



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

V

6

ROČNÍK 18 (XLVI)
PRAHA
ČERVEN 1973
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Redakční rada: Prof. dr. ing. Vladimír Koželuha (předseda), ing. Otto Adamec, CSc., doc. dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., dr. ing. Jaroslav Herzig, DrSc., prof. ing. Vladimír Hučko, CSc., ing. Václav Janeček, CSc., ing. František Kašpar, CSc., dr. Ivo Kolář, CSc., prof. dr. ing. Josef Kopecký, prof. dr. ing. Karel Koubek, DrSc., prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, CSc., ing. František Mikoška, CSc., ing. Štefan Páleník, CSc., doc. ing. Jan Rous, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc.

Vedoucí redaktorka Hanna Tomanová

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1973

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

Научный журнал ЖИВОЧИШНА ВЪРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издаёт Институт научно-технической информации. 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 Institute of Scientific and Technical Information. 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 vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

Le journal scientifique ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA publie les études, analyses et traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine de production animale. Publié par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction 120 56 Prague 2, Slezská 7.

ZLOŽENIE RÚNA VALAŠSKÝCH OVIEC S 25% PODIELOM KRVI PLEMENA LEICESTER

J. LAURINČÍK

LAURINČÍK J. (Research Institute of Sheep-Breeding, Trenčín, Czechoslovakia). *The Composition of the Fleece of Valachian Sheep with a 25 % Proportion of the Blood of the Leicester Breed*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 405-412, 1973.

Breeding tups having a 50% proportion of the Leicester blood were used for further improvement of mix-fleeced Valachian sheep with 12.5–25 % of the blood of the Texel breed (VT). The following results were obtained in the progeny having 25 % of the Leicester blood (VLe), in comparison with the control group (VT): In the test group the wool production increased by 0.21 kg on the average per one ewe per year. The difference is statistically highly significant. The ratio of the length of undercoat to the length of guard hair improved. In 72 % of the test animals the length of undercoat exceeded 60 % of the length of guard hair whereas in the control group this ratio was reached only by 46 % of the animals. The undercoat on the flank got coarse and the guard hair got finer. The differences are statistically highly significant. This fact is considered to indicate the trend towards the reduction of variability in wool fineness. The mean fineness of wool ($x = 35.21$ micr) in a strand of whole fleece is higher than in the control group. The difference is statistically significant. The variation coefficient of the test group is 38.57 %, and is lower than in the test group; this demonstrates the improvement of the uniformity of wool fineness in the fleece of the sheep coming from the described improvement crosses. The improvement of coarse-fleeced sheep using breeding tups with Leicester blood is important in regions where it is difficult to acclimatize purebred improving imported breeds.

sheep; crossing; amount of wool fineness and length; fleece composition

Charakteristickým znakom pôvodných oviec valašského plemena je zmiešané rúno, ktoré je zložené z podsady a pesíka. Okrem týchto základných, morfológicky odlišných druhov vlnovlasov, resp. vlasov, vyskytuje sa prechodný vlas, tzv. polopesík. Vlna nezošlachtených valašských oviec patrí do skupiny hrubých vlín, nevhodných na textilné spracovanie.

Štúdiu rúna valašských oviec venovali sa Macalík (1924), Laurinčík (1963, 1964, 1970a) a Laurinčík, Malík (1964). Vyhodnotenie výsledkov kontroly úžitkovosti ukázalo, že zvyšovanie množstva a kvality vlny na princípe čistokrvnej plemenitby bolo málo úspešné, preto sa pristúpilo ku kríženiu valašských oviec polojemnovlnových plemenom texel. Na tento typ valašiek s 12,5–25 % podielom krvi texel veľmi dobre nadviazali v ďalšom zošlachťovaní anglické dlhovlnové plemená lincoln alebo leicester. Výsledky z tohto spôsobu kríženia zverejnili Lau-

rinčík (1963, 1966, 1970b) a Longauer (1964). Citované niektoré ďalšie práce pojednávajú o výsledkoch zošľachťovania pôvodných valašiek texelského typu baranmi lincoln alebo leicester. Výsledky sú plemenárskou praxou úspešne využívané už viac rokov pod názvom „Trojstupňový systém zošľachťovania valašiek“. Tento systém z hľadiska ekologických podmienok je založený na princípe, že so stúpajúcou nadmorskou výškou zhoršujú sa klimatické i výživné podmienky; v dôsledku toho bolo potrebné úmerne znížiť podiel krvi zošľachťujúcich plemien dovezených z miernych klimatických podmienok. Tento postup bol zvolený na základe poznatkov, že importované plemenníky sa v horších výživných i klimatických podmienkach ťažko aklimatizujú a dochádza k stratám hynutím, často aj u ich potomstva.

MATERIÁL A METODIKA

Pokusy zošľachťovanie valašiek boli robené v plemennom stáde v JRD Luvičná, okres Poprad. Počas pokusov v rokoch 1964–1968 bolo pripustených 445 zošľachtiteľných valašiek (VT) s 12,5–25% podielom texelskej krvi baranmi, ktoré mali 50% krvi leicester F_1 generácia. Potomstvo z tohto párenia malo 25% podielu krvi leicester (VLe) a označili sme ho ako pokusnú skupinu. Za kontrolnú skupinu považovali sme 244 ks zošľachtiteľných valašiek texelského typu (VT) a ich potomstvo s baranmi toho istého typu a korešpondujúceho veku. Kvantitatívna produkcia vlny bola zisťovaná vážením na technických váhoch, jemnosť vlny bola meraná na lanometri typu Carl Zeiss-Jena 2373. Vzorky boli odobraté od 1½ ročných oviec z lopatky, boku a stehna a z každej vzorky sme urobili 300 čítaní. V pokusoch bolo zmerané celkom 119 780 vlasov, z čoho 93 700 u pokusnej skupiny. Dĺžka podsady a dĺžka pramienka boli merané skusmo s centimetrovým meradlom.

Cieľom našej práce bolo zistiť množstvo nastrihanej vlny a zloženia rúna u pokusnej skupiny zvierat s 25% zošľachťujúcej krvi leicester, výsledky porovnať s kontrolnými skupinami a vysloviť platné závery pre súčasnú etapu zošľachťovania valašských oviec. Pretože zloženie rúna podmieňuje vhodnosť vlny na textilnú upotrebitelnosť, sledovali sme: a) dĺžku pramienka, b) pomer dĺžky podsady ku dĺžke pesíka, c) množstvo podsady, polopesíka a pesíka v rúne, d) strednú jemnosť podsady polopesíka a pesíka v rúne, e) strednú jemnosť vlny v pramienku na lopatke, boku a stehne oviec, f) strednú jemnosť vlny v pramienku celého rúna. Získané primárne údaje boli variačne štatisticky spracované.

VÝSLEDKY

Pri tvorbe novej plemennej skupiny — perspektívneho plemena dlhovlných oviec krížením valašských oviec baranmi leicester, rozhodujúcim kritériom z hľadiska vlnovej produkcie je množstvo vlny a vhodné zloženie rúna. Cieľom tohto šľachtenia je dosiahnuť veľké množstvo vlny, značne vyrovnanej v jemnosti a dĺžke pri zachovaní pevnej konštitúcie a zdravia.

Množstvo vlny

Zvýšenie množstva vlny v priemere na jednu bahnicu metódou čistokrvnej plemenitby u valašiek sa dosiahlo len veľmi nepatrne, preto bolo potrebné pristúpiť ku kríženiu. Tab. I ukazuje množstvo nastrihanej vlny u pokusnej skupiny s 25% krvi leicester 2 1/5–5 1/5 ročných oviec. Ako z tabuľky vidieť, ovce pokusnej skupiny vyprodukovali ročne v priemere na jednu bahnicu 3,25 kg potnej vlny a ovce kontrolnej skupiny iba 3,04 kg, čiže menej o 0,21 kg. Rozdiel je štatisticky vysoko preukazný v prospech pokusnej skupiny. Variačný koeficient oboch skupín je značne nízky.

I. Váha nastrihanej vlny od 2½–5½ ročných oviec (kg). — Weight of wool sheared from sheep old 2½–5½ years (in kg)

Skupina	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	s	$v\%$	n
Pokusná 25 % LVe	3,25**	0,03	0,446	13,75	185
Kontrolná 12–25% VT	3,04**	0,05	0,342	11,27	148

$$t = 3,047 > P_{0,01} = 2,576$$

Dĺžka pramienka

Dĺžka pramienka vlny z boku oviec pri 9 mesačnom raste vlny bola u pokusnej skupiny 15,29 cm, u kontrolnej skupiny 14,92, prepočtom 9 mesačnej vlny na 12 mesačnú vlnu bola u pokusnej skupiny dĺžka vlny 19,84 cm, u pokusnej skupiny 19,60 cm. Mesačný prírastok dĺžky pramienka u pokusnej skupiny bol 1,67 cm, u kontrolnej skupiny 1,65 cm.

Pre textilný priemysel má veľký význam pomer dĺžky podsady ku dĺžke pesíka. Veľký rozdiel v dĺžke podsady ku dĺžke pesíka tvorí podstatu nevhodnosti vlny na textilné spracovanie. Čím je vlna vyrovnanjšia v dĺžke a v jemnosti, tým je vhodnejšia pro textilný priemysel.

Pomer dĺžky podsady k dĺžke pesíka

Nová norma pre výkup tuzemskej potnej ovčej vlny ČSN 46 622 stanovuje, že dĺžka podsady má minimálne dosahovať do 60 % dĺžky pesíka. Túto normu splňuje u pokusnej skupiny 72 % oviec a u kontrolnej skupiny len 46 %. Z toho vyplýva, že zošľachtovaním plemenníkmi s 50% podielom krvi leicester zlepšuje sa aj pomer dĺžky podsady k dĺžke pesíka, lebo vlna sa stáva vyrovnanjšia v dĺžke a tým lepšie je upotrebiteľná na textilné spracovanie.

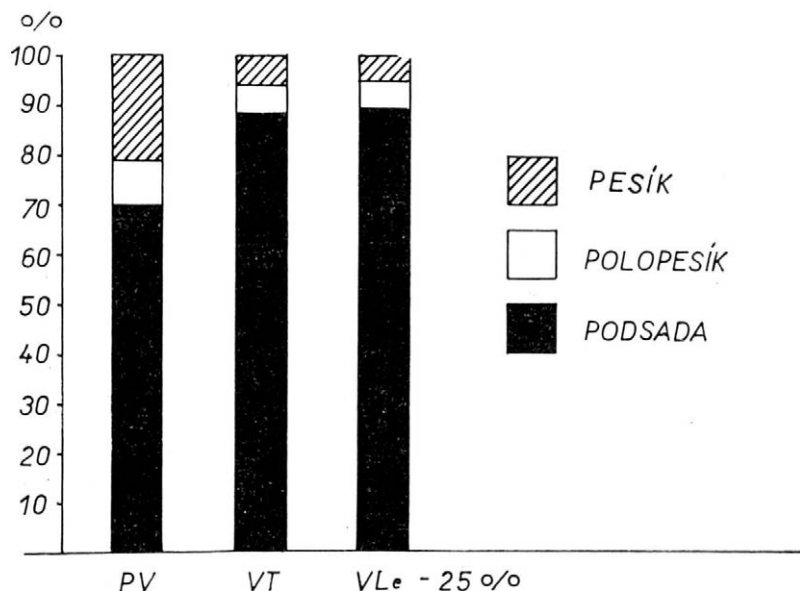
Množstvo podsady, polopesíka a pesíka

Pri štúdiu skladby rúna jariet s 25 % krvi leicester bolo rozhodujúce zistiť, aký je v rúne výskyt jemných podsadových, polojemných polopesikatých a pesikatých vlasov, lebo najmä rozdiel v jemnosti podsady a hrúbke pesíka sú prí-

II. Percentuálne zastúpenie množstva podsady, polopesíka a pesíka u 1½ ročných oviec s 25% podielom krvi leicester (%). — The percentual proportions of the amounts of undercoat, semi-guard hair and guard hair in sheep old 1½ year, with a 25 % proportion of the Leicester blood

Druh vlasov	Pôvodná valaška PV			Kontrolná skupina 12,5–25 % VT			Pokusná skupina 25 % VLe		
	lopátka	bok	stehno	lopátka	bok	stehno	lopátka	bok	stehno
Podsada	—	70	—	89	89	87	89	89	86
Polopesík	—	9	—	9	6	7	6	6	7
Pesík	—	21	—	4	5	6	5	5	7

činou veľkej nevyrovnanosti rúna oviec so zmiešanou vlnou. Na lopatke a boku množstvo podsady u oboch skupín je rovnaké, na stehne u pokusnej skupiny je o 1 % menej, ako u kontrolnej skupiny. Polopesíka je menej na lopatke u pokusnej skupiny o 3 %, a to u kontrolnej skupiny. U pesíka sú pomery nepriaznivé pre pokusnú skupinu, lebo i na lopatke i stehne zvýšilo sa percento pesíka. Z toho vyplýva, že barany krížence s 50 % krvi leicester nie dosť účinne sa pričínili o zníženie výskytu pesíka u svojich potomkov.



1. Znázornenie percentuálneho podielu podsady polopesíka a pesíka na boku oviec v rúne pôvodnej valašky (PV), valašky s 12,5–25 % texel (VT – kontrolná skupina) a valašky s 25 % krvi leicester (VLe – pokusná skupina). – Representation of the percentual proportions of undercoat, semi-guard hair and guard hair on the flank of sheep in the fleece of the original Valachian breed (OV), Valachian breed with 12,5–25 % proportion of Texel blood (VT – control group) and Valachian breed with 25 % of Leicester blood (VLe – test group)

Stredná jemnosť podsady, polopesíka a pesíka na boku oviec

Stredná jemnosť týchto zložiek rúna bola zisťovaná oddelene na lopatke, boku a stehne. V našej práci uvádzame strednú jemnosť podsady, polopesíka a pesíka len na boku oviec, pretože táto časť predstavuje najväčšiu plochu celého rúna. Pri tejto analýze sa ukázalo (tab. III), že jemnosť podsady u pokusnej skupiny zhrubla o 0,87 mikr, rozdiel je vysoko preukazný, čo hodnotíme ako zmenšovanie rozdielu v jemnosti vlny. Taktiež na druhej strane zjemňuje sa pesík. Jemnosť polopesíka sa znížila o 2,98 mikr. Rozdiel je vysoko preukazný, čo naznačuje opäť tendenciu zblížovania jemnosti podsady, pesíka, resp. polopesíka v porovnaní s kontrolnou skupinou. Maximálne rozdiely v jemnosti podsady a pesíka, ako ukazuje tabuľka, sú u pôvodnej valašky.

Stredná jemnosť vlny v pramienku na lopatke, boku a stehne oviec

Rozdiely medzi pokusnými a kontrolnými skupinami sú minimálne, no na lopatke a stehne vysoko významné. U oboch skupín platí zákonitosť, že na stehne sa vyskytuje hrubšia vlna v porovnaní s lopatkou, alebo bokom ovce.

III. Stredná jemnosť podsady, polopesíka a pesíka na boku 1½ roč. oviec 25 % krvi leicester (mikrony). — The mean fineness of undercoat, semi-guard hair and guard hair on the flank of sheep old 1½ year, with a 25 % proportion of the Leicester blood (microns)

Stredná jemnosť	Pôvodná valaška (PV)	Kontrolná skupina (12,5–25 % VT)	Pokusná skupina (25 % VLe)
Podsada $\bar{x}$	31,21	30,35**	31,22**
v %	30,83	30,43	28,95
Polopesík $\bar{x}$	48,13	53,67**	50,69**
v %	34,00	23,53	23,96
Pesík $\bar{x}$	80,15	68,64	67,46
v %	40,69	16,66	19,41

$t = 5,940 > P_{0,01} = 2,576$ — podsada
 $t = 4,853 > P_{0,01} = 2,576$ — polopesík
 $t = 1,785 < P_{0,05} = 1,960$ — pesík

IV. Stredná jemnosť vlny na lopatke, boku a stehne oviec (mikrony). — The mean fineness of wool on the shoulder, flank and thigh of sheep (in microns)

Stredná jemnosť vlny	Pôvodná valaška (PV)	Kontrolná skupina (12–25 % VT)	Pokusná skupina (25 % VLe)
Lopatka $\bar{x}$	—	34,04**	35,28**
v %	—	39,78	36,36
Bok $\bar{x}$	43,21	34,00	24,16
v %	61,58	40,94	38,41
Stehno $\bar{x}$	—	35,79**	36,26**
v %	—	39,23	38,38

Lopatka — $t = 7,878 > P_{0,01} = 2,576$
 Stehno — $t = 2,750 > P_{0,01} = 2,576$

V. Stredná jemnosť vlny v pramienku celého rúna. — The mean fineness of wool in a strand of whole fleece

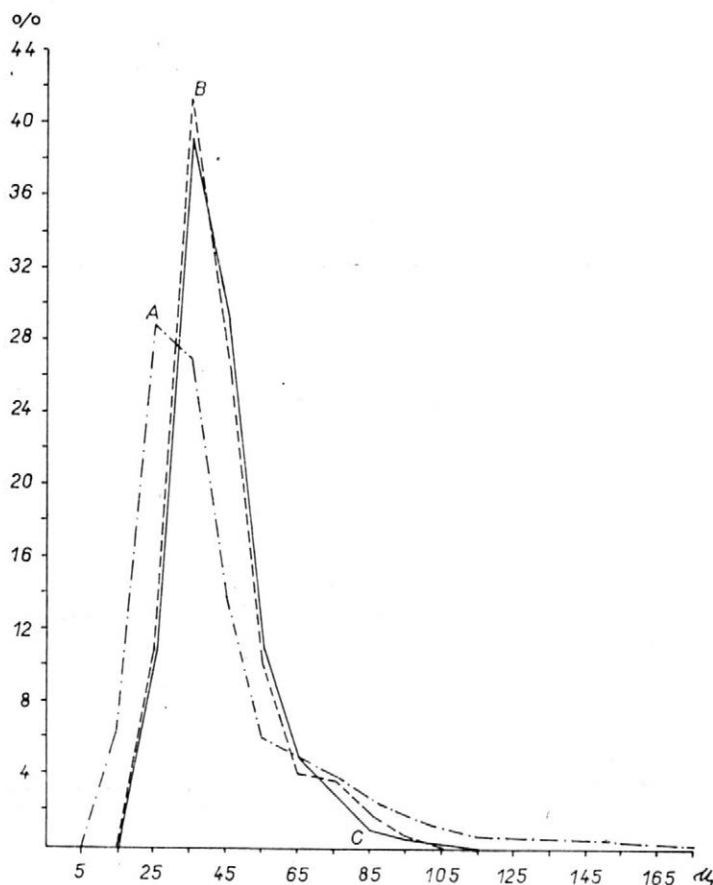
Variačno-štatistické ukazovatele	Pôvodná valaška (PV)		Kontrolná skupina (12–25 % VT)		Pokusná skupina (25 % VLe)	
	hodnoty	počet	hodnoty	počet	hodnoty	počet
$\bar{x}$	43,21	40,00	34,98*	26,080	35,21*	93,700
s	26,61	—	13,89	—	13,58	—
v	61,58	—	39,70	—	38,57	—
$s\bar{x}$	0,12	—	0,09	—	0,04	—

$t = 2,001 > P_{0,05} = 1,960$

Stredná jemnosť vlny v pramienku celého rúna

Z hľadiska textilného spracovania vlny je najzávažnejšia jemnosť a vyrovnanosť rúna v pramienku bez ohľadu na morfológický typ vlasov. Hodnoty strednej jemnosti vlny v pramienku sú uvedené v tab. V. Rozdiel v jemnosti vlny v pramienku medzi pokusnou a kontrolnou skupinou je štatisticky významný. Veľmi dôležité je znižovanie variačného koeficientu u pokusnej skupiny v porovnaní s kontrolnou skupinou, čo dokazuje skvalitňovanie vlny v tomto procese zošľachtovania valašských oviec. Z tabuľky je vidieť aj značné jemnostné rozdiely pri porovnaní s pôvodnou valaškou.

Variačný polygón (obr. 2) tieto pomery výrazne vyjadruje najmä v tom, že vlna stáva sa vyrovnanejšia, predovšetkým v dôsledku zníženia podielu hrubého pesíka, ktorým sa vyznačuje najmä pôvodná valaška.



2. Variačné polygény jemnosti vlny, z ktorých vidieť skvalitňovanie vlny v zošľachtovacom procese valašky: A pôvodná valaška ($\bar{x} = 43,21$), B zošľachtená valaška s 12,5–25 % krvi texel ($\bar{x} = 34,00$), C zošľachtená valaška s 25 % podielom krvi leicester ($\bar{x} = 34,16$). — Variation polygenes of wool fineness showing the increasing quality of wool in the process of improvement of the Valachian sheep: A — original Valachian sheep ($\bar{x} = 43,21$), B — improved Valachian sheep with a 12.5–25 % proportion of Texel blood ($\bar{x} = 34,00$), C — improved Valachian sheep with a 24 % proportion of Leicester blood ($\bar{x} = 34,16$)

Zošľachťovací proces valašských oviec po predbežných pokusoch s plemenom texel je v súčasnosti prevažne založený na využívaní dlhovlnových anglických plemien lincoln a leicester. Plemenníkov s 50% podielom krvi leicester použili sme na získanie generácie s 25% podielom tejto krvi. Ako sa ukázalo v porovnaní s kontrolnými skupinami, preukazuje sa zvýšilo množstvo nastrihanej vlny v priemere na jednu bahnicu. Zastúpenie podsady najmä na boku oviec pokusnej skupiny sa v porovnaní s kontrolnou skupinou výrazne nezlepšilo a pomery na stehne a lopatke sa utvorili dokonca v neprospech pokusnej skupiny. Z toho vyplýva, že bude účelné ďalšie zošľachtovanie valašských oviec plemenníkmi s vyšším podielom krvi leicester tak, aby sa dosiahlo u potomstva 37,5 % krvi tohto plemena. Pretože pri zošľachtovaní valašských oviec z hľadiska produkcie vlny nám ide o postupné odstraňovanie rozdielov v jemnosti a dĺžke podsady a pesíka, bude účelné upraviť bonitačný vzorec na hodnotenie vlny tak, aby sa samostatne hodnotili vlastnosti podsady a pesíka. Zvieratá s veľkým rozdielom v jemnosti a dĺžke týchto zložiek rúna odporúčame vyradovať z plemenitby.

Literatúra

- LAURINČÍK J., 1962, Križenie oviec typu zošľachtenej valašky baranmi lincoln, leicester a kent. Věstník výzkumných ústavů zemědělských, Praha, 12 : 547-550.
- , 1963, K otázke správneho hodnotenia jemnosti vlny valašských oviec. Živočišná výroba 8 : 447-454.
- , 1964, Hodnotenie rúna valašiek z hľadiska dĺžky, jemnosti a vzájomného pomeru podsadových a pesikatých vlnovlasov. Vedecké práce VÚO Trenčín č. 2 : 19-29.
- , 1966, Výskum zlepšenia doterajšieho, prípadne vytvorenie nového plemena polohrubovlných oviec pomocou plemien lincoln a leicester. Záverečná správa VÚO Trenčín, 1-61.
- , 1970a, Zmena zloženia rúna valašských oviec v procese ich zošľachtovania. Poľnohospodárstvo XVI, 12 : 1051-1058.
- , 1970b, Výskum zošľachtujúcich metód plemenných skupín oviec za použitia plemena leicester. Záverečná správa VÚO Trenčín s. 1-31.
- LAURINČÍK J., MALÍK J., 1964, Hodnotenie vyrovnanosti dĺžky vlny valašiek a jej vzťah k pesíku a podsade. Vedecké práce VÚO Trenčín č. 2, 47-54.
- LONGAUER V., 1964, Príspevok k otázke šľachtienia valašiek použitím tretieho plemena. Vedecká práce VÚO Trenčín č. 2 : 59-66.
- MACALÍK B., 1924, Stúdium vlny a kožešín ovci slovenských. Ministerstvo zemědělství, Praha.

Došlo dňa 14. 2. 1973

LAURINČÍK J. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín). *Zloženie rúna valašských oviec s 25% podielom krvi plemena leicester*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 405-412, 1973.

Na ďalšie zošľachtovanie valašských oviec so zmiešaným rúnom, ktoré mali z predošlého križenia 12,5–25% krvi texelského plemena (VT) použili sme plemenných baranov, ktoré mali 50% krvi leicester. U potomstva, ktoré malo 25% krvi leicester (VLe) pri porovnaní s kontrolnou skupinou (VT) sme dosiahli tieto výsledky: V pokusnej skupine dosiahlo sa zvýšenie produkcie vlny o 0,21 kg v priemere na jednu bahnicu ročne. Rozdiel je štatisticky vysoko významný. Zlepšil sa pomer dĺžky podsady ku dĺžke pesíka. U 72% zvierat pokusnej skupiny dĺžka podsady presahovala 60% dĺžky pesíka, zatiaľ čo v kontrolnej skupine tento pomer dosiahlo len 46% zvierat. Podsada na boku oviec pokusnej skupiny zhrubla a zjemnil sa pesík. Rozdiel

sú štatisticky vysoko významné. Vidíme v tom postup znižovania variability jemnosti vlny. Stredná jemnosť vlny ($x = 35,21$ mikr) v pramienku celého rúna je vyššia ako u kontrolnej skupiny. Rozdiel je štatisticky významný. Varičný koeficient u pokusnej skupiny je 38,57 % a je nižší ako u kontrolnej skupiny, čo dokazuje zlepšenie vyrovnanosti jemnosti vlny v rúne oviec opísaného spôsobu zošľachťovania. Zošľachťovanie hrubovlnových oviec pomocou plemenných krížencov leicester má tam význam, kde je ťažká aklimatizácia čistokrvných zošľachťujúcich importovaných plemien.

ovce; kríženie; množstvo vlny; jemnosť a dĺžka vlny; zloženie rúna

ЛАУРИНЧИК Й. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин, ЧССР). Состав руна волошских овец с 25 % долей крови лейстерских овец. *Živočišná výroba* (Praha) 18 (6) : 405-412, 1973.

Для дальнейшего улучшения волошских овец со смешанным руном, с 12,5—25 % крови тексельской породы (VT) от предшествующего скрещивания, мы использовали производителей с 50 % лейстерской крови. У потомства с 25 % лейстерской крови (VLe) по сравнению с контролем (VT) мы достигли следующих результатов: продукция шерсти подопытной группы возросла на 0,21 кг в среднем на одну овцематку в год. Разница статистически высокозначима. Улучшилось отношение между длиной подшерстка и длиной ости. У 72 % животных подопытной группы длина подшерстка на 60 % превосходила длину ости, тогда как в контроле этого соотношения достигло лишь 46 % животных. Подшерсток на боку подопытных овец огрубел, а ость стала тоньше; различия статистически значимы. В этом факте мы усматриваем тенденцию понижения изменчивости тонины. Средняя тонина ($x = 35,21$ микр.) в клочке по всему руно больше, чем у контроля, разница статистически значима. Вариационный коэффициент подопытной группы ниже, чем у контроля, и составляет 38,57 %, что свидетельствует об улучшении выравниваемости тонины руна у овец с упомянутым способом улучшения. Улучшение грубошерстных овец с помощью племенных лейстерских помесей имеет значение там, где тяжело проходит акклиматизация чистокровных улучшающих импортных пород.

овца; скрещивание; руно; тонина и длина шерсти; состав руна

LAURINČÍK J. (Forschungsinstitut für Schafzucht, Trenčín, ČSSR). *Zusammensetzung des Vlieses Walachischer Schafe mit 25 % Blutanteil der Leicester-Schaf rasse*. *Živočišná výroba* (Praha) 18 (6) : 405-412, 1973.

