

10/10

VĚDECKÝ ČASOPIS



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

TEMATICKÉ ČÍSLO-CHOV OVCÍ

5

ROČNÍK 25 (LIII)
PRAHA
KVĚTEN 1980
CENA 10 Kčs
CS ISSN 0044-4847

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

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. František Mikoška, CSc., ing. Štefan Páleník, 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 1980

■

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozborů 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.

KVANTITATIVNÍ A KVALITATIVNÍ PRODUKCE VLNY ZUŠLECHTĚNÝCH VALAŠEK A JEJICH KŘÍŽENCŮ S PLODNÝMI PLEMENY

V. Jakubec, J. Křížek, R. Lindovský, A. Pindák

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINDÁK, A. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves; Laboratorium pre rozborov ovčej vlny a mlieka, Nové Mesto nad Váhom; Krajský plemenářský podnik, Hradec Králové): *Kvantitativní a kvalitativní produkce vlny zušlechtěných valašek a jejich kříženců s plodnými plemeny*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 321-327. V letech 1974 až 1977 jsme sledovali kvantitativní a kvalitativní produkci vlny u dospělých ovcí plemene zušlechtěná valaška (ZV) a kříženek zušlechtěná valaška × ovce finská (ZV × F) a zušlechtěná valaška × ovce romanovská (ZV × R). Vliv plemenné skupiny matky a roků na celoroční produkci potní a čisté vlny byl vysoce významný, vliv četnosti vrhu byl nevýznamný. Produkce potní a čisté vlny v kg byla: ZV (3,93; 2,91), ZV × F (3,58; 2,68), ZV × R (3,30; 2,37). Vliv plemenné skupiny na délku vlny a střední jemnost vlny byl vysoce významný, vliv roků a četnosti vrhu byl nevýznamný. Střední jemnost vlny (μ) a třídy jemnosti vlny byly u jednotlivých skupin: ZV (39,82 ; d), ZV × R (37,01; cd), ZV × F (33,67; c). Nejvíce černých chlupů, polopesíků a pesíků vykazovala skupina ZV × R. Rouno ovcí ZV a ZV × F se skládalo pouze z bílých chlupů. Nejméně polopesíků a prakticky žádné pesíky měli kříženci ZV × F.

kvantitativní a kvalitativní produkce vlny; zušlechtěná valaška; kříženky zušlechtěná valaška × ovce finská, zušlechtěná valaška × ovce romanovská

Při tvorbě plemene zušlechtěná valaška bylo hlavním cílem zvýšení produkce vlny a zjemnění vlny v porovnání s výchozí valaškou, která měla velmi hrubou kobercovou vlnu a jejíž produkce vlny se pohybovala na úrovni 1,5 až 2,0 kg. Zušlechtěná valaška v podstatě jak po stránce kvantitativní, tak i kvalitativní produkce vlny plně vyhovuje. Při užitkovém křížení pro zvýšení produkce jehněčího masa zůstává však kromě zvýšených ukazatelů reprodukce u výchozích mateřských plemen, která stojí v pozici A a která jsou křížena s plodnými plemeny za účelem získání F₁ mateřské generace, důležitá i produkce a jakost vlny.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Za období tvorby a konsolidace plemene zušlechtěná valaška (1956 až 1960), tj. za dvě etapy, popsal kvantitativní a kvalitativní produkci vlny Jakubec (1965). V polovině padesátých let byl stanoven chovný cíl pro plemeno zušlechtěná valaška, který byl velmi podrobně rozpracován pro kvantitativní a kvalitativní produkci vlny. Produkci vlny ve třetí etapě konsolidace plemene

zušlechtěná valaška popsali Jakubec (1972) a Tošovský, Jakubec (1972). Procházka (1977) uvádí pro rok 1977 v ČSR na základě rozboru 13 stád a 4121 matky v kontrole užítkovosti I. stupně průměrnou stříž na bahnici 3,54 kg. Jurík a Žáková (1975) uvádějí pro rok 1976 v SSR u 38 stád a 12 591 matek zapojených v kontrole užítkovosti I. stupně průměrnou stříž na bahnici 3,13 kg. Kvantitativní a kvalitativní produkci vlny u ovcí finských, romanovských a kříženek mezi uvedeními plodnými plemeny a plemeny žírné merino a cigája v podmínkách ČSR popsali Jakubec, Lindo vský (1976) a Jakubec et al. (1978). V těchto pracích byly také analyzovány zahraniční prameny, které se zabývaly kvantitativní produkcí vlny u plemen ovce finská a ovce romanovská.

MATERIÁL A METODA

Kvantitativní a kvalitativní produkci vlny jsme zjišťovali u roček na základě zimní stříže ve věku 21 až 22 měsíců a jarní stříže ve věku 26 až 27 měsíců v únoru a březnu. Zimní stříž byla uskutečněna v prosinci a jarní v květnu.

Vzorky pro stanovení kvalitativních vlastností vlny o hmotnosti 100 g byly odebrány při zimní stříži z boku ovcí. Celoroční produkce vlny byla spočítána ze zimní a jarní stříže. Vzhledem k tomu, že se ovce každoročně stříhaly ve stejném období, jednalo se o produkci vlny za 12 měsíců. Kromě produkce potní vlny byla spočítána i produkce čisté vlny za 12 měsíců, a to na základě produkce potní vlny a výtěžnosti. Z kvantitativních vlastností vlny byla dále sledována délka chlupů za 7 měsíců, z kvalitativních vlastností střední jemnost vlny a procentuální podíl bílých a barevných vlnovlasů, přerušovaných chlupů a pesíků. Ke zjištění kvalitativních vlastností vlny bylo třikrát měřeno 300 chlupů.

Výsledky byly hodnoceny metodou nejmenších čtverců pomocí modelu:

$$y_{ijkl} = \mu + p_i + r_j + c_k + e_{ijkl}$$

- kde: μ — obecný průměr
 p_i — jednotlivé plemenné skupiny, tj. zušlechtěná valaška (ZV), zušlechtěná valaška $\times$ ovce finská (ZV $\times$ F) a zušlechtěná valaška $\times$ ovce romanovská (ZV $\times$ R)
 r_j — roky narození roček (1973 a 1974)
 c_k — četnost vrhu (ovce jalové, s jedináčky, dvojčaty a více jehňaty)
 e_{ijkl} — chyba

Pro plemenné skupiny, roky a četnost vrhu byly stanoveny odchylky od průměrů, standardní odchylky a standardní chyby. Zároveň byla provedena analýza variance s následnou testací porovnávání dvojic pomocí *t*-testu. Odchylky a konstanty označené stejným písmenem se od sebe významně neliší ($P \leq 0,05$).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Z tab. I, ve které je uvedena zimní a jarní produkce potní vlny, vyplývá, že produkce vlny přes letní a podzimní období, i když se jednalo o vlnu sedmiměsíční, byla více než dvojnásobně vyšší než produkce vlny, která narostla v zimních a jarních měsících. Podstatná je však skutečnost, že vliv plemenné skupiny matky na zimní a jarní stříž byl ve všech případech vysoce významný a vliv roků významný. Vliv četnosti vrhu na obě stříže byl nevýznamný. Rozdíly v produkci potní vlny jak u zimní, tak u jarní stříže byly mezi skupinami ZV $\times$ F a ZV $\times$ R nevýznamné. Rozdíly v produkci potní vlny zimní a jarní mezi ovci ZV na jedné straně a ZV $\times$ F a ZV $\times$ R na straně druhé byly rovněž významné, a to ve prospěch zušlechtěných valašek. Zimní stříž byla u skupiny ZV $\times$ F o 0,24 kg a u ZV $\times$ R o 0,30 kg nižší než u ZV, jarní stříž byla u ZV $\times$ F o 0,12 kg a u ZV $\times$ R o 0,33 kg nižší než u plemene ZV.

I. Průměry, standardní odchylky, hodnoty F a odhady odchylek od průměrů pro zimní, jarní a celoroční produkci potní a čisté vlny — The means, standard deviations, F values, and estimates of deviations from the means for the winter, spring and annual output of greasy and clean wool

Třídění	n	Odchylky od průměrů			
		produkce vlny (kg) potní		produkce vlny (kg)	
				potní	čisté
		zimní	jarní	za 12 měsíců	
Střední hodnota	156	2,507	1,098	3,605	2,651
Standardní odchylka		0,447	0,326	0,598	0,468
Plemenná skupina					
Hodnota F		4,922 ⁺⁺	5,986 ⁺⁺	8,196 ⁺⁺	8,052 ⁺⁺
ZV	81	0,180	0,150	0,329	0,256
ZV $\times$ F	57	-0,058 ^a	0,034	-0,023 ^a	0,026
ZV $\times$ R	18	-0,122 ^a	-0,184	-0,306 ^a	-0,281
Roky narození roček					
Hodnota F		3,924 ⁺	5,823 ⁺	7,794 ⁺⁺	25,852 ⁺⁺
1974	89	0,082	0,073	0,155	0,221
1975	67	-0,082	-0,073	-0,155	-0,221
Četnost vrhu					
Hodnota F		2,011	1,823	2,126	1,924
Ovce jalové	16	-0,153	-0,005 ^{ab}	-0,158 ^a	-0,106 ^a
Ovce s jedináčky	77	0,094 ^a	0,057 ^a	0,151 ^b	0,112 ^b
Ovce s dvojčaty a více jehňaty	63	0,059 ^a	-0,052 ^b	0,007 ^{ab}	-0,006 ^{ab}

ZV — zušlechtěná valaška, F — finská ovce, R — romanovská ovce

+ $P < 0,05$; ++ $P < 0,01$

Odchylky a konstanty označené stejným písmenem se od sebe neliší ($P < 0,05$)

Vliv plemenné skupiny matky a roků na celoroční produkci potní a čisté vlny byl ve všech případech vysoce významný (tab. I). Vliv četnosti vrhu na celoroční produkci čisté vlny byl nevýznamný. Produkce potní vlny byla u ZV 3,93 kg, u ZV $\times$ F 3,58 kg a u ZV $\times$ R 3,30 kg. Zušlechtěné valašky měly vyšší stříž než kříženky ZV $\times$ F (o 0,35 kg) a ZV $\times$ R (o 0,64 kg). Produkce čisté vlny byla u plemene zušlechtěná valaška 2,91 kg, u ZV $\times$ F 2,68 kg a u ZV $\times$ R 2,37 kg. Rozdíl v produkci čisté vlny mezi skupinou ZV a ZV $\times$ F činil pouze 0,22 kg, kdežto mezi ZV a ZV $\times$ R 0,53 kg. Rozdíly mezi skupinou ZV $\times$ F a ZV $\times$ R v produkci čisté vlny byly rovněž vysoce významné, a to ve prospěch ZV $\times$ F. Údaje o výtěžnosti, délce a střední jemnosti vlny jsou uvedeny v tab. II. Vliv plemenné skupiny na výtěžnost vlny byl nevýznamný, vliv roků vysoce významný a vliv četnosti vrhu nevýznamný. Zajímavá je především vysoká výtěžnost u všech plemenných skupin, a to nad 70 %. Nejvyšší výtěžnost však byla zaznamenána u plemenné skupiny ZV $\times$ F (74,52 %), nižší u plemene ZV (73,96 %) a nejnižší u skupiny ZV $\times$ R (71,94 %). Rozdíly mezi jednotlivými roky byly značné a činily 5,56 %.

II. Průměry, standardní odchylky, hodnoty F a odhady odchylek od průměrů pro výtěžnost, délku a střední jemnost vlny — The means, standard deviations, F values and estimates of deviations from the means for the yield, fiber length, and mean fiber diameter of wool

Třídění	n	Odchylky od průměrů		
		výtěžnost vlny v %	délka vlny (mm)	střední jemnost (μ m)
Střední hodnota Standardní odchylka	156	73,473 5,925	123,413 31,415	36,833 4,091
Plemenná skupina Hodnota F				
ZV	81	1,176 0,487 ^a	13,206 ⁺⁺ 17,085	33,998 ⁺⁺ 2,984
ZV $\times$ F	57	1,050 ^a	— 12,487 ^a	— 3,164
ZV $\times$ R	18	— 1,537 ^a	— 4,598 ^a	0,180
Roky Hodnota F				
1974	89	25,485 ⁺⁺ 2,779	0,362 1,755 ^a	3,311 0,692
1975	67	— 2,779	— 1,755 ^a	— 0,692
Četnost vrhu Hodnota F				
Ovce jalové	16	0,061 0,303 ^a	1,004 4,830 ^a	0,931 — 0,315 ^a
Ovce s jedináčky	77	— 0,045 ^a	0,757 ^a	0,615 ^a
Ovce s dvojčaty a více jehňaty	63	— 0,258 ^a	— 5,587 ^a	— 0,301 ^a

ZV — zušlechtěná valaška, F — finská ovce, R — romanovská ovce

⁺⁺ $P < 0,01$

Odchylky a konstanty označené stejným písmenem se od sebe neliší ($P < 0,05$)

Délka vlny se vztahuje na sedmiměsíční vlnu narostlou za letní a podzimní období. Vliv plemenné skupiny byl vysoce významný, vliv roků a četnosti vrhu nevýznamný. Rozdíly v délce vlny mezi plemenem ZV na jedné straně a skupinou ZV $\times$ F a ZV $\times$ R na druhé straně byly významné, kdežto rozdíly mezi ZV $\times$ F a ZV $\times$ R byly nevýznamné. Nejvyšší délka byla zaznamenána u ovcí ZV (140,50 mm) a pak následovaly ZV $\times$ R (118,82 mm) a ZV $\times$ F (110,93 mm). Ve střední jemnosti vlny byly rozdíly mezi všemi porovnávanými dvojicemi vždy významné. Nejhrubší byla vlna u ZV (39,82 μ), jemnější u ZV $\times$ R (37,01 μ) a nejjemnější vlnu měly kříženky ZV $\times$ F (33,67 μ). Uvedeným středním jemnostem odpovídají tyto třídy jemnosti: ZV „d“, ZV $\times$ R „c/d“ a ZV $\times$ F „c“.

Z kvalitativních ukazatelů jsme dále sledovali procentuální zastoupení bílých a barevných druhů chlupů (vlnovlasý, polopesíky a pesíky) — tab. III. Vliv plemenné skupiny a roků byl vysoce významný v případě bílých vlnovlasů, nejvyšší procentuální zastoupení bílých vlnovlasů bylo zjištěno u plemenné skupiny ZV $\times$ F (93,70 %), potom následovaly skupiny ZV (90,00 %) a ZV $\times$ R (84,57 %). Barevné vlnovlasý byly zjištěny pouze u kombinace ZV $\times$ R (0,02), a to v naprosto zanedbatelném množství, i když byl vliv plemenné skupiny na tuto vlastnost významný a rozdíly mezi ZV na jedné straně a ZV $\times$ F a ZV $\times$ R na druhé straně

III. Průměry, standardní odchylky, hodnoty *F*, odhady odchylek od průměrů a procentuální výskyt bílých a barevných vlnovlasů, přerušovaných chlupů a pesíků — The means, standard deviations, *F* values, estimates of deviations from the means, and percentual proportions of white and pigmentary hairs, interrupted hairs, and kemp hairs

Třídění	<i>n</i>	Odchylky od průměru					
		bílé vlnovlasý (%)	bílé přerušované chlupy (%)	bílé pesíky (%)	barevné vlnovlasý (%)	barevné přerušované chlupy (%)	barevné pesíky (%)
Střední hodnota Standardní odchylka	156	89,423	7,175	3,045	0,006	0,069	0,283
		7,955	5,958	4,295	0,024	0,292	0,919
Plemenná skupina							
Hodnota <i>F</i>							
ZV	81	9,397 ⁺⁺	1,918	11,628 ⁺⁺	3,270 ⁺	3,270 ⁺	5,627 ⁺⁺
ZV × F	57	0,579	0,409 ^b	-0,631	-0,006 ^a	-0,069 ^a	-0,283 ^a
ZV × R	18	4,277	-1,393 ^a	-2,527	-0,006 ^a	0,069 ^a	-0,283 ^a
		-4,856	0,983 ^{ab}	3,158	0,011	0,137	0,567
Roky							
Hodnota <i>F</i>							
1974	89	21,557 ⁺⁺	35,759 ⁺⁺	0,291	0,000	0,000	0,000
1975	67	-3,411	3,197	0,214 ^a	0,000 ^a	0,000 ^a	0,000 ^a
		3,411	-3,197	-0,214 ^a	0,000 ^a	0,000 ^a	0,000 ^a

ZV — zušlechtěná valaška, F — finská ovce, R — romanovská ovce

⁺ *P* < 0,05; ⁺⁺ *P* < 0,01

Odchylky označené stejným písmenem se od sebe neliší (*P* < 0,05)

byly rovněž významné. Vliv plemenné skupiny na bílé polopesíky byl nevýznamný, vliv roků byl vysoce významný. Skutečnost, že v jednom roce se vyskytuje významně více bílých vlnovlasů a bílých polopesíků je sice zajímavá, ale těžko interpretovatelná, a to vzhledem k tomu, že tyto vlastnosti jsou poměrně přísně geneticky determinované. Snad by se to dalo vysvětlit tím, že vlivem určitých podmínek prostředí dochází v jednotlivých letech k různému línání pesíků a polopesíků, a tím i ke změně jejich procentuálního zastoupení. Vliv roků na ostatní vlastnosti (procentuální výskyt bílých pesíků, barevných vlnovlasů, barevných polopesíků a barevných pesíků) byl nevýznamný, vliv plemenné skupiny byl významný a vysoce významný. V procentuálním výskytu bílých pesíků byly rozdíly mezi všemi porovnávanými dvojicemi významné. V ostatních kategoriích barevných chlupů byl rozdíl významný pouze mezi skupinou ZV × R na jedné straně a skupinou ZV a ZV × F na straně druhé. Ovce ZV × R vykazovaly vyšší procentuální podíl barevných chlupů než ZV a ZV × F, u kterých se barevné chlupy prakticky nevyskytovaly.

Plemenné skupiny ZV a ZV × F vykazovaly pouze bílé chlupy, zatímco v rounu skupiny ZV × R bylo 1,073 % černých chlupů. Nejvíce vlnovlasů v rounu, a to výhradně bílých, měla kombinace ZV × F (93,7 %) a za ní následovalo plemeno ZV. Nejméně vlnovlasů a prakticky také jen bílé měla kombinace ZV × R (84,57 % bílých a 0,017 % barevných). Nejvíce polopesíků bylo zjištěno u kombinace ZV × R (8,158 % bílých

a 0,206 % barevných). Plemeno ZV mělo 7,584 % a kombinace ZV × F 5,782 % bílých polopesíků. Kombinace ZV × F neměla prakticky žádné pesíky (0,518 % bílých) a plemeno ZV jen málo (2,141 % bílých). Nejvíce pesíků bylo zjištěno u kombinace ZV × R, a sice 7,008 %, z toho 6,20 % bílých a 0,805 % barevných.

Literatura

JAKUBEC, V.: Studium produkce vlny v potu a nejdůležitějších vlastností vlny při konsolidaci kříženců valašek × texel. *Živočišná Výroba*, 5, 1965, č. 5, s. 367-376.

JAKUBEC, V.: Tvorba a genetická analýza plemenných linií u ovcí plemena zušlechtěná valaška. *Živočišná Výroba*, 17, 1972, č. 4, s. 315-320.

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

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, 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. 405-414.

JURÍK, J. — ŽÁKOVÁ, E.: Výsledky plemenářské práce v chovu oviec a koz za rok 1976. *Státní plemenářské podniky GR Bratislava*, 1976.

PROCHÁZKA, J.: Výsledky plemenářské práce v chovu ovcí a koz za rok 1977. *Státní plemenářské podniky GR Hradištko*, 1977.

TOŠOVSKÝ, J. — JAKUBEC, V.: Charakteristika plemenných linií a stanovení rozdílů mezi nimi u plemene zušlechtěná valaška. *Živočišná Výroba*, 17, 1972, č. 4, s. 321-330.

Došlo dne 22. 11. 1978

ЯКУБЕЦ, В. — КРЖИЖЕК, Я. — ЛИНДОВСКИ, Р. — ПИНДЯК, А. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец; Лаборатория по анализам овечьей шерсти и молока, Нове Место над Вагом; Районный плехоз, Градец Кралове): Количественная и качественная продукция шерсти улучшенных волошек и их помесей с плодовитыми породами. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5): 321-327.

В 1974—77 гг. определяли количественную и качественную продукцию шерсти взрослых улучшенных волошских овец (УВ), а также помесей УВ × финская (Ф) у УВ × романовская (Р). Влияние породной группы матки и годов на годовую продукцию грязной и чистой шерсти высокозначимое, а влияние частоты помета — незначительное. Продукция грязной и чистой шерсти в кг составила: УВ (3,93; 2,91), УВ × Ф (3,58; 2,68), УВ × Р (3,30; 2,37). Влияние породной группы на длину шерсти и среднюю тонины высокозначимо, а влияние частоты пометов и годов — незначительно. Средняя тонина и классы тонины по группам: УВ (39,82; d), УВ и Р (37,01; cd), УВ × Ф (33,67; c). Больше всего черных волос, полуостей и остей имела группа УВ × Р. Руно УВ и УВ × УВ × Ф состояло только из белых волос. Меньше всего полуости и практически никакие ости не имели помеси УВ × Ф.

количественная и качественная продукция шерсти; улучшенная волошка; помесные ярки
улучшенная волошка × финская; улучшенная волошка × романовская

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĎÁK, A. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves; Laboratory for Ewe's Milk and Wool Analyses, Nové Město nad Váhom; Regional Animal-breeding Enterprise, Hradec Králové): *The Quantitative and Qualitative Production of Wool in the Improved Walachian Breed and its Crossbreeds with Prolific Breeds*. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5): 321-327.

The quantitative and qualitative aspects of wool production by adult sheep of the Improved Walachian breed (ZV) and crossbreeds between this breed and the Finn-sheep breed (ZV × F) and Romanov breed (ZV × R) were studied in 1974—1977. The breed group of the ewe and the breeding year were found to exert a highly

significant influence upon the annual output of greasy and clean wool. The effect of litter size was insignificant. The output of greasy and clean wool in kg was as follows in the respective breeds (cross-combinations): ZV (3.93, 2.91); ZV $\times$ F (3.58, 2.68); ZV $\times$ R (3.30, 2.37). The effect of breed group on wool fiber length and mean fiber diameter was highly significant, whereas the effect of years and litter size was insignificant. Mean fiber diameter (μ) and the classes of wool fineness were as follows: ZV (39.82, d); ZV $\times$ R (37.01, cd); ZV $\times$ F (33.67, c). The ZV $\times$ R group showed the highest proportion of black hairs, half-kemps and kemp hairs. The fleece of ZV and ZV $\times$ F sheep consisted of white hairs only. The ZV $\times$ F cross-breeds had the least amount of half-kemps and practically no kemp hairs.

quantitative and qualitative wool production; Improved Walachian sheep; Improved Walachian $\times$ Finnsheep crossbreeds; Improved Walachian $\times$ Romanov sheep cross-breeds

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĎÁK, A. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Praha - Uhřetěves; Laboratorium für die Analysen der Schafwolle und -milch, Nové Mesto nad Váhom; Bezirksbetrieb für Züchtung, Hradec Králové): *Quantitative und qualitative Wollproduktion bei Veredelten Wallachischen Schafen und ihren Kreuzungstieren mit fruchtbaren Rassen. Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5) : 321-327.

In den Jahren 1974 bis 1977 untersuchten wir die quantitative und qualitative Wollproduktion bei erwachsenen Schafen der Rasse Veredeltes Wallachisches Schaf (VW) und bei den Kreuzungstieren der Rassen Veredeltes Wallachisches Schaf $\times$ Finnschaf (VW $\times$ F) und Veredeltes Wallachisches Schaf $\times$ Romanowschaf (VW $\times$ R). Der Einfluß der Rassengruppe des Mutterschafes und der Jahre auf die jährliche Produktion von Schweißwolle und Reinwolle war hoch signifikant, der Einfluß der Häufigkeit des Wurfes unsignifikant. Die Produktion von Schweißwolle und Reinwolle in kg betrug: VW (3,93; 2,91), VW $\times$ F (3,58; 2,68), VW $\times$ R (3,30; 2,37). Der Einfluß der Rassengruppe auf die Länge und mittlere Feinheit der Wolle war hoch signifikant, der Einfluß der Jahre und der Häufigkeit des Wurfes unsignifikant. Die mittlere Feinheit der Wolle (μ) und die Klassen der Feinheit der Wolle betrugen bei den einzelnen Gruppen: VW (39,82; d), VW $\times$ R (37,01; cd); VW $\times$ F (33,67; c). Die meisten schwarzen Haare, Halbgrannenhaare und Grannenhaare wies die Gruppe VW $\times$ R auf. Das Vlies der Schafe VW und VW $\times$ F bestand nur aus weißen Haaren. Die wenigsten Halbgrannenhaare und praktisch keine Grannenhaare wiesen die Kreuzungstiere VW $\times$ F auf.

quantitative und qualitative Wollproduktion; Veredeltes Wallachisches Schaf; Kreuzungstiere Veredeltes Wallachisches Schaf $\times$ Finnschaf; Veredeltes Wallachisches Schaf $\times$ Romanowschaf

Adresy autorů:

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

Ing. Rudolf Lindovský, CSc., Laboratorium pre rozborov ovčej vlny a mlieka, 914 01 Nové Mesto nad Váhom

Ing. Alois Pinďák, CSc., Krajský plemenářský podnik, 500 00 Hradec Králové

Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ
z úseku živočišné výroby

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

SARI, Ö.

E 37.899/279

Untersuchungen über anorganische Bestandteile und Feinheit weisser und pigmentierter Wolle von vier Schafrassen und deren Kreuzungen.

Diss. d. Justus-Liebig-Universität Giessen. Giessen, n. vl. 1976. 57 s., 11 tab., 12 diag., příl. 11 tab., res. angl., fr.

(Vlna ovčí — produkce — plemena — vztahy — výzkum — NSR / Vlna ovčí — jemnost — činitelé — vliv — výzkum / Vlna ovčí — rozborů anorganické — výzkum / Vlna ovčí — barva — minerální látky — obsah — vztahy — výzkum — NSR — disertační práce)

DAHMEN, J. J. — DUREN, E.

C 17.554/345

Ram maintenance and breeding.

Moscow (Idaho), University — Coll. of agric. 1976. 4 s. Current inform. series no 345.

(Ovce — plemenitba / Berani plemenní — plemenný výběr / Berani plemenní — chov)

C 4.159/1599

Photos swine breeds — races de porcs (Angl., fr.).

Ottawa (Canada) Depart. of agric. 1976. 20 s., obr.

(Prase — plemena — Kanada)

DUNIEC, H. — ADAMCZYK, J. — ECKERT, R.

C 24.853

Przyżyciowa ocena knurków w fermach hodowlanych w roku 1977.

Kraków, Instytut zootechniki 1978. 40 s., 15 tab.

(Plemenný výběr — kanci — hodnocení — intravitální — Polsko — výzkum)

KOSTYRA, T. — DUNIEC, H. — RÓZYCKI, M.

D 35.749/382

Wyniki oceny knurów na podstawie badania w stacjach kontroli użytkowosci rzeznej trzody chlewnej instytutu zootechniki za rok 1974.

Warszawa, PWRiL 1975. 155 s., tab.

(Kanci plemenní — hodnocení podle potomstva — Polsko — ročenka)

GENETICKÝ POLYMORFIZMUS HEMOGLOBÍNU A X-PROTEÍNU U OVIEC

M. Margetín

MARGETÍN, M. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín): *Genetický polymorfizmus hemoglobínu a X-proteínu u oviec*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 329-334.

U oviec plemena cigája a valaška a krížencov merino X kent sme študovali genetický polymorfizmus hemoglobínu a X-proteínu erytrocytov metódou elektroforézy na škrobovom geli. V systéme hemoglobínu u plemena cigája bola frekvencia alely Hb^A 0,0641, u plemena valaška 0,2568 a u krížencov merino X kent 0,2727. U plemena cigája sme zistili iba fenotyp HbAB a HbB. V polymorfnom systéme X-proteínu frekvencia dominantnej alely X bola 0,3931 u plemena cigája a 0,3424 u plemena valaška. Štatistickým zhodnotením významnosti rozdielov medzi pozorovanými a na základe Hardy-Weinbergovho zákona vypočítanými počtami zvierat jednotlivých fenotypov hemoglobínu sme zistili, že rozdiel nie je štatisticky významný ($P = 50-70\%$).

plemená cigája, valaška; krížence; hemoglobín; X-proteín; frekvencia aliel

V súčasnosti sa v SSR realizuje dlhodobý šľachtiteľský program, ktorého cieľom je rýchle dosiahnutie vyššej úžitkovosti domácich plemien oviec cestou čistokrvnej plemenitby, ako aj 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 na hospodárstve v Trenčianskej Teplej a experimentálneho stáda Školského majetku v Záblatí pomocou erytrocytárnych polymorfných bielkovín (hemoglobín a X-proteín).

LITERÁRNY PREHLAD

V erytrocytoch oviec, podobne ako u iných hospodárskych zvierat, sa vyskytujú dva typy genetickej variability, a to variabilita v erytrocytárnych antigénoch a variabilita v iných biochemických ukazovateľoch. Krvné skupinové systémy sú pod genetickou kontrolou z deviatich lokusov: R, I, A, C, M, D, B, X-Z, Hel (Tucker, 1975). Ostatné polymorfné systémy detekované pomocou elektroforézy na škrobovom geli alebo spektrofotometrickou metódou sú hemoglobín (Evans et al., 1956; Vaskov a Efremov, 1967), karbonická anhydráza (Tucker et al., 1967), X-proteín (Tucker et al., 1967), diaforáza (Brewer et al., 1967), erytrocytárna arylesteráza (Mechtiev et al., 1975), laktátdehydrogenáza (Serov et al., 1975).

kataláza (Holmes a Masters, 1970), purinnukleozidfosforyláza (Tucker a Young, 1976), draslík (Evans et al., 1956; Tucker, 1971) a redukovaný glutation (Tucker a Kilgour, 1970).

V poslednom období sa v odbornej literatúre stále častejšie objavujú práce zaoberajúce sa štúdiom erytrocytárnych polymorfných systémov v súvislosti s ich využitím ako genetických markérov v selekcii (Glazko et al., 1979; Manwell a Baker, 1977).

Najpreštudovanejšou polymorfnou bielkovinou ovčích červených krviniek je hemoglobín (Hb). Bežne sa vyskytujú dva varianty — A, B (Evans et al., 1956), ktoré sú geneticky riadené z jedného lokusu dvoma alelami Hb^A a Hb^B. Vytvárajú tri fenotypy A, AB, B. Okrem týchto genetických typov existuje u oviec fetálny hemoglobín F, ktorý možno detekovať do 60 dní veku jahňata (Tucker, 1971). U oviec tiež existuje zvláštny hemoglobín HbC, ktorý sa objavuje u zvierat s variantom HbA pri silnej anémii alebo parazitárnej invázii (Stratil, 1974). Popísaný bol tiež hemoglobín HbD (Vaskov a Efremov, 1967).

Frekvencie hemoglobínových aliel boli študované u najrôznejších plemien v mnohých krajinách (Tucker, 1971). Polymorfizmus hemoglobínu existuje temer v všetkých plemien. Väčšinou prevažuje alela Hb^B. Zastúpenie alely Hb^A je vyššie u plemien chovaných vo väčších nadmorských výškach, čo zrejme súvisí s vyššou afinitou HbA ku kyslíku (Podgornaja, 1976). Štúdiom polymorfizmu hemoglobínu u domácich plemien oviec sa zaoberal Stratil (1974).

Jedným z mála polymorfných systémov, u ktorých sa uplatňuje dominancia a recesivita je X-proteín Tucker et al. (1967) dokázali, že za jeho prítomnosť odpovedá dominantná alela X. U zvierat homozygotného XX a heterozygotného založenia Xx je tento proteín prítomný (jedince s fenotypom X⁺), u zvierat homozygotne recesívnych xx tento proteín chýba (jedince s fenotypom X⁻). Spôhlivo možno tento proteín zistiť až vtedy, keď jahňa dosiahlo vek 30 dní (Fésüs a Rasmussen, 1971). X-proteín je pri elektroforéze na škrobovom geli a pH pufru = 7,6 predstavovaný tromi frakciami (rýchla, intermediárna a pomalá zóna), ale pri pH pufru 7,4 je X-proteín tvorený iba dvoma frakciami (Tucker et al., 1976).

U domácich plemien oviec študoval polymorfizmus X-proteínu Stratil (1974), neuvádza však frekvencie aliel a fenotypov.

MATERIÁL A METÓDA

Vzorky krvi pochádzali z experimentálneho chovu oviec na hospodárstve v Trenčianskej Teplej a Školskom majetku v Záblati. Testovali sme plemená cigája, valaška a krížencov merino × kent (F₁ generácia). Všetky jedince boli šesť až sedemmesačné. Získavanie, spracovanie a uskladnenie vzoriek sme robili podľa metodiky Stratila (1974). Jednotlivé polymorfné systémy sme detekovali z hemolyzáto. Fenotypy hemoglobínov sme zisťovali metódou elektroforézy na škrobovom geli, pri použití pufru Tris — EDTA — kyselina boritá, pH 8,9 (Gahne et al., 1960, cit. Buschmann a Schmid, 1968). Na separáciu X-proteínu sme použili pufrový systém podľa Kristjanssona (1963), modifikovaný Tuckerovou et al. (1967). Bielkovinové frakcie sme farbili 0,05 % roztokom amidočierne. Pre štatistické hodnotenie výsledkov sme použili bežné metódy.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Hemoglobín (Hb)

So štúdiom polymorfizmu hemoglobínu u plemien cigája a valaška sme sa z dostupnej literatúry stretli v prácach Stratila (1973, 1974) a Gavaliera a Kúbeka (1972). Nami zistené frekvencie hemoglobínových fenotypov a aliel sú uvedené v tab. I a II. Pri porovnaní frekvencií Hb aliel u plemena cigája sa naše výsledky zčasti odlišujú od výsledkov Stratila (1974), ktorý udáva vyššiu frekvenciu alely Hb^A {0,1429; 0,1728}. Fenotyp A sa v nami sledovanej populácii cigájok nevyskytoval.

I. Frekvencia fenotypov hemoglobínu — The frequency of haemoglobin phenotypes

Plemeno	n	Fenotypy hemoglobínu					
		A		AB		B	
		n	%	n	%	n	%
Cigája	39	0	0	5	12,82	34	87,18
Valaška	37	4	10,81	11	29,73	22	59,46
Križence merino × kent	77	4	5,19	34	44,15	39	50,69

II. Frekvencia hemoglobínových aliel a hodnotenie H-W rovnováhy — The frequency of haemoglobin alleles and evaluation of the H-W balance

Plemeno	n	Frekvencia aliel Hb		Hodnotenie H-W rovnováhy	
		Hb ^A ± sq	Hb ^B ± sq	X ² ₍₁₎	P
Cigája	39	0,0641 ± 0,0031	0,9359 ± 0,0031	0,1828	P = 50–70 %
Valaška	37	0,2568 ± 0,0059	0,7432 ± 0,0059	1,1168	P = 50–70 %
Križence merino × kent	77	0,2727 ± 0,0358	0,7272 ± 0,0358	0,9849	P = 50–70 %

U plemena valaška sa naše výsledky zhodujú s výsledkami Stratil (1974), ktorý udáva frekvenciu alely Hb^A v hodnotách 0,2500 a 0,2760.

