí v jatečném trupu jehňat*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 441-448.

Zjišťovali jsme některé ukazatele jatečné hodnoty a skladbu jatečného trupu jehňat z hlediska podílu kostí a ostatních požitelných částí u různých kombinací křížení. Byly stanoveny odchylky způsobené plemenem otce, plemenem matky, rokem a pohlavím. Všechny ukazatele byly významně ovlivněny rokem. Plemeno otce i matky vykazovalo významný vliv na plochu řezu *m. l. d.*, plemeno otce ovlivňovalo významně tkáňovou skladbu jatečných trupů jehňat a dále hmotnost a podíl kostí. Nejvyšší hmotnost i podíl kostí byly zjištěny u plemen ovce východofríská a cigája. U beránků byl ve srovnání s jehničkami zaznamenán významně vyšší podíl kostí v jatečném trupu.

jehňata; skladba jatečných trupů; podíl požitelných částí; podíl kostí; vliv plemene; vliv pohlaví; jatečná výtežnost

Za účelem zlepšení ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty ovcí jsou v rámci hybridizačního programu využívány efekty vyplývající z křížení odlišných plemen. V praxi se používají domácí i dovážená plemena specializovaná na masnou nebo kombinovanou užitkovost a také plemena vynikající v ukazatelích reprodukce. Proto můžeme předpokládat, že také skladba jehňat-kříženců pocházejících z různých kombinací užitkového křížení se bude lišit.

Spotřebitelé požadují jehňata výborně osvalená, s přiměřeným množstvím tuku a minimálním podílem kostí. Kromě vlastního podílu tkání je u ovcí důležitá také skladba jatečného trupu z hlediska jednotlivých jatečných částí. Trup těžkých jatečných jehňat je určen k rozdělení na jednotlivé jatečné části odlišné skladby, a tudíž i odlišné ceny. Za nejkvalitnější části se považují kýta a hřbet. U těchto jatečných částí první kvality je také vztah požitelných částí a kostí ze spotřebitelského hlediska nejvýhodnější.

Hmotnost kýty je také kritériem celkové zmasilosti. Kromě těchto ukazatelů se pro odhad celkové zmasilosti jehňat používá také plochy řezu nejdelším zádovým svalet *m.l.d.*

Předpokládáme, že rozbor některých vybraných ukazatelů jatečné skladby jehňat může přispět k ucelenějšímu pohledu na kombinovatelnost otcovských a mateřských plemen i odhad jatečné hodnoty hybridních jehňat.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Skladba jatečných trupů jehňat je v určitých fázích vývoje odlišná. Během postnatálního vývoje zvířat se do určitého období zvyšuje poměr svalovina : kosti, v pozdějším období je vzhledem k těmto složkám patrný vzestup podílu tuku. Změny poměru maso — kosti — tuk jsou závislé i na vnějších podmínkách, zejména na výživě (Kníže, Šiler, 1976).

Spoettel (1932), který zjišťoval vliv dědičnosti a prostředí na růst a vývin, se pokusil stanovit, jak velké jsou modifikační změny na těle ovce a do jaké míry lze organismus extrémním krmením ovlivnit. Ke svému pokusu použil malého primitivního plemene vřesůvka a specializovaného masného plemene hampshire, a to při různé úrovni výživy. Ukázalo se, že svalovina přibývá stejnou rychlostí jako živá hmotnost. U ovce platí tato zásada i pro relativní výtěžnost, tj. pro vztah kostí a svaloviny. U ovce plemene vřesůvka s hladovou dietou klesala relativní výtěžnost o 30 %, zatímco u intenzivně živých ovce se zvyšovala o 50 %. U plemene hampshire činil pokles —42 % a zvýšení +61 %. Přitom se také měnilo zastoupení jednotlivých tkání v jatečném trupu. Spolu s přibývajícím živou hmotností se zvyšoval i podíl kostí. Byly zjištěny rozdíly i mezi přední a zadní končetinou. Při zvýšení živé hmotnosti z 20 na 120 kg činil přírůstek podílu kostí 2,8násobek u kýty, ale 3,3násobek u plece. U kýty je tedy poměr maso : kosti výhodnější.

Wester et al. (1972) ověřovali také vliv různé úrovně výživy a odchovu na rostoucí jehňata. Výsledky ukázaly, že izolace a nedostatek pohybu jehňat mohou brzdit tvorbu svaloviny.

Skladbu jatečných trupů u ovce v různém věku porovnávali Russell et al. (1977). Sledovali skladbu jatečných trupů jehňat ve věku 12 až 14 měsíců a skladbu jatečných trupů skopců ve věku dvou let. U skopců zjistili nižší podíl kýty, který se snížil z 32,3 na 28,9 %, a nižší podíl plece snížením z 23,8 na 21,6 %.

Skladba jatečných trupů jehňat je specifická pro určitá plemena. Nejvyšší zlepšení ukazatelů jatečné hodnoty pro křížení domácích plemen bylo zjištěno při použití plemene texel (Jakubec et al., 1979). Dahmen et al. (1979), kteří porovnávali jehňata čistokrevná plemene panama s jehňaty pocházejícími z trojplemenného křížení s plemeny ovce finská a suffolk, nezjistili žádné významné rozdíly v ukazatelích jatečné hodnoty.

Odhadem jatečné hodnoty jehňat se podrobně zabýval také Terrill (1974), který zjistil, že hodnocení jatečných jehňat stále ještě komplikuje spor o prospěšnosti či neprospěšnosti porážky v konstantní hmotnosti, času a věku. Stanovil, že je potřebné brát v úvahu kombinaci těchto měřítek. Z jeho práce vyplývá, že každé fyzikální měření má v podstatě umožnit odhad poměru maso — kosti — tuk. Jako kritéria produkce masa a jeho konzumní hodnoty lze použít různých detailních řezů, např. řez *m. l. d.* Autor dospěl k zajímavému poznatku u jatečné výtěžnosti, neboť zjistil, že jatečná výtěžnost slouží pro odhad obchodního zisku, ale vliv plemene na jatečnou výtěžnost je malý.

Stanovení efektů u jednotlivých ukazatelů jatečné hodnoty, způsobených odlišnými otcovskými a mateřskými plemeny, může být přínosem pro optimalizaci hybridizačního programu v chovu ovce.

MATERIÁL A METODA

K pokusu bylo použito 187 jehňat pocházejících z užitkového křížení domácích plemen ovce, tj. plemene žírné merino (ŽM), cigája (C) a zušlechtěná valaška (ZV), s plemeny plodnými a masnými. V mateřské pozici byly hodnoceny jednak matky čistokrevné a jednak kříženky s plodnými plemeny, a to s ovci finskou (F), románovskou (R) a východofriskou (VF). Do otcovské pozice byli zařazeni plemeni všech hodnocených domácích plemen a dále plemeni plemen plodných (F, R a VF) a masných — texel (T), dorset down (DD) a žírné merino (ŽM). Plemeni masných plemen byli připouštěni jak na čistokrevné bahnice, tak na bahnice-kříženky.

Testovaná jehňata, vytvořená na podkladě plemene merino, byla odchována na účelovém hospodářství VÚŽV v Praze-Uhřetěvsi. Jehňata pocházející z křížení na podkladě plemene cigája pocházela z hospodářství Sedloňov v Orlických horách, Velkovýkrmny Smiřice n. p. Výroba jehňat na podkladě plemene zušlechtěná valaška byla zajištěna v poloprovozním pokuse na kooperujícím pracovišti Státního statku Teplice nad Met., hospodářství Dědov.

Jehňata ze všech tří pracovišť byla ve stejné živé hmotnosti 15 až 18 kg převedena do Stanice kontroly výkrmnosti a jatečné hodnoty ovcí v Korosekách. Po adaptaci probíhal v rozmezí živé hmotnosti 20 až 40 kg kontrolní výkrm. Výživa i ošetřování v průběhu výkrmu byly standardizovány. Jehňata byla ustájena ve skupinách po deseti kusech, krmivo jim bylo podáváno ve formě pelet ze samokrmítek. V každém kotci byla umístěna samostatná napáječka.

Kontrolní porážky jehňat byly prováděny jednou týdně. K porážce byla určena všechna jehňata, která při týdenním vážení dosáhla 40 kg.

Po zabití byla jehňata zvážena a u zabitých zvířat byla zjištěna jatečná výtěžnost. Po 24hodinovém zchlazení byly jatečné trupy rozbourány na jednotlivé jatečné části. Všechny části byly vykostěny a byla zjištěna hmotnost kostí a ostatních požitelných částí. Plocha *m. l. d.* za 13. hrudním obratlem byla obkreslena na fólii a stanovena planimetricky. Ze zjištěných údajů byl vypočítán podíl částí první kvality a procentuální podíl kostí. U všech sledovaných jehňat byl kromě ukazatelů jatečné hodnoty zjišťován také průměrný denní přírůstek za období intenzivního výkrmu při hmotnosti od 20 do 40 kg.

Vyhodnocení bylo provedeno analýzou variance a kovariance pomocí metody nejmenších čtverců. Byly stanoveny odchylky způsobené plemenem otce, plemenem matky, rokem a pohlavím. Pro vyhodnocení bylo použito modelu

$$Y_{ijklm} = \mu + p_i + r_j + s_k + t_l + e_{ijklm}$$

kde: μ — obecný průměr

p_i, r_j, s_k, t_l — efekty způsobené plemenem otce, plemenem matky, rokem a pohlavím,

e_{ijklm} — chyba

Byla provedena analýza variance a kovariance s následným porovnáváním testovaných dvojic plemen, roku a pohlaví pomocí *t*-testu. (Konstanty označené v tabulkách stejnými písmeny se od sebe vzájemně neliší, ostatní konstanty se liší významně.)

VÝSLEDKY A DISKUSE

Hodnotili jsme vybrané ukazatele jatečné hodnoty u kříženců pocházejících z užitkového křížení domácích plemen ovcí s plemeny plodnými a masnými. V tab. I jsou uvedeny střední hodnoty, standardní odchylky a odchylky způsobené plemenem otce, plemenem matky, rokem a pohlavím pro průměrný denní přírůstek, jatečnou výtěžnost, plochu *m.l.d.* a podíl částí první kvality.

U všech těchto ukazatelů byly zjištěny významné nebo vysoce významné rozdíly mezi jednotlivými roky. Vliv zevního prostředí, který se projevuje ve vlivu roku, převýšil v některých případech význam plemenné příslušnosti. Tak např. v jatečné výtěžnosti byl zjištěn významný vliv roku a pohlaví, ale vliv plemene otce i matky byl nevýznamný. Z tohoto poznatku vyplývá, že jatečná výtěžnost není vhodným kritériem pro posuzování meziplenných rozdílů, neboť vysoká variabilita způsobená rokem zapříčiňuje systematickou chybu a rozdíly mezi plemeny jsou překrývány faktory prostředí. Úroveň jatečné výtěžnosti je určována především vlivy zevního prostředí a pohlavím.

Významný vliv roku se projevil i u plochy *m.l.d.* U tohoto ukazatele byl však významný i vliv plemene otce a plemene matky. Na základě této skutečnosti lze říci, že zmasilost jehňat pocházejících z užitkového křížení je v daných podmínkách závislá na plemeni. U otcovských plemen byly zjištěny nejlepší výsledky u plemene texel, které se významně lišilo od většiny sledovaných plemen. Naproti tomu vliv mateřských ple-

I. Průměry, standardní odchylky, odhady odchylek od průměru a hodnoty *F* pro ukazatele jatečné hodnoty — Mean values, standard deviations, estimated deviations from the mean and *F* values for the carcass value characters

	<i>n</i>	Průměrný přírůstek g	Jatečná výťažnost %	Plocha řezu <i>m.l.d</i> cm ²	Podíl částí 1. kvality %
Sřední hodnota	187	200,44	47,19	11,825	50,39
Standardní odchylka		43,35	2,65	1,485	2,99
ROKY <i>F</i>		12,91 ⁺⁺	5,51 ⁺⁺	4,18 ⁺⁺	3,59 ⁺⁺
1972	20	2,44a	— 3,06b	— 0,54b	2,88a
1973	19	— 67,88	— 1,97b	— 0,42b	— 1,08b
1974	40	33,55a	1,90a	— 0,35b	— 1,27b
1975	47	8,48a	1,73a	0,22b	— 0,01b
1976	61	23,42a	1,39a	1,09a	— 0,52b
PLEMENO OTCE <i>F</i>		1,46	0,84	5,04 ⁺⁺	0,79
ŽM	35	0,46bc	— 1,12b	— 0,16b	0,98a
F	21	— 4,50bc	1,05a	— 0,99c	— 0,85ab
VF	14	— 3,84bc	— 0,14ab	0,38ab	— 0,91ab
R	35	— 0,05bc	— 0,41ab	— 0,11bc	— 1,03b
DD	31	25,83ab	— 0,46ab	— 0,44bc	1,23a
T	43	28,06a	— 0,54ab	1,37a	0,50ab
ZV	2	— 38,74c	0,93ab	— 0,80bc	0,20ab
C	4	— 7,22bc	0,67ab	0,43ab	— 0,11ab
PLEMENO MATKY <i>F</i>		2,68 ⁺⁺	0,84	2,00 ⁺⁺	0,60
ŽM	58	27,97a	— 0,71bc	0,99a	— 0,10b
ŽM × F	16	14,31ab	0,3abc	0,43ab	0,16ab
ŽM × VF	23	33,06a	0,49ab	0,42ab	— 0,15ab
ŽM × R	15	— 7,36bc	0,23abc	0,81a	— 0,65b
ZV	21	5,26bc	— 1,20c	0,08ab	0,41ab
ZV × F	8	— 22,74c	— 0,05abc	0,20ab	— 0,70ab
ZV × R	1	— 14,56bc	— 0,13abc	— 0,63c	— 2,48ab
C	29	15,44ab	— 0,27abc	0,23ab	1,27a
C × F	7	18,53ab	— 0,71abc	— 0,63bc	0,17ab
C × R	5	— 25,77c	— 0,48abc	— 1,54c	0,93ab
R	4	— 44,13c	2,44a	0,63ab	1,13ab
POHLAVÍ <i>F</i>		32,27 ⁺⁺	11,32 ⁺⁺	1,22	3,90
Beránci	131	22,88a	— 0,83a	0,15a	— 0,55a
Jehničky	56	— 22,88b	+ 0,83b	— 0,15a	0,55b

II. Průměry, standardní odchylky, odhady odchylek od průměru a hodnoty *F* pro ukazatele skladby jatečného trupu jehňat — Mean values, standard deviations, estimated deviations from the mean and *F* values for the characters of lamb carcass composition

	<i>n</i>	Hmotnost jatečného trupu kg	Hmotnost kostí kg	Hmotnost požívatel- ných částí kg	Podíl kostí %
Střední hodnota	187	17,54	3,14	14,39	18,01
Standardní odchylka		1,20	0,25	1,13	1,43
ROKY <i>F</i>		6,79 ⁺⁺	9,83 ⁺⁺	9,07 ⁺⁺	16,11 ⁺⁺
1972	20	— 1,65	— 0,04b	— 1,60	1,58a
1973	19	— 0,57c	— 0,06b	— 0,51b	0,18b
1974	40	1,09a	— 0,10b	1,19a	— 1,57c
1975	47	0,69a	— 0,04b	0,73a	— 0,98c
1976	61	0,44b	0,24a	0,19b	0,79ab
PLEMENO OTCE <i>F</i>		1,20	3,28 ⁺⁺	1,81	4,96 ⁺⁺
ŽM	35	— 0,64b	0,01ab	— 0,66b	0,66a
F	21	— 0,09ab	— 0,17c	0,08ab	— 0,88c
VF	14	— 0,25ab	0,12a	— 0,36ab	1,13a
R	37	— 0,15ab	— 0,10bc	— 0,05ab	— 0,47bc
DD	31	0,02a	— 0,15a	0,17a	— 0,79c
T	43	— 0,05a	— 0,01abc	— 0,04a	0,01abc
ZV	2	1,23a	0,11abc	1,12a	— 0,69bc
C	4	— 0,08ab	0,19a	— 0,27ab	1,03a
PLEMENO MATKY <i>F</i>		0,79	1,02	0,75	1,00
ŽM	58	0,36a	0,02ac	0,34ab	— 0,31ab
ŽM × F	16	0,46a	— 0,08bc	0,57a	— 0,90b
ŽM × VF	23	0,42a	0,11a	0,34ab	0,09a
ŽM × R	15	0,02a	— 0,12b	0,17ab	— 0,74bc
ZV	21	— 0,17a	— 0,02ab	— 0,13ab	0,12ac
ZV × F	8	— 0,09a	— 0,05ab	— 0,01ab	— 0,17ab
ZV × R	1	— 1,27a	— 0,00ab	— 1,25ab	1,36ab
C	29	0,05a	— 0,00ab	0,07ab	— 0,03ab
C × F	7	0,17a	0,05ab	0,16ab	0,08ab
C × R	5	— 0,57a	— 0,02ab	— 0,52b	0,39ab
R	4	0,62a	0,13ab	0,25ab	0,09ab
POHLAVÍ <i>F</i>		2,32	21,29 ⁺⁺	6,66 ⁺	31,50 ⁺⁺
Beránci	131	— 0,17a	0,11a	— 0,27a	0,74a
Jehničky	56	0,17a	— 0,11b	0,27b	— 0,74b

men byl vyrovnaný, neboť jednotlivá sledovaná plemena se od sebe významně nelišila. Pouze matky-kříženky zušlechtěná valaška X ovce romanovská a cigája X ovce romanovská byly významně horší než nejlepší mateřské plemeno žírné merino.