Zur weiteren Veredelung von Walachischen Schafen mit gemischtem Vlies und 12,5 bis 25 % Blutanteil der Texelschaf rasse benutzten wir Zuchtwidder mit 25 % Leicesterblutanteil. Im Vergleich zur Kontrollgruppe (12,5 bis 25 % Texelblutanteil) erlangten wir folgende Resultate: Bei der Versuchsgruppe wurde eine Erhöhung der Wollproduktion um durchschnittlich 0,21 kg je Schaf jährlich erreicht. Der Unterschied ist statistisch hoch signifikant. Es verbesserte sich das Verhältnis der Länge des Unterhaars zur Grannenhaarlänge. Bei 72 % der Schafe der Versuchsgruppe überragte die Unterhaarlänge 60 % der Grannenhaarlänge, während bei der Kontrollgruppe dieses Verhältnis nur bei 46 % der Tiere erreicht wurde. Das Unterhaar an Hüften der Versuchsgruppenschafe wurde gröber und das Grannenhaar feiner. Die Unterschiede sind statistisch hochsignifikant. Daraus ist eine fortschreitende Verringerung der Variabilität der Wollfeinheit ersichtlich. Die mittlere Wollfeinheit ($x = 35,21$ Mikrometer) des Gesamtvliesstapels ist höher als bei der Kontrollgruppe. Der Unterschied ist statistisch signifikant. Der Variationskoeffizient der Versuchsgruppe beträgt 38,57 % und ist niedriger als bei der Kontrollgruppe. Dies beweist die Verbesserung der Ausgeglichenheit der Wollfeinheit im Vlies der auf die angeführte Weise veredelten Schafe. Die Veredelung der grobwolligen Schafe mit Hilfe von Kreuzungen mit der Leicester rasse ist dort von Bedeutung, wo die Akklimatisierung reinrassiger importierter Veredelungsgrassen schwierig ist.

Schafe; Kreuzung; Wollmenge; Wollfeinheit und -länge; Vlieszusammensetzung

Adresa autora:

Prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín

SROVNÁNÍ OBJEKTIVNÍCH ZPŮSOBŮ ZJIŠTOVÁNÍ STŘEDNÍ JEMNOSTI VLNY

A. POLÁCH, O. KAVELA

POLÁCH A., KAVELA O. (University of Agriculture, Brno). *Comparison of the Objective Methods of Determining Mean Wool Fineness*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 413-421, 1973.

The paper deals with the results of the comparative measurement of the fineness of wool with new modern machines based on the principle of the use of a continuous air flow. The results were evaluated by the statistical method in order to reach greater objectivity and to check their correctness. The evaluation demonstrated greater accuracy and, especially, higher quickness of the measurement of mean wool fineness with micronaires, as compared with the lanometer measurements currently used in practice.

wool; mean fineness; micronaire 70502 USA; micronaire 4-15-1 Hungary

Ovčí vlna zůstává stále výchozím materiálem textilního průmyslu. Na spradatelnost textilního materiálu má vliv celá řada vlastností vlákna, základní význam má však jemnost. Při produkování ucelené a vyrovnané partie vlny, jednotného sortimentu, je nutno hodnotit plemenná zvířata přesným, rychlým a jednotným způsobem, aby se daly jasně rozlišit rozdíly v kvalitě vlny jednotlivých tělesných partií. Sortiment vlny je určován mj. podle jemnosti. Jemnost lze posoudit v podstatě dvěma způsoby:

- a) ryze subjektivní pozorování,
- b) různé objektivní měřicí metody.

Význam subjektivního posuzování jemnosti vlny nelze podceňovat. Zkušený bonitér (taxátor) má možnost při hodnocení vlny zjistit nejenom jemnost, ale i ostatní vlastnosti jako např. pevnost, lesk, barvu, charakter. Přestože se ve zjištění velkou měrou uplatňuje lidský činitel, zkušenost a schopnost bonitéra (taxátora) má velký význam při rychlém orientačním posudku v případě koupě nebo prodeje, ve skladech, při třídění, při volbě vlny, jako suroviny pro určité účely.

Objektivní metody určování jemnosti vlny lze rozdělit na dvě skupiny, a to optické a mechanickofyzikální.

1. Optické metody

Jako jeden z prvních použil mikroskopu k určování jemnosti vlny Daubenton v r. 1784 a zavedl pětistupňovou škálu její jemnosti. Na tomto základě byla postupně vypracována řada nových metod a mikroskopická technika určování byla natolik zdokonalena, že ji lze v současné době používat nejen pro vědecké, ale i pro praktické účely.

Měření se provádí:

- a) mikroskopickým měřením průměru vlákna v podélném pohledu na vlákno,
- b) měřením pomocí mikroprojekčního zařízení,
- c) vyměřením plochy řezu.

Zavedením tzv. „řezné metody“ lze omezit zdroje chyb, vyloučit abnormální rozptyly. Zdlouhavost tohoto měření lze omezit tím, že se krátké řezy vláken vystaví působení elektrického pole, vyvolaného proudem vysokého napětí. Volně ležící řezy zaujmou stejnoměrnou, paralelně orientovanou polohu, čímž se usnadní měření. Zdlouhavý výpočet a cejchování měrné hodnoty bylo odstraněno zkonstruováním lanametru — speciálně projekčního mikroskopu.

Měření průřezu vlákna. Tato metoda byla vypracována pro účely zjišťování průřezu maximálně členitých umělých vláken, lze ji však použít i při zjišťování jemnosti hrubých vln. Při měření na lanametru může u těchto vln vzniknout difference až 5 mikronů. Lze tedy metodu měření plochy průřezu plně doporučit.

Herbst a Witt (cit. Linke 1957) promítali mikrořezy v 500násobném lineárním zvětšení pomocí mikroprojektu přímo na hladký povrch, poté buď obkreslovali nebo vyměřovali plochu řezu. Lze též použít vystřižených obrysů nebo počítání plně a částečně přikrytých čtverečků po přiložení obrysu na milimetrový papír. Při použití Diniermetru, vloženého do okuláru a přesně ocejchovaného, se skutečná plocha ve čtverečních mikronech vypočítává u jednotlivých vláken z narýsovaného a změřeného vláknového průřezu. Metoda určení vláknového průřezu porovnáním s kruhy byla v roce 1950 nově revidována Pohlem (1950) a zdokonalena ve velmi zajímavý postup. Mikrosnímky zkušebních vzorků, pořízené za konstantních podmínek, se projektorem promítají tak, že zkoušené vláknové řezy se při 500násobném lineárním zvětšení promítají vedle projekce vzorů, čímž je usnadněno porovnání a výběr příslušného vzoru. Tato metoda, nazvaná Rapid-Comparator Verfahren, se doporučuje k rychlému určování jemnosti, neboť největší rozdíl mezi vypočítanou a tímto způsobem odhadnutou jemností činí necelý mikron.

2. Mechanickofyzikální metody

a) Rapidlanametr podle Kusebaucha.

Rapidlanametr je zkonstruován k rychlému zjednodušenému určování jemnosti vlněných vláken. Při této metodě usnadňují hodnocení cejchování křivky, tabulky a diagramy. Hlavní nevýhodou této metody je stejně jako u jiných rychlých (rapidních) metod nemožnost zachytit rozptyly, tj. jemnost okolo průměrné hodnoty.

b) Určování jemnosti odvažovací (gravimetrickou) metodou.

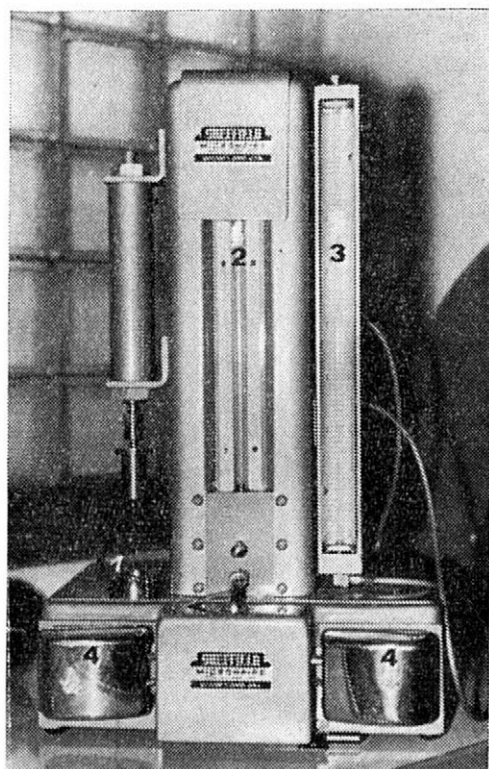
Toto zjišťování střední jemnosti vlny se provádí v podstatě dvěma způsoby, a to měřením jednotlivých vláken nebo měřením vlákenitých svazků. Porovnáním s projekční metodou bylo prokázáno, že odvažovací metoda je z vědeckého hlediska bez vady. Vyměřování vláken je však, zejména v případě velmi jemných vláken, natolik zdlouhavé a klade nároky na postřeh měřiče, že nepřichází její použití v úvahu pro běžnou kontrolu.

c) Měření vláken.

Pro orientační určování jemnosti vláken byl zkonstruován univerzální měřič vláken MWK. Toto zjišťování je však pouze hrubě orientační a nedostatečné.

Všechny výše zmíněné metody způsobují velkou ztrátu času, jsou složité a při nedostatečném počtu měření také málo přesné. V současné době se rozšířil způsob určování jemnosti vláken pomocí konstantního vzdušného proudu. Přístroje vyrobené na tomto

principu umožňují ve velmi krátké době určit střední jemnost vlny s plně vyhovující přesností. Dělí se na přístroje pracující s tlakem a přístroje pracující s podtlakem. U přístrojů pracujících s tlakem se používá konstantního toku vzduchu a měřítkem je pokles množství vzduchu způsobený vzorkem. U druhé skupiny přístrojů je množství vzduchu procházejícího vzorkem konstantní a měří se podtlak potřebný k překonání odporu měřeného materiálu. U vláken kruhového a přibližně kruhového průřezu, při stejné specifické váze (vlna bez dřene), je povrch vláken určitého množství přímo úměrný střednímu průměru vláken. Z přístrojů pracujících na principu vzdušného proudu lze

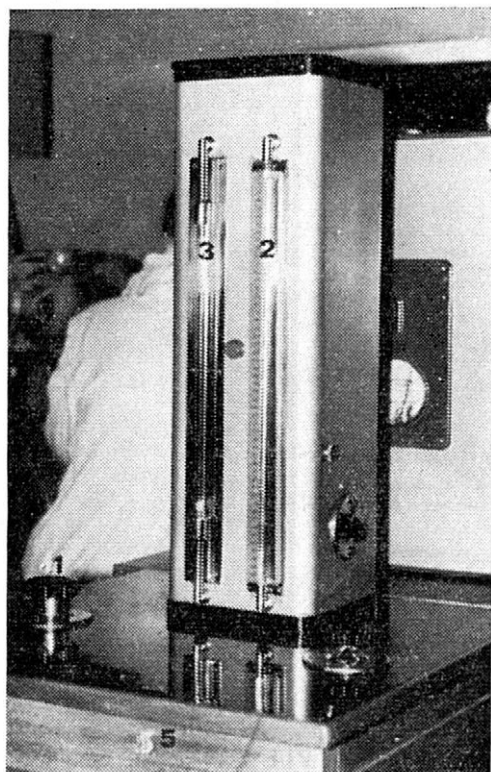


1. Americký mikronér Micronaire 70502 — celkový pohled: 1 měřicí komora, 2 vzduchový, cejkovaný sloupec, ukazující měřené hodnoty v mikronech, 3 rtuťový sloupec, 4 ovládací zařízení. — American Micronaire 70502 — general view: 1 measuring chamber, 2 the graduated air column showing the values measured in microns, 3 mercury column, 4 operating controls

uvést: Micronaire 60 600, 80 400, 80 500, 70 502 — přístroje jsou vyráběny v USA, pracují s průměrnou navážkou vzorku 3,24 g a mají kapacitu cca 100 vzorků denně. Tato typová řada měla původně sloužit k určování střední jemnosti bavlny. Z přístrojů zkonstruovaných přímo k měření jemnosti vlny lze uvést typ Fasonsire, Arcalemeter, Fibronaire Port Ar a s podtlakem pracuje Speeder. Anglický přístroj Nira-Fineness-Meter je ve světě velmi rozšířen, pracuje s navážkou 5 g.

Maďarský mikronér 4-15-1 pracuje s podtlakem, navážka je 1,5 g. Byl vyzkoušen v Sovětském svazu na CNIIS a plně doporučen k použití u stejnorodé vlny.

Možností použití těchto přístrojů se u nás zabýval Výzkumný ústav vlnářský v Brně. V další části této stati jsou uvedeny výsledky srovnání dosud používaného způsobu určování střední jemnosti vlny pomocí lanometru zn. ZEISS s novým způsobem využití proudícího vzduchu.



2. Maďarský mikronér 4-15-1 — celkový pohled: 1 měřicí komora, 2 rotometr s propylalkoholem, 3 vzduchový cejchovaný sloupec, 4 ovládací zařízení, 5 pracovní stůlek.
— Hungarian micronaire 4-15-1 — general view: 1 measuring chamber, 2 rotometer with propylalcohol, 3 graduated air column, 4 operating controls, 5 work table

MATERIÁL A METODIKA

Bylo odebráno 30 vzorků jemné merinové vlny a 30 vzorků polojemné vlny. Vzorky jemné vlny byly označeny M 1-30 a polojemné vlny V 1-30. Všechny vzorky byly vyprány v petroléteru, vysušeny a zbaveny nečistot. Na analytických váhách bylo naváženo 4,8 g. Označené vzorky byly dány do polyetylenových sáčků k vyloučení změn při přenášení do fyzikální laboratoře VÚV v Brně, kde jsou dva přístroje na měření střední jemnosti vlny, využívající proudícího vzduchu, a to Micronaire 70 502 a maďarský přístroj 4-15-1.

Přístroj Micronaire 70 502 pracuje s tlakem a patří do řady amerických přístrojů Micronaire výše zmíněných, o rozměrech $70 \times 30 \times 15$ cm. Sestává z:

- měřicího zařízení, které tvoří: měřicí komora s perforovaným dnem, umožňující průchod vzduchu, vzduchový, cejchovaný sloupec, ukazující měřené hodnoty v mikronech, rtuťový sloupec, sloužící ke kontrole přístroje a ovládací zařízení;
- příslušenství (láhev se stlačeným vzduchem).

Naměřené hodnoty v mikronech se čtou přímo na stupnici vzduchového sloupce, bez jakéhokoliv dalšího přepočtu. Vzorky byly měřeny třikrát, při navážce vlny 4,8 g. Trojí měření trvá přibližně pět minut, přitom se proměří ve vzorku cca 30 000 vláken.

Maďarský mikronér pracuje s podtlakem. Sestává z:

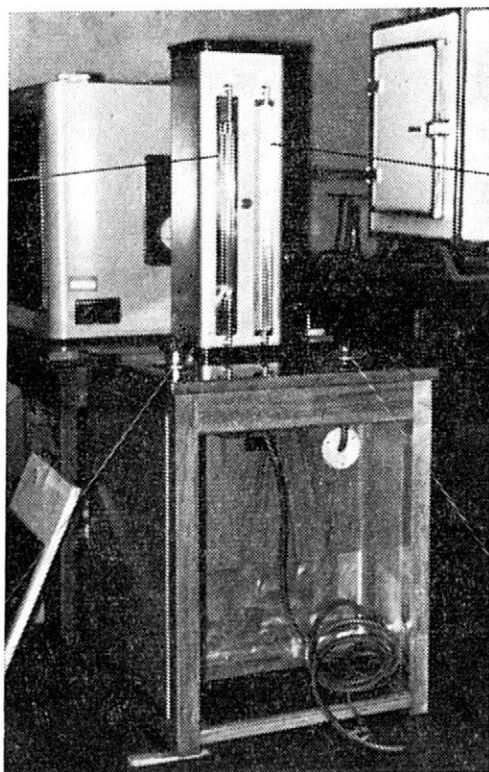
- měřicího zařízení: měřicí komora s perforovaným dnem, vzduchový cejchovaný sloupec, cejchovaný rotometr s propylalkoholem, ovládací zařízení;
- přídatného zařízení — vývěva, pracovní stolek.

Navážka u tohoto přístroje činí 1,5 g a proto byly vzorky proměřené na americkém přístroji rozváženy na tři díly. Bylo nutné vypočítat střední jemnost podle následujícího vzorce:

$$S_j = \frac{k}{h}$$

kde k = konstanta 124.000,

h = $\varnothing$ tří přečtených hodnot u propylalkoholového sloupce.



3. Maďarský mikronér 4-15-1 — detail měřicího zařízení — The Hungarian micro-naire 4-15-1 — detail of the measuring unit

Po proměření 30 vzorků jemné a polojemné vlny na obou přístrojích bylo vybráno 5 vzorků u jemné vlny, které se v hodnotě střední jemnosti shodovaly po proměření na obou přístrojích. U polojemné vlny bylo též vybráno 5 vzorků, vykazujících největší střední jemnost, naměřenou na mikronéru 4-15-1 za účelem zjištění přesnosti u hrubší vlny. Micronaire je konstruován výhradně pro jemné vlny a proto u polojemné vlny vykazuje podstatně nižší hodnoty. Tyto vzorky byly dále proměřeny v laboratoři VŠZ Brno, Ústavu chovu ovcí na lanametu zn. ZEISS, a to jednak běžným způsobem zavedeným v zemědělské praxi a také podle metodiky VÚV Brno.

V následujícím přehledu jsou uvedeny k porovnání hodnoty střední jemnosti, získané na obou přístrojích a na lanametu:

Jemná vlna

Číslo vzorku M	Amer. přístroj mikrony	Maď. přístroj mikrony	Měření na lanametrů 500
6	28,5	28,03	28,14
7	29,8	29,79	29,50
9	29,6	29,69	29,26
10	29,9	28,65	28,88
11	28,6	28,65	28,10

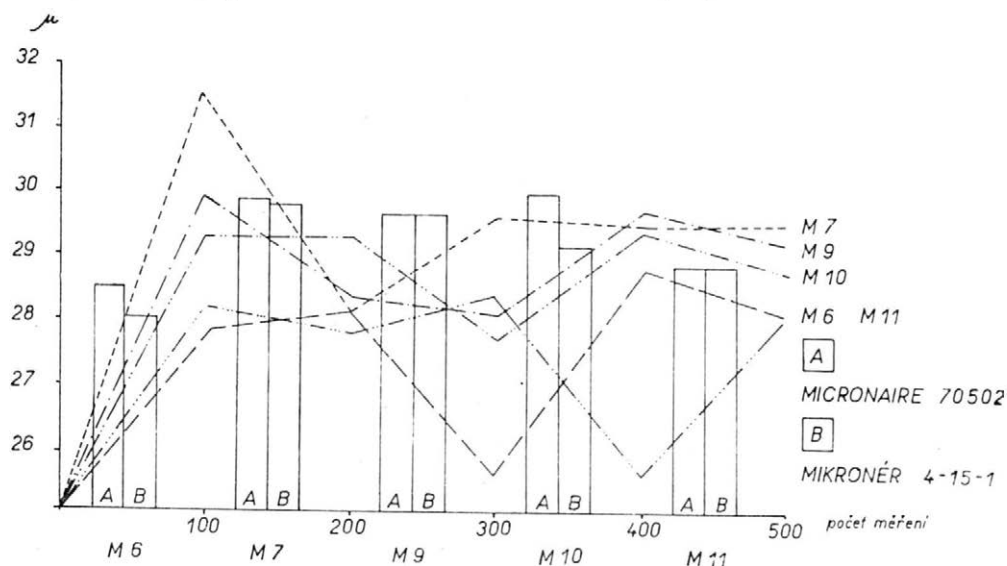
Polojemná vlna

Číslo vzorku V	Amer. přístroj mikrony	Maď. přístroj mikrony	Měření na lanametrů 500
9	36,7	41,99	41,96
16	36,6	41,20	40,44
22	37,3	41,42	40,72
26	39,3	42,07	42,46
30	37,3	40,49	39,68

Z obou uvedených přehledů je zřejmé, že naměřené hodnoty u jemné vlny jsou shodné u obou micronairů i lanametrů.

Naproti tomu se naměřené hodnoty u hrubší vlny podstatně liší, a to u amerického přístroje, kde jsou mikronové hodnoty podstatně nižší než u maďarského přístroje a lanametrů.

Tuto skutečnost prokázalo i variační statistické hodnocení při použití *t*-testu.



4. Kolísání střední jemnosti při různém počtu měření na lanametrů a srovnání s hodnotami získanými měření na měřicích přístrojích u jemné vlny. — The variation of mean fineness with different numbers of measurements using lanameter, and the comparison with the values obtained by measurement with the measuring apparatuses in fine wool

VÝSLEDKY

Při statistickém hodnocení byl kladen důraz na srovnávání přesnosti práce jednotlivých přístrojů. Výsledky měření byly samostatně hodnoceny Studentovým *t*-testem, a to zvláště u jemné a polojemné vlny.

Jemná vlna

	Amer. přístroj	Maď. přístroj	lanametr 1000 měř.	lanametr 100 měř.
Amer. přístroj	—	$t = 0,02651$ neprůkazné oba jsou vhodné	$t = 0,449$ neprůkazné amer. přís. vhodný	$t = 2,654$ nepřesné nutno provést více měření
Maď. přístroj	—	—	$t = 0,077$ neprůkazný maď. přístroj vhodný	$t = 1,270$ spolehlivý výsledek

Z uvedeného vyplývá, že oba mikronéry se hodí pro měření střední jemnosti vlny u jemných vln a že přesnost tohoto měření je velká.

Při srovnání s klasickou metodou lanametrickou jak při 1000 měření, tak při 100 měření lze konstatovat, že použití mikronéru je vhodnější jak pro přesnost, tak pro rychlost měření.

Polojemná vlna

	Amer. přístroj	Maď. přístroj	lanametr 1000 měř.	lanametr 200 měř.
Amer. přístroj	—	$t = 3,171$ průkazné jeden přístroj nepracuje přesně	$t = 3,539$ průkazné amer. přístroj není vhodný	—
Maď. přístroj	—	—	$t = 0,2802$ neprůkazné maď. přístroj velmi vhodný	$t = 1,691$ méně přesná hodnota nutno provést více měření

Bylo prokázáno, že americký Micronaire není vhodný pro měření střední jemnosti vlny u polojemných vln. K tomuto účelu je maďarský mikronér velmi vhodný a hodnoty jím získané jsou velmi přesné, práce je rychlejší než při použití lanametru, nehledě k tomu, že ke zjištění průměrné střední jemnosti na lanametr je třeba zdlouhavého výpočtu při zjištění střední jemnosti u nepoměrně méně vláken ve vzorku.

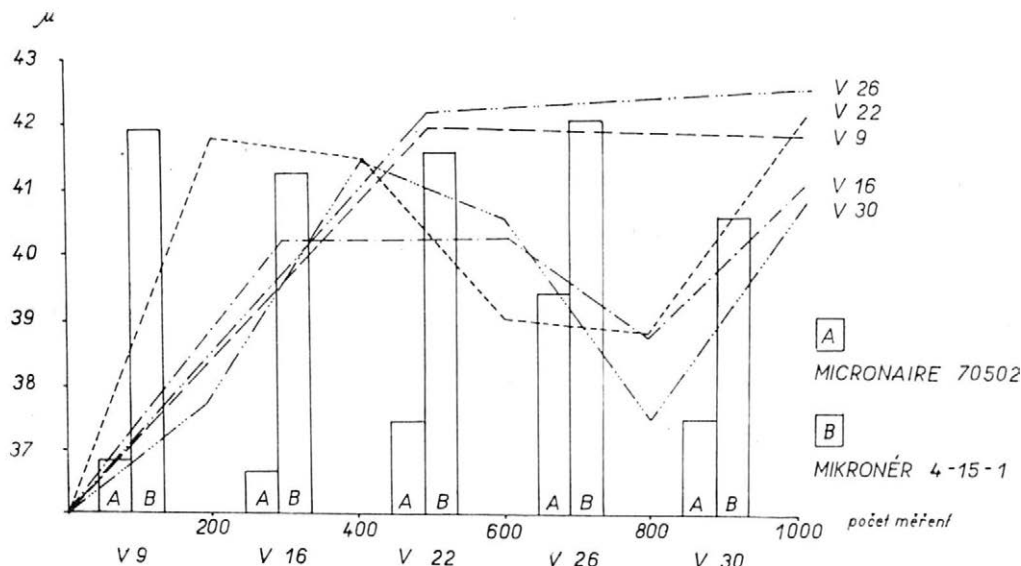
ZÁVĚR

Podle dosažených výsledků lze považovat metodu založenou na proudění vzduchu za perspektivní. Její předností je přesnost a spolehlivost, a co je nejvíce důležité, je rychlá a snadná. Rychlé určování střední jemnosti vlny mikronéry umožní vyloučit subjektivní chyby, produktivita práce se zvýší, hlavně při použití amerického mikronéru.

Na základě dosažených výsledků lze konstatovat, že americký mikronér je vhodný pouze při určování střední jemnosti vlny u jemných vln, zatímco maďarský mikronér lze použít jak pro vlny jemné, tak polojemné.

Nevýhodou rapidních postupů je skutečnost, že nelze zjistit jemnostní rozptyl. K této skutečnosti bylo však již přihlíženo při konstrukci nového přístroje zvaného Vibraskop.

Bude nutné, aby v budoucnosti nové metody nahradily staré, které si kladou velké nároky na čas pracovníků.



5. Kolísání střední jemnosti při různém počtu měření na lanametro a srovnání s hodnotami získanými na mikronérech u polojemné vlny. — The variation of mean fineness with different numbers of measurements using lanameter, and the comparison with the values obtained in measurement with the micronaires in the wool of medium fineness

Literatura

- DANIELIS J., 1957, Nová technika měření a zkoušení v textilním průmyslu. Praha.
 LINKE B., 1957, Zjišťování jemnosti vláken. Praha.
 POHLE E., 1950, Rapid Estimation of Wool Fibre Fineness. „Textile Industrie“. Směrnice Technika měření mikronérem. Separát VÚV Brno.
 ČSN 80 0240, 1964, Zjišťování průměru vlněných vláken optickou metodou. Úřad pro normalizaci a měření Praha, s. 4.

Došlo dne 20. 2. 1973

POLÁCH A., KAVELA O. (Vysoká škola zemědělská, Brno). Srovnání objektivních způsobů zjišťování střední jemnosti vlny. Živočišná výroba (Praha) 18 (6): 413-421, 1973.

V uvedeném příspěvku byly zpracovány výsledky srovnávání měření střední jemnosti vlny novými moderními přístroji, založenými na principu využití konstantního toku vzduchu. Tyto výsledky byly pro větší názornost a ověření správnosti vy-

hodnoceny statistickou metodou. Byla prokázána větší přesnost a hlavně rychlost při měření střední jemnosti vlny s použitím micronairů, než při měření lanametrem, běžně v praxi používaném.

vlna; střední jemnost; micronaire 70502 USA; micronaire 4-15-1 MLR

ПОЛАХ А., КАВЕЛА О. (Сельскохозяйственный институт, Брно). Сравнение объективных способов определения средней тонины шерсти. *Živočišná výroba* (Praha) 18 (3) : 413-421, 1973.

В статье разработаны результаты сравнительных измерений средней тонины, осуществленных с помощью современных устройств, основанных на принципах использования постоянного воздушного течения. Для наглядности и проверки правильности эти результаты оценивали по статистическому методу. Микронеры измеряют тонины точнее и, главное, быстрее, чем обычно применяемые ланаметры.

шерсть; средняя тонина; микронер 70502 США; микронер 4№15-1 Венгрия

POLÁCH A., KAVELA O. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno). *Vergleich objektiver Methoden zur Feststellung der mittleren Wollfeinheit*. *Živočišná výroba* (Praha) 18 (6) : 413-421, 1973.

Im vorliegenden Beitrag wurden die Ergebnisse der mit Hilfe von neuen, modernen, auf dem Prinzip der Ausnutzung des konstanten Luftstroms beruhenden Apparaten durchgeführten Vergleichsmessungen der mittleren Wollfeinheit dargestellt. Zum Zwecke einer größeren Anschaulichkeit und Kontrolle der Signifikanz wurden diese Ergebnisse statistisch bewertet. Es wurde eine größere Genauigkeit und besonders Schnelligkeit der Messungen der mittleren Wollfeinheit mit Hilfe von Micronairs im Vergleich zu den Messungen mittels des in der Praxis gebräuchlichen Lanameters nachgewiesen.