V dostupnej literatúre sme sa nestretli so štúdiom polymorfizmu hemoglobínu u križencov merino × kent, preto porovnávame naše výsledky s výsledkami zistenými inými autormi u čistokrvných plemien merino a kent. Frekvencia alely Hb^A u týchto križencov bola v našom sledovaní mierne vyššia, ako uvádzajú autori u čistokrvných plemien merino a kent (napr. Stratil, 1974 — Hb^A = 0,1893 a 0,1897; Fésüs, 1972 — Hb^A = 0,15; Stormont et al., 1968 — Hb^A = 0,12; Evans et al., 1956 — Hb^A = 0,11).

Alely Hb^F, Hb^D a Hb^C sme v našom sledovaní nepozorovali. Rozdiel medzi nami zistenými frekvenciami Hb aliel a frekvenciami aliel, ktoré udávajú iní autori u tých istých plemien si vysvetľujeme používaním ple-menníkov s rozdielnym genotypom v rôznych stádach počas viacerých rokov.

Aj keď nami testované populácie boli pomerne malé, štatistickým zhodnotením sme zistili významnosti rozdielov medzi pozorovanými a na základe Hardy-Weinbergovho zákona vypočítanými počtami zvierat jednotlivých fenotypov Hb a použitím χ^2 -testu, že rozdiel nie je štatisticky významný; čiže sledované populácie boli v rovnovážnom stave ($P = 50-70\%$). V takýchto malých populáciách by sme mohli predpo-

kladať vplyv genetického tlaku v dôsledku malého počtu používaných plemenníkov a tiež je tu väčšia možnosť výberu nereprezentatívnej vzorky. V našom pokuse však tieto možné vplyvy nepôsobili.

X – proteín

S prácami zaoberajúcimi sa polymorfizmom X-proteínu u plemien cigája a valaška sme sa v dostupnej literatúre stretli iba v práci Stratila (1974), ktorý však (ako už bolo spomenuté) neuvádza frekvencie aliel a fenotypov. Preto sme naše výsledky porovnávali s výsledkami Tuckerovej et al. (1967) a Tuckerovej (1975). Nami zistené frekvencie fenotypov a aliel sú uvedené v tab. III a IV.

III. Frekvencia fenotypov X-proteínu – The frequency of X-protein phenotypes

Plemeno	n	Fenotypy X-proteínu			
		X ⁺		X ⁻	
		n	%	n	%
Cigája	38	24	63,15	14	36,84
Valaška	37	21	56,75	16	43,24

IV. Frekvencia aliel X-proteínu – The frequency of X-protein alleles

Plemeno	n	Frekvencia aliel X-proteínu	
		X ± sq	x ± sq
Cigája	38	0,3931 ± 0,0064	0,6069 ± 0,0064
Valaška	37	0,3424 ± 0,0064	0,6576 ± 0,0064

V zhode s výsledkami spomínanej autorky sme aj my zistili prítomnosť oboch aliel. Autorka tiež udáva, že u prevažnej väčšiny študovaných plemien prevažovala alela x; napr. u plemena lincoln frekvencia alely x bola 0,77, rambouillet 0,55, merino 0,65; racka 0,59; awassi 0,20. My sme zistili alelu x vo frekvencii 0,6069 u plemena cigája a 0,6576 u plemena valaška; čiže rozdiel medzi plemenami cigája a valaška je čo sa týka X-proteínu pomerne malý.

Literatúra

- BREWER, G. J. – EATON, J. W. – KNUTSEN, C. S. – BECK, C. C.: A starch gel electrophoretic method for the study of diaforese isozymes and preliminary results with sheep and human erythrocytes. *Biochem. biophys. Res. Commun.*, 29, 1967, s. 198-204.
- BUSCHMANN, H. – SCHMID, D. O.: Serumgruppen bei Tieren. Berlin a Hamburg, Paul Parey Verlag 1968.
- EVANS, J. V. – KING, J. W. B. – COHEN, B. L. – HARRIS, H. – WARREN, F. L.: Genetics of haemoglobin and blood potassium differences in sheep. *Nature* 178, 1956, s. 849-850.

- 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. biochem. Genet., 3, (Suppl. 1), 1972, s. 20.
- FÉSÜS, L. — RASMUSEN, B. A.: Development of the X-protein components in the erythrocytes of lambs. Anim. Blood Groups. biochem. Genet., 2, 1971, s. 101-103.
- GAVALIER, M. — KÚBEK, A.: Polymorfizmus hemoglobínu a transferínov u oviec plemena valaška zušľachteného typu. Referát z konferen. genetiky a reprod. Liblice 1972.
- GLAZKO, V. I. — SEROV, O. L. — STAKAN, G. A. — KOROČKIN, L. I.: Analiz osobennostej produktivnosti i vozmožnostej ispol'zovanija biohimičeskich markerov krovj ovec na rannich etapach porodoobrazovatel'nogo processa. Sobščenie II. Analiz biomičeskich markerov. Genetika, 15, 1979, č. 9, s. 1661-1671.
- HOLMES, R. S. — MASTERS, C. J.: On the latency, multiplicity and subcellular distribution of catalase activity in mammalian tissue. Int. J. Biochem., 1, 1970, s. 474-482.
- KRISTJANSSON, F. L.: Genetic control of two pre-albumins in pigs. Genetics., 48, 1963, s. 1059-1063.
- MANWELL, C. — BAKER, C. M. A.: Genetic distance between the Australian Merino and the Poll Dorset sheep. Genet. Res., 29, 1977, č. 3, s. 239-253.
- MECHTIEV, N. Ch. — NI, G. V. — DŽALILOVA, C. G. — RIŠ, M. A.: Biohimičeskaja genetika eritrocitarnoj arilesterazy karakušskich ovec. Genetika, 11, 1975, č. 2, s. 87-91.
- PODGORNAJA, E. K.: Adaptivnaja roľ tipov gemoglobina u ovec v processe adaptacii k gipoksičeskim uslovijam vysokogorja. Mechanizmy fiziol. funkcij, Novosibirsk, USSR, 1976, s. 37-41.
- SEROV, O. L. — GLAZKO, V. I. — KOROČKIN, L. I.: Genetičeskij kontrol' ekspresii gena A laktatdehidrogenazy v eritrocitach ovec. Genetika, 11, 1975, č. 9, s. 27-31.
- STORMONT, C. — SUZUKI, Y. — BRADFORD, G. E. — KING, P.: A survey of haemoglobins, transferrins and certain redcell antigens in nine breeds of sheep. Genetics, 60, 1968, s. 363-371.
- STRATIL, A.: Ověřování původu u ovcí při využití polymorfních bílkovin. [Závěrečná zpráva.] Liběchov, Ústav fyziologie a genetiky hospodářských zvířat ČSAV, 1973.
- STRATIL, A.: Polymorfizmus hemoglobínu a X-proteinu u ovcí. Živočišná Výroba, 19, 1974, č. 6, s. 471-478.
- TUCKER, E. M.: Genetic variation in the sheep red blood cell. Biol. Rev., 46, 1971, s. 341-386.
- TUCKER, E. M.: Genetic markers in the plasma and red blood cells. In: BLUNT, M. H. (Ed.): The blood of sheep. Berlin, Springer-Verlag 1975.
- TUCKER, E. M. — KILGOUR, L.: An inherited glutathione deficiency and a concomitant reduction in potassium concentration in sheep red cells. Experimentia, 26, 1970, s. 203-204.
- TUCKER, E. M. — SUZUKI, Y. — STORMONT, S.: Three new phenotypic systems in the blood of sheep. Vox Sang., 13, 1967, s. 246-262.
- TUCKER, E. M. — YOUNG, J. D.: Genetic variation in the purine nucleoside phosphorylase activity of sheep red cells. Anim. Blood Groups biochem. Genet., 7, 1976, s. 109-117.
- VASKOV, B. — EFREMOV, G.: Fourth haemoglobin type in sheep. Nature, 216, 1967, s. 593-594.
- MPVŽ SSR: Koncepcia rozvoja chovu oviec na Slovensku do roku 1990. Bratislava, 1974.

Došlo dňa 23. 11. 1979

МАРГЕТИН, М. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин): Генетический полиморфизм гемоглобина и X-протеина у овец. Животноводство, 25, 1980 (5) : 329-334.

У волошских, цыгайских овец и помесей меринос X кент определяли генетический полиморфизм гемоглобина и X-протеина эритроцитов по методу электрофореза на крахмальном геле. В системе гемоглобина у цыгайской породы частота аллеля $HBA = 0,0641$, у волошской $0,2568$, у помесей $0,2727$. У цыгайских овец установлен лишь фенотип $HBAV$ и HBB . В полиморфной системе X-протеина частота доминантного аллеля $X = 0,3931$

у цыгайской породы, 0,3424 у волошской. В ходе статистической оценки значения различий между наблюдаемой и вычисленной по закону Гарди-Вайнберга численностью животных, относящихся к данным фенотипам гемоглобина, установлено, что разница статистически недостоверна ($P = 50-70\%$).

цыгайская, волошская породы; помеси; гемоглобин; X-протеин; частота аллелей

MARGETÍN, M. (Sheep-breeding Research Institute, Trenčín): *The Genetic Polymorphism of Haemoglobin and X-protein in Sheep*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 329-334.

The sheep of the Tsigai and Walachian breeds and Merino $\times$ Kent crossbreds were studied for the genetic polymorphism of haemoglobin and X-protein of erythrocytes by the method of starch gel electrophoresis. In the haemoglobin system in the Tsigai breed, the frequency of the Hb^A allele was 0.0641, in the Walachian breed 0.2568, and in the Merino $\times$ Kent crossbreds 0.2727. The Tsigai breed had just the HbAB and HbB phenotypes. In the polymorphous system of X-protein, the frequency of the dominant allele X was 0.3931 in the Tsigai breed and 0.3424 in the Walachian breed. It was found from the statistical evaluation of the significance of differences between the numbers of animals with different haemoglobin phenotypes and those calculated on the basis of the Hardy-Weinberg law that the differences were not statistically significant ($P = 50-70\%$).

Tsigai; Walachian breed; crossbreds; haemoglobin; X-protein; allele frequency

MARGETÍN, M. (Forschungsinstitut für Schafhaltung, Trenčín): *Genetischer Polymorphismus des Hämoglobins und X-Proteins bei Schafen*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 329-334.

Beim Zigajaschaf und Woloschker Schaf und bei den Kreuzungstieren Merino $\times$ Kent untersuchten wir den genetischen Polymorphismus des Hämoglobins und X-Proteins Erythrozyten anhand der Methode der Elektrophorese auf einem Stärkengel. Im System des Hämoglobins betrug bei dem Zigajaschaf die Frequenz des Hb^A-Allels 0,0641, beim Woloschker Schaf 0,2568 und bei den Kreuzungstiere Merino $\times$ Kent 0,2727. Beim Zigajaschaf stellten wir nur den HbAB- und HbB-Phänotyp fest. Im polymorphen System des X-Proteins erreichte die Frequenz des dominanten X-Allels 0,3931 beim Zigajaschaf und 0,3424 beim Woloschker Schaf. Anhand der statistischer Auswertung der Signifikanz der Differenzen zwischen den untersuchten und den auf Grundlage des Hardy-Weinberg-Gesetzes berechneten Tieranzahlen der einzelnen Phänotypen des Hämoglobins stellten wir fest, daß diese Differenz statistisch unsignifikant ist ($P = 50-70\%$).

Zigajaschaf; Woloschker Schaf; Kreuzungstiere; Hämoglobin; X-Protein; Frequenz der Allele

Adresa autora:

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

STUDIUM HUSTOTY A STŘEDNÍ JEMNOSTI VLNY NAŠICH PLEMEN OVCÍ

A. Polách, V. Nedbalová

POLÁCH, A. — NEDBALOVÁ, V. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Studium hustoty a střední jemnosti vlny našich plemen ovcí*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 335-344.

Objektivním zjišťováním fyzikálních vlastností vlny dospělých ovcí a výkrmových jehňat plemen merino, cigája a zušlechtěná valaška byly prokázány mezi-plemenné a individuální rozdíly v hodnotě střední jemnosti a hustoty vlny. Histogramy jemnosti a výsledný sortiment vlny 2A/A, dosažený u plemene merino, odpovídá skupině plemen jemnovlnných s nejnižší variabilitou průměrné střední jemnosti mezi pokusnými zvířaty i mezi jednotlivými tělesnými partiem. U dospělých ovcí plemene zušlechtěná valaška se projevilo zjemnění vlny a vyšší variabilita průměrné střední jemnosti vlasů v rámci pokusné skupiny. Byly získány vysoce průkazné rozdíly mezi plemeny v hustotě vlny (merino dospělá ovce-6001 vlnovlasů, cigája-3482, zušlechtěná valaška 1276 vlasů na 1 cm² včetně dřeňových chlupů). Vlna výkrmových jehňat byla hustší. Největší počet vlnovlasů na 1 cm² vykazovala část boku, nejméně hustou vlnu měla partie kýty.

ovce; plemena; střední jemnost vlny; hustota vlny

Schválená koncepce rozvoje chovu ovcí do r. 1990 předpokládá zvýšení početních stavů ovcí a zachování stávající vlnářské užitkovosti při podstatném růstu produkce kvalitního jehněčího masa.

V této souvislosti vystupuje do popředí zhodnocení kůže a vlny, tj. cenných surovin pro zpracovatelské podniky kožedělné, kožešnické a vlnářské. Z perspektivních plánů vlnářského průmyslu ČSR vyplývá, že celková spotřeba ovčí vlny jako klasické suroviny bude mít nadále vzestupný trend, a to i při narůstající spotřebě syntetických vláken. V souladu s požadavky textilního průmyslu vzroste výhledově počet polojemnovlnných ovcí na úkor ovcí s jemnou vlnou. Důležitým šlechtitelským cílem zůstane dosažení co největší vyrovnanosti vlny jednotlivých tělesných partií, a proto roste význam hodnocení nejen střední jemnosti, ale i hustoty a délky vlny, které spolu velmi úzce souvisí.

Zjišťováním průměrné střední jemnosti vlny plemen ovcí, chovaných u nás i v zahraničí, se zabývala řada autorů. Hustota vlny však nebyla v dostupných materiálech podrobněji studována. Donda (1948) a Čumlivski (1970) poukazují na značné rozdíly ve vlně jednoho plemene a chovu, přihlížíme-li k pohlaví a věku zvířat. Cerevitinov et al. (1951) se zabývají jemností vlny ovcí chovaných na území SSSR, konkrétně u plemene karakulská ovce. Polách (1962) ve své práci po-

drobně sleduje otázku stanovení sortimentu vlny, který je výsledkem posouzení řady vlastností vlny, z nichž nejdůležitější je hodnocení jemnosti. Sortimentem a charakterem vlny se zabývali Kurz (1954), Čumlivski (1970) a Laurinčík (1963). Laurinčík et al. (1977), kteří sledovali fyzikální vlastnosti vlny, kromě jiného také jemnost a vlivy na ni působící, zjistili, že vlna nedostatečně vyživovaných gravidních a kojících ovcí se značně zjemňuje, a to především ve spodní části rouna.

Z literárních pramenů, které se zabývají otázkami hustoty vlny, uvádíme studii Černova et al. (1948) pojednávající o hustotě vlny plemene romanovská ovce. Počet vlnovlasů z 1 cm² se pohyboval od 2300 do 2650, přičemž nejhustší byla vlna podzimní a nejméně vlnovlasů mělo rouno na jaře. Polášek (1963) zpracoval výsledky subjektivního posouzení vlny z hlediska hustoty a vyrovnanosti a objektivními metodami zjišťoval střední jemnost a délku vlny jehnětin a ovčín ve vztahu k věku zvířat. Lindovský (1972) popsal několik metod zjišťování hustoty chlupů nebo folikulů v kůži hospodářských zvířat. Porovnával zastupitelnost dvou alternativních metod v případech zjišťování průměrné střední jemnosti i počtu chlupů na 1 cm². Beňuška a Malík (1977) uvedli, že použije-li se při zpracování kůží technologická úprava vlasem nahoru (fixáž), je rozhodující jemnost a lesk vlnovlasů a dále jejich hustota. Tyto vlastnosti nebyly u sledovaných výkrmových jehňat plemene cigája natolik ovlivněny střiháním.

Nawara et al. (1979) hodnotili fyzikální vlastnosti vlasového rouna jehňat kříženců F₁ nížinných a dlouhovlnných ovcí s plemeny chovanými na maso na území PLR. Autoři statisticky vyhodnotili mimo jiné i hustotu vlasového rouna na boku a poměr sekundárních vlasů k primárním (S/P index). Obdobně Downes (1970) poukazuje na velkou variabilitu v množství vláken u jednoho zvířete a na vnitřní faktory, které řídí výkon každého folikulu. Uvádí, že průměr a rychlost v růstu jednotlivých vlnových vláken silně kolísá se změnami ve výživě. Vztah mezi jemností a délkou vlny u plemene merino studoval Malík (1964), vztah mezi tloušťkou kůže a hustotou a jemností vlny u ovcí plemene žírné merino Váchal (1960).

Na základě studia celé řady metodických postupů přistoupili ke komplexnímu objektivnímu hodnocení kvality ovčín a jehnětin našich plemen ovcí Polách a Nedbalová (1979). V uvedené práci byly analyzovány kůže před činěním i po vlasové stránce, studována vnitřní struktura vlnovlasů a upřesňováno jejich chemické složení pomocí elektronové rastrovací mikroskopie.

MATERIÁL A METODA

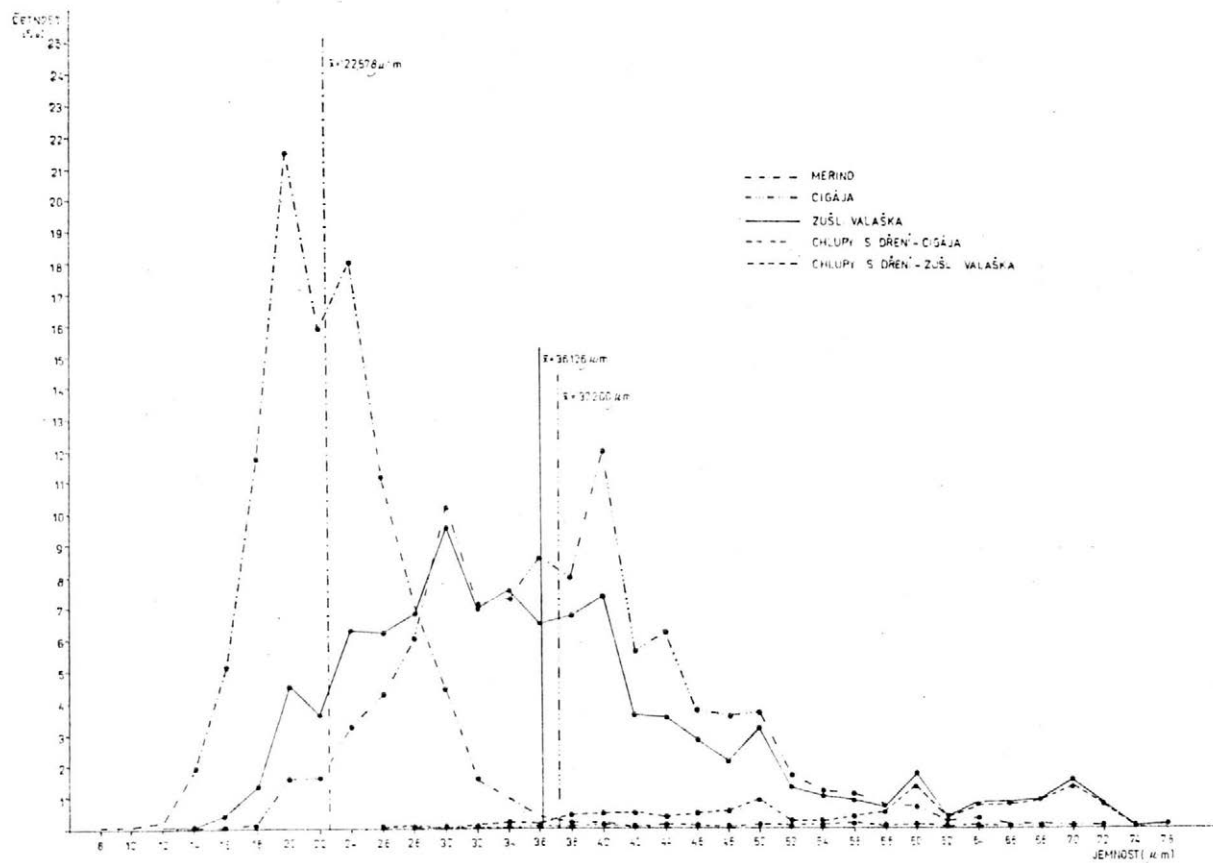
STANOVENÍ STŘEDNÍ JEMNOSTI

Do pokusu byly zařazeny 64 zvířata plemen merino, cigája a zušlechtěná valaška věkových kategorií dospělé ovce a výkrmová jehňata. Vzorky vlny z plece, boku a kýty byly odebrány po stanovení živé hmotnosti pokusných zvířat na porážecí lince n.p. Movis v Holiči. Dospělé ovce byly vyskladňovány v listopadu 1977, výkrmová jehňata v červnu 1978.

Střední jemnost vlny byla zjišťována lanametrickou metodou za použití lanametru zn. „Zeiss“, přičemž bylo analyzováno celkem 19 500 vlasů. Výsledky měření byly vyhodnoceny metodou přibližného průměru podle ČSN 80 0301 a zpracovány do přehledů variačně statistických hodnot střední jemnosti vlny a tabulek absolutní a relativní četnosti vlnovlasů a chlupů s dření. Na základě těchto podkladů byly sestaveny histogramy jemnosti vlny.

ZJIŠŤOVÁNÍ HUSTOTY VLNY

Vzorky vlny byly odebrány obdobně jako pro stanovení průměrné střední jemnosti speciálními nůžkami z plochy 1 cm² na pleci, boku a kýtě pokusných zvířat těsně po porážce. Hmotnost vzorků byla stanovena po vyprání v petroléteru a vysušení. U plemene zušlechtěná valaška byla hustota vlny počítána přímo, a to z důvodů menšího množství vlasů v 1 cm² rouna. U plemen merino a cigája obou věkových kategorií byla hustota na cm² pro velkou četnost vlnovlasů zjišťována přímým počítáním z 0,25 cm², a to vzhledem k hmotnosti vzorku. K počítání vlnovlasů bylo použito sametové podložky, speciální pinzety na oddělování a monokulární lupy.



1. Histogram jemnosti vlny. Kategorie: dospělé ovce — souhrn plec, bok, kýta — Histogram of wool fineness. Categories: mature sheep — sum for shoulder, flank, leg

VÝSLEDKY A DISKUSE

KATEGORIE DOSPĚLÝCH OVCÍ

Živá hmotnost zvířat v pokusech se pohybovala od 35,02 do 43,54 kg s vysoce průkazným rozdílem v živé hmotnosti mezi plemeny cigája a zušlechtěná valaška. Přirozená délka vlny před vyskladněním ovcí činila u plemen merino a cigája v průměru 20 až 30 mm, u plemene zušlechtěná valaška 30 až 50 mm.

Průměrná střední jemnost vlnovlasů byla nejnižší v kategorii dospělých ovcí u plemene merino. Dosahovala v souhrnu plec, bok a kýta

I. Tabulka variačně statistických hodnot střední jemnosti vlny — The variation-

Plemeno — věková kategorie	n	Plec				Bok			
		$\bar{x}$ μm	s_x μm	$s_{\bar{x}}$ μm	v %	$\bar{x}$ μm	s_x μm	$s_{\bar{x}}$ μm	v %
Merino — dospělé ovce	12	22,302	3,647	0,365	16,34	22,026	3,832	0,383	17,45
Cigája — dospělé ovce	11	35,800	7,224	0,722	20,30	36,569	7,941	0,794	21,60
Zušlechtěná valaška — dospělé ovce	10	35,932	11,155	1,116	31,11	35,598	11,149	1,115	31,48
Merino — výkrmová jehňata	12	21,682	4,071	0,407	18,92	22,707	3,913	0,391	17,25
Cigája — výkrmová jehňata	9	31,742	6,825	0,683	21,54	32,516	6,306	0,631	19,50
Zušlechtěná valaška — výkrmová jehňata	10	40,880	15,371	1,537	37,70	38,916	16,199	1,620	41,68

II. Tabulka variačně statistických hodnot hustoty vlny (četnost vlnovlasů v tis.) — thousands)

Plemeno — věková kategorie	n	Plec				Bok			
		$\bar{x}$	s_x	$s_{\bar{x}}$	v (%)	$\bar{x}$	s_x	$s_{\bar{x}}$	v (%)
Merino — dospělé ovce	10	6,168	0,51	0,16	8,31	5,972	0,28	0,09	4,66
Cigája — dospělé ovce	10	3,520	0,33	0,11	9,47	3,604	0,40	0,13	11,06
Zušlechtěná valaška — dospělé ovce	10	1,284	0,10	0,03	7,78	1,336	0,09	0,03	6,60
Merino — výkrmová jehňata	10	6,352	0,40	0,13	6,31	6,404	0,36	0,11	5,67
Cigája — výkrmová jehňata	10	5,022	0,25	0,08	5,01	5,172	0,27	0,09	5,28
Zušlechtěná valaška — výkrmová jehňata	10	1,463	0,07	0,02	5,09	1,537	0,12	0,04	8,11

22,578 μm , což je uvedeno v histogramu jemnosti vlny jednotlivých plemen ovcí (obr. 1).

Při stanovení střední jemnosti vlny jednotlivých tělesných partií byly u všech sledovaných plemen v průměru nejvyšší hodnoty $\bar{x}$ získány v oblasti kýty, a sice u plemene merino 23,407 μm , cigája 39,231 μm a zušlechtěná valaška 36,948 μm . Rozptyl jemnosti vlnovlasů ve vzorku byl u plemene merino od 8 do 42 μm a u plemene cigája 14 až 72 μm včetně zastoupení 1,32 % chlupů s dřením. Absolutní a relativní četnost chlupů bez dřene a s dřením u plemene zušlechtěná valaška měla rozmezí jemnosti 12 až 76 μm , přičemž dřevnaté chlupy dosahovaly 11,24 % z celkového množství proměřených chlupů.

-statistical values for mean fiber diameter

Kýta				Souhrn				Výsledný sortiment podle stupnice	
$\bar{x}$ μm	s_x μm	$s_{\bar{x}}$ μm	v %	$\bar{x}$ μm	s_x μm	$s_{\bar{x}}$ μm	v %	středoevrop.	bradford.
23,407	4,306	0,431	18,34	22,578	3,928	0,393	17,37	2A/A	64' s
39,231	9,159	0,916	23,39	37,200	8,108	0,811	21,76	D	44' s
36,848	12,074	1,207	33,01	36,126	11,459	1,146	31,86	C/D	46' s
23,492	5,027	0,503	21,45	22,627	4,337	0,434	19,20	2A/A	64' s
34,22	7,315	0,732	21,40	32,830	6,816	0,682	20,81	B/C	50' s
43,907	16,185	1,619	37,40	41,234	15,918	1,592	38,93	D/E	40' s

The variation-statistical values of wool fiber density (number of wool fibers in

Kýta				Souhrn			
$\bar{x}$	s_x	$s_{\bar{x}}$	v (%)	$\bar{x}$	s_x	$s_{\bar{x}}$	v (%)
5,862	0,53	0,17	9,09	6,001	0,33	0,11	5,49
3,324	0,37	0,12	11,26	3,482	0,21	0,07	6,05
1,210	0,12	0,04	9,93	1,276	0,07	0,02	5,51
6,362	0,22	0,07	3,43	6,372	0,23	0,07	3,61
4,932	0,30	0,09	6,05	5,042	0,16	0,05	3,17
1,437	0,07	0,02	5,19	1,479	0,05	0,01	3,38

Z tab. I je zřejmá nejnížší variabilita střední jemnosti vlny u ovcí merinových. Výsledný sortiment vlny 2/A — 64's dosažený u plemene merino, odpovídá skupině plemen jemnovlnných. U plemene cigája byla vlna zařazena do sortimentu skupiny D — 44's, s průměrnou střední jemností souhrnu z plece, boku a kýty 37,200 μ m. Při propočtech variálně statistických hodnot střední jemnosti vlny jednotlivých pokusných zvířat bylo dosaženo různého výsledného sortimentu, který výrazně ovlivnil výsledný sortiment celé pokusné skupiny cigájských ovcí; 36 % pokusných zvířat vykazovalo polohrubou vlnu sortimentu D—D/E (44's — 40's), 64 % polojemnou vlnu sortimentu C—C/D (48's — 46's). Tyto výsledky neodpovídají chovnému cíli a požadavkům na sortiment vlny C—C/D pro plemeno cigája.

Diskutabilní se stává i otázka dosažení výsledného sortimentu vlny C/D—46's u plemene zušlechtěná valaška, kde se u 40 % zvířat projevilo zjemnění vlny proti požadavkům na sortiment u této plemenné skupiny ovcí. Průměrné hodnoty střední jemnosti vlny ze všech tří tělesných partií (36,126 μ m) dokazují u dospělých ovcí sledovaného plemene větší stupeň zušlechtění k jemnosti vlny.

Hustotu vlny dokumentuje tab. II. Nej hustší vlna byla zjištěna u plemene merino, které se z hlediska produkce vlny selektuje na hustou, přiměřeně dlouhou vlnu s dokonalým obrůstem a rovnoměrností jednotlivých tělesných částí. V našich pokusech bylo u dospělých ovcí tohoto plemene dosaženo v průměru 6001 vlnovlasů na 1 cm². Hustota vlny ovcí plemene cigája činila v průměru ze všech tří sledovaných tělesných částí 3482 vlasů na 1 cm². Nejnížší hustota byla zjištěna přímým počítáním chlupů z 1 cm² ve vzorcích vlny plemene zušlechtěná valaška (v průměru plec, bok, kýta 1276 chlupů). Mezi uvedenými třemi plemeny kategorie dospělých ovcí byly vysoce průkazné rozdíly v hustotě vlny na 1 cm². S výjimkou plemene merino byla hustota vlny největší na boku zvířat (tab. II). Míra průkaznosti rozdílů hustoty vlny jednotlivých tělesných partií testovaná mezi skupinou výkrmových jehňat a skupinou dospělých ovcí plemen merino, cigája a zušlechtěná valaška je hodnocena v tab. III.

KATEGORIE VÝKRMOVÝCH JEHŇAT

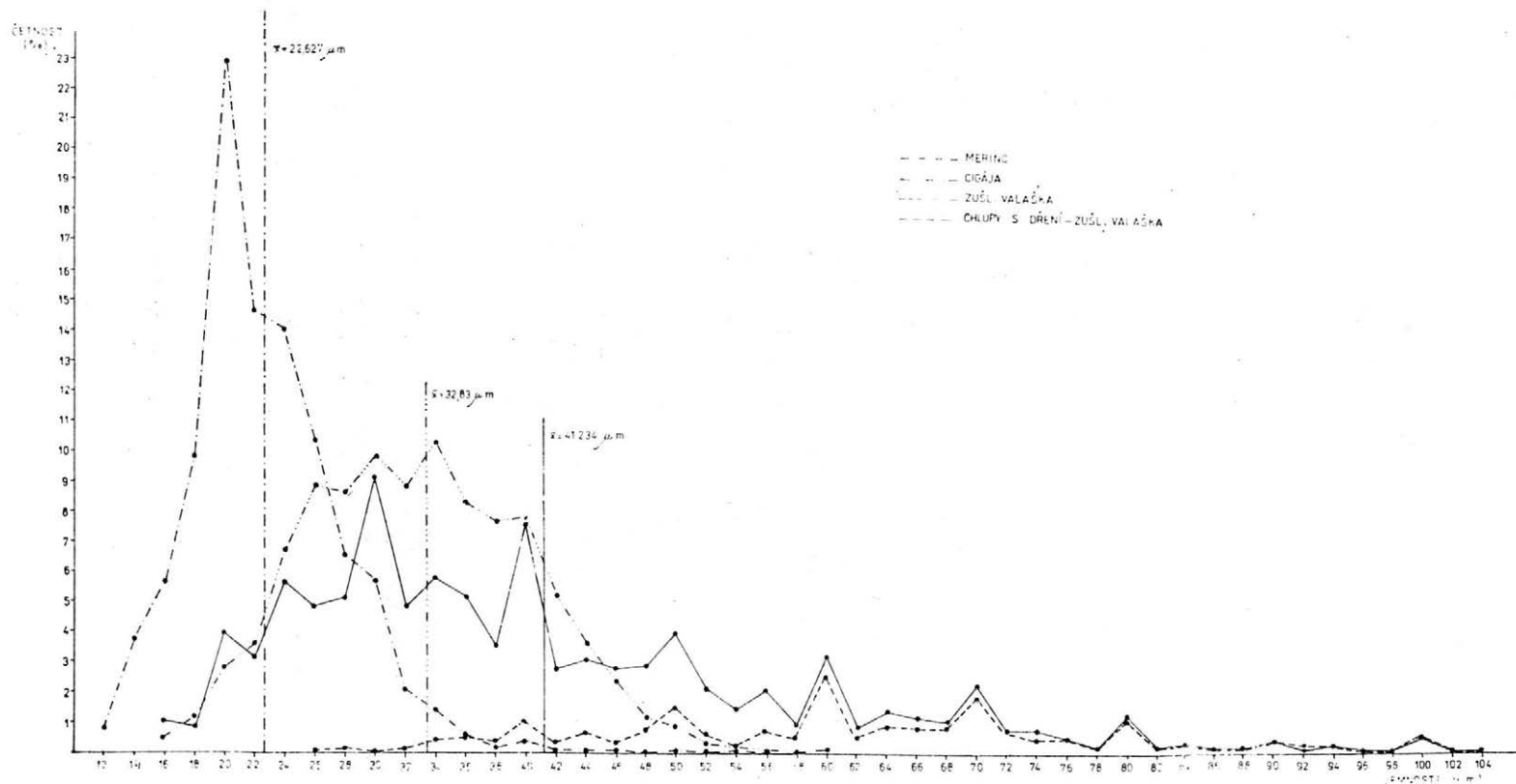
Živá hmotnost pokusných zvířat činila 25,75 až 26,55 kg s neprůkaznými hmotnostními rozdíly u všech tří plemen ovcí. Při hodnocení křivek jemnosti vlny (obr. 2) zjistíme, že nejvyšší průměrná střední jemnost vlny byla naměřena u plemene zušlechtěná valaška, a sice v souhrnu

III. Míra průkaznosti rozdílů hustoty vlny mezi skupinami — The rate of the significance of differences in wool fiber density between the groups

Plemeno	Merino — skupina 1 : 2			Cigája — skupina 1 : 2			Zušlechtěná valaška skupina 1 : 2		
	plec	bok	kýta	plec	bok	kýta	plec	bok	kýta
Tělesná partie									
Míra průkaznosti	—	++	+	++	++	++	++	++	++

Vysvětlivky: skupina 1 — výkrmová jehňata
skupina 2 — dospělá ovce

— neprůkazné rozdíly
+ průkazné rozdíly
++ vysoce průkazné rozdíly



2. Histogram jemnosti vlny. Kategorie: výkrmová jehňata – souhrn plec, bok, kýta – Histogram of wool fineness. Categories: feeder lambs – sum for shoulder, flank, leg

z plece, boku a kýty 41,234 μm . U výkrmových jehňat plemene cigája jsme zjistili 32,830 μm , merino 22,627 μm . Posuzováním jednotlivých tělesných partií obdobně jako u kategorie dospělých ovcí bylo u všech tří plemen nejvyšších hodnot v μm dosaženo v oblasti kýty (merino 23,493 μm , cigája 34,220 μm , zušlechtěná valaška 43,907 μm). V této věkové kategorii vykazovala vlna plemene cigája jen chlupy bez dřene. U plemene zušlechtěná valaška byly dřevnaté chlupy v největším zastoupení, a to 22,40 % z celkového množství vlnových vláken v rozmezí 26 až 104 μm . Vyrovnanost průměrné střední jemnosti jednotlivých tělesných partií dokumentuje tab. I. Důkazem rozdílnosti jemnosti vlny jsou uvedené sortimentní skupiny. Vlna merinových jehňat z výkrmu byla vyrovnaná, dosáhla výsledného sortimentu 2A/A—64's, vlna jehňat cigája měla sortiment B/C—50's a vlna zušlechtěných valašek D/E—40's. Nejnižší variabilita střední jemnosti jednotlivých tělesných částí se projevila obdobně jako u kategorie dospělých ovcí u plemene merino, nejvyšší variační koeficienty byly propočteny u plemene zušlechtěná valaška.