Rozdíly v ploše *m.l.d.* mezi jehničkami a beránky byly v našem pokusu nevýznamné.

U podílu části první kvality byly také zjištěny významné rozdíly mezi jednotlivými roky. Nejvyšší hodnoty byly zaznamenány v roce 1972, který se významně lišil od všech ostatních sledovaných let. Z uvedeného poznatku vyplývá, že i tento ukazatel je významně ovlivňován prostředím a je proto nezbytné při hodnocení efektů křížení eliminovat chybu způsobenou rokem, a to pomocí korekce. Také mezi plemeny otce byly zjištěny některé významné rozdíly při porovnávání testovaných dvojic pomocí *t*-testu. Nejvyšší podíl části první kvality vykazovalo plemeno dorset down, od kterého se však významně lišilo pouze jediné sledované otcovské plemeno, a to ovce romanovská.

Zajímavé je, že v mateřské pozici tato ovce romanovská vykazovala vysoké hodnoty a významně se nelišila od nejlepšího mateřského plemene cigája. V porovnání s plemenem cigája byly významně horší výsledky v podílu části první kvality zjištěny pouze u plemene žírné merino a u křížení žírné merino X ovce romanovská.

Rozdíly mezi pohlavími v podílu části první kvality byly významné. Jehničky dosahovaly vyšších hodnot než beránci.

V tab. II jsou uvedeny střední hodnoty, standardní odchylky a odchylky od průměru způsobené rokem, pohlavím a plemenem otce a matky pro hmotnost jatečného trupu, hmotnost požitelných částí, hmotnost kostí a procentuální podíl kostí v jatečném trupu.

V jatečné hmotnosti byly zjištěny významné rozdíly mezi jednotlivými sledovanými roky, ale nebyl zjištěn významný vliv plemenné příslušnosti a pohlaví. V hmotnosti požitelných částí byl zjištěn významný vliv roku, pohlaví a plemene otce. To znamená, že celkový objem jatečné hmotnosti je určován podmínkami zevního prostředí, ale podíl kostí a požitelných částí je ovlivňován také pohlavím a plemennou příslušností, především plemenem otce.

Skladba jatečných trupů u jehniček a beránků je odlišná. U beránků byl zjištěn vyšší podíl kostí a významně nižší hmotnost veškerých požitelných částí.

V celkové jatečné hmotnosti nebyly mezi všemi mateřskými plemeny zjištěny významné rozdíly. V hmotnosti kostí celkem při hodnocení *F*-testem nebyly rozdíly významné, ale při porovnávání jednotlivých testovaných dvojic *t*-testem se některé rozdíly projevy jako významné. Hybrid žírné merino X ovce východofríská vykazoval významně vyšší hodnoty než žírné merino X ovce finská a žírné merino X ovce romanovská. Vysoké hodnoty v celkové hmotnosti kostí byly zjištěny také u čistokrevného plemene ovce romanovské, ale vzhledem k nižšímu počtu případů nebyly rozdíly významné.

V hmotnosti požitelných částí celkem bylo dosaženo nejvyšších hodnot u kombinace žírné merino X ovce finská, a také u skupin, které se významně nelišily, a to žírné merino a žírné merino X ovce východofríská. U jehnat s nejvyšší zmasilostí, zjištěnou odhadem podle plochy řezu *m.l.d.*, která pocházela od matek-kříženek žírné merino X ovce

finská, byl zjištěn i nejnížší procentuální podíl kostí. Rozdíly mezi mateřskými plemeny však nebyly významné.

Naproti tomu plemeno otce mělo vysoce významný vliv na hmotnost i procentuální podíl kostí, a tím ovlivňovalo tkáňovou skladbu jatečných jehňat. Nejvyšší hmotnost kostí vykazovalo plemeno cigája, které se však významně lišilo pouze od dvou plemen s nejnížší hmotností kostí, a to od plemen ovce finská a dorset down.

Také v procentuálním podílu kostí v jatečném trupu byly zjištěny nejnížší hodnoty u plemen ovce finská a dorset down. Od těchto plemen se významně nelišila plemena zušlechtěná valaška a texel. Nejvyšší podíl kostí ze sledovaných otcovských plemen měla plemena cigája a ovce východofříská. Z hlediska podílu kostí a veškerých požitelných částí se pro otcovskou pozici ukazuje jako méně vhodné plemeno ovce východofříská. U tohoto plemene jsme zjistili poměrně vysokou zápornou odchylku v porovnání s ostatními plemeny v hmotnosti požitelných částí a současně nejvyšší podíl kostí. Naproti tomu u plemene dorset down bylo dosaženo nejvyšší hmotnosti požitelných částí a nejnížšího podílu kostí. Pro pozici otce se ukazuje jako vhodné také plemeno texel, které mělo nadprůměrnou hmotnost veškerých požitelných částí a průměrný podíl kostí v jatečném trupu. Toto plemeno vykazovalo také nejvyšší plochu řezu *m.l.d.*, což svědčí o vysokém zastoupení svalu.

Vysoce významný vliv plemene otce na hmotnost a procentuální podíl kostí je důležitým činitelem, který může ovlivnit vlastní jatečnou hodnotu hybridních jehňat. Jelikož plemeno otce ovlivňuje přímo tkáňovou skladbu jatečných trupů jehňat, má ze spotřebitelského hlediska značný význam.

Literatura

DAHMEN, J. J. — HINMAN, D. D. — JACOBS, J. A. — EVERSON, D. O.: Performance and carcass characteristics of suffolk sired lamb from panama and finn X X panama dams. J. Anim. Sci., 49, 1979, č. 1, s. 55-62.

JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — PODĚBRADSKÝ, Z. — KŘÍŽEK, J.: Celkové zhodnocení hybridizace a stanovení efektů křížení u ovcí. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetíněves, VÚŽV 1979.

KNÍŽE, B. — ŠILER, R.: Biologické a genetické základy růstu hospodářských zvířat. Stud. Inform. ÚVTIZ - Živočišná Výroba, 1976, č. 4.

RUSSELL, H. — CURTIS, E. — JONES, W. R. — WEST, R. L. — KOTULA, A. W.: Lamb slaughtering, cutting, preserving and cooking on the farm. Agricultural Research Service, Bull. 2264, Washington 1977.

SPOETTEL, H.: Der Einfluß der Fütterung auf die Körperform, die Organe und Leistungen der Schafe 1. Züchtungskunde, 1932, č. 7, s. 117-139.

TERRILL, E. C.: Genetic improvement of carcass merit in sheep. Agric. Exper. Station New Mexico Univ., Bull. 616, 1974, s. 2-4.

WESTER, A. J. F. — SMITH, J. S. — BROCKWAY, J. M.: Effects of isolation confinement and competition for feed on the energy exchanges of growing lambs. Anim. Prod., 15, 1972, č. 2, s. 189-201.

Došlo dne 26. 3. 1980

СЛАНА, О. — ЯКУБЕЦ, В. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Влияние породы отца, породы матери, года и пола на боенскую ценность и долю кости в боенской туше ягнят. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6) : 441-448.

Устанавливали некоторые показатели боенской ценности и структуру боенской туши ягнят в отношении доли кости и других съедобных частей у разных комбинаций скрещивания. Установлены отклонения, вызванные породой отца, породой матери, годом и полом. Все показатели были достоверно обусловлены годом. Порода отца и матери достоверно влияла на площадь среза длиннейшей мышцы спины, порода отца достоверно влияла на структуру ткани боенских туш ягнят, а также на массу и долю кости. Наивысшие масса и доля кости были установлены у пород остфризская и цигайская. У баранчиков по сравнению с ярками установлена достоверно большая доля костей в боенской туше.

ягнята; структура боенских туш; доля съедобных частей; доля кости; влияние породы; влияние пола; боенский выход

SLANÁ, O. — JAKUBEC, V. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetelčice): *The Influence of the Sire and Dam Breed, Year and Sex on the Carcass Value and Bone Proportion in the Lamb Carcass*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6) : 441-448.

A study was made on some carcass value characters and the lamb carcass composition from the viewpoint of the proportion of bones and the other edible parts in different cross combinations. The deviations due to the ram breed, ewe breed, year and sex were determined. A significant influence of year was observed in all characters. The breed of ram and the breed of ewe had a significant influence on the eye-muscle area in section, the breed of ram affected significantly the tissue composition of lamb carcasses, weight and bone proportion. The highest weight and bone proportions were found in the East Friesian sheep and Tsigai breed. A significantly greater bone proportion was found in the ram lamb carcass than in the ewe carcass.

lambs; carcass composition; proportion of edible parts; bone proportion; breed influence; sex influence; dressing percentage

SLANÁ, O. — JAKUBEC, V. (Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetelčice): *Einfluß der Vatterrasse, der Mutterrasse, des Jahres und des Geschlechts auf den Schlachtwert und Knochenanteil im Schlachtkörper der Lämmer*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6) : 441-448.

Bei verschiedenen Kreuzungskombinationen wurden einige Schlachtwertkennziffern und die Schlachtkörperzusammensetzung bei Lämmern von der Hinsicht des Anteils an Knochen und anderen genießbaren Teilen ermittelt. Es wurden die durch die Vatterasse, die Mutterrasse, das Jahr und das Geschlecht verursachten Abweichungen bestimmt. Alle Kennziffern wurden signifikant durch das Jahr beeinflusst. Die Vater- sowohl Mutterrasse übte einen signifikanten Einfluß auf die Schnittfläche bei M. l. d. aus, die Vatterasse bewirkte signifikant die Gewebzusammensetzung der Schlachtkörper der Lämmer und ferner die Masse und den Knochenanteil. Die höchste Masse und der höchste Knochenanteil wurden bei den Rassen Ostfriesisches und Zigeunerschaf festgestellt. Bei Bocklämmern wurde im Vergleich zu Jährlingszibben ein signifikant höherer Knochenanteil im Schlachtkörper festgestellt.

Lämmer; Schlachtkörperzusammensetzung; Anteil an genießbaren Teilen; Knochenanteil; Einfluß der Rasse; Einfluß des Geschlechts; Schlachtausbeute

Adresa autorů:

Ing. Olga Slaná, doc. ing. Václav Jakubec, DrSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetelčice

HODNOCENÍ MASNÉ UŽITKOVOSTI JEHŇAT PŘI HYBRIDIZACI V PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

J. Křížek, V. Jakubec, Z. Poděbradský, O. Slaná

KŘÍŽEK, J. — JAKUBEC, V. — PODĚBRADSKÝ, Z. — SLANÁ, O. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Hodnocení masné užitkovosti jehňat při hybridizaci v provozních podmínkách*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 449-454.

V práci jsou shrnuty výsledky růstové schopnosti jehňat, které byly získány v průběhu ověřování trojplemenného užitkového křížení na podkladě domácích plemen ovcí. Pokusy se uskutečnily v období let 1971 až 1979 v různých oblastech ČSR. U čistokrevných plemen a dvouplemenných a tříplemenných kříženců, vzniklých použitím plemen žírné merino, cigája, zušlechtěná valaška, ovce romanovská, ovce finská, texel a dorset down, byla stanovena a analyzována živá hmotnost při narození a ve věku 60 a 120 dní. V provozních podmínkách měly nejvyšší živou hmotnost při narození kombinace s plemenem cigája v mateřské pozici, v 60 a 120 dnech věku byly na předních místech kombinace s plemenem žírné merino. Z otcovských plemen bylo v živé hmotnosti při narození nejlepší plemeno zušlechtěná valaška a v 60 a 120 dnech věku plemeno ovce finská.

růst jehňat; užitkové křížení

Koncem šedesátých a začátkem sedmdesátých let začala v ČSSR vystupovat do popředí otázka zvyšování efektivnosti chovu ovcí za současného zdůraznění užitkových vlastností, které souvisí s produkcí masa. Zejména v ČSR, kde bylo vlivem nedostatku pracovních sil téměř upuštěno od dojení ovcí, vznikla v podhorských a horských oblastech naléhavá potřeba nahradit snížený příjem z chovu ovcí produkcí masa. Za tímto účelem byly prakticky ve všech oblastech Čech ověřovány různé formy dvou a tříplemenného užitkového křížení na podkladě domácích plemen (merino, zušlechtěná valaška a cigája). Pokusy se opíraly o fakt, že produkce masa je funkcí masné užitkovosti a reprodukce. Proto byla domácí plemena křížena vysoce plodnými plemenami (finská ovce, romanovská ovce) za účelem získání plodnější F₁ samičí generace, která byla dále zapouštěna masnými plemenami pro produkci finálních jatečných hybridů.

V této práci jsou analyzovány a syntetizovány výsledky týkající se živé hmotnosti při narození, v 60 dnech věku a ve 120 dnech věku, a to jak jehňat čistokrevných, tak dvou- a tříplemenných kříženců vytvořených na základě plemen žírné merino (ŽM), cigája (C), zušlechtěná valaška (ZV), ovce romanovská (R), ovce finská (F), dorset down (D) a texel (T).

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Výsledky hodnocení růstové schopnosti jehňat byly uveřejňovány v chronologickém sledu tak, jak byly získávány při poloprovozním a provozním ověřování užitkového křížení ovcí. Nejprve byly získány údaje o živé hmotnosti jehňat při narození u plemen žírné merino, romanovská ovce a finská ovce (Křížek, Jakubec, 1976) a růstové schopnosti jehňat plemen žírné merino, romanovská ovce, finská ovce a dvouplemenných kříženců žírné merino X plodná plemena (Jakubec et al., 1974, 1975; Křížek et al., 1977). Růst jehňat plemene zušlechtěná valaška a kříženců ZV X plodná plemena, ZV X masná plemena a ZV X plodná plemena X masná plemena hodnotili Jakubec et al. (1978). Růstová schopnost jehňat plemene cigája a dvou- a tříplemenných kříženců s plodnými a masnými plemeny byla analyzována Křížkem et al. (1979). Růstovou schopnost čistokrevných plemen a všech typů kříženců ve standardizovaných podmínkách testační stanice analyzovali Jakubec et al. (1979).

MATERIÁL A METODA

Pokusy s trojplemenným užitkovým křížením byly uskutečněny v letech 1971 až 1979, a to na podkladě plemene žírné merino (ŽM) na účelovém hospodářství VÚŽV v Praze - Uhřetěvsi, na podkladě plemene cigája (C) na hospodářství Sedloňov, Velkovýkrmný Smiřice n. p. a na podkladě plemene zušlechtěná valaška (ZV) na farmě Dědov Státního statku Teplice n. Met. Na všech třech lokalitách bylo ke křížení s domácími plemeny k produkci samičích jedinců F₁ použito plemeníků plodných plemen finská ovce (F) a romanovská ovce (R). Samičí generace F₁ byla ve všech třech lokalitách křížena plemeníky masných plemen texel (T), dorset down (D) a žírné merino pro produkci jatečných hybridních jehňat.

I. Živá hmotnost jehňat při narození (kg) — The live weight of lambs at birth (kg)

Otcovská plemena Materšské skupiny	R	F	ŽM	C	ZV	T	D	n	Průměry mateřských skupin přes otcovská plemena
R	3,28	3,48	3,65	—	—	3,82	3,64	64	4,30
F	3,03	3,24	3,41	—	—	3,58	3,39	38	3,33
ŽM	3,56	3,76	3,93	—	—	4,10	3,92	746	3,85
ŽM × R	3,18	3,39	3,56	—	—	3,73	3,54	144	3,48
ŽM × F	3,30	3,50	3,67	—	—	3,84	3,66	322	3,59
C	4,23	4,10	4,29	4,29	—	4,65	4,55	723	4,35
C × R	3,91	3,78	3,97	3,95	—	4,33	4,24	58	4,03
C × F	3,65	3,51	3,70	3,68	—	4,07	3,96	74	3,76
ZV	4,35	4,26	3,84	—	4,33	3,99	4,01	1423	4,13
ZV × R	4,29	4,20	3,81	—	4,27	3,88	3,95	91	4,07
ZV × F	4,00	3,90	3,51	—	3,98	3,58	3,69	194	3,78
n	623	474	754	361	1191	220	254	3877	3,88
Průměr otcovských plemen přes mateřské skupiny	3,70	3,74	3,78	4,00	4,19	3,98	3,87		3,88

Byla sledována živá hmotnost jehňat při narození a v 60 a 120 dnech věku ve stádových podmínkách. Výsledky byly analyzovány metodou nejmenších čtverců s ohledem nejen na efekty genetické (mateřské skupiny, otcovská plemena), ale i na věk matek, rok sledování, četnost vrhu a pohlaví jehňat. Údaje byly pro srovnatelnost převedeny pomocí korekčních faktorů na jedináčky a průměrný věk matky tři roky. Populace jehňat byla uvažována jako bezpohlavní a bez vlivu roků.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I je uvedena živá hmotnost jehňat při narození. Porovnáme-li mezi sebou čistokrevná plemena, vidíme, že nejnížší živou hmotnost při narození mají jehňata plodných plemen (F — 3,24 kg, R — 3,28 kg) a nejvyšší živou hmotnost jehňata plemen zušlechtěná valaška (4,33 kg) a cigája (4,26 kg). Jehňata, která měla v mateřské pozici plemeno cigája, měla hmotnost při narození nejvyšší (4,35 kg) a jehňata s plemenem finská ovce v této pozici měla hmotnost nejnížší (3,33 kg). Jehňata s plemenem ZV v otcovské pozici měla hmotnost nejvyšší (4,19 kg) a s plemenem R a F nejnížší (3,70 a 3,74 kg).