Wolle; mittlere Feinheit; Micronaire 70502 USA; Micronaire 4-15-1 Ungarn

Adresy autorů:

Doc. ing. Alois Polách, CSc., Vysoká škola zemědělská, katedra chovu ovcí, koze-
šinových zvířat, včelařství a hedvábnictví, Brno, Zemědělská 1

Ing. Ondřej Kavela, Brno-Lesná, Haškova 13

**Výběr z nových přírůstků Ústřední zemědělské a lesnické
knihovny ÚVTI**

OVCE

NIKOLAJEVSKAJA N. G. E 32.262/695
Sovremennyye metody vyraščivaniya otkorma jagňat. Moskva, MSCh
SSSR — VINTISCH 1973. 66 s. tab. Obzor literatury 695. (Jehňata —
odchov — metody/Jehňata — krmení — studijní zprávy SSSR)

C 4.159/1507
Artificial rearing of young lambs. Toronto, Ontario Depart. of agric. 1973.
22 s. 8 obr. 1 tab. Publication 1507. (Jehňata — odchov umělý — výzkum/
Jehňata — krmení — mléko — náhražky — výzkum — Kanada)

RAY E. E. — BELL J. M. — HOLLAND L. A. D 39.169/593
Genetic influence on live carcass and traits of lambs. Las Cruces, New
Mexico Agric. exp. station 1972. 16 s. 8 tab. Bulletin 593. (Jehňata —
jatečná hodnota — dědičnost — vliv — výzkum — USA)

D 60.805
Lamb production. Collected papers presented at conferences held in
England, Ireland and Norway during February 1971. London, U. S. Feed
grains council 1971. 78 s. obr. tab. (Jehňata jatečná — chov — sborník
mezinárodní/Jehňata jatečná — chov ekonomické otázky)

HEYSEN M. R. D 57.915/1972/22
Avoid lambs rejections this year. Adelaide, South Australia Depart. of
agric. 1972. 8 s. obr. Extension bulletin No. 22.72. (Jehňata — chov —
ekonomické otázky — Austrálie)

VENIAMINOV A. A. — NIKOLAJEVSKAJA N. G. E 32.262/606
Organizacija ispol'zovaniya pastbišč v ovcevodstve. Moskva, MSCh SSSR
1972. 49 s. 5 tab. Obzor literatury 606. (Ovce — pastva — organizace)
Pastviny — ovce — využití — studijní zpráva — SSSR)

BEDELL T. E. D 22.368/115
Performance by cattle and sheep on subclovergrass pastures. Cornvallis
(Oregon), Agric. exp. station 1971. 19 s. 1 obr. 13 tab. Technical bulletin
115. (Ovce a skot — užitkovost — pastva — pastviny jetelotravní — vliv
— výzkum — USA)

WEIDE H. J. D 29.524/762
Een onderzoek naar de zetmeelwaardebeheefte van drachtige ooien. With
a summary. The pregnant ewe's requirement for starch equivalent. Wa-
geningen, Centrum voor landbouwpubl. en landbouwdocumentatie 1971.
63 s. 3 obr. 31 tab. Verslagen van landbouwkundige onderzoek 762.
(Ovce březí — škrob — potřeba — stanovení — výzkum — Holandsko)

JELOWICKI, S. D 27.535/144 D
Owca kamieniecka. Nowa odmiana długowiełnej owcy polskiej. (Sou-
hrny rus., angl.). Warszawa, PWN 1972. 116 s. 24 obr. 62 tab. Roczniki
nauk rolniczych Seria D — Monografie — Tom 144. (Ovce kamienická
— vznik — výzkum — Polsko)

Zarys produkcji owczarskiej. Warszawa, PWRiL 1971. 314 s. 130 obr.
69 tab. (Ovce — chov — příručka)

D 60.264
Intenzifikacija na razmnožitelnija proces pri ovcete (Materiali ot naučna
sesija, provedena na 18 mart 1971 g. v Sofija). Sofija, Cent. za nauč-
techn. informacija po selko i gorsko stopanstvo 1971. 86 s. obr. tab.
(Ovce — rozmnožování — konference — Bulharsko — Sofija — 1971 —
sborník)

KVALITATÍVNE ZHODNOTENIE KRÍŽENIA PODĽA ZASTÚPENIA TKANÍV V JATOČNOM TRUPE VÝKRMOVÝCH JAHNIAT

J. MALÍK

MALÍK J. (Research Institute of Sheep-Breeding, Trenčín, Czechoslovakia). *Qualitative Evaluation of Crossing according to Proportions of Tissues in the Carcasses of Fattened Lambs*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 423-428, 1973.

The left halves of the carcasses of fattened male lambs were dismembered and divided into individual tissues (muscles, fat, bones) in order to evaluate the effect of the crossing of the ewes of the Merino breed with the tups of the following breeds: Kent, Dorset-Horn, Ile-de-France and Berichon. The product with a high proportion of muscles and low proportions of fat and bones are the best from the point of view of the consumer. In our case, the highest proportion of muscles was found in the crossbreds with the Ile-de-France tups (72.54 %). The crossbreds with the Berichon breed had the lowest proportion of muscles (69.10 %). The purebred Merino male lambs had 69.76 % of their tissues as muscles. As to the proportion of fat, the best result (the lowest fat content) was obtained in the crossbreds with the Ile-de-France tups again (9.60 %). The crossbreds with the Berichon tup and the purebred Merino male lambs had, respectively, 13.44 % and 12.46 % of their tissues as fat. The highest average level of the proportion of bones was found in the crossbreds Merino $\times$ Kent 19.10 % and the lowest in the crossbreds Merino $\times$ Dorset-Horn (17.18 %). In the Merino sheep this value is 17.78 %. However, all the differences are statistically insignificant. According to the general evaluation of the carcass quality based on the proportions of muscles, fat and bones it can be stated that the crossing of the Merino ewes with the mentioned meat breeds showed no effect.

commercial crossing; proportion of muscles, fat and bones; fattened lambs; carcass quality

Riešenie problému produkcie mäsa i cestou jatočných jahniat, ako produktu požadovaného konzumentom, sa dostáva do popredia chovateľského záujmu. Táto otázka sa študuje v rôznych variantoch technológie chovu i plemenárskych systémov a hodnotí sa aj z rozličných hľadísk efektívnosti výkrmu a nakoniec aj z hľadiska kvalitatívneho posúdenia jatočného produktu. V predloženom príspevku chceme zhodnotiť vplyv úžitkového kríženia oviec plemena merino s baranmi mäsových plemien a efekt vyprodukovanej F_1 generácie v kvalitatívnom hodnotení jatočného materiálu. Z viacerých používaných spôsobov takéhoto zhodnotenia sme si vybrali vyhodnotenie podielu základných tkanív, a to svaloviny, tuku a kostí.

LITERARNÝ PREHĽAD

Stanovenie podielu týchto tkanív je pracovne náročnejšie, avšak mechanická rozrábka a z nej určený podiel jednotlivých tkanív dáva presnejší obraz ako iné subjektívne hodnotenia. Takto sa dá určiť i konverzia krmív u jatočných jahniat a tiež konečný efekt z hľadiska spotrebiteľského. V literatúre sa stretávame s takýmito rozrábkami buď celých jatočných trupov, buď niektorých výsekových častí. King a Bland (1960) u 17 jahniat krížencov a 31 jemnovlnových

jahniat od 16 otcov zisťovali pomer kostí ku svalovine a krehkosť mäsa. Podľa ich hodnotenia krížence rástli rýchlejšie a mali lepšie ohodnotenie s vyššou výťažnosťou, ako jemnovlnové. Nezistili rozdiely v percentuálnom zastúpení najlepších výsekových častí, a to stehna a chrbta. Bujlov (1963) porovnával okrem iného i jatočné vlastnosti u krížencov jemnovlnových oviec s baranmi lincoln, romney marsh a kalininské, vo váhovej kategórii 35–38 kg živej váhy. Podiel mäsa oproti kostiam bol u krížencov s baranmi lincoln 76,5 a 21,7 %, u krížencov s romney marsh 76,8 a 21,3 %, a krížence s kalininským plemenom mali 79,4 a 19,1 % podiel týchto zisťovaných údajov. Terentjev (1966) u škopov váhovej kategórie 39–41 kg pri posudzovaní celkového vplyvu kríženia jemnovlnových a polojemnovlnových oviec s baranmi romney marsh zistil podiel mäsa a kostí 82,3 a 17,7 % u krížencov jemnovlnových a 81,3 a 18,7 % u krížencov s polojemnovlnovými ovcami. Schön (1971) určuje akýsi normatív podielov svaloviny, tuku a kostí pre jednotlivé jatočné triedy. Pri triede E požaduje podiel svaloviny od 55,68 do 71,20 %, podiel tuku od 9,57 do 26,52 % a podiel kostí od 14,89 do 16,37 %. Pre triedu I. tieto hodnoty sú v nižšom zastúpení pre svalovinu, a to 54,41–64,62 %, pre tuk naopak dovoľuje nižší podiel, a to 13,40–27,40 % a pre kosti 15,79–18,19 %, teda tiež vyšší podiel, čo však z hľadiska konzumenta sú hodnoty menej priaznivé. Efner (1972) podľa vekových kategórií uvádza podiel tkanív svaloviny tuku a kostí u 80 dňových jahniat 63,59 %; 12,85 % a 22,10 %. Pri vekovej kategórii 100 dní uvádza tento podiel 62,87, 15,65 a 22,77 % a vo vekovej kategórii 135 dní je to 61,08, 18,92 a 19,52 %.

V domácej literatúre je táto otázka menej prepracovávaná a z novších prác treba uviesť Vrchlabského (1972), ktorý stanovil u výsekových jahničiek a barančekov váhovej kategórie 38–40 kg podiel orezu, technických kostí a loja v percentuálnom vyjadrení u jahničiek v teplom stave 76,51, 17,80 a 2,63 %. Po vychladnutí tento podiel bol 77,65, 18,06 a 2,67 %. U barančekov v teplom jatočnom trupe zistil nasledovné hodnoty 76,02, 19,89 a 1,01 %, vo vychladnutom trupe 77,13, 20,18 a 1,02 %. Malík (1972) u cigájskych barančekov a krížencov cigája × suffolk uvádza hodnoty r pre podiel svaloviny, tuku a kostí 69,04, 13,09 a 17,87 % a pre krížence 68,30, 14,57 a 17,13 %.

MATERIÁL A METODIKA

V rámci dvojplemenného úžitkového kríženia sme skúšali kombinácie bahnic plemena merino s baranmi mäsových plemien kent, dorset horn, ile de france a berichon. Jahňatá po odstavě vo váhe 18–20 kg sme vykrmovali v samostatných skupinách na účelovom hospodárstve VÚO, za podmienok rovnakej krmnej dávky. Táto výkrmová krmná dávka sa skladala zo štandardnej zmesi koncentrovaných krmív pre jahňatá ČOJ II a sena v podiele váhového množstva 1 : 1. Pri dosiahnutí živej váhy 38 kg sme z každej skupiny zabili po 5 ks barančekov a pri jatočnom zhodnotení podľa výťažnosti, vedľajších jatočných produktov, podielu jednotlivých výsekových častí, sme urobili u každého jatočného trupu úplnú mechanickú rozrábku ľavej polovice. Pri tejto sme individuálne stanovili váhu svaloviny, váhu tuku, ktorý bolo možno mechanickou rozrábkou oddeliť a tiež váhu kostí. Z toho sme vypočítali percentuálny podiel, ktorý sme zobrali do spracovania pre posúdenie jatočnej kvality takto vyprodukovaných výkrmových jahniat.

I. Hodnoty podielov jednotlivých tkanív u jatočných barančekov. — The values

Plemeno	Svalovina			
	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
Merino	69,76	1,89	2,71	0,85
Merino × kent	69,62	2,40	3,45	1,07
Merino × dorset horn	70,54	2,70	3,82	1,20
Merino × ile de france	72,54	1,92	2,64	0,86
Merino × berichon	69,10	1,85	2,68	0,83

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Zistené priemerné podiely jednotlivých tkanív uvádzame v tab. I. Pri podiele svaloviny vidno, že najnižšiu priemernú hodnotu sme zistili u barančekov z kríženia merino X berrichon, a to 69,10 % a najvyššiu u krížencov merino X ile de france, a to 72,54 %. Tieto hodnoty majú pomerne vysokú vyrovnanosť, čo vidno podľa nízkych hodnôt variačného koeficientu. V percentuálnom zastúpení naopak maximálne hodnoty sú u krížencov merino X berrichon a najnižšie u krížencov merino X ile de france, a to 13,44 a 9,60 %. Variabilita je tu podstatne vyššia, vyjadrená variačným koeficientom od 14,06 do 23,46. Podiel kostí má najnižšie zastúpenie pri kombinácii kríženia merino X X dorset horn, a to 17,18 % a najvyššie u krížencov merino X kent 19,10 %. Variabilita je tu tiež nižšia a hodnoty v sa pohybujú od 4,36 do 9,68.

Pre posúdenie významnosti rozdielov medzi jednotlivými kombináciami kríženia a čistokrvných merinských jahniat v jednotlivých hodnotených vlastnostiach, ktorými určujeme jatočnú kvalitu, uvádzame tabuľku analýzy rozptylu (tab. II). Podľa tejto tabuľky a vypočítaných testovacích kritérií F , ktoré sme zistili pre podiel svaloviny s hodnotou 1,139, pre podiel tuku 2,332 a pre podiel kostí 1,133, vidno, že nepresahujú tabuľkovú hodnotu. Zistené rozdiely teda nie sú štatisticky významné a podľa toho kríženie bahnic plemena merino s baranmi uvedených mäsových plemien nezlepšuje významne jatočné hodnotenie podľa zastúpenia svaloviny, tuku a kostí.

Z hľadiska spotrebiteľského rozhodne treba uprednostňovať taký typ, kde je najväčší podiel svaloviny a najmenšie podiely tuku a kostí. I keď z prehľadnej

II. Analýza rozptylu pre podiely jednotlivých tkanív. — Analysis of variance for the proportions of individual tissues

Vplyv	Stupne voľnosti	Súčty štvorcov pre podiely			Rozptyl pre podiely		
		svalovina	tuk	kosti	svalovina	tuk	kosti
Plemena	4	24,61	42,41	7,21	6,152	10,602	1,802
Reziduálny	20	108,04	90,92	31,82	5,402	4,546	1,591
Celkový	24	132,65	133,33	39,03	—	—	—
					$F = 1,139$	2,332	1,133

of the proportions of individual tissues in slaughter male lambs

Tuk				Kosti			
$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
12,46	2,62	21,0	1,17	17,78	1,72	9,86	0,77
11,28	1,79	15,83	0,80	19,10	0,88	4,59	0,39
12,28	2,01	16,40	0,90	17,18	0,75	4,36	0,33
9,60	2,25	23,46	1,00	17,86	1,39	7,77	0,62
13,44	1,89	14,06	0,84	17,46	0,92	5,25	0,41

tab. I by sa takéto zhodnotenie vzťahovalo na krížence merino X ile de france, vzhľadom však na štatistickú nevýznamnosť týchto rozdielov nemožno tento výsledok potvrdiť.

Pri porovnaní našich výsledkov s literárnymi údajmi nedosiahli sme pri podiele svaloviny také hodnoty, ako uvádza B u j l o v (1963) a tiež T e r e n t - j e v (1966) pre podiel mäsa, kde je pravdepodobne započítaný i podiel tuku; naproti tomu u hodnôt pre podiel kostí, čo je už údaj jednoznačnejší, naše výsledky sú priaznivejšie ako u oboch autorov. Podobne sa líšia naše výsledky i od údajov V r c h l a b s k é h o (1972). Priaznivejší podiel nami zistených hodnôt pre svalovinu, tuk a kosti je v porovnaní s E f n e r o m (1972), ak berieme do úvahy i staršiu vekovú kategóriu. Stanovený podiel pre svalovinu a tuk nami stanovený je v rozmedzí ako uvádza E f n e r, v zastúpení kostí naše hodnoty sú vyššie.

Literatúra

- BULJOV S. V., 1963, O metodach sozdaniya krosbrednogo ovcevodstva. Ovcevodstvo 9 (12) : 4-9.
- EFNER T., 1972, Jatočná výťažnosť škopov porazených v rôznom veku. Medycyna Weterynarijna 28 : 170-173.
- KING G. T., BLAND B. J., 1960, Differences in slaughter and carcass characteristics between finewool and crossbred lambs. J. Anim. Sci. 19 : 1937.
- MALÍK J., Porovnanie jatočných hodnôt jahniat z úžitkového kríženia cigája X X suffolk. In.: Organizácia výroby jahňacieho mäsa, MPVŽ Bratislava : 131-135.
- SCHÖN L., 1971, Fleischwirtschaft, 51 (9) : 1353.
- TERENTJEV V. V., 1966, Produktivnosť pomesnogo krosbrednogo molodnjaka na jugo-vostoka Kazachstana, Ovcevodstvo 12 (7) : 16-17.
- VRCHLABSKÝ J., 1972, Nákup jatečných zvierat — etapa: Klasifikační zásady nákupu v mase pro ovce a jehňata. Závěrečná zpráva VÚMP Brno.

Došlo dňa 28. 2. 1973

MALÍK J. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín). *Kvalitatívne zhodnotenie kríženia podľa zastúpenia tkanív v jatočnom trupe výkrmových jahniat*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 423-428, 1973.

Na základe mechanickej rozrábky ľavej polovice jatočného trupu výkrmových barančekov na jednotlivé tkanivá, a to svalovina, tuk a kosti, sme zhodnotili vplyv kríženia oviec merino s baranmi plemien kent, dorset-horn, ile de france a berichon. Z hľadiska spotrebiteľa najvhodnejší je produkt s vysokým podielom svaloviny a s nízkym podielom tuku a kostí. V našom prípade najvyšší podiel svaloviny sme zistili u krížencov s ile de france a to 72,54 % a najnižší u krížencov s berichon 69,10. U čistokrvných barančekov merino je 69,76 %. Pri podiele tuku opäť barančeky z kríženia s ile de france dosiahli najnižšiu priemernú hodnotu — 9,60 %, krížence s berichon mali 13,44 % a merino barančeky 12,46 %. Podiel kostí sa zistil s najvyššou priemernou hodnotou u krížencov merino X kent 19,10 % a najnižšou u merino X dorset horn — 17,12 %. U meriniek je 17,78 %. Všetky rozdiely sú však štatisticky nevýznamné. Pri celkovom posúdení jatočnej kvality podľa podielu svaloviny tuku a kostí možno povedať, že sa neprejavil vplyv kríženia bahníc merino s uvedenými mäsovými plemenami.

úžitkové kríženie; podiel svaloviny, tuku a kostí; výkrmové jahňata; jatočná kvalita

МАЛИК Я. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин, ЧССР). *Качественная оценка скрещивания на основе доли ткани в боенском корпусе откормочных ягнят*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 423-428, 1973.

На основе механической разделки левой половины боенского корпуса откормочных баранчиков на отдельные виды ткани — мышечную, жир и кости — мы определили влияние скрещивания мериносовых овец с баранами пород кент, дорсет-горн, иль де франц, и беришон. С потребительской точки зрения наиболее ценен продукт с большим содержанием мышечной ткани, с малым содержанием жира и костей. В нашем случае наибольшее содержание мышечной ткани обнаружено у помесей с иль де франс (72,54 %), а наименьшее — у помесей с беришон (69,10 %). У чистокровных баранчиков — 69,76 %. Наименьшей средней величины жировой доли достигли опять же баранчики с примесью иль де франс — 9,60 %, тогда как у помесей с беришон она составляет 13,44 %, а у мериносов 12,46 %. Наибольшая средняя величина костяной доли установлена у помесей меринос X кент (19,10 %), а наименьшая — у меринос X дорсет-горн (17,18 %); у мериносов — 17,78 %. По все различия статистически недостоверны. Общая оценка боенского качества на основе долей мышц, жира и костей показывает, что скрещивание мериносовых маток с упомянутыми мясными породами осталось без последствий.

пользовательное скрещивание; доли мышц, жира и костей; откормочные ягнята; боенское качество

MALÍK J. (Institut de recherches pour les ovins, Trenčín). *Estimation qualitative du der Kreuzung je nach Vertretung der einzelnen Gewebe im Schlachtkörper von Mastlammern*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6): 423-428, 1973.

Aufgrund der mechanischen Zerlegung der linken Schlachtkörperhälften von Mastbocklammern in Muskel-, Fett- und Knochenanteile bewerteten wir den Einfluß der Kreuzung von Merinoschafen mit Kent-, Dorset-Horn-, Ile-de-France- und Berichon-Widdern. Vom Gesichtspunkt des Konsumenten ist ein Produkt mit hohem Muskel- und niedrigem höchsten Muskelfleischanteil bei den Kreuzungen mit Ile-de-France-Widdern und zwar 72,54 %, und den geringsten Anteil (69,10 %) bei den Kreuzungen mit Berichon-Widdern fest. Bei reinrassigen Merinobocklammern betrug der Muskelfleischanteil 69,76 %. In Bezug auf den Fettanteil wiesen den niedrigsten Durchschnittswert (9,60 %) die Kreuzungen mit Ile-de-France-Widdern auf. Der Fettanteil der Kreuzungen mit Berichon-Widdern betrug 13,44 %, der Fettanteil der Merinobocklammern 12,46 %. Der Knochenanteil war am höchsten bei den Kreuzungen Merino X Kent (19,10) und am niedrigsten bei den Kreuzungen Merino X Dorset-Horn (17,18 %). Bei den reinrassigen Merinos erreichte der Knochenanteil 17,78 %. Alle Unterschiede sind jedoch statistisch unsignifikant. Vom Gesichtspunkt der Gesamtqualität der Schlachtkörper, beurteilt aufgrund des Muskel-, Fett- und Knochenanteils, kann man feststellen, daß die Kreuzung der Merinoschafe mit Widdern der angeführten Rassen keinen Einfluß zeitigte.

Гибридная скрещивание; мышечная, жир и кости; откормочные ягнята; боенское качество

MALÍK J. (Institut de recherches pour les ovins, Trenčín). *Estimation qualitative du croisement selon la proportion des tissus dans le tronc de boucherie des agneaux mis à l'engrais*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6): 423-428, 1973.

En effectuant la division mécanique de la moitié gauche du tronc de boucherie des agneaux mis à l'engraissement par tissus particuliers, séparant les muscles, la graisse et les os, nous avons estimé l'influence du croisement des brebis de la race mérinos avec les béliers des races kent, dorset-horn, Ile de France et berrichonne. Du point de vue du consommateur c'est le produit qui comprend la part élevée de muscles (viande maigre) et la part faible de graisse et d'os qui est le plus convenable. Dans notre cas nous avons identifié la part la plus élevée de viande maigre chez les hybrides issus du croisement avec la race Ile de France, à savoir 72,54 p. 100 et la part la plus faible chez les hybrides issus du croisement avec la race berrichonne, c'est-à-dire 69,10 p. 100. Les agneaux pur-sang de la race mérinos accusaient 69,76 p. 100. En ce qui concerne la part de la graisse, ce sont encore les agneaux issus du croisement de la race Ile de France qui ont atteint la valeur moyenne la plus faible — 9,60 p. 100, les hybrides issus du croisement avec la race berrichonne accusant 13,44 p. 100 et les agneaux mérinos 12,46 p. 100. La proportion des os accusant la valeur moyenne la plus élevée était identifiée chez les croisés issus des races mérinos X kent, soit 19,10 p. 100, et la valeur la plus faible chez les croisés

des races mérinos X dorset horn — 17,12 p. 100. Les mérinos pur-sang accusaient 17,78 p. 100. Toutes ces différences ne sont pas cependant statistiquement importantes. En évaluant dans l'ensemble la qualité bouchère selon la proportion de muscles, de graisse et d'os on peut dire que l'influence du croisement des brebis mérinos avec les races à viandes mentionnées, ne s'est pas manifestée.

croisement industriel; part de muscles, de graisse et d'os; agneaux mis à l'engrais; qualité bouchère

Adresa autora:

Ing. Ján Malík, CSc., Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín

VLIV TYPU KŘÍŽENÍ A MLÉČNÝCH KRMNÝCH SMĚSÍ NA RŮST JEHŇAT DO STÁŘÍ 60 DNŮ

V. JAKUBEC, J. PYTLOUN, Z. HLADÍKOVÁ, V. PLICKOVÁ

JAKUBEC V., PYTLOUN J., HLADÍKOVÁ Z., PLICKOVÁ V. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves, Research Institute of Dairying, Praha). *The Effect of the Cross type and Milk Feed Mixture on the Growth of Lambs up to the Age of 60 Days*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 429-436, 1973.

Ninety-seven lambs coming from the crosses of Mutton Merino X Finnsheep and Mutton Merino X East Friesian sheep, reared artificially on two types of milk feed mixtures „Biosan U“ and „Laktosan U“ using the automatic feeder NA-70, were examined for their weight growth, nutrient and feed consumption and health condition from birth to the age of 60 days. The period of milk nutrition lasted 32–40 days. Besides milk feed mixtures the test sheep were fed the concentrate mixture ČOJ II, meadow hay, dried beet pulp and maize silage. The type of MFM exerted no statistically significant influence on the average daily gains of the test groups. The difference in the average daily gains between the MM X EF lambs and MM X F lambs was significant in favour of the MM X EF cross type. There was no interaction between the type of MFM and type of cross. The average daily gains ranged from 0.287 to 0.311 kg in the individual groups, according to MFM and cross types. The consumption of nutrients per 1 kg of gain depended mainly on the amount of MFM and the concentrate mixture ČOJ II fed to the lambs. Eight lambs, i. e. 8.24% of the total number of lambs at the beginning of the trial, died in the course of the test period. A larger mortality percentage was observed in the MM X F cross-breeds, especially in the period of milk nutrition.

lambs; artificial rearing; growth rate; feed consumption; health condition

Současné období v chovu ovcí v ČSR je poznamenáno hledáním cest zintenzívnění chovu ovcí a zvýšení kvantitativní a kvalitativní produkce masa. Výzkumně jsou ověřovány některé typy trojplemenného křížení ovcí za účelem zlepšení jak plodnosti, tak i produkce masa. V nížinách je zkoušeno křížení merinových ovcí s plodnými plemeny finskými a východofrískými a samičí jedinci pocházející z tohoto křížení jsou okamžitě kříženy masnými plemeny ovcí. V popředí zájmu praxe jsou i možnosti umělého odchovu jehňat pocházejících z vícečetných vrhů a jehňat od matek, které se mají obahnit častěji než 1krát za rok. V předkládané práci je sledován růst jehňat pocházejících z křížení žírné merino X ovce finská a žírné merino X ovce východofríská, uměle odchovávaných dvěma druhy mléčných krmných směsí, které byly vyvinuty na základě pokusu uskutečněného Pytlounem a kol. (1973). Zároveň bylo zkoumáno, zda existuje interakce mezi použitými krmnými směsmi a typem křížení, aby byla zodpovězena i otázka, jestli mléčná krmná směs je vhodná pro umělý odchov jehňat různých typů křížení.

Jehňata se odchovávají do stáří 45–120 dnů, podle místních zvyklostí, plemenné příslušnosti, užitkového zaměření a použité technologie odchovu. Výsledky křížení závisí na četných činitelích jako jsou plemena, speciální kombinací schopnost, způsob odchovu jehňat, výživa jehňat, klimatické podmínky, stáří matek, četnost vrhu apod. Proto jsou často i výsledky, docílené různými autory v odlišných podmínkách a u různých plemen, rozporné.