Hustota vlny jehňat z výkrmu je uvedena v tab. II. Nej hustší vlnu měla jehňata plemene merino, a sice v průměru z plece, boku a kýty 6372 vlnovlasů na 1 cm^2 . U plemene cigája bylo na ploše 1 cm^2 napočítáno 5042 vlnovlasů a u plemene zušlechtěná valaška 1479 vlnovlasů. Jednoznačně se dá zhodnotit hustota vlny jednotlivých tělesných partií. Nej hustší vlnu vykazovala část boku, nejméně hustou partii kýty. Mezi skupinami sledovaných plemen byly obdobně jako u kategorie dospělých ovcí zjištěny vzájemné vysoce průkazné rozdíly v hustotě vlny na 1 cm^2 . Hodnocení průkaznosti rozdílů hustoty vlny jednotlivých tělesných partií mezi skupinou výkrmových jehňat a dospělých ovcí uvedených plemen je patrné z tab. III.

Rozdíly ve variabilitě hodnot střední jemnosti a hustoty vlny jednotlivých plemen, věkových kategorií zvířat a tělesných partií je nutné posuzovat v úzké souvislosti s chovatelskými a klimatickými podmínkami a s požadavky na šlechtitelskou práci. Další výzkum v této oblasti bude orientován na produkci kvalitnější suroviny, která by odpovídala požadavkům kožešnického a vlnářského průmyslu.

Literatura

- BEŇUŠKA, N. — MALÍK, J.: Vplyv strihania na kvalitu koží jatočných jahniat cigája. In: Vědecké práce VÚO v Trenčíně 1977.
- CEREVITINOV, B. F. et al.: Voprosi tovarovedenija pušnomechovogo syrja. 10. Gosudarstvennoe izdatelstvo techničeskoj i ekonomičeskoj literatury po voprosam, Zagotovok, Moskva, 1951, s. 167-185.
- ČERNOV, N. V. et al.: Technologija mecha. 1. Gosudarstvennoe naučno-techničeskoe izdatelstvo tekstilnoj, legkoj i poligrafičeskoj promyšlennosti, Moskva, Leningrad. 1948, s. 201-219.
- ČUMLIVSKI, B.: Chov ovcí a vlnoznalství. Praha, SPN 1970.
- DONDA, A.: Textilní zbožíznalství a technologie. Textilní vlákna živoč. původu. Praha, 1948, s. 293-375.
- DOWNES, A. M.: Variations in wool length and diameter with sheep nutrition. In: Proceedings of the Fourth International Wool Textile Research Conference, Part II., Berkeley, California 1970, s. 895-904.
- KURZ, V.: Základy vlnoznalství pro šlechtitele ovcí. Praha, SZN 1954.
- LAURINČÍK, J.: K otázke správneho hodnotenia jemnosti vlny valašských oviec. Živočišná Výroba, 8, 1963, č. 6, s. 447-454.
- LAURINČÍK, J. et al.: Chov ovcí. 1 Bratislava, Příroda 1977, s. 94-104.

LINDOVSKÝ, R.: Stanovenie kvalitatívnych a kvantitatívnych faktorov produkcie vlny u plemien oviec chovaných v ČSSR. [Kandidátská dizertačná práca.] Trenčín 1972.

MALÍK, J.: Vztah mezi jemností a délkou vlny merinek. In: Vědecké práce VÚO v Trenčíně, 1964, č. 2, s. 81-89.

NAWARA, W. et al.: Kožušnická užitkovost krížencov obchodných nížinných kríženecových oviec a oviec dlhovlnných s plemenami chovanými na mäso. In: Sborník referátů Jahňaciny a ovčiny ako suroviny pre kožušiny. Lipt. Mikuláš 1979, s. 91-104.

POLÁCH, A.: Chov ovcí a základy vlnoznalství. 1. Praha, SPN 1962, s. 23-54.

POLÁCH, A. — NEDBALOVÁ, V.: Studium některých fyzikálně mechanických vlastností ovčích a jehněčích kůží. In: Sborník referátů Jahňaciny a ovčiny ako suroviny pre kožušiny. Lipt. Mikuláš, 1979, s. 21-34.

POLÁŠEK, M.: Výzkum vhodnosti jehnětin a ovčín našich plemen pro kožešnický průmysl z hlediska různého stáří zvířat. [Závěrečná zpráva.] Jedlová v Orl. h., VSZ 1963.

VÁCHAL, J.: Tloušťka kůže, hustota a jemnost vlny u ovcí žírné merino. Živočišná Výroba, 5, 1960, č. 1, s. 75-83.

Došlo dne 28. 11. 1979

ПОЛАХ, А. — НЕДБАЛОВА, В. (Сельскохозяйственный институт, Брно: Изучение густоты и средней тонины шерсти чехословацких пород овец. Животноводство, 25, 1980 (5) : 335-344.

Путем объективного определения физических свойств шерсти взрослых овец и откормочных ягнят мериносовой, цыгайской и улучшенной волошской пород выявлены межпородные и индивидуальные различия в значениях тонины и густоты шерсти. Гистограммы тонины и итоговый сортимент шерсти 2A/A мериносовой породы отвечают тонкошерстной группе с наименьшей изменчивостью средней тонины между подопытными животными и отдельными телесными партиями. У взрослых улучшенных волошских овец проявились себя утончение шерсти и повышенная изменчивость средней тонины; в рамках подопытной группы отмечены высоко достоверные различия между породами в густоте шерсти (взрослые мериносовые-6001 шерст. волокон, цыгайские — 3482, улучшенные волошские — 1276 волокон/см², включая сердцевинный волос). Шерсть откормочных ягнят гуще. Наибольшее количество шерст. волокон/см² находится на боках, а наименьшее — на бедрах.

овцы; породы; средняя тонина; густота шерсти

POLÁCH, A. — NEDBALOVÁ, V. (University of Agriculture, Brno): Study of the Fiber Density and Mean Fiber Diameter of Wool in Czechoslovak Sheep Breeds. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 335-344.

The objective determination of the physical properties of the wool of mature sheep and feeder lambs of the Merino, Tsigai and Improved Walachian breeds demonstrated inter-breed and individual differences in the fiber density and mean fiber diameter of wool. The histograms of fineness and the resultant wool assortment 2A/A, achieved in the Merino breed, correspond to the group of breeds with fine fleece with the lowest variability in the mean fiber diameter between the tested animals and between individual body parts. The adult sheep of the Improved Walachian breed showed a refinement of wool and a higher variability of mean fiber diameter. Within the test group, highly significant differences between breeds were found in wool fiber density (Merino — adult sheep 6001 wool fibers, Tsigai — 3482, Improved Walachian 1276 fibers per 1 cm², including marrow hairs). The wool of feeder lambs was thicker. The highest number of wool fibers per cm² was counted on the flanks, whereas the leg parts had the thinnest wool.

sheep; breeds; mean fiber diameter; wool fiber density

POLÁCH, A. — NEDBALOVÁ, V. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno): Studium der Dichte und mittleren Feinheit der Wolle unserer Schafrassen. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 335-344.

Durch die objektive Bestimmung der physikalischen Eigenschaften der Wolle von

erwachsenen Schafen und Mastlämmern des Merino-, Zigajaschafes und der Rasse veredeltes Woloschker Schaf bewies man die individuellen und Zwischenrassenunterschiede in dem Wert der mittleren Feinheit und Dichte der Wolle. Die Histogramme der Feinheit und das Endsortiment der Wolle 2A/A, erreicht beim Merinoschaf, entspricht der Gruppe mit feinwolligen Rassen und mit der niedrigsten Variabilität der durchschnittlichen mittleren Feinheit unter den Versuchstieren und auch unter einzelnen Körperpartien. Bei den erwachsenen Schafen der Rasse veredeltes Woloschker Schaf machte sich eine Verfeinerung der Wolle und auch höhere Variabilität der durchschnittlichen mittleren Feinheit der Wolle und der Einzelhaare bemerkbar. Im Rahmen der Versuchsgruppe gewann man hoch signifikante Unterschiede zwischen den Rassen hinsichtlich der Dichte der Wolle (Merinoschaf — erwachsenes — 6001 Einzelhaare, Zigajaschaf — 3482, veredeltes Woloschker Schaf 1276 Einzelhaare je 1 cm² einschließlich der Deckhaare). Die Wolle der Mastlämmer war dichter. Die höchste Anzahl der Einzelhaare je 1 cm² wies die Flanke, die kleinste Dichte der Wolle dann die Keule.

Schaf; Rassen; mittlere Feinheit der Wolle; Dichte der Wolle

Adresa autorů:

Doc. ing. Alois Polách, CSc., ing. Věra Nedbalová, Vysoká škola zemědělská, katedra chovu ovcí, kožešinových zvířat a včelařství, Zemědělská 1, 662 65 Brno

UKAZATELE VÝKRMNOSTI A JATEČNÉ HODNOTY PŘI UŽITKOVÉM KRÍŽENÍ NA PODKLADĚ PLEMENE CIGÁJA

O. Slaná, V. Jakubec

SLANÁ, O. — JAKUBEC, V. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty při užitkovém křížení na podkladě plemene cigája*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 345-356.

Ovce plemene cigája byly zapouštěny berany ovce romanovská a ovce finská. Získaná F₁ samičí generace a také čistokrevné ovce plemene cigája byly dále zapouštěny plemeny dorset down, texel a žírné merino. Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty byly zjišťovány v intenzivním výkrmu v etapě od 20 do 40 kg ž.h. Pro rozbor ukazatelů bylo použito analýzy variance a kovariance pomocí metody nejmenších čtverců. Z výsledků vyplývá, že ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty jsou ve značné míře ovlivňovány rokem a pohlavím. Četnost vrhu měla významný vliv na ukazatele výkrmnosti, nikoliv však na ukazatele jatečné hodnoty. Věk matek výsledky testace významně neovlivnil. Dále byl zjištěn významný vliv mateřského a otcovského plemene na většinu sledovaných ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty. Jako mateřské plemeno se nejlépe projevilo plemeno cigája, od kterého se však významně nelišily kříženko C x F. Nejlepším otcovským plemenem bylo plemeno texel, nejhorším plemeno cigája.

hybridizace; analýza efektů; jatečná hodnota

V posledních letech se v chovu ovcí vedle vlnářské užitkovosti zvyšuje také význam užitkovosti masné. V ČSR byl vypracován hybridizační program, který zahrnuje takové formy křížení, které umožňují maximální využití schopností tvorby masa a zvýšení kvantitativní a kvalitativní produkce.

Zvláštní význam pro zemědělskou praxi má uplatnění hybridizačního programu v podhorských a horských oblastech, kde klimatické podmínky neumožňují chov merinových ovcí s vyšší produkcí vlny. V těchto oblastech je chováno plemeno cigája s charakterem vlny polosplývavé, u kterého je nižší produkce vlny a také nižší ekonomický efekt ve srovnání s ovci merinových plemen. V minulosti byl tento schodek vyrovnán užitkovostí mléčnou. Avšak vzhledem k tomu, že výroba ovčích sýrů je velice nákladná a náročná na lidskou práci, využívá se mléčné užitkovosti matek k výkrmu a produkci jehňat.

Výhodou ovcí plemene cigája je poměrně vysoká plodnost i u čistokrevných matek. U kříženek s plodnými plemeny dosahujeme zvýšení plodnosti až na 180 %. Dobrá mléčná užitkovost plemene cigája zaručuje také, že nebudou narůstat problémy s odchovem jehňat, naopak,

v prvních etapách výkrmu bude část krmné dávky jehňat kryta mateřským mlékem. Naproti tomu čistokrevná jehňata plemene cigája nevykazují v masné užitkovosti zvláště dobré parametry a také schopnost růstu jehňat ve srovnání s ostatními plemeny je menší.

Realizace hybridizačního programu v oblasti chovu plemene cigája má proto zvláštní význam, neboť je jedinou cestou k zefektivnění chovu ovcí v podhorských oblastech, kde nelze počítat se zvyšováním užitkovosti vlnářské, ani s náročnou výrobou ovčích sýrů.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V podhorských oblastech, kde jsou chovány ovce plemene cigája, má rozhodující význam pro efektivitu chovu ovcí celková produkce vlny a jehněčího masa na bahnici. Čistokrevná jehňata plemene cigája mají ze všech u nás chovaných plemen nejnižší vloh pro tvorbu masa (Šašková, Jakubec, 1970). Z hlediska kvalitativní skladby jatečných trupů není vhodné produkovat jehňata plemene cigája o vyšší porážkové hmotnosti než 34 až 35 kg (Slaná, 1972; Slaná, Halada, 1972). Z údajů zjištěných testováním čistokrevných jehňat plemene cigája je zřejmé, že zlepšení masné užitkovosti tohoto plemene by bylo zdoluhavé, a tudíž také značně nákladné.

Alijev et al. (1977) konstatují, že zintenzívnění živočišné výroby a zvyšující se požadavky na výrobu jehněčího masa vyžadují odlišný způsob chovu ovcí. Doposud praktikovaný systém výpasu přes letní období, spojený se špatně zajištěnou výživou v zimním období, je nevyhovující. Zejména tradiční způsob chovu ovcí v horských a podhorských oblastech je z hlediska zvyšujících se požadavků na užitkovost příliš extenzivní. Využívání mléčné užitkovosti bahnic, které bylo v těchto oblastech tradiční, zaniká pro vysoké nároky na pracovní síly. Aby byla udržena stejná nebo dosažena vyšší efektivita chovu ovcí, je nutné i zde počítat s intenzivní výrobou jehněčího masa.

Snaha po zvýšení ekonomické efektivnosti v chovu cigajských ovcí vedla četné autory k ověřování různých kombinací křížení na podkladě plemene cigája. Dyšek (1976) informuje o křížení hrubovlnných ovcí s plemeny precos a dochází k závěru, že u kříženců se dosahuje nejen vyšší porážkové hmotnosti, ale také vyššího procentuálního podílu svaloviny na úkor podílu kostí a dále se mění také chemická skladba, klesá obsah vody a zvyšuje se obsah bílkovin, tuku a minerálních látek.

Kosanovič a Čobič (1963) křížili plemeno cigája s plemeny hampshire a shropshire. Mezi oběma typy kříženců nezjistili rozdíly v živé hmotnosti a přírůstcích, avšak oba typy kříženců vysoce významně převyšovaly čisté plemeno cigája. Plodnost kříženců se shodovala s plodností cigajských ovcí. Skoblík (1973) zjistil u kříženců na podkladě plemene cigája konstituci i užitkovost.

Mitič et al. (1964a, b) křížili plemeno cigája s masnými plemeny merino precos a německá černohlavá ovce. Nezjistili rozdíly v živé hmotnosti ani při narození, ani ve věku 90 dní. U kříženců s německou černohlavou ovcí však byla zjištěna lepší konverze živin. Stejní autoři křížili také plemeno cigája a křížence cigája × merino precos a cigája × coriedall masnými plemeny, a to plemeny německá černohlavá ovce, precos, hampshire, shropshire, ille de france, coriedall a württemberská ovce. Při použití prvních pěti plemen zjistili nejvyšší efekt v živé hmotnosti při narození i v průměrných denních přírůstcích.

Trajiš a Mitrovič (1966) použili v mateřské pozici křížence plemen cigája × hampshire nebo merino precos a v otcovské pozici southdown nebo opět cigája. Celkový i průměrný denní přírůstek byl nejvyšší u kříženců s berany merino precos a nejnižší u plemene cigája.

Šulajev (1972) dospěl k závěru, že úspěch v získání většího množství žádoucího typu křížených ovcí je do značné míry spojen se správným výběrem plemen a zabezpečením nejvýhodnějších kombinací křížení. Při křížení různých typů domácích plemen ovcí s plemeny lincoln, romney marsh a border leicester se u jehňat zvýšila odolnost a pevnost konstituce a jehňata vykazovala dobrý růst a vývin.

Tanev (1967) konstatuje, že užitkové křížení ovcí má nesmírný význam pro zvýšení užitkovosti v celých výrobních oblastech. Na konečný výsledek mají vliv

tyto tři skupiny činitelů: 1. přizpůsobitelnost a kombinovatelnost plemen, 2. užít-kovost a charakter mateřské populace a kvalita zlepšujícího plemene, 3. zajištění vý-živy bahnice v období březosti a výživa jehňat v procesu odchovu a výkrmu.

Kombinovatelnost jednotlivých plemen, a to i v návaznosti na různé stupně prošlechtění je nutné prověřovat u všech plemen v jednotlivých chovatelských oblas-tech. Při realizaci hybridizačních programů je nezbytné průběžně testovat návaz-nost plemen na populaci, ve které probíhá selekce. Důležité postavení zaujímá vý-živa matek i jehňat v průběhu odchovu i výkrmu. Při nízké úrovni odchovu působí negativně příliš mnoho faktorů, takže nelze spolehlivě testovat genetické parametry a také efekt křížení je poměrně nízký. Biologické schopnosti pro získání kladného heterozního efektu se při křížení u různých plemen ovcí liší a projevují se roz-dílně v různých chovatelských podmínkách a způsobech odchovu.

MATERIÁL A METODA

Ovce plemene cigája (C) byly zapouštěny plemeníky plodných plemen, tzn. ovcí romanovskou (R) a finskou (F). Získaná F₁ samičí generace a také čistokrevné bahnice plemene cigája byly v následujících letech zapouštěny plemeníky masných plemen, a sice plemeny dorset down (DD), texel (T) a žírné merino (ŽM) pro produkci jatečných jehňat.

V průměrné živé hmotnosti 18 kg a ve věku 80 dnů byla jehňata převedena do stanice výkrmnosti a jatečné hodnoty. Testační výkrm probíhal v rozmezí živé hmotnosti 20 až 40 kg. Technologie výkrmu byla jednotná a probíhala podle meto-diky platné pro stanice výkrmnosti a jatečné hodnoty.

V průběhu sledovaných let došlo ke změně způsobu krmení jehňat. V prvních letech, tj. v r. 1972 a 1973, byla výživa zajišťována senem, které bylo podáváno *ad libitum*, jadrnou směsí ČOJ 2 v množství odpovídajícím 3 % průměrné živé hmot-nosti a sušenými cukrovarskými řízky, které byly podávány jako přídatek s jádrem, a to odstupňovaně v průběhu výkrmu v množství 0,10 až 0,20 kg na kus a den. Od roku 1974 se denní krmná dávka skládala pouze z kompletních briket, které obsahovaly 50 % vojtěškové moučky, 40 % jadrné směsi ČOJ 2 a 10 % řepných ko-rínků. Brikety byly jehňatům podávány *ad libitum* ze samokrmítek. Obsah živin podle rozborů průměrných vzorků krmiv v jednotlivých letech je uveden v tab. I.

I. Obsah živin v průměrných vzorcích krmiva v jednotlivých letech — Nutrient con-tent in the average samples of feed in different years

	Seno		ČOJ 2		Cukrovarské řízky		Brikety	
	SNL	Š. J.	SNL	Š. J.	SNL	Š. J.	SNL	Š. J.
1972	0,062	0,320	0,219	0,695	0,043	0,567	—	—
1973	0,060	0,319	0,224	0,696	0,043	0,567	—	—
1974	—	—	—	—	—	—	0,147	0,461
1975	—	—	—	—	—	—	0,142	0,496
1976	—	—	—	—	—	—	0,142	0,471

Ve všech letech byly sledovány stejné ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty, tj. průměrný denní přírůstek, spotřeba SNL a ŠJ na 1 kg přírůstku, jatečná výtěž-nost, plocha *m. l. d.* za 13. hrudním obratlem, hmotnost kýty, procentuální podíl kýty, hmotnost ledviny, procentuální podíl ledviny. Protože je známo, že živá hmotnost při narození a některé činitele působící v období odchovu mohou ovlivnit ukazatele výkrmu, byla stanovena regrese na věk v živé hmotnosti 20 kg.

Pro rozbor zjištěných ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty jsme použili analýzy variance a kovariance pomocí metody nejmenších čtverců podle modelu:

$$y_{ijklmn} = \mu + p_i + r_j + s_k + t_l + u_m + bx_{ijklmn} + e_{ijklmn}$$

kde: μ	=	obecný průměr
p_i	=	jednotlivé plemenné skupiny
r_j	=	roky
s_k	=	pohlaví
t_l	=	četnost vrhu
u_m	=	věk matek
b	=	lineární regresní koeficient na věk v hmotnosti 20 kg
x_{ijklmn}	=	odchylka individuálního věku od průměrného věku ve 20 kg
e_{ijklmn}	=	chyba

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

VÝSLEDKY A DISKUSE

VÝKRMNOST

V tab. II jsou uvedeny průměry, standardní odchylky a odhady konstant pro ukazatele výkrmnosti, tj. pro průměrný denní přírůstek a spotřebu škrobových jednotek a stravitelných dusíkatých látek na 1 kg přírůstku.

Na sledovaném materiálu byl potvrzen významný vliv roku. Dosažené průměrné denní přírůstky v jednotlivých letech ukazují, že rozdíly nebyly způsobeny pouze krmnou dávkou. V prvních dvou letech, tj. v r. 1972 a 1973, byla podávána vícesložková krmná dávka a v obou letech bylo dosaženo záporné odchylky, avšak současně byl mezi oběma roky zjištěn významný rozdíl. Rovněž tak byla zjištěna záporná odchylka ještě v roce 1974, který se významně liší jak od roku 1973, tak také od následujících let 1975 a 1976. Ze skutečnosti, že v obsahu živin u pelet vyráběných podle jednotné metodiky nebyly významné rozdíly, vyplývá, že v jednotlivých letech působí řada nepostihnutečných činitelů, které je nutné při hodnocení výkrmnosti zohlednit.

Jako pomocné ukazatele jsme hodnotili živou hmotnost při narození a věk jehňat ve 20 kg živé hmotnosti (tab. II). Ukázalo se, že rok nemá významný vliv na živou hmotnost při narození, ale věk jehňat ve 20 kg živé hmotnosti je již rokem vysoce významně ovlivňován.

Protože vliv roku byl významný u všech sledovaných ukazatelů výkrmnosti, tj. u průměrného denního přírůstku i u spotřeby krmiva na kg přírůstku, je třeba při testaci užitečnosti kříženců vycházet vždy z průměrů dosažených v daném roce a nelze používat standardních limitů. Nelze také předpokládat, že při standardizaci podmínek, zejména výživy lze tento vliv odstranit.

Věk matek ukazatele výkrmnosti neovlivňoval, zjistili jsme však jeho významný vliv na živou hmotnost jehňat při narození a také na věk jehňat ve 20 kg živé hmotnosti.

Četnost vrhu měla vysoce významný vliv na průměrný denní přírůstek, spotřebu SNL na kg přírůstku, živou hmotnost při narození a věk jehňat ve 20 kg.

Také pohlaví vykazovalo vysoce významný vliv na všechny sledované ukazatele výkrmnosti. Je zajímavé, že v hmotnosti při narození

II. Průměry, standardní odchylky, odchylky a odhady konstant pro ukazatele výkrmnosti u ovčí plemene cigája a jejich kříženců v letech 1972 až 1976 — The means, standard deviations, deviations and estimates of constants for the characters of fattening performance in Tsigai sheep and their crossbreds in 1972 to 1976

Členění	Počet jehňat (ks)	Průměrný přírůstek (g)	Spotřeba ŠJ na 1 kg přírůstku	Spotřeba SNL na 1 kg přírůstku
Střední hodnota		192,934	4,248	1,104
Standardní odchylka		42,102	0,800	0,238
Roky	<i>F</i>	29,174 ⁺⁺	31,276 ⁺⁺	5,056 ⁺⁺
1972	7	— 11,541 ^a	1,129 ^a	— 0,011 ^{abc}
1973	29	— 68,400 ^b	1,115 ^a	0,108 ^a
1974	30	— 1,345 ^a	— 0,637 ^b	0,082 ^a
1975	106	47,321	— 0,775 ^b	— 0,153 ^b
1976	109	33,966 ^c	— 0,833 ^b	— 0,026 ^c
Plemeno otce	<i>F</i>	4,461 ⁺⁺	3,011 ⁺	3,053 ⁺⁺
C	46	— 20,172 ^a	0,062 ^a	0,042 ^a
R	36	— 6,331 ^{ab}	0,206 ^a	0,056 ^a
F	39	7,144 ^{bc}	— 0,037 ^{ab}	— 0,013 ^a
ŽM	55	— 2,622 ^{ab}	0,078 ^a	0,006 ^a
T	54	22,755 ^c	— 0,393 ^b	— 0,120
DD	51	0,773 ^b	0,083 ^a	0,030 ^a
Plemeno matky	<i>F</i>	2,684	7,265 ⁺⁺	6,025 ⁺⁺
C	179	9,140 ^a	— 0,190 ^a	— 0,057 ^a
C × R	48	— 12,492	0,383	0,105
C × F	54	3,352 ^a	— 0,193 ^a	— 0,048 ^a
Věk matek	<i>F</i>	1,472	2,897	5,148 ⁺
jehnice	82	5,004 ^a	— 0,132 ^a	— 0,053 ^a
bahnice	199	— 5,004 ^a	0,132	0,053
Četnost vrhu	<i>F</i>	3,490	3,516	8,169 ⁺⁺
jedináčci	147	— 5,239 ^a	0,099 ^a	0,045 ^a
dvojčata	134	5,239	— 0,099	— 0,045
Pohlaví	<i>F</i>	77,707 ⁺⁺	42,572 ⁺⁺	37,237 ⁺⁺
beránci	162	25,201 ^a	— 0,353 ^a	— 0,099 ^a
jehničky	119	— 25,201	0,353	0,099
Regrese na věk ve 20 kg živé hmotnosti	281	— 1,128	0,016	0,007
	<i>F</i>	27,277 ⁺⁺	15,437 ⁺⁺	37,177 ⁺⁺

nebyly zjištěny mezi beránky a jehničkami významné rozdíly. Beránci však vykazovali vyšší ukazatele výkrmnosti, a to již v období odchovu, neboť u beránek bylo ve 20 kg živé hmotnosti dosaženo nižšího věku než u jehniček. Také v období kontrolního výkrmu byly u beránek zjištěny lepší parametry užitkovosti než u jehniček, a to zejména ve vyšším průměrném denním přírůstku a v nižší spotřebě krmiva. Beránci jsou tedy z hlediska ukazatelů výkrmnosti způsobilejší k výkrmu než jehničky.

Regrese na věk jehňat ve 20 kg hmotnosti byla u všech sledovaných

ukazatelů výkrmnosti vysoce významná. Tím se potvrdilo, že bylo správné provedenou regresí eliminovat vliv tohoto ukazatele výkrmnosti, a tak odstranit případné chyby, které by se při posuzování vlivů ostatních sledovaných faktorů mohly projevit.

Pro realizaci hybridizačního programu je důležité zhodnotit vliv různých plemen použitých v mateřské a otcovské pozici. Ukázalo se, že živá hmotnost jehňat při narození je záležitostí mateřskou, neboť byl zjištěn vysoce významný vliv plemene matky a nebyl zjištěn žádný vliv plemene otce. Avšak již v prvních etapách období odchovu se projevoval vliv otcovského plemene na ukazatele výkrmnosti, zatímco vliv mateřských plemen byl nevýznamný.

Těmto výsledkům odpovídají také údaje o denních přírůstcích v následném období výkrmu. Vliv mateřského plemene na průměrný denní přírůstek v období výkrmu byl nevýznamný. Je však zajímavé, že u spotřeby krmiva, vyjádřené spotřebou SNL a ŠJ, byl v obou případech zjištěn vysoce významný vliv mateřského i otcovského plemene.

Při hodnocení plemen použitých v mateřské pozici dosahovala nejvyšší živé hmotnosti při narození čistokrevná jehňata plemene cigája, která se vysoce významně lišila od jehňat pocházejících od matek kříženců s ovci finskou nebo romanovskou. Jehňata od matek kříženek se však již v první etapě odchovu čistokrevným jehňatům vyrovnala, neboť nebyly zjištěny významné rozdíly ve věku při živé hmotnosti 20 kg. V období intenzivního kontrolního výkrmu se opět nejlépejevila čistokrevná jehňata plemene cigája, avšak rozdíly ve srovnání s jehňaty pocházejícími od matek kříženek cigája X ovce finská nebyly statisticky významné. Jehňata pocházející od kříženek cigája X ovce romanovská vykazovaly vysoce významně nižší průměrný denní přírůstek a vyšší spotřebu ŠJ a SNL na kg přírůstku než jehňata plemene cigája nebo jehňata pocházející od matek kříženek s ovci finskou.

Protože mezi čistokrevnými jehňaty plemene cigája a jehňaty pocházejícími od matek kříženek s ovci finskou nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly ani v průměrném denním přírůstku, ani ve spotřebě ŠJ a SNL na kg přírůstku, je možné praxi doporučit křížení plemene cigája s ovci finskou pro produkci plodnější F₁ generace. Křížení s ovci romanovskou je z hlediska ukazatelů výkrmnosti méně vhodné.

Otcovské plemeno vysoce významně ovlivňuje ukazatele růstu. Věk jehňat na počátku testace, který je ukazatelem intenzity růstu v období odchovu, byl nejnižší u jehňat pocházejících od otců plemene cigája, za kterými následovala jehňata po beranech plemene ovce finská. Potomstvo beranů těchto dvou plemen se vysoce významně lišilo od potomstva ostatních beranů, s výjimkou toho, že rozdíl mezi berany plemene ovce finská a berany plemen texel a dorset down nebyly statisticky významné.

V období vlastního výkrmu (od 20 do 40 kg) byl také zjištěn vysoce významný vliv plemene otce, a to jak na průměrný denní přírůstek, tak na spotřebu SNL na kg přírůstku. Vliv plemene otce na spotřebu ŠJ na kg přírůstku byl významný. Zajímavá je skutečnost, že mnohem větší rozdíly mezi sledovanými plemeny se projevíly v průměrném denním přírůstku než ve spotřebě krmiva. Nejvyšších denních přírůstků bylo dosaženo u potomstva beranů plemene texel. Testovaná jehňata se vysoce významně lišila od potomstva všech ostatních použitých beranů,

s výjimkou plemene ovce finská. Za plemenem texel následovala plemena dorset down, merino a ovce romanovská a nejhorších výsledků dosáhlo potomstvo beranů plemene cigája, přičemž rozdíly plemeníky plemen cigája a ovce romanovská a merino nebyly statisticky významné. V porovnání s berany dorset down, ovce finská a texel byli beránci cigája významně horší.

Ve spotřebě krmiva na kg přírůstku bylo v otcovské pozici opět nejlepší plemeno texel, které se významně lišilo od všech ostatních plemen.

Uvedené výsledky ukazují, že nejlepším plemenem v otcovské pozici z hlediska ukazatelů výkrmnosti je plemeno texel. Vedle plemene texel je možné se ziskem využít také plemena ovce finská a dorset down. Nejhorším otcovským plemenem je plemeno cigája, z čehož vyplývá, že zavedení hybridizačního programu a rychlá realizace užitkového křížení v podhorských oblastech rajonizovaných pro ovce plemene cigája, mohou přispět k zefektivnění chovu ovcí.

JATEČNÁ HODNOTA

Z tab. III a IV, kde jsou uvedeny průměry, standardní odchylky a odhady konstant pro sledované ukazatele jatečné hodnoty, vyplývá, že rok měl významný vliv na jatečnou výtěžnost. Nejvyšší jatečné výtěžnosti bylo dosaženo v roce 1974, který se významně nelišil pouze od roku 1972. Dále byl zjištěn významný vliv roku na procentuální podíl kýty, ale nebyl prokázán vliv roku na hmotnost kýty. Vliv roku na hmotnost ledviny byl vysoce významný a u procentuálního podílu byl významný. U plochy *m. l. d.* nebyl zjištěn významný vliv roku. Z dosažených výsledků vyplývá, že také ukládání tuku v jatečném trupu je ovlivňováno rokem.

Z ostatních zdrojů proměnlivosti byl sledován vliv pohlaví, který vysoce významně nebo nevýznamně ovlivňoval všechny ukazatele jatečné hodnoty kromě procentuálního podílu kýty. Rozdíly v procentuálním podílu kýty nebyly významné, ale u beránků bylo dosaženo vyšších hodnot než u jehniček. Plocha řezu *m. l. d.* byla u beránků významně vyšší, naproti tomu hmotnost ledviny byla u jehniček vyšší než u beránků. Významné rozdíly v hmotnosti i procentuálním podílu ledviny odpovídají známé skutečnosti, že jehnice mají větší sklon ke ztučnění a dříve ukládají tuk než beránci.

V žádném ze sledovaných ukazatelů jatečné hodnoty nebyl zjištěn významný rozdíl mezi jedináčky a jehňaty pocházejícími z četnějších vrhů. Je však zajímavé, že dvojčata dosahovala (i když nevýznamně) kromě hmotnosti ledviny ve všech ukazatelích lepších výsledků, což je patrně důsledkem jejich vyšší vitality a intenzivnějšího růstu.