Živá hmotnost v 60 dnech věku (tab. II) je odrazem nejen růstových schopností jehňat, ale především mateřských vlastností jejich matek. Z tohoto pohledu je třeba přistupovat k hodnocení živé hmotnosti v 60 dnech věku, která byla zjištěna v provozních podmínkách. Z tab. II vy-

II. Živá hmotnost jehňat v 60 dnech věku (kg) — The live weight of lambs at the age of 60 days (kg)

Otcovská plemena Mateřské skupiny	R	F	ŽM	C	ZV	T	D	n	Průměry mateřských skupin přes otcovská plemena
R	18,49	19,19	17,58	—	—	17,50	16,91	64	18,06
F	19,56	20,26	18,65	—	—	18,57	17,98	38	19,13
ŽM	18,16	18,86	17,25	—	—	17,18	16,59	746	17,73
ŽM × R	20,58	21,27	19,66	—	—	19,60	19,00	144	20,14
ŽM × F	20,63	21,32	19,70	—	—	19,65	19,05	322	20,19
C	14,44	14,56	13,97	15,43	—	14,38	14,24	723	14,50
C × R	14,48	14,74	13,97	15,54	—	14,34	14,25	58	14,55
C × F	14,78	14,94	14,25	15,91	—	14,62	14,53	74	14,84
ZV	16,70	16,53	16,49	—	16,43	15,92	16,09	1423	16,36
ZV × R	17,02	16,83	16,80	—	16,73	16,22	16,41	91	16,67
ZV × F	16,74	16,57	16,53	—	16,47	15,96	16,13	194	16,40
n	623	674	754	361	1191	220	254	3877	
Průměr otcovských plemen přes mateřské skupiny	17,42	19,58	18,50	15,63	16,54	18,41	18,11		17,74

plývá, že z čistokrevných plemen dosáhly nejvyšší živé hmotnosti v 60 dnech věku ovce finská (20,26 kg) a dále pak ovce romanovská. Nejnížší živou hmotnost měla jehňata plemene cigája (15,43 kg).

Malá intenzita růstu jehňat plemene cigája (z druhého místa při hodnocení živé hmotnosti při narození klesla v ukazateli živá hmotnost v 60 dnech věku na místo poslední) svědčí o nízké produkci mléka cigájských ovcí. Vzhledem k tomu, že cigájské ovce řadíme k ovcím dojného typu, lze usuzovat, že v provozních podmínkách není jejich výživa zajištěna v takové míře, aby se mohla vysoká potenciální mléčnost realizovat.

V 60 dnech věku měly kombinace s typem křížení ŽV × F a ŽM × R v mateřské pozici nejvyšší hmotnost jehňat (20,19 a 20,14 kg) a s plemenem cigája nejnížší hmotnost (14,50 kg). Jehňata kombinace s plemenem F v otcovské pozici měla nejvyšší hmotnost (19,58 kg) a s plemenem C nejnížší hmotnost (15,63 kg).

III. Živá hmotnost jehňat ve 120 dnech věku (kg) — The live weight of lambs at the age of 120 days (kg)

Otcovská plemena Materšské skupiny	R	F	ŽM	C	ZV	T	D	n	Průměry mateřských skupin přes otcovská plemena
R	27,61	—	—	—	—	—	—	64	27,61
F	—	29,60	—	—	—	—	—	38	29,60
ŽM	31,89	30,78	31,97	—	—	—	—	377	31,54
C	25,77	26,37	23,56	26,27	—	23,80	23,26	544	24,84
C × R	26,50	27,08	24,27	26,98	—	24,51	23,96	58	25,55
C × F	25,36	25,93	23,13	25,84	—	23,37	22,83	74	24,41
ZV	25,84	26,35	24,45	—	26,19	25,13	25,06	763	25,67
ZV × R	26,21	26,72	25,81	—	26,56	25,50	25,43	91	26,04
ZV × F	25,98	26,48	25,59	—	26,33	25,27	25,21	194	25,81
n	361	388	418	312	442	130	152	2203	26,78
Průměr otcovských plemen přes mateřské skupiny	26,90	27,41	25,68	26,36	26,36	24,60	24,29		25,94

Údaje v tab. III, kde je uvedena živá hmotnost jehňat ve 120 dnech věku, jsou neúplné, a to vzhledem k tomu, že trojplemenní kříženci žírné merino × plemena plodná × plemena masná nebyli v podmínkách VÚŽV v Praze-Uhřetěvsi odchováni až do věku 120 dní, protože ihned po dosažení věku 60 dnů byli dodáni do Stanice výkrmnosti a jatečné hodnoty v Korosekách. V tabulce jsou proto údaje o křížení na podkladě ŽM uvedeny jen pro dvouplemenné křížence.

Nejvyšší živá hmotnost ve 120 dnech věku byla zaznamenána z čistokrevných plemen u plemene ŽM, nejnižší u ZV. Kombinace s plemenem ŽM v mateřské pozici měly nejvyšší hmotnost (31,85 kg), kombinace s C × F nejnižší (24,41 kg). Jehňata, u kterých bylo v otcovské pozici plemeno F, měla hmotnost nejvyšší, na druhém místě byly kombinace s plemenem R a nejnižší hmotnost měly kombinace s plemenem D. Hodnocení růstové intenzity do 120 dnů věku v provozních podmínkách je ve shodě s výsledky, které uvádějí Jakubec et al. (1979) ve staničních podmínkách. Tito autoři zjistili nejvyšší průměrný denní přírůstek u čistokrevných plemen a u plemene ŽM a nejnižší u plemene ZV. Také u kombinací s plemenem ŽM v mateřské pozici byl ve staničních podmínkách přírůstek nejvyšší a u kombinací s plemenem C, které byly v provozních podmínkách na předposledním místě, byl přírůstek nejnižší.

Literatura

- JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J.: Growth intensity of lambs of Mutton Merino breed, fertile breeds and their crosses. In: Proc. Working Symposium Breed Evaluation and Crossing Experiments, Zeist 1974.
- JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J.: Růstová intenzita jehňat žírné merino, plodných plemen a jejich kříženců. *Živočišná Výroba*, 20, 1975, č. 5, s. 387-393.
- JAKUBEC, V. et al.: Výzkum trojplemenného užitkového křížení na podkladě zušlechtěné valašky s cílem zvýšit ukazatele reprodukce a masné užitkovosti. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1978.
- JAKUBEC, V. et al.: Celkové zhodnocení hybridizace a stanovení efektů křížení u ovcí. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1979.
- KRÍŽEK, J. — JAKUBEC, V.: Živá hmotnost při narození jehňat plemene finské, romanovské a žírné merino. *Živočišná Výroba*, 21, 1976, č. 10, s. 775-780.
- KRÍŽEK, J. — JAKUBEC, V. — SLANÁ, O.: Analýza živé hmotnosti jehňat od narození do stáří 60 dnů plemene žírné merino, plodných plemen a jejich kříženců. In: Vědecké práce Výzkumného ústavu živočišné výroby, Praha - Uhřetěves 1977, s. 109-124.
- KRÍŽEK, J. — JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — PINĐÁK, A.: Živá hmotnost jehňat při narození a ve 120 dnech věku plemene cigája a jeho dvou a tříplemenných kříženců s plodnými a masnými plemen. *Živočišná Výroba*, 24, 1979, č. 7, s. 551-557.

Došlo dne 28. 11. 1980

КРШИЖЕК, Я. — ЯКУБЕЦ, В. — ПОДЕБРАДСКИ, З. — СЛАНА, О. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржиневес): Оценка мясной продуктивности ягнят при гибридной селекции в производственных условиях. *Животноводство*, 26, 1981 (6): 449-454.

В работе подытожены ростовые способности ягнят, полученные в ходе испытания трехпородного промышленного скрещивания на базе отечественных пород овец. Опыты осуществились в период 1971—1979 годов в разных областях ЧССР. У чистокровных пород и у двухпородных и трехпородных помесей, полученных в результате скрещивания пород жирный мерин, цига, улучшенная валашка, романовская овца, финская овца, тексель и дорсет даун, определяли и анализировали живую массу при рождении, а также в возрасте 60 и 120 дней. В производственных условиях наибольшую живую массу при рождении имели комбинации с породой цига в материнской позиции, в возрасте 60 и 120 дней лучшие места занимали комбинации с породой жирный мерин. Из отцовских пород лучшей при определении живой массы тотчас же после рождения была порода улучшенная валашка, а в возрасте 60 и 120 дней финская порода овец.

рост ягнят; промышленное скрещивание

KŘÍŽEK, J. — JAKUBEC, V. — PODĚBRADSKÝ, Z. — SLANÁ, O. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *Evaluation of Meat Productivity in Lambs Hybridized under Production Conditions*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 449-454.

The results are presented of lamb growth ability which were obtained during the testing of three-breed commercial crossing based on the native sheep breeds. The experiments were performed in different regions of the Czech Socialist Republic from 1971 to 1979. In pure breeds, two-breed and three-breed crossbreds which came into existence by employing the Mutton Merino, Tsigai, Improved Walachian, Romanov sheep, Finsheep, Texel and Dorset Down, the live weight at birth and at the age of 60 and 120 days was determined and analysed. Under production conditions, the highest live weight at birth was found in the combinations with the Tsigai breed in the dam position, at the age of 60 and 120 days the combinations with the Mutton Merino breed were best. Out of sire breeds the highest live weight at birth was in the Improved Walachian breed, at the age of 60 and 120 days in the Finnsheep breed.

lamb growth; commercial crossing

KŘÍŽEK, J. — JAKUBEC, V. — PODĚBRADSKÝ, Z. — SLANÁ, O. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Praha - Uhřetěves): *Bewertung von Fleischleistung der Lämmer bei Hybridisierung unter Betriebsbedingungen*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 449-454.

In der Verfassung werden Ergebnisse der Wachsfähigkeit der Lämmer zusammengefaßt, welche während der Überprüfung der Dreirassen-Gebrauchskreuzung auf der Grundlage von Landrassen der Schafe gewonnen wurden. Die Versuche erfolgten im Zeitraum 1971 bis 1979 in verschiedenen Gebieten der ČSR. Bei Reinerassen und den, durch Einsatz der Rassen Merinofleisch, Zigaja, veredeltes Walachisches Schaf, Romanowschaf, Finnschaf, Texel und Dorset Down entstandenen Zweirassen- und Dreirassenkreuzlingen wurde Lebendmasse bei Geburt und im Alter von 60 und 120 Tagen bestimmt und analysiert. Unter Betriebsbedingungen verfügten über die höchste Lebendmasse bei Geburt die Kombinationen mit der Rasse Zigaja in Mutterposition, im Alter von 60 und 120 Tagen standen an den ersten Stellen Kombinationen mit der Rasse Merinofleischschaf. Von den Vaterassen war am besten in Lebendmasse bei Geburt die Rasse veredeltes Walachisches Schaf und im Alter von 60 und 120 Tagen die Rasse Finnschaf.

Wachstum der Lämmer; Gebrauchskreuzung

Adresa autorů:

Ing. Jaromír Křížek, CSc., doc. ing. Václav Jakubec, DrSc., ing. Zdeněk Poděbradský, CSc., ing. Olga Slaná, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

F. Horák, V. Bačovský, A. Ponížil

HORÁK, F. — BAČOVSKÝ, V. — PONÍŽIL, A. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Ultrazvuková diagnostika gravidity ovcí*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 455-461.

Při diagnostice březosti bylo provozní spolehlivosti dosaženo u přístroje UIDM již od 51. dne březosti a u Dopplerova přístroje od 70. dne březosti. Vysokou provozní spolehlivost vykazuje přístroj SCANPROBE 731 A. Přístroj UIDM dosahuje vyšší spolehlivosti při stanovení březosti. Jalovost lze přístrojem UIDM zjistit s průkazně menší přesností než s přístrojem pracujícím na Dopplerově principu. U přístrojů 731 A a ULTRA SOUND MONITOR 8026 B se dosahuje srovnatelných výsledků. Při rutinní diagnostice se doporučuje používat obou typů přístrojů.

březost ovcí; diagnostika; ultrazvuk

Praktický význam rané diagnostiky březosti ovcí se zvětšuje s postupným zaváděním intenzivních forem reprodukce. Raná diagnostika březosti umožňuje zjistit jalové ovce, tyto ovce buď znovu zapustit nebo vyřadit a březím ovcím věnovat zvýšenou chovatelskou péči. U březích ovcí má značný praktický význam i stanovení četnosti vrhu.

Z řady diagnostických metod gravidity je v současné době pro praxi nejdostupnější použití ultrazvukové techniky. Tuto metodu lze považovat za vhodnou při aplikaci ve velkovýrobních podmínkách.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V současné době je známo asi 30 různých diagnostických metod zjišťování gravidity. Richardson (1972a, b) známé diagnostické metody rozdělil podle vhodnosti do čtyř skupin. Ultrazvukovou diagnostiku řadí společně s vaginální biopsií, radiografií a radioimunologickými testy mezi spolehlivé metody.

Ultrazvukové diagnostiky se začalo nejdříve používat v humánní medicíně při sledování velikosti plodu a jeho polohy a dále se tato metoda rozšířila na oční lékařství, stomatologii, onkologii apod. (Čech, 1976, 1978; Čech et al., 1974; Vrána, Netušil, 1975 aj.).

U ovcí jako první použil ultrazvukový detektoskop při diagnostice gravidity Lindahl (1966a, b) a o dva roky později použili tuto metodu Horák a Hrazdír (1968). Větší dokonalosti bylo v ultrazvukové diagnostice březosti dosaženo použitím ultrazvukových přístrojů pracujících na Dopplerově principu, který podrobně vysvětlili Čech (1976, 1978) a Royal, Tainturier (1976). U ovcí tento typ přístroje použili poprvé Fraser a Robertson (1967), v našich podmínkách s touto metodou pracujeme od r. 1973. Bližší poznatky z pokusů provedených pomocí této metody uvádějí Horák (1970, 1975, 1979), Horák, Hrazdír (1968) a Horák, Polák (1975).

Od 55. dne březosti se podařilo v běžných provozních podmínkách získat 92 až 95% přesnost, přičemž přesnost měření je podmíněna zapracovaností operátora.

Četnost vrhu se podařilo zjistit asi se 40% přesností a jalovost téměř se 100% přesností.

Práci zabývajících se ultrazvukovou diagnostikou březosti ovcí existuje velice mnoho a v naprosté většině z nich je metoda pracující na Dopplerově principu doporučována jako vhodná pro praxi (Aswad et al., 1976; Deas, 1977; Donaldson, 1977; Fraser, Robertson, 1968; Horváth et al., 1978; Keane, 1969; Schmidt, 1978; Visseaux, 1975; Weiss, 1975, cit. Horák, 1980).

Dalším pokrokem pro tuto metodu bude zavedení přístrojů se snímkovacím zařízením (Lindahl, 1976). Avšak 84% spolehlivost u stanovení četnosti vrhu je nutné považovat za neuspokojivou.

Schmidt (1978) doporučuje používat místo ultrazvukových přístrojů pracujících na Dopplerově principu ultrazvukový přístroj VIDOSON, protože pomocí tohoto přístroje lze navíc indikovat i mrtvé plody.

MATERIÁL A METODA

Od roku 1977 jsme prováděli systematické zjišťování gravidity v šlechtitelském stádě Spešov, které patří JZD 25. února Rájec-Jestřebí, okres Blansko a ve kterém jsou chovány ovce plemene kavkazské merino. Ovce byly rozděleny do čtyř pokusných skupin. Od konce druhého měsíce březosti jsme v pravidelných týdenních intervalech různými typy ultrazvukových přístrojů zjišťovali graviditu a sledovali účinky rozdílné intenzity ozvučení. Celkově jsme u 299 ovcí za tři roky hodnotili výsledky 1467 měření. Správnost diagnostiky byla srovnána s údaji kontroly užítkovosti, z níž jsme přebírali údaje o datu porodu, četnosti a pohlaví narozených jehňat. Získané výsledky byly vyhodnoceny χ^2 -testem.