Většina autorů uvádí (Váchal 1959, Donald a kol. 1963, Sidwell a kol. 1964, Botkin a Paules 1965, Singh a kol. 1967, Todorovski a kol. 1970 a Sidwell a Miller 1971), že váha jehňat při odstavu, anebo průměrné denní přírůstky jehňat, se nalézají nad střední hodnotou jejich rodičů. Desvignes a kol. (1966), Bubenov (1970) a Solomonov a kol. (1970) a Šuvajev a Jesenejev (1970) zjistili významný vliv různých typů křížení na průměrné denní přírůstky při odstavu a tudíž i významný vliv použitých plemen. Čumlivski (1962a) a Bradford a kol. (1963) uvádějí, že váha jehňat při odstavu pro křížence byla mezi váhami jehňat výchozích plemen. Krüger a kol. (1966) nezjistili významné rozdíly v denních přírůstcích u jehňat některých čistokrevných plemen a kříženců mezi nimi. Došlý (1958) zjistil při křížení valašských ovcí berany plemene texel, že kříženci ve stáří 50 dnů vykazovali stejnou živou váhu jako plemeno s horší růstovou schopností. Čumlivski (1962b) a (1963) dosáhl dokonce v provozních podmínkách, při křížení valašských ovcí a ovcí šumavských plemenem texel, u kříženců nižších živých vah v 70 dnech stáří než u jehňat výchozích plemen, s nízkými růstovými schopnostmi. Pytloun a kol. (1967) shrnuli výsledky pokusů četných autorů, kteří se zabývali biologickou a technologickou stránkou umělého odchovu jehňat, a také vyzkoušeli vhodné MKS a krmné automaty tuzemské výroby, po různou dobu odchovu.

MATERIÁL A METODIKA

V zimním období 1972 bylo na účelovém objektu VÚŽV Uhřetěves uměle odchováno 54 jehňat kříženců žírné merino × finská ovce a 43 kříženců žírné merino × východofríská ovce po odstavu od matek (24–48 hodin po narození) po dobu 60 dnů a mléčným obdobím 32–40 dnů. Každý typ kříženců byl rozdělen na dvě skupiny, z nichž vždy jedna byla krmena MKS „Laktosan U“ a druhá MKS „Biosan U“. Základem použitých MKS byly v podstatě směsi vyráběné sériově pro telata, které však na základě výsledků při jejich ověření byly částečně upraveny a doplněny. Součástí obou použitých MKS byl biofaktor používaný v Biosanu, doplněný o betainchlorid, pepsin, vitamín E a clopidol. V Laktosanu U bylo použito tepelně opracovaných krmiv rostlinného původu. Údaje o pokusných jehňatech a stručná charakteristika pokusných skupin jsou uvedeny v tab. I.

I. Údaje o pokusných jehňatech a stručná charakteristika jednotlivých skupin. — Data on the test lambs and brief characteristics of individual groups

Skupina	Počet zastavených kusů	Počet		Původ plemeno	Zástav		Použitá MKS	Délka mléčného období
		hodnocených	uhynulých		stáří	živá váha		
1	24	24	—	ŽM × VF	2,0	4,11	Laktosan U	40,6
2	33	29	4	ŽM × SF	1,6	3,44	Laktosan U	36,5
3	21	18	3	ŽM × SF	1,3	3,55	Biosan U	31,4
4	19	18	1	ŽM × VF	1,7	4,26	Biosan U	32,0

Během období mléčné výživy byla snižována koncentrace MKS, a to následovně: během první a druhé dekády byla dávka MKS 14–15 dkg na 1 litr vody, ve třetí dekádě pak pouze 10 dkg a u lehčích jehňat, která měla krmné mléko k dispozici i ve čtvrté dekádě, již pouze 7 dkg na 1 litr vody. Krmné mléko bylo jehňatům podáváno *ad libitum* z krmného automatu NA-70, o teplotě 38–40 °C.

U jehňat byl sledován váhový růst, spotřeba krmiv a živin, jakož i zdravotní stav. Se zřetelem na průměrné denní přírůstky byla uskutečněna metoda nejmenších čtverců s analýzou variance s dvojným tříděním, bez ohledu na živou váhu jehňat při zástavu, vzhledem k tomu, že Pytloun a kol. (1973) neprokázali vliv počáteční váhy při zástavu na průměrné denní přírůstky od zástavu do 60 dnů stáří u jehňat odchovaných MKS. Vliv pohlaví byl vyloučen tak, že byly stanoveny průměrné odchylky podmíněné pohlavní příslušností jehňat a jednotlivé údaje jedinců byly korigovány na populace bezpohlavní. Byla rovněž zjišťována významnost interakce mezi typem křížení jehňat a použitou MKS. Použito bylo modelu:

$$y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + e_{ijk}, \text{ kde:}$$

y_{ijk} — přírůstek k -tého jehněte na j -té MKS i -tého typu křížení,

μ — obecný průměr,

a_i — efekt i -tého typu křížení,

b_j — efekt j -té mléčné krmné směsi,

e_{ijk} — náhodná chyba.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Parametry získané metodou nejmenších čtverců u pokusných skupin jsou uvedeny v tab. II.

Průměrný denní přírůstek pro všechny skupiny, bez ohledu na typ křížení a zkrmovanou MKS, byl 0,299 kg. Vyšších průměrných denních přírůstků bylo docíleno u kříženců ŽM × VF, v porovnání s jehňaty typu ŽM × F. Rozdíl činí 0,024 kg. Přestože jehňata obou typů křížení, krmená Biosanem U, vykazovala vyšší průměrné denní přírůstky než jehňata odchovávaná MKS Laktosem U, rozdíl mezi oběma skupinami (0,018 kg) nebyl statisticky významný (tab. III).

V tab. IV je uvedena analýza variance pro stanovení interakce mezi typem kříženců a použitou MKS. Interakce je nevýznamná, protože reakce jehňat na použitou MKS je u obou typů kříženců stejná. Proto bylo možno sloučit součet čtverců, vztahujících se na zdroj variability mezi mléčnými krmnými směsmi a na interakci v tab. III. Z této tabulky je patrné, že rozdíly mezi typy křížení jsou významné, zatímco rozdíly mezi použitými MKS jsou nevýznamné.

II. Odhady průměrů denních přírůstků vč. středních chyb pomocí metody nejmenších čtverců pro skupiny jehňat č. 1–4 (v gramech). — Estimations of the average daily gains, incl. mean errors, by the least-square method for the lamb groups no. 1–4 (in grams)

Skupina	n	$\hat{\mu} + \hat{a}_i$	$s_{\hat{\mu} + \hat{a}_i}$	$\hat{\mu} + \hat{b}_i$	$s_{\hat{\mu} + \hat{b}_i}$
1–4	89	299	5,084	—	—
1+4	42	311	7,293	—	—
2+3	47	287	6,962	—	—
1+2	53	—	—	280	6,477
3+4	36	—	—	308	7,838

III. Analýza variance pro stanovení významnosti rozdílů mezi typy křížení a různými MKS (skupina 1—4). — Variance analysis for the determination of the significance of the difference between cross types and MFM (groups 1—4)

Zdroj variability	Stupňů volnosti (f)	Součet čtverců (S)	Průměr čtverců (MS)	Hodnota F
Mezi typy křížení	1	0,012493	0,012493	5,649*
Mezi MKS	1	0,006300	0,006300	2,849
Chyba	86	0,190186	0,002211	—

* ($P \leq 0,05$)

IV. Analýza variance pro stanovení interakce mezi typy křížení a MKS (skupina 1—4). — Variance analysis for the determination of the interaction between cross types and MFM (groups 1—4)

Zdroj variability	Stupňů volnosti (f)	Součet čtverců (S)	Průměr čtverců (MS)	Hodnota F
Mezi typy křížení (A)	1	0,012493	0,012493	—
Mezi MKS (B)	1	0,006300	0,006300	—
AB	1	0,000555	0,000555	0,249
Chyba	85	0,189632	0,002231	—

V. Spotřeba krmiv na kus a období u jednotlivých skupin jehňat. — Feed consumption per animal per season in the individual groups of lambs

Skupina	M K S	Seno luční	ČOJ II	Řízky sušené cukrovské	Siláž kukuřičná
1	15,72	3,10	13,51	0,95	5,39
2	13,15	1,90	10,49	1,32	6,50
3	13,79	2,41	12,48	1,35	9,25
4	11,73	1,57	8,52	1,05	7,21

VI. Spotřeba krmiv a živin na 1 kg přírůstků u jednotlivých skupin jehňat. — Feed and nutrient consumption per 1 kg of gain in the individual groups of lambs

Skupina	M K S	Seno luční	ČOJ II	Řízky sušené cukrov.	Siláž ku- kuričná	Sušina	S N L	ŠJ
1	0,945	0,190	0,814	0,057	0,324	1,79	0,391	1,49
2	0,799	0,116	0,639	0,080	0,395	1,57	0,323	1,25
3	0,825	0,147	0,746	0,080	0,553	1,75	0,339	1,38
4	0,759	0,105	0,554	0,068	0,468	1,46	0,288	1,19

Průměrná spotřeba krmiv na kus za 60denní období odchovu u jednotlivých skupin jehňat je uvedena v tab. V.

V tab. VI je přehledně, podle pokusných skupin, uvedena spotřeba krmiv a živin na 1 kg přírůstku. Pořadí skupin jehňat ve spotřebě MKS, lučního sena a ČOJ na kus a období a na 1 kg přírůstku je stejné, a sice nejlepší byla skupina 4, kterou následovaly skupiny 2, 3, 1. Stejně pořadí bylo též u spotřeby sušiny, SNL škrobových jednotek na 1 kg přírůstku. Pořadí skupin se ve spotřebě sušených cukrovarských řízků a kukuřičné siláže za celé období a na 1 kg přírůstku lišilo od pořadí skupin ve spotřebě ostatních krmiv. S ohledem na zjištěné skutečnosti jsme došli k závěru, že spotřeba sušiny, SNL a ŠJ na 1 kg přírůstku je závislá především na MKS a jaderné směsi ČOJ II. Rozdíly ve spotřebě krmiv a živin mezi jednotlivými skupinami nebylo možno otestovat, protože byla sledována spotřeba krmiv skupinově a nikoliv individuálně.

Z 97 jehňat, zastavených na počátku odchovu, uhynulo během 60 dnů celkem 8 jehňat, tj. 8,24 %. Z toho 2 jehňata, uhynulá do stáří 7 dnů, byla slabá a méně životaschopná. Dalších 5 jehňat uhynulo v období mléčné výživy, jedno uhynulo v období rostlinné výživy. U všech uhynulých zvířat nebyly bakteriologickým a virologickým vyšetřením prokázány zárodky nákaz ani invaze gastrointestinálních parazitů. K úhynu jednotlivých kusů v období mléčné výživy docházelo za příznaků enteritid a tympanie, zejména u jehňat rychle rostoucích, s vyšší živou vahou v období kolem 30 dnů. U jehňat se vyskytla hromadně příměť pysková, která však neměla za následek žádné uhynutí. Největší počet uhynulých jehňat byl zaznamenán u kříženců typu ŽM × F, bez ohledu na použitou mléčnou krmnou směs (uhynulo 7 jehňat). Z pokusných jehňat ŽM × VF uhynulo pouze jedno.

Literatura

- BOTKIN M. P., PAULES L., 1965. Crossbred ewes compared with ewes of parent breeds wool and lamb production. *J. Anim. Sci.* 24 : 1111-1116.
- BRADFORD G. E., TORELL D. T., SPURLOCK G. M. a kol., 1963. Performance and variability of offspring of crossbred and purebred rams. *J. Anim. Sci.* 22 : 617-623.
- BUKENOV K., 1970. Genotipičeskoje raznoobrazije i korrelativnaja svjaz živogo vesa potomstva raznych porod ovec v ontogeneze. Porodoobrazovaniye i ontogeneze sel. chz. život. Alma-Ata, Nauka 6 : 81-85.
- CUMLIVSKI B., 1962a. Příspěvek k otázce recipročního křížení ovcí plemene žírné merino a stavropolské merino. Věd. práce VÚŽV Uhřetěves, 5 : 55-79.
- , 1962b. Porovnání intenzity růstu kříženců F_1 po valašských ovcích a beranech plemene texel s jehňaty valašskými. *Polnohospodářstvo*, 9 : 41-51.
- , 1963. Křížení ovcí šumavských s berany plemene texelského. Věd. práce VÚŽV Uhřetěves 6 : 23-42.
- DESVIGNES A., CATTIN-VIDAL P., POLY J., 1966. Comparaison de la valeur de types de croisement industriel pour la production d'agneaux de boucherie. I. Croissance pondérale des agneaux. *Ann. Zootechnie* 15 : 47-66.
- DONALD H. P., READ J. L., RUSSELL W. S., 1963. Heterosis in crossbred hill sheep. *Anim. Prod.* 5 : 289-299.
- DOSLÝ F., 1958. Využití beranů texel při křížení hrubovlnných ovcí valašských. *Živočišná výroba (Praha)* 3 : 79-98.
- KRÜGER L., WASSMUTH R., BORMANN P., 1966. Weitere Untersuchungen über die Mastleistung und den Schlachtkörperwert von Schaflämmern. *Z. Tierzücht. Züchtungsbiol.* 83 : 337-347.
- PYTLOUN J., JAKUBEC V., PLICKOVÁ V. a kol., 1973. Vliv použité mléčné krmné směsi a délky období mléčné výživy na růst jehňat plemene žírné merino do stáří 60 dnů. *Živočišná výroba (Praha)* 6 : 461-468.

- SIDWELL G. M., EVERSON D. O., TERRILL C. E., 1964, Lamb weights in some pure breeds and crosses. *J. Animal Sci.* 22 : 105-110.
- SIDWELL G. M., MILLER L. R., 1971, Production in some pure breeds of sheep and their crosses. II. Birth weights and weaning weights of lambs. *J. Animal Sci.* 32 : 1090-1094.
- SINGH B. P., REMPEL W. E., REIMER D. a kol., 1967, Evaluation of breeds of sheep on the basis of crossbred lamb performance. *J. Animal Sci.* 26 : 261-266.
- SOLOMONOV CH., STOJANOV A., 1970, Opiti za proučavane vzamnožnostite za promišleno krstovane pri ovce. In: *Symposium po ovcevodstvo na balkanskite strani*. Sofija, Izd. na Balgarskate Akad. na Naukite, pp. 285-290.
- SUVAJEV V. T., JESENEJEV T. K., 1970, Effektivnosť poglotitel'nogo i peremennogo skreščivaniya v krossbrednom ovcevodstve. *Vest. sel. choz. Nauki (Alma-Ata)* 13 : 47-52.
- TODOROVSKI N., ANGELOVSKI T., LAZAREVSKA D., 1970, Signifikantnost razlika u telesnom razvitku a težini tela izmedju jagnjadi meleza F_1 generacije šarlapinke u dojno periodu. *Agron. Glas.* 32 : 135-140.
- VACHAL J., 1959, Křížení žírných a stavropolských merinek z hlediska heterózy. *Sborník ČSAZV-Živočišná výroba (Praha)* 4 : 321-330.

Došlo dne 5. 2. 1973

JAKUBEC V., PYTLOUN J., HLADÍKOVÁ Z., PLICKOVÁ V. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves, Výzkumný ústav mlékárenský, Praha). *Vliv typu křížení a mléčných krmných směsí na růst jehňat do stáří 60 dnů*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 429-436, 1973.

Od narození do stáří 60 dnů byl sledován váhový růst, spotřeba krmiv a živin, jakož i zdravotní stav u 97 jehňat, pocházejících z křížení žírné merino $\times$ ovce finská a žírné merino $\times$ ovce východofinská, uměle odchovaných dvěma druhy mléčných krmných směsí „Biosan U“ a „Laktosan U“ na krmném automatu NA-70. Období mléčné výživy trvalo 32-40 dní. Kromě mléčných krmných směsí byly zkrmovány jadrná směs ČOJ II, luční seno, sušené cukrovarské řízky a kukuřičná siláž. Druh MKS neměl statisticky významný vliv na průměrné denní přírůstky pokusných skupin. Rozdíl v průměrných denních přírůstcích mezi jehňaty $\text{ŽM} \times \text{VF}$ a $\text{ŽM} \times \text{F}$ byl významný ve prospěch typu křížení $\text{ŽM} \times \text{VF}$. Nebyla prokázána interakce mezi druhem MKS a typem křížení. Průměrné denní přírůstky u jednotlivých skupin se pohybovaly v rozmezí od 0,287–0,311 kg podle typu křížení a použité MKS. Spotřeba živin na 1 kg přírůstku byla především závislá na množství zkrmované MKS a jadrné směsi ČOJ II. Během sledovaného období uhynulo 8 jehňat, tj. 8,24% z celkové počtu jehňat na začátku pokusu. Větší procento úhynu bylo zaznamenáno u kříženců typu $\text{ŽM} \times \text{F}$, a to v období mléčné výživy.

jehňata; umělý odchov; intenzita růstu; spotřeba krmiv; zdravotní stav

ЯКУБЕЦ В., ПУТЛОУН Я., ГЛАДИКОВА З., ПЛИЦКОВА В. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угличевес, Научно-исследовательский институт молочного производства, Прага). *Влияние типа скрещивания и молочных комбикормов на рост ягнят до 60-дневного возраста*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 429-436, 1973.

У 97 ягнят, происходящих от скрещиваний жирный мернос $\times$ финляндская овца и жирный мернос $\times$ остфризская овца в возрасте до 60 дней, искусственно выращиваемых на двух видах молочных комбикормов — «Биосан У» и «Лактозан У» с помощью кормового автомата NA-70, изучали привесы, потребление кормов и питательных веществ, состояние здоровья. Период молочного питания продолжался 32–40 дней. Кроме молочных комбикормов скармливали концентрат ЧОJ II, луговое сено, сухой свекольный жом и кукурузный силос. Вид комбикорма не оказал статистически значимого влияния на среднесуточные привесы подопытных групп. Разница привесов между ягнятами $\text{ЖМ} \times \text{ВФ}$ и $\text{ЖМ} \times \text{Ф}$ значительна в пользу типа $\text{ЖМ} \times \text{ВФ}$. Взаимодействия между комбикормом и типом скрещивания не доказано. Среднесуточные привесы отдельных групп составили от 0,287 до 0,311 кг по типу скрещивания и виду комбикорма. Потребление пит. веществ/кг привеса обусловлено количеством скормленного комбикорма и концентратных смесей ЧОJ II. В течение изучаемого периода погибло 8 ягнят, т. е. 8,24% от общего количества поставленных на опыт

ягнят. Большой процент падежа приходится на помесей типа ЖМ X Ф, причем в период молочного питания.

ягнота; искусственное выращивание; интенсивность роста; кормопотребление; состояние здоровья

JAKUBEC V., PYTLOUN J., HLADÍKOVÁ Z., PLICKOVÁ V. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Uhřetěves, Forschungsinstitut für Milchwirtschaft, Praha). *Einfluß des Kreuzungstyps und der Milchfuttermischungen auf das Wachstum der Lämmer bis zum Alter von 60 Tagen*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 429-436, 1973.

Bei 97 Lämmern, Kreuzungsprodukten von Fleischmerinos X Finnisches Schaf und Fleischmerinos X Ostfriesisches Milchschaft, wurde das Gewichtwachstum, der Futter- und Nährstoffverbrauch sowie der Gesundheitszustand von Geburt bis zum Alter von 60 Tagen verfolgt. Die Lämmer wurden mit zwei Milchfuttermischungen, Biosan U und Laktosan U, unter Benutzung des Futterautomaten NA-70 künstlich aufgezogen. Die Milchernährungsperiode dauerte 32 bis 40 Tage. Außer der Milchfuttermischungen wurden das Kraftfuttermisch COJ II, Wiesenheu, Trockenschnitzel und Maissilage verfüttert. Die Art des Milchmischfutters hatte keinen statistisch signifikanten Einfluß auf die Durchschnittlichen täglichen Lebendgewichtszunahmen zwischen den Lämmern Fleischmerinos X Finnisches Schaf und Fleischmerinos X Ostfriesisches Milchschaft war signifikant zugunsten des letzteren Kreuzungstyps. Zwischen der Milchfuttermischungsart und dem Kreuzungstyp wurde keine Interaktion nachgewiesen. Die durchschnittlichen täglichen Gewichtszunahmen der Lämmer der einzelnen Gruppen bewegten sich in den Grenzen von 0,287 bis 0,311 kg je nach dem Kreuzungstyp und der benutzten Futtermischung. Der Nährstoffverbrauch je 1 kg Gewichtzunahme war vor allem von der Menge der verfütterten Milchfuttermischung und der Kraftfuttermischung COJ II abhängig. Während des Versuches verwendeten 8 Lämmer, d. s. 8,24 % des Lämmerbestandes zu Beginn des Versuches. Bei den Kreuzungen Fleischmerinos X Finnisches Schaf war der Prozentsatz der Eigehverluste, und zwar in der Milchernährungsperiode, höher als bei der anderen Lämmergruppe.

Lämmer; künstliche Aufzucht; Wachstumsintensität; Futtermittelverbrauch; Gesundheitszustand

JAKUBEC V., PYTLOUN J., HLADÍKOVÁ Z., PLICKOVÁ V. (Institut de recherches pour la production animale, Uhřetěves, Institut de recherches pour les produits laitiers, Prague). *L'influence du type et des aliments composés laitiers sur la croissance des agneaux jusqu'à l'âge de 60 jours*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 429-436, 1973.

On suivait depuis l'naissance jusqu'à l'âge de 60 jours l'accroissement du poids, la consommation des aliments et des matières nutritives, aussi bien que l'état sanitaire de 97 agneaux issus du croisement de la race mérinos à viande X brebis finlandaise et du croisement de la race mérinos à viande X brebis frisonne orientale, élevés artificiellement au moyen de deux sortes d'aliments composés laitiers „Biosan U“ et „Laktosan U“, en se servant d'un distributeur automatique NA-70. La période d'alimentation laitière durait 32—40 jours. Outre les aliments composés laitiers on distribuait l'aliment composé concentré COJ II, le foin de prairie, les cossettes sèches et le maïs ensilé. Le genre d'aliment composé laitier n'exerçait pas, au point de vue statistique, l'influence significative sur les gains quotidiens moyens des groupes d'expérience. La différence entre les gains moyens quotidiens des agneaux issus du croisement de la race mérinos à viande X race frisonne orientale et de la race mérinos à viande X race finlandaise était importante en faveur du type de croisement mérinos à viande X race frisonne orientale. On n'a pas prouvé l'interaction entre la sorte d'aliment composé laitier et le type de croisement. Les gains moyens quotidiens dans les groupes particuliers variaient dans les limites entre 0,287 et 0,311 kg, selon le type de croisement et l'aliment composé laitier distribué. La consommation des matières nutritives par 1 kg de gain était et premier lieu en fonction de la quantité de l'aliment composé laitier et de l'aliment composé concentré COJ II distribués. Au cours de la période suivie il y avait huit agneaux qui ont péri, soit 8,24 p. 100, sur le nombre total d'agneaux avec lesquels on

commençait l'expérimentation. Un taux assez considérable de mortalité a été enregistré pour les hybrides issus du croisement des mérinos à viande X race finlandaise, et cela dans la période d'alimentation laitière.

agneaux; élevage artificiel; intensité de la croissance; consommation des aliments; état sanitaire

Adresy autorů:

Doc. ing. Václav Jakubec, CSc., ing. Jaroslav Pytloun, ing. Věra Plicková,
Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves u Prahy,
Ing. Zdena Hladíková, Výzkumný ústav mlékárenský, Praha

ŽIVOTNÍ PROJEVY OVČÍ NA PASTVĚ

B. ČUMLIVSKI

ČUMLIVSKI B. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves). *The Life Manifestations of Sheep in Pasture*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 437-444, 1973.

The study was carried out in the breeding herds of the sheep of the Fattening Merino, Stavropol Merino and Ascanian Merino breeds. The animals were studied in the beet-and-cereal-growing region in the course of the grazing season (April 1 to November 15) on the 1st, 10th and 20th day in each month. The traditional pasture method was used — with a shepherd and sheep-dogs. When the grazing programme was asserted systematically the life manifestations of the mentioned breeds followed each other in an almost regular sequence. The sheep walk from 6 to 8 o'clock in the morning (11.7–44.7 minutes), trying to find the best stands. Grazing prevails from 8 to 11 o'clock (almost 120 minutes). Then follows a decrease of the grazing intensity (the zero value). What prevails in this period is rest, chewing and sleeping. After 2 o'clock p. m. the grazing intensity increases again (from 7 to 9 p. m. with shorter or longer inter-stages of rest and chewing). Sheep show all the mentioned life manifestations in succession until 10 p. m., in dependence on satiety, moonshine, availability and quality of stand. — The quantity and quality of the pasture stand exert a considerable influence on the duration of grazing, taste selectivity and the quantity of forage taken in. In comparison with the Stavropol Merino sheep, the sheep of the Fattening Merino breed have a low taste selectivity, and the taste selectivity of the Ascanian sheep is at a medium level. The amount of forage grazed for 10 hours is 10.2 kg in the Fattening Merino breed, 9.6 kg in the Ascanian Merino breed and 8.3 kg in the Stavropol Merino breed. Increased additional feeding reduces the amount of forage grazed and increases the taste selectivity, and *vice versa*.

sheep; life manifestations; selectivity; amount; movement; chewing; sleeping; temperature; stress

Přestože jsou ovce převážně pastevní zvířata, nebyly dosud u nás podrobněji sledovány jejich životní projevy na pastvě. Vyskytují se pouze velmi stručné všeobecné zprávy bez rozdílu na typu, plemenné příslušnosti, chovatelských a přírodních podmínkách. Tato práce shrnuje část výsledků našich obsáhlých pozorování, které budou postupně zpracovány tak, aby vhodně sloužily velkovýrobní technologii chovu ovčí.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Autoři Hunter (1954, 1962 cit. Porzig a kol. 1966) se zmiňují, že ve Skotsku volně chované cheviotské ovce se spontánně člení na menší skupiny, které se pasou na jim „vyhraněných“ prostorách. Mezi těmito prostory někdy dochází k nepatrnému překrývání. Ovce nesbíhají celý pastevní prostor. Bylo-li stádo večer sehnáno do-

hromady, pak se ráno jako první oddělila skupina s nejvzdálenějším pastevním prostorem. Obdobným způsobem žijí ovce plemene blackface (Cresswelle a kol. 1964). Podle Albla (1966) volně chované tučnocasé jihoafrické ovce se také člení na skupiny o 10–30 zvířatech, které se řídí jakostí pastvy. Wair a Torell (1959, cit. Porzig a kol. 1966) zjistili, že rostliny a jejich části vybírané ovce, měly vyšší obsah hrubého proteinu a hrubého popele, avšak nižší obsah hrubých vláknin oproti zbývajícimu krmivu. Podle Toppse (1967, cit. Porzig a kol. 1966), činil – ve vybrané části rostlin – procentuální podíl hrubého proteinu v sušině 10,7 % a ve zbytku pouze 2,2 %; podíl hrubých vláknin 27,5 % a ve zbytku 40,4 % a podíl hrubého popele 17,0 % a ve zbytku pouze 8,2 %. Přitom obsah dusíku v přijaté píce byl nejnižší ráno a největší kolem odpoledne (Langlands 1965, cit. Porzig a kol. 1966). Fels a kol. (1959, cit. Porzig a kol. 1966) zjistili, že ovce s celkovým obsahem 2,5 % dusíku a méně, vyhledávaly porosty s nadprůměrným obsahem dusíku. Po dosažení 3,5 % dusíku v těle přestaly s vyhledáváním takových porostů.

MATERIÁL A METODIKA

Pozorování byla prováděna v plemenných stádech ovcí plemene žírné, stavropolské a askanské merino, chovaných v řepářskoobilnářské oblasti. Zvířata byla sledována během pastevního období (od 1. 4. do 15. 11.), a to vždy 1., 10. a 20. v měsíci, při tradiční pastvě ovčákem, s pomocí ovčáckých psů. Velikost pastevní plochy odpovídala požadavkům. Kromě trvalých pastevních porostů bylo přechodně paseno na loukách, v sadech, podél silnic a na okraji lesa. Také byly využívány všechny příležitostné zdroje krmiv, např. strniště, řepniště a brambořiště. Zelená píce byla výhradně zkrmována na pastvě. Kromě období přípravy a připouštění bylo ráno přikrmováno 0,5 kg sena nebo krmné slámy. Jadrná krmiva byla zkrmována večer. Podestýláno bylo denně. Ustajovací plocha na jednu ovci činila 1 m². V době pozorování se nevyskytlo žádné onemocnění zvířat.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Zjištěné číselné údaje jsou uvedeny v tab. I, II, III.