Věk matek měl významný vliv pouze na plochu řezu *m. l. d.*, v žádném z ostatních sledovaných ukazatelů jatečné hodnoty nebyly zjištěny významné rozdíly.

Do sledování vlivu mateřského plemene na ukazatele jatečné hodnoty byly zařazeny jednak čistokrevné matky plemene cigája a jednak matky kříženky s plodnými plemeny. Protože veškeré samčí potomstvo pocházející z křížení s plodnými plemeny je určeno k výkrmu a k porážce, zajímalo nás, zda a do jaké míry mohou kříženky v pozici mateřského plemene ovlivnit ukazatele jatečné hodnoty.

III. Průměry, standardní odchylky, odchylky a odhady konstant pro ukazatele jatečné hodnoty u ovcí plemene cigája a jejich kříženců v letech 1972 až 1976 — The means, standard deviations, deviations and estimates of constants for the characters of carcass value in Tsigai sheep and their crossbreds in 1972 to 1976

Členění	Počet jehňat (ks)	Hmotnost při narození (kg)	Věk jehňat ve 20 kg ž. h. (dny)	Jatečná výtěžnost %	Plocha řezu <i>m. l. d.</i> cm ²
Střední hodnota Standardní odchylka		3,383 0,733	96,278 12,002	47,933 2,791	11,916 1,528
Roky	<i>F</i>	1,355	31,421 ⁺⁺	8,354 ⁺⁺	1,868
1972	7	—0,292 ^a	0,266 ^a	0,449 ^{ab}	—0,971 ^a
1973	29	0,213 ^a	1,337 ^a	—2,070	0,327 ^{bc}
1974	30	0,183 ^a	—15,551 ^b	2,354 ^a	—0,230 ^{ab}
1975	106	0,201 ^a	15,617	—0,350 ^b	0,380 ^{bc}
1976	109	0,062 ^a	—0,670 ^a	—0,383 ^b	0,494 ^c
Plemeno otce	<i>F</i>	2,227	3,533 ⁺⁺	0,280	5,731 ⁺⁺
C	46	—0,094 ^{ab}	—8,012 ^a	0,175 ^a	—0,538 ^a
R	36	—0,044 ^{ab}	0,166 ^{bc}	0,312 ^a	—0,558 ^a
F	39	—0,271 ^a	—1,586 ^{abb}	—0,169 ^a	—0,766 ^a
ŽM	55	—0,037 ^{ab}	4,646 ^c	—0,148 ^a	0,456 ^b
T	54	0,283 ^c	2,339 ^{cb}	—0,309 ^a	1,168
DD	51	0,164 ^{bc}	2,779 ^{cb}	0,139 ^a	0,237
Plemeno matky	<i>F</i>	4,725 ⁺⁺	1,389	0,269	9,056 ⁺⁺
C	179	0,308	1,955 ^a	0,281 ^a	0,627 ^a
C × R	48	—0,153 ^a	0,266 ^a	—0,142 ^a	—0,831
C × F	54	—0,156 ^a	—2,221 ^a	—0,139 ^a	0,293 ^a
Věk matek nice inice	<i>F</i>	6,771 ⁺⁺	6,091 ⁺⁺	0,226	4,830 ⁺
	82	—0,187 ^a	2,869 ^a	—0,130 ^a	0,329 ^a
	199	0,187	—2,869	0,130 ^a	—0,329
Četnost vrhu jedináček dvojčata	<i>F</i>	38,036 ⁺⁺	16,783 ⁺⁺	0,320	2,782
	147	0,301 ^a	—3,176 ^a	—0,105 ^a	—0,170 ^a
	134	—0,301	3,176	0,105 ^a	0,170
Pohlaví beránci jehničky	<i>F</i>	0,001	12,519 ⁺⁺	32,924 ⁺⁺	4,191 ⁺
	162	0,001 ^a	—2,818 ^a	—1,087 ^a	0,212 ^a
	119	—0,001 ^a	2,818	1,087	—0,212
Regrese na věk ve 20 kg ž. h.	281 <i>F</i>			0,050 12,010 ⁺⁺	—0,006 0,526

Ukázalo se, že na jatečnou výtěžnost nemá plemeno matky významný vliv. Nejlepších výsledků v jatečné výtěžnosti dosáhlo plemeno cigája, ale rozdíly v porovnání s matkami kříženkami nebyly významné. Také v ploše řezu *m. l. d.* se jako nejlepší projevilo plemeno cigája. V porovnání s kříženkami s ovcí finskou nebyly rozdíly významné, ale matky kříženky cigája × ovce romanovská vykazovaly vysoce významně menší plochu řezu *m. l. d.*

V hmotnosti a procentuálním podílu ledviny jsme mezi sledovanými skupinami matek nezjistili významné rozdíly. Avšak největší hmotnost ledviny, a tím také nejvyšší ukládání tuku se projevily u čistokrevných

IV. Průměry, standardní odchylky a odhady konstant pro ukazatele jatečné hodnoty u ovčí plemene cigája a jejich kříženců v letech 1972 až 1976 — The means, standard deviations, deviations and estimates of constants for the characters of carcass value in Tsigai sheep and their crossbreds in 1972 to 1976

Členění	Počet jehňat (ks)	Hmotnost kýt (kg)	Podíl kýť (%)	Hmotnost ledviny (kg)	Podíl ledviny (%)
Střední hodnota Standardní odchylka		5,590 0,461	31,725 1,968	2,154 0,339	12,378 3,402
Roky	<i>F</i>	1,016	5,186 ⁺⁺	14,531 ⁺⁺	2,828 ⁺
1972	7	—0,015 ^a	1,655 ^a	—0,190 ^{ab}	—0,501 ^{abc}
1973	29	—0,110 ^a	0,422 ^{ab}	—0,403 ^a	—1,520 ^a
1974	30	—0,064 ^a	—1,356 ^c	—0,084 ^b	0,751 ^{bc}
1975	106	0,014 ^a	0,156 ^b	0,351 ^c	0,002 ^c
1976	109	0,075 ^a	—0,877 ^c	0,263 ^c	1,268 ^c
Plemeno otce	<i>F</i>	1,876	5,153 ⁺⁺	7,436 ⁺⁺	1,136
C	46	—0,081 ^{ab}	0,429 ^a	—0,266	—0,190 ^{ab}
R	36	—0,097 ^{ab}	—0,604 ^b	0,060 ^{ab}	0,497 ^{ab}
F	39	—0,169 ^a	—1,434	0,140 ^{ac}	0,851 ^a
ŽM	55	0,063 ^{bc}	0,341 ^a	0,121 ^a	0,089 ^{ab}
T	54	0,180 ^c	0,600 ^a	—0,065 ^b	—0,925 ^b
DD	51	0,194 ^{bc}	0,667 ^a	0,009 ^{bc}	—0,321 ^{ab}
Plemeno matky	<i>F</i>	2,528	3,563 ⁺	0,135	0,153
C	179	0,126 ^a	0,275 ^a	0,017 ^a	—0,166 ^a
C × R	48	—0,024 ^{ab}	0,328 ^a	0,003 ^a	—0,048 ^a
C × F	54	—0,102 ^b	—0,603	—0,020 ^a	0,215 ^a
Věk matek	<i>F</i>	0,640	0,004	1,190	0,029
jehnice	82	—0,036 ^a	—0,012 ^a	0,036 ^a	—0,057 ^a
bahnice	199	0,036 ^a	0,012 ^a	0,036 ^a	0,057
Četnost vrhu	<i>F</i>	2,688	0,397	3,524	0,278
jedináčci	147	—0,050 ^a	—0,082 ^a	—0,042 ^a	0,120 ^a
dvojčata	134	0,050 ^a	0,082 ^a	0,042	—0,120 ^a
Pohlaví	<i>F</i>	4,361 ⁺	2,137	95,627 ⁺⁺	11,783 ⁺⁺
beránci	162	—0,065 ^a	0,195 ^a	—0,225 ^a	—0,793 ^a
jehničky	119	0,065	—0,195 ^a	0,225	0,793
Regrese na věk ve 20 kg živé hmotnosti	281 <i>F</i>	—0,005 5,204 ⁺	—0,023 5,242 ⁺	—0,015 76,511 ⁺⁺	0,030 2,994

matek plemene cigája. Nejlepší výsledky (i když nevýznamně) byly zjištěny u beranů kříženek cigája × ovce finská.

Do sledování vlivu otcovského plemene byly vedle beranů plemene cigája zařazeni také berani plodných a masných plemen. Na tyto skupiny beranů klademe však rozdílné požadavky. U beranů plodných plemen se efekt křížení realizuje v oblasti reprodukce a z hlediska masné užitkovosti požadujeme, aby nedošlo k přílišnému zhoršení ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty. Naproti tomu u beranů masných plemen jsou na ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty kladeny zvýšené požadavky.

Plemeno otce nemělo významný vliv na jatečnou výtěžnost. I když rozdílly nebyly významné, chtěli bychom poukázat na skutečnost, že nejvyšší jatečné výtěžnosti dosáhlo potomstvo po beranech plemene ovce romanovská. V ploše řezu *m. l. d.* se jasně projevila převaha masných plemen, neboť beraní masných plemen se vysoce významně lišili jak od beranů plodných plemen, tak plemene cigája. Nejlepších výsledků dosáhlo potomstvo beranů plemene texel, které se lišilo od všech ostatních sledovaných plemen. Mezi berany plemene cigája a berany plodných plemen nebyly zjištěny významné rozdíly.

V ukazateli hmotnost kýty nebyl zjištěn významný vliv otce; tento vliv se vysoce významně projevil v procentuálním podílu kýty. Významné rozdíly byly zjištěny mezi skupinou beranů plodných a masných plemen, přičemž plemeno cigája se významně lišilo od plemen plodných. Z dosažených výsledků vyplývá, že plemena ovce finská i ovce romanovská v pozici otce mají významný negativní vliv na procentuální podíl kýty. Rozdíly mezi berany masných plemen nebyly významné, avšak nejlepších výsledků dosáhlo plemeno dorset down, za kterým následovalo plemeno texel.

Plemeno otce mělo významný vliv také na hmotnost ledviny. Beraní plemen plodných a beraní plemene žírné merino se navzájem významně nelišili a dosahovali vyšší hmotnosti ledviny než plemena cigája, texel a dorset down. Z masných plemen se jako nejlepší projevilo plemeno texel, za nímž následovalo plemeno dorset down a dále plemeno cigája.

Ze srovnání všech ukazatelů jatečné hodnoty je zřejmé, že plodná plemena se významně liší od plemene cigája pouze v jediném ukazateli, a to v procentuálním podílu kýty. S ohledem na zisk, který křížení s plodnými plemeny přináší v jiných oblastech užítkovosti, nemůže být tento jediný ukazatel překážkou pro zavedení křížení do praxe.

Z masných plemen se jako nejlepší z hlediska sledovaných ukazatelů projevilo plemeno texel. Plemeno dorset down se od plemene texel významně lišilo pouze v ploše řezu *m. l. d.* Plemeno žírné merino bylo také lepší v ploše řezu *m. l. d.* a navíc vykazovalo významně vyšší hmotnost ledviny. Pro pozici C v hybridizačním programu lze proto doporučit plemena texel a dorset down, plemeno žírné merino pouze v omezeném rozsahu.

Z uvedených výsledků vyplývá, že sledované ukazatele jatečné hodnoty jsou různou měrou závislé na vlivech způsobených roky, pohlavím, četností vrhu a věkem matek, které musíme při hodnocení výsledků křížení brát v úvahu. U těch ukazatelů jatečné hodnoty, ve kterých se významně projevuje vliv mateřské a otcovské plemenné skupiny, můžeme správně volenou kombinací plemen usměrnit kvalitu vykrmovaných jehňat.

Literatura

- ALIEV, T. A. — VASCHNIL, G. T. — CHODŽAMYRADVO, K. O.: O racionalnom vyraščivaniji jarok adžikskoj porody. Životnovodstvo, 1977, č. 2, s. 63-65.
DYŠEKOV, M. I.: Poch i mjasnana produktivnost krosbrednyh jagnat. Životnovodstvo, 1976, č. 6, s. 34-36.
KOSANOVIČ, M. — ČOBIČ, T.: Morphological and physiological characters of the F₁ generation of Hampshire × Tsigai and Shropshire × Tsigai sheep. Stočarstvo, 17, 1963, s. 286-293.

MITIČ, N. — ZEREMSKI, D. — BESLIN, R.: Tovna sposobnost jagnidi meleza (F₁ generacije) merino precos × cigaja i nemecka crnoglava × cigaja. Archiv za poljoprivredne nauke, 17, 1964a, 46-62.

MITIČ, N. — ZEREMSKI, D. — KOSANOVIĆ, M. — GAJIĆ, Z. — BESLIN, R.: The effect of the breed of the ram on the birth weight of the lambs. Zborn. Rad. poljopriv. Fak. univ. Beograd, 12, 1964b, s. 10-13.

SKOBLIK, I. A.: Cigajskoje ovcevodstvo v Krymu budet postanovleno. Ovcevodstvo, 19, 1973, č. 11, s. 4-5.

SLANÁ, O.: Stanovení selekčních kritérií pro výkrmnost a jatečnou hodnotu u jednotlivých plemen ovcí. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1972.

SLANÁ, O. — HALADA, J.: Zjištění fyzikálně-chemických vlastností svaloviny ve vztahu k podílu maso/kosti/tuk u beránek a jehniček různých plemen prověřování na výkrmnost a jatečnou hodnotu. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1972.

ŠÁSKOVÁ, O. — JAKUBEC, V.: Výzkum možností zavedení kontroly užitekosti a dědičnosti se zřetelem na výkrmnost a jatečnou hodnotu ovcí. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1970.

SULAJEV, V. T.: Nekotoryje genetickoskoje prepovidky sozdaniya krossbrednogo ovcevodstva. Životnovodstvo, 32, 1972, č. 10, s. 59-62.

TANEV, D.: Sovremenije napravleniya rozvitiya ovcevodstva s učtom promyšlenovo skreščivaniya. Centr. Naučno tehničeskoj i ekonomičeskoj informacii po selskomu i lesnomu chozajstvu pri Akademii selskochozajstvennyh nauk, Sofia 1967.

TRAJČIĆ, D. — MITROVIĆ, S.: Prilog poznavanj tvone sposobnosti cigaja i njihovih meleza za Southdown on i Precose. Savremena poljoprivreda, Novi Sad, 10, 1966.

Došlo dne 5. 12. 1978

СЛАНА, О. — ЯКУБЕЦ, В. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Показатели откормочности и боенской ценности при пользовательном скрещивании на базе цига́йской породы. Животноводство, 25, 1980 (5) : 345-356.

Овцематок цига́йской породы случали с романовскими и финскими баранами. Женское поколение F₁ и чистокровных цига́йских овец скрещивали затем с породами дорсет даун, тексел и жирный меринос. Показатели откормочности и боенской зрелости определяли в ходе интенсивного откорма в этап от 20 до 40 кг ж. м. Для их анализа пользовались методами вариации и ковариации с помощью метода наименьших квадратов. Как показывают результаты, показатели откормочности и боенской ценности зависят в значительной мере от года и пола. Частота помета значительно обуславливает показатели откормочности, но не и боенской ценности. Возраст маток не влияет заметно на результаты тестирования. Установлено значительное влияние материнской и отцовской пород на большинство показателей откормочности и боенской ценности. В качестве материнской лучше всего себя оправдывает цига́йская порода, но помеси Ц и Ф от нее не отличаются значительно. Лучшей отцовской породой представляется тексел, а худшей — цига́йская.

гибридизация; анализ эффектов; боенская ценность

SLANÁ, O. — JAKUBEC, V. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): The Characters of Fattening Performance and Carcass Value in Commercial Crossing Based on the Tsigai Breed. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 345-356.

The ewes of the Tsigai breed were mated by the rams of the Romanov sheep and Finn sheep breeds. The obtained F₁ female generation and the purebred Tsigai ewes were further mated by the rams of the Dorset Down, Texel and Mutton Merino breed. The characters of fattening performance and carcass value were determined during the intensive fattening in the interval from 20 to 40 kg l. w. The characters were subjected to variance and covariance analysis by the least squares method. The results indicate that the characters of fattening performance and carcass value are considerably influenced by the year and sex. Litter size had a significant influence on the characters of fattening performance, but not on carcass value. The age of ewes exerted no significant influence on the results of the test. The dam and sire breeds were found to exert a significant influence on the majority of the characters of fattening performance and carcass value under study. The Tsigai breed

was the best maternal component, but the Tsi $\times$ F crossbreds were almost as good as the Tsigai. Texel rams were the best paternal component and the Tsigai rams were the worst.

hybridization; analysis of effects; carcass value

SLANÁ, O. — JAKUBEC, V. (Forschungsinstitut für Tierproduktion Praha - Uhřetěves): *Die Kennziffern der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes bei der Gebrauchskreuzung auf der Grundlage der Rasse Zigaja*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 345-356.

Die Schafe der Rasse Zigaja wurden mit den Schafböcken der Rassen Romanowschaf und Finnschaf gedeckt. Die weiblichen F₁-Generationen und auch die reinrassigen Zigajaschafe wurden weiter mit den Rassen Dorset Down, Texel und Merinofleischschaf gedeckt. Die Kennziffern der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes wurden in einer intensiven Mast in der Etappe von 20 bis 40 kg Lebendmasse bestimmt. Für die Analyse der Kennziffern wurde die Varianz- und Kovarianzanalyse anhand der Methode der kleinsten Quadrate benutzt. Aus den Ergebnissen folgt, daß die Kennziffern der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes im bedeutenden Maße durch das Jahr und Geschlecht beeinflusst werden. Die Häufigkeit des Wurfes übte einen wesentlichen Einfluß auf die Kennziffern der Mastleistung, jedoch nicht auf die Kennziffern des Schlachtkörperwertes aus. Das Alter der Muttertiere beeinflusste die Ergebnisse der Prüfung nicht signifikant. Weiterhin wurde ein bedeutsamer Einfluß der Mutterrasse und der Vaterasse auf die Mehrheit der untersuchten Kennziffern der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes festgestellt. Als Mutterrasse zeigte sich die Rasse Zigajaschaf als die beste, von dieser unterschieden sich jedoch die Kreuzungstiere C $\times$ F nicht so signifikant. Die beste Rasse der Vattertiere stellt die Rasse Texel, die schlechteste die Rasse Zigajaschaf dar.

Hybridisation; Analyse der Effekte; Schlachtkörperwert

Adresa autorů:

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

SLOŽENÍ JATEČNÝCH TRUPŮ JEHŇAT PŘI VÝKRMU NA PODKLADĚ TVAROVANÝCH KRMIV ODLIŠNÉ SKLADBY

O. Slaná, M. Skřivan, L. Štolc

SLANÁ, O. — SKŘIVAN, M. — ŠTOLC, L. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves; Vysoká škola zemědělská, Praha): *Složení jatečných trupů jehňat při výkrmu na podkladě tvarovaných krmiv odlišné skladby*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 357-363.

Porovnávali jsme skladbu jatečných trupů jehňat vykrmovaných pomocí peletovaných krmiv rozdílné receptury. V krmné dávce bylo použito poněkud rozdílného obsahu objemné píce. Obsah N-látek v sušině také vykazoval rozdílnou hodnotu. Rozdíly ve skladbě krmné dávky měly významný vliv na intenzitu růstu. Přestože byly do porážkové hmotnosti 35 kg dosaženy významné rozdíly v průměrném denním přírůstku, nebyly zjištěny významné rozdíly v podílu jednotlivých částí jatečných trupů jehňat. Zvolené receptury krmných směsí jsou proto z hlediska jatečné hodnoty stejně vhodné pro intenzivní výkrm jehňat. O přednosti krmné dávky bude rozhodovat cena a efektivita výkrmu a nikoliv ukazatele jatečné hodnoty.

intenzivní výkrm jehňat; tvarovaná krmiva; intenzita růstu; složení jatečných trupů jehňat

Při testaci vlastní užitkovosti jehňat ve stanici výkrmnosti nebo v centrální odchovně beranů je kladen zvláštní důraz na možnost standardizace krmné dávky. Pouze v naprosto shodných podmínkách výživy můžeme porovnávat rozdíly ve výkrmnosti a jatečné hodnotě zjištěné u jednotlivých zvířat. Značnou roli hrají také požadavky na zjednodušení pracovních postupů, a tím i zvýšení produktivity práce. Těmto požadavkům nejlépe vyhovuje jednosložková krmná dávka.

Při intenzivním výkrmu v testaci vlastní užitkovosti plemenných beranů je potřebné dosahovat maximální intenzity růstu, aby se mohly projevit rozdíly genetického založení zvířat. Protože se jedná o test vlastní užitkovosti, je třeba, aby kontrolní test výkrmnosti neměl negativní vliv na vlastní plemennou hodnotu.

Naším cílem bylo přispět k získání ucelenějšího přehledu o vlivu námi zvolených krmných dávek na jatečnou hodnotu. Chtěli jsme ověřit, jaký vliv má různá skladba tvarovaných krmiv na složení jatečných trupů.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Granulování krmiv pro ovce je velice výhodné, a to zejména proto, že se lépe využijí vláknitá a méně stravitelná krmiva. I b a d o v et al. (1975), kteří porovnávali granulované, sypké a hrubě vláknité krmivo, dosáhli nejlepších výsledků při zkrmování granulovaných krmiv. Byly také zaznamenány vyšší průměrné denní přírůstky, nižší spotřeba krmiva a menší ztráty krmiva.

Při sledování příjmu sypkého a granulovaného krmiva při volném výběru z poloautomatických krmítek se ukázalo, že ovce dávají přednost krmivu granulovanému. Tato priorita se nezměnila ani při přidání metioninu nebo Glauberovy soli do granulované směsi (P u j a n o v, S k o r o b o g a t y c h, 1976).

Ukázalo se, že ke zkrmování jsou vhodná jak granulovaná, tak i briketovaná krmiva, ale musí být dodrženy některé parametry. V krmivech nemá být více než 30 až 40 % slámy a granule nemají být pro zvířata starších kategorií delší než 50 mm. Průměr granule by neměl být naopak menší než 20 mm (K u i m o v et al., 1976).

Také skladba krmné dávky významně ovlivňuje ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty. Podle B o t k i n a et al. (1969), se při zkrmování vyššího podílu koncentrovaných krmiv zvyšuje podíl tuku a snižuje podíl masa v jatečném trupu jehňat. Podle K r ü g e r a et al. (1966) má krmná dávka vliv především na jatečnou výtežnost. Autoři dále konstatují, že při stájovém krmení *ad libitum* jsou sice dosahovány vyšší hmotnostní přírůstky, avšak velké množství kvalitních a drahých krmiv snižuje rentabilitu výkrmu, neboť využití živin se nenachází na optimální hranici.

S l a n á a H a l a d a (1973) se zabývali kvalitativním hodnocením jatečných trupů jehňat. Při sledování jednotlivých plemen podle pohlavní příslušnosti se ukázalo, že rozdíly mezi nimi jsou dosti značné, a to zejména ve schopnosti ukládat svalovou nebo tukovou tkáň. Největší proměnlivost ze všech jatečných částí byla zjištěna v hmotnosti hřbetu. Vztah mezi povrchovým a ledvinovým lojem a také mezi hmotností ledviny a ledvinového loje byl vysoce významný. Tyto výsledky umožňují použít hmotnosti ledviny jako ukazatele ztučnění jehňat. Pro odhad zmasilosti jatečných trupů lze použít hmotnosti kýty, neboť autoři zjistili vysoce významné kladné korelace mezi hmotností kýty a hmotností masa z kýty i mezi hmotností kýty a hmotností veškerých požitelných částí.

Také L o h s e (1966) zjistil vysokou korelaci mezi hmotností celkového tuku a hmotností tuku ledvinového a pánevního ($r = 61$). Zjistil také významnou korelaci ($r = 0,46$) mezi hmotností kýty a celkovým masem. Velmi úzký, vysoce významný vztah byl zjištěn také mezi hmotností a hmotností cenných částí ($r = 0,89$).

W a s s m u t h (1970) uvádí, že výživou lze do určité míry ovlivnit skladbu jatečných trupů jehňat. Při snížené intenzitě krmení lze udržet i podíl tuku v jatečném trupu na minimu. Je to však podmíněno velmi dlouhou dobou výkrmu a velmi špatným využitím živin, což nepříznivě ovlivňuje ekonomiku.

Naproti tomu L a m b o u t h et al. (1970) zjistili, že jehňata rychleji rostoucí neměla vyšší výtežnost, ani podíl cenných částí, ale měla menší množství tuku a vyšší procento kostí, než jehňata rostoucí pomalu.

Obecně lze odvodit, že se zvyšující se intenzitou výživy se zvyšuje podíl tuku v těle, i když významný vliv mají genetické vlohы zvířete. Ukazuje se, že výběrem a zajištěním optimálních podmínek v období výkrmu lze do určité míry regulovat skladbu jatečných trupů jehňat.

MATERIÁL A METODA

Do pokusu jsme zařadili 54 beránky plemene merino, kteří byli ustájeni na hluboké podestýlce v kotcích po 10 kusech. Krmivo bylo podáváno z poloautomatických samokrmítek *ad libitum*, průměr granulí byl 20 mm. V každém kotci byla instalována automatická napáječka a v koši lizová sůl. Pokusný intenzivní výkrm trval 71 dnů.

Věk jehňat na počátku pokusu byl 94 až 100 dnů, živá hmotnost 22 až 23 kg. Rozdíly mezi skupinami nebyly statisticky významné.

Jehňata byla rozdělena do tří skupin, kterým byla podávána krmná směs odlišného složení (v ‰):

	Skupina I	Skupina II	Skupina III
ČOJ 2	40	—	—
Vojtěšková moučka	50	38	38
Ječný šrot	—	37	—
Ovesný šrot	—	—	9
Kukuřičný šrot	—	—	23
Bobový šrot	—	—	9
Podzemnicový extrahovaný šrot	—	11	—
Slunečnicový extrahovaný šrot	—	—	9
Močovina	—	2	—
Melasa	9	9	9
MKP III	1	2	2
Doplňek biofaktorů J	—	1	1

Obsah živin v sušině u jednotlivých skupin byl tento:

	I	II	III
N-látky	26,05	24,42	21,59
Tuk	1,66	1,58	2,15
Vláknina	14,49	11,99	14,62
BNVL	50,61	54,50	54,19
Popeloviny	7,19	7,51	7,45

Vlivem rozdílné výživě bylo dosaženo i odlišné intenzity růstu, přičemž rozdíly byly statisticky významné.

Za účelem ověření vlivu skladby krmné dávky a různé intenzity růstu na jatečnou hodnotu skladby krmné dávky a různé intenzity růstu na jatečnou hodnotu byly u všech 54 beránek provedeny jatečné rozbory, tzn. byla zjištěna porážková a jatečná hmotnost a stanovena jatečná výtěžnost. Po 24 hodinách odvěšení v chladírně jsme stanovili hmotnost vychladlých trupů. Jatečné trupy byly rozbourány a byla zjištěna hmotnost jednotlivých jatečných částí, tzn. kýty, plece, kotlety, ledviny, šrůtky, krku a boku. Dále byl vypočítán procentuální podíl částí I. kvality a procentuální podíl kýty.

Z výsledků byly vypočteny základní statistické ukazatele a rozdíly mezi skupinami byly testovány na základě analýzy rozptylu *t*-testem.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V průběhu intenzivního výkrmu bylo nejvyššího denního přírůstku dosaženo u skupiny III (tab. I), která měla také relativně nejnížší spotřebu krmiva. Ve skupině II bylo rovněž dosaženo vyššího průměrného denního přírůstku, ale současně zde byla také vyšší spotřeba krmiva.

Zajímalo nás především, zda námi zvolené receptury a zjištěná rozdílná intenzita růstu, která byla dosažena v jednotlivých skupinách, významně ovlivnily také ukazatele jatečné hodnoty.

U souboru jako celku nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly ani v jatečné hmotnosti, ani v jatečné výtěžnosti (tab. I). Je však zajímavé, že u skupiny I, kde bylo nejvyšší zastoupení N-látek v krmné dávce a kde bylo současně dosaženo i nejnížšího průměrného denního přírůstku, byla zjištěna i nejnížší jatečná výtěžnost. Tato skupina vykazovala také významně nižší intenzitu růstu než druhé dvě sledované skupiny. Se zvyšující se úrovní průměrných denních přírůstků byly dosahovány i nižší hodnoty v jatečné výtěžnosti.

I. Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty u beránků v 35 kg porážkové hmotnosti
 — Characters of fattening performance and carcass value in 35kg slaughter weight lambs

Skupina	I.	II.	III.
<i>n</i>	21	17	16
Průměrný denní přírůstek (g)			
$\bar{x}$	209,09 ^a	237,12 ^b	257,13 ^c
$s_{\bar{x}}$	6,035	7,946	9,099
<i>s</i>	27,655	32,760	36,396
<i>v</i>	13,23	13,82	14,15
Hmotnost vychladlých trupů (kg)			
$\bar{x}$	16,23	16,51	16,82
$s_{\bar{x}}$	0,327	0,562	0,495
<i>s</i>	1,498	2,319	1,982
<i>v</i>	9,23	14,05	11,78
Jatečná výtěžnost (%)			
$\bar{x}$	49,10	47,52	47,41
$s_{\bar{x}}$	0,999	0,943	0,883
<i>s</i>	4,576	3,887	3,531
<i>v</i>	9,320	8,180	7,442
Procentuální podíl částí I. kvality			
$\bar{x}$	51,85	51,11	51,25
$s_{\bar{x}}$	0,267	0,622	0,411
<i>s</i>	1,224	2,564	1,645
<i>v</i>	2,36	5,02	3,21
Hmotnost kýty (kg)			
$\bar{x}$	5,05	5,16	5,19
$s_{\bar{x}}$	0,088	0,159	0,126
<i>s</i>	0,401	0,658	0,506
<i>v</i>	7,95	12,73	9,73
Procentuální podíl kýty			
$\bar{x}$	30,97	31,36	30,94
$s_{\bar{x}}$	0,228	0,353	0,387
<i>s</i>	1,043	1,456	1,546

Pozn.: Malými písmeny jsou označeny statisticky významné rozdíly

Zajímalo nás, do jaké míry může výživa a intenzita růstu ovlivňovat skladbu jatečných trupů při intenzivním výkrmu. V tab. I a II jsou uvedeny zjištěné hmotnosti jednotlivých jatečných částí a procentuální podíl částí I. kvality.

Rozdíly mezi jednotlivými testovanými skupinami byly statisticky nevýznamné. Zajímavé však je, že hmotnost kýty i hmotnost plece stoupá s úrovní průměrných denních přírůstků, což částečně potvrzuje známou skutečnost, že průměrný denní přírůstek ovlivňuje ukazatele jatečné hodnoty a vývoj jednotlivých jatečných částí.

Ve hřbetní partii, tzn. v hmotnosti ledviny a kotlety, se dosažené výsledky u jednotlivých skupin poněkud lišily. Zatímco v hmotnosti kotlety dosahovala nejvyšších hodnot skupina II, v hmotnosti ledviny skupina III. Rozdíly v hmotnosti ledviny jsou v převážné míře způsobovány rozdíly v hmotnosti ledvinového tuku. Protože celkový obsah tuku je ve vysoké kladné korelaci k hmotnosti tuku ledvinového, je hmotnost ledviny používána jako ukazatel celkového ztučnění jehňat.

II. Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty u beránek v porážkové hmotnosti 35 kg
 — Characters of fattening performance and carcass value in 35kg slaughter weight lambs

Skupina	I.	II.	III.
<i>n</i>	21	17	16
Hmotnost ledviny (kg)			
$\bar{x}$	2,13	2,04	2,15
$s_{\bar{x}}$	0,062	0,089	0,078
s	0,283	0,366	0,310
v	13,31	17,91	14,44
Hmotnost plece (kg)			
$\bar{x}$	2,71	2,84	2,95
$s_{\bar{x}}$	0,066	0,083	0,075
s	0,304	0,342	0,298
v	11,22	12,07	10,12
Hmotnost kotlety (kg)			
$\bar{x}$	1,26	1,28	1,27
$s_{\bar{x}}$	0,030	0,056	0,047
s	0,137	0,232	0,189
v	10,88	18,13	14,91
Hmotnost šrůtky (kg)			
$\bar{x}$	1,10	1,14	1,17
$s_{\bar{x}}$	0,034	0,043	0,038
s	0,156	0,179	0,151
v	14,20	15,71	12,86
Hmotnost krku (kg)			
$\bar{x}$	1,16	1,18	1,16
$s_{\bar{x}}$	0,038	0,056	0,051
s	0,172	0,228	0,203
v	14,87	19,39	17,52
Hmotnost boku (kg)			
$\bar{x}$	2,82	2,99	3,05
$s_{\bar{x}}$	0,104	0,130	0,124
s	0,479	0,538	0,498
v	16,97	18,01	16,31

Nejnižší hmotnost ledviny vykázala skupina II. Přihlédneme-li ke skutečnosti, že tato skupina byla průměrná v denních přírůstcích a dosáhla i průměrné porážkové a jatečné hmotnosti, ukazuje se určitá přednost skladby krmné dávky II z hlediska ukládání tuku v jatečném trupu. Zdá se, že tento kladný vliv mohl být způsoben zařazením močoviny do receptury této krmné dávky. Protože však výsledky nebyly statisticky významné, bude účelné tento vliv ověřit.

Také v ostatních jatečných částech, tzn. v hmotnosti šrůtky, krku a boku nebyly mezi sledovanými skupinami zjištěny statisticky významné rozdíly. Podíly těchto částí odpovídají dosažené porážkové hmotnosti. Také v podílu částí I. kvality nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly.

Z uvedených výsledků vyplývá, že z hlediska ukazatelů jatečné hodnoty byla použita skladba krmné dávky u všech tří skupin plně vyhovující. Uvedené rozdílné receptury krmných dávek se nelišily tak, aby mohly ovlivnit ukazatele jatečné hodnoty, a jsou proto použitelné pro

intenzivní výkrm jehňat. O přednosti některé krmné dávky bude rozhodovat cena a efektivita výkrmu, nikoliv však ukazatele jatečné hodnoty.