Způsob měření ultrazvukovým impulsovým defektoskopem UID M a ultrazvukovým monitorem ULTRA SOUND MONITOR 8026 B, fa Hawlett-Packard, pracujícím na Dopplerově principu, popisuje Horák (1975).

Přístroj UID M je vybaven bateriovým doplňkem, což umožňuje měření nezávisle na elektrické síti. Celková hmotnost přístroje 6 kg s frekvenčním rozsahem 1 až 6 MHz a jednoduché ovládací prvky umožňují rychlý odpočet hloubky odražených impulsů na obrazovce 70 X 60 mm.

Ultrazvukový monitor 8026 B je celotranzistorový a má zabudovanou baterii a reproduktor umožňující odposlech tepu srdce plodu, pulsu krve apod., a to buď přímo, nebo pomocí sluchátka. Tento přístroj využívá známý fyzikální jev označovaný obecně jako Dopplerův. Malá hmotnost (0,4 kg), vynikající parametry (frekvence 2,1 MHz, vyzařovací ultrazvuková energie max. 16 mW, radiální plocha 1,5 cm², max. ultrazvuková intenzita 11 mW.cm⁻²) a bezporuchovost předurčují přístroj pro rutinní použití v běžných provozních podmínkách.

V letech 1979 až 1980 byla provedena testace provozní spolehlivosti a vhodnosti nového ultrazvukového přístroje značky ITHACO ULTRASONIC SCANOPROBE model 731 A. Výrobce je firma ITHACO USA. Přístroj má rastrovací sondu, která umožňuje provádět jak diagnostiku březosti, tak i měření síly tuku a průřez MLD (*musculus longissimus dorsi*). Přístroj je celotranzistorový, napájený z baterie, která se snadno dobíjí. Hmotnost přístroje je 1,8 kg, což umožňuje snadnou manipulaci v běžných provozních podmínkách. Jednoduchá ovladatelnost a dobře čitelná světelná echa na display v rozsahu 0 až 250 mm umožňují použití přístroje jak u prasat, tak i u ovcí. Princip použití je stejný jako u přístrojů UID M a ULTRA SOUND MONITOR 8026 B.

V roce 1979 byla zvolena jiná technika měření než v letech předcházejících. Rozdíl spočívá v tom, že se měří ovce stojící a sonda se přikládá z pravé vnitřní strany stehna směrem k tříselné krajině, kde je kůže lysá, a proto se nemusí před měřením odstříhávat vlna.

Pro přehlednost používáme jen jednotného zkráceného označení použité přístrojové techniky:

UID M — ultrazvukový impulsový defektoskop, fa Laboratorní přístroje, n. p. Chotutice;

SCANOPROBE — přístroj ITHACO ULTRASONIC SCANOPROBE, model 731 A, fa ITHACO — USA;

DOPPLER — přístroj ULTRA SOUND MONITOR 8026 B, fa Hawlett Packard.

První dva přístroje pracují na principu A, třetí na Dopplerově principu.

VÝSLEDKY

Souhrnné výsledky za pokusné období 1977/78 až 1979/80 jsou uvedeny v tab. I. Z tabulky vyplývá, že přístrojem UID M se získá 90% a vyšší přesnost diagnózy březosti již od 51. dne gravidity. Srovnatelná přesnost u přístroje pracujícího na Dopplerově principu byla dosažena až od 91. dne gravidity. Obecně platí, že s přibývajícím délkou gravidity se zvyšuje přesnost stanovení. Absolutní přesnosti se v průběhu všech

I. Celkové vyhodnocení relativní přesnosti stanovení březosti a jalovosti ovcí za období tří let (1977/78 až 1979/80) — Overall evaluation of the relative accuracy of determination of sheep gravidity and sterility during three years (1977—1978—1979—1980)

Průměrná délka březosti (dny)	Hodnoceno ovcí (ks)			Správná diagnostika (%)			
	celkem	z toho		UIDM		Doppler	
		březí	jalové	březost	jalovost	březost	jalovost
do 50	100	91	9	82,42	55,56	57,14	88,89
51— 60	100	93	7	90,32	85,71	74,19	85,71
61— 70	173	140	33	90,71	81,82	79,29	90,91
71— 80	202	162	60	91,98	52,50	77,78	90,00
81— 90	192	149	43	93,48	77,78	86,58	83,72
91—100	150	124	26	98,39	65,38	95,97	80,77
101—110	224	187	37	98,40	78,38	98,40	94,59
111—120	175	145	30	100,00	86,67	99,31	96,67
nad 121	149	123	26	99,19	92,31	99,19	92,31

pokusných let ve vyšších stádiích gravidity nepodařilo dosáhnout pravděpodobně proto, že některé z pokusných ovcí zmetaly a jejich potrat nebyl zpozorován. Jako předpoklad pro toto tvrzení může sloužit příklad z období 1979/80, kdy ovce č. 42203 vykazovala s výjimkou jednoho měření (20. 11. 1979) ve všech pěti případech graviditu (dokonce 19. 12. 1979 byla zaznamenána dvojčata), avšak porod u ní nebyl evidován. Předpokládáme, že v běžných provozních podmínkách je nutné s možností chyb tohoto typu počítat.

Přesnost stanovení je u všech tří používaných přístrojů srovnatelná — výsledky se neliší průkazně (tab. II). Celkové rozdíly v přesnosti stanovení březosti v roce 1979 jsou neprůkazné.

Velmi dobrých výsledků bylo dosaženo v roce 1979/80 s přístrojem SCANOPROBE (tab. III). Zjistili jsme, že tento přístroj splňuje provozní požadavky a odpovídá údajům uváděným výrobcem. Potvrdilo se, že stanovení jalovosti uvedeným typem přístroje je obtížnější než potvrzení gravidity.

II. Průkaznost rozdílů mezi zjištěním březosti různými přístroji (χ^2) — Significance of differences in gravidity detection by different apparatuses (χ^2)

Skupina	Měřeno	Průměrná délka březosti (dny)	Testované přístroje		
			UIDM-DOPPLER	UIDM-SCANOPROBE	DOPPLER-SCANOPROBE
I.	1.	80	0,091 ⁻	0,100 ⁻	0,381 ⁻
II.	1.	82	0,983 ⁻	0,106 ⁻	0,419 ⁻
	2.	89	x)	x)	0,170 ⁻
III.	1.	78	0	1,980 ⁻	1,980 ⁻
	2.	85	x)	x)	0,134 ⁻
	3.	92	0,433 ⁻	1,038 ⁻	0,134 ⁻
	4.	106	0	0,354 ⁻	0,354 ⁻
	5.	114	1,020 ⁻	0,354 ⁻	2,080 ⁻
	6.	122	0	1,020 ⁻	1,020 ⁻
IV.	1.	78	3,388 ⁻	2,381 ⁻	0,104 ⁻
	2.	85	x)	x)	0
	3.	92	0,355 ⁻	0	0,355 ⁻
	4.	106	0	0	0
	5.	114	0	0	0
	6.	122	0	0	0
Celkem			0,421 ⁻	0,151 ⁻	1,207 ⁻

Pozn: x) porucha přístroje
Tab. hodnota χ^2 0,05 = 3,841

DISKUSE

V této práci jsme nekladli zvýšený důraz na ověření přesnosti ultrazvukové diagnostiky gravidity, protože tato problematika byla již studována v našich předcházejících pracích (Horák, 1970, 1975, 1979, 1980; Horák, Hrazdila, 1968; Horák, Polák, 1975). U prasat sledoval exaktně tuto problematiku stejnou přístrojovou technikou Dostál (1978). Cílem práce bylo ověřit zejména vhodnost přístroje SCANOPROBE. Tento přístroj je univerzální, protože umožňuje kromě sledování gravidity zjišťovat i sílu podkožního tuku a MLD, a tudíž má značný význam v chovu prasat. Dále byla ověřována vhodnost přístroje 731 A, který rovněž umožňuje sledování gravidity i síly podkožního tuku a MLD.

Na základě provedených pokusů dospíváme k poznatku, že přístrojem UID M, stejně jako přístrojem SCANOPROBE lze v raných stadiích gravidity zjistit spolehlivěji březost než jalovost. Opaku bylo dosaženo při použití Dopplerova přístroje, který již na počátku druhé poloviny gravidity stanovil jalové ovce s 90% přesností. Tato skutečnost má roz-

III. Celkové hodnocení diagnostiky březosti ovcí za chovný rok 1979/80 — Overall evaluation of sheep gravidity diagnostics for the rearing year 1979—1980

Délka březosti	Četnost (ks)	UIDM			DOPPLER			SCANOPROBE		
		správně (%)	nesprávně (%)	nejasně (%)	správně (%)	nesprávně (%)	nejasně (%)	správně (%)	nesprávně (%)	nejasně (%)
do 60	3	66,60	33,30	—	—	100,00	—	33,30	66,60	—
61— 70	21	61,90	9,53	29,60	61,90	38,10	—	71,43	28,60	—
71— 80	36	69,44	5,55	25,00	75,00	25,00	—	83,33	16,70	—
81— 90	60	61,70	—	39,33	80,37	11,64	—	90,00	10,00	—
91—100	58	79,31	—	20,69	91,38	8,62	—	94,83	5,17	—
101—110	42	83,33	—	16,60	95,27	4,76	—	93,62	2,38	—
111—120	38	100,00	—	—	100,00	—	—	100,00	—	—
121—130	28	100,00	—	—	100,00	—	—	100,00	—	—
nad 131	12	100,00	—	—	100,00	—	—	100,00	—	—
Jalové ovce	80	47,50	32,50	20,00	82,50	17,50	—	81,25	17,50	1,25
Celkem	378	72,49	8,20	19,31	87,30	12,70	—	89,68	10,05	0,27

hodující praktický význam, a proto doporučujeme při diagnostice gravidity pracovat s oběma typy přístrojů. Ultrazvukový přístroj pracující na Dopplerově principu je vhodný pro ověření gravidity pouze v těch případech, kdy přístrojem typu „A“ nebyla určena březost.

Podobné výsledky zaznamenávají v běžných provozních podmínkách i jiní autoři. Např. Huleť (1972) zjistil graviditu mezi 64. až 88. dnem březosti přístrojem SONICAID s 87% přesností a přístrojem DOPTONE s 96% přesností. Od 85. dne březosti se přesnost zvýšila na 94 a 99%. Wroth a Mc Callum (1979) diagnostikovali přístrojem SCANO-PREG graviditu do 30. dne s 10% přesností a za 54 až 57 dnů do oplození s 80 až 90% spolehlivostí. Vyšší přesnost byla zaznamenána při měření ležících ovcí než při měření ovcí stojících. Autoři doporučují efektivně využívat tuto metodu v praxi od osmého až devátého týdne po oplození. Stejně poznatky získali v poslední době i Ealk et al. (1980).

Literatura

- ČECH, E.: Ultrazvuk v diagnostice a jeho perspektivy. In: Novinky v medicíně (13). Praha, Avicenum 1976, s. 53-117.
- ČECH, E.: Ultrazvuk v lékařství. Věda a život, XII, 1978, č. 10, s. 597-599.
- ČECH, E. — PAPEŽ, L. — TARABA, O.: Ultrazvuková diagnostika v porodnictví a gynekologii. Praha, Avicenum 1974, 283 s.
- DOSTÁL, F.: Dynamika frekvence srdeční akce u prasat v průběhu interuterinního vývoje a ultrazvuková diagnostika gravidity prasat. [Kandidátská disertační práce.] Brno, VŠZ 1978.
- EALK, P. a kol.: Dräktighetsdiagnostik hos far med hjalp av ultrajud. Sven. veterinärtidn., 32, 1980, č. 3, s. 51-54.
- FRASER, A. F. — ROBERTSON, J. G.: The detection of foetal life in ewes and sows. Vet. Rec., 1967, s. 528-529.
- FRASER, A. F. — ROBERTSON, J. G.: Pregnancy diagnosis and detection of foetal life in sheep and pigs by an ultrasonic method. Br. vet. J., 124, 1968, s. 239-244.
- HORÁK, F.: Ultrazvukové stanovení březosti ovcí. Živočišná Výroba, 15, 1970, č. 5, s. 339-348.
- HORÁK, F.: Studium možnosti synchronizace říje a včasné diagnostiky březosti ovcí. [Závěrečná zpráva výzkumného úkolu S 11-529-005-2-11.] Brno, VŠZ 1975.
- HORÁK, F.: Diagnostika březosti ovcí. Referát — Ověřování, Liptovské Revúce 23. 6. 1979.
- HORÁK, F.: Intenzifikace reprodukce a regulace pohlavního cyklu. [Závěrečná zpráva VÚ S 11-529-057/02-E01, E02.] Brno, VŠZ 1980, 91 s.
- HORÁK, F. — HRAZDIRA, I.: The ultrasonic detection of pregnancy in sheep. Sborník VŠZ Brno, řada A, XVI, 1968, č. 4, s. 723-728.
- HORÁK, F. — POLÁK, J.: Ultrazvuková diagnostika březosti ovcí. [Závěrečná zpráva výzkumného úkolu.] Brno, VŠZ 1975.
- HULET, C. V.: A rectal — abdominal palpation technique for diagnosis of pregnancy in the ewe. J. Anim. Sci., 35, 1972, č. 4, s. 814-819.
- LINDAHL, I. L.: Detection of pregnancy in sheep by means of ultrasound. Nature, 212, 1966a, s. 642-643.
- LINDAHL, I. L.: Ultrasonic analyzer detects pregnancy. Agric. Res., 15, 1966b, č. 2, s. 4.
- LINDAHL, I. L.: Pregnancy diagnosis in ewes by ultrasonic scanning. J. Anim. Sci., 43, 1976, č. 6, s. 1135-1140.
- RICHARDSON, C.: Pregnancy testing in ewes. Agriculture, 79, 1972a, č. 2, s. 63-67.
- RICHARDSON, C.: Pregnancy diagnosis in the ewe: A Review. Vet. Rec., 90, 1972b, č. 10, s. 264-274.
- ROYAL, L. — TAINURIER, D.: Mise au Point sur les Procédés modernes de Diagnostic de Gestation chez la Brebis. Revue Méd. Vét., C, XXVII, 1976, č. 7, s. 1009-1031.

SCHMIDT, G.: Pregnancy diagnosis by means of the B-scan method in small domestic animals. *Zuchthygiene*, 13, 1978, č. 2, s. 87.
VRÁNA, M. — NETUŠIL, M.: Lékařská elektronika. Praha, Avicenum 1975, 327 s.
WROTH, E. H. — Mc CALLUM, M. J.: Diagnostic pregnancy in sheep — the "Scanopreg". *J. Agr. West. Austral.*, 20, 1979, č. 3, 85 s.

Došlo dne 3. 10. 1980

ГОРАК, Ф. — БАЧОВСКИ, В. — ПОНИЖИЛ, А. (Сельскохозяйственный институт, Брно): Ультразвуковая диагностика котности овец. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6): 455-461.

При диагностике котности овец эксплуатационной надежности достигали у прибора УИДМ уже начиная с 51 дня котности, а у Доплерова прибора с 70 дня котности. Высокой эксплуатационной надежностью отличается прибор СКАНОПРОБЕ 731 А. Прибор УИДМ более надежен при установлении котности. Яловость можно этим прибором установить с достоверно меньшей точностью, чем прибором, действующем на принципе Доплера. У приборов 731 А и УЛЬТРА САУНД МОНИТОР 8026 Б достигают сопоставимых результатов. При рутинной диагностике рекомендуется применение обоих типов приборов.

котность овец; диагностика; ультразвук

HORÁK, F. — BAČOVSKÝ, V. — PONÍŽIL, A. (University of Agriculture, Brno): *Diagnostics of Sheep Gravidity by Ultra-sound*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6): 455-461.

Diagnostics of gravidity (beginning the 51st day of gravidity) was performed reliably by a UIDM apparatus and Doppler apparatus (beginning the 70th day of gravidity). The diagnostic reliability of the SCANOPROBE 731 A apparatus was found to be high. The UIDM apparatus was found more reliable. By means of the UIDM apparatus sterility can be detected with significantly lower accuracy than with Doppler apparatus. Comparable results have been achieved with the apparatuses of the type 731 A and ULTRA SOUND MONITOR 8026 B. Both types are recommended for the routine diagnostics.

sheep gravidity; diagnostics; ultra-sound

HORÁK, F. — BAČOVSKÝ, V. — PONÍŽIL, A. (Landwirtschaftliche Hochschule, Brno): *Ultraschalldiagnostik der Gravidität bei Schafen*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6): 455-461.