Životní projevy ovcí jsou podmíněny zákonitostmi periodicity začátku, průběhu a ukončení jednotlivých cyklů v přijímání, přežvykování, trávení, pohybu a klidu. Protože ovce nemají horní řezáky, porost téměř při zemi podchycují velmi pohyblivými pysky, zejména horním rozštěpeným pyskem. Potom je jazykem a spodními řezáky přitlačují k dentální mezičelistní destičce a trhnutím hlavy je utrhnou, hrubě překoušou a dopravují do dutiny ústní a bachoru. Obdobným způsobem přijímají ostatní krmiva s tím rozdílem, že zde mechanismus trhání téměř neuplatňují. Množství a jakost pastevního porostu podstatně ovlivňuje dobu trvání pastvy, chuťovou výběrovost a množství přijaté píce. Při výběrovosti uplatňují zrak, čich a hmat. Ovce se pasou stupňovitě, čili na stejném místě si vybírají porosty způsobem od nejkvalitnějších k nejhorším, při celkovém jejich využití zpravidla až na úrovni půdního povrchu. Při dostatku kvalitní pastvy, prostoru, času a klidu vybírají si ovce porosty podle stupně nasycenosti, chuťových vlastností a obsahu jednotlivých druhů živin. Vlastnost chuťové výběrovosti souvisí s typem, živou váhou, chodivostí a temperamentem ovcí. Ovce žírné merino – v porovnání se stavropolským merinem – mají málo vyvinutou výběrovou chuťovou schopnost. Uprostřed jsou ovce askanské merino. Při volné pastvě se chuťová výběrovost stupňuje a využití porostu snižuje a naopak při systematické pastvě se chuťová vlastnost snižuje a využití porostu stupňuje. Při volné pastvě zpravidla ráno vyhledávají sušší porosty, poté až do noci stále stupňují přijímání šťavnatějších krmiv. Stavropolské a askanské ovce dávají přednost sušším porostům, naopak žírné merinky šťavnatým porostům, což je v přímé korelaci s jejich původem, podmínkami vzniku a chovu.

I. Porovnání průměrné délky trvání jednotlivých životních projevů ovcí na pastvě během jarního období. — Comparison of the average duration of the life manifestations of sheep in pasture in the spring season

Plemeno	Životní projev		Doba trvání pobytu stád na pastvě (v hod.) a životních projevů (v min.)																
			6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	17—18	18—19	19—20	20—21	21—22	Průměr
Žitné merino	pastva	vstoje	12	25	40	60	60	40	22	20	47	60	60	53	60	52	15	16	40,1
	odpočinek		7	10	8	—	—	5	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2,1
	přežvykování	vstoje	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	10	1,8
		vleže	—	—	—	—	—	6	—	10	—	—	—	7	—	—	—	—	1,4
	spánek	vstoje	—	—	—	—	—	8	10	20	10	—	—	—	—	—	20	14	5,1
Stavropolské merino	pastva	vstoje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	1,1
		vleže	—	—	—	—	—	—	20	10	—	—	—	—	—	—	15	20	4,1
	přežvykování	vstoje	41	25	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3
	spánek	vstoje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Askanské merino	chůze		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	pastva	vstoje	8	16	55	58	60	48	35	27	50	50	60	50	50	48	16	14	40,3
	odpočinek		2	5	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
	přežvykování	vstoje	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
		vleže	—	—	—	—	—	5	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	0,6
Průměr	spánek	vstoje	—	—	—	—	—	5	10	25	10	5	—	10	10	5	25	22	7,9
	chůze	vstoje	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	7	—	—	0,8
		vleže	—	—	—	—	—	—	15	3	—	—	—	—	—	—	15	21	3,4
	pastva	vstoje	50	39	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	6,3
		vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Průměr	pastva	vstoje	10	18	50	60	55	50	40	40	52	60	60	60	55	55	18	17	43,8
	odpočinek		7	10	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
	přežvykování	vleže	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	1,4
		vstoje	—	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
	spánek	vstoje	—	4	—	—	—	6	15	12	8	—	—	—	5	5	25	25	6,6
Průměr	chůze	vleže	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	5	—	0,6
		vstoje	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—	—	—	—	—	2	8	1,1
	pastva	vstoje	43	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4
		vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	odpočinek	vstoje	10,0	19,7	48,3	59,3	58,3	46,0	32,3	29,0	49,7	56,7	60,0	54,3	55,0	51,7	16,3	15,7	41,4
Průměr	přežvykování	vleže	5,3	8,3	5,0	—	—	2,3	—	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	1,4
		vstoje	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,7	3,3	6,7	1,1
	spánek	vleže	—	—	—	—	1,7	5,0	—	3,3	—	1,7	—	2,3	—	—	—	—	0,9
		vstoje	—	—	—	—	—	6,3	11,7	19,0	9,3	1,7	—	3,3	5,0	3,3	23,3	20,3	6,5
	chůze	vleže	—	1,3	—	—	—	—	2,7	3,3	—	—	—	—	—	2,3	5,0	—	0,9
Průměr	pastva	vstoje	—	—	—	—	—	—	13,3	5,3	—	—	—	—	—	—	10,7	16,3	2,9
		vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	1,0	5,0
	přežvykování	vstoje	44,7	30,7	1,7	0,7	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	spánek	vstoje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	chůze	vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

II. Porovnání průměrné délky trvání jednotlivých životních projevů ovcí na pastvě během letního období. — Comparison of the average duration of the life manifestations of sheep in pasture in the summer season

Plemeno	Životní projevy		Doba trvání pohybu stád na pastvě (v hod.) a životních projevů (v min.)																Průměr
			6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	17—18	18—19	19—20	20—21	21—22	
Žírné merino	pastva	vstoje	21	51	60	60	52	32	15	18	36	48	60	60	60	46	45	29	43,3
	odpočinek		6	—	—	—	—	3	—	12	10	2	—	—	—	—	2	—	2,2
	přežvykování	vleže	3	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	6	—	2	0,9
		vstoje	—	—	—	—	3	7	16	10	4	—	—	—	—	—	—	—	2,5
	spánek	vleže	—	—	—	—	5	10	21	10	10	5	—	—	—	—	10	18	5,6
Stavropolské merino	pastva	vstoje	15	32	60	60	60	43	22	20	47	53	60	60	60	53	50	33	45,5
		vleže	3	2	—	—	—	3	5	10	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
	přežvykování	vleže	2	10	—	—	—	4	8	3	3	7	—	—	—	—	—	—	2,3
		vstoje	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	5	—	0,7
	spánek	vleže	—	—	—	—	—	—	10	16	10	—	—	—	—	7	3	21	4,2
Askanské merino	pastva	vstoje	25	50	60	60	58	49	23	20	50	57	60	60	60	60	53	35	48,8
		vleže	2	—	—	—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
	přežvykování	vleže	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
		vstoje	—	—	—	—	—	3	4	9	3	—	—	—	—	—	—	—	1,2
	spánek	vleže	—	—	—	—	2	6	22	10	7	3	—	—	—	—	3	20	4,6
Průměr	pastva	vstoje	20,3	44,3	60,0	60,0	56,7	41,3	20,0	19,3	44,3	52,7	60,0	60,0	60,0	53,0	49,3	32,3	45,8
		vleže	3,7	0,7	—	—	—	3,7	1,7	9,0	3,3	0,7	—	—	—	—	0,7	—	1,5
	přežvykování	vleže	1,7	3,3	—	—	—	2,7	2,7	4,3	1,0	2,3	—	—	—	2,0	—	0,7	1,3
		vstoje	—	—	—	—	1,0	3,3	6,7	8,3	2,3	—	—	—	—	—	1,7	—	1,5
	spánek	vleže	—	—	—	—	2,3	4,3	17,7	12,0	9,0	2,7	—	—	—	2,3	5,3	19,7	4,7
Průměr	pastva	vstoje	—	—	—	—	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
		vleže	—	—	—	—	—	4,7	6,3	7,0	—	1,7	—	—	—	—	1,3	7,3	1,8
	přežvykování	vleže	34,3	11,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,7	—	3,0
		vstoje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	spánek	vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

III. Porovnání průměrné délky trvání jednotlivých životních projevů ovcí na pastvě během podzimního období. — Comparison of the average duration of the life manifestations of sheep in pasture in the autumn season

Plemeno	Životní projevy		Doba trvání pobytu stád na pastvě (v hod.) a životních projevů (v min.)																
			6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	17—18	18—19	19—20	20—21	21—22	Průměr
Žírné merino	pastva		18	46	50	60	60	56	20	24	41	52	60	50	45	38	25	18	41,4
	odpočinek	vstoj	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	3	2	—	1,1
		vleže	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	2	7	3	1,1
	přežvykování	vstoj	3	—	—	—	—	—	10	—	—	3	—	2	8	5	2	—	2,1
		vleže	6	—	7	—	—	4	6	16	8	5	—	8	7	12	20	5	6,5
Stavropolské merino	spánek	vstoj	—	—	—	—	—	—	5	8	—	—	—	—	—	—	—	11	1,5
		vleže	—	—	—	—	—	—	—	12	11	—	—	—	—	—	4	23	3,1
	chůze		33	14	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,1
	pastva		13	26	60	60	60	60	29	40	51	60	60	51	50	40	20	19	43,7
	odpočinek	vstoj	9	4	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
Askanské merino		vleže	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	4	6	6	1,1
	přežvykování	vstoj	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	5	8	6	—	1,8
		vleže	—	—	—	—	—	—	10	10	6	—	—	9	5	8	23	—	4,4
	spánek	vstoj	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	2	9	1,0
		vleže	—	—	—	—	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	3	26	2,3
Průměr	chůze		38	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3
	pastva		15	30	60	60	60	57	33	40	55	60	60	55	48	42	27	20	45,1
	odpočinek	vstoj	5	2	—	—	—	—	8	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1,1
		vleže	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3	0,6
	přežvykování	vstoj	3	4	—	—	—	3	3	—	5	—	—	—	2	4	3	—	1,7
Průměr		vleže	10	6	—	—	—	—	10	15	—	—	—	—	10	14	25	20	6,9
	spánek	vstoj	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
		vleže	—	—	—	—	—	—	6	3	—	—	—	—	—	—	5	17	1,9
	chůze		27	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5
	Průměr	Pastva		15,3	34,0	56,7	60,0	60,0	57,7	27,3	34,7	49,0	57,3	60,0	52,0	47,7	40,0	24,0	19,0
odpočinek		vstoj	4,7	2,0	—	—	—	—	10,3	—	—	—	—	1,0	—	1,0	0,7	—	1,2
		vleže	—	1,7	—	—	—	—	2,0	—	0,7	—	—	0,7	—	2,0	4,3	4,0	1,0
přežvykování		vstoj	2,0	1,3	—	—	—	1,0	7,3	—	1,7	1,0	—	0,7	5,0	5,7	3,7	—	1,8
		vleže	5,3	2,0	2,3	—	—	1,3	8,7	13,7	4,7	1,7	—	5,7	7,3	11,3	22,7	8,3	5,9
Průměr	spánek	vstoj	—	—	—	—	—	—	1,7	5,0	—	—	—	—	—	—	0,7	6,7	0,9
		vleže	—	—	—	—	—	—	2,7	6,7	3,7	—	—	—	—	—	3,7	22,0	2,4
	chůze		32,7	19,0	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,3

Ovce při pastvě zpravidla dodržují toto pořadí oblíbenosti porostů: vojtěška, vojtěškotráva, jetel (např. bílý a švédský), jetelotráva, motýlokvěté rostliny, štírovník, lipnice, jilek ozimý, kostřava, bojínek luční, srha laločnatá, psineček bílý, psárka luční a pohánka hřebenitá. Je-li nedostatek těchto porostů, teprve potom přijímají horší traviny. U 91,5 % ovcí platí následující pořadí vypásání jednotlivých částí rostlin: listy, květy, mladé stonky a semena. Ostatní části vypásají až při nedostatku předchozích. Tato vlastnost je výraznější u vlnářských než u žírných plemen.

Ovce se pasou zpravidla vstojе a v kroku. Pouze v případech kulhání, vysilení nebo na velmi nízkých porostech, anebo u hrazení vypomáhají si rozkrokem, klečením na kolenech nebo vleže.

Množství spasené píce za 10 hodin činí u žírných merinek 10,2 kg, u askonek 9,6 kg a u stavropolek 8,3 kg. Množství spasené píce je také závislé na intenzitě příkrmování v tom smyslu, že se stupňováním, zejména ranního příkrmování, snižuje množství spásané píce a zvyšuje se chuťová výběrovost a naopak. V takových případech se volně pasené ovce zdržují poblíž ovčína a obydlí. Toto je zvláště výrazné u žírných merinek.

Hloubka kousnutí porostu u žírných merinek činí 2–3 cm, u askanských 1,8–2,5 cm a u stavropolských 1–2 cm jeho délky. Se stupňováním sytosti se snižuje délka kousnutí. Vysoké travní porosty ovce málokdy vypásají shora, spíše vyhledávají jemnější podrost ve spodní jeho části, a naopak, nízké travní porosty vypásají seshora až ke spodní části.

Na čerstvě hnojených nebo košárovaných, bujných nebo hnojem načichlých porostech se přiměřeně živé ovce nepasou. Obdobně je tomu při pastvě po skotu, kde na místech kálení zůstávají nevypasené „ostrůvky“ travních porostů.

Při rychlé pastvě, event. při zhoršení počasí a podobných stressových vlivech, se značně snižuje výběrová schopnost hladových a polonasycených ovcí. V takových případech ovce vypásají méně vhodné a závadné porosty, což může vést k různým zažívacím poruchám a k jejich uhynutí. Toto je výraznější u žírných než u vlnářských plemen.

Při pastvě se stádo neprojevuje jako jednotná jednotka, přitom většina ovcí zrakem, sluchem a hlasem udržuje stálý vzájemný kontakt. Největší skupiny ovcí se vytvářejí kolem zvířat s „přednostním postavením“ ve stádě.

Ve směru pastvy, v níž budou pokračovat po ukončení období nečinnosti nebo přežvykování, polehává 26–29 % ovcí. Zcela nahodilou osu těl jsme zjistili pouze u 10,6 % ovcí (u žírných merinek 12,8 %, u vlnářských plemen 8,5 %). Po dobu trvání nejintenzivnější pastvy stáda je 80–85 % ovcí orientováno ve stejném směru, tj. při volné pastvě bez dohledu směrem kudy táhnou „vedoucí“ zvířata a při řízené pastvě buď ve směru určeném a řízeném nebo ve směru, kde je postaven ovčák.

Na teplotu, chlad a proudění vzduchu reagují ovce hustotou zalehnutí lože. To je do určité míry závislé také na stavu sytosti a vlastní pohodě, kterou ovce vytvářejí skupinovým zaléháváním. Teplota vzduchu ovlivňuje do značné míry strukturu skupin ovcí na pastvě. Nejlepší je struktura rozestavěného stáda jsou-li ovce od sebe vzdáleny 1–3 m, při teplotě vzduchu + 10 ° až + 20 °C. Při teplotě vzduchu od 0,0 °C–5 °C se stádo zúžuje. Při teplotě vzduchu pod bod mrazu tvoří ovce menší nebo větší pasoucí se skupiny. Při nižších teplotách vzduchu pod –15 °C bez slunečního svitu a při vyšších teplotách vzduchu nad + 20 °C se slunečním svitem vyhledávají ovce buď vhodný úkryt, příp. se shlukují do větších nebo menších skupin s hlavami dolů; tak vyčkávají vhod-

nější podmínky. Pouze jednotlivé ovce opouštějí své skupiny a přecházejí buď do vedlejších skupin anebo se po krátkodobé pastvě zase vrací do původních nebo jiných skupin ovcí. Žírné merinky končí večerní pastvu poměrně dříve a dříve začínají s ranní pastvou. Avšak při různých nepohodách dříve vyhledávají úkryt stavropolské a askanské ovce.

Literatura

- ALBL P., 1966, Untersuchungen an Fettschwanzchafen bei natürlicher Haltungsweise in Südwestafrika. Dissertation Giessen. 1966.
CRESSWELLE E., THOMPSON W., GILL J. C., 1964, The effect of shelter and of tallow dressing of the fleece on fattening Scottish Blackface Lambs. *Empire J. exp. agric.* 32, 51.
PORZIG E. a kol., 1966, Das Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. Berlin.

Došlo dne 2. 2. 1973

CUMLIVSKI B. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves), *Životní projevy ovcí na pastvě*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 437-444, 1973.

Pozorování byla prováděna v plemenných stádech ovcí žírné merino, stavropolské merino a askanské merino. Zvířata byla sledována v řepařskoobilnářské výrobní oblasti, a to během pastevního období (od 1. 4.—15. 11.), vždy 1., 10. a 20. v měsíci, při tradiční pastvě stáda ovčákem s pomocí ovčáckých psů. Při systematicky řízené pastvě životní projevy sledovaných plemen ovcí téměř zákonitě následují za sebou. Chůze trvá ráno od 6—8 hodin (11,7—44,7 minut) s cílem vyhledat nejvhodnější porosty. Od 8—11 hodin převažuje pastva (téměř 120 minut). Poté nastává pokles pastevní intenzity (nulová hodnota). V tomto období převažuje odpočinek, přežvykování a spánek. Po 14 hodině se opět stupňuje pastevní intenzita (od 19—21 hodin), s kratšími nebo delšími mezifázemi odpočinku a přežvykování. V závislosti na sytosti, měsíčním svitu, dostupnosti a kvalitě porostu až do 22 hodin střídají ovce všechny uvedené životní projevy. — Množství a jakost pastevního porostu podstatně ovlivňuje dobu trvání pastvy, chuťovou výběrovost a množství přijaté píče. Ovce se pasou stupňovitě, od nejkvalitnějších k nejhorším porostům. Ovce žírné merino oproti stavropolskému merinu mají málo vyvinutou výběrovou chuťovou schopnost, askanské merino středně. Množství spasené píče za 10 hodin činí u žírných merinek 10,2 kg, u askanek 9,6 kg a u stavropolek 8,3 kg. Stupňováním přikrmování se snižuje množství spasené píče a zvyšuje se chuťová výběrovost a naopak.

ovce; životní projevy; výběrovost; množství; pohyb; přežvykování; spánek; teplota; stress

ЧУМЛИВСКИ Б. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угжинева). *Жизненные проявления овец на пастбе*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 437-444, 1973.

Наблюдения проводили над племенными стадами овец пород жирный меринос, ставропольский меринос и асканийский меринос. Животные находились в свекловично-зерновой области в пастбищный период (от 1.4—15.11), всегда 1-го, 10-го и 20-го в месяце в традиционных условиях; с пастухом и его помощниками — овчарками. В условиях систематически направляемой пастбы жизненные проявления овец почти закономерно чередуются. Овцы выходят с утра, с 6-ти до 8-ми час. (11,7—44,7 мин.) в поисках лучшего травостоя. С 8-ми до 11-ти час. преобладает пастба (почти 120 мин.). Затем пастбищная интенсивность понижается (нулевая величина). В этот период преобладает отдых, пережевывание, сон. После 14 часов интенсивность пастбы снова повышается (от 19 до 21 часа) с разными по продолжительности промежутками с отдыхом и пережевыванием. В зависимости от сытости, лунного сияния, доступности и качества травостоя вплоть до 22 час. у овец чередуются все описанные жизненные проявления. Количество и качество пастбищного травостоя значительно обуславливают продолжительность пастбы, вкусовое предпочтение и количество поглощенного корма. Овцы начинают стравливать самую качественную траву, пере-

ходя постепенно к самой низкокачественной. По сравнению со ставропольскими мериносами, жирные мерносы менее прихотливы, а асканийские — среднеприхотливы. Количество стравленного за 10 час. корма составляет у жирных мериносов 10,2 кг, у асканийских 9,6 кг, у ставропольских 8,3 кг. С прикормкой это количество сокращается и повышается прихотливость и наоборот.

овцы; жизненные проявления; прихотливость; движение; пережевывание; сон; температура; стресс

ČUMLIVSKI B. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Uhřetěves). *Lebensäußerungen der Schafe auf der Weide*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 437-444, 1973.

Die Untersuchungen wurden in Zuchtherden von Fleischmerino-Stawropolmerino- und Askania-Merino-Schafen durchgeführt. Die Versuchsschafe wurden im Rüben- und Getreideanbaugebiet und zwar während der Weideperiode (vom 1. 4. bis 15. 11) am 1., 10. und 20. jeden Monats bei traditioneller Weide mit dem Schafhirten und Schäferhunden verfolgt. Bei systematischer Weide folgen die Lebensäußerungen der Schafe der angeführten Rassen fast gesetzmäßig nacheinander. Die Bewegung der Tiere dauert früh von 6 bis 8 Uhr (11,7 bis 44,7 Minuten) mit dem Ziel des Aufsuchens der geeigneten Pflanzenbestände. Von 8 bis 11 Uhr überwiegt die Weide (fast 120 Minuten). Danach nimmt die Weideintensität bis auf den Nullwert ab. In dieser Zeitperiode überwiegt die Ruhezeit, das Wiederkäuen und der Schlaf. Nach der 14. Stunde erhöht sich wiederum die Weideintensität (von 19 bis 21 Uhr) mit kürzeren oder längeren Zwischenphasen der Ruhe und des Wiederkäuens. Bis zur 22. Tagesstunde wechseln die Schafe ihre Lebensäußerungen je nach Sättigung, Mondschein, Zugänglichkeit und Qualität des Weidebestandes. — Die Dauer der Weide, die Selektivität und Menge der aufgenommenen Weidepflanzen wird wesentlich von der Menge und der Qualität des Weidebestandes beeinflusst. Die Schafe weiden stufenweise von den besten zu den schlechteren Weidebeständen. Die Fleischmerinos weisen zum Unterschied zu den Stawropolmerinos eine gering entwickelte Geschmacksfähigkeit auf, während die Askania-Merinos in dieser Hinsicht eine mittlere Stellung einnehmen. Die innerhalb von 10 Stunden aufgenommene Weidebestandsmenge beträgt bei Fleischmerinos 10,2 kg, bei Askania-Merinos 9,6 kg und bei Stawropolmerinos 8,3 kg. Mit zunehmender Beifütterung der Schafe verringert sich die Menge des aufgenommenen Weidefutters und erhöht sich die Selektivität der Aufnahme je nach Geschmack der Tiere und umgekehrt.

Schafe; Lebensäußerungen; Selektivität des Weidens; Menge des aufgenommenen Weidefutters; Bewegung der Schafe; Wiederkäuen; Schlaf; Temperatur; Streß

Adresa autora:

Doc. dr. Bora Čumlivski, Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves u Prahy

PRŮBĚH PŘIROZENÉ POHLAVNÍ AKTIVITY U HLAVNÍCH PLEMEN OVČÍ CHOVANÝCH V ČSR

F. HORÁK

HORÁK F. (University of Agriculture, Brno). *The Course of Natural Sexual Activity of the Main Sheep Breeds Kept in the Czech Socialist Republic*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6): 445-452, 1973.

A survey was carried out to study the sexual activity of sheep in the ancestral period. Five herds with a total of 1515 sheep were involved. The herds comprised 562 sheep of the Fattening Merino breed, 180 sheep of the Stavropol Merino breed, 405 Tsigai sheep and an average of 368 Improved Valachian sheep. The Merino sheep had a shorter and less apparent ancestral period than the breeds with medium-fine fleece. In the fine-fleeced sheep the ancestral period is May and June; in the medium-fine-fleeced sheep this period is from May to July.

sheep; sexual activity; ancestral period; main breeds kept in the Czech Socialist Republic

U ovčí je plodnost a reprodukce užitkovou vlastností stejně jako vlna, maso, mléko, popř. kůže. Při zvýšeném zájmu o maso roste praktický význam zkrácení mimoplodného období, zrychlení reprodukčního cyklu, zvýšení plodnosti, snížení úmrtnosti časně odstavených jehňat apod. Této problematice je ve světě věnována velká pozornost.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Převážná většina plemen ovčí, vč. divokých předků, patří ke skupině zvířat s polyesterickou říjí, probíhající pouze v určitém ročním období. Neplatí to o ovčích chovaných na rovníku a zhruba mezi 30. severní a 30. jižní rovnoběžkou (Schmidt, Ellendorf 1969). Williams (1970) předpokládá, že tato hranice je mezi 40. rovnoběžkami. Jeho poznatky mají praktický význam při exportu ovčí do tropických oblastí. Období a délka pohlavní aktivity ovčí v našich podmínkách je dána nejen plemennou příslušností, ale i úrovní výživy, ošetřováním, klimatickými podmínkami, tj. vnější teplotou, datem předcházejícího bahnění, individuálními rozdíly, atd. Např. ovce plemene Dorset horn lze připouštět téměř po celý rok, zatímco u skotských černohubek, chovaných ve Velké Británii, je tomu zcela naopak (Schmidt, Ellendorf 1969, 1970). Rovněž Bonelli (1955, cit. Manunta, Casu 1968), připouští domněnku, že sardinské ovce můžeme zařadit mezi plemena s neustálým polyestrem. Do téže skupiny patří italská plemena ovčí: Biellese, Carfagnana Massese (Manunta, Casu 1968). Shodné poznatky získali ve Francii Thimonier, Mauleon (1969) ve dvouletém pokusu s ovci plemene Préalp a Ile de France. U ovčí bylo anestrální období v průměru 114 dnů a u plemene Ile de France 179 dnů, při individuální variabilitě 0 až 284 dnů. S názorem Bonelliho

na celoroční polyestrus sardinských ovcí nesouhlasí Manunta, Casu (1968). Tito autoři došli k závěru, že u bahnic sardinského plemene, chovaných na 41. stupni severní šířky, se dosahuje největší pohlavní aktivity v listopadu a naopak anestrus je v dubnu. U roček je vrchol pohlavní činnosti v říjnu až v listopadu a pohlavní klid v únoru až v květnu. Průměrný počet pozorovaných říjí činil ročně $9,1 \pm 2,2$. Z tab. I lze přibližně zjistit průběh pohlavní aktivity sardinských ovcí v průběhu roku.

I. Průběh pohlavní aktivity sardinských ovcí (%). — Sexual activity in Sardinian sheep (%)

Ukazatel	Měsíce:											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Dospělé zaprahlé ovce	62	54	10	0	10	36	63	35	82	88	98	87
Mladé jalové ovce	29	0	0	0	0	42	42	56	72	98	98	56
Mladé dojně ovce	—	—	—	—	—	10	69	79	29	—	—	—

Podle Hafeze (1952, 1956, 1967) začíná u horských ovcí plodné období dříve než u plemen chovaných v nížinách. Steklenev ((1969) sledoval pohlavní aktivitu u evropského muflona a jeho kříženců s ovcí mufloní kašmírskou (urial) — *Ovis vignei* — a ovcí domácí v podmínkách Jižní Ukrajiny. Hromadná říje byla zjištěna v listopadu—prosinci. U kříženců nastupuje plodné období dříve na podzim; v jarních a letních měsících byla zjištěna říje jen u zaprahých bahnic. Folikuly se tvoří celý rok obdobně jako spermie. Kvalita semene beranů na podzim a v zimě je však podstatně vyšší. Na nástup plodného období ovcí v přirozených podmínkách má rozhodující vliv světelný režim. Na severní polokouli je plodné období od podzimu do předjaří. Hromadná říje se dostavuje za 6—10 týdnů po nejdelším dnu, tj. 21. června (Kazakov 1961). Na jižní části tomu odpovídá období od počátku jara do počátku léta. V oblasti rovníku vzhledem k celoroční stálosti rytmu dne a noci v podstatě anestrální období u ovcí vůbec neexistuje.