Literatura

- BETHIEN-DIEMAR: Laboratorium für den Lebensmittelchemiker. Dresden, Verlag Teodor Steinkopf 1963.
- BOTKIN, M. P. — FIELD, R. A. — RILEY, M. L. — MOLAN, J. C. — ROEHRKASSE, G. P.: Heritability of carcass traits in lambs. *J. Anim. Sci.*, 29, 1969, č. 2, s. 251-255.
- IBADOV, N. A. — ATAKURBANOV, I. B. — MAKAROV, R. V.: Granulirovanije — nejboleje racionalnyj sposob prigotovlenija kormov. *Ovcevodstvo*, 21, 1975, č. 1, s. 11-13.
- KUIMOV, D. K. — BIDŽIJEV, M. D. — LARSKAJA, L. V.: Piščevarenije ovec, podgotovka i forma kormov. *Ovcevodstvo*, 21, 1976, č. 9, s. 36-37.
- KRÜGER, L. — WASSMUTH, R. — BORMAN, P.: Weitere Untersuchungen über die Mastleistung und den Schlachtkörperwert von Schaflämmern. *Z. Tierzucht. ZüchtBiol.*, 82, 1966, č. 4, s. 337-347.
- LAMBOUTH, R. T. — KEMP, J. D. — GLIMP, H. A.: Effect of rate of gain slaughter weight on lamb carcass composition. *J. Anim. Sci.*, 30, 1970, č. 1, s. 27-35.
- LOHSE, B.: Mastleistung und Schlachtkörperwert bei Schafen. *Z. Tierzucht. ZüchtBiol.*, 83, 1966, č. 3, s. 285-294.
- PUJANOV, V. D. — SKOROBOGATYCH, N. N.: Piščevoje povedenije ovec pri svobodnom vybore razsypnogo i granulirovannogo korma. *Bjull. VNII fyziol., biochim. i pitaniya sel.-choz. životnyh*, 10, 1976, č. 1 (40), s. 50-52.
- SLANÁ, O. — HALADA, J.: Kvalitativní hodnocení jatečných trupů jehňat našich hlavních plemen ovčí. *Živočišná Výroba*, 18, 1973, č. 6, s. 453-460.
- WASSMUTH, R.: Einflüsse der Fütterungsintensität auf Mastleistung und Schlachtkörperwert von Lämmern. *Tierzüchter*, 22, 1970, s. 698-700.

Došlo dne 6. 2. 1979

СЛАНА, О. — СКРЖИВАН, Н. — ШТОЛЬЦ, Л. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец; Сельскохозяйственный институт, Прага): Состав боенских туш ягнят, откармливаемых на базе фасонных кормов разного состава. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5) : 357-363.

Сравнивали состав боенских туш ягнят, откармливаемых на pelletированных кормах разной рецептуры. Кормовая доза содержала разный объем объемного корма. Разным было и содержание азотистых веществ в сухом веществе. Различия в составе рациона сильно влияли на интенсивность роста. Хотя до убойной массы 35 кг среднесуточные привесы заметно разнятся, не установлено значительных различий в долях отдельных партий боенских туш. Поэтому, с точки зр. боенской ценности, намеченные рецептуры одинаково пригодны для интенсивного откорма ягнят. Что касается преимуществ кормовых доз, решающими являются цена и эффективность откорма, а не показатели боенской ценности.

интенсивный откорм ягнят; фасонные корма; интенсивность роста; состав боенских туш ягнят

SLANÁ, O. — SKRIVAN, M. — ŠTOLC, L. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves; University of Agriculture, Praha): *Carcass Composition of Lambs Fattened on the Basis of Pelletized Feeds of Different Composition*. *Živočišná výroba*, 25, 1980 (5) : 357-363.

Carcass composition of the lambs fattened with pelletized feeds of different formula was compared. In the feed ration, a slightly different bulk fodder volume was used. The N-compound content in dry matter also exhibited different value. The differences in the feed ration composition affected significantly the growth rate. Although up to 35 kg slaughter weight significant differences in the average daily gain were reached, no significant differences in the proportions of different parts of lamb

carcasses were ascertained. The selected formulas of rations therefore are, in view of the carcass value, similarly suitable for intensive lamb fattening. The price and effectiveness of the fattening will be decisive, and not the characters of carcass value to choose the type of feed ration.

intensive lamb fattening; pelletized feeds; growth rate; lamb carcass composition

SLANÁ, O. — SKŘIVAN, M. — ŠTOLC, L. (Forschungs- und Züchtungsinstitut für Tierproduktion, Praha - Uhřetěves; Hochschule für Landwirtschaft, Praha): *Zusammensetzung der Schlachtkörper von Lämmern bei der Mast mit Pelettfutter unterschiedlicher Struktur*. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5) : 357-363.

Wir verglichen die Struktur der Schlachtkörper von Lämmern, die mit Pelettfutter unterschiedlicher Rezeptur gefüttert wurden. In der Futtergabe wurde ein wenig unterschiedlicher Gehalt an Grobfutter benutzt. Der Gehalt an Stickstoffhaltigen Stoffen in der Trockensubstanz wies auch einen unterschiedlichen Wert auf. Die Unterschiede in der Struktur der Futtergabe beeinflussten bedeutend die Wachstumsintensität. Obwohl bedeutende Unterschiede im durchschnittlichen Tageszuwachs bis zur Schlachtmasse von 35 kg erreicht wurden, wurden keine signifikanten Unterschiede im Anteil an einzelnen Teilen der Schlachtkörper von Lämmern festgestellt. Die gewählten Rezepturen von Futtergemischen sind deshalb vom Gesichtspunkt des Schlachtwertes aus gleich geeignet für eine intensive Lämmermast. Über die Bevorzugung sämtlicher Futtergaben werden keine Kennziffern des Schlachtwertes sondern der Preis und die Masteffektivität entscheiden.

intensive Lämmermast; Pelettfutter; Wachstumsintensität; Zusammensetzung von Schlachtrümpfen der Lämmer

Adresy autorů:

Ing. Olga Slaná, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves
Doc. ing. Miloš Skřivan, CSc., ing. Ladislav Štolc, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbátka

POKYNY PRO AUTORY VĚDECKÉHO ČASOPISU ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Časopis Živočišná výroba uveřejňuje původní práce, krátká sdělení, recenze, stručná oznámení o konferencích apod.

Autor je plně odpovědný za původnost práce a za její věcnou i formální správnost. K práci musí být připojen souhlas vedoucího pracoviště s publikováním článku a prohlášení autora o tom, že práce nebyla publikována jinde.

O uveřejnění prací rozhoduje redakční rada časopisu, a to se zřetelem k lektorským posudkům, vědeckému významu a přínosu a kvalitě prací.

RUKOPISY MUSÍ VYHOVOVAT TĚMTO PODMÍNKÁM:

1. Úprava rukopisu musí odpovídat státní normě ČSN 88 0220 (formát A4, 30 řádek na stránku, 60 úhozů na řádek, mezi řádky dvojité mezery). Texty k obrázkům a grafům jsou na zvláštním listě v češtině a angličtině; vlastní popis je český. Tabulky se číslují zvlášť římskými číslicemi a jsou též na zvláštních listech.

2. Rukopis původní práce má zpravidla tyto části:

- a) **Název práce** — výstižný a stručný (nemá přesahovat 85 úhozů);
- b) **Jména autorů** se uvádějí bez titulu se zkratkou křestního jména;
- c) **Úvodní stať** — krátké odůvodnění provedení práce a stav studované otázky;
- d) **Materiál a metoda** — metody se popisují pouze tehdy, jsou-li původní; popis metody by měl umožnit, aby se podle něho mohl použitý pracovní postup opakovat;
- e) **Výsledky** — uvádějí se pouze skutečné nálezy a zjištění;
- f) **Diskuse** — zhodnocení zjištěných výsledků se zřetelem k činitelům, které je ovlivňují;
- g) **Literatura** — musí odpovídat státní normě ČSN 01 0197, tj. citace seřadit abecedně podle jména prvních autorů; příjmení jména (verzálkami); zkratka křestního jména (dvojtečka); plný název práce (tečka); úřední zkratka časopisu, ročník, rok vydání, číslo, první stránka — poslední stránka, před číslo se uvádí zkratka č. a před první stránku s.; u knih je uvedeno místo vydání, vydavatel a rok. Odkazy na literaturu v textu jsou uvedeny jménem autora (čárka), rokem vydání;
- h) **Souhrn** — má vystihovat jen to nové a podstatné, co práce přináší. Nemá překročit rozsah 10 řádků. Začíná jménem autora (v závorce je uvedeno pracoviště), titulem článku a kompletní citací. K rukopisu se připojí tři exempláře souhrnu navíc, a to na samostatných listech;
- i) **Klíčová slova** — připojí se po vynechání řádku pod souhrn. Klíčovým slovem rozumíme substantivum, které je nutné pro věcné zařazení předložené práce. Klíčová slova se řadí směrem od obecnějších výrazů ke konkrétním. Začínají malým písmenem a oddělují se středníkem. Jejich počet závisí na povaze práce a neměl by klesnout pod tři a převýšit dvanáct slov.
- j) **Adresa autora (autorů)** — uvádí se plná jména, akademické, vědecké a pedagogické tituly, jakož i podrobná adresa pracoviště a PSČ.

VPLYV LAKTÁCIE NA POHLAVNÚ AKTIVITU MERINOVÝCH OVIEC V MIMOSEZÓNOM OBDOBÍ

L. Timko

TIMKO, L. (Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra, pracovisko Košice): *Vplyv laktácie na pohlavnú aktivitu merinových oviec v mimosezónnom období*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 365-370.

Pri pokusnom sledovaní vplyvu laktácie na reprodukčnú aktivitu merinových oviec v zimnom období sme zistili, že nelaktujúce bahnice (v pastevnej kondícii) mali vyššiu fertilitu ruje a v dôsledku toho aj vyššie percento oplodnenia (o 11,4 %) a kratší priemerný interval od vybahnenia po oplodnenie o 14 dní oproti rovnocenným laktujúcim bahniciam (cicanie jahniat po dobu dvoch mesiacov). Pri plnohodnotnej vyrovnanej výžive a výbornej chovnej kondícii oviec po celý rok sa potláčajúci vplyv laktácie stáva menej významným. Výsledky ďalej ukázali, že zasušením bahnic nebol predĺžený plodný úsek v mimosezónnom období, aj keď sa u oplodnených oviec skrátil laktačný anestrus. pohlavná aktivita; mimosezónne obdobie; laktačný stres; laktačný anestrus

Z doterajších poznatkov o reprodukčnej aktivite a stimulácii pohlavných funkcií vyplýva reálna možnosť skrátenia intervalu medzi vybahnením a nástupom najbližšej pohlavnej činnosti. Tento predpoklad vyplýva zo značnej variability intenzity endokrinnnej činnosti ovariálnych štruktúr podľa jednotlivých plemien a typov, ale aj v závislosti a spolupôsobení ďalších vonkajších a vnútorných faktorov.

Jedným z významných činiteľov v tomto smere je aj fyziologický stav laktácie. Cieľom práce je prispieť k objasneniu problematiky vplyvu laktácie na nástup pohlavnej aktivity merinových oviec v mimosezónnom období.

LITERÁRNY PREHLAD

Pohlavný cyklus oviec predstavuje úzky vzťah ekologických hormonálnych a nervových podráždení. Z endokrinologického hľadiska Arendarčík et al. (1977) uvádzajú, že v pohlavnom cykle má základnú úlohu žlté teliesko (*corpus luteum*), resp. ním produkovaný hormón progesterón. Jeho koncentrácia v krvi dosahuje maximálnu hranicu v siedmom dni cyklu a pretrváva do 15. dňa, kedy nastáva náhly pokles. Táto zmena koncentrácie progesterónu dáva podnet pre štart neurohumorálnych mechanizmov, zabezpečujúcich estrus a ovuláciu v ďalšom cykle (biologické hodiny).

Z tohto základného hľadiska je dôležitá otázka, ako prebiehajú intervaly estrálnych cyklov v priebehu celého roka. Všeobecná zhoda názorov jednoznačne potvrdzuje evidentný vplyv ročného obdobia na dĺžku post-partálneho anestra (Robin-

son, 1971; Tempest, Boaz, 1978; Timko, Gabriš, 1971, 1975; Timko, 1974, 1978; Fraser et al., 1976). Land (1971) sledoval výskyt estru u plemien fínska ovca (F) a dorset horn (DH) a u križieniek F × DH medzi 0. až 56. dňom po obahnení na jar počas dvoch rokov. V prvom sledovanom roku prejavili estrus do 56 dní po vybahnení všetky bahnice plemena fínska ovca, 86 % bahnic dorset horn a 59 % križieniek F × DH. Pri tomto stave bolo oplodnených 77 % oviec F, 29 % DH a 40 % križieniek F × DH. Priemerný interval výskytu estru po vybahnení do 56. dňa bol u čistokrvných oviec F 34,9 dní, DH 41,9 dní a u križieniek F × DH 30,2 dní. V súvislosti s dosiahnutými výsledkami vyslovuje autor názor, že fyziologický stav z hľadiska vysokej gonadotropnej činnosti je prirodzeným atribútom plemena. Výskyt ovulácie pri rozdielnom kondičnom stave študovali v jariek Edey et al. (1977). V prvej skupine sledovali 16-mesačné jarky o živej hmotnosti 35 kg, v druhej izolovanej skupine 8,5-mesačné o hmotnosti 35 kg a v tretej 8 až 10-mesačné o priemernej hmotnosti 40,9 kg. Prvý estrus bol sprevádzaný ovuláciou podľa skupín u 20, 33 a 66 % jariiek.

Podľa literárnych prameňov nie sú jednotné názory na obnovenie pohlavnej aktivity a možnosť oplodnenia laktujúcich a nelaktujúcich oviec, resp. oviec s cicajúcimi jahňatami. Niektorí autori (Shevah et al., 1976; Restall, 1971) uvádzajú, že ovce sa pri veľmi skorom odstave jahniat dostávajú skôr do reprodukčnej aktivity. Potvrdzuje to aj experimentálna práca Kanna a Martineta (1975), ktorí zistili, že odstránený stimul cicania denerváciou mliečnej žľazy významne približuje nástup prvého estru a ovulácie. Kačmarik et al. (1975) previedli synchronizáciu ruje merinových oviec v jesennom a jarnom období po rôznej dobe odstavu jahniat a dospeli k záveru, že skorší odstav jahniat urýchľuje nástup estrálnej aktivity, zlepšuje percento zabrezávania a zvyšuje natalitu pri synchronizácii v jesennom období. V jarnom období dochádza k predĺženiu intervalu medzi bahnením a oplodením oproti jesennému obdobiu. Skrátenie intervalu od bahnenia k oplodeniu pri skoršom odstave jahniat vysvetľujú tým, že sa skrátil laktálny anestrus, ktorý predlžuje interval a znižuje percentuálny výskyt estrálnej aktivity.

Reprodukčnú aktivitu a hladinu gonadotropných hormónov u laktujúcich a nelaktujúcich oviec merinového typu a obahnených dva razy za rok sledovali Restall a Starr (1977). U oviec vybahnených v zime sa dostavila prvá ovulácia skôr (16,6 dní, rozpätie 11 až 26 dní), ako u oviec obahnených na jar (24,7 dní, 15 až 30 dní). U skupiny nelaktujúcich oviec bola vyššia ovulácia (72 %) ako u oviec laktujúcich (40 %). Porovnaním rozdielov koncentrácie LH boli v zimnom období zistené vyššie hodnoty u nelaktujúcich oviec, zatiaľ čo v jarnom období boli hodnoty LH medzi skupinami indiferentné.

Niektoré poznatky v závislosti od podmienok experimentu sú značne rozdielne. Vplyv skorého odstavu na pohlavnú aktivitu po vybahnení nepotvrdili v svojich prácach Hunter, van Aarde (1973) a Fletcher (1973), ktorí uvádzajú, že v dĺžke post-partálneho anestra sú rozdiely, keď ovce boli kŕmené v súlade s nutričnými požiadavkami.

V celku podľa dostupných prameňov možno povedať, že kauzálny vzťah medzi laktáciou a reprodukčnou aktivitou v priebehu roka podľa plemien a typov nie je celkom objasnený.

MATERIÁL A METÓDA

Pre pokus boli použité ovce plemena merino, ktoré sa vybahnili od 2. do 20. decembra 1977 na pokusnej báze SŠM Somotor. Ovce boli v pastevnej kondícii, výživa v priebehu roka bola nevyrovnaná. Prikrmovanie jadrovým krmivom (BAK) v množstve 500 g sa robilo len po vybahnení.

V priebehu kotenja boli striedavým zaraďovaním bahnice vytvárané dve rovnocenné skupiny. Pre prvú skupinu boli ovce po vybahnení individuálne umiestnené a jahňatá do 40 hodín odstavené na umelú výživu. Po desiatom dni od vybahnenia a zasušenia boli bahnice dané do skupiny (A), kde bol súčasne zaradený plemenný baran. Týmto postupom sa zabezpečila požiadavka rovnakého intervalu od bahnenia a prítomnosti barana.

Ovce pre druhú pokusnú skupinu boli po vybahnení individuálne umiestnené spolu s jahňatami tiež po dobu 10 dní a potom presunuté do spoločnej skupiny (B) so zaraďením plemenného barana. Jahňatá ostali v tejto skupine pri bahniciach do veku dvoch mesiacov a boli prikrmované senom a kŕmnou zmesou ČOJ 2 *ad libitum* v osobitnej prebiehačke.

Z hľadiska stimulácie pohlavných funkcií prítomnosťou barana boli podmienky pre bahnice v oboch pokusných skupinách úplne rovnaké. Pre plemenitbu sme použili šesť baranov, z ktorých sme dvoch postupne každý druhý deň zaraďovali do každej skupiny.

Výživa oviec bola rovnaká a krmná dávka (seno, krmná slama, krmná repa, jadrová zmes BAK) obsahovala počas pokusného obdobia 2,25 kg sušiny, 180 g stráviteľných dusíkatých látok a 1,5 škrobových jednotiek.

Pokusné skupiny boli priestorovo izolované do 25. 2. 1978 a potom spojené do stáda s možnosťou ďalšieho oplodnenia. Dátum oplodnenia sa určoval spätne podľa presne sledovaného dátumu kotenia.

I. Pohlavná aktivita laktujúcich a nelaktujúcich merinových oviec v mimosezónnom období — The sexual activity of lactating and non-lactating Merino ewes in the winter season

Ukazovateľ	Skupina oviec	
	nelaktujúca (A)	laktujúca (B)
Počet sledovaných oviec	30	28
Vybahnené	2. — 15. decembra	2. — 20. decembra
Celkový počet bahnic oplodnených v zimnom období	január 7 ks 23,33 %	január 3 ks 10,71 %
	február 5 ks 16,67 %	február 4 ks 14,29 %
	marec — —	marec 1 ks 3,57 %
Počet a percento oplodnených oviec	12 ks 40,00 %	8 ks 28,57 %
Interval od vybahnenia po oplodnenie	január 7 ks 36 dní	január 3 ks 46 dní
	február 5 ks 62 dní	február 4 ks 69 dní
	marec — —	marec 1 ks 74 dní
Priemerný interval od vybahnenia po oplodnenie	12 ks 49 dní	8 ks 63 dní
Interval od zaraďenia barana po oplodnenie	január 26 dní	január 36 dní
	február 52 dní	február 59 dní
	marec —	marec 64 dní
Priemerný interval	39 dní*	53 dní

* $P < 0,05$

VÝSLEDKY

Z výsledkov predošlej práce (Timko, 1978) vyplýva, že starostlivosť o úroveň výživy oviec skracuje dobu nástupu fertílnej ruje po pôrode a zvyšuje percento oplodnenia oviec aj v mimosezónnom období. Na tieto výsledky logicky nadväzuje problematika vplyvu laktácie na dĺžku post-partálneho anestra.

V pokusnej skupine bahníc (tab. I), od ktorých bol prevedený odstav jahniat do 40 hodín po vybahnení, bolo z celkového počtu 30 bahníc v priebehu zimného obdobia oplodnených 12, čo je 40 %. Z toho v januári sedem bahníc (23,3 %) a vo februári päť bahníc (16,67 %), kým zvyšok 60 % oviec pretrval prakticky aj naďalej v anestrálnom stave.

Priemerná dĺžka intervalu od vybahnenia po oplodnenie bola 49 dní (25 až 78), z toho u oviec oplodnených v januári 36 dní a vo februári 62 dni. Interval od zaradenia plemenného barana do skupiny po oplodnenie bol u oviec zabreznutých v januári 39 dní a vo februári 59 dní.

V druhej sledovanej skupine, ktorá sa líšila od prvej len tým, že jahňatá boli ponechané pri bahniciach po dobu dvoch mesiacov, došlo k oplodneniu v januári u troch bahníc (10,7 %), vo februári u štyroch bahníc (14,29 %) a v marci u jednej bahnice (3,67 %). Celkovo zo stavu 28 bahníc koncipovalo a bolo oplodnených osem, t.j. 28,57 %. V porovnaní s prvou skupinou bolo oplodnenie nižšie o 11,4 %. Priemerný interval od bahnenia do oplodnenia bol 63 dni, t.j. bol dlhší o 14 dní oproti prvej skupine. Rozdiel v oplodnení medzi prvou a druhou skupinou nebol významný ($\chi^2 = 0,837 < \chi^2_{0,05}(1) = 3,8$).

Z výsledkov vyplýva, že u oviec vybahnených na konci plodného obdobia, kedy sa znižuje pohlavná aktivita, sa laktácia čiastočne prejavila potláčajúcim účinkom na výskyt ruje a na percento oplodnenia.

Aj keď zasušenie bahníc bezprostredne po vykotení malo za následok vyššiu fertilitu ruje a tým aj vyššie oplodnenie, výsledky nepotvrdzujú, že u nelaktujúcich oviec dochádza k predĺženiu plodného obdobia.

Pre lepšie posúdenie významu laktačného stresu uvádzame, že merinové ovce s veľmi dobrým chovným kondičným stavom po celý rok (Timko, 1978), ktoré boli vybahnené a pripustené v tom istom časovom období ako ovce v sledovaných skupinách, dosiahli 82,8% oplodnenie (napriek tomu, že tu spolupôsobil laktačný stres), čo je o 42,8 % vyššie ako u oviec hodnoteného pokusu.

DISKUSIA

Z výsledkov vyplýva, že bahnice, ktoré boli po vykotení zasušené, mali oproti laktujúcim bahniciam vyššie percento zabrezávania (o 11,4 %). V tejto súvislosti treba uviesť, že rozdiely boli zistené pri rovnakej úrovni výživy a preto z daného prípadu nemožno posúdiť, či negatívny vplyv laktácie súvisí s prípadným výživovým stresom v dôsledku produkcie mlieka.

Pre bližšie objasnenie bolo preto vhodné porovnať výsledky fertility nelaktujúcich oviec s výsledkami, ktoré boli uvedené pri štúdiu možnosti predĺženia plodnej fázy merinových oviec pomocou plnohodnotnej výživy vyjadrenej kondičným stavom oviec (Timko, 1978). V tomto

pokuse ovce, udržiavané po celý rok vo veľmi dobrej chovnej kondícii, dosiahli pri prakticky rovnakej technike pripúšťania v tom istom ročnom období vysoké percento oplodnenia (82,8), čo je s ohľadom na asezónne obdobie skoro ideálne.

Konfrontácia obidvoch čiastkových výsledkov ukazuje, že problematika laktačného stresu na plodnosť oviec po vybahnení nie je jednoznačná. Z výsledkov možno predpokladať, že laktačný stres sa uplatňuje rozdielnym efektom predovšetkým v závislosti od úrovne výživy a preto môže byť aj zanedbateľný.

Treba ale uviesť, že tento názor možno vzťahovať len na pripúšťanie v zimnom období. Inú situáciu predpokladáme u laktujúcich a nelaktujúcich oviec v letnom a jesennom období, ako to naznačujú niektoré literárne pramene. Rozdiely v nástupe pohlavnej aktivity po vybahnení v uvedenom ročnom období sú podľa Restalla a Starra (1977) indiferentné. Tým možno vysvetliť rozdielne až protichodné názory na laktáciu ako faktor ovplyvňujúci fertilitu ruje, percento oplodnenia, prípadne interval od bahnenia do zabreznutia (Restall, 1971; Shevah et al., 1974; Kačmarík et al., 1975; Hunter, van Aarde, 1973; Fletcher, 1973).

Z dosiahnutých výsledkov vyplýva, že supresívny vplyv laktácie na reprodukčnú aktivitu merinových oviec v zimnom období nie je jednoznačný a je závislý predovšetkým od úrovne výživy a od kondičného stavu. Pri veľmi dobrej chovnej kondícii oviec po celý rok, možno vplyv laktačného stresu prakticky eliminovať.

Literatúra

- ARENDARČIK, J. — MARAČEK, I. — HALAGAN, J. — ITCE, L.: Regulácia estrálneho cyklu so zameraním na ovuláciu a periférny účinok liečiv používaných na synchronizáciu estru. [Zborník.] Štátna vet. správa MPVŽ — SSR, 1977, s. 19-35.
- EDEY, T. N. — CHU, T. T. — KILGOUR, R. — SMITH, J. F. — TERVIT, H. R.: Estrus without ovulation in puberal ewes. *Theriogenology*, 7, 1977, č. 1, s. 11-15.
- FLETCHER, I. C.: Effect of lactation, snekling and oxytocin on postpartum ovulation and oestrus in ewes. *J. Reprod. Fert.*, 1973, č. 33, s. 293-298.
- FRASER, C. — ROBINSON, J. J. — McHATTIE, I. — CILL, J. C.: Field studies on the reproductive performance of Finnish Landrace × Dorset Horn ewes. *Anim. Prod.*, 1976, č. 22, s. 162-163.
- HUNTER, G. L. — Van AARDE, I. M. R.: Influence of season of lambing on postpartum intervals to ovulation and oestrus in lactating and dry ewes at different nutritional levels. *J. Reprod. Fert.*, 1973, č. 32, s. 1-8.
- KAČMARIK, J. — ELEČKO, J. — HENDRICHOVSKÝ, V. — SENKOVÁ, A.: Synchronizácia ruje v stáde oviec v priebehu trojročného obdobia. [Výskumná správa.] Košice, VŠV 1975.
- KANN, G. — MARTINET, J.: Prolactin levels and duration of postpartum anestrus in lactating ewes. *Nature*, 257, 1975, s. 63-64.
- LAND, R. B.: The incidence of oestrus during lactation in Finnish Landrace, Dorset Horn and Finn-Dorset Sheep. *J. Reprod. Fert.*, 1971, č. 24, s. 345-352.
- RESTALL, B. J.: The effect of lamb removal on reproductive activity in Dorset-Horn × Merino ewes after lambing. *J. Reprod. Fert.*, 1971, č. 24, s. 145-146.
- RESTALL, B. J. — STARR, B. G.: The influence of season of lambing and lactation on reproductive activity and plasma LH concentrations in Merino ewes. *J. Reprod. Fert.*, 1977, č. 49, s. 297-303.
- ROBINSON, J. J.: Variation in fertility following synchronisation of oestrus. *J. Reprod. Fert.*, 1971, č. 24, s. 19-27.
- SHEVAH, Y. — BLACK, W. M. — CARR, W. R. — LAND, R. B.: The effect of lactation on the resumption of reproductive activity and the preovulatory release of LH in Finn × Dorset ewes. *J. Reprod. Fert.*, 1974, č. 38, s. 369-378.

TEMPEST, W. M. — BOAZ, T. G.: The seasonality of reproductive performance of merino sheep in Britain. Anim. Prod., 1973, č. 17, s. 33-41.

TIMKO, L.: Nástup pohlavnej aktivity merinových oviec po anestrálnom období. Živočišná Výroba, 19, 1974, č. 6, s. 431-438.

TIMKO, L.: Vplyv úrovne výživy na reprodukčnú aktivitu oviec merino v zimnom období. Živočišná Výroba, 23, 1978, č. 6, s. 429-436.

TIMKO, L. — GABRIŠ, J.: Viac jahňacieho mäsa vyššou intenzitou plodnosti oviec Chov hosp. Zvier., 31, 1971, č. 9, s. 350.

TIMKO, L. — GABRIŠ, J.: Dĺžka anestrického obdobia u merinových oviec a možnosť kontinuálneho pripúšťania. Živočišná Výroba, 20, 1975, č. 3, s. 235-240.

Došlo dňa 14. 2. 1979

ТИМКО, Л. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра, рабочий объект Кошице): Влияние лактации на половую активность меринсовых овец во внесезонный период. Животноводство, 25, 1980 (5): 365-370.

В ходе опытного изучения влияния лактации на воспроизводительную активность меринсовых овец в зимний период установлено, что фертильность охоты нелактирующих маток (в пастбищной кондиции) повышена, вследствие чего повышается и % оплодотворения — на 11,4 %, — средний интервал между охотой и оплодотворением сокращается на 14 дней по сравнению с равноценными матками на лактации (кормление ягнят молоком в продолжение 2 месяцев). При полноценном выравненном питании и отличной кондиции овец в течение круглого года подавляющее влияние лактации менее значительно. Как показывают результаты, сухостой не продляет плодовитый срок во внесезонный период, хотя лактационный анестр у оплодотворенных овец сокращается.

половая активность; внесезонный период; лактационный стресс; лактационный анестр

TIMKO, L. (Research Institute of Animal Production, Nitra, Experimental Station Košice): The Influence of Lactation on the Sexual Activity of Merino Ewes in the Winter Season. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5): 365-370.

The study of the influence of lactation on the reproduction activity of Merino ewes in the winter season showed that non-lactating ewes (in pasture condition) had a higher fertility of heat and thereby also a higher conception rate (by 11.4 %) and a shorter average interval from lambing to fertilization (by 14 days) in comparison with lactating ewes (lambs sucking for two months). With balanced full-value nutrition and excellent breeding condition of the ewes throughout the year, the suppressing effect of lactation loses its significance. The results also showed that dry standing did not prolong the fertile part of the out-of-season period, although the lactation anoestrus of the fertilized ewes was shortened.

sexual activity; out-of-season period; lactation stress; lactation anoestrus

Adresa autora:

Ing. Ladislav Timko, CSc., Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra, pracovisko pri VŠV, Komenského 71, 040 00 Košice

PLODNOST OVIEC PO UMELEJ INSEMINÁCIÍ HLBOKOZMRAZENÝM SEMENOM

P. Mesároš, P. Gamčík, F. Schvarc, J. Gazdič, J. Šimko

MESÁROŠ, P. — GAMČÍK, P. — SCHVARC, F. — GAZDIČ, J. — ŠIMKO, J. (Vysoká škola veterinárska, Košice; Okresné veterinárske zariadenie, Bardejov; Okresné veterinárne zariadenie, Vranov nad Topľou): *Plodnosť oviec po umelej inseminácii hlbokozmrazeným semenom*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 371-378.

Sledovali sme zabrezávanie oviec po umelej inseminácii hlbokozmrazeným semenom v porovnaní so semenom konzervovaným v tekutom stave v poloprevádzkových podmienkach v rôznom ročnom období pri prirodzenej a synchronizovanej ruji. Najlepšie výsledky (50% kotenie) vo vzťahu k prvej inseminácii pri použití hlbokozmrazeného semena sme zaznamenali v skupine, ktorej sme pred insemináciou aplikovali PF_{2α} (Estrumate). Pri inseminácii semenom konzervovaným v tekutom stave sme najvyššie percento okotených oviec (60,3% vo vzťahu k I. inseminácii) dosiahli v jesennom období pri prirodzenom výskyte ruje.

umelá inseminácia oviec; konzervované semeno; prostaglandíny vo vzťahu k plodnosti; Agelin(Spofa)

Nová technológia chovu oviec s turnusovým zástavom jahniat nevyhnutne vyžaduje riešenie otázok reprodukcie racionálnym využitím umelej inseminácie. Praktický význam tejto metódy spočíva v tom, že dovoľuje efektívnu exploatáciu najlepších plemenníkov pre kvalitatívne vylepšenie stáda. Čiastočným riešením tohoto problému v súčasnej dobe je inseminácia zriedeným čerstvým semenom, resp. konzervovaným v tekutom stave. Kľúčovou otázkou ostáva vypracovanie a overenie spoľahlivej metódy konzervácie semena barana hlbokým zmrazovaním a inseminácia oviec takýmto semenom. Početné literárne práce v tomto smere (Lopyrin, Loginova, 1958; Kalev et al., 1970; Nauk, Ljansberg, 1971; Lightfoot, Salamon, 1969; Koutsouris, Vaupel, 1973; Andersen et al., 1973; Varnavskij, Turbin, 1974; Colas, 1975a, b; Milovanov, Varnavskij, 1977; Bojarskij, 1978) jednoznačne potvrdzujú, že táto otázka má veľký teoretický, ale hlavne praktický význam. Tieto práce však potvrdili aj skutočnosť, že v súčasnosti ešte neexistuje metóda pre praktické využitie, ktorá by zabezpečovala požadované výsledky v prevádzkových podmienkach.

Na základe pozitívnych výsledkov laboratórnych vyšetrení semena spracovaného podľa nami modifikovanej metódy pre hlboké zmrazovanie semena barana na alumíniovej fólii v parách tekutého dusíka v polo-

prevádzkových podmienkach, sme overovali jeho oplodňovaciu schopnosť.

MATERIÁL A METÓDA

Vo viacerých chovoch Východoslovenského kraja sme v odlišných ekologických a chovateľských podmienkach a v rôznom časovom období intracervikálne inseminovali ovce plemena slovenské merino vo veku troch až šiestich rokov hlbokozmrazeným semenom (pri použití riedidla obsahujúceho Tris, fruktózu a kyselinu citrónovú) s usmernením pohlavného cyklu v mimosezónnom a jesennom pripúšťacom období v dvoch skupinách. Ovce boli v dobrom zdravotnom a výživnom stave.

Mimosezónne obdobie

1. Synchronizácia ruje Agelinom (poševné tampóny s obsahom 20 mg Chlór-superlutínu).

2. Synchronizácia Agelinom (poševné tampóny s obsahom 20 mg Chlór-superlutínu) doplnené o aplikáciu PF_{2α} (Estrumate) 50 μg i. m. jednu hodinu pred vlastnou insemináciou.

Jesenné obdobie

1. Synchronizácia ruje i. m. aplikáciou PF_{2α} (Estrumate) v dávke 50 μg 48 hodín pred plánovanou insemináciou.

2. Umelá inseminácia pri prirodzenom výskyte ruje.

Ako kontrola nám slúžili ostatné ovce v stáde, ktoré boli v tom istom časovom období ošetrené rovnakým spôsobom, ale inseminované čerstvým semenom zriedeným 3,1% citrátom sodným, alebo semenom zriedeným žltkocitrátovým riedidlom konzervovaným pri 4 °C po dobu 24 hodín. Pri inseminácii v mimosezónnom období a v skupine bez synchronizácie v jesennom období boli ovce v ruji vyhľadávané skúšobnými baranmi dvakrát denne (ráno a večer). Všetky ovce boli inseminované dvakrát. Reinseminácia bola vykonaná asi za 10 hodín po prvej inseminácii. Insemináčna dávka o objeme 0,2 ml obsahovala 100 až 150 miliónov spermií s progresívnym pohybom.

V skupine oviec so synchronizáciou ruje PF_{2α} (Estrumate) v jesennom období sme vykonali frontálnu insemináciu za 48 hodín od aplikácie s reinsemináciou po 24 hodinách. Objem inseminačnej dávky a počet spermií v nej bol ten istý ako pri predchádzajúcich skupinách.

Dosiahnuté výsledky sme vyhodnotili matematicko-štatisticky pomocou χ-kvadrátového testu (Červenka, 1975).