Bei Trächtigkeitsdiagnostik wurde Betriebsverlässlichkeit mit dem Gerät UIDM bereits vom 51. Tage der Trächtigkeit und mit dem Dopplerschen Gerät vom 70. Tage der Trächtigkeit erreicht. Das Gerät SCANOPROBE 731 A weist eine hohe Betriebsverlässlichkeit auf. Das Gerät UIDM erreicht höhere Verlässlichkeit bei Trächtigkeitsbestimmung. Güstigkeit kann mit dem Gerät UIDM mit einer signifikant niedrigeren Genauigkeit als mit dem auf dem Dopplerschen Prinzip arbeitenden Gerät festgestellt werden. Bei den Geräten 731 A und ULTRA SOUND MONITOR 8026 B werden vergleichbare Ergebnisse erreicht. Bei Routinediagnostik wird die Anwendung der beiden Gerätetypen empfohlen.

Trächtigkeit bei Schafen; Diagnostik; Ultraschall

Adresa autorů:

Doc. ing. František Horák, CSc., ing. Vítězslav Bačovský, ing. Antonín Ponížil, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1, 662 65 Brno

Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ
z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

RICHTER, W. — WERNER, E. — BAEHR, H. E 39.811
Grundwerte der Tiergesundheit und Tierhaltung.

Jena, VEB Gustav Fischer Verlag 1979. 246 s., 51 obr., tab. (Chov hospodářských zvířat — příručka / Hospodářská zvířata — zdravotní stav — příručka)

Povedenje životnych v uslovijach promyšlennych komplexov. E 39.867

Moskva, Kolos 1979. 199 s., tab. (Chov hospodářských zvířat — velkokapacitní — chování — vztahy — sborník — SSSR)

SZNAJDER, M. D 66.914/97

Podstawy reprodukcji stada.

Poznań, Akademia rolnicza 1980. 66 s., 23 tab. Rozprawy naukowe 97. (Obrat stáda — hospodářská zvířata — výzkum — Polsko)

D 70.811

Rezervy povyšeniya effektivnosti životnovodstva i kačestva produkcii.

Minsk, Uradžaj 1980. 254 s., 94 tab. (Užitkovost hospodářských zvířat — zvyšování — sborník — SSSR)

ELLENBERGER, J. F. C 25.658

Mesure de la production vegetale et animale dans les herbages patures.

Versailles, CNRA 1977. 68 s., tab., obr. (Skot — užitkovost — pastva — vliv — výzkum — Francie)

D 63.069/19

Biochimičeskij osnovy vysokoj produktivnosti sel'skochozajstvennych životnych.

Borovsk, VNII fyziologii, biochimii i pitaniya sel'skochoz. životnych 1978. 155 s. Naučnyje trudy, tom 19. (Užitkovost hospodářských zvířat — biochemie — sborník — SSSR)

DANIELL, O. E. D 69.370/42

Studies concerning selection objectives in animal breeding.

Uppsala, Swedish univ. of agric. sci. — Depart. of animal breeding and genetics 1980. Přeruš. str. Rapport 42. (Plemenitba hospodářských zvířat — efektivnost — výzkum / Seleční indexy — hospodářská zvířata — výzkum — Švédsko)

STANOVENÍ UKAZATELŮ VÝKRMNOSTI A JATEČNÉ HODNOTY PŘI UŽITKOVÉM KRÍŽENÍ NA PODKLADĚ PLEMENE ZUŠLECHTĚNÁ VALAŠKA

O. Slaná

SLANÁ, O. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Stanovení ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty při užitkovém křížení na podkladě plemene zušlechtěná valaška*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 463-472.

Cílem pokusu bylo hodnocení výkrmnosti a jatečné hodnoty jehňat plemene zušlechtěná valaška a kříženců tohoto plemene s plemeny plodnými (ovce finská, romanovská, východofříská) a masnými (texel, dorset down, žírné merino). Vliv živé hmotnosti při narození a způsobu odchovu byl vyloučen tím, že byla stanovena regrese na věk v živé hmotnosti 20 kg. Věk matek neovlivnil žádný ze sledovaných ukazatelů. Četnost vrhu měla významný vliv na průměrný denní přírůstek, ale neovlivnila spotřebu krmiva, ani žádný ze sledovaných ukazatelů jatečné hodnoty. U většiny ukazatelů byl zjištěn významný vliv plemene otce. Z otcovských plemen se jako nejvhodnější ukázalo plemeno texel, nejlepším mateřským plemenem bylo plemeno zušlechtěná valaška.

výkrmnost; jatečná hodnota; jehňata; křížení; zušlechtěná valaška

Za účelem zvýšení masné užitkovosti v chovu ovcí byl vypracován a schválen hybridizační program, který vychází z poznatků, že masná užitkovost je na jedné straně funkcí plodnosti a na straně druhé funkcí výkrmnosti a jatečné hodnoty. Pro maximální zvýšení kvantitativní a kvalitativní produkce masa požadujeme mateřské plemeno, které se vyznačuje dobrou produkcí vlny, dobrou mléčností, dobrými mateřskými vlastnostmi a dobrou jatečnou hodnotou a zejména pak vynikajícími vlastnostmi v oblasti reprodukce. Od otcovského plemene požadujeme pouze vynikající výkrmnost a jatečnou hodnotu.

Protože žádné z domácích plemen chovaných v ČSR nesplňuje v plném rozsahu vysoké požadavky kladené na mateřské plemeno, bylo rozhodnuto využít zisku, který přináší v oblasti reprodukce křížení s plemeny plodnými, a na takto vzniklou F₁ mateřskou populaci použít pro trojplemenné křížení plemenů masných specializovaných plemen.

Realizace užitkového křížení přináší zvýšení užitkovosti v ukazatelích, ve kterých specializované plemeno vyniká, a navíc se využije i efektů křížení, tj. efektu heterózního, maternálního, pozičního a nelineárního. Důležité je, že heterózní efekt se projevuje nejen v ukazatelích užitkovosti, ale také zejména v adaptabilitě jehňat, v jejich odolnosti proti chorobám a v nižších nárocích na prostředí, což v souhrnu představuje zefektivnění výkrmu jehňat.

Poměrně rozšířeným plemenem v ČSR je plemeno zušlechtěná valaška. Je rajonizováno do nejvyšších poloh ČSR s vyšším podílem pastvin a také ploch, které lze nejefektivněji využívat chovem ovcí. Tyto oblasti jsou navíc charakteristické značným rozdílem krmivových zdrojů v letním a zimním období.

Plemeno zušlechtěná valaška se vyznačuje polosplývavým charakterem vlny, který je jedinečně vhodný pro tyto klimatické podmínky, ale v porovnání s ovcemi merinového typu je produkce vlny a také ekonomický efekt nižší. Výhodou ovcí plemene zušlechtěná valaška je také poměrně dobrá plodnost.

Předpokládáme, že výsledkem křížení tohoto plemene s plemeny plodnými a masnými bude zlepšení přírůstkových schopností jehňat, zvýšení porážkové hmotnosti, lepší využívání krmiv i lepší kvalitativní skladba jatečných trupů jehňat.

Realizace hybridizačního programu v oblasti chovu plemene zušlechtěná valaška má zvláštní význam, neboť je to způsob, jak zefektivnit výrobu v podhorských a horských oblastech, kde nelze počítat ani s podstatným zvýšením užitkovosti vlnářské, ani s náročnou výrobou ovčích sýrů. Protože vlivy celého systému křížení nelze v plném rozsahu předvídat, je potřebné ověřovat jednotlivé kombinace křížení. Přistoupili jsme proto k otestování jednotlivých typů křížení.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Nesmírný význam užitkového křížení pro zvýšení užitkovosti v celých výrobních oblastech konstatuje Tanev (1967). Dále uvádí, že při realizaci hybridizačních programů je nutné průběžně testovat návaznost plemen na populaci, ve které probíhá selekce. Důležitým faktorem, který ovlivňuje efekt křížení, jsou schopnosti specifické kombinovatelnosti jednotlivých plemen, které je potřebné prověřovat, a to i v návaznosti na různé stupně prošlechtění v jednotlivých chovatelských oblastech.

Watson (1971) charakterizuje hybridizaci jako vyšší stupeň užitkového křížení, řízeného na podkladě vědeckých poznatků a podrobné kontroly užitkovosti a dědičnosti. Formy projevu a stupeň heterozygocie při křížení v chovu ovcí je různý. Majala (1974) dokázal, že v závislosti na některých biologických vlivech se heterozygocie u různých ukazatelů projevuje s různou intenzitou.

Nitter (1978) analyzoval výsledky pokusu s křížením různých plemen ovcí a zaměřil se na zjištění průměrných hodnot individuální a maternální heterozygocie pro jednotlivé ukazatele růstové a reprodukční schopnosti. Z výsledků je patrné, že nejvyšší hodnoty individuálního heterozózního efektu bylo dosaženo u průměrných denních přírůstků po odstavení. U jatečných ukazatelů je individuální heterozózní efekt téměř nulový. Vezmeme-li však v úvahu celkovou hmotnost jehňat odchovaných na jednu zapuštěnou bahnici, předčí kříženci produkty čistokrevné plemenitby přibližně o 18 %.

Schopnost růstu jehňat před odstavením i po něm ovlivňuje přímo i jatečnou skladbu. Vnitřními faktory ovlivňujícími kvalitativní skladbu růstu se zabýval Boel (1954), který zjistil, že tvárnost utváření těla je jak při volné plemenitbě, tak při selekci závislá na nosných genech obecné velikosti a na jejich kontrole růstu jednotlivých částí nebo tkání. Je známo, že tvorba svaloviny je proměnlivější než tvorba kostí.

Podle Jankowského (1978) jsou ziskem křížení větší růstové schopnosti jehňat-kříženců a také lepší jatečná kvalita, přičemž výsledky v produkci zvířat závisí ve značné míře na biologické správnosti vytváření podmínek prostředí.

Hodnocením ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty v našich podmínkách, a to u kříženců vytvořených na podkladě plemen žírné merino a cigája, se zabývali Slaná et al. (1976) a Slaná, Jakubec (1978, 1980). Autoři zjistili u jehňat-kříženců lepší schopnost růstu, lepší využívání krmiv a zlepšení některých ukaza-

telů jatečné hodnoty. Schopnosti pro získání maximálního efektu u odlišných ukazatelů se při křížení různých plemen liší a projevují se také rozdílně v odlišných chovatelských podmínkách.

MATERIÁL A METODA

Pro stanovení efektů křížení ve výkrmnosti a jatečné hodnotě jsme použili jehňat pocházejících z užitkového křížení na Státním statku Teplice nad Metují a Státním statku Odry. Bahnice plemene zušlechtěná valaška byly zapouštěny čistokrevné nebo plemeníky plodných plemen, a to plemeny ovce finská, romanovská a východofrišská. Samičí generace F₁ a také čistokrevné bahnice plemene zušlechtěná valaška byly v následujících letech zapouštěny plemeníky masných plemen dorset down, texel a žirné merino pro produkci hybridních jatečných jehňat.

Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty byly zjišťovány ve Stanici výkrmnosti a jatečné hodnoty ovcí v Korosekách. Ustájení, ošetřování a výživa odpovídaly směrnicím a provoznímu řádu stanice. Kontrola růstu byla prováděna pravidelným týdenním vážením. Každý týden byla k jatečným účelům vyskladňována ta jehňata, která překročila živou hmotnost 40 kg. Za úsek výkrmu od 20 do 40 kg ž. h. byl zjištěn průměrný denní přírůstek a spotřeba krmiva. Pro stanovení ukazatelů jatečné hodnoty byla všechna jehňata podrobena kontrolním porážkám, při kterých byla zjišťována jatečná výtěžnost za studena, plocha řezu *musculus longissimus dorsi* (m. l. d.), hmotnost a podíl kýty a podíl ledviny.

Vedle efektů mateřského plemene a plemene otce jsme sledovali také vliv roku, četnosti vrhu, věku matek a pohlaví. Protože je všeobecně známo, že živá hmotnost při narození a některé další vlivy, jako jsou výživa březích a kojících matek, mléčnost matek a konkrétní chovatelské podmínky v období odchovu, mohou ovlivnit období výkrmu, byla stanovena regrese na věk jehňat v živé hmotnosti 20 kg.

Pro rozbor zjišťovaných ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty jsme použili analýzy variance a kovariance pomocí metody nejmenších čtverců. Tato metoda nám umožňovala zjistit skutečné efekty způsobené rokem, pohlavím, četností vrhu, věkem matek a jednotlivých plemen v mateřské nebo otcovské pozici. Jednotlivé stanovené efekty jsou již očištěny od ostatních sledovaných vlivů.

K analýze pomocí metody nejmenších čtverců bylo použito modelu:

$$y_{ijklmno} = \mu + p_i + q_j + r_k + s_l + t_m + u_n + b x_{ijklmno} + e_{ijklmno}$$

kde: μ — obecný průměr
 p_i — plemeno matky
 q_j — plemeno otce
 r_k — roky
 s_l — pohlaví
 t_m — četnost vrhu
 u_n — věk matek
 b — lineární regresní koeficient na věk ve 20 kg ž. h.
 $x_{ijklmno}$ — odchylka individuálního věku od průměrného věku ve 20 kg ž. h.
 $e_{ijklmno}$ — chyba

Pro všechny skupiny plemen, typů kříženců, roků, pohlaví, četnosti vrhu a věku matek byly stanoveny konstanty, které jsou vyjádřeny jako odchylky od obecného průměru. Dále byla provedena analýza variance a kovariance s následným testováním porovnávaných dvojic plemen, roků, pohlaví, četnosti vrhu a věku matek pomocí *t*-testu. Konstanty označené v tabulkách stejnými písmeny se od sebe neliší ($P \leq 0,05$), ostatní konstanty se liší významně.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Jelikož některé vlivy působící při narození a v období odchovu mohou významně ovlivnit výsledky výkrmu, byl celý materiál zpracován po provedené regresi na věk jehňat ve 20 kg ž. h. Ukázalo se, že průměrný denní přírůstek a spotřeba krmiva, vyjádřená ve spotřebě stravitelných

dusíkatých látek a škrobových jednotek na kg přírůstku, byly věkem jehňat ve 20 kg ž. h. ovlivněny vysoce významně.

Vysoce významný vliv věku ve 20 kg ž. h. byl zjištěn také u některých ukazatelů jatečné hodnoty, a sice u plochy *m.l.d.* a u hmotnosti i podílu kýty, tzn. u ukazatelů zmasilosti. U jatečné výtěžnosti a hmotnosti ledviny byl vliv věku ve 20 kg ž. h. nevýznamný. Z této skutečnosti vyplývá, že plemenná příslušnost ovlivňuje především zmasilost.

UKAZATELE VÝKRMNOSTI

Průměry, standardní odchylky a odchylky od obecného průměru pro sledované ukazatele výkrmnosti jsou uvedeny v tab. I. Průměrná hmotnost při narození všech 363 sledovaných jehňat činila 3,121 kg. Mezi jednotlivými roky a také mezi beránky a jehničkami nebyly zjištěny významné rozdíly. Vysoce významný vliv na hmotnost při narození však měly četnost vrhu, věk matek a plemeno matky. Vliv plemene otce byl pouze významný, a to i při použití masných plemen. Zjištěné výsledky potvrzují známý fakt, že hmotnost jehňat při narození je největší měrou závislá na matce, a to jak na jejím plemeni, tak na ostatních faktorech matkou určených.

Mateřský vliv na hmotnost při narození je patrný i z těchto zjištěných hodnot. Čistokrevná jehňata od bahnic plemene zušlechtěná valaška vykazovala při narození živou hmotnost 3,50 kg, zatímco bahnice-kříženky zušlechtěná valaška X ovce romanovská produkovaly jehňata s významně nižší živou hmotností 3,15 kg. Ještě nižší živou hmotnost při narození měla jehňata od bahnic-kříženek zušlechtěná valaška X ovce finská (3,03 kg).

U průměrného denního přírůstku byl zjištěn vysoce významný vliv roku, který vyjadřuje také podmínky a dále vysoce významný vliv plemene otce a pohlaví. Je zajímavé, že jehňata pocházející od čistokrevných matek vykazovala v etapě výkrmu od 20 do 40 kg ž. h. nejnižší průměrný denní přírůstek, a to přesto, že právě tato jehňata měla vyšší živou hmotnost při narození.

Jehňata po beranech plemene zušlechtěná valaška dosáhla průměrného denního přírůstku 184 g, jehňata po beranech plemene ovce romanovská 182 g. Větší průměrný denní přírůstek (192 a 197 g) měla jehňata po otcích plemen ovce finská a východofríská. I když tyto rozdíly nejsou významné, projevuje se i u plodných plemen (ovce finská a východofríská) tendence ke zvýšení růstových schopností jehňat.

Absolutně nejlepších výsledků v pozici specializovaného masného plemene dosahovalo plemeno texel, dobrých výsledků pak plemeno žírné merino.

Spotřeba krmiva byla ovlivněna především rokem a pohlavím, u kterých byly mezi sledovanými skupinami jehňat zjištěny vysoce významné rozdíly. Vliv otcovského plemene na spotřebu škrobových jednotek byl vysoce významný, zatímco při hodnocení plemene matky významný vliv zjištěn nebyl.