Zajímavé jsou výsledky pokusu Godleyho a kol. (1966), kteří v průběhu tří let sledovali vliv plemene (severozápadní bělohlavé ovce a kříženci polwarth × jihozápadní bělohlavé) při pěti kombinacích ošetření: a) regulace světelného režimu, b) regulace klimatických podmínek — postupné snižování teploty každý 5. den o $0,5^{\circ}\text{C}$ (při výchozí říjnové teplotě), c) kombinace světelného režimu s regulací tepla, d) kontrolní skupina chovaná normálně tak, že byla každodenně zjišťována říje, ale ovce se nepřipouštěly. Práce byla pokračováním pokusů Wilsona a kol. (1961) a proto výsledky byly vyhodnoceny za 3 a 6leté období. Výsledky pohlavní aktivity (procento říjících bahnic) podle skupin a let jsou následující (v %):

Skupina	1959	1960	1961	Průměr za 3 roky	Průměr za 6 let
a)	95	95	90	93,3	91,7
b)	95	95	100	96,7	91,7
c)	100	95	95	96,7	95,8
d + e)	70	65	40	58,3+	63,3+
Průměr	90	87,5	81,3	—	—

+ rozdíl je statisticky významný

Pokles v jednotlivých letech byl způsoben podle názoru autorů jednak chladnějším jarem a také tím, že v r. 1959 se stádo skládalo z roček. Nejúčinnější se ukázalo současné působení vlivu světla i tepla, což v plném rozsahu platí i o výsledcích bahnění.

Průměrné oplodnění a plodnost ovcí ve skupinách bylo následující (%):

	a	b	c	d + e
Průměr za 3 roky	86,7	88,3	91,3	53,7+
Průměr za 6 let	75,0	78,0	80,8	46,0+
Průměrná plodnost	113	103	106	68

+ rozdíl je statisticky významný

Posuzovat průběh přirozené pohlavní aktivity ovcí je třeba komplexně, přičemž je třeba přihlížet k specifičnosti místních podmínek.

MATERIÁL A METODIKA

Pro kontrolu normálního průběhu nástupu plodného období a pohlavní aktivity našich plemen ovcí jsme prováděli ve vybraných stádech jednou denně kontrolu říje pomocí prubírů. Za říjící byla považována ovce, která nekladla prubíři odpor při krytí. Tímto způsobem jsme získali údaje z následujících stád:

a) Slavošov, okr. Ústí n/Labem, plemeno žírné merino, u 190 bahnic a 86 roček, v období od 22. 5. do 30. 6. 1972,

b) Pitín, okr. Uh. Hradiště, plemeno stavropolské merino, u 180 ks ovcí základního stáda, v období od 10. 5. do 30. 6. 1972,

c) Deštné v Orl. horách, okr. Rychnov n/Kn., plemeno cigája, u 254 ks bahnic a 67 roček, v období 12. 5. až 30. 6. 1972,

d) SS VŠV Nový Jičín, u 450 roček tří plemen, s časovým přerušením v období 30. 5. až 10. 9. 1972,

e) Vizovice, okr. Gottwaldov, plemeno zušlechtěná valaška, volné připouštění v období 1969–1972.

VÝSLEDKY A DISKUSE

a) Průběh přirozené pohlavní aktivity ovcí u plemene žírné merino

K hodnocení bylo vybráno stádo Slavošov, stát. statku Chuděrov, okr. Ústí/Labem. Výsledky sledování pohlavní aktivity u 276 kusového stáda od 22. května do 30. června 1972 jsou uvedeny v tab. II. Z této tabulky vyplývá, že byla zjištěna říje celkem u 95 bahnic a roček, které se háraly ve 135 případech. Z nich se celkem 68 ovcí a roček háralo 1krát, 18 — 2krát, 7 — 3krát a 2 ovce 4krát. Z celkového počtu 190bahnic ve stádě se ve sledovaném období háralo 69 ks, tj. 36,31 %; z nich 51 bahnic se háralo jen 1krát, 11 ks — 2krát, 5 ks — 3krát a 2 ovce 4krát. U roček byla zjištěna říje u 26 ks z celkového stavu 86 ks, tj. 30,32 %; z nich se 17 ks háralo 1krát, 7 ks — 2krát a 2 ks — 3krát. V projevu pohlavní aktivity mezi bahnicemi a ročkami nebyl zjištěn průkazný rozdíl $\chi^2 = 1,14$, tab. hodnota χ^2 0,05 = 3,84. Konečnou odpověď na vhodnost připouštění žírných merinek v měsíci květnu a červnu mohly dát výsledky bahnění, ovšem i tak na základě získaných údajů lze předpokládat, že v běžných podmínkách bude připouštění v tomto období málo efektivní.

b) Průběh přirozené pohlavní aktivity ovcí u plemene stavropolské merino

V plemenném stádě stavropolských merinek JZD Pitín byl hodnocen průběh, říje v období od 10. května do konce června 1972 (tab. III). Z tabulky vyplývá, že 20 ovcí se háralo 1krát a jedna 2krát. Znamená to tedy, že říje v období od 10. května do 30. června 1972 byla pozorována pouze u 21 ovcí plemene stavropolské merino, z celkového počtu 180 bahnic, tj. 11,67 %. Bylo zjištěno, že většina merinových ovcí chovaných u nás je v květnu a červnu v anestrui.

II. Průběh říje u ovcí žírné merino ze stáda Slavošov v období od 22. května do 30. června 1972. — The course of heat in the sheep of the Fattening Merino breed from the Slavošov herd in the period from May 22 to June 30, 1972

Poř. č.	Datum	Počet hárajících ovcí (ks):				Poř. č.	Datum	Počet hárajících ovcí (ks):			
		cel- kem	z toho:					cel- kem	z toho:		
			bah- nice	ročky	opak. říje				bah- nice	ročky	opak. říje
1.	22. 5.	1	1	0	0	21.	11. 6.	3	2	1	0
2.	23. 5.	0	0	0	0	22.	12. 6.	1	1	0	0
3.	24. 5.	0	0	0	0	23.	13. 6.	2	2	0	0
4.	25. 5.	0	0	0	0	24.	14. 6.	0	0	0	0
5.	26. 5.	3	2	1	0	25.	15. 6.	6	6	0	1
6.	27. 5.	0	0	0	0	26.	16. 6.	4	4	0	1
7.	28. 5.	3	3	0	0	27.	17. 6.	7	3	4	0
8.	29. 5.	1	1	0	0	28.	18. 6.	6	4	2	1
9.	30. 5.	0	0	0	0	29.	19. 6.	0	0	0	4
10.	31. 5.	4	3	1	0	30.	20. 6.	6	5	1	4
11.	1. 6.	4	4	0	0	31.	21. 6.	2	2	0	4
12.	2. 6.	2	2	0	0	32.	22. 6.	7	2	5	1
13.	3. 6.	0	0	0	0	33.	23. 6.	4	3	1	1
14.	4. 6.	4	3	1	0	34.	24. 6.	6	5	1	1
15.	5. 6.	0	0	0	1	35.	25. 6.	3	1	2	4
16.	6. 6.	0	0	0	0	36.	26. 6.	0	0	0	0
17.	7. 6.	0	0	0	0	37.	27. 6.	2	0	2	3
18.	8. 6.	2	2	0	0	38.	28. 6.	3	2	1	4
19.	9. 6.	0	0	0	0	39.	29. 6.	2	0	2	6
20.	10. 6.	5	4	1	0	40.	30. 6.	2	2	0	4
Celkem:								95	69	26	40

III. Průběh říje u bahnic stavropolské merino ze stáda Pitín. — The course of heat in the ewes of the Stavropol Merino breed from the Pitín herd

Datum	Počet říjících ovcí	Datum	Počet říjících ovcí
10. 5. — 21. 5.	0	15. 6.	2
22. 5.	1	16. 6.	1
23. 5. — 27. 5.	0	17. 6.	1
28. 5.	2	18. 6.	0
29. 5.	1	19. 6.	1*
30. 5.	3	20. 6. — 21. 6.	0
31. 5.	2	22. 6.	1
1. 6. — 9. 6.	0	23. 6. — 24. 6.	0
10. 6.	1	25. 6.	1
11. 6.	1	26. 6. — 27. 6.	0
12. 6.	0	28. 6.	1
13. 6.	2	29. 6.	0
14. 6.	0	30. 6.	1

* — opakovaná říje u ovce č. 410 (první říje byla 15. 6.)

U 20 pokusných ovcí (dvou jemnovlnných plemen), které sledovali Godley a kol. (1966), byly rovněž pozorovány výrazné rozdíly v pohlavní aktivitě bahnic během roku (ks):

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1959	0+	0	0	0	1	14	17	17	18	19	19	19
1960	16	0	0	0	0	2	6	12	16	18	17	14
1961	9	2	0	0	2	1	10	5	12	13	15	16

+ — započato sledování říje od 27. ledna 1959.

Z přehledu vyplývá, že v únoru až květnu byla u ovcí nízká pohlavní aktivita. Za anestrální období je možné považovat časový úsek od února do června.

Nelze proto souhlasit s názorem Asdella (1946, cit. Manunta, Casu 1968), podle něhož se mohou merinky, chráněny rounem proti vnějším vlivům, hárat v průběhu celého roku. U hrubovlnných ovcí prý tomu tak není a proto mají sezónní charakter říje. Neopodstatněnost této teorie lze dokázat údaji o délce plodného období u ovcí (Godley a kol. 1966)

IV. Plodné období u ovcí (podle Godleye a kol. 1966). — Fertility period in sheep (according to Godley and coll. 1966)

Ukazatel	Rok:		
	1959	1960	1961
Počet bahnic	20	20	17
Počet hárajících bahnic	20	20	17
Datum první říje	18. 5.	6. 6.	5. 5.
Průměrná doba první říje	1. 7. ±5,9 dne	27. 8. ±7,9 dne	29. 6. ±10,5 dne
Datum poslední říje	26. 1.	8. 2.	26. 1.

Kromě rozdílných klimatických a chovatelských podmínek má dále značný význam na pohlavní činnost ovcí plemenná příslušnost, věk, fyziologický stav a individualita zvířete. Godley a kol. (1966) uvádějí, že v r. 1959 z 20 sledovaných ovcí se jedna ovce za rok hárala 12krát, 12 ovcí — 11krát, 2 — 10krát, 1 — 9krát a 4 — 8krát. V roce 1960 rovněž z 20 ovcí se hárala jedna ovce 10krát, 4 — 9krát, 7 ovcí — 8krát, 2 — 7krát, 1 — 6krát, 2 — 5krát, 1 — 4krát, 1 — 2krát a 1 — 1krát. V roce 1961 bylo u 17 ovcí zjištěno, že se jedna ovce hárala 10krát, 4 ovce — 9krát, 5 — 8krát, 3 — 7krát, 1 — 6krát, 2 — 5krát a 1 ovce 3krát.

c) Průběh přirozené pohlavní aktivity ovcí plemene cigája

U stáda plemene cigája v Deštné v Orl. hor. v počtu 321 kusů nebyla v období od 12. května do konce června 1972 zjištěna žádná hárající se bahnice a ročka (stav 254 bahnic a 67 roček). V období od 8. 4. do konce sledovaného období bylo ve stádě prováděno dojení. Tato zjištění plně odpovídají výsledkům i u dalšího našeho polojemnovlnného plemene ovcí — zušlechtěné valašky.

d) Průběh přirozené pohlavní aktivity u smíšeného stáda roček

Výsledky pohlavní aktivity stáda roček z VŠV v Novém Jičíně v počtu 450 kusů, z nichž bylo 286 ks plemene žírné merino, 84 cigájek, 86 zušlechtěných valašek — jsou uvedeny v tab. V.

V. Průběh říje u roček různých plemen na ŠS VŠV v Novém Jičíně. — The course of heat in the yearlings of different breeds at the Breeding Station of the University of Veterinary Medicine in Nový Jičín

Datum	Počet říjících roček	Datum	Počet říjících roček	Datum	Počet říjících roček
30. 5.	4	24. 6.	N	19. 7.	8
31. 5.	3	25. 6.	3	20. 7.	10
1. 6.	5	26. 6.	9	21. 7.	12
2. 6.	4	27. 6.	N	22. 7.	9
3. 6.	5	28. 6.	6	23. 7.	13
4. 6.	3	29. 6.	5	24. 7.	7
5. 6.	5	30. 6.	6	25. 7.	9
6. 6.	4	1. 7.	7	26. 7.	4
7. 6.	6	2. 7.	8	27. 7. — 25. 8.	N
8. 6.	3	3. 7.	9	26. 8.	8
9. 6.	5	4. 7.	5	27. 8.	6
10. 6.	4	5. 7.	4	28. 8.	5
11. 6.	4	6. 7.	4	29. 8.	3
12. 6.	4	7. 7.	N	30. 8.	4
13. 6.	5	8. 7.	8	31. 8.	4
14. 6.	2	9. 7.	7	1. 9.	8
15. 6.	2	10. 7.	9	2. 9.	4
16. 6.	3	11. 7.	5	3. 9.	3
17. 6.	2	12. 7.	6	4. 9.	4
18. 6.	4	13. 7.	9	5. 9.	9
19. 6.	1	14. 7.	11	6. 9.	8
20. 6.	3	15. 7.	13	7. 9.	5
21. 6.	4	16. 7.	17	8. 9.	9
22. 6.	1	17. 7.	10	9. 9.	10
23. 6.	1	18. 7.	10	10. 9.	15

N = nesledováno

Z tabulky vyplývá, že v období od konce května do 30. června 1972 byla ve stádě 450 roček zjištěna říje celkem v 115 případech, tj. 25,5 %. Ve sledovaném stádě v červenci u 214 roček. Je třeba poznamenat, že pohlavní aktivita roček nebyla sledována individuálně a proto nejsou podchyceny opakované říje. Ovšem i tak se potvrdilo, že v běžných provozních podmínkách má v květnu a červnu většina našich plemen ovcí nízkou pohlavní aktivitu.

e) Průběh přirozené pohlavní aktivity ovcí plemene zušlechtěná valaška

Hodnocení pohlavní aktivity bylo provedeno na základě čtyřletých výsledků bahnění, celoročně volně připouštěných ovcí ze stáda JZD Vizovice (tab. VI).

Stádo ovcí JZD Vizovice bylo založeno v r. 1968 a postupně, jak se nakoupené ročky bahnily, byly převáděny do kategorie bahnic. Od 26. dubna 1969 do dubna 1972 byli ponecháni plemenní berani ve stádě a provádělo se volné připouštění. Na podzim r. 1972 se již připouštělo „z ruky“. Z toho dů-

VI. Bahnění ovcí ve stádě zušlechtěných valašek v JZD Vizovice při celoročním volném připouštění. — The oestrus of ewes in the herd of Improved Valachian sheep under the conditions of whole-year mating on the Co-Operative Farm Vizovice

Ukazatel:	Měsíce											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Rok 1969:												
počet ovcí celkem (ks)	94	119	153	175	182	212	210	209	206	207	210	240
z toho bahnic (ks)	2	28	61	71	81	78	78	78	78	77	75	114
nar. jehňat celkem (ks)	0	29	36	11	0	0	0	0	0	2	6	35
Rok 1970:												
počet ovcí celkem (ks)	283	303	328	341	271	275	271	270	310	380	321	340
z toho bahnic (ks)	114	120	134	134	134	134	133	133	133	132	148	160
nar. jehňat celkem (ks)	44	25	32	14	0	4	0	2	46	2	16	27
Rok 1971:												
počet ovcí celkem (ks)	343	373	378	372	274	303	289	285	240	241	241	243
z toho bahnic (ks)	157	155	152	144	143	142	156	153	131	131	131	131
nar. jehňat celkem (ks)	14	37	14	14	6	4	0	0	0	1	0	9
Rok 1972:												
počet ovcí celkem (ks)	356	360	360	360	355	355	350	346	346	256	262	298
z toho bahnic (ks)	207	205	201	218	216	213	212	212	212	200	198	196
nar. jehňat celkem (ks)	150	11	9	3	0	0	0	0	0	0	8	42
Celkem nar. jehňat (ks)	208	102	91	42	6	8	0	2	46	5	30	113
Naroz. jehňat v průběhu roku (%)	31,9	15,6	13,9	6,5	0,9	1,2	0	0,3	7,0	0,8	4,6	17,3

vodu je možné usuzovat na pohlavní aktivitu podle počtu narozených jehňat v jednotlivých měsících.

Po dobu čtyř let činí průměrná plodnost 117,9 %, přičemž má v jednotlivých letech klesající tendenci: 1969 — 173,9 %, 1970 — 158,1 %, 1971 — 68,8 % a v r. 1972 — 107,5 %. Celkem se za sledované období narodilo 653 ks jehňat a z toho v měsících květnu až říjnu jen 67 ks, tj. 10,2 % (tento údaj navíc zkrsluje výjimečně vysoký počet jehňat narozených v září 1970 — celkem 46 ks). K dispozici rovněž nejsou údaje o četnosti vrhů, ani o počtu připouštění. Znamená to tedy, že u zušlechtěných valašek ve stádě Vizovice bylo prakticky po dobu čtyř let anestrální období v měsících lednu až červnu a plodné období v červenci až začátkem prosince. Obecně však platí údaje Robinsona (1970), který zjistil vyhraněnou variaci v oplozovací schopnosti australských merinek, podmíněnou ročním obdobím. Plodnost po dvojí inseminaci uprostřed plodného období byla dobrá, ovšem na začátku a ke konci značně klesala. Na podzim bylo oplození 83,3 %, v zimě — 66,7 %, na jaře — 13,3 %, v létě — 51,8 % na podzim následujícího roku 81,8 %.

Závěrem lze konstatovat, že u našich jemnovlnných plemen ovcí je anestrální období kratší a méně výrazné proti ovčím polojemnovlnným. U merinek se projevuje období pohlavního klidu v květnu až červnu a u polojemnovlnných ovcí od května do června.

Literatura

GODLEY W. C., WILSON R. L., HURST V., 1966, Effect of controlled environment on the reproductive performance of ewes. J. Anim. Sci. 25, 1 : 212-216.

- HAFEZ E. S. E., 1952, Studies on the breeding season and reproduction of the ewe. I. The breeding season in different environments. II. The breeding season in one locality. Journal Agricultural Science, 42, 189-265.
- , 1965, Environment and reproduction in farm animals. World Review of Animal Production, 1, 118-125.
- , 1967, Bioclimatological aspects of animal productivity. World Review of Animal Production, 1, 118-125.
- KAZAKOV V. M., 1961, Stimulirovanje ochoty ovec pri letnej slučke. Ovcevodstvo 7, 6 : 10-13.
- MANUNTA G., CASU S., 1968, Sull'attività sessuale della pecora di razza sarda nei diversi periodi dell'anno. Zootechnica e Veterinaria XXII : 249-356.
- ROBINSON J. T., 1970, Brunstsynchonisierung beim Schaf. Der Tierzüchter 22, 3 : 75-79.
- SCHMIDT D., ELLENDORF F., 1969, Fortpflanzungsbiologie landwirtschaftlicher Nutztiere. BVL, München, Basel, Wien, 313 s.
- , 1970, Die praktische Bedeutung der Zyklussteuerung bei Haustieren. Der Tierzüchter 22, 3 : 62-63.
- STEKLENEV E. P., 1969, Pro sroki statevogo sezonu i generativnu funkciju jaečnikov evropejskogo muflona i jogo gibridiv z urialom i svijskoju vivceju v umovach pivdnja Ukraini. Vivčarstvo, Vipusk 6 : 61-68.
- THIMONIER J., MAULEN P., 1969, Variations saisonnières du comportement d'oestrus et des activités ovarienne et hypophysaire chez les ovins. Ann Biol. Anim., Biochim, Biophys. 9, 2 : 233-250.
- WILLIAMS H. LL., 1970, The photoperiodicity of British ewes. Span 13, 1 : 1-3.
- WILSON R. L., GODLEY W. C., HURST V., 1961, Effect of light, temperature, and hormones on the reproductive performance of ewes. Journal of Animal Science, 20, 693-697.

Došlo dne 19. 2. 1973

HORÁK F. (Vysoká škola zemědělská, Brno). *Průběh přirozené pohlavní aktivity u hlavních plemen ovcí chovaných v ČSR*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 445-452, 1973.

Byl proveden průzkum pohlavní aktivity ovcí v anestrálním období. V pěti stádech sledováno v průběhu celkem 1515 ovcí. Z toho 562 žirných merinek, 180 stavropolských merinek, 405 cigájek a v průměru 368 zušlechtěných valašek. U merinových ovcí bylo zjištěno kratší a méně výrazné mimoploďné období než u plemen polojemnovlnných. U jemnovlnných ovcí připadá anestrus na květen a červen; u polojemnovlnných na květen až červenec.

ovce; pohlavní aktivita; anestrální období; hlavní plemena v ČSR

ГОРАК Ф. (Сельскохозяйственный институт, Брно). *Кривая естественной половой активности главных пород, разводимых в ЧСР овец*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 445-452, 1973.

Обследовали половую активность овец в анемтральный период. В обследование включили 5 стад общей численностью 1515 гол., в том числе 562 жирный меринос, 180 ставропольский меринос, 405 цигая и 368 улучшенная волошская. Внеплодный период мериносовых овец короче и незаметнее, чем у полутонкорунных овец. У тонкорунных овец анемтрум приходится на май и июнь; а у полутонкорунных — на май—июль.

овца; половая активность; анемтрум; главные породы в ЧСР

Adresa autora:

Doc. ing. František Horák, CSc., Vysoká škola zemědělská, Brno, Zemědělská 1

KVALITATIVNÍ HODNOCENÍ JATEČNÝCH TRUPŮ JEHŇAT NAŠICH HLAVNÍCH PLEMEN OVČÍ

O. SLANÁ, J. HALADA

SLANÁ O., HALADA J. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves). *The Qualitative Evaluation of the Lamb Carcasses of the Main Sheep Breeds Kept in Czechoslovakia*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 453-460, 1973.

The purpose of the paper was to provide a deeper insight in the capability of producing meat in lamb fattening, and in the choice of carcass value indices facilitating the comparison of differences between breeds, lines and sexes. The meat: fat: bone ratio must be used as a basis for the determination of the selection criteria of carcass value. — The examination of different breeds and sexes showed that the differences were quite large, especially in the capability of forming the muscular and fatty tissues. The greatest variability in body parts was found in the weight of the back. The relation between surface and kidney fat was highly significant. High significance was observed also in the relation between kidney weight and kidney fat weight. These results provide for using kidney weight as an index of lamb fatness. — As to the composition of leg, the highest variability was the case in the weight of the fatty tissue, followed by muscle weight. Highly significant correlations were found between leg weight and leg meat weight: the same is true of the relation between leg weight and the weight of all edible parts of the carcass. It follows from this that leg weight can be an index of leg composition and may be used for the evaluation of the total proportion of the edible parts. Among all tissues of the carcass, the lowest variability is observed in the bone tissue. — Leg weight can be used as a selection criterion for the evaluation of the carcass composition from the viewpoint of meat production, and kidney weight can be used as the same for the deposition of fat.

lambs; carcass value; effect of breed; effect of sex; selection criteria

V posledních letech nabývá produkce skopového masa značného významu. Největší důraz je kladen na mladá, vykrmená jehňata standardní kvality. Je to především dobrá zmasilost, zejména nejceněnějších částí kýty a hřbetu. Tuk v jatečném těle jehňat ve formě subkutánního a intermusculárního loje není žádoucí. Naproti tomu intramusculární tuk je nezbytný, neboť ovlivňuje příznivé organoleptické vlastnosti masa.

Cílem naší práce bylo poskytnout ucelenější přehled o schopnosti tvorby masa při výkrmu jehňat. V prvé řadě šlo o zjištění rozdílů mezi hlavními plemeny u nás chovaných ovčí a ověření některých prediktorů jatečné hodnoty.

Protože ukazatelé výkrmnosti ovlivňují také jatečnou hodnotu, sledovali jsme i průměrný denní přírůstek a spotřebu živin na kg přírůstku živé váhy.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Spotřebitel požaduje jatečná jehňata se slabou vrstvou podkožního tuku. Wassmuth (1970) uvádí, že lze sníženou intenzitou krmení udržet do určité míry podíl tuku v jatečném těle na minimu. Naproti tomu Lambuth (1970) zjistil,

že jehňata rychleji rostoucí neměla vyšší výtěžnost ani podíl jedlých částí, ale měla menší množství tuku a vyšší procento kostí oproti jehňatům rostoucím pomalu. Lze tedy říci, že se zvyšující intenzitou krmení se zvyšuje podíl tuku v jatečném těle, ovšem značný význam má genetický základ zvířete. Ukazuje se, že jehňata s dědičně podmíněnou dobrou schopností pro tvorbu svaloviny mohou i při vysoké intenzitě výživy ukládat méně tuku.

Rozdíly v jatečné hodnotě jsou též ovlivňovány pohlavím. Např. Carpenter a kol. (1969) zjistili, že beránci se vyznačují větší zmasilostí a vyšším podílem cenných částí oproti jehničkám a skopečkům. Odhad výtěžnosti jatečných trupů prováděl Smith a kol. (1969). Nalezli korelace mezi tukem hřbetním a vnitrosvalovým. Zjistili také negativní vztah mezi podílem tuku a procentuálním množstvím získaného libového masa.

S ohledem na charakteristické vlastnosti skopového loje je důležitá otázka hodnocení nadměrného ztučnění a odhadu celkového množství nežádoucího tuku. Dumont (1971) uvádí, že v určitém věku jsou relativní proporce poměrně málo variabilní a že podstatná část variance ve složení jatečného těla se týká především tukové tkáně.

Proměnlivost v období růstu a výkrmu je způsobena tím, že různé tkáně se vyvíjejí v určitém chronologickém pořadí. Podle Vasiljeva (1968) se nejdříve vyvíjí nervová soustava, pak kostra, vnitřní orgány, svalstvo a nakonec tuk.

Zatímco hodnocení výkrmnosti lze provádět poměrně objektivně, stanovení jatečné hodnoty je do určité míry závislé na subjektivním hodnocení, které není často srovnatelné. Proto se často setkáváme s pracemi, zabývajícími se studiem ukazatelů vhodných k odhadnutí skladby jatečného těla, např. Lohse a Kallweit (1968), Grimshaw (1969), Smith a kol. (1969) aj. Podle citovaných autorů lze použít jako měřítka pro ukládání tuku ledvinový a pánevní lůj ($r = 0,6$) a pro ukládání masa váhu kýty ($r = 0,5-0,9$). Pro přesnější odhad je žádoucí rozbourat kýtu na maso a tuk ($r = 0,9$).

Bowman a Hendy (1972) použili pro stanovení jatečné hodnoty jehňat váhu cenných částí a jejich procentuální podíl, plochu řezu *m. l. d.* a sílu hřbetního loje. Z dosažených výsledků se ukazuje, že existuje pravděpodobně větší genetická variance u vývinu tuku.

Velké rezervy v ovlivňování výkrmnosti a skladby jatečného těla jsou dosud v selekci a metodách plemenitby. Odhadem hodnot heritability ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty, jakož i genetickými a fenotypovými korelačními koeficienty u ovcí, se zabýval např. Shelton (1964), Botkin (1955), Wassmuth (1969) aj.

Ukazatele výkrmnosti, tj. hodnoty dědivosti udávané citovanými autory, se zařazují do skupiny střední dědivosti ($h^2 = 0,47-0,58$). Botkin (1969) uvádí přehled koeficientů dědivosti pro znaky jatečné hodnoty, které jsou poměrně vysoké pro hodnoty množství tuku, masa a křehkost, pro další kvalitativní znaky byly poměrně nízké. Tyto hodnoty poskytují oprávněné předpoklady k dosažení dalšího zlepšení výkrmnosti a jatečné hodnoty cílevědomou selekcí.

MATERIÁL A METODIKA

Sledování bylo prováděno na 10 beráncích a 10 jehničkách jednotlivých plemen ovcí vykrmovaných ve Stanici výkrmnosti a jatečné hodnoty v letech 1970–1972.

Do výkrmu byla zařazena jehňata plemene žírné merino, stavropolské merino, cigaja, zušlechtěná valaška a zušlechtěná šumavka, a to ve stáří 70–100 dní. Abychom zachytili variabilitu plemene a získali pokud možno vyrovnanou skupinu jehňat, vybrali jsme pro naše podrobná sledování jehňata po rozličných otcích, z různých chovů, ale tak, aby jejich stáří se nelišilo více než o 14 dní.