VÝSLEDKY

Percento kotenia oviec po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom v mimosezónnom období uvádza tab. I. Najlepšie výsledky (50% kotenie) sme dosiahli v skupine, ktorej sme pred insemináciou aplikovali PF_{2α} (Estrumate). V ďalších dvoch skupinách bez aplikácie prostagladínov sme zaznamenali podstatne nižšie kotenie vo vzťahu k prvej inseminácii (35 a 32,5 %). V kontrolných skupinách oviec inseminovaných v tomto období sme zaznamenali najvyššie kotenie (59,7 %) vo vzťahu k prvej inseminácii pri použití čerstvého semena zriedeného 3,1% citrátom sodným. Po inseminácii semenom konzervovaným pri 4 °C sme zaznamenali podstatne nižšie kotenie po prvej inseminácii (39,6 %). Porovnaním výsledkov môžeme konštatovať, že po inseminácii hlbokozmrazeným semenom v mimosezónnom období sme v priemere zaznamenali po prvej inseminácii 39,1% kotnosť v porovnaní s 49,4% v kontrolnej skupine pri použití semena konzervovaného v tekutom stave.

I. Výsledky po I. inseminácii hlbokozmrazeným semenom v mimosezónnom období — The results of the first insemination with deep-frozen semen outside the regular season

Synchronizačný prostriedok	Semenó					
	hlbokozmrazené			konzervované v tekutom stave (kontrola)		
	počet in-seminovaných	počet okotených po I. inseminácii		počet in-seminovaných	počet okotených po I. inseminácii	
		počet	%		počet	%
Agelín — A	40	14	35,0	425	254	59,7
Agelín — B	40	13	32,5	315	125	39,6
Agelín + Estrumate — C	40	20	50,0			
Spolu	120	47	39,1	740	379	49,4

- A — umelá inseminácia čerstvým semenom riedeným 3,1% citrátom sodným (bez schladenia)
 B — umelá inseminácia konzervovaným semenom riedeným žltko-citratovým riedidlom schladeným na 4 °C
 C — PF₂a aplikovaný jednu hodinu pred umelou insemináciou i. m.

Štatistickú významnosť v mimosezónnom období sme zistili porovnaním výsledkov po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom a semenom konzervovaným v tekutej forme ($P < 0,05$) a vysokú štatistickú významnosť pri použití semena čerstvého a konzervovaného pri 4° C ($P < 0,001$).

V jesennom období (tab. II) sme zaznamenali najvyššie zabrežovanie po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom (42,2 %) pri skupine nesynchronizovaných oviec. Po inseminácii semenom konzervovaným

II. Výsledky po I. inseminácii hlbokozmrazeným semenom v jesennom období — The results of the first insemination with deep-frozen semen in the autumn season

Synchronizačný prostriedok	Semenó					
	hlbokozmrazené			konzervované v tekutom stave (kontrola)		
	počet in-seminovaných	počet okotených po I. inseminácii		počet in-seminovaných	počet okotených po I. inseminácii	
		počet	%		počet	%
Estrumate*)	52	21	40,3	32	18	56,2
Bez synchronizácie	45	19	42,2	351	212	60,3
Spolu	97	40	41,2	383	230	58,2

*) — u oviec bola vykonaná frontálna inseminácia 48 hodín po aplikácii PF₂a

v tekutom stave pri 4 °C v skupine, ktorá slúžila ako kontrolná, sme zaznamenali najvyššie zabrezávanie vôbec (60,3 %). Pri použití hlbokozmrazeného semena u oviec synchronizovaných pomocou PF₂ α (Estrumate) sa po frontálnej inseminácii okotilo 40,3 % oviec oproti 56,2 % v kontrolnej skupine. V tomto období sa po inseminácii hlbokozmrazeným semenom v priemere okotilo 41,2 % oviec oproti 58,2 % v kontrolnej skupine, kde sme pri inseminácii používali semeno riedené žĺtkocitrátovým riedidlom a konzervované pri 4 °C po dobu 24 hodín.

V tomto období pri porovnaní výsledkov po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom s použitím semena konzervovaného v tekutom stave, sme zaznamenali taktiež vysokú štatistickú významnosť. Medzi jednotlivými obdobiami, pri použití semena konzervovaného v tekutej forme bolo $P < 0,01$. V ostatných prípadoch sme nezistili štatistickú významnosť.

DISKUSIA

Plodnosť oviec po umelej inseminácii ovplyvňuje celý rad faktorov. V záujme čo najobjektívnejšie posúdiť oplodňovaciu schopnosť hlbokozmrazeného semena sme v našej práci vychádzali z poznatkov Colasa (1975a, b) ako aj iných autorov, ktorí uvádzajú, že plodnosť oviec po umelej inseminácii závisí od ročného obdobia, v ktorom sa vykonáva, ako aj od metódy hormonálneho ošetrovania pred vlastnou insemináciou. Nie menej závažnou skutočnosťou je spôsob vykonania inseminácie samotnej. Andersen et al., (1973) zaznamenali podstatne vyššiu plodnosť (89 %) pri deponovaní semena do maternice, ako pri intracervikálnej metóde inseminácie (57 %). Z týchto poznatkov vychádzame pri hodnotení výsledkov, ktoré sme zaznamenali v našich pokusoch.

Najnižšie percento okotených oviec (32,5 až 35 %) po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom sme zaznamenali v jarnom období u oviec ošetrovaných Agelínom. Pri použití hlbokozmrazeného semena uvádzajú jednotliví autori výsledky, ktoré sa v podstate nelíšia od našich: Visser a Salamon (1974) — 40% oplodnenie u synchronizovaných oviec pri použití Tris riedidla, tí istí autori v rokoch 1974 až 1976 — 51,7 % až 52,9 % okotených oviec, Andersen et al. (1973) — 29 % oplodnených oviec, Kareta et al. (1971) — 48% zabrezávanie s riedidlom s obsahom fruktózy, Salamon (1971) — 52% oplodnenie s riedidlom obsahujúcim rafinózu, Ostaško, Kantseďal (1976) — 40,3 % okotených oviec, Colas (1975a, b) — 42,2% zabrezávanie s laktóznym riedidlom. V našom pokuse sme v kontrolnej skupine zaznamenali 39,6% oplodnenie po inseminácii konzervovaným semenom pri 4 °C a 59,7 % okotených oviec po inseminácii čerstvým semenom zriedeným 3,1% citrátom sodným. V podobnom pokuse zistili Barlow et al. (1974) graviditu 25 až 55 %, kým Salamon (1972) 76,8 % a Visser a Salamon (1973) 65,7 %.

Po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom v jesennom období sa vykotilo 40,3 % oviec synchronizovaných, kým 42,2 % nesynchronizovaných. First et al. (1959) po inseminácii hlbokozmrazeným semenom v tomto období uvádzajú 21,4 až 46,7 % okotených oviec, Kalev et al. (1970) 33,2 až 45,4 %, Nauk, Ljansberg (1971) 25 až 30,6 %,

Kříž [1974] 49,3 % Varnavskij, Turbin [1974] 42 až 59 %, Besulin [1972] 20,8 %, Andersen, Aamdal [1972] 51,5 %, Colas, Brice [1976] 60 % a Bojarskij [1978] v priemere 47,2 % po prvej inseminácii. V kontrolnej skupine po inseminácii semenom konzervovaným pri 4 °C sme u synchronizovaných oviec dosiahli brezost 56,2 % a u nesynchronizovaných 60,3 %, čo je najvyššie zabrezávanie zo všetkých pokusných skupín. O podobných výsledkoch referujú Malikov [1965] — 45,8 až 76,3 %, Lopatko [1971] — 61,6 %, Remes [1972] — 65,5 % a Zlatarev [1976] — 52,0 až 67,0 %. Nižšie výsledky uvádzajú Chonmode [1965] — 42 %, Rabočev [1965] — 43,7 % a Besulin [1972] — 45,5 %.

Najvyššie percento okotených oviec (50 %) po prvej inseminácii hlbokozmrazeným semenom sme dosiahli v skupine oviec, ktorým sme hodinu pred insemináciou aplikovali PF₂ α (Estrumate). Gustafsson et al. [1975] v podobnom pokuse zaznamenal taktiež podstatný rozdiel v porovnaní s kontrolnou skupinou. Závery prác Quinlivana, Robinsona [1969], Allisona, Robinsona [1970], Loginovej, Žaltobrjucha [1972] a ďalších potvrdzujú, že nedostatočný transport spermií, najmä hlbokozmrazeného semena do vajcovodov môže byť jedným z významných dôvodov neuspokojivých výsledkov plodnosti. Mandl [1972], Jazczak, Moghissi [1974], Edquist et al., [1975] a Žilcov et al. [1975] uvádzajú, že prostaglandíny môžu tento negatívny jav odstrániť a tým zabezpečiť uspokojivé výsledky.

Z množstva literárnych údajov, ako aj na základe vlastných skúseností môžeme konštatovať, že plodnosť oviec po prvej inseminácii semenom konzervovaným v tekutom stave alebo hlbokozmrazeným je značne rozdielna, čo potvrdzuje len potrebu ďalšieho a predovšetkým komplexného štúdia otázok súvisiacich s uchovaním semena barana, zvlášť v hlbokozmrazenom stave. Popri tejto skutočnosti si musíme uvedomiť, že limitujúcim faktorom pre dosiahnutie dobrej plodnosti oviec po inseminácii ostáva aj naďalej splnenie chovateľských a zooveterinárnych kritérií.

Literatúra

- ALLISON, A. J. — ROBINSON, T. J.: The effect of dose level of intravaginal progestagen on sperm transport, fertilization and lambing in the cyclic merino ewe. *J. Reprod. Fert.*, 22, 1970, s. 515-531.
- ANDERSEN, K. — AAMDAL, J.: Artificial insemination with frozen semen in sheep in Norway. *Wld Rev. Anim. Prod.*, 8, 1972, č. 3, s. 77-79.
- ANDERSEN, K. — AAMDAL, J. — FOUGNER, J. A.: Intrauterine and deep cervical insemination with frozen semen in sheep. *Zuchthygiene*, 1973, č. 8, s. 113-118.
- BARLOW, M. — PRYCE-JONES, D. — REED, H. B. C.: MLC sheep AI field trials: A comparison of milk and egg yolk diluents. *Vet. Rec.*, 94, 1974, č. 8, s. 159-160.
- BESULIN, V. I.: Glubokoe zamroživaniye semeni baranov askanijskoj porody. *Vest. sel'skochoz. Nauki*, 1972, č. 10, s. 86-89.
- BOJARSKIJ, V. M.: Rezułtaty osemeneniye ovec zamorožennym semenom. *Ovcevodstvo*, 1978, č. 8, s. 30.
- COLAS, G.: Effect of initial freezing temperature, addition of glycerol and dilution on the survival and fertilizing ability of deep-frozen ram semen. *J. Reprod. Fert.*, 1975a, s. 277-285.
- COLAS, G.: The use of progestagen Sc 9880 as an aid for artificial insemination in ewes. *Ann. Biol. anim. Biochim. Biophys.*, 15, 1975b, č. 2, s. 317-327.

COLAS, G.: — BRICE, G.: Seasonal variations of the fertilizing capacity of the deep-frozen ram semen. VIIIth International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination. Krakow 1976, s. 977-980.

CERVENKA, J.: Základy statistiky. Osveta 1975, s. 67-94.

EDQUIST, S. — EINARSSON, S. — GUSTAFSSON, B.: Effect of prostaglandin F_{2α} on sperm transport in the reproductive tract of the ewe. Acta vet. scand., 16, 1975, s. 149-151.

FIRST, N. L. — SEVINGE, A. — HENNEMAN, H. A.: The fertility of frozen unfrozen ram semen. J. Anim. Sci., 18, 1959, č. 4, s. 1555.

GUSTAFSSON, B. — EDQUIST, S. — EINARSSON, S. — LINGE, F.: The fertility of deep-frozen ram semen supplemented with PGF_{2α}. Acta vet. scand., 16, 1975, s. 468-470.

CHONMODE, D.: Opyt chranenija semeni barana v bikarbonatno-fosfatnoj srede. Ovcevodstvo, 1965, č. 9, s. 19-20.

JASZCZAK, S. — MOGHISSI, K. S.: Effect of prostaglandin F_{2α} on sperm transport in the reproductive tract of female macaques (*M. fascicularis*). Proc. VIIth Ann. Meet. Soc. Study Reprod., Ottawa 1974, s. 82.

KALEV, G. — ZAGORSKI, D. — ZACHARIEV, Z.: O glubokom zamoraživanii spermy barana. Zeszyty problemowe postepow nauk rolniczych, Z. 108, 1970, s. 177-180.

KARETA, V. — PILCH, J. — WIERZBOWSKI, S.: Zamrażanie nasienia trykow w niskich temperaturach. III. Plodność owies po nasieniu mrożonym. Medycyna vet., 1971, č. 12, s. 734-737.

KOUTSOURIS, CH. D. — VAUPEL, H.: Tiefgefrierung von Schafbockspermien mit unterschiedlichen Abkühlverfahren des Einfrierens. Zuchthygiene, 1973, č. 8, s. 163-169.

KŘÍŽ, A.: Inseminace ovčí má i u nás perspektivu. Náš chov, 28, 1974, s. 28-30.

LIGHTFOOT, R. J. — SALAMON, S.: Freezing ram spermatozoa by the pellet method. II. The effects of method of dilution, dilution rate, glycerol concentration and duration of storage at 5°C prior to freezing on survival of spermatozoa. Aust. J. Biol. Sci., 22, 1969, s. 1547-1560.

LOGINOVÁ, N. V. — ŽELTOBRJUCH, N. A.: Pere živajemnost zamrožennoj spermy barana v različnych učastkach polovogo trakta ovcy. VIIth Internationaler Congress, München 1972, s. 1508-1510.

LOPATKO, M. I.: Tris-fosfatnaja sreda dlja spermy barana. Ovcevodstvo, 1971, č. 11, s. 36-37.

LOPYRIN, A. I. — LOGINOVA, N. V.: K metodike zamoraživanja semeni barana. Ovcevodstvo, 1958, č. 8, s. 31-34.

MANDL, J. P.: The effect of prostaglandin E₁ on rabbit sperm transport in vivo. J. Reprod. Fert., 31, 1972, s. 263-269.

MALIKOV, D. I.: Kak povyšit kačestvo ochlaždennoho semeni. Ovcevodstvo, 1965, č. 9, s. 17-19.

MILOVANOV, V. K. — VARNAVSKIJ, A. N.: Glubokoje zamoravanie i dlitelnoje chranenie spermy proizvodelej. Urožaj, 1978, s. 138-185.

NAUK, V. A. — LJANSBERG, E. S.: Sochranenie semeni barana pri -196 gradusach. Ovcevodstvo, 1971, č. 10, s. 35-37.

OSTAŠKO, T. I. — KANTSEDAL, V. I.: The influence of beta-glucuronidase on survival and fertilizing ability of frozen ram sperm. VIIIth International Congress, Krakow 1976, s. 1038-1040.

QUINLIVAN, T. D. — ROBINSON, T. J.: Numbers of spermatozoa in the genital tract after artificial insemination of progestagen-treated ewes. J. Reprod. Fert., 19, 1969, s. 73-86.

RABOČEV, V. K.: Sravnitel'naja ocenka oplodotvorjuščej sposobnosti semeni barana pri raznyh sposobach i srokach ego chranenija. Ovcevodstvo, 1965, č. 9, s. 14-16.

REMES, E.: The artificial insemination of sheep in Finland. Vet. Rev. Anim. Prod., 8, 1972, č. 3, s. 1-3.

SALAMON, S.: Fertility of ram spermatozoa following pellet freezing on dry ice at -79 and -140°C. Aust. J. Biol. Sci., 24, 1971, s. 183.

SALAMON, S.: Fertility of ram spermatozoa frozen stored for three years. VIIth Intern. Congr., München 1972, s. 1494-1495.

VARNAVSKIJ, A. N. — TURBIN, V. F.: Ulučšeniye metoda zamoraživaniya semeni baranov. Vest. seĤskochoz. Nauki, 1974, č. 9, s. 80-83.

VISSER, D. — SALAMON, S.: Fertility following inseminations with frozen-thawed reconcentrated and unconcentrated ram semen. Aust. J. Biol. Sci., 27, 1974, č. 4, s. 423-425.

ZLATAREV, S. T.: Optimal number of spermatozoa for artificial insemination of sheep with semen stored for 24 hours at 0—3 °C. VIIIth Internat. Congr., Krakow 1976, s. 1104-1107.

ŽILCOV, N. Z. — GOLUB, V. S. — VARNAVSKAJA, V. A. — AŽGICHIN, I. S. — BOBYLEV, R. V. — GANDEL, V. G. — PEČENIKOV, V. M.: O vozmožnosti prime-nenija prostaglandinov dlja povyšeniya effektivnosti iskusstvennogo osemenija ovec. Životnovodstvo, 1974, č. 8, s. 67-70.

Došlo dňa 14. 3. 1979

МЕСАРОШ, П. — ГАМЧИК, П. — ШВАРЦ, Ф. — ГАЗДИЧ, Ю. — ШИМКО, Й. (Ветеринарный институт, Кошице; Районное ветеринарное управление, Бардейов; Районное ветеринарное управление, Вранов над Топľоу): Плодовитость овец после искусственного осеменения глубоко замороженным семенем. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 371-378.

Прослеживали зачатие овец после осеменения глубоко замороженным семенем и сравнивали с семенем, консервированным в жидком состоянии в полупроизводственных условиях в разный период года, в ходе естественной и синхронизированной охоты. Лучшие результаты (50 % охота) после I осеменения глубоко замороженным семенем отмечены в группе, получавшей перед осеменением PG_{2α} (Эструмат). Наибольший процент котных маток (60,3 % в отношении I осеменения) получен при осеменении семенем в жидком состоянии осенью в условиях естественной охоты.

искусственное осеменение овец; консервированное семя; простагландины в отношении к плодовитости; Агелин (Спофа)

MESÁROŠ, P. — GAMČÍK, P. — SCHVARC, F. — GAZDIČ, J. — ŠIMKO, J. (University of Veterinary Medicine, Košice; District Veterinary Station, Bardejov; District Veterinary Station, Vranov nad Topľou). *The Fertility of Ewes after Artificial Insemination with Deep-frozen Semen*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 371-378.

The conception rate of ewes was studied after artificial insemination with deep-frozen semen in comparison with preserved semen in liquid state under pilot conditions in different year seasons. The ewes were either left to undergo their natural heat or their heat was synchronized. After the first insemination with deep-frozen semen, the best results (50% lambing rate) were obtained in the group to which PG_{2α} (Estrumate) had been given before insemination. After insemination with semen preserved in liquid condition, the best lambing rate (60.3% after the first insemination) was obtained in the autumn season in ewes with natural heat.

artificial insemination of ewes; preserved semen; prostaglandins in relation to fertility; Agelin (Spofa)

MESÁROŠ, P. — GAMČÍK, P. — SCHVARC, F. — GAZDIČ, J. — ŠIMKO, J. (Hochschule für Veterinärmedizin, Košice; Kreiseinrichtung für Veterinärmedizin, Bardejov; Kreiseinrichtung für Veterinärmedizin, Vranov nad Topľou): *Fruchtbarkeit der Schafe nach künstlicher Besamung mit tiefgefrorenen Samen*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 371-378.

Wir untersuchten das Trächtigwerden der Schafe nach einer künstliche Besamung mit tiefgefrorenem Samen im Vergleich zu dem in flüssigen Zustand konservierten Samen unter halbertechnischen Bedingungen in verschiedenen Jahreszeiten bei der naturhaften und synchronisierten Brunst. Die besten Ergebnisse (50%-iges Ablammen) im Bezug auf die erste Besamung unter Anwendung vom tiefgefrorenen Samen verzeichneten wir in der Gruppe, bei der vor der künstlichen Besamung das Präparat PG_{2α} (Estrumate) appliziert wurde. Bei der Besamung mit dem im flüssi-

gen Zustand konservierten Samen erreichte man den höchsten prozentualen Anteil der abgelauchten Schafe (60,3 % im Bezug auf die I. künstliche Besamung) in der Herbstperiode bei natürlicher Brunst.

künstliche Besamung bei Schafen; konservierter Samen; Prostaglandine im Bezug auf die Fruchtbarkeit; Agelin (Spofa)

Adresy autorov:

MVDr. Pavel Mesároš, prof. MVDr. Pavol Gamčík, CSc., doc. MVDr. František Schvarc, CSc., Vysoká škola veterinárska, Komenského 73, 040 00 Košice
MVDr. Juraj Gazdík, Okresné veterinárne zariadenie, 085 01 Bardejov
MVDr. Jozef Šimko, Okresné veterinárne zariadenie, 093 01 Vranov nad Topľou

REPRODUKČNÍ VLASTNOSTI OVCÍ VÝCHODOFRÍSKÉHO PLEMENE ODCHOVANÝCH A CHOVANÝCH STÁDOVÝM ZPŮSOBEM

B. Čumlivski

ČUMLIVSKI, B. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Reprodukční vlastnosti ovcí východofríského plemene odchovaných a chovaných stádovým způsobem*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 379-386.

Práce navazuje na naše dřívější práce týkající se reprodukčních vlastností stádově chovaných východofríských ovcí, importovaných z NDR, kde byly individuálně nebo skupinově odchovány. Jejich dcery byly u nás narozeny, odchovány a chovány ve smíšeném stádě společně s jinými plemeny ovcí. Pohlavní dospělost nastala u jehnic v 7,0 (6,5 až 8,0) měsících věku a u beránků v 6,3 (5,5 až 7,5) měsících věku. Říje trvala 26 (15 až 55) hodin a opakovala se za 13 (11 až 18) dní. Oestrální cyklus trval od 26. 4. do 28. 11. (podle počasí až do 20. 12.) běžného roku. Do zabřeznutí byly ovce připouštěny 2,28krát. Oplodněno bylo 89 % ovcí, počet potratů činil 3,6 %. Gravidita trvala 152 dní (144 až 160 dní). Z počtu připouštěných ovcí činila plodnost 120,2 % (105,4 až 133,3 %) a z počtu zabřezlých ovcí 135,1 % (121,9 až 145,5 %). Úmrtnost jehňat včetně potracených byla 10,3 %. Na jednu připouštěnou ovci bylo do čtyř měsíců věku odchováno 1,14 jehněte a na jednu obahnněnou ovci 1,28 jehněte. Stádově odchované a chované východofríské ovce proti individuálně a skupinově odchovaným a stádově chovaným jejich matkám vykazují vyšší plodnost, přesto však nedosáhly plemenného standardu plodnosti svého plemene.

východofríská ovce; pohlavní dospělost; plodnost; úmrtnost jehňat; počet odchovaných jehňat; stádový chov

Ve státním vědecko-výzkumném plánu se počítá s dalším importem ovcí a beranů východofríského plemene a s jejich využitím v čistokrevné plemenitbě zejména na Moravě a v SSR a ke křížení s ovci plemen cigája a zušlechtěná valaška. Vzhledem k tomu, že se jedná o plemeno s vysokou plodností a mléčností, bude možné stupňovat produkci mléka a masa. Jelikož v odborné literatuře postrádáme údaje o plemenných a užitkových zvláštностech těchto ovcí v našich přírodních, chovatelských a zooveterinárních podmínkách, bude tato práce vhodným příspěvkem k řešení problému dalšího rozšiřování tohoto plemene, hodnocení, zdokonalování a použití jako výchozího plemene při křížení s jinými plemeny. Velmi obsáhlý získaný materiál je postupně zpracováván. V práci uvádíme údaje týkající se adaptačních a reprodukčních schopností jehňat, roček, ročků, ovcí a beranů.

Práce navazuje na naše dřívější sdělení, pojednávající o reprodukčních vlastnostech stádově chovaných východofríských ovcí importovaných z NDR, kde byly individuálně nebo skupinově odchovány (Čumlivski, 1977). Pro vysokou plodnost a zejména pro vysokou mléčnost byly východofríské ovce našimi chovateli vyhledávány a individuálně nebo ve skupinách chovány zejména v podhorských oblastech. Skutečnost, že se chov východofríských ovcí rozšířil na Moravě (Valašsko), nikoliv však v oblasti Šumavy, přímo hraničící s německými oblastmi chovu těchto ovcí, pravděpodobně souvisí s drsnými přírodními a chovatelskými podmínkami na Šumavě a s tradičním dojením ovcí a zpracováním mléka na Valašsku. Bez díček a Motyka (1895) uvádějí, že tyto ovce byly v malém počtu dováženy kolem roku 1890. Účelem dovozu bylo rozšířit jejich chov v horských oblastech. Akce však skončila bez patrnějších úspěchů a jejich chov se rozšířil v podhorských a nížinných oblastech. Ukazatele užitkovosti ovcí východofríského plemene jsou uvedeny v pracích Böhma (1883), Bílka (1933), Doehnera (1933), Altenkircha (1948, 1955) a Čumlivského (1970, 1974).

MATERIÁL A METODA

Pokusná zvířata pocházela od bahnic importovaných z NDR a chovaných na farmě Amálie Zemědělského podniku VŠZ v Praze. Zvířata byla navzájem nepříbuzná nebo ve velmi vzdáleném příbuzenském vztahu (7 linií a 15 rodin) a pocházela z vrhů s jedináčky, dvojčaty a trojčaty. Podle velikosti vrhů a celkového zhodnocení životnosti, exteriéru a vlnářské užitkovosti se blížila plemennému průměru vlastního plemene. Bylo sledováno 37 jehnic, roček a ovcí, a to od narození do šestého bahnění. Po dosažení věku 16 až 18 měsíců byly ročky připuštěny sedmi berany vlastního plemene rotačním způsobem tak, že během trvání pokusu každý plemenný beran připustil každou ovci. Individuální připuštění „z ruky“ probíhalo vždy od 1. 8. do 31. 10. běžného roku a říje nebyla synchronizována. Jehnata byla až do věku čtyř měsíců odchována u matek, a tudíž bylo možné porovnat pohlavní cyklus a plodnost těchto ovcí s ovcemi stejného plemene z drobných chovů v NDR i u nás, jakož i se společně odchovanými a chovanými ovcemi dalších plemen a plemenných skupin, jejichž zastoupení bylo toto: ovce východofríská 17 %, askánské merino 20 %, žírné merino 7 %, kříženky F₁, F₂ a B₁ po ovcích plemene žírné merino a beranech askánské merino 21 %, cigája 5 %, sovětská cigája 5 %, zušlechtěná valaška 5 %, lincoln 5 %, karakulská ovce 5 %, ostatní 10 % (stavropolské merino, slovenské merino, finská ovce, romanovská ovce, česká selská ovce, valaška, zušlechtěná valaška, maďarská racka, kamerounská ovce aj.). Během zimního období sestávalo stádo v průměru až z 342 ovcí (min. 290, max. 445), v letním období v průměru z 635 ovcí (min. 586, max. 728 — včetně příchovu). Průměrná denní krmná dávka ovcí obsahovala 2,470 kg sušiny, 0,155 kg stravitelných bílkovin a 1,10 kg škrobových jednotek a u jehnat do věku jednoho roku 1,824 kg sušiny, 0,158 kg stravitelných bílkovin a 1,024 kg škrobových jednotek (kromě mateřského mléka do 120 dnů věku). Během pastevního období byly dokonale využívány trvalé i příležitostné pastevní zdroje i na jiných farmách uvedeného podniku. Ostatní chovatelské a zooveterinární podmínky se blížily průměrným podmínkám státních statků. Farma Amálie se nachází v nadmořské výšce 400 až 480 m, ve stádě je systematicky prováděna zdravotní prevence a po dobu trvání pokusu nebyl zjištěn žádný případ nakažlivého onemocnění ani parazitárního zamoření.

VÝSLEDKY

Zjištěné výsledky jsou uvedeny v tab. I. Pohlavní dospělosti dosahovaly jehnice v průměru v 7,0 (6,5 až 8,0) měsících věku, beránci v 6,3 (5,5 až 7,5) měsících věku.

Říje trvala v průměru 26 (15 až 58 hodin) a opakovala se v průměru za 13 (11 až 18) dní. Od první do třetí říje byly opakované časové intervaly dosti nevyrovnané. Oestrální cyklus v průběhu roku trval od

I. Reprodukční vlastnosti východofrišských ovcí odchovaných a chovaných stádovým způsobem (v %) — The reproduction characteristics of East-Friesian sheep reared and kept in flocks (%)

Ukazatel	I. bahnění	II. bahnění	III. bahnění	IV. bahnění	V. bahnění	VI. bahnění	Průměr I. až VI. bahnění
Počet sledovaných ovcí	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Počet zabřezlých z počtu připouštěných ovcí	86,5	86,5	89,2	91,7	91,7	88,6	89,0
Počet jalových z počtu připouštěných ovcí	13,5	13,5	10,8	8,3	8,3	11,4	11,0
Potraty z počtu zabřezlých ovcí	6,3	3,1	6,1	3,0	3,0	0	3,6
Počet potracených jehňat z počtu všech jehňat	10,3	4,8	6,4	4,2	4,3	0	5,0
Těžké porody z počtu zabřezlých ovcí	9,4	6,3	3,0	3,0	0	0	3,6
Plodnost ovcí (včetně potratů) z počtu připouštěných ovcí	105,4	113,5	127,0	133,3	130,6	111,4	120,2
Plodnost ovcí (včetně potratů) z počtu zabřezlých ovcí	121,9	131,3	142,4	145,5	142,4	125,8	135,1
Vrhy s jedináčky (včetně potratů) z počtu zabřezlých ovcí	78,1	68,8	63,6	57,6	63,6	74,2	67,5
Vrhy s dvojčaty (včetně potratů) z počtu zabřezlých ovcí	21,9	31,4	30,3	39,4	30,3	25,8	29,9
Vrhy s trojčaty (včetně potratů) z počtu zabřezlých ovcí	0	0	6,1	3,0	6,1	0	2,6
Úhyn jehňat od narození do odstavu	7,7	7,1	4,3	4,2	4,3	5,1	5,3
Celkový úhyn jehňat včetně potracených	18,9	11,9	10,7	8,4	8,6	5,1	10,3
Počet odchovaných jehňat z počtu živě narozených	91,4	92,5	95,5	95,7	95,6	94,9	94,4
Počet odchovaných jehňat na 1 připouštěnou ovcí (v ks)	0,95	1,08	1,19	1,28	1,25	1,11	1,14
Odchovaných jehňat na 1 obahněnou ovcí (v ks)	1,09	1,25	1,33	1,39	1,36	1,26	1,28
Poměr pohlaví jehňat včetně potracených v % (♀ : ♂)	48,3:51,7	54,4:45,6	42,0:58,0	62,2:37,8	41,5:58,5	51,3:48,7	50,0:50,0

26. 4. do 15. 11., podle počasí až do 20. 12. běžného roku takto: od 1. 3. do 25. 4. — žádná ovce, od 26. 4. do 30. 4. — 2,0 %, od 1. 5. do 31. 5. — 3,5 %, od 1. 6. do 30. 6. — 4,1 %, od 1. 7. do 31. 7. — 4,9 %, od 1. 8. do 31. 8. — 11,2 %, od 1. 9. do 30. 9. — 39,8 %, od 1. 10. do 31. 10. — 25,4 %, od 1. 11. do 28. 11. — 8,8 % ovcí. Během období pohlavního klidu bylo možné vyvolat říji v průměru u 14,2 % ovcí.

Zabřezávání ovcí bylo sledováno až do čtvrtého připouštění a nezabřezlé ovce byly brány jako jalové. Počet opakování říje a připouštění ovcí byl poměrně vysoký. V průměru se při I. bahnění říje opakovala 2,8krát, při II. bahnění 2,2krát, při III. bahnění 2,0krát, při IV. bahnění 2,4krát, při V. bahnění 2,0krát a při VI. bahnění 2,3krát. V průměru všech bahnění byly ovce připouštěny 2,28krát.

Procento oplodnění bylo u ovcí poměrně nízké, neboť v průměru všech bahnění činilo 89,0 %, čili jalových ovcí bylo 11,0 %. Zajímavé je, že nejvyšší oplodnění a nejnižší jalovost vykazovaly ovce ve IV. a V. bahnění (oplodnění 91,7 %, jalovost 8,3 %). Naopak nejnižší oplodnění a nejvyšší jalovost vykazovaly ovce v I. a II. bahnění (oplodnění 86,5 %, jalovost 13,5 %). Přebíhání, čili znovuprojevení říje po zabřeznutí, bylo zjištěno v I. bahnění u 2,0 %, ve II. bahnění u 2,1 %, ve III. bahnění u 1,9 %, ve IV. bahnění u 2,6 %, v V. bahnění u 1,3 % a v VI. bahnění u 1,5 % ovcí, čili v průměru všech bahnění u 1,9 % ovcí.

Sledované ovce se vyznačovaly živým temperamentem, chodivostí a bojovností, což bylo pravděpodobně příčinou dosti vysokého počtu potratů. a to zejména u březích ovcí v I. bahnění, kde bylo 6,3 % potratů s 10,3 % potracených jehňat z počtu všech narozených jehňat. Další potraty byly zjištěny ve III. bahnění, a sice 6,1 % potratů se 6,4 % potracených jehňat. Žádný potrat nebyl zjištěn v VI. bahnění. V průměru všech bahnění činil počet potratů 3,6 % a počet potracených jehňat 5,0 %.

Gravidita trvala v průměru 152 dny (144 až 160 dní). Z toho u 8,5 % ovcí trvala 141 až 145 dnů, u 44,0 % ovcí 146 až 150 dnů, u 40,0 % ovcí 151 až 155 dnů a u 7,5 % ovcí 156 až 159 dnů.

Porody u ovcí probíhaly samostatně pouze při V. a VI. bahnění. Nejvíce těžkých porodů bylo zjištěno při I. (9,4 %) a při II. bahnění (6,3 %). U všech bahnění celkem bylo 3,6 % těžkých porodů.

Byla zjištěna poměrně nízká plodnost ovcí, se značným kolísáním během jednotlivých bahnění. Plodnost z počtu připouštěných ovcí činila v průměru 120,2 % (min. v I. bahnění 105,4 % a max. IV. bahnění 133,3 %). Plodnost z počtu zabřezlých ovcí byla větší, neboť v průměru činila 135,1 % (min. v I. bahnění 121,9 % a max. ve IV. bahnění 145,5 %). Vrhů s dvojčaty bylo poměrně málo, v průměru činily 29,9 % vrhů, a ještě menší byl počet vrhů s trojčaty (2,6 %). Vrhů se čtyřčaty a s ještě více jehňaty se nevyskytly. U sledovaných jehňat byla zjištěna nízká životnost a životaschopnost, a to zejména během první fáze postnatálního života. Ošetřovatel musel pomáhat při zaučování na sání takto: do 5 dnů věku u 7,4 % jehňat, do 7 dnů věku u 6,2 % jehňat a do 14 dnů věku u 2,0 % jehňat. Tuto skutečnost potvrzuje také poměrně velký počet uhynulých jehňat. V průměru všech bahnění uhynulo od narození od odstavu 5,3 % jehňat. Největší úhyn (7,7 %) narozených jehňat byl zjištěn během I. bahnění ovcí. Celková úmrtnost jehňat včetně jehňat potracených činila v průměru 10,3 %. I zde byl největší úhyn jehňat zjištěn během I. bahnění ovcí (18,0 %).