Pořadí porovnávaných skupin ve spotřebě škrobových jednotek v jednotlivých letech odpovídalo pořadí dosaženému v průměrném denním přírůstku. Při nízké úrovni růstu byla zjištěna vysoká spotřeba škro-

I. Průměry, standardní odchylky, odchylky od obecného průměru a hodnoty *F* pro ukazatele výkrmnosti — Mean values, standard deviations, deviations from the general mean and *F* values for the fattening performance characters

	<i>n</i>	Hmotnost při narození kg	Průměrný denní přírůstek kg	Spotřeba ŠJ na kg přírůstku	Spotřeba SNL na kg přírůstku
Střední hodnota	363	3,121	0,194	4,203	1,191
Standardní odchylka		0,688	0,049	1,787	1,153
ROKY	<i>F</i>	2,212	48,833 ⁺⁺	38,136 ⁺⁺	9,982 ⁺⁺
1972	40	0,141ab	0,029b	— 0,829a	— 0,793a
1973	19	— 0,006ab	— 0,073c	1,208b	— 0,038bc
1974	29	— 0,164b	0,016b	— 0,830a	0,390cd
1975	79	0,210a	0,034b	— 0,828a	— 0,084bc
1976	95	— 0,157b	0,052a	— 1,149a	— 0,291ab
1977	101	— 0,025b	— 0,058c	2,428c	0,816d
PLEMENO OTCE	<i>F</i>	2,383 ⁺	3,746 ⁺⁺	2,469 ⁺	1,497
ZV	73	0,253a	— 0,010c	0,137ab	0,368b
R	33	— 0,007b	— 0,012c	— 0,008ab	— 0,147a
VF	20	0,176a	0,003abc	0,299ab	0,213ab
F	48	0,014b	— 0,002bc	— 0,060ab	— 0,153a
T	64	— 0,035b	0,025a	— 0,513a	— 0,187a
DD	61	— 0,099bc	— 0,012c	0,583b	0,083ab
ŽM	64	— 0,303c	0,009ab	— 0,439a	— 0,176a
PLEMENO MATKY	<i>F</i>	6,871 ⁺⁺	1,819	2,589	0,715
ZV	249	0,269a	— 0,009a	0,309b	0,152a
ZV × R	39	— 0,075b	0,012a	— 0,542a	— 0,166a
ZV × F	75	— 0,195b	— 0,003a	0,232b	0,014a
VĚK MATEK	<i>F</i>	4,541 ⁺⁺	0,030	0,592	0,265
Jehnice	116	— 0,107a	0,001a	— 0,101a	0,043a
Bahnice	247	0,107b	— 0,001a	0,101a	— 0,043a
ČETNOST VRHU	<i>F</i>	23,833 ⁺⁺	3,178 ⁺	0,127	0,018
1	132	0,561a	— 0,008b	— 0,106a	0,026a
2	218	0,034b	0,007a	— 0,096a	0,002a
3	10	— 0,595c	0,001a	0,202a	— 0,029a
POHLAVÍ	<i>F</i>	0,201	58,073 ⁺⁺	18,344 ⁺⁺	5,583 ⁺
Beránci	232	0,018a	0,022a	— 0,450a	— 0,160a
Jehničky	134	— 0,018a	— 0,022b	0,450b	0,160b
REGRESE NA VĚK			36,564 ⁺⁺	10,420 ⁺⁺	7,686 ⁺⁺

bových jednotek na kg přírůstku. Nejnižší spotřebu krmiva vykazovala jehňata po beranech texel a poměrně nízká spotřeba byla zjištěna také u plemene žírné merino.

Z těchto výsledků vyplývá, že při křížení s plodnými a masnými plemeny dochází ke zlepšení růstových vlastností jehňat a současně také ke snížení nároků na krmiva na 1 kg produkce živé hmotnosti. Z hlediska ukazatelů výkrmnosti se z plodných plemen pro otcovskou pozici ukazuje jako nejvhodnější plemeno ovce finská. Plemeno ovce východofríská vykazovalo sice lepší schopnosti růstu, ale současně také vyšší spotřebu krmiva na kg přírůstku. Z masných plemen považujeme za nejvhodnější plemeno texel, popř. žírné merino.

UKAZATELE JATEČNÉ HODNOTY

Průměry, standardní odchylky a odchylky od obecného průměru pro ukazatele jatečné hodnoty jsou uvedeny v tab. II. a III. Mezi ukazateli jatečné výtěžnosti, která je hlavním obchodním kritériem při nákupu zvířat, byly zjištěny významné rozdíly způsobené pohlavím a plemenem matky. Věk matek, četnost vrhu, rok a plemeno otce jatečnou výtěžnost neovlivnily.

U beranů byla zjištěna významně nižší jatečná výtěžnost než u jehniček. Také u jehňat pocházejících od čistokrevných bahnic plemene zušlechtěná valaška byla zjištěna významně nižší jatečná výtěžnost než u jehňat pocházejících od matek-kříženek. Z otcovských plemen dosáhlo nejvyšší jatečné výtěžnosti plemeno ovce romanovská a dále zušlechtěná valaška, dorset down a texel.

Jako ukazatel zmasilosti jsme sledovali plochu řezu *m.l.d.*, hmotnost a procentuální podíl kýty. U plochy *m.l.d.* byl zjištěn vysoce významný vliv roku a plemene otce. Protože nebyl zjištěn vliv mateřského plemene, ale vysoce významný vliv plemene otce, můžeme předpokládat, že zmasilost jehňat lze zlepšit křížením s vhodnými masnými plemeny. Beraní plemene zušlechtěná valaška v porovnání s ostatními sledovanými otcovskými plemeny vykazovali ve všech ukazatelích poměrně špatné výsledky (v ploše *m.l.d.* se zařadili na předposlední místo). Horším otcovským plemenem bylo pouze plemeno ovce východofríská. Naproti tomu všechna tři sledovaná masná plemena plochu *m.l.d.* zlepšovala. Nejlepší výsledky byly zjištěny u jehňat pocházejících po beranech texel. Podobné výsledky byly zjištěny také v podílu kýty. Nejvyšší hmotnost kýty byla zjištěna u jehňat pocházejících po beranech texel, nejnižší po beranech plemene ovce východofríská.

Důležitým kritériem při posuzování jatečné hodnoty jehňat je ztučnění jatečných trupů. Požadujeme jehňata přiměřeně prorostlá, bez nadbytečného, zejména povrchového a mezisvalového tuku. Jako ukazatele ztučnění jsme použili hmotnost a podíl ledviny. U obou těchto ukazatelů byl zjištěn vysoce významný vliv roku a pohlaví. Sklon k vyššímu ukládání tuku v jatečném těle jehniček v porovnání s beránky je všeobecně znám a naše výsledky tuto skutečnost pouze potvrdily.

Mezi mateřskými plemeny nebyly z hlediska těchto ukazatelů významné rozdíly, avšak u otcovských plemen při porovnávání dvojic *t*-testem se některé rozdíly ukázaly jako významné. Nejvyšší hmotnost

II. Průměry, standardní odchylky, odchylky od obecného průměru a hodnoty *F* pro ukazatele jatečné hodnoty — Mean values, standard deviations, deviations from the general mean and *F* values for the carcass value characters

	<i>n</i>	Jatečná hmotnost za studena	Jatečná výřeznost	Plocha <i>m. l. d.</i>
Střední hodnota	363	18,543	46,128	11,624
Standardní odchylka		4,025	4,794	1,889
ROKY	<i>F</i>	4,560 ⁺⁺	1,510	14,202 ⁺⁺
1972	40	— 0,021b	0,091b	— 0,166a
1973	19	— 0,309cd	0,355a	0,844a
1974	29	0,981a	— 0,596c	0,386a
1975	79	— 0,136bc	0,221a	0,115a
1976	95	— 0,128bc	0,197a	0,539a
1977	101	— 0,387d	— 0,086b	— 1,717b
PLEMENO OTCE	<i>F</i>	1,692	0,611	7,022 ⁺⁺
ZV	73	— 0,208c	0,119a	— 0,468ce
R	33	— 0,185c	0,238	— 0,172bd
VF	20	— 0,234c	— 0,010ab	— 0,314de
F	48	0,522a	— 0,306b	— 0,183bcd
T	64	0,112b	0,046a	1,736a
DD	61	— 0,066c	0,052a	— 0,040bc
ŽM	64	0,059b	— 0,139b	0,441b
PLEMENO MATKY	<i>F</i>	0,231	3,698 ⁺	0,387
ZV	249	0,015a	— 1,532b	— 0,080a
ZV × R	39	0,263a	0,856a	— 0,094a
ZV × F	75	— 0,278a	0,676a	0,174a
VĚK MATEK	<i>F</i>	1,012	0,616	0,081
Jehnice	116	0,296a	— 0,275a	— 0,039a
Bahnice	247	— 0,296a	0,275a	0,039a
ČETNOST VRHU	<i>F</i>	0,775	0,420	1,367
Jedináčci	132	— 0,192a	— 0,590a	— 0,151a
Dvojčata	218	0,402a	— 0,314a	0,227a
Trojčata	10	— 0,211a	0,904a	— 0,077a
POHLAVÍ	<i>F</i>	0,877	23,800 ⁺⁺	0,035
Beránci	232	— 0,222a	— 1,375a	0,021a
Jehničky	134	0,222a	1,375b	— 0,021a
REGRESE NA VĚK ve 20 kg ž. hm.		0,591	1,448	7,074 ⁺⁺

III. Průměry, standardní odchylky, odchylky od obecného průměru a hodnoty *F* pro ukazatele jatečné hodnoty — Mean values, standard deviations, deviations from the general mean and *F* values for the carcass value characters

	<i>n</i>	Hmotnost kýty	Procentuální podíl kýty	Hmotnost ledviny	Procentuální podíl ledviny
Střední hodnota	363	5,496	32,070	2,002	11,575
Standardní odchylka		0,530	1,509	0,325	1,330
ROKY	<i>F</i>	38,515 ⁺⁺	15,539 ⁺⁺	17,753 ⁺⁺	13,228 ⁺⁺
1972	40	0,373a	2,587a	— 0,278b	— 1,563b
1973	19	0,073ab	— 0,047b	— 0,192b	— 1,258b
1974	29	0,186a	— 1,266c	0,279a	0,695a
1975	79	0,157ab	0,064b	0,155a	0,543a
1976	95	0,079b	— 0,599b	0,195a	0,863a
1977	101	— 0,869c	— 0,739bc	— 0,159b	0,721a
PLEMENO OTCE	<i>F</i>	5,282 ⁺⁺	4,714 ⁺⁺	2,114	2,123
ZV	73	— 0,113bc	0,091b	0,007b	0,355a
RV	33	— 0,027bc	0,031b	0,025b	0,048ab
VF	20	— 0,373c	— 0,935c	— 0,076b	— 0,052ab
F	48	0,020b	— 0,781c	0,159a	0,562a
T	64	0,327a	0,455ab	0,003b	— 0,356b
DD	61	— 0,091bc	0,287ab	— 0,089b	— 0,232b
ŽM	64	0,257a	0,851a	— 0,029b	— 0,325b
PLEMENO MATKY	<i>F</i>	1,200	2,151	1,563	0,228
ZV	249	— 0,087a	0,137a	— 0,068a	— 0,093a
ZV × R	39	0,102a	0,192ab	0,042a	0,022a
ZV × F	75	— 0,016a	— 0,328b	0,026a	0,071a
VĚK MATEK	<i>F</i>	1,297	0,043	1,773	0,836
Jehnice	116	0,044a	9,023a	0,032a	0,089a
Bahnice	247	— 0,044a	— 0,023a	— 0,032a	— 0,089a
ČETNOST VRHU	<i>F</i>	2,703	1,977	0,028	0,845
1	132	— 0,060b	— 0,298a	0,006a	0,011a
2	218	0,084a	0,065b	— 0,003a	— 0,172a
3	10	— 0,018ab	0,233ab	— 0,003a	0,161a
POHLAVÍ	<i>F</i>	1,335	5,625 ⁺	75,682 ⁺⁺	105,165 ⁺⁺
Beránci	232	— 0,036a	0,210a	— 0,166a	— 0,802a
Jehničky	134	0,036a	— 0,210b	0,166b	0,802b
REGRESE NA VĚK		34,358 ⁺⁺	14,598 ⁺⁺	0,888	3,995 ⁺

ledviny, a tím také největší sklon k ukládání tuku, byla zjištěna u plemene ovce finská.

Všechna masná plemena vykazovala nejnížší hmotnost i nejnížší podíl ledviny, přičemž vzájemné rozdíly nebyly významné. Nejnížší podíl ledviny byl zjištěn u plemene texel a dále u plemen žírné merino a dorset down. Z hlediska ukládání tuku neexistují mezi sledovanými masnými plemeny významné rozdíly, všechna tři plemena přinášejí zlepšení při křížení na podkladě plemene zušlechtěná valaška.

Všechny odchylky ve výkrmnosti a jatečné hodnotě, zjištěné u jehňat pocházejících z křížení na podkladě plemene zušlechtěná valaška, je potřebné zvážit s ohledem na důležitost jednotlivých kritérií. I když se výsledky v jednotlivých ukazatelích poněkud liší, lze konstatovat, že vlivem křížení bylo dosaženo zlepšení ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty. Těchto předností je třeba využít a co nejrychleji je uplatnit realizací hybridizačního programu v praxi.

Literatura

- BOEL, E. J.: Dynamics of growth processes. New Jersey, Princeton Univ. Press. 1954.
- DAHMAN, J. J. — HINMAN, D. D. — JACOBS, J. A. — EVERSON, D. O.: Performance and carcass characteristics of suffolk sired lamb from panama and finn X X panama dams. J. Anim. Sci., 49, 1979, č. 1, s. 55-62.
- DYŠEKOV, M. I.: Poch a mjasnaja produktivnost krosbrednyh jagnjat. Životnovodstvo, 1976, č. 6, s. 34-36.
- JANKOWSKI, S.: Development trends of sheep farming in Poland. In: Symp. on Housing and Mechanisation of Sheep Production, Gdynie 1978.
- MAIJALA, K.: Breed evaluation and crossbreeding in sheep. A summarizing report. In: Working Symp. on Breed Evaluation and Crossing Experiments, Zeist 1974.
- MUCHAMEDGALIEV, F. M.: Teoreticheskie predposylky geterozisa u životnyh. Vest. sel'skochoz. Nauki, Moskva 1976, č. 3, s. 115-121.
- NITTER, G.: Breed utilisation for meat production in sheep. A. B. A., 46, 1978, č. 3, s. 131-143.
- SLANÁ, O. — JAKUBEC, V.: Stanovení genetických parametrů výkrmnosti a jatečné hodnoty při užitkovém křížení na podkladě plemene cigája. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1978.
- SLANÁ, O. — JAKUBEC, V.: Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty při užitkovém křížení na podkladě plemene cigája. Živočišná Výroba, 25, 1980, č. 5, s. 341-349.
- SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J. — JAKUBEC, V.: Genetická analýza masné užitkovosti jehňat z trojplemenného užitkového křížení na podkladě žírné merino. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1976.
- TANEV, D.: Sovromenije napravlenija rozvitija ovcevodstva s učetom promyšlenovo skreščivanija. Centr. naučno techn. i ekonom. inf. po selskomu i lesnomu chozjajstvu pro Akad. sel. nauk., Sofia 1967.
- WATTSON, J. H.: Development in the crossbreeding and hybridization of sheep for maximum meat production. Lamb production, London. 47-62, 1971.

Došlo dne 29. 5. 1980

СЛАНА, О. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинева): Определение показателей откормочности и боенской ценности при промышленном скрещивании на базе породы улучшенная валашская овца. Животноводство, 26, 1981 (6) : 463-472.

Цель опыта заключалась в оценке откормочности и боенской ценности ягнят породы улучшенная валашская овца и помесей этой породы с плодовитыми породами (овца финская, романовская, остфризская) и с мясными (тексель, дорсет даун, жирный меринос). Влияние живой массы при рождении и способ выращивания были исключены таким обра-

зом, что была установлена регрессия на возраст при живой массе 20 кг. Возраст матерей не сказался ни на одном из обследуемых показателей. Число ягнят в помете играло важную роль в среднесуточных привесах, но не повлияло ни на потребление кормов, ни на любой из изучаемых показателей боенской ценности. У большинства показателей установлено достоверное влияние породы отца. Из отцовских пород наиболее подходящей оказалась порода тексель, лучшей материнской породой была улучшенная валахская овца.

откормочность; боенская ценность; ягнята; скрещивание; улучшенная валахская овца

SLANÁ, O. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *Determination of Characters of Fattening Performance and Carcass Value at Commercial Crossing Using the Improved Walachian Breed*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 463-472.