Jehňata byla ustájena a krmena skupinově, krmná dávka byla složena převážně z koncentrovaných krmiv, seno bylo příkrmováno *ad libitum*. Kontrolní výkrm probíhal v živé váze 20–40 kg. Po zabití byla jehňata odvěšena, po 24 hod. byla zjišťována jatečná hodnota.

Evidován byl průměrný denní přírůstek, spotřeba živin na kg přírůstku, jatečná výtěžnost za studena, váha kýty, ledviny, kotlety, šrůtky, krku, klece, hrudi a boku, dále procentuální podíl částí I. a II. kvality.

Jednotlivé jatečné části byly vykostěny a byl zjištěn poměr kostí a požitelných částí. U kýty, plecka a ledviny byl proveden detailní jatečný rozbor na kosti, maso, povrchový a mezsvalový tuk. Bylo zjišťováno také množství ledvinového loje.

Intenzita růstu jehňat do váhy 20 kg byla poněkud rozdílná, ale tyto rozdíly nebyly statisticky významné. K výrazné změně došlo však v dalším výkrmovém období, kdy se podstatně zrychlil růst beránků, kteří dosáhli konečné živé váhy 40 kg u všech plemen mnohem dříve než jehničky. V souladu s tím byla u beránků zjištěna také nižší spotřeba škrobových jednotek na kg přírůstku (tab. I).

V ukazatelích výkrmnosti byly zjištěny významné rozdíly mezi některými plemeny. Velmi malé rozdíly byly nalezeny mezi plemeny žírné merino, stavropolské merino a cigaja. Nejvyšších denních přírůstků bylo docíleno u plemene zušlechtěná valaška 0,24 kg na kus a den a nejnižší přírůstky byly zaznamenány u jehňat plemene zušlechtěná šumavka 0,19 kg na kus a den, což je oproti zušlechtěným valaškám o 20,8 % nižší přírůstek. U zušlechtěných šumavek byl také pro tento znak nalezen nejnižší koeficient variability ve srovnání s ostatními plemeny, což naznačuje i menší možnost zlepšení této vlastnosti selekcí. Spotřeba škrobových jednotek na 1 kg přírůstku byla také nejnižší u plemene zušlechtěná valaška a byla téměř shodná s plemenem žírné merino.

Hodnocení skladby jatečného těla a jednotlivých jatečných částí je v současné době jediným způsobem, jak lze zjistit jatečnou hodnotu. Složení musí být posuzováno z hlediska dané jatečné části a z hlediska tkáně. Je třeba sledovat nejen relativní význam zastoupení různých anatomických částí v jatečném trupu, ale i složení těchto částí z hlediska poměru svalů, kostí a tuku.

U všech plemen bylo zjištěno vyšší procento jatečné výtěžnosti u jehniček proti beránkům, což souvisí s větším podílem tukové tkáně v těle jehniček, patrně zejména na větším podílu ledvinového loje.

Variační koeficient u váhy ledvinového loje se pohyboval v rozsahu od 17–31 %, u povrchového a mezisvalového loje v kýtě a pleci od 12–45 %. Naproti tomu nejvyšší hodnota variačního koeficientu ve váze kostí činila 7,6. Na našem materiálu se potvrdily nálezy D u m o n t a (1971), tj., že předmětem posouzení má být především tuková tkáň, neboť výkyvy ve složení v určitém stáří jsou způsobeny především podílem této tkáně, zatímco např. podíl kostí je poměrně málo variabilní.

V této živé váze produkovala jehňata zušlechtěných šumavek o 36,8 % a plemene cigaja o 44,6 % více ledvinového loje oproti jehňatům plemene žírné merino. Z těchto údajů lze soudit, že jehňata plemene cigaja a zušlechtěná šumavka přesáhla v době porážky optimální stupeň fyziologického stáří, vhodného pro produkci svaloviny a produkovala značné množství tuku při velké spotřebě škrobových jednotek na 1 kg přírůstku živé váhy.

Dalším důležitým ukazatelem jatečné hodnoty je procentuální podíl částí I. kvality, tj. kýty, ledviny a kotlety, který byl u všech sledovaných plemen výrazně ovlivněn pohlavím. Kvantitativní podíly cenných částí byly vyšší u jehniček než u beránků. Z hlediska spotřebitele však není rozhodující váha kýty, ale její zmasilost a zejména poměr masa a tuku.

Tyto vztahy a proto i zjištěné výsledky jsou ovlivňovány pohlavím, stářím, živou váhou a plemenem. U žírných plemen ovcí jsou výsledky odhadu přesnější, neboť tato plemena vykazují nižší variabilitu požadovaných znaků jatečné hodnoty. U plemen s kombinovanou užitkovostí a u plemen, která nebyla šlechtěna na masnou užitkovost, se setkáváme s vyšší variabilitou a proto i s menší přesností odhadu skutečné jatečné hodnoty. Proto jsme provedli detailní rozbor hlavních částí jatečných trupů sledovaných jehňat (tab. II). Bez výjimky byl

I. Ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty jehňat podle plemen a pohlaví. — Indices of fattening capacity and carcass weight of lambs, according to breeds and sexes

Ukazatel	ŽM		SM		C		ZV		ZŠ	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Stáří v ž. v. 20 kg — (dnů)	92,60	86,90	118,70	113,80	93,60	93,30	93,10	90,70	122,00	120,10
	89,75		116,26		93,45		91,90		121,05	
Stáří v ž. v. 40 kg — (dnů)	171,00	195,00	200,30	221,80	172,40	190,30	172,40	190,20	213,60	240,40
	183,00		211,00		181,35		181,30		227,00	
Ø denní přírůstek — (kg)	0,265	0,194	0,252	0,189	0,265	0,190	0,278	0,211	0,218	0,168
	0,23		0,22		0,23		0,24		0,19	
Spotřeba š. j. / kg — (kg)	2,433	2,966	2,713	3,238	2,514	4,306	2,413	3,006	2,983	3,806
	2,72		2,98		3,41		2,71		3,39	
Jat. výtěžnost za stud. — (%)	43,77	46,84	43,40	47,91	47,13	52,67	47,96	49,78	47,56	50,87
	45,31		45,65		49,90		48,89		49,22	
Podíl I. kvality — (%)	51,85	52,95	51,16	53,95	53,82	55,21	51,33	52,94	50,98	54,03
	52,40		53,05		54,52		52,14		52,50	
Výsekové maso celkem — (%)	75,32	76,07	75,47	76,80	76,53	77,45	75,55	76,35	74,83	76,23
	75,69		76,14		77,13		75,95		75,53	
Ledvinový lůj — (kg)	0,252	0,469	0,284	0,647	0,426	0,873	0,220	0,593	0,348	0,792
	0,36		0,47		0,65		0,41		0,57	

II. Výsledky tkáňového rozboru jatečných trupů jehňat podle plemen a pohlaví v kg.
 — The results of tissue analysis of the carcasses of lambs, according to breeds and sexes; in kg

Ukazatel	ŽM		SM		C		ZV		ZŠ	
	♂	♀	♂	♀	♀	♂	♂	♀	♂	♀
Váha kýty kg	5,79	5,78	5,69	5,69	6,16	6,21	4,90	5,87	6,04	5,93
kosti	1,14	1,05	1,12	1,01	1,17	1,05	1,13	1,08	1,13	0,99
ostatní	4,65	4,73	4,57	4,68	4,99	5,17	4,77	4,79	4,91	4,94
z toho lůj	0,74	0,83	0,77	1,13	0,97	1,46	0,74	1,14	0,82	1,27
Váha plece	2,83	2,83	2,78	2,73	2,90	2,93	2,96	2,92	2,99	2,82
kosti	0,61	0,53	0,58	0,50	0,59	0,55	0,61	0,57	0,59	0,52
ostatní	2,22	2,29	2,20	2,23	2,32	2,38	2,35	2,40	2,35	2,29
z toho lůj	0,24	0,39	0,27	0,42	0,30	0,54	0,26	0,47	0,31	0,46
Váha ledviny kg	1,71	2,05	1,73	2,29	2,06	2,63	1,74	2,14	1,85	2,47
kosti	0,19	0,17	0,20	0,16	0,22	0,19	0,21	0,18	0,18	0,18
ostatní	1,52	1,88	1,53	2,13	1,85	2,45	1,53	1,96	1,67	2,30
z toho lůj	0,25	0,48	0,28	0,69	0,43	0,84	0,22	0,57	0,37	0,83
Váha kotlety kg	1,28	1,43	1,21	1,48	1,36	1,75	1,16	1,49	1,36	1,61
kosti	0,35	0,33	0,38	0,33	0,37	0,35	0,36	0,35	0,38	0,37
ostatní	0,94	1,10	0,83	1,15	0,99	1,41	0,80	1,14	0,97	1,25
Váha celkem kg	17,24	17,78	16,77	17,66	18,21	19,73	17,44	18,26	18,16	18,90
kosti	3,44	3,09	3,37	2,96	3,50	3,18	3,44	3,23	3,42	3,05
ostatní	13,81	14,68	13,40	14,70	14,71	16,55	14,00	15,02	14,75	15,85

zjištěn vyšší váhový podíl kostí pro jednotlivé části těla beránek. Naproti tomu u jehniček byl podstatně vyšší podíl tuku.

Pořadí jednotlivých plemen v obsahu subcutánního a intramusculárního tuku, zjištěného u kýty, plece a ledviny, je stejně jako u váhy ledvinového loje (tab. III).

Potvrdilo se také, že nejnižší variabilitu z tkání jatečného trupu vykazuje tkáň kostní. Pokud se týče plemen, byl nejnižší podíl kostí na jatečném těle u jehňat plemene zušlechtěné šumavky 4,72 kg, pak následovalo stavropolské merino 4,90 kg, žírné merino 5,05 kg a největší podíl kostí měla jehňata plemene zušlechtěné valašky 5,14 kg a cigaji 5,16 kg.

Největší proměnlivost ze všech jatečných částí byla zjištěna u ledviny a kotlety u všech plemen. Je to tedy hřbetní partie, která se u skopového masa počítá do I. kvality, která má značné předpoklady ke zlepšení kvality při účelné selekci. Zatímco u jehniček byla větší proměnlivost zjištěna ve váze ledviny, u beránek je to váha kotlety. Největší proměnlivost plemen byla zjištěna u zušlechtěných valašek, pak následovalo stavropolské merino a zušlechtěná šumavka. Zušlechtovací proces s cizími plemeny znamenal rozšíření variability daného plemene a proto např. u zušlechtěných valašek se projevují větší rozdíly v typu zvířat, dané jednak přilítím krve texel, východofríských ovcí aj. i účinností následující selekce.

III. Pořadí jednotlivých plemen podle vybraných ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty. — The order of individual breeds, according to selected indices of fattening capacity and carcass value

Plemeno	Ø denní přírůstek kg	Pořadí	Spotřeba škrbových jednotek	Pořadí	Ledvinový lůj kg	Pořadí	Subc. a interm. tuk %	Pořadí	Výřeznost %	Pořadí
Žírné merino	0,23	2	2,72	2	0,36	1	3,57	1	45,31	5
Stavropolské merino	0,22	4	2,98	3	0,47	3	4,26	3	45,65	4
Cigaja	0,23	3	3,41	5	0,65	5	5,49	5	49,90	1
Zušlechtěná valaška	0,24	1	2,71	1	0,41	2	4,10	2	48,87	3
Zušlechtěná šumavka	0,19	5	3,39	4	0,57	4	4,65	4	49,22	2

Největší zjištěná variabilita u ledviny jehniček byla jednoznačně způsobena váhou ledvinového loje. Váha ledvinového loje je důležitým ukazatelem ukládání tuku u všech našich plemen ovcí. Pro běžné hodnocení lze použít i váhy ledviny, protože vykázala významné a vysoce významné korelace s váhou ledvinového tuku ($r = 0,504^+$ až $0,929^{++}$) a s váhou veškerých požitelných částí celkem ($r = 0,914^{++}$ až $0,998^{++}$). Mezi váhou ledviny a váhou kostí ledviny nebyl zjištěn žádný vztah. Tato skutečnost potvrzuje, že na rozdíly ve váze ledviny má největší vliv podíl tuku nebo požitelných částí celkem, ale nikoliv váha kostí. V dané váhové kategorii je proto možné považovat váhu ledviny za ukazatele ztučnění jehňat.

Také ve váze kýty, kterou považujeme za nejcennější část jatečného trupu, byly zjištěny největší rozdíly v podílu tuku a teprve potom ve svalovině. Váha kostí vykazovala nejmenší variabilitu.

Mezi váhou kýty u všech plemen a obou pohlaví, váhou masa z kýty a váhou požitelných částí byly zjištěny vysoce významné korelace ($r = 0,52^+$ až $0,99^{++}$). Z uvedených vztahů vyplývá, že již váha kýty u určitého plemene a pohlaví v dané úrovni výživy může být ukazatelem jejího složení a že lze s dostatečně vysokou přesností usuzovat na podíl svaloviny v této jatečné části.

Důležitý je také vztah kýty k ostatním jatečným částem. Mezi váhou kýty a celkovou jatečnou váhou byly nalezeny vysoce významné korelace u všech plemen a pohlaví ($r = 0,674^{++}$ až $0,953^{++}$). Vysoce významné korelace byly zjištěny také mezi váhou kýty a váhou veškerých požitelných částí jatečného těla ($r = 0,563^{++}$ až $0,917^{++}$). Znamená to, že váha kýty nám do určité míry určuje celkovou zmasilost jatečných jehňat. Byly zjištěny významné a vysoce významné vztahy také mezi váhou kýty a váhou tuku z kýty ($r = 0,001$ až $0,875^{++}$), což je nárůst svaloviny, ale také zvýšení celkového procenta tuku. K hodnocení stupně protučnění lze použít též váhu ledviny; domníváme se, že tato kombinace by poskytla přesný odhad složení jatečného trupu.

Kolísání jatečné váhy na základě rozdílných vah masa a tuku, a nikoliv na změně váhy kostry, se projevuje i v korelacích mezi váhou celkovou a váhou kostí ($r = -0,036$ — $0,782^{++}$) nebo veškerých požitelných částí ($r = 0,955^{++}$ až $0,994^{++}$). Vztah mezi celkovou váhou a veškerými požíva-

telnými částmi byl nalezen u všech plemen a pohlaví a hodnoty korelačních koeficientů jsou poměrně vysoké.

Z našeho materiálu vyplynulo, že důležitým ukazatelem jatečné hodnoty našich plemen ovcí je váha kýty a váha ledvinového loje nebo váha ledviny. Ze zvýšení podílu váhy kýty můžeme usuzovat na lepší zmasilost jatečných jehňat a nadměrné zvýšení váhy ledviny znamená větší ztučnění zvířat.

Literatura

- BOTKIN M. P., 1955, Selection for efficiency of gain in lambs. *J. Anim. Sci.* 14 : 1176-1179.
- BOTKIN M. P. a kol., 1969, Heritability of carcass traits in lambs. *J. Anim. Sci.* 29, 2 : 251-255.
- BOWMAN J. C., HENDY C. R. C., 1972, A study of retail requirements and genetic parameters of carcass quality in Polled Dorset Horn sheep. *Anim. Prod.* 14, 2 : 189-198.
- CARPENTER Z. L. a kol., 1969, Indices for estimating cutability of wether, ram and ewe lamb carcasses. *J. Anim. Sci.* 28, 2 : 180-186.
- DUMONT L. B., 1971, Qualité des ovins de boucherie. *Patre*, avril-mai 183 : 4-12.
- GRIMSHAW R. H., 1969, Proposed USDA yield grades explained. *Sheep Breeder* 89, 1 : 4-7.
- LAMBUTH T. E. a kol., 1970, Effect of rate of gain and slaughter weight on lamb carcass composition. *J. Anim. Sci.* 30, 1 : 27-39.
- LOHSE B., KALLWEIT E., 1968, Merkmale zur Abschätzung der Schlachtkörperzusammensetzung bei Mastlammern des schwarzköpfigen Fleischschafes. *Züchtungskunde* 40, 2 : 127-135.
- SHELTON M., 1964, Relation of birth weight to death losses and to certain productive characters of fallborn lambs. *J. Anim. Sci.* 23 : 355-359.
- SMITH O. C. a kol., 1969, Ovine carcass cutability. *J. Anim. Sci.* 29, 2 : 272-282.
- VASILJEV N. A., 1968, Mjasnaja produktivnost' ovec ot čego ona zavisiť? *Ovcevodstvo* 14, 9 : 33-36.
- WASSMUTH R., 1969, Biologische Möglichkeiten und Grenzen in der Ausschöpfung des Fleischbildungsvermögens beim Schaf. *Züchtungskunde* 41, 6 : 398-411.
- , 1970, Einfluß der Fütterungsintensität auf Mastleistung und Schlachtkörperwert von Lämmern. *Tierzüchter* 22 : 698-700.

Došlo dne 8. 1. 1973

SLANÁ O., HALADA J. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves). *Kvalitativní hodnocení jatečných trupů jehňat našich hlavních plemen ovcí*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 453-460, 1973.

Cílem práce bylo poskytnout ucelenější přehled o schopnosti tvorby masa při výkrmu jehňat a výběru ukazatelů jatečné hodnoty, které umožní porovnat rozdíly mezi plemeny, liniemi a pohlavím. Pro stanovení selekčních kritérií jatečné hodnoty je třeba vycházet z poměru masa, tuku a kostí. — Při sledování jednotlivých plemen a pohlaví 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 ve váze hřbetu. Vztah mezi povrchovým a ledvinovým lojem byl výsokce významný. Výsokce významný byl také vztah mezi váhou ledviny a váhou ledvinového loje. Tyto výsledky umožňují použití váhy ledviny jako ukazatele ztučnění jehňat. — Ve skladbě kýty vykazovala největší variabilitu váha tukové tkáně, poté následovala váha svaloviny. Mezi váhou kýty a váhou masa z kýty byly zjištěny výsokce významné korelace, rovněž tak mezi váhou kýty a váhou veškerých požitelných částí jatečného trupu. Z toho vyplývá, že váha kýty může být ukazatelem jejího složení a lze z ní usuzovat také na celkový podíl požitelných částí. Nejnižší variabilitu ze tkání jatečného trupu vykazuje tkáň kostní. — Pro hodnocení jatečné skladby z hlediska tvorby masa je možné jako selekční kritérium použít váhu kýty a pro ukládání tuku váhu ledviny.

jehňata; jatečná hodnota; vliv plemene; vliv pohlaví; selekční kritéria

СЛАНА О., ГАЛАДА Й. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угржинецес). Качественная оценка боенского корпуса ягнят чехословацких главных пород. *Živočišná výroba* (Praha) 18 (6) : 453-460, 1973.

Цель работы состоит в наглядном обозрении способности ягнят к образованию мяса в ходе откорма, отбора показателей боенской ценности, позволяющими сопоставить различия между породами, линиями и полом. Для определения селекционных критериев боенской ценности надо исходить из отношения между мясом, жиром и костями. Изучение пород и полов показало, что их различия значительны, особенно что касается способности к отложению мышечной или жировой ткани. Наибольшая изменчивость обнаружена в весе хребта. Отношение между поверхностным и почечным жиром высокозначимо, как и между весом почек и весом почечного жира. Эти результаты позволят пользоваться весом почек как показателем ожирения ягнят. Что касается состава бедра, наиболее изменчив вес жировой ткани, а затем мышечной. Между весом окорока и мяса бедра обнаружено высокозначимые корреляции, как и между весом бедра и всех съедобных частей боенского корпуса. Это показывает, что вес бедра можно служить показателем его состава и общей доли съедобных частей. Из тканей боенского корпуса наименее изменчива костяная ткань. С точки зрения образования мяса для оценки боенского состава в качестве селекционного критерия можно пользоваться весом бедра, а для определения жиросодержания — весом почек.

ягнята; боенская ценность; влияние породы; влияние пола; критерии селекции

SLANÁ O., HALADA J. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Uhřetíněves). *Qualitative Bewertung der Schlachtkörper von Lämmern unserer wichtigsten Schafrassen*. *Živočišná výroba* (Praha) 18 (6) : 453-460, 1973

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Beschaffung einer zusammenfassenden Übersicht über das Fleischbildungsvermögen von Mastlämmern und die Auswahl von Schlachtwertkennziffern, die einen Vergleich der Unterschiede zwischen den Rassen, Linien und Geschlechtern ermöglichen. Bei der Bestimmung der Schlachtwert-Selektionskriterien muß man ausgehen vom Fleisch-, Fett- und Knochenverhältnis. — Bei der Verfolgung der einzelnen Rassen und Geschlechter zeigte sich, daß die Unterschiede zwischen denselben ziemlich bedeutend sind, und zwar besonders in bezug auf die Fähigkeit zur Ablagerung von Muskel- und Fettgewebe. Von allen Schlachtkörperteilen wies das Rückengewicht die größte Variabilität auf. Zwischen dem oberflächlichem und dem Nierenfett wurde eine hoch signifikante Beziehung festgestellt. Hochsignifikant war auch die Beziehung zwischen dem Nierengewicht und dem Nierentalgewicht. Diese Resultate ermöglichen die Benutzung des Nierengewichtes als Kennziffer der Verfettung der Lämmer. — In der Zusammensetzung der Keule wies die größte Variabilität das Fettgewebegewicht und danach das Muskelgewicht auf. Zwischen dem Keulen- und Keulenfleischgewicht wurde eine hochsignifikante Korrelation festgestellt. Dasselbe betrifft das Verhältnis zwischen dem Keulengewicht und dem Gewicht der gesamten genießbaren Schlachtkörperteile. Daraus geht hervor, daß das Keulengewicht als Kennziffer der Zusammensetzung der Keule dienen kann und daß man auf Grund des Keulengewichtes auch auf den Gesamtanteil der genießbaren Teile schließen kann. Von den Geweben des Schlachtkörpers weist die geringste Variabilität das Knochengewebe auf. — Zur Bewertung der Schlachtkörperzusammensetzung vom Gesichtspunkt des Fleischanteils kann als Selektionskriterium das Keulengewicht und vom Gesichtspunkt des Fettanteils das Nierengewicht benutzt werden.

Lämmer; Schlachtwert; Einfluß der Rasse; Einfluß des Geschlechts; Selektionskriterien

Adresa autorů:

Ing. Olga Slaná, ing. Josef Halada, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetíněves u Prahy

VLIV POUŽITÉ MLÉČNÉ KRMNÉ SMĚSI A DÉLKY OBDOBÍ MLÉČNÉ VÝŽIVY NA RŮST JEHŇAT PLEMENE ŽÍRNÉ MERINO DO STÁŘÍ 60 DNŮ

J. PYTLOUN, V. JAKUBEC, V. PLICKOVÁ, Z. HLADÍKOVÁ

PYTLOUN J., JAKUBEC V., PLICKOVÁ V., HLADÍKOVÁ Z. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves, Research Institute of Dairying, Praha). *The Effect of the Milk Feed Mixture and the Duration of the Milk Nutrition Period on the Growth of the Lambs of the Fattening Merino Breed up to the Age of 60 Days*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6): 461-468, 1973.

Six groups comprising a total of 113 lambs of the Mutton Merino breed were examined for the suitability of three milk feed mixtures (Biosan A, Biosan E and Laktosan) and for the durations of milk nutrition (30–60 days). The quantity of MFM required for the rearing of one lamb increases in proportion with extending durations of the period of milk nutrition. If the lambs were weaned at the age of 30 days they required 10.40 kg of MFM; if they were weaned on the 60th day of age their MFM requirement was 21.30 kg. Throughout the period under study (up to the age of ca. 60 days), the average daily gain was 0.250 kg in the whole population. The largest gain was achieved by the lambs reared on the MFM Biosan A and weaned at the age of 30 or 40 days (0.269 and 0.268 kg). The lowest gain was obtained in the group reared on the MFM Laktosan (0.228 kg) and Biosan E with 30 % of fat (0.236 kg). A longer duration of the period of milk nutrition did not exert any favourable influence on the level of the daily gains (0.249 and 0.250 kg).

lambs; artificial rearing; effect of milk feed mixtures; growth rate; weaning time

V současné době se ve světě i u nás zvyšuje poptávka po kvalitním mase. V podmínkách ČSSR má chov ovcí v tomto směru dosud značné rezervy. Zvýšení produkce masa je velmi úzce spjato například s počtem jehňat získaných od jedné bahnice. Svou roli tedy v této otázce hraje umělý odchov jehňat, protože umožňuje podstatné zkrácení intervalu mezi jednotlivými obahněními, což umožňuje zvýšit počet vrhů na jednu bahnici (dvakrát do roka či třikrát za dva roky). Tento způsob odchovu jehňat dává také předpoklady k úspěšnému rozvoji víceplodých ovcí či jejich kříženců, protože při počtu tří či více jehňat nehrozí nebezpečí jejich neuzívenosti, jako tomu bylo v minulosti při tradičním způsobu odchovu.

První pokusy s umělým odchovem jehňat mléčnými krmnými směsmi (MKS) provedli např. Large (1958, 1969, 1960), Bonelli (1961), Spedding a kol. (1961), aj. Podle Owena (1966) je nutno jehňata ponechat u bahnice alespoň 24 hodin, aby přijala dostatečné množství mleziva, zatímco Johnson (1968) doporučuje odloučení jehňat od bahnice již za 6–8 hodin po narození, Bauer a kol. (1971) naopak rozmezí 1–3 dny.

Při volbě jednotlivých komponentů do MKS pro jehňata se vycházelo ze znalosti složení ovčího mléka a z dosavadních zkušeností s jejich použitím při odchovu a výkrmu telat (Pytloun a kol. 1972).

Fyziologie výživy a trávení jehňat je totiž velmi blízká fyziologii výživy a trávení u telat, přičemž rozdíl mezi těmito mláďaty je v tom, že vývoj a růst

u jehňat je mnohem rychlejší, čemuž odpovídá i rozdílné složení mateřského mléka. Ovčí mléko má obsah sušiny 180 g, zatímco kravské pouze 130 g v litru a u tuku je poměr 70 : 30 g (Pinot 1969). Z výsledků pokusu Bauera (1970) vyplynulo, že při volném příjmu krmného mléka (použití MKS a krmných automatů) nemá zvolená koncentrace (120 g nebo 160 g) podstatný vliv na celkový příjem suché MKS.

Rozhodující zdůvodnění pro jakýkoliv způsob odchovu a tedy i odstavu je zvýšení efektivity výroby. Jestliže si připomeneme, že produkce mléka u bahnic rychle klesá po prvních 4–6 týdnech a má nepatrný význam po 8 až 10 týdnech, a že v tomto stádiu je jehně již vlastně přežvýkavec a pokud jde o přírůstky dokáže využít krmiva přibližně třikrát více než jehně kojené bahnicí, máme dostatek důkazů pro časnější odstav (Glimp 1970). Všeobecně se uvádí, že váha jehněte z vrhu s normálním počtem mláďat má být při odstavu přibližně dvojnásobná v porovnání s váhou při narození. Pokusy, ve kterých byla jehňata odstavena ve věze 2,5krát vyšší než při narození, byly vždy úspěšné (Spedding a Charlet 1965). Bauer (1970) zjistil, že pro úspěšný odstav jehňat jsou důležité dva základní faktory, a to živá váha a množství jadrného krmiva, přijatého během dne ke konci období mléčné výživy.

MATERIÁL A METODIKA

Cílem pokusu bylo stanovit vhodnost jednotlivých mléčných krmných směsí (Biosan A, Biosan E, Laktosan) a délku období mléčné výživy (v rozmezí 30–60 dnů), při umělém odchovu jehňat plemene žírné merino, vzhledem k intenzitě růstu a spotřebě krmiv.

Při volbě jednotlivých MKS jsme vycházeli z některých poznatků a zkušeností ze zahraniční literatury, že k odchovu jehňat je možno použít sériově vyráběné MKS pro telata a z toho důvodu byl použit Biosan A a Laktosan, zatímco MKS Biosan E obsahovala 30 % tuku na úkor sušeného odstředěného mléka. Porovnání účinku uvedených MKS a délky období mléčné výživy bylo provedeno u 6 skupin jehňat žírné merino. Skupina č. 1–4 byla odchovávána MKS Biosan A, skupina č. 5 Biosanem E a skupina č. 6 Laktosanem. U skupiny č. 1 trvalo období mléčné výživy 60 dní, u skupiny č. 2 – 50 dní, u skup. č. 3 40 dní a u skupin č. 4–6 pak pouze 30 dní. Pokus proběhl na účelovém hospodářství VÚŽV Uhřetěves.