Méně vhodné mikroklima ve stádovém chovu ovcí a jejich jehňat značně podporovalo zánět očních víček a sliznice, příměti pyskové (strupovitost), ekzémy, kašel, neinfekční bronchopneumonie a podobná onemocnění.

V průměru všech bahnění bylo z počtu živě narozených jehňat odchováno 94,4 % (min. v I. bahnění 91,4 %, max. v VI. bahnění 95,7 %) jehňat. Na jednu připuštěnou ovci bylo odchováno 1,14 jehněte (min. v I. bahnění 0,95, max. ve IV. bahnění 1,28) a na jednu obahněnou ovci 1,28 jehněte (min. u I. bahnění 1,09, max. u IV. bahnění 1,39 %). Poměr pohlaví všech narozených jehňat se vyrovnával, neboť činil 50 % : 50 %.

DISKUSE

V současné světové literatuře jsou jako nejpłodnější plemena ovcí uváděna čínské (zvané hu yan), romanovské, finské a východofríské a dále bergamské, bleu de Maine, avranchin, chios, cotentin, colbred, border leicester, leicester, oldenburg, cheviot, cambridge aj. Z uvedených plemen ovcí jedině východofríské plemeno bylo a je chováno výhradně v drobných chovech, a to individuálně nebo v menších skupinách 2 až 10 zvířat, kde dosahuje plodnosti 200 až 250 % (Altenkirch, 1948, 1955). Takto lze vysvětlit značně nižší reprodukční schopnost ovcí východofríského plemene ve stádovém chovu v porovnání s drobnými chovy, která byla z počtu zabřezlých ovcí nižší v průměru o 84,9 %. Proto je důležité porovnat reprodukční schopnosti těchto ovcí, narozených ve stádě a odchovaných a chovaných stádovým způsobem, se stejnými ukazateli užitkovosti jejich matek, odchovaných v drobných chovech a k nám importovaných z NDR. Téměř ve všech ukazatelích vykazovaly dcery vyšší hodnoty. Pohlavní dospělosti dosáhly jehnice v průměru o 0,3 měsíce dříve, beránci pak o 0,2 měsíce dříve. Doba trvání říje a její opakování byly téměř stejné. Dcer, u kterých bylo možné během období pohlavního klidu vyvolat říji, bylo o 14,2 % více. Do zabřeznutí byly ovce připouštěny o 0,21krát méně. V průměru I. až IV. bahnění bylo zjištěno větší zabřeznutí ovcí, čili nižší jalovost o 23,9 %. Počet potratů byl o 4,32 % nižší, avšak počet těžkých porodů byl o 3,13 % vyšší. Celková plodnost ovcí (včetně potratů) z počtu připouštěných ovcí byla o 37,73 % vyšší a z počtu zabřezlých ovcí o 8,5 % vyšší za současného snížení a z počtu zabřezlých ovcí o 8,5 % vyšší za současného snížení kolísání plodnosti. Počet vrhů s dvojčaty se zvýšil o 3,98 % a počet vrhů s trojčaty o 2,27 %. Také se zlepšila životaschopnost a životnost jehňat zejména během první fáze postnatálního života. Ošetřovatel musel pomáhat při zaučování na sání u menšího počtu jehňat takto: do 3 dnů věku u 2,2 %, do 7 dnů věku u 1,6 % a do 14 dnů věku u 0,5 % jehňat. Tuto skutečnost potvrzuje také nižší úmrtnost jehňat, která z počtu narozených jehňat byla 25,18 %. Celkový úhyn jehňat včetně potracených byl o 22,27 % nižší. Počet odchovaných z počtu živě narozených jehňat byl o 24,88 % větší a počet odchovaných jehňat z počtu připouštěných ovcí byl o 0,641 jehněte větší. Poměr pohlaví jehňat se téměř vyrovnával. Z porovnání vyplývá, že systematickým stádovým chovem je možné využít adaptabilní schopnosti východofríských ovcí, a tak rozšířit jejich čistokrevný chov v našich nížinných až podhorských oblastech. Stejně

závěry platí i pro křížence F_1 , F_2 , B_1 a B_2 , u kterých převažují vlastnosti a znaky plemene východofríského.

Porovnáním reprodukčních a adaptačních schopností východofríských ovcí se stejnými ukazateli společně chovaných ovcí ostatních plemen (s nízkou až průměrnou plodností) docházíme k těmto závěrům: Z počtu zabřezlých ovcí vykazovaly východofríské ovce vyšší plodnost proti ovcím plemene žírné merino o 22,6 %, askánské merino o 21,1 %, stavropolské merino 23,3 % slovenské merino o 19,5 %, proti kříženkám F_1 , F_2 , B_1 a B_2 po ovcích žírné merino a beranech askánské merino o 17,6 %, proti plemeni lincoln o 18,9 %, zušlechtěná valaška o 26,6 %, cigája o 20,5 %, sovětská cigája (alba) o 19,6 %, česká ovce selská o 15,9 %, valaška o 31,6 %, maďarská racka o 32,9 %, karakulská ovce (průměr všech barevných odstínů) o 33,1 %. U všech těchto kontrolních plemen byl zjištěn nižší počet jalových ovcí, takže při přepočtu jejich plodnosti z počtu připouštěných ovcí byly zjištěny následující rozdíly: proti ovcím plemene žírné merino vykazovaly východofríské ovce větší plodnost o 16,8 %, askánské merino o 17,3 %, stavropolské merino o 18,0 %, slovenské merino o 13,8 %, proti kříženkám F_1 , F_2 a B_2 po ovcích žírné merino a beranech askánské merino o 13,5 %, proti plemeni lincoln o 14,5 %, zušlechtěná valaška o 20,4 %, cigája o 14,8 %, sovětská cigája (alba) o 14,5 %, česká ovce selská o 12,7 %, valaška o 20,0 %, maďarská racka o 20,9 % a karakulská ovce (průměr všech barevných odstínů) o 21,6 %. K ještě výhodnějším závěrům pro kontrolní plemena docházíme při porovnávání plodnosti ovcí podle počtu odchovaných jehňat, neboť u východofríských jehňat byla zjištěna vyšší úmrtnost.

Ostatní společně chovaná kontrolní plemena ovcí měla mnohem vyšší celkovou plodnost (z počtu zabřezlých ovcí) než plemeno východofríské, a sice plemeno zušlechtěná šumavka o 33,4 %, ovce romanovská o 66,7 %, ovce finská o 19,4 % a ovce kamerounská o 26,4 %. U plodnosti počítané z počtu připouštěných ovcí byly rozdíly ještě větší, a to u plemene zušlechtěná šumavka o 45,6 %, kent o 6,5 %, ovce romanovská o 80,1 %, ovce finská o 32,2 % a ovce kamerounská o 40,30 %. Další rozdíly zjišťujeme při porovnávání plodnosti podle počtu odchovaných z počtu živě narozených jehňat. Proti ovcím plemene východofríského byl u kontrolních plemen zjištěn větší počet odchovaných jehňat, a sice u plemene zušlechtěná šumavka o 73,27 %, u plemene kent o 5,0 %, u plemene ovce romanovská o 3,1 % a u ovcí plemene kamerounského o 62,4 %. Méně odchovaných jehňat měly pouze ovce finské (o 4,65 %). Na jednu připouštěnou ovci bylo u kontrolních plemen odchováno více jehňat, a to u ovcí plemene zušlechtěná šumavka o 0,655 jehněte více, kent o 0,102 jehněte více, u ovce romanovské o 0,793 jehněte více, ovce finské o 0,208 jehněte více, ovce kamerounské o 0,443 jehněte více.

Literatura

- ALTENKIRCH, W.: Der kleine Milchschafter. Radebeul und Berlin 1948.
ALTENKIRCH, W.: Unsere Schafrassen. Berlin 1955.
BEZDÍČEK, J. — MOTYKA, J.: Ovčáctví, Praha 1895.
BÍLEK, F.: Učebnice obecné zootechniky, díl I. — II. Praha 1933.
BÖHM, J.: Schafzuch. I. — II. Berlin 1883.

ČUMLIVSKI, B.: Chov ovcí a vlnoznalství (část obecná). [Skriptum.] Praha, VŠZ 1970.

ČUMLIVSKI, B.: Chov ovcí a koz a vlnoznalství. [Skriptum.] Praha, VŠZ 1974.

ČUMLIVSKI, B.: Reproduction and adaptation abilities of the East-Friesian Sheep in Czechoslovakia. 27th Annual Meeting European Association for Animal Production. Zurich (Switzerland), August 23rd–26th, 1976.

ČUMLIVSKI, B.: První výsledky stádového chovu východofriškého plemene ovcí u nás. Živočišná Výroba, 22, 1977, č. 9, s. 697–704.

ČUMLIVSKI, B.: Plemenný standard reprodukčních vlastností ovcí plemene zušlechtěná šumavka. Živočišná Výroba, 24, 1979, č. 1, s. 65–73.

DOEHNER, H.: Handbuch der Schafzucht und Schafhaltung. I. – II. Berlin 1939.

Došlo dne 25. 4. 1979

ЧУМЛИВСКИ, Б. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угриневес): Воспроизводительные свойства овец восточнофризской породы при стадном способе выращивания и содержания. Животноводство, 25, 1980 (5): 379–386.

Работа сопряжена с нашими предшествующими разработками в области воспроизводительных свойств восточнофризских овец в стадном содержании, импортированных из ГДР, где они содержались индивидуально или по группам. Их дочери родились в Чехословакии и содержались в смешанном стаде совместно с другими породами. Их половая зрелость наступила на 7,0 (6,5–8,0) месяце жизни, а у барашков — на 6,3 (5,5–7,5). Охота длилась 26 час. (15–55 час.) и повторилась спустя 13 (11–18) дней. Эстральный цикл длился с 26. IV по 28. IX (в зависимости от погоды вплоть до 20. XII) текущего года. Перед зачатием овец случали 2,28 раза, зачало 89 % ярок, аборт составил 3,6 %. Гравидность продолжалась 152 дня (от 144 до 160 дней). Плодовитость составила (120,2 % (105,4–133,3 %)) в количестве слученных, а в количестве зачатых — 135,1 % (121,9–145,5 %). Падёж ягнят, включая абортыванных, составил 10,3 %. На одну слученную матку в возрасте до 4 месяцев выращено 1,14 ягненка, а на одну окотившуюся — 1,28 ягненка. Выращенные и содержащиеся в стаде восточнофризские матки более плодовиты, чем содержащиеся в индивидуальном или групповом порядке, но не достигают племенного стандарта своей породы.

восточнофризские овцы; половая зрелость; плодовитость; падёж ягнят; количество выращенных ягнят; стадное содержание

ČUMLIVSKI, B. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetíněves): The Reproduction Characteristics of East-Friesian Sheep Reared and Kept in Flocks. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5): 379–386.

The paper is a continuation of earlier works on the reproduction characteristics of flock-reared East-Friesian sheep imported from the German Democratic Republic where they were reared either individually or in groups. The daughters of the original imported ewes had been born in this country, reared and kept here in a mixed flock together with other breeds. The ewe lambs reached sexual maturity at an age of 7.0 (6.5 to 8.0) months and the ram lambs at an age of 6.3 (5.5 to 7.5) months. The rut lasted 26 (15 to 55) hours and occurred again after 13 (11 to 18) days. The oestrous cycle lasted from April 26 to November 28 (sometimes to December 20 of the current year, depending on weather). The ewes were mated 2.28 times before they became pregnant. The conception rate was 89 %, and the proportion of abortions was 3.6 %. The gravidity lasted 152 days (144 to 160 days). Out of the mated ewes, the fertility rate was 120.2 % (105.4 to 133.3 %), and out of the number of pregnant ewes 135.1 % (121.9 to 145.5 %). The mortality of the lambs (including the abortions) was 10.3 %. The number of lambs reared per one mated ewe was 1.14, and that per lambing ewe 1.28 lambs. In comparison with individually reared and group-reared ewes and dams kept in flocks, the East-Friesian ewes reared and kept in flocks show higher prolificacy. Nevertheless, they did not reach the fertility standard of their breed.

East-Friesian sheep; sexual maturity; fertility; lamb mortality; number of reared lambs; flock rearing

ČUMLIVSKI, B. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Praha - Uhřetěves): *Die Reproduktionsmerkmale der Schafe der ostfriesischen Rasse, die in Herden aufgezüchtet und gezüchtet wurden.* Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 379-386.

Die Arbeit knüpft an unsere früheren Arbeiten an, die die Reproduktionsmerkmale der in Herden gezüchteten ostfriesischen Schafe-Import aus der DDR betreffen. Diese Schafe wurden in der DDR entweder individuell oder in Gruppen aufgezüchtet. Ihre Töchter sind bei uns geboren, aufgezüchtet und in einer gemischten Herde gemeinsam mit anderen Schafrassen gezüchtet. Die Geschlechtsreife wurde bei den Zibbenlämmern im 7,0 (6,5 bis 8,0) Lebensmonat und bei den Bocklämmern im 6,3 (5,5 bis 7,5) Lebensmonat erreicht. Die Brunst dauerte 26 (15 bis 55) Stunden und sie wiederholte sich nach 13 (11 bis 18) Tagen. Der Oestralzyklus verlief vom 26. 4. bis 28. 11. (je nach dem Wetter bis zum 20. 12.) laufenden Jahres. Nach dem Trächtigwerden wurden die Schafe 2,28-mal gedeckt. Befruchtet wurden 89 % der Schafe, die Anzahl der Fehlgeburt betrug 3,6 %. Die Gravidität dauerte 152 Tage (144 bis 160 Tage). Von der Anzahl der gedeckten Schafe betrug die Fruchtbarkeit 120,2 % (105,4 bis 133,3 %) und von der Anzahl der trächtig gewordenen Schafe 135,1 % (121,9 bis 145,5 %). Die Sterblichkeit der Lämmer einschließlich der Fehlgeburt erreichte 10,3 %. Je ein gedecktes Schaf entfallen 1,14 aufgezüchtete Lämmer bis zum Alter von vier Monaten und je ein abgelammtes Schaf 1,28 Lämmer. Die in einer aufgezüchteten und gehaltenen ostfriesischen Schafe weisen den individuell und in Gruppen aufgezüchteten und gezüchteten ostfriesischen Schafen (Mutterschafen) gegenüber eine höhere Fruchtbarkeit auf, trotzdem erreichten sie den Zuchtungsstandard der Fruchtbarkeit ihrer Rasse nicht.

ostfriesisches Schaf; Geschlechtsreife; Fruchtbarkeit; Sterblichkeit der Lämmer; Anzahl der aufgezüchteten Lämmer; Zucht in Herden

Adresa autora:

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

VÝSKUM VYUŽITIA TRÁVNÝCH PORASTOV PRI VÝROBE JAHŇACIEHO MÄSA

J. Habovštiak

HABOVŠTIK, J. (Výskumný ústav lúk a pasienkov, Výskumná stanica Krivá na Orave): *Výskum využitia trávnych porastov pri výrobe jahňacieho mäsa*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 387-392.

Sledovali sme prírastky jahniat na prirodzených porastoch (skupina A), na prirodzených porastoch s denným prikrmovaním zvierat tvarovaným krmivom a senom (skupina B) a na umelých siatych porastoch bez prikrmovania (skupina C). Vo všetkých prípadoch mali zvieratá rozdelené pasienky po osem oplôtkov. Najlepšie výsledky sme dosiahli na umelých siatych porastoch (skupina C) s prírastkami zvierat 18,2 kg za sezónu a výrobou mäsa 984 kg na 1 ha. Prírastky u jahniat tu boli o 20 % vyššie ako na prirodzených porastoch a výroba mäsa na 1 ha o 37 %. Prikrmovanie zvierat sa ukázalo ako neefektívne (skupina B). Na 1 kg prírastku spotrebovali zvieratá 9,3 až 12,2 kg sušiny, čo predstavovalo 50 až 55 kg zelenej hmoty. Osobitne nebezpečnou chorobou sa pri tomto systéme ukázala pásomnica (*Moniesia*).

pastevný výkrm; prikrmovanie; produktivnosť trávnych porastov; botanické zloženie porastov; výskyt pásomnice

Trávna hmota predstavuje pre jahňatá veľmi lacný a prirodzený zdroj krmu. V mnohých krajinách s intenzívnou lúkárskou tradíciou využívajú tento spôsob odchovu aj na mäsovú produkciu. V Anglicku majú napr. pre tento účel vypracovaných viacero modelov a systémov (Jones, Young, 1970; Newton et al., 1974). Základom takýchto pasienkov je špeciálne šľachtená odroda mätonohu trváceho S 23 (*Lolium perenne*) a prenosné oplôtky typu Flexinet. Používajú sa pri tom mäsové plemená typu dorset down alebo suffolk, ako aj krížence s vysokou natalitou pre využitie lacnej letnej pastvy ako napr. fínske landrase X škótske blackface. Pasienkový odchov jahniat je totiž niekoľkonásobne lacnejší ako stabilný, na báze jadrových, tvarovaných krmív. Takto sa dosahujú prírastky 200 až 250 g na kus a deň, pri výrobe mäsa 1200 až 1400 kg na ha.

V horských a podhorských oblastiach (najmä severných častí) našej republiky máme veľmi dobré podmienky pre dosahovanie vysokých úrod trávnej hmoty, ako základnej krmovínovej bázy pre takýto spôsob chovu (Habovštiak, 1976). Zároveň naše klimatické podmienky umožňujú zabezpečovať za pomoci niektorých odrôd tráv a regulovaného dusíkatého hnojenia pomerne vyrovnanú produkciu trávnej hmoty (Habovštiak, 1972). Kým úrodnosť prirodzených trávnych porastov je 1,5

až 2,0 t sušiny z 1 ha, po hnojení optimálnymi dávkami NPK sa zvyšuje na 8,0 až 10,0 t na 1 ha a na umelých až na 12,0 až 15,0 t sušiny na 1 ha. Vzhľadom na vysoký podiel trávnych porastov z poľnohospodárskej pôdy u nás, až vyše 30 % a v horských oblastiach niekedy 50 až 70 %, a uvedeným už možnostiam výroby trávnej hmoty na týchto plochách, je účelné aj tento spôsob chovu jahniat nenechať bez povšimnutia.

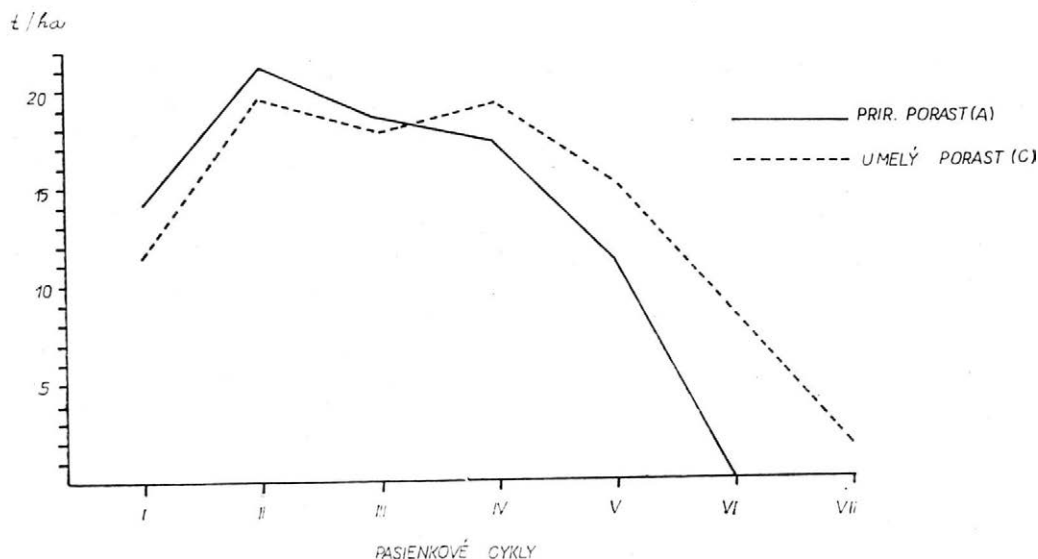
MATERIÁL A METÓDA

Výskum danej problematiky sme uskutočnili v rokoch 1975 až 1978 na trávnych porastoch v Krivej na Orave, okres Dolný Kubín, v pásme Oravskej Vrchoviny, v typickej Karpatskej oblasti, v nadmorskej výške 650 až 700 m. Dlhodobý priemer zrážok za túto oblasť je 900 mm a priemerná ročná teplota 6 °C.

Do pokusov sme zaradili baránky plemena zušľachtená valaška vybrané priamo z chovu miestneho JRD, a rozdelili do troch skupín po 20 až 34 kusoch podľa schémy v tab. I. Každá skupina mala daný trávny porast rozdelený na osem oplôtkov, ktoré boli stabilné, z nízkeho pletiva.

I. Varianty pokusu – Variants of the experiment

Skupina	Typ trávneho porastu	Počet oplôtkov	Prikrmovanie v dávkach na kus a deň v g
A	Prirodzený porast <i>Festucetum</i>	8	—
B	Prirodzený porast <i>Festucetum</i>	8	250 g tvarovaného krmiva + + 50 g sena
C	Umelý siaty porast	8	—



1. Dynamika rastu trávnej hmoty na prirodzenom (A) a umelom (C) trávnom poraste počas sezóny (trojročný priemer) — Dynamics of the grass matter growth on natural (A) and artificial (C) grass stand during the season (three years average)

Zvieratá v skupinách A a B sa pásli na prirodzených porastoch typu *Nardeto-festucetum*, ktoré sa po hnojení zmenili na polokultúrne porasty *Festucetum*, so zastúpením 50 až 55 % kostravy červenej (*Festuca rubra*), 15 až 25 % psinčeka obyčajného (*Agrostis vulgaris*) a 15 až 20 % bylín.

Skupina C spásala umelý, siaty trávny porast, ktorého každé dva oplôtky boli vysiate inou odrodou trávy spolu s ďatelinou plazivou, a to dva oplôtky mátonohom trvácim (Bača), dva oplôtky reznáčkou laločnatou (Rožňovská), dva oplôtky reznáčkou laločnatou (Floreal, Fr.) a dva oplôtky timotejkou lúčnou (Levočská). Tento systém umožňoval jednak včasnú jarnú pastvu, ako aj rovnomernú produkciu trávnej hmoty počas sezóny (obr. 1).

Všetky porasty boli hnojené rovnako, a to 35 kg fosforu a 45 kg draslíka v jeseni a po každom pasienkovom cykle po 50 kg dusíka na ha (bez jarného hnojenia). Vo všetkých prípadoch mali jahňatá prístrešok s výbehmi priamo do oplôtkov tak, že si mohli ľubovoľne regulovať svoj denný režim.

Zvieratá skupín A a C boli prikrmované len na jar v prechodnom období, a to 14 až 18 dní dávkami 300 g jadra a 100 g lúčneho sena. Celú sezónu potom ich zdrojom pastvy bol výlučne intenzívny trávny porast systémom *ad libitum*. Skupina B bola popri pasení počas celej sezóny prikrmovaná tvarovaným krmivom v dávke

II. Hmotnosť baránkov v kg a prírastky u jednotlivých skupín v kg — Lamb body weight in kg and weight gains in different groups in kg

Váženie	A		B		C	
	hmotnosť (kg na ks)	prírastok (kg na ks)	hmotnosť (kg na ks)	prírastok (kg na ks)	hmotnosť (kg na ks)	prírastok (kg na ks)
I. počiatočná hmotnosť	17,4	—	16,4	—	17,2	—
II. máj — jún	20,1	2,7	18,8	2,4	20,7	3,5
III. jún	21,1	1,0	20,2	1,4	23,2	2,5
IV. júl	23,6	2,5	21,9	1,7	26,5	3,3
V. august	26,6	3,0	23,7	1,8	30,6	4,1
VI. september	30,0	3,4	27,9	4,2	33,7	3,1
VII. október	31,6	1,6	30,3	2,4	35,4	1,7
Celkový prírastok v kg na ha		14,2		14,0		18,2
Počet pasienkových dní		155		155		160
Prírastok na kus a deň v g		93		90		115
Obsadenie (ks na ha)		48		58		60
Prírastok v kg na ha		643		812		1069
Prírastok za efektívne dni		618		731		984
Denný prírastok v kg na ha		4,2		4,7		6,8
Produkcia vlny v kg na ha		52		69		73
Produkcia vlny na kus		1,1		1,2		1,2

III. Úrodnosť pasienkov a spotreba zvieratami — The fertility of pastures and the consumption by animals

	Skupina	
	A	C
Dávky v kg N na 1 ha za sezónu	225	225
Úroda sušiny v t na 1 ha	8,27	9,20
Nedopasky v %	7	3
Spotreba sušiny na kus v kg za sezónu	164	160
Spotreba sušiny na kus a deň v kg	1,12	1,07
Spotreba sušiny na 1 kg prírastku v kg	12,2	9,3
Počet pasienkových cyklov za sezónu	5,5	6
Priemerný počet dní pasenia oplôtky	3,5	3,3

250 g na kus a deň a 50 g lúčneho sena dobrej kvality. Tvarované krmivo obsahovalo 65 % drevnej slamy, 20 % jadrovej zmesi, 10 % melasy a 3 % minerálií.

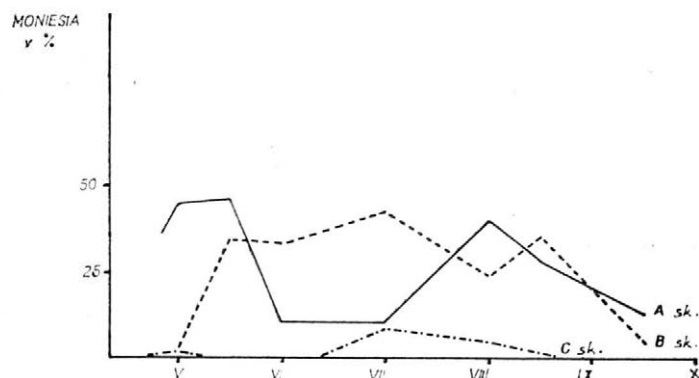
V priemere každých 25 dní sme jahňatá odčervovali Taenifuginom a raz až dva razy za sezónu 2 % roztokom modrej skalice.

Jeden oplôtok sme vypásali v priemere 3,5 až 4 dni a dosiahli sme 6 až 7 pasienkových cyklov. V roku 1977 sme následkom sucha museli pásť na náhradných pasienkoch, preto v tab. II uvádzame výrobu za efektívne dni pasenia na pasienkovom objekte. U skupín A i C sme sledovali úrodnosť a spotrebu trávnej hmoty pred každým vypásaním oplôtka, ktorú predkladáme v tab. III.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Ak porovnávame úžitkovosť baránkov na prirodzenom (A) a umelom siatom poroste (C), vidíme, že vyššia úroda trávnej hmoty o 12 % a jej kvalita sa tu prejavili vo viacerých ukazovateľoch. Samotné prírastky u jahniat tu boli o 16 % vyššie, ako na prirodzených porastoch. Podobne to umožňovalo pásť o 14 kusov jahniat na 1 ha pasienka viac, čím vzrastala výroba mäsa na 1 ha o 37 %. Vo veľmi priaznivom roku 1975 táto predstavovala napr. až 1065 kg na ha, čo ukazuje, že výsledky dosahované zahraničnými autormi sú aj tu dosažiteľné (Jones, Young, 1970; Newton et al., 1974). Mäsová úžitkovosť našich valašiek je nižšia ako úžitkovosť popisovaných plemien. Nami realizovaný spôsob pasenia s prístreškom by však dovoľoval pásť aj v týchto podmienkach jemnovlnnejšie mäsové plemená.

Príčinou vyššej úžitkovosti zvierat na umelých trávnych porastoch bola aj vyššia stráviteľnosť šlachtených tráv, čo je známe z iných pokusov s týmito odrodami (Newton et al., 1974), a vyššia biologická hodnota dusíkatých živín. Zároveň na týchto porastoch trpeli zvieratá nižším výskytom parazitárnych ochorení, a to pásomnicou (*Moniesia*),



2. Intenzita výskytu pásomnice (*Moniesia*) u jednotlivých skupín zvierat v priebehu sezóny v percentách z celého stáda (trojročný priemer) — The rate of the tapeworm (*Moniesia*) occurrence in different groups of animals in per cent of the whole flock during the season (three years' average)

ktorá sa tu takmer nevyskytovala (obr. 2). Bolo to spôsobené tým, že predchádzajúca orba decimuje roztoče (*Oribatei*), ktoré sú medzihostiteľmi nákazy. Na prirodzených porastoch, kde povrchové vrstvy pôdy poskytujú pre tieto roztoče dostatočnú živnú pôdu, sa pásomnica vyskytovala vo veľkom rozsahu. Jej invázia mala dve vrcholové obdobia, a to v jarných a potom v jesenných mesiacoch, čo zodpovedá jej dvom formám — *Moniesia expansa* a *M. benedeni*, tak ako ich popisuje H o v o r k a (cit. V r z g u l a, 1973). To znamená, že pravidelné preventívne a profylaktické opatrenia proti tomuto ochoreniu sa musia stať na pa-

sienkovom objekte podobného druhu nezbytnou záležitosťou. Ako ukázali naše skúsenosti, pri silnejšom výskyte tejto nákazy treba odčervovanie vždy po dvoch týždňoch opakovať.

Ako vidíme z tab. II, prikrmovanie jahniat tvarovanými krmivami počas sezóny sa ukázalo v plnom rozsahu ako neefektívne (skupina B). Hlavnou príčinou nezdaru takéhoto opatrenia boli psychologické momenty. Jahňatá boli potom príliš upriamené na prídavok krmiva, menej konzumovali trávnu hmotu a boli pri dennom režime príliš vyrušiteľné. Ak ho dostávali ráno, nepásli sa aj niekoľko hodín. Pri večernom spôsobe kŕmenia sa zase celý deň pásli nepokojnejšie a akonáhle uvideli akúkoľvek osobu pohybujúcu sa v okolí, prichádzali k prístrešku. Ich celodenný program bol vlastne naplnený očakávaním prídavku krmív.

Podľa našich etologických pozorovaní, spracovaných v inej práci, sa jahňatá tejto skupiny pásli o celú jednu hodinu menej, ako v iných skupinách.

Z uvedeného dôvodu nemožno prikrmovanie jahniat na pastve odporúčať. Je neefektívne, zbytočne zvyšuje náklady a komplikuje prevádzku. Hnojením a vytváraním hodnotných pasienkov môžeme doposťovať pre jahňatá krm po každej stránke vyhovujúci. Toho dokladom sú výsledky so skupinou C — tento spôsob je podstatne ekonomickejší. S doplnkovým kŕmením na vyrovnanie sušiny a energie môžeme uvažovať len v období od 20. do 25. augusta, kedy sú staršie jahňatá ustálenejšie a nepodliehajú tak náladovým situáciám.

Ako vidíme z tab. II, z uvedeného dôvodu sme dosiahli u oboch skupín A i B rovnaké hmotnostné prírastky, čo len potvrdzuje uvedené závery.

V tab. III stojí za povšimnutie relatívne nízka spotreba sušiny na 1 kg prírastku, a to 9,3 až 12,2 kg sušiny, čo je menej ako u hovädzieho dobytku, kde je táto spotreba podľa Caputu (1974) až 15,8 kg. Súvisí to s intenzívnejším rastom týchto zvierat, ako aj s lepším využitím krmovín. Znamená to teda, že je potrebné približne 50 až 55 kg trávnej zelenej hmoty na 1 kg prírastku u jahniat.

Uvedené výsledky poukazujú na rezervy vo zvyšovaní a využívaní produkčného potenciálu na trávnych porastoch, ktoré máme u nás, a na úsporu jadrových krmovín v tomto chovnom odvetví.

Literatúra

CAPUTA, J.: Réflexions sur les possibilités offertes pour les herbages pour l'alimentation du cheptel européen. Forrages, No. 58, Juin 1974, s. 23-40.

HABOVŠTIK, J.: Vplyv rôznych spôsobov aplikácie dusíkatej výživy na produkciu trávneho porastu. Poľnohospodárstvo, 18, 1972, č. 8, s. 665-672.

HABOVŠTIK, J.: Porovnanie produkčnej schopnosti niektorých druhov a odrôd tráv s prirodzenými porastmi na severnom Slovensku. Rostlinná Výroba, 22, 1976, č. 8, s. 875-880.

JONES, J. G. W. — YOUNG, N. E.: Lamb production models. The Grassl. research institute Hurley, Annual Report 1970, s. 111-112.

NEWTON, J. E. — YOUNG, N. E. — BETS, J. E.: Lamb production from temporary grassland. Technical report, No. 15, G. R. I. Hurley 1974.

VRZGULA, L. et al.: Choroby oviec. Bratislava, Príroda 1973.

Došlo dňa 27. 2. 1979

ГАБОВШТИАК Й. (Научно-исследовательский институт лугов и пастбищ; Научно-исследовательская станция Крива на Ораве): Исследования в области использования травостоев в производстве ягнатины. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5): 387-392.

Прслеживали привесы ягнят на естественных травостоях (группа А), на тех же с ежедневным прикармливанием фасонными кормами и сеном (группа Б) и на искусственных засеянных травостоях без прикармливания (группа В). Во всех случаях пастбищные участки были разбиты на 8 загонов. Лучшие результаты показал искусственный травостой, где привесы составили 18,2 кг в сезон, а продукция мяса — 984 кг с га. Эти привесы превысили на 20 % привесы остальных ягнят, а продукция мяса — на 37 % с га. Прикормка оказалась неэффективной (гр. Б). На кг привеса животные потребили 9,3–12,2 кг сухого вещества, или 50–55 кг зеленой массы. Особенно опасной представляется в данной системе заболевание ленточными глистами (*Moniesia*).

пастбищный откорм; прикармливание; продуктивность травостоев; ботанический состав травостоя; ленточный глист

HABOVŠTIÁK, J. (Research Institute of Grassland, Research Station Krivá na Orave): *Research on Exploitation of Grassland in the Course of Lamb Production*. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5): 387-392.

Weight gains in lambs on natural grass stands (group A), on natural stands with daily supplemental feeding of animals with pelletized feed and hay, (group B) and on artificially sown stands without supplemental feeding (group C) were observed. In all cases the pastures were divided into eight strips. The best results were reached on the sown stands (group C) with weight gains of 18.2 kg per season and production of lamb meat 984 kg per 1 ha. The weight gains in these lambs were by 20 % higher in comparison with natural stands and the meat production per 1 ha was by 37 % higher. Supplemental feeding of the animals proved to be ineffective (group B). To produce 1 kg weight gain the animals consumed 9.3 to 12.2 kg dry matter, representing 50 to 55 kg green matter. A particularly dangerous disease within this system proved to be tapeworm (*Moniesia*).

pasture feeding; supplemental feeding; productivity of grass stands; botanic composition of stands; occurrence of tapeworms

HABOVŠTIÁK, J. (Forschungsinstitut für Grünland, Forschungsstation Krivá na Orave): *Untersuchung der Nutzung von Grasbeständen zur Lammfleischproduktion*. *Živočišná Výroba*, 25, 1980 (5): 387-392.