The purpose of this experiment was to evaluate the fattening performance and carcass value in lambs of the Improved Walachian breed and in crossbreds of this breed with fertile breeds (Finnsheep, Romanov sheep, East Friesian sheep) and mutton breeds (Texel, Dorset Down, Mutton Merino). The influence of the birth live weight and of the rearing technology was eliminated by the determination of age regression pertinent to the live weight of 20 kg. None of the characters was affected by the age of ewes. The litter size had a significant influence on the average daily gain, but did not affect either the feed consumption or the followed carcass value characters. In most characters, a significant influence of the sire breed was observed. Out of the sire breeds the most suitable breed was Texel, out of the dam breeds the Improved Walachian breed.

fattening performance; carcass value; lambs; crossing; Improved Walachian sheep

SLANÁ, O. (Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): *Bestimmung der Mastfähigkeits- und Schlachtwertkennziffern bei Gebrauchskreuzung auf der Grundlage der Rasse veredeltes Walachisches Schaf*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 463-472.

Das Ziel des Versuches war die Mastfähigkeits- und Schlachtwertbewertung bei Lämmern der Rasse veredeltes Walachisches Schaf und bei Kreuzlingen dieser Rasse mit fruchtbaren Rassen (Finnschaf, Romanowschaf, Ostfriesisches Schaf) und den Fleischrassen (Texel, Dorset Down, Merinofleisch). Einflüsse der Lebendmasse bei Geburt und der Aufzuchtweise wurden dadurch ausgeschlossen, daß eine Regression auf Alter in Lebendmasse von 20 kg bestimmt wurde. Das Alter der Mütter beeinflusste keine von den untersuchten Kennziffern. Wurfzahl übte einen signifikanten Einfluß auf die durchschnittliche Tageszunahme aus, beeinflusste jedoch weder den Futterverbrauch noch eine von den untersuchten Schlachtwertkennziffern. Bei den meisten Kennziffern wurde ein signifikanter Einfluß der Vatterrasse festgestellt. Von den Vatterassen erschien am zweckmäßigsten die Rasse Texel, die beste Mutterrasse war veredeltes Walachisches Schaf.

Mastfähigkeit; Schlachtwert; Lämmer; Kreuzung; veredeltes Walachisches Schaf

Adresa autorky:

Ing. Olga Slaná, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

JATEČNÁ UŽITKOVOST BERÁNKŮ ZUŠLECHTĚNÉHO ŠUMAVSKÉHO PLEMENE Z KOMBINOVANÉHO RYCHLOVÝKRMU

B. Čumlivski

ČUMLIVSKI, B. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Jatečná užitkovost beránek zušlechtěného šumavského plemene z kombinovaného rychlovýkrmu*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 473-480.

U dvou skupin beránek (pokusná a kontrolní) ve věku čtyř až devíti měsíců jsme sledovali jatečnou užitkovost. V každé skupině bylo 60 beránek. U pokusné skupiny bylo v denním průměru zkrmeno o 0,062 kg (83,78 %) stravitelných bílkovin a o 0,395 kg (55,75 %) škrobových jednotek více. Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti byla u pokusné skupiny nižší, a to u stravitelných bílkovin o 0,123 kg a u škrobových jednotek o 2,384 kg. Beránci z pokusné skupiny ve srovnání s beránky z kontrolní skupiny vykazovali větší jatečnou hmotnost o 41,37 %, jatečnou výtěžnost o 2,77 % a hmotnost vychladlých trupů o 45,60 %. Také podíl jednotlivých výsekových částí byl u pokusné skupiny vyšší: např. kýta se zvětšila o 2,14 %, kotleta o 2,83 % a hrud o 2,65 %. Množství svaloviny se u sledovaných výsekových částí zvýšilo takto: u kýty o 3,1 %, u hřbetu (ledvina + kotleta) o 2,6 % a u plece o 3,6 %. Množství tuku se zvýšilo pouze u kýty (o 4,79 %) a hřbetu (o 0,93 %). U kontrolní skupiny bylo naopak zjištěno zvýšení podílu kostí, a to u kýty o 8,0 %, u hřbetu o 3,6 % a u plece o 3,4 %.

zušlechtěné šumavské plemeno; výkrm; jatečná hmotnost; jatečná výtěžnost; výsekové části; svalovina; tuk; kosti

Jednou z důležitých rezerv, která je v současné době částečně využívána, je rychlovýkrm jehňat. Zájem o tento druh výkrmu je vyvoláván jednak zvýšenou nákupní cenou vykrmených jehňat a jednak státní dotávkou jadrných krmiv ve výši 2,0 kg za každý 1 kg živé hmotnosti vykrmených jehňat. Je nutné, aby se tato akce v široké praxi co nejvíce uplatnila, neboť přináší užitek chovatelům i národnímu hospodářství. Současně s touto akcí je však třeba hledat způsoby dalšího zvýšení výroby jehněčího a skopového masa výkrmem zvířat hospodářskými krmivy, a to zejména pastevními porosty. Zvláště se jedná o zdroje živin, jako jsou travní porosty, které dosud nebyly využívány nebo byly využívány pouze částečně.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Předložená práce navazuje na naše dřívější práce (Čumlivski, 1976, 1980a, b, c) týkající se výkrmu a jatečné užitkovosti jednotlivých kategorií ovcí zušlechtěného šumavského plemene. Dále souvisí s výsledky sledování růstu a výkrmu jehňat plemene žírné merino (Čumlivski, 1956).

Cílem pokusu bylo sledovat vliv různé úrovně výživy na růstovou a výkrmovou schopnost beránků vzhledem k jejich jatečné užitkovosti a poukázat na některé dosud se vyskytující nedostatky a na možnosti jejich odstranění.

MATERIÁL A METODA

V průběhu dvou let bylo u každé skupiny ve výkrmu sledováno celkem 60 zvířat (po 30 zvířatech v pokusné a kontrolní skupině), která byla vybrána nahodile, a sice vždy každé desáté zvíře ve stádě. Počet zvířat pocházejících z dvojčat se v jednotlivých skupinách vyrovnával a vcelku se blížil průměrné plodnosti sledovaného plemene. Pokusná skupina byla živena velmi dobře, kontrolní skupina průměrně (tab. I). Krmnou dávku tvořila jádrná krmiva, luční seno, pastva, mine-

I. Obsah živin v denních krmných dávkách beránků ve věku od čtyř do devíti měsíců (v kg) — Nutrient content in daily feed rations of ram lambs aged 4 to 9 months (in kg)

Věk v měsících	Sušina		Stravitelné bílkoviny		Škrobové jednotky	
	pokus	kontrola	pokus	kontrola	pokus	kontrola
4–6	2,27	1,96	0,117	0,056	0,930	0,550
6–7	2,49	1,92	0,157	0,070	1,055	0,675
7–8	2,55	1,99	0,134	0,084	1,210	0,800
8–9	2,55	1,99	0,134	0,084	1,210	0,800
Průměr	2,47	1,97	0,136	0,074	1,101	0,706

rálíe a voda. Byly využity pastevní plochy ovocných sadů, luk v předjarním období, strnišť po směskách a obilninách a dále plochy trvalých a přechodných pastvin a pastevní plochy na lesních pasekách (tab. I). Zvířata byla před dodáním na porážku stříhána tak, aby délka (výška) jejich vlnového pokryvu činila cca 2 cm. Množství a délka (výška) vlny byly zjišťovány individuálně. Množství čisté vlny bylo propočteno z výtěžnosti určené taxátorem při odprodání vlny. U všech vykrmených zvířat byla před porážkou zjištěna statková a jatečná porážková hmotnost a dále hmotnost jatečných a vychladlých trupů a jatečná výtěžnost. Vždy u šesti zvířat (10 %) z každé z uvedených skupin byl sledován podíl jednotlivých jatečných částí:

- kýta — zadní končetiny oddělené ve hřbetě mezi 5. a 6. bederním obratlem;
- plec — přední končetiny oddělené ve vazivových a blanitých úponech;
- ledvina — část hřbetu zahrnující 1. až 5. bederní obratel;
- kotleta — část hřbetu zahrnující 6. až 13. hrudní obratel;
- šrůtka — část hřbetu zahrnující 1. až 6. hrudní obratel;
- krk — krční část před 1. hrudním obratlem;
- hrudí — boční část zahrnující prsní kost a žebra, oddělená souběžným řezem s páteří ve vzdálenosti asi 10 cm;
- bok (žebírko) — masitá část mezi posledním žebrem a slabinou.

Vždy u tří zvířat (5 %) z každé skupiny bylo provedeno vykostění a zjištěn obsah masa, kostí, tuku, šlach a ostatních částí jatečných trupů. Plocha příčného řezu svalem MLD byla zjišťována za 6. a 13. obratlem. U hlavních ukazatelů (tab. II až IV) bylo provedeno variačně-statistické zhodnocení získaných číselných údajů

II. Porovnání základních a variačně-statistických hodnot beránek ve věku devíti měsíců ($n = 60$ zvířat) — Comparison of basic and variation-statistical values of ram lambs up to the age of 9 months ($n = 60$ animals)

Ukazatel	Pokusná skupina				Kontrolní skupina				Pokusná skupina proti kontrolní skupině (+ -)	
	$\bar{x}$	s	s_x	v	$\bar{x}$	s	s_x	v	kg	%
Jatečná hmotnost(kg)	45,62	4,07	0,62	8,92	32,27	3,18	0,41	9,87	+13,35	+41,37
Hmotnost vychladlých trupů (kg)	22,00	2,29	0,29	10,44	15,11	1,46	0,18	9,70	+ 6,89	+45,60
Jatečná výtěžnost(%)	48,16	1,50	0,19	3,12	46,86	2,06	0,26	4,41	+ 1,30	+ 2,77

III. Porovnání zastoupení jednotlivých tkání ve výsekových částech u beránek ve věku devíti měsíců v ‰ ($n = 3$ zvířata) — Comparison of the percentage of the tissues in meat cuts of ram lambs at the age of 9 months ($n = 3$ animals)

Ukazatel	Pokusná skupina				Kontrolní skupina				Pokusná skupina proti kontrolní skupině (+ -)			
	svalovina	tuk	kosti	ostatní	svalovina	tuk	kosti	ostatní	svalovina	tuk	kosti	ostatní
Kýta	62,4	16,41	20,9	0,19	59,3	11,62	28,9	0,20	+3,1	+4,79	-8,0	-0,01
Hřbet (ledvina + + kotleta)	59,9	14,52	25,3	0,24	57,3	13,59	28,9	0,21	+2,6	+0,93	-3,6	+0,03
Plec	62,9	12,60	24,3	0,23	59,3	12,83	27,7	0,21	+3,6	-0,23	-3,4	+0,02

IV. Porovnání podílu jednotlivých částí masa na kosti vzhledem k hmotnosti za studena ($n = 6$ zvířat) — Comparison of the proportion of individual meat parts on bones in relation to the cold weight ($n = 6$ animals)

Ukazatel	Pokusná skupina		Kontrolní skupina		Pokusná skupina oproti kontrolní skupině (+ -)	
	kg	%	kg	%	kg	%
Kýta	6,30	28,94	4,02	26,80	+2,28	+2,14
Ledvina	2,51	11,53	1,63	10,87	+0,88	+0,66
Kotleta	2,43	11,16	1,25	8,33	+1,18	+2,83
Šrůtka	1,74	7,99	1,48	9,87	+0,26	-1,88
Plec	2,78	12,77	2,24	14,93	+0,54	+2,16
Krk	1,78	8,18	1,66	11,07	+0,12	-2,89
Hrudí	2,90	13,32	1,60	10,67	+1,30	+2,65
Bok	1,23	5,65	0,96	6,40	+0,27	-0,75

VÝSLEDKY

Sledovaná zvířata byla chována ve stejném stádě, tzn. v relativně stejných přírodních, chovatelských a zooveterinárních podmínkách.

SPOTŘEBA ŽIVIN

U pokusné skupiny bylo v průběhu pokusu zkrmeno v denním průměru o 0,062 kg, tj. o 83,78 % stravitelných bílkovin a o 0,395 kg, tj. o 55,75 % škrobových jednotek více než u kontrolní skupiny.

Nejvíce živin navíc bylo zkrmeno ve stravitelných bílkovinách od šestého do sedmého měsíce výkrmu, a to v průměru o 0,087 kg (124,29 %), a ve škrobových jednotkách naopak ke konci výkrmu (sedmý až devátý měsíc), a to o 0,410 kg (51,25 %).

Nejméně živin navíc bylo ve stravitelných bílkovinách zkrmeno od sedmého do devátého měsíce, a to o 0,050 kg, tj. o 59,52 %, ve škrobových jednotkách bylo v tomto období naopak zkrmeno nejvíce živin navíc, a sice o 0,410 kg, tj. o 51,25 %.

Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti byla tato:

	Stravitelné bílkoviny	Škrobové jednotky
Pokusná skupina	0,741	5,903
Kontrolní skupina	0,864	8,287
Rozdíl	-0,123	-2,384

Beránci z pokusné skupiny vykazovali proti beránkům z kontrolní skupiny větší jatečnou hmotnost o 41,37 %, větší jatečnou výtěžnost o 2,77 % a větší hmotnost vychladlých trupů o 45,60 %. Nastalo také zlepšení jednotlivých výsekových částí, např. kýta se zvýšila o 2,14 %, kotleta o 2,83 % a hrud o 2,65 %. U sledovaných výsekových částí se množství svaloviny zvýšilo takto: u kýty o 3,1 %, u hřbetu [ledvina + kotleta] o 2,6 % a u plece o 3,6 %. Množství tuku se zvýšilo pouze u kýty (o 4,79 %) a u hřbetu (o 0,93 %). U kontrolní skupiny bylo však zjištěno zvýšení kostí, a to u kýty o 8,0 %, u hřbetu o 3,6 % a u plece o 3,4 %. Při porážce byla vykrmená zvířata zařazena do jakostních tříd takto: u pokusné skupiny A = 98,5 %, B = 1,5 %, u kontrolní skupiny A = 78,5 %, B = 16,0 %, C = 5,5 %.

VLNAŘSKÁ UŽITKOVOST

Od beránek pokusné skupiny bylo získáno více vlny v potu než od beránek kontrolní skupiny, a to v průměru o 0,16 kg, tj. o 19,75 %. Výtěžnost vlny byla u pokusné skupiny větší v průměru o 1 %, množství čisté vlny o 0,12 kg, tj. o 21,05 % a délka (výška) vlny o 0,6 cm, tj. o 5,94 %.

DISKUSE

Z výsledků výkrmu pokusné a kontrolní skupiny beránek vyplývá dobrá až velmi dobrá růstová a výkrmová schopnost ovcí zušlechtěného šumavského plemene. Potvrzuje to skutečnost, že při zlepšené výživě ve věku devíti měsíců činila průměrná jatečná hmotnost pokusných beránek 45,62 kg, zatímco u kontrolních beránek činila 32,27 kg, tzn. byla v průměru menší o 13,35 kg (41,37 %). Nemůžeme však podceňovat ani živou hmotnost, zjištěnou u kontrolních skupin sledovaných kategorií ovcí chovaných v našich velmi drsných chovatelských a přírodních podmínkách, což také potvrzují velmi dobré výsledky systematicky dosahované v praxi, např. ve šlechtitelských stádech těchto podniků: Vojenské lesy a statky Horní Planá, hospodářství Květušín, okr. Český Krumlov; Oborové ředitelství Šumava, statek Volary, hospodářství Arnoštov, okr. Prachatice; Plemenářský podnik Luby u Klatov, farma Javorná; Státní statek Dešenice, farma Hojsova Stráž, okres Klatovy; Oborové ředitelství Bílina, oddělení Teplice, farma Fojtovice aj.

Třebaže se sledované plemeno ovcí vyznačuje kombinovanou užitkovostí a původně nebylo šlechtěno na masnou užitkovost, ukazuje se, že má dosti dobré dispozice pro tvorbu masa. Jedná se o velmi dobrou kompaktnost jatečného trupu s dobrým celkovým osvalením (zejména hrudníku, hřbetu a kýty) a s nepřiliš vyvinutými kostmi.

V současných literárních pramenech se velice často diskutuje o otázce množství ukládaného tuku (loje) a jeho vztahu ke svalovině. Z těchto a také z našich výsledků (Čumlivski, 1976, 1980a) vyplývá přímá závislost mezi intenzitou výživy, průměrnými denními přírůstky a konečnou živou hmotností. Vcelku je možno říci, že nízká vý-

živa zpomaluje růstovou a výkrmovou intenzitu, prodlužuje dobu trvání výkrmu a zhoršuje využití živin a celkovou rentabilitu výkrmu. Naopak nadměrná výživa zejména jadrnými a podobnými kvalitními krmivy podmiňuje při nedostatku pohybu velmi intenzivní přibývání hmotnosti za současného intenzivního ukládání tuku na úkor svalstva. Při výkrmu uvedených kategorií jehňat jsou dispozice k vytváření svalstva lépe vyjádřeny při uplatnění kombinovaného polorychlovýkrmu a kombinovaného rychlovýkrmu s využitím pastvy a pohybu než při uplatnění stájového rychlovýkrmu, založeného převážně na jadrných a podobných kvalitních krmivech a na omezeném pohybu. Při dalším porovnání vlivu jednotlivých způsobů výkrmu, tzn. vlivu výživy, ustájení, pohybu apod. docházíme k závěrům, že u obou pohlaví jehňat se tuk ukládal nejintenzivněji u sajících jehňat z rychlovýkrmu, která měla omezenou možnost pohybu a optimální výživu a naopak nejnižší podíl tuku byl zjištěn u starších jehňat z kombinovaného polorychlovýkrmu s přiměřenou až zlepšenou výživou během prodloužené doby výkrmu a s optimální možností pohybu, tzn. s pastvou. Tuto skutečnost si vysvětlujeme jako opačný biologický proces, než je známá kompenzační schopnost, tzn., že po ukončení období s dočasně nedostatečnou výživou se organismus snaží tento nepříznivý účinek kompenzovat vyššími přírůstky živé hmotnosti a zejména ukládáním tuku (Čumlivski, 1956, 1965, 1966). V našem případě jde naopak o nedostatek růstové svalové intenzity k zpracování velkého množství přijatých kvalitních živin, které však organismus využívá k ukládání tuku. Ke stejnému jevu dochází např. u rekonvalescentů po těžších dlouhotrvajících nemocech. Toto naše zjištění je ve shodě s Wassmuthem (1970), který uvádí, že sníženou intenzitou krmení lze do určité míry udržet podíl tuku v jatečném těle. Naše závěry se však neshodují se zjištěním, které uvádějí Lambuth et al. (1970), a sice, že rychle vykrmovaná jehňata vykazovala menší množství tuku. Tato otázka pravděpodobně souvisí s plemennou příslušností, kvalitou krmiv apod., a proto zasluhuje hlubšího zkoumání. Pro nás je velmi důležité zjištění možnosti výkrmu jednotlivých kategorií ovcí kombinovaným nebo pastevním způsobem, tzn. méně hodnotnými krmivy a krmivy, která mnohdy zůstávají nesklizena a která nám mohou zajistit odpovídající výsledky. Beňuška (1978) uvádí, že je třeba zkušenosti s výkrmem jednotlivých kategorií ovcí přebírat jednak z minulosti, kdy byl podobný výkrm běžně prováděn, a jednak ze současné praxe výkrmu ostatních druhů hospodářských zvířat, k jejichž výkrmu se používá krmných odpadů, které by jinak zůstaly nevyužity. Krüger et al. (1969), kteří zjišťovali vliv různé úrovně výživy na jatečnou hodnotu, zjistili, že při stájovém krmení *ad libitum* je sice dosahováno nejvyšších přírůstků hmotnosti, avšak velké množství kvalitních a drahých krmiv snižuje rentabilitu výkrmu, neboť využití živin není na optimální hranici.

Také bylo zjištěno, že zvýšením porážkové hmotnosti dochází ke vzrůstu plochy příčného řezu *Musculus longissimus dorsi* a stupňuje se výše jatečné hmotnosti.

U jehňat sledovaného plemene lze počítat s posunutím hranice porážkové živé hmotnosti až na 40 až 50 kg při uplatnění polorychlovýkrmu, přičemž nedochází k nadměrnému ukládání tuku, ani ke zhoršení kvality masa. Naopak se zvyšuje množství jehněčího masa a prodlužuje se období jeho dodávky.

Výroba jehněčího a mladého skopového masa je u nás řešena zejmé-

na pomoci hybridizačního programu, který zahrnuje celý komplex otázek. Než však bude možné vyrobit jehněčí a skopové maso v požadovaném množství a kvalitě a zvýšit celkovou produkci vlny s žádoucím ekonomickým efektem, bude nutné u všech našich i importovaných plemen a plemenných skupin zajistit optimální růstové a výkrmové schopnosti. Tohoto cíle lze dosáhnout intenzivnějším uplatněním dosavadních způsobů výkrmu jednotlivých kategorií ovcí a využitím všech známých, avšak dosud nevyužívaných nebo pouze částečně využívaných živin travních a jiných vhodných porostů a krmných zbytků.

Literatura

- BEŇUŠKA, N.: Rozhovor o výrobě kvalitního jehňacieho mäsa v JRD ČSSP v Poníkách v okrese Banská Bystrica. *Náš chov*, 273, 1978.
- ČUMLIVSKÍ, B.: Vliv zlepšené výživy, prostředí a různého způsobu zapouštění ovcí na jejich plodnost a celkovou užitkovost. *Živočišná Výroba*, 1956, č. 6, s. 395-418.
- ČUMLIVSKÍ, B.: Výkrm jednotlivých kategorií zušlechtěných šumavských ovcí. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1976.
- ČUMLIVSKÍ, B.: Studium masné užitkovosti jednotlivých kategorií ovcí zušlechtěného šumavského plemene. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1980a.
- ČUMLIVSKÍ, B.: Porovnání výsledků rychlovýkrmu a polorychlovýkrmu beránek ve věku od 4 do 8 měsíců zušlechtěného šumavského plemene. In: III. mezinárodní sympóziu Výroba a kvalita masa v podmínkách poľnohospodárskej veľkovýroby, 1980b, Nitra 19.—22. 5. 1980.
- ČUMLIVSKÍ, B.: Vliv intenzity výživy na živou hmotnost jehnic a beránek do odstavu zušlechtěného šumavského plemene. In: III. mezinárodní sympóziu Výroba a kvalita masa v podmínkách poľnohospodárskej veľkovýroby, 1980c, Nitra, 19.—22. 5. 1980.
- KRÜGER, L. — WASSMUTH, R. — DÄMMING, V.: Gewichtsentwicklung und Schlachtkörperqualität bei unterschiedlicher Mast von schwarzköpfigen Fleischlammern. *Züchtungskunde*, 41, 1969, č. 1, s. 46-50.
- LAMBUTH, R. T. — KEMP, J. D. — GLIMP, H. A.: Effect of rate of gain and slaughter weight on lamb carcass composition. *J. Anim. Sci.*, 30, 1970, č. 1, s. 25-35.
- WASSMUTH, R.: Einfluss der Fütterungsintensität auf Mastleistung und Schlachtkörperwert von Lämmern. *Tierzucht*, 22, 1970, s. 698-700.

Došlo dne 5. 8. 1980

ЧУМЛИВСКИ, Б. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржиневес): Мясная продуктивность баранчиков улучшенной шумавской породы при комбинированном скоростном откорме. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (6): 473-480.

У двух групп баранчиков (опытная и контрольная) в возрасте 4—9 месяцев изучалась мясная продуктивность. В каждой группе было по 60 баранчиков. В опытной группе в среднем за сутки скармливали на 0,062 кг (83,78 %) переваримых белков и на 0,395 кг (55,75 %) крахмальных единиц больше. Затрата кормов на 1 кг привеса была у опытной группы ниже, а именно у переваримых белков на 0,123 кг, а у крахмальных единиц на 2,384 кг. Баранчики экспериментальной группы в сравнении с контрольными отличались повышенной боенской массой на 41,37 %, на 2,77 % большим боенским выходом и на 45,60 % большей массой остывших туш. Также доля отдельных разрубочных частей была у экспериментальной группы выше: напр. окорок увеличился на 2,14 %, котлета на 2,83 % и грудинка на 2,65 %. Количество мышечной ткани у изучаемых разрубочных частей увеличилось следующим образом: у окорока на 3,1 %, у хребта (почечная часть + котлета) на 2,6 % и у лопаточной части на 3,6 %. Количество жира возросло только у окорока (на 4,79 %) и хребта (на 0,93 %). У контрольной группы, наоборот, установили повышение доли костей, а именно у окорока на 8,0 %, у хребта на 3,6 % и у лопатки на 3,4 %.

улучшенная шумавская порода; откорм; боенская масса; боенский выход; разрубочные части; мышечная ткань; жир; кости

ČUMLIVSKI, B. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *Carcass Value of Ram Lambs of the Improved Shumava Breed Reared in the Combined Intensive Fattening System*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 473-480.

The carcass value was followed in two groups (experimental and control) of ram lambs at the age of four to nine months. Each group comprised 60 ram lambs. On the daily average, the experimental group was fed by 0.062 kg (83.78 %) more digestible protein and by 0.395 kg (55.75 %) more starch units. The nutrient consumption per 1 kg of live weight gain was lower in the experimental group: with digestible protein by 0.123 kg and with starch units by 2.384 kg. The test ram lambs had by 41.37 % greater dressing weight, by 2.77 % greater dressing percentage and by 45.60 % greater weight of the chilled carcass than the control ram lambs. Also the proportion of individual meat parts was higher in the experimental group, for example leg by 2.14 %, cutlet by 2.83 % and breast by 2.65 %. In the followed meat parts the amount of muscle increased as follows: leg by 3.1 %, loin and part of chump by 2.6 % and shoulder by 3.6 %. The fat content was greater only in leg (by 4.79 %) and loin and part of chump (by 0.93 %). On the other hand, in the control group a higher bone proportion was found, in leg by 8.0 %, loin and part of chump by 3.6 % and shoulder by 3.4 %.

Improved Shumava breed; fattening; carcass weight; dressing percentage; meat parts; muscle; fat; bones

ČUMLIVSKI, B. (Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): *Schlachtleistung der Bocklämmer des veredelten Böhmerwaldschafes aus kombinierter Schnellmast*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (6) : 473-480.

Bei zwei Gruppen von Bocklämmern (Versuchs- und Kontrollgruppe) im Alter von vier bis neun Monaten wurde Schlachtleistung untersucht. In jeder Gruppe waren 60 Bocklämmer. Bei der Versuchsgruppe wurden im Tagesdurchschnitt um 0,062 kg (83,78 %) mehr verdauliche Eiweißstoffe und um 0,395 kg (55,75 %) mehr Stärkeeinheiten verfüttert. Nährstoffverbrauch je 1 kg Lebendmassenzunahme lag bei der Versuchsgruppe niedriger, und zwar bei verdaulichen Eiweißstoffen um 0,123 kg und bei Stärkeeinheiten um 2,387 kg, Bocklämmer aus der Versuchsgruppe wiesen im Vergleich zu den Bocklämmern aus der Kontrollgruppe eine um 41,37 % höhere Schlachtmasse, um 2,77 % höhere Schlachtausbeute und um 45,60 % höhere Masse kalter Schlachtkörper auf. Auch der Anteil der einzelnen Aushackteile lag bei der Versuchsgruppe höher: z. B. Keule stieg um 2,14 %, Rippenstück um 2,83 % und Brust um 2,65 % an. Die Muskulaturmenge stieg bei den untersuchten Aushackteilen wie folgt an: bei der Keule um 3,1 %, bei dem Rücken (Lende + Rippenstück) um 2,6 % und bei der Schulter um 3,6 %. Fettmenge stieg nur bei der Keule (um 4,79 %) und dem Rücken (um 0,93 %) an. Bei der Kontrollgruppe konnte im Gegenteil ein Anstieg des Knochenanteils festgestellt werden, und zwar bei der Keule um 8,0 %, beim Rücken um 3,6 % und bei der Schulter um 3,4 %.

veredelte Böhmerwaldrasse; Mast; Schlachtmasse; Schlachtausbeute; Aushackteile; Muskulatur; Fett; Knochen

Rukopisy odevzdány k tisku 20. 2. 1981 – Podepsáno k tisku 22. 6. 1981

Adresa autora:

Doc. dr. ing. Bora Čumlivski, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

Vrzgula L., Skalka J.: Hodnoty niektorých minerálií krvného séra oviec pri dlhodobom sledovaní v progresívnych podmienkach chovu	401
Margetín M.: Genetický polymorfizmus transferínu, plazmatickej aryl-esterázy a albumínu u oviec	409
Jakubec V., Křížek J., Poděbradský Z., Slaná O.: Analýza mateřských vlastností při užítkovém křížení ovcí	417
Louda F., Štolc L.: Makroskopické poměry pohlavních orgánů u beranů v pubertálním období	425
Macháček P., Pevný J., Jakubec V., Sýkorová A.: Produkce jatečných jehňat na podkladě polojemnovlnných plemen v podmínkách Šumavy	433
Slaná O., Jakubec V.: Vliv plemene otce, plemene matky, roku a pohlaví na jatečnou hodnotu a podíl kostí v jatečném trupu jehňat	441
Křížek J., Jakubec V., Poděbradský Z., Slaná O.: Hodnocení masné užitkovosti jehňat při hybridizaci v provozních podmínkách	449
Horák F., Bačovský V., Ponížil A.: Ultrazvuková diagnostika gravidity ovcí	455
Slaná O.: Stanovení ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty při užítkovém křížení na podkladě plemene zušlechtěná valaška	463
Čumlivski B.: Jatečná užitkovost beránků zušlechtěného šumavského plemene z kombinovaného rychlovýkrmu	473

СОДЕРЖАНИЕ — тематический номер: Разведение овец

Врзгула Л., Скалка Й.: Значения некоторых минеральных веществ в сыворотке крови у овец при долговременном изучении в прогрессивных условиях разведения	407
Маргетин М.: Генетический полиморфизм трансферина, плазматической арил-эстеразы и альбумина у овец	414
Якубец В., Кршижек Я., Подебрадски З., Слана О.: Анализ материнских свойств при продуктивном скрещивании овец	422
Лоуда Ф., Штольц Л.: Макроскопические отношения половых органов у баранов в период полового созревания	431
Махачек П., Певны Й., Якубец В., Сикорова А.: Производство боенских ягнят на базе полутонкорунных пород в условиях Шумавы	439
Слана О., Якубец В.: Влияние породы отца, породы матери, года и пола на боенскую ценность и долю кости в боенской туше ягнят	448
Кршижек Я., Якубец В., Подебрадски З., Слана О.: Оценка мясной продуктивности ягнят при гибридизации в производственных условиях	453
Горак Ф., Бачовски В., Понижил А.: Ультразвуковая диагностика котности овец	461
Слана О.: Определение показателей откормочности и боенской ценности при промышленном скрещивании на базе породы улучшенная валашская овца	471
Чумливски Б.: Мясная продуктивность баранчиков улучшенной шумавской породы при комбинированном скоростном откорме	479

Vrzgula L., Skalka J.: Values of some Blood Serum Minerals in Sheep at a Long-term Study under Progressive Rearing Conditions	408
Margetín M.: Genetic Polymorphism of Transferrin, Plasma Arylesterase and Albumin in Sheep	415
Jakubec V., Křížek J., Poděbradský Z., Slaná O.: The Analysis of Dam Characters in Commercial Crossing of Sheep	423
Louda F., Štolc L.: The Macroscopic Image of Sexual Organs in Rams during Puberty	431
Macháček P., Pevný J., Jakubec V., Sýkorová A.: Production of Slaughter Lambs Bred from Semifine-wool Sheep Breeds in the Shumava Region	439
Slaná O., Jakubec V.: The Influence of the Sire and Dam Breed, Year and Sex on the Carcass Values and Bone Proportion in the Lamb Carcass	448
Křížek J., Jakubec V., Poděbradský Z., Slaná O.: Evaluation of Meat Productivity in Lambs Hybridized under Production Conditions	454
Horák F., Bačovský V., Ponížil A.: Diagnostics of Sheep Gravidity by Ultra-sound	461
Slaná O.: Determination of Characters of Fattening Performance and Carcass Value at Commercial Crossing Using the Improved Walachian Breed	472
Čumlivski B.: Carcass Value of Ram Lambs of the Improved Shumava Breed Reared in the Combined Intensive Fattening System	480

INHALT — thematische Nummer: Schafzucht

Vrzgula L., Skalka J.: Werte einiger Mineralien im Blutserum der Schafe bei langfristiger Untersuchung unter progressiven Zuchtbedingungen	408
Margetín M.: Genetischer Polymorphismus von Transferin, plasmatischer Arylesterase und Albumin bei Schafen	415
Jakubec V., Křížek J., Poděbradský Z., Slaná O.: Analyse der Muttereigenschaften bei Gebrauchskreuzung der Schafe	423
Louda F., Štolc L.: Makroskopische Verhältnisse der Geschlechtsorgane bei Böcken im Pubertätszeitraum	431
Macháček P., Pevný J., Jakubec V., Sýkorová A.: Schlachtlämmerproduktion auf der Grundlage von Halbfeinwollrassen unter den Bedingungen von Böhmerwald	440
Slaná O., Jakubec V.: Einfluß der Vatterasse, der Mutterasse, des Jahres und des Geschlechts auf den Schlachtwert und Knochenanteil im Schlachtkörper der Lämmer	448
Křížek J., Jakubec V., Poděbradský Z., Slaná O.: Bewertung von Fleischleistung der Lämmer bei Hybridisierung unter Betriebsbedingungen	454
Horák F., Bačovský V., Ponížil A.: Ultraschalldiagnostik der Gravidität bei Schafen	461
Slaná O.: Bestimmung der Mastfähigkeits- und Schlachtwertkennziffern bei Gebrauchskreuzung auf der Grundlage der Rasse veredeltes Walachisches Schaf	472
Čumlivski B.: Schlachtleistung der Bocklämmer des veredelten Böhmerwaldschafes aus kombinierter Schnellmast	480

Omlouváme se čtenářům za opožděné vydání tohoto čísla, způsobené přestavbou tiskárny

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, tř. Lidových milicí 22, 120 00 Praha 2.