Wir untersuchten die Massezunahmen bei den Lämmern auf den natürlichen Beständen (Gruppe A), auf den natürlichen Beständen mit täglicher Zufütterung der Tiere mit Pelettfutter und Heu (Gruppe B) und schließlich auf den künstlichen gesäeten Beständen ohne jede Zufütterung (Gruppe C). In allen Fällen hatten die Tiere die gesamte Weidefläche in acht Koppeln zur Verfügung aufgeteilt. Die besten Ergebnisse haben wir auf den gesäeten Beständen (Gruppe C) erreicht, wo die Massezunahmen der Tiere 18,2 kg per Saison mit 984 kg Fleisch je Hektar erreicht haben. Die Massezunahmen der Lämmer waren hier um fast 20 % höher als auf den natürlichen Beständen, wobei die Fleischproduktion je ha fast um 37 % höher lag. Die Zufütterung der Tiere erwies sich als wenig effektiv (Gruppe B). Je 1 kg Zunahme verbrauchten die Tiere 9,3 bis 12,2 kg Trockensubstanz, was ungefähr 50 bis 55 kg Grünmasse darstellt. Als außerordentlich gefährliche Erkrankung erwies sich bei diesem Verfahren der Rinderbandwurm (*Moniesia*).

Weidemast; Zufütterung; Produktivität der Grasbestände; botanische Zusammensetzung der Bestände; Auftreten vom Bandwurm

Adresa autora:

Ing. Jozef Habovštiak, CSc., Výskumná stanica lúk a pasienkov, 027 55 Krivá na Orave

VPLYV FYZIKÁLNEJ FORMY OBJEMOVÉHO KRMIVA A JEHO ČIASTOČNEJ NÁHRADY PILINAMI NA MOTORIKU BACHORA OVIEC

M. Baran, I. Zelenák

BARAN, M. — ZELENÁK, I. (Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV, Košice): *Vplyv fyzikálnej formy objemového krmiva a jeho čiastočnej náhrady pilinami na motoriku bachora oviec*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 393-399.

V pokuse na škopoch sme sledovali vplyv mletého a dlhého sena, ako aj čiastočnej náhrady slamy pilinami na motorickú činnosť bachora. Zvieratá konzumovali diétu (seno, slama alebo piliny, jačmeň, melasa, močovina, minerálny doplnok) s mletým senom 24 týždňov. Potom sa previedli merania motoriky bachora v intervale tesne pred kŕmením a jednu, tri a päť hodín po kŕmení. V nasledujúcom 10-týždňovom období boli zvieratám podávané diéty s dlhým senom a znovu boli urobené rumenografické merania. Použili sme balónikovú metódu, t. j. gumený balónik bol vložený do dorzálneho bachorového vaku a napojený cez kondenzátorový snímač na elektrický manometer a zapisovač. Diéty s mletým senom znížili intenzitu, ako aj frekvenciu bachorových kontrakcií. Toto zníženie bolo markantnejšie v skupine, kde bola slama nahradená pilinami. Skrmovanie dlhého sena len nepatrne zvýšilo hodnoty frekvencie, avšak signifikantne zvýšilo hodnoty intenzity, čo bolo pozorované už v druhom týždni jeho skrmovania. Zmena fyzikálnej formy sena nemala vplyv na motorickú aktivitu bachora v čase tesne pred kŕmením, ako aj v krátkom časovom intervale po nakŕmení. Inhibícia motorickej činnosti bachora neovplyvnila celkový zdravotný stav zvierat.

ovca; fyzikálna forma krmiva; seno; slama; piliny; motorika bachora; mechanoreceptory bachora

Motorická činnosť predžalúdkov je jedným zo špecifických faktorov fyziologických procesov prežúvavcov. Funkcia motoriky je úzko spojená s príjmom krmiva a jeho mechanickým spracovaním pre enzymatické pôsobenie. Z toho vyplýva aj dôležitá väzba medzi krmivom, jeho fyzikálnou štruktúrou, veľkosťou častíc a motorickou činnosťou smerom pôsobenia: krmivo → motorika, ako aj motorika → krmivo.

Dôležitú úlohu pri zachovaní normálnej motorickej činnosti má objemové krmivo, a to najmä jeho množstvo, úprava a druh v kŕmnej dávke. Fibrózna časť objemového krmiva je potrebná na udržanie tónickej aktivity motorických neurónov zodpovedných za motoriku a eruktáciu (Colvin et al., 1958). Úprava krmiva mechanickým spracovaním, napr. mletím a granulovaním, znižuje podiel fibróznych častíc, čo má za následok inhibíciu motorickej činnosti a následnú celkovú dysfunkciu tráviaceho traktu (Mead et al., 1944; Colvin et al., 1958; Colvin, Daniels, 1965). Pravdepodobne je to spôsobené menším dráždením mechanoreceptorov bachorovej steny, pretože je známe, že intezita bachorových kontrakcií je závislá od množstva a fyzikálnej formy krmiva, teda od sily dráždivého vplyvu

na mechanoreceptory bachora (Slanina, 1960; Kölling, 1974). V prevencii porúch motorickej činnosti, spôsobených nedostatkom objemového krmiva v dlhej forme, boli ako náhrada objemového krmiva použité rôzne materiály, ako papier (Dinius, Oltjen, 1970), bavlníkové šupky (Utley et al., 1973), plastické látky, väčšinou na báze polymérov, napr. polyetylén (Fordyce, Kay, 1974; Bailey, 1975), piesok, mleté ulity mäkkýšov (Cullison et al., 1973) a piliny (Slyter, Kamstra, 1974; Dinius, Williams, 1975), ktoré mali okrem iného aj stimulačne pôsobiť na motorickú činnosť predžalúdkov.

Cieľom nášho pokusu bolo sledovať vplyv mletého a dlhého sena, ako aj čiastočnej náhrady slamy upravenými bukovými pilinami na motorickú činnosť bachora oviec.

MATERIÁL A METÓDA

Pokus sme robili na 10 škopoch vo veku 18 mesiacov o hmotnosti cca 35 kg, ktoré mali permanentnú bachorovú fistulu a boli rozdelené po piatich do dvoch skupín označených ako S (diéty s obsahom slamy) a P (diéty s obsahom pilín). Piliny boli upravené hydrotermickým a chemickým spôsobom za použitia siričitanu sodného a teploty 180 °C po dobu dvoch hodín. Piliny boli upravované z dôvodu zvýšenia ich stráviteľnosti. Zvieratá boli umiestnené individuálne a kŕmené dva razy denne (o 7,30 h a 15,30 h). Základné kŕmne dávky v percentách sušiny sú uvedené v tab. I. Minerálny doplnok obsahoval 0,76 % MKP III a 0,48 % hexametafosfátu. Zvieratá v skupinách S₁ a P₁ boli uvedenými diétami kŕmené 24 týždne pri dennej dávke 1000 g sušiny krmiva. Tejto dobe predchádzalo trojtýždňové návykové obdobie. Po hlavnom pokusnom období sme po rannom kŕmení v priebehu jedného týždňa merali motoriku bachora pomocou balónikovej metódy. Gumený balónik sme vložili cez bachorovú fistulu do dorzálného bachorového vaku a gumenou hadičkou sme cez trojprúdový ventil spojili s elektrickým kondenzátorovým snímačom, na ktorý bol napojený elektrický manometer a zapisovač. Rumenografické merania sme robili tesne pred kŕmením a 1,3 a 5 hodín po rannom kŕmení. V nasledujúcom 10-týždňovom období dostávali zvieratá diéty s dlhým senom a potom sme znovu merali motorickú činnosť. Motoriku sme merali aj priebežne počas 10 týždňov skrmovania dlhého sena. V rumenogramoch sme hodnotili frekvenciu, intenzitu a typ bachorových kontrakcií. Dosiahnuté výsledky sme z hľadiska štatistickej významnosti hodnotili t-testom. Rozdiely priemerov sú uvedené ako štandardná chyba (S. E.).

I. Základné kŕmne dávky vyjadrené na percento sušiny — The basal feed rations expressed as dry matter percentage

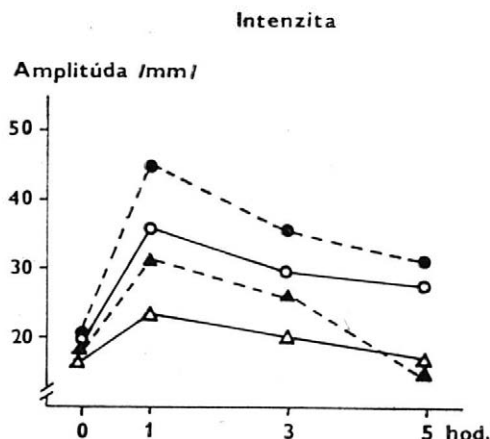
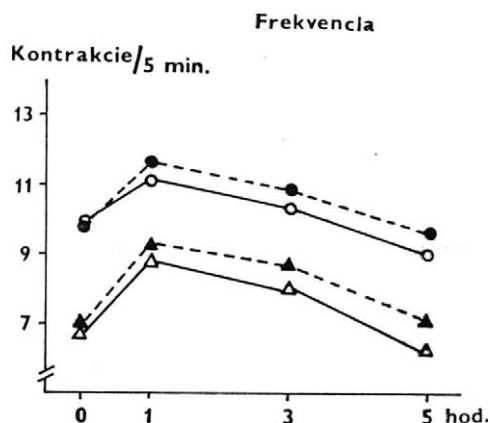
Zloženie kŕmnej dávky	Skupina			
	S ₁	P ₁	S ₂	P ₂
Seno lúčne mleté	41,81	41,81	—	—
Seno lúčne dlhé	—	—	41,81	41,81
Slama jačmenná mletá	15,37	—	15,37	—
Upravené bukové piliny	—	15,37	—	15,37
Jačmeň kŕmny	25,28	25,28	25,28	25,28
Melasa	14,98	14,98	14,98	14,98
Močovina	1,32	1,32	13,2	1,32
Minerálny doplnok	1,24	1,24	1,24	1,24

VÝSLEDKY

V rumenogramoch najčastejšie vystupoval zmiešaný typ bachorových kontrakcií, keď po prvom a druhom kontrakčnom cykle nastúpil znovu prvý kontrakčný cyklus a druhý chýbal. Frekvencia bachorových kontrakcií sa pohybovala v skupine S_1 v rozmedzí 8 až 14 za 5 min a v skupine P_1 5 až 10 za 5 min. V skupine S_2 sa frekvencia pohybovala v rozmedzí 9 až 15 za 5 min a v skupine P_2 6 až 10 za 5 min. Porovnanie skupín S_1 a P_1 , t. j. pri náhrade časti objemového krmiva (slamy) pili-nami pri mletom sene, vyznieva jasne v prospech skupiny S_1 ($P < 0,001$), a to vo všetkých časových intervaloch po kŕmení. Štatisticky významné rozdiely ($P < 0,001$) sú aj medzi skupinami S_2 a P_2 .

Z hľadiska účinku dlhého a mletého sene, ako hlavného objemového krmiva, na motoriku bachora je dôležité vzájomné porovnanie skupín S_1 a S_2 , ako aj skupín P_1 a P_2 . Grafické znázornenie frekvencie vo všetkých štyroch skupinách v časovej závislosti je na obr. 1. Štatisticky významný rozdiel medzi skupinami S_1 a S_2 je len v tretej hodine po kŕmení ($P < 0,01$), medzi skupinami P_1 a P_2 je v tretej a piatej hodine po kŕmení ($P < 0,001$). Hodnoty frekvencie po skrmovaní dlhého sene (skupiny S_2 a P_2) sa zvýšili vo všetkých časových intervaloch, aj keď nie všetky sú štatisticky preukazné. Vzostup hodnôt frekvencie (0 až 1 h), prípadne ich pokles (1 až 5 h) je tiež vysoko štatisticky významný ($P < 0,001$).

Priemerné hodnoty intenzity bachorových kontrakcií v rumenogramoch vyjadrené výškou amplitúd v mm sú uvedené na obr. 2. Najintenzívnejšie kontrakcie bachora boli zaznamenané v prvej hodine po kŕmení vo všetkých skupinách. Vo vzostupe intenzity v čase 0 až 1 h, ako aj v poklese v čase 1 až 5 h sú vysoko ($P < 0,001$) významné rozdiely.



1. Priemerné hodnoty frekvencie bachorových kontrakcií v časovej závislosti od kŕmenia — The average values of rumen contraction frequency in time dependence on feeding

Skupina S_1 ○—○ P_1 △—△
 S_2 ●---● P_2 ▲---▲

2. Priemerné hodnoty intenzity bachorových kontrakcií v časovej závislosti od kŕmenia — The average values of rumen contraction intensity in time dependence on feeding

Skupina S_1 ○—○ P_1 △—△
 S_2 ●---● P_2 ▲---▲

Porovnanie hodnôt intenzity medzi skupinami S_1 a P_1 , ako aj S_2 a P_2 vyznieva vždy v prospech skupiny S_1 , resp. S_2 ($P < 0,001$). Intenzita bachorových kontrakcií pri diétach s dlhým senom (S_2 a P_2) stúpla v oboch skupinách najmä v prvej a tretej hodine po nakŕmení ($P < 0,001$).

DISKUSIA

Dosiahnuté výsledky je možné hodnotiť z viacerých aspektov na základe vzájomného porovnania všetkých štyroch skupín. Čiastočná náhrada objemového krmiva (slamy) upravenými bukovými pilinami (P_1) mala za následok zníženie frekvencie a intenzity bachorových kontrakcií, keď bolo skrmované mleté seno. Avšak aj pri kŕmnej dávke s dlhým senom boli hodnoty motorickej aktivity bachora nižšie v skupine s pilinami (P_2) oproti skupine so slamou (S_2). Ak porovnáme skupinu P_2 s dlhým senom a pilinami s kontrolnou skupinou z pokusu, v ktorom sa sledoval vplyv granulovaného krmiva na motoriku bachora oviec (Baran et al., 1979), zistíme, že hodnoty frekvencie (tab. II) a intenzity

II. Priemerné hodnoty frekvencie bachorových kontrakcií (5 min) — The average values of the rate of rumen contractions (5 min)

Čas po nakŕmení v hodinách	Motorická činnosť bachora u oviec kŕmených tvarova- ným krmivom (Baran et al., 1979)		Vplyv fyzikálnej formy objemového krmiva a jeho čiastočnej náhrady pilinami na motoriku bachora			
	kontrola	granulovaná diéta	mleté seno		dlhé seno	
	piliny	piliny	S_1 slama	P_1 piliny	S_2 slama	P_2 piliny
0	$7,0 \pm 0,00$	$6,5 \pm 0,22$	$9,8 \pm 0,09$	$6,7 \pm 0,14$	$9,6 \pm 0,13$	$7,0 \pm 0,05$
1	$9,6 \pm 0,21$	$8,0 \pm 0,26$	$11,1 \pm 0,28$	$8,7 \pm 0,27$	$11,6 \pm 0,24$	$9,2 \pm 0,08$
3	$8,6 \pm 0,21$	$6,8 \pm 0,36$	$10,3 \pm 0,09$	$7,9 \pm 0,16$	$10,8 \pm 0,24$	$8,7 \pm 0,09$
5	$8,3 \pm 0,33$	$6,0 \pm 0,26$	$8,9 \pm 0,27$	$6,2 \pm 0,14$	$9,6 \pm 0,06$	$7,2 \pm 0,06$

bachorových kontrakcií v skupine P_2 sú nižšie, aj keď zvieratá v oboch skupinách konzumovali rovnakú diétu čo do obsahu živín, ako aj v rovnakej fyzikálnej forme. Jediný rozdiel spočíval v úprave pilín, ktoré boli použité v tomto pokuse, oproti neupraveným pilinám, ktoré boli použité v pokuse s granulovanou diétou. Úprava pilín bola robená na zvýšenie ich stráviteľnosti, čo bolo predmetom štúdia našich ďalších doteraz nepublikovaných prác. Negatívny vplyv pilín na motoriku mohol spočívať práve v tejto úprave. Upravené piliny mali mäkkšiu konzistenciu a jemnejšiu štruktúru, obsahovali menšie a konštantné častice, čím pravdepodobne málo stimulovali činnosť mechanoreceptorov bachorovej steny. Naproti tomu neupravené bukové piliny použité v granulovanej diéte mali hrubú konzistenciu a množstvo väčších a tvrdších častíc, ktoré

v bachore viac stimulovali receptorický systém. Na základe porovnania skupín S_1 a P_1 môžeme konštatovať, že náhrada slamy pilinami pri celomletej diéte mala za následok depresiu motorickej činnosti, prejavujúcu sa znížením frekvencie, ako aj intenzity bachorových kontrakcií.

Ďalším zámerom nášho pokusu bolo sledovať vplyv mletého a dlhého sena na motoriku. Pri sledovaní účinku dlhého sena na motorickú činnosť bachora boli skupiny S_1 a P_1 považované za kontrolné a skupiny S_2 a P_2 , dostávajúce dlhé seno, za pokusné.

Dlhé seno zvýšilo hodnoty frekvencie vo všetkých skupinách, avšak priaznivejšie pôsobilo v skupine s pilinami (P_2), kde zaznamenaný vzostup frekvencie bol aj štatisticky významný. Údaje o malom vplyve fyzikálnej formy objemového krmiva na motoriku bachora, resp. frekvenciu jeho kontrakčných cyklov uvádzajú Colvin et al. (1958) a Pharr et al. (1967). Rovnako aj Orth a Kaufmann (1964) zistili, že intenzita bachorových kontrakcií u hovädzieho dobytká bola pri skrmovaní granulovaného sena o 50 % nižšia ako pri dlhom a mletom sene, avšak frekvencia bola rovnaká. Colvin a Daniels (1965) zaznamenali rozdiely aj vo frekvencii medzi dlhým a mletým senom (veľkosť častíc 0,24 cm), avšak tieto rozdiely neboli štatisticky významné.

Hodnoty intenzity sa po skrmovaní dlhého sena signifikantne zvýšili v oboch skupinách. Intenzita kontrakčných cyklov bachora pri diétach s mletým senom bola nízka a bola v súlade s hodnotami intenzity v pokuse s granulovanou diétou (Baran et al., 1979). Ak pokladáme hodnoty získané pri celomletých diétach za východiskové, kladne sa tu odzrkadlil vplyv dlhého sena. V predbežných meraniach bola už v druhom týždni skrmovania dlhého sena nameraná zvýšená intenzita, čo je v súlade s prácou Pharra et al. (1967), ktorí udávajú čas prispôbenia sa na diétu v rozmedzí jedného až troch týždňov. Colvin et al. (1958), ako adaptačnú dobu na zmenu diéty udávajú šesť týždňov, avšak skrmovanie kvalitného sena môže túto dobu podstatne skrátiť. Podľa Meada et al. (1944) poruchy motoriky predžalúdkov pri skrmovaní mletého sena boli výraznejšie u hovädzieho dobytká než u oviec. Následným skrmovaním dlhého sena sa motorika upravila za dva až šesť týždňov.

Skrmovanie dlhého sena len v malej miere zvýšilo frekvenciu bachorových kontrakcií v čase tesne pred kŕmením a jednu hodinu po kŕmení, rovnako v čase pred kŕmením nebola zistená ani zvýšená intenzita oproti hodnotám s mletým senom. Poukazuje to na to, že fyzikálna forma sena nemala vplyv na motorickú aktivitu bachora pred kŕmením, ako aj v krátkom časovom intervale po nakŕmení. Potvrdzujú to aj výsledky Colvina a Digestiho (1975).

Záverom je možné povedať, že zmenšenie častíc objemového krmiva, v našom prípade sena, mletím znižuje obsah fibróznych materiálov zodpovedných za stimuláciu mechanoreceptorov, čím negatívne vplyva na motorickú bachorovú činnosť. Rozsah inhibície motoriky bachora nebol však tak veľký, aby ovplyvnil celkový zdravotný stav pokusných zvierat.

Literatúra

BAILEY, C. B.: Fate of polyethylene pellets placed in the rumens of fistulated cows. Can. J. Anim. Sci., 55, 1975, s. 279-281.

BARAN, M. — ZELENÁK, I. — BOĎA, K.: Die motorische Funktion des Pansens nach Fütterung von pelletierten Rationen an Schafe. Arch. Tierernähr., 29, 1979, s. 251-257.

COLVIN, H. W. Jr. — DANIELS, L. B.: Rumen motility as influenced by physical form of oat hay. J. Dairy Sci., 48, 1965, s. 935-940.

COLVIN, H. W. Jr. — DIGESTI, R. D.: Rumen motility before, during and after eating. J. Dairy Sci., 58, 1975, s. 758.

COLVIN, H. W. Jr. — MUSGRAVE, S. D. — WILLIAMS, G. F.: Effect of a scabrous and a nonscabrous diet on rumen motility and intra-rumen pressure. J. Dairy Sci., 41, 1958, s. 744-749.

CULLISON, A. E. — PARK, C. S. — WHEELER, W. E. — Mc CAMPBELL, H. C. — WARREN, E. P.: Poca shells as a roughage in steer rations and use of rib cut density in estimating energy gain. J. Anim. Sci., 37, 1973, s. 858-862.

DINIUS, D. A. — OLTJEN, R. R.: Newsprint as a roughage for wintering steers. J. Anim. Sci., 31, 1970, s. 240.

DINIUS, D. A. — WILLIAMS, E. E.: Sawdust as a diluent for adapting cattle to concentrate diets. J. Anim. Sci., 41, 1975, s. 1170-1179.

FORDYCE, J. — KAY, M.: A note on the effect of polyethylene particles on rumen metabolism of steers. Anim. Prod., 18, 1974, s. 105-108.

KÖLLING, K.: Studien über die Motorik des Ruminoreticulum. III. Der Charakter der Bewegungen der verschiedenen Abschnitte und der Rülpsack während der verschiedenen Aktivitäten (Wiederkauen, Fressen und Ruhe). Zentbl. VetMed., A, 21, 1974, s. 349-364.

MEAD, S. W. — COLE, H. H. — REAGAN, W. M.: Further studies on bloat. J. Dairy Sci., 27, 1944, s. 779-786.

ORTH, A. — KAUFMANN, W.: Über den Einfluss der Struktur auf die Verdauungsvorgänge im Pansen. Z. Tierphysiol. Tierernähr. Futtermittelk., 19, 1964, s. 144-147.

PHARR, L. D. — COLVIN, H. W. — NOLAND, P. R.: Rumen motility of sheep as affected by the physical form of oat hay. J. Anim. Sci., 26, 1967, s. 414-417.

SLANINA, L.: Grafické zaznamenávanie bachorovej činnosti — rumenogram a jeho kritika. Folia vet., Cass., 4, 1960, s. 99-113.

SLYTER, A. L. — KAMSTRA, L. D.: Utilization of pine sawdust as a roughage substitute in beef finishing rations. J. Anim. Sci., 38, 1974, s. 693-696.

UTLEY, P. R. — HELLWIG, R. E. — BUTLER, J. L. — Mc CORMICK, W. C.: Comparison of unground, ground and pelleted peanut hulls as roughage sources in steer finishing diets. J. Anim. Sci., 37, 1973, s. 608-611.

Došlo dňa 14. 11. 1978

БАРАН, М. — ЗЕЛЕНЯК, И. (Институт физиологии сельскохозяйственных животных АН СССР, Кошице): Влияние физической формы объемного корма и его частичной замены опилками на моторику рубца овец. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5): 393-399.

В ходе опытов на скотцах определяли влияние измельченного и длинного сена, а также частичной замены соломы опилками на моторику рубца. Животным скармливали 24 недели диету (сено, солому или опилки, ячмень, меляссу, мочевины, минеральную добавку) с измельченным сеном. После этого измеряли моторику рубца в интервал перед самим кормлением и спустя 1, 3 и 5 час. после него. В следующий 10-недельный период животным скармливали диеты с длинным сеном и снова проводили рубцовографические измерения. Пользовались методом шаров, т. е. вводили резиновый шарик в дорсальный рубцовый мешок и подключали через конденсаторный датчик к эл. манометру и записывающему устройству. Диеты с измельченным сеном понижали интенсивность и частоту рубцовых контракций. Это понижение заметнее в группе, где солому заменяли опилками. Длинное сено лишь незначительно повысило значения частоты, но значительно повысило интенсивность, что имело место уже на второй неделе скармливания. Изменение физической формы сена не отразилось на моторике рубца перед кормлением и вскоре после него. Ингибция его моторики не повлияла на общее состояние здоровья животных.

овца; физическая форма корма; сено; солома; опилки; моторика рубца; механорецепторы рубца

BARAN, M. — ZELEŇÁK, I. (Institute of Animal Physiology, Slovak Academy of Sciences, Košice): *The Effect of the Physical Form of Bulk Forage and its Partial Replacement by Sawdust on the Motility of Sheep Rumen*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 393-399.

Wethers were tested for the effect of ground and normal hay and partial replacement of straw with sawdust on the motility of rumen. The animals were given the diet (hay, straw or sawdust, barley, molasses, urea, mineral supplement) with ground hay for 24 weeks. The motility of rumen was measured immediately before feeding and one, three and five hours after feeding. In the subsequent 10-week period the animals were fed diets with long hay and the rumenographic measurements were performed again. The study was performed by the ball method: a rubber ball was placed in the dorsal rumen sac and connected to an electric manometer and a recorder through a condenser sensor. The diets with ground hay reduced the intensity and frequency of rumen contractions. This reduction was more marked in the group in which straw had been replaced with sawdust. The administration of normal, long hay just slightly increased the values of frequency and significantly increased contraction intensity; this could be observed already in the second week of administration. The change in the physical form of hay did not influence the motor activity of rumen immediately before feeding and shortly after feeding. The inhibition of the motor activity of rumen did not influence the general state of health of the animals.

sheep; physical form of feed; hay; straw; sawdust; motility of rumen; mechanoreceptors of rumen

BARAN, M. — ZELEŇÁK, I. (Institut für Physiologie der landwirtschaftlichen Nutztiere der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Košice): *Einfluß der physikalischen Form des Grobfutters und seines Teilersatzes durch die Sägespäne auf die Motorik des Schafpensens*. Živočišná Výroba, 25, 1980 (5) : 393-399.

In einem Versuch mit den Hammeln untersuchten wir den Einfluß zermahlenen und langen Heues, als auch den Einfluß des teilweisen Ersatzes von Stroh durch die Sägespäne auf die motorische Tätigkeit des Pensens. Die Tiere konsumierten die Diät (Heu, Stroh oder Sägespäne, Gerste, Melasse, Harnstoff, zusätzliche mineralische Stoffe) mit zermahlenem Heu im Verlaufe von 24 Wochen. Dann wurden die Messungen der Pansenmotorik im Intervall kurz vor der Fütterung und eine, drei und fünf Stunden nach der Fütterung aufgenommen. In der folgenden 10-wöchigen Periode verabreichte man den Tieren die Diäten mit langem Heu und man führte wiederum die rumenographischen Messungen durch. Wir verwandten die Methode der Bällchen, d.h. ein Gummibällchen legte man in den dorsalen Pansen ein und über einen Kondensatorgeber an den elektrischen Manometer und Schreiber angeschlossen. Die Diäten mit zermahlenem Heu setzten die Intensität, wie auch die Frequenz der Pansenkontraktionen herab. Dieses Herabsetzen war in der Gruppe sichtbarer, wo das Stroh durch die Sägespäne ersetzt wurde. Die Verfütterung vom langen Heu steigerte nur ein wenig die Werte der Frequenz, sie erhöhte jedoch signifikant die Werte der Intensität, was bereits in der zweiten Woche der Verfütterung beobachtet wurde. Die Veränderung der physikalischen Form vom Heu übte keinen Einfluß auf die motorische Aktivität des Pensens unmittelbar vor der Fütterung, wie auch im kurzen Zeitintervall nach der Fütterung aus. Die Inhibition der motorischen Pansenstätigkeit übte keinen Einfluß auf den gesamten Gesundheitszustand der Tiere aus.

Schaf; physikalische Form des Futters; Heu; Stroh; Sägespäne; Motorik des Pensens; Mechanorezeptoren des Pensens

Adresa autorov:

MVDr. Miroslav Baran, CSc., MVDr. Imrich Zeleňák, CSc., Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV, 040 01 Košice, Palackého 12

Upozorňujeme čtenáře, že číslo 6/1980 časopisu

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

bude obsahovat tyto práce :

Timko L.: Prof. dr. ing. Juraj Gabriš, DrSc., šesťdesiat-ročný

Gabriš J., Timko L., Doboš M.: Vplyv plemena limousine na mäsovú úžitkovosť krížencov so slovenským strakatým dobytkom

Váňa V.: Analýza variability prírůstků hmotnosti telat

Přibyl J.: Zjištění změn plicní tkáně u telat ve třech věkových kategoriích

Holý L., Vaňatka F., Vrtěl M., Jiříček A., Kudělka E., Holomek I.: Krvavý a nekrvavý přenos embryí do kontralaterálního rohu u inseminovaných příjemců ve vztahu ke koncepci a produkci dvojčat

Buchta S., Dufek J., Šafránek F., Schwarzer J.: Zjišťování proměnlivosti vlastností výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat

Hartman M.: Chemické složení některých typů siláží při různém průběhu kvašení

Glasnák V., Jarolímová L.: Biochemické polymorfné znaky pri posudzovaní rodičovstva v chove koní v ČSSR

AKTUALITY

Dušek J.: Biologická hodnota kladrubskeho koně

Jakubec V., Křížek J., Lindovský R., Pindák A.: Kvantitativní a kvalitativní produkce vlny zušlechtěných valašek a jejich kříženců s plodnými plemeny	321
Margetín M.: Genetický polymorfismus hemoglobínu a X-proteínu u oviec	329
Polách A., Nedbalová V.: Studium hustoty a střední jemnosti vlny našich plemen ovcí	335
Slaná O., Jakubec V.: Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty při užitkovém křížení na podkladě plemene cigája	345
Slaná O., Skřivan M., Štolc L.: Složení jatečných trupů jehňat při výkrmu na podkladě tvarovaných krmiv odlišné skladby	357
Timko L.: Vplyv laktácie na pohlavnú aktivitu merinových oviec v mimo-sezónnom období	365
Mesároš P., Gamčík P., Schvarc F., Gazdič J., Šimko J.: Plodnosť oviec po umelej inseminácii hlbokozmrazeným semenom	371
Čumlivski B.: Reprodukční vlastnosti ovcí východofrišského plemene odchovaných a chovaných stádovým způsobem	379
Habovštiak J.: Výskum využitia trávnych porastov pri výrobe jahňacieho mäsa	387
Baran M., Zeleňák I.: Vplyv fyzikálnej formy objemového krmiva a jeho čiastočnej náhrady pilinami na motoriku bachora oviec	393

СОДЕРЖАНИЕ — тематический номер: Разведение овец

Якубец В., Кржижек Я., Линдовски Р., Пиндяк А.: Количественная продукция шерсти улучшенных волошек и их помесей с плодовитыми породами	326
Маргетин М.: Генетический полиморфизм гемоглобина и Х-протеина у овец	333
Полак А., Недбалова В.: Изучение густоты и средней тонины шерсти чехословацких пород овец	343
Слана О., Якубец В.: Показатели откормочности и боенской ценности при пользовательном скрещивании на базе цигайской породы	355
Слана О., Скрживан М., Штолц Л.: Состав боенских туш ягнят, откармливаемых на базе фасонных кормов разного состава	362
Тимко Л.: Влияние лактации на половую активность мериносовых овец во вне-сезонный период	370
Месарош П., Гамчик П., Шварц Ф., Газдич Ю., Шимко Й.: Плодовитость овец после искусственного осеменения глубоко замороженным семенем	377
Чумливски Б.: Воспроизводительные свойства овец восточнофризской породы при стадном способе выращивания и содержания	385
Габовштиак Й.: Исследования в области использования травостоев в производстве ягнатины	392
Баран М., Зеленьак И.: Влияние физической формы объемного корма и его частичной замены опилками на моторику рубца овец	398

Jakubec V., Křížek J., Lindovský R., Pindák A.: The Quantitative and Qualitative Production of Wool in the Improved Walachian Breed and its Crossbreds with Prolific Breeds	326
Margetín M.: The Genetic Polymorphism of Haemoglobin and X-protein in Sheep	334
Polách A., Nedbalová V.: Study of the Fiber Density and Mean Fiber Diameter of Wool in Czechoslovak Sheep Breeds	343
Slaná O., Jakubec V.: The Characters of Fattening Performance and Carcass Value in Commercial Crossing Based on the Tsigai Breed	355
Slaná O., Skřivan M., Štolc L.: Carcass Composition of Lambs Fattened on the Basis of Pelletized Feeds of Different Composition	362
Timko L.: The Influence of Lactation on the Sexual Activity of Merino Ewes in the Winter Season	370
Mesároš P., Gamčík P., Schvarc F., Gazdič J., Šimko J.: The Fertility of Ewes after Artificial Insemination with Deep-frozen Semen	377
Čumlivski B.: The Reproduction Characteristics of East-Friesian Sheep Reared and Kept in Flocks	385
Habovštiak J.: Research on Exploitation of Grassland in the Course of Lamb Production	392
Baran M., Zelenák I.: The Effect of the Physical Form of Bulk Forage and its Partial Replacement by Sawdust on the Motility of Sheep Rumen	399

INHALT — thematische Nummer: Schafzucht

Jakubec V., Křížek J., Lindovský R., Pindák A.: Quantitative und qualitative Wollproduktion bei Veredelten Wallachischen Schafen und ihren Kreuzungstieren mit fruchtbaren Rassen	327
Margetín M.: Genetischer Polymorphismus des Hämoglobins und X-Proteins bei Schafen	334
Polách A., Nedbalová V.: Studium der Dichte und mittleren Feinheit der Wolle unserer Schafrassen	343
Slaná O., Jakubec V.: Die Kennziffern der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes bei der Gebrauchskreuzung auf der Grundlage der Rasse Zigaja	356
Slaná O., Skřivan M., Štolc L.: Zusammensetzung der Schlachtkörper von Lämmern bei der Mast mit Pelettfutter unterschiedlicher Struktur	363
Timko L.: Einfluß der Laktation auf die Geschlechtsaktivität der Merinoschafe außer der Saison (E)	370
Mesároš P., Gamčík P., Schvarc F., Gazdič J., Šimko J.: Fruchtbarkeit der Schafe nach künstlicher Besamung mit tiefgefrorenem Samen	377
Čumlivski B.: Die Reproduktionsmerkmale der Schafe der ostfriesischen Rasse, die in Herden aufgezüchtet und gezüchtet wurden	386
Habovštiak J.: Untersuchung der Nutzung von Grasbeständen zur Lammfleischproduktion	392
Baran M., Zelenák I.: Einfluß der physikalischen Form des Grobfutters und seines Teilersatzes durch die Sägespäne auf die Motorik des Schafpansens	399

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 milic 22, 120 00 Praha 2.