Jehňata byla od matek odloučena za 24–48 hodin po narození, tzn., že přijala i nezbytné množství mleziva. Po tomto období byla umístěna do společných kotečů ke krmným automatům tuzemské výroby pro telata (zn. NA-70). Během období mléčné výživy přijímala jehňata krmné mléko *ad libitum* a koncentrace MKS v 1 litru se pohybovala v rozmezí 15–18 dkg. Od druhé dekády měla jehňata k dispozici i krmiva rostlinného původu a pitnou vodu.

U jednotlivých skupin jehňat byly sledovány průměrné denní přírůstky ve třech obdobích, a to 0–30 dnů, 30–60 dnů a 0–60 dnů. Za účelem zjištění významnosti rozdílu byla provedena analýza kovariance. Před vlastním propočtem analýzy kovariance byl vyloučen vliv pohlaví tak, že jednotlivé údaje jedinců byly korigovány na populaci bezpohlavní, pomocí průměrných odchylek živé váhy beránek a jehniček od průměru populace, bez ohledu na skupiny podle Pytlouna a kol. (1972).

Vycházeli jsme z modelu:

$$y_{ij} = \mu + a_i + bX_{ij} + e_{ij},$$

kde y_{ij} = j -té pozorování v i -té skupině,

μ = populační průměr, je-li $X = 0$,

a_i = efekt i -té skupiny,

b = parciální regrese závisle proměnné (průměrných denních přírůstků – y na kontinuální nezávislou proměnnou (živá váha při zástavu),

x_{ij} = kontinuální nezávisle proměnná korespondující s y_{ij} pozorováním,

$\bar{x}$ = aritmetický průměr X_{ij} ,

e_{ij} = náhodná chyba.

Analýza kovariance byla doplněna stanovením významnosti rozdílu mezi průměrnými denními přírůstky jednotlivých skupin t -testem.

VÝSLEDKY

V tab. I je uvedena celková spotřeba krmiv na kus u jednotlivých skupin jehňat během pokusného období, které trvalo 60 dnů.

Z uvedené tabulky, při porovnání 4.—6. skupiny vyplývá, že použitá mléčná krmná směs neovlivňuje podstatně její spotřebu v průběhu prvního měsíce odchovu. Spotřeba MKS je však podstatně ovlivňována délkou období mléčné výživy, o čemž svědčí např. průměrná spotřeba 21,30 kg/kus u skupiny č. 1 (60 dní období mléčné výživy) a 9,82 až 11,33 kg u skupin č. 4—6, které měly období mléčné výživy pouze 30 dní.

Hodnocení váhového růstu během sledovaného období je rozděleno do tří částí: 0—30, 30—60 a 0—60 dní. Při analýze variance byly rozdíly mezi

I. Průměrná spotřeba krmiva na kus a období u jednotlivých skupin jehňat. — The average feed consumption per animal per season in different groups of lambs

Skupina	M K S	Seno luční	ČOJ II	Řízky sušené cukrovarské	Siláž kukuřičná	Vojtěška zelená	Vojtěška granulovaná
1	21,30	2,00	2,05	—	—	—	0,31
2	17,91	2,79	6,46	—	—	—	0,51
3	13,88	2,49	10,31	—	5,00	—	—
4	10,15	2,23	13,14	—	8,24	—	—
5	11,33	2,09	13,73	—	—	7,31	—
6	9,82	2,07	14,99	—	—	7,80	—

II. Analýza variance pro stanovení významnosti rozdílu mezi skupinami 1—6 a regresního koeficientu za období 0—30 dnů. — Variance analysis for the determination of the significance of the difference between groups 1—6 and the regression coefficient for the period of 0—30 days

Zdroj variability	Stupňů volnosti (<i>f</i>)	Součet čtverců (<i>S</i>)	Průměr čtverců (<i>MS</i>)	Hodnota <i>F</i>
Mezi skupinami	5	0,048009	0,009602	6,979**
Regrese	1	0,000126	0,000126	0,092
Chyba	106	0,145820	0,001376	—

III. Analýza variance pro stanovení významnosti rozdílu mezi skupinami 1—6 a regresního koeficientu za období 30—60 dnů. — Variance analysis for the determination of the significance of the difference between groups 1—6 and the regression coefficient for the period of 30—60 days

Zdroj variability	Stupňů volnosti (<i>f</i>)	Součet čtverců (<i>S</i>)	Průměr čtverců (<i>MS</i>)	Hodnota <i>F</i>
Mezi skupinami	5	0,155126	0,031025	19,300**
Regrese	1	0,002178	0,002178	1,355
Chyba	106	0,170399	0,001608	—

průměry denních přírůstků u jednotlivých skupin významné (tab. II–IV), ale pořadí jednotlivých skupin podle výše přírůstků je v každém období prakticky jiné (tab. V).

IV. Analýza variance pro stanovení významnosti rozdílu mezi skupinami 1–6 a regresního koeficientu za období 0–60 dnů. — Variance analysis for the determination of the significance of the difference between groups 1–6 and the regression coefficient for the period of 0–60 days

Zdroj variability	Stupňů volnosti (<i>f</i>)	Součet čtverců (<i>S</i>)	Průměr čtverců (<i>MS</i>)	Hodnota <i>F</i>
Mezi skupinami	5	0,016570	0,003314	5,337**
Regrese	1	0,000025	0,000025	0,041
Chyba	106	0,054821	0,000621	—

** ($P \leq 0,01$)

V. Odhady průměru denních přírůstků vč. středních chyb metodou nejmenších čtverců pro skupiny 1–6, v obdobích 0 až 30, 30–60 a 0–60 dnů (v gramech.) — Estimations of the average daily gains, incl. standard errors, using the least-square method for the groups 1–6 in the periods from 0 to 30, from 30 to 60 and from 0 to 60 days (in grams)

Skupina	<i>n</i>	0–30		30–60		0–60	
		$\hat{\mu} + \hat{a}_i$	$\hat{s}_{\mu} + \hat{a}$	$\hat{\mu} + \hat{a}_i$	$\hat{s}_{\mu} + \hat{a}_i$	$\hat{\mu} + \hat{a}_i$	$\hat{s}_{\mu} + \hat{a}_i$
1–6	113	294	3,891	210	4,304	250	2,675
1	34	281	6,589	224	7,123	250	4,427
2	30	270	6,778	231	7,327	249	4,554
3	17	262	9,006	278	9,735	268	6,051
4	9	325	10,650	217	13,469	269	8,371
5	12	313	10,057	161	11,750	236	7,303
6	11	313	11,452	149	12,120	228	7,532

V průběhu prvního měsíce byl zjištěn u 113 jehňat plemene žírné merino průměrný denní přírůstek 0,249 kg. Nejvyšší denní přírůstek docílila jehňata 4. skupiny — 0,325 kg, po které následovala 5. a 6. skupina se shodným přírůstkem 0,313 kg. První tři skupiny docílily nižších přírůstků než byl průměr populace. Při testování významnosti rozdílů mezi průměry denních přírůstků u jednotlivých skupin *t*-testem byly zjištěny významné rozdíly mezi skupinami č. 1, 2, 3 na jedné straně a skupinami č. 4, 5 a 6 na straně druhé (tab. VI).

V období od 30 do 60 dnů odchovu došlo k poklesu průměrného denního přírůstku u celé populace na 0,210 kg, tj. v porovnání s prvním obdobím o 0,084 kg. Nejvyšší průměrný denní přírůstek byl u skupiny č. 3 — 0,278 kg, u skupin č. 1, 2 a 4 byl vyšší než je průměr populace, zatímco u skupin č. 5 a 6, kde došlo i k největšímu snížení, činil 0,161 a 0,149 kg. Pouze u skupiny č. 3 byl zaznamenán vzestup průměrných denních přírůstků ve srovnání s prvním obdobím, tj. u skupiny jehňat odchovávaných MKS Biosan A po dobu 40 dní.

Průměrné denní přírůstky u této skupiny byly vysoce významně vyšší než u všech zbývajících pěti skupin. Z uvedeného zjištění, pokud se týče intenzity váhového růstu, vyplývá, že odstav ve stáří cca 40 dní je vhodnější než ve 30. dnech a dokonce i lepší než v 50. či 60. dnech stáří. Také skupiny číslo 1, 2 a 4 jsou vysoce významně lepší než 5. a 6. skupina.

Během celého pokusného období docílila sledovaná jehňata průměrný denní přírůstek 0,250 kg. Vyšší intenzita váhového růstu byla zjištěna u skupin č. 4 (0,269 kg) a č. 3 (0,268 kg), naopak nižší intenzita váhového růstu byla u skupin č. 5 (0,236 kg) a č. 6 (0,228 kg). U zbývajících dvou skupin (č. 1, 2) odpovídal průměrný denní přírůstek svou výši přírůstku stanovenému pro celou populaci. Zjištěné, vysoce významné rozdíly v intenzitě váhového růstu mezi 4. a 5. a 4. a 6. skupinou potvrdily vliv použití MKS, tj. Biosanu A ve srovnání s Laktosanem a Biosanem E, zatímco rozdíl mezi Biosanem E a Laktosanem nebyl zjištěn. Také při porovnání spotřebních hodnot skupin krmených MKS Biosan A (1.—4. skupina) vidíme, že délka mléčného období ovlivňuje intenzitu váhového růstu především v rozmezí 40 a 50, 40 a 60, 30 a 50 dní.

DISKUSE

Spotřeba krmiv a intenzita růstu patří mezi základní ukazatel vhodnosti zvolené technologie odchovu. Při odstavu je rozhodujícím měřítkem pro volbu optimálního termínu schopnost jehněte přijímat dostatečné množství pevného krmiva. Dalším důležitým činitelem je i spotřeba mléka či MKS, neboť jehňata, která přijala dostatečné množství mléka, mohou být odstavena v ranějším věku. Z těchto důvodů je živá váha nejlepším ukazatelem ke stanovení doby odstavu (Nejedlá 1970). Všeobecně se uvádí, že živá váha při odstavu má být 2,5krát vyšší než při narození. Large a Penning (1967) doporučují odstav jehňat ve váze 12 kg, jestliže přijímají přibližně 0,250 kg jaderného krmiva denně. Uvedená zjištění potvrdily i výsledky provedeného pokusu, neboť jehňata odstavená cca ve stáří 30 dnů, během období mléčné výživy živou váhu ztrojnásobila (z 4,1 kg na 13,2 kg) a po odstavu přijímala v průměru 0,236–0,254 kg jaderné směsi ČOJ II. Uměrně s prodlužující se délkou trvání mléčné výživy stoupá i spotřeba MKS. Jestliže byl odstav proveden ve stáří cca 30 dnů, bylo na odchov jednoho jehněte potřeba průměrně 10,40 kg MKS, zatímco při odstavu ve stáří 60 dnů již 21,30 kg, tj. dvojnásobek při stejné intenzitě růstu. Vzhledem k některým zahraničním poznatkům o době odstavu a spotřeby MKS bude nutno hledat cesty ke zkracování období mléčné výživy i u nás, protože např. Owen a Davies (1970) uvádějí, že k odchovu jednoho jehněte stačí 5 kg MKS a Large (1960) zjistil, že při odstavu jehňat ve stáří 2–3 týdnů nedochází u jehňat ke zpomalení růstu.

Vhodnost složení MKS ve vztahu k růstu porovnávali ve svých pokusech Pinot a Teissier (1965). Uvedení autoři zjistili, že při použití MKS s 30 % tuku ve srovnání s 20 % tuku jehňata rostla rychleji (0,242–0,216 kg) a také její spotřeba byla průkazně nižší. Uvedený vztah v našem pokusu u jehňat plemene žírné merino však nebyl zjištěn.

Hodnoty váhového růstu uměle odchovávaných jehňat, uváděné zahraničními autory, se nedají s našimi výsledky objektivně porovnávat, protože se většinou jedná o jiná plemena či různé křížence a také způsob výživy a složení MKS jsou odlišné.

Literatura

- BAUER J., 1970, Untersuchungen zur mutterlosen Aufzucht von Lämmern mit anschließender Kraftfutter-Intensivmast. Separátní výtisk.
- BAUER J., KIRCHGESSNER M., BURKGART M., 1971, Zur mutterlosen Lämmeraufzucht. Züchtungskunde 43, 1 : 55-62.
- BONELLI P., 1961, Effetto di alcuni importanti componenti paratipici del carattere produzione latte nella pecora sarda. Allevamenti e Veterinaria 3 : 14.
- GLIMP H. A., 1970, Nutrition & Management of Early Weaned Lambs. Animal Nutritionist U. S. Meat, Animal Research Center, Clay Center, Nebraska.
- JOHNSON S., 1968, Artificiell uppfödning. Fårskötsel 48, 8 : 14-17.
- LARGE R. V., 1958, 1959, 1960, The artificial rearing of lambs. Exp. Proc. Grassl. Res. Inst. 12 : 103-107, 13 : 39-43, 14 : 72-77.
- LARGE R. V., PENNING P. D., 1967, The artificial milk and on substitute. J. Agric. Sci. 69 : 405-409.
- NEJEDLÁ H., 1970, Intenzivní odchov jehňat. Praha, ÚVTI, Stud. Inform. Živočišná výroba 5 : 1-48.
- OWEN J. B., 1966, Barley ration will work for lambs. Farmer's Weekly 64, 6 : 46.
- OWEN J. B., DAVIES D. A. R., 1970, Milk replacers in the artificial rearing of lambs.
- PINOT R., 1969, L'allaitement artificiel des agneaux. Revue de l'élevage 24, 45 : 61. J. Sci. Fd. Agric. 21, 7 : 340-341.
- PINOT R., TEISSIER J. H., 1965, L'allaitement artificiel des agneaux. I. Comparaison entre différents laits de remplacement et le lait de brebis. Annales de Zootechnie 14, 3 : 261-278.
- PYTLOUN J., JAKUBEC V., MARKOVIČ P. a kol., 1972, Umělý odchov jehňat pomocí různých mléčných krmných směsí. Závěrečná zpráva VÚŽV Uhřetěves.
- SPEEDING C. R. W., LARGE R. V., BROWN T. H., 1961, The early weaning of lambs. Vet. Rec. 73, 51 : 1428-1432.
- SPEEDING C. R. W., CHARLET G., 1965, The early weaning of lambs. Europ. Ass. for Anim. Prod. 1890 : 1-13.

Došlo dne 5. 2. 1973

PYTLOUN J., JAKUBEC V., PLICKOVÁ V., HLADÍKOVÁ Z. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves, Výzkumný ústav mlékárenský, Praha). *Vliv použité mléčné krmné směsi a délky období mléčné výživy na růst jehňat plemene žírné merino do stáří 60 dnů*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 461-468, 1973.

U 113 kusů jehňat plemene žírné merino, rozdělených do šesti skupin, byla ověřována vhodnost tří mléčných krmných směsí (Biosan A, Biosan E a Laktosan) a různá délka období mléčné výživy (v rozmezí 30–60 dnů). Množství MKS nutné pro odchov jednoho jehněte se úměrně zvyšuje s prodlužujícím se obdobím mléčné výživy. Při odstavení ve stáří 30 dnů bylo potřeba 10,40 kg MKS a v 60 dnech již 21,30 kg. Během sledovaného období (do stáří cca 60 dnů) byl průměrný denní přírůstek u celé sledované populace 0,250 kg. Nejvyšší přírůstek docílila jehňata odchovávaná MKS Biosan A a odstavená ve stáří 30 či 40 dnů (0,269 a 0,268 kg). Nejnižší přírůstek byl u skupiny odchovávané MKS Laktosan (0,228 kg) a Biosan E s 30 % tuku (0,236 kg). Delší období mléčné výživy (50 a 60 dnů) neovlivnilo kladně výši denních přírůstků (0,249 a 0,250 kg).

jehňata; umělý odchov; vliv mléčných krmných směsí; intenzita růstu; doba odstavení

ПЫТЛОУН Я., ЯКУБЕЦ В., ПЛИЦКОВА В., ГЛАДИКОВА З. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угличевес, Научно-исследовательский институт молочного производства, Прага). *Влияние молочного комбикорма и продолжительности периода молочного питания на рост ягнят породы жирный меринос до 60-дневного возраста*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 461-468, 1973.

На 113 ягнятах породы жирный меринос, разделенных на шесть групп, проверяли пригодность трех молочных комбикормов (Биосан А, Биосан Е, Лактосан) и продолжительности периода молочного питания (в продолжение 30—60 дней). Количество комбикорма, необходимое для выращивания одного ягненка, растет соразмерно с продлением периода молочного питания. При отбивке в возрасте 30 дней израсходовано 10,40 кг комбикорма, а в возрасте 60 дней — уже 21,30 кг. В течение этого периода (до возраста около 60 дней) среднесуточный привес всей изучаемой популяции составил 0,250 кг. Наибольших привесов достигли ягнята, откармливаемые на Биосане А с отбивкой в возрасте 30 или 40 дней (0,269 и 0,268 кг), а наименьших — на Лактосане (0,228 кг) и Биосане Е с 30 % жира (0,236 кг). Дальнейший период молочного питания (50 и 60 дней) положительного влияния на привесы не оказал (0,249 и 0,250 кг).

ягнята; искусственное выращивание; влияние молочных комбикормов; интенсивность роста; срок отбивки

PYTLOUN J., JAKUBEC V., PLICKOVÁ V., HLADÍKOVÁ Z. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Uhřetěves, Forschungsinstitut für Michwirtschaft, Praha). *Einfluß des angewandten Milchkümmers und der Zeitdauer der Milchernaehrungsperiode auf das Wachstum von Fleischmerinolämmern bis zum Alter von 60 Tagen*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 461-468, 1973.

Bei 113 in sechs Gruppen eingeteilten Fleischmerinolämmern wurde die Eignung von drei Milchkümmern (Biosan A, Biosan E und Laktosan) sowie die Wirkung einer unterschiedlich langen Milchernaehrungsperiode (in der Zeitspanne von 30 bis 60 Tagen) untersucht. Es wurde festgestellt, daß sich die zur Aufzucht eines Lammes benötigte Milchkümmermenge parallel mit der sich verlängernden Milchernaehrungsperiode erhöht. Beim Absetzen der Lämmer im Alter von 30 Tagen wurden 10,40 kg Milchkümmern, beim Absetzen im Alter von 60 Tagen bereits 21,30 kg Milchkümmern verbraucht. Während der untersuchten Periode (bis zum Alter von zirka 60 Tagen) betrug die durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme der Lämmer bei der gesamten verfolgten Population 0,250 kg. Die höchste Gewichtszunahme erreichten die mit Biosan A aufgezogenen und im Alter von 30 bis 40 Tagen abgesetzten Lämmer (0,269 bis 0,268 kg). Die geringste Zunahme wies die mit Laktosan (0,228 kg) und die mit Biosan E und 30 % Fettzusatz aufgezogene Lämmergruppe (0,236 kg) auf. Die verlängerte Milchernaehrungsperiode (50 und 60 Tage) hatte keinen positiven Einfluß auf die täglichen Gewichtszunahmen (0,249 und 0,250 kg).

Lämmer; künstliche Aufzucht; Einfluß der Milchkümmern; Wachstumsintensität; Termin des Absetzens der Lämmer

PYTLOUN J., JAKUBEC V., PLICKOVÁ V., HLADÍKOVÁ (Institut de recherches pour la production animale, Uhřetěves, Institut de recherches pour les produits laitiers, Prague). *Influence des aliments composés laitiers distribués et de la durée de la période d'alimentation laitière sur la croissance des agneaux à viande de la race mérinos jusqu'à l'âge de 60 jours*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 461-468, 1973.

Chez 113 agneaux de la race mérinos à viande, répartis en six groupes, on vérifiait l'opportunité de distribution de trois aliments composés laitiers (Biosan A, Biosan E et Laktosan) et l'opportunité de la durée différente de la période d'alimentation laitière (dans les limites entre 30 et 60 jours). Le volume d'ACL nécessaire à l'élevage de 1 agneau augmente proportionnellement à mesure que la période d'alimentation laitière se prolonge. En effectuant le sevrage à l'âge de 30 jours, il a été nécessaire de distribuer 10,40 kg d'ACL et à l'âge de 60 jours déjà 21,30 kg. Au cours de la période suivie (jusqu'à l'âge d'environ 60 jours) le gain quotidien moyen dans la population tout entière suivie était de 0,250 kg. Le gain le plus élevé a été constaté chez les agneaux auxquels on distribuait l'aliment composé laitier Biosan A et qu'on a sevrés à l'âge de 30 ou 40 jours (0,269 et 0,268 kg). Le gain le plus faible a été identifié dans le groupe auquel on distribuait les aliments composés laitiers d'une part Laktosan (0,228 kg) et d'autre part Biosan E comprenant 30 p.

100 de graisse (0,236 kg). Une période plus longue d'alimentation laitière (50 et 60 jours) n'a pas influencé positivement le taux des gains quotidiens moyens (0,249 et 0,250 kg).

agneaux; élevage artificiel; influence des aliments composés laitiers; intensité de la croissance; époque de sevrage

Adresy autorů:

Ing. Jaroslav Pytloun, doc. ing. Václav Jakubec, CSc., ing. Věra Plicková,
Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves u Prahy,
Ing. Zdena Hladíková, Výzkumný ústav mlékárenský, Praha

SPŮŠŤANIE MLIEKA PRI STROJOVOM DOJENÍ OVIEC POČAS LAKTÁCIE

M. MIKUŠ

MIKUŠ M. (Research Institute of Sheep-Breeding, Trenčín, Czechoslovakia). *Milk Ejection in Machine Milking of Sheep in the Course of Lactation*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6): 469-475, 1973.

The trial with machine milking of the sheep of the Tsigai breed (88 animals) using the machine Alfa-Matic RP-1 (pulsation frequency 180/min., suction to compression ratio 1:1, vacuum 350 torr) revealed the following: 1. The percentage of the sheep releasing milk immediately after the application of teat cups decreases in the course of the lactation period (Tables I and II). — 2. The calculated correlation coefficients — r and the equations of regression lines — y (Tab. III) demonstrate some regularity in the fact that milk ejection gets worse in sheep in the course of the lactation period; in the initial time intervals the decreasing trend is quicker. The effect of the year on this property of sheep is also documented. — 3. The values of r and y (Tab. IV) also show some increasing tendency in milk ejection — in the course of the time for which the teat cups are applied (120 secs); this increase reached its maximum in the lactation period when the lowest percentage of sheep released milk after the application of the cups. The differences in milk ejection are small in a short scope of time (2–3 weeks) — they get considerably larger in longer periods. At the end of the lactation period there was a small percentage of sheep releasing milk only in hand stripping (after 120 secs.). Such sheep should be eliminated as unsuitable for machine milking.

machine milking of sheep; milk ejection; relations

Pri pokusoch so strojovým dojením oviec (Mikuš - Záhorský 1970) sme sledovali aký vplyv majú rôzne technické parametre stroja na rýchlosť dojenia a veľkosť ručných dodojkov. Pri vyhodnocovaní materiálu sme zistili, že ovce veľmi rozdielne reagovali na nastavené parametre aj pokiaľ ide o spúšťanie mlieka. Konštatovali sme, že reakcia oviec v tomto smere sa menila aj počas laktačnej periódy.

MATERIÁL A METODIKA

K pokusom boli použité cigájske ovce z hospodárstva Výskumného ústavu ovčiarskeho v Trenčianskej Tepľej v počte 88 kusov. Ovce sa počas dojenej periódy dojili strojom 2krát za 24 hodín. Prvé pokusné dojenie bolo večer, druhé ráno. Systém dojenia bol taký, že sa ovciam nechali 90 sek. nasadené ceckové nástrčky, potom sa stiahli a znovu nasadili pri strojovom dodávaní, ktoré trvalo 30 sek. Nakoniec sa ovce dodojili ručne. Rýchlosť dojenia ako aj spúšťanie mlieka u oviec sa sledovalo v 10 sek. intervaloch (počnúc nasadením ceckových nástrčiek), k čomu sa použili prietočné odmerné valce. Za celý čas strojového dojenia (od nasadenia nástrčiek až do ukončenia strojového dodávania — 120 sek.) sa zisťovalo, kedy ovce spustili mlieko a zistené údaje (večer i ráno) sa prepočítali na relatívne hodnoty (‰) za 24 hod. časový interval. Tento problém sme bližšie sledovali počas 2 rokov (1969–1970) v mesiacoch máj až august.

I. Percento oviec, ktoré spustili mlieko počas strojového dojenia (v 10 sek. intervaloch) v závislosti od štádia laktačného obdobia (r. 1969). — Percentage of the sheep releasing milk in the course of machine milking (in 10-sec. intervals) in dependence on the stage of the lactation period (1969)

Dáta pokusných dojení	Časové intervaly od nasadenia ceckových nástrčiek v sek.											
	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	100—110	110—120
30.—31. 5.	94,25	95,98	97,70	99,43	99,43	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
9.—10. 6.	95,45	97,73	97,73	99,43	99,43	99,43	99,43	99,43	99,43	99,43	99,43	100,00
17.—18. 6.	82,94	89,41	91,18	94,12	97,06	97,65	97,65	98,24	98,82	100,00	100,00	100,00
24.—25. 6.	73,21	82,74	88,10	91,67	95,24	95,83	97,02	97,62	99,40	100,00	100,00	100,00
1.—2. 7.	78,18	83,64	87,27	90,91	93,33	93,94	94,55	94,55	98,18	98,79	98,79	100,00
8.—9. 7.	56,90	71,26	78,74	82,76	87,36	91,38	92,53	94,25	95,40	95,98	95,98	99,43
21.—22. 7.	66,09	72,99	75,29	80,46	85,63	89,08	90,80	91,38	92,53	92,53	92,53	98,85
25.—26. 7.	68,18	77,27	81,82	88,07	90,34	93,18	94,89	95,45	95,45	95,45	95,45	99,43
1.—2. 8.	51,71	69,89	75,00	80,68	84,66	89,21	91,48	92,61	93,18	93,18	93,18	99,43
8.—9. 8.	57,95	66,48	68,75	73,30	77,27	80,11	82,95	83,52	84,66	94,66	85,23	96,59
15.—16. 8.	54,29	61,14	65,71	69,14	75,89	79,43	81,71	84,57	84,57	86,29	86,86	97,14
23.—24. 8.	54,71	62,35	65,88	70,00	75,29	78,24	78,24	79,41	80,59	80,59	81,18	93,53

II. Percento oviec, ktoré spustili mlieko počas strojového dojenia (v 10 sek. intervaloch) v závislosti od štádia laktačného obdobia (r. 1970). — Percentage of the sheep releasing milk in the course of machine milking (in 10-sec. intervals) in dependence on the stage of the lactation period (1970)

Dáta pokusných dojení	Časové intervaly od nasadenia ceckových nástrčiek v sek.											
	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	100—110	110—120
9.—10. 6.	86,93	94,32	94,89	97,73	99,43	99,43	99,43	99,43	100,00	100,00	100,00	100,00
16.—17. 6.	88,57	96,00	97,57	98,29	98,86	99,43	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
23.—24. 6.	85,14	92,57	95,43	97,14	98,29	98,86	98,86	98,86	99,43	100,00	100,00	100,00
30.—1. 7.	78,29	87,43	89,71	92,57	94,29	96,57	97,14	97,71	100,00	100,00	100,00	100,00
8.—9. 7.	82,18	88,51	89,66	91,80	96,55	97,13	98,28	98,28	100,00	100,00	100,00	100,00
10.—11. 7.	86,36	92,61	93,18	94,89	97,73	97,73	97,73	97,73	100,00	100,00	100,00	100,00
18.—19. 7.	81,61	87,36	90,23	93,68	96,55	97,13	97,13	97,13	99,43	100,00	100,00	100,00
24.—25. 7.	74,86	85,71	89,71	93,71	95,43	97,71	98,86	99,43	100,00	100,00	100,00	100,00
31.—1. 8.	68,18	85,23	88,07	93,18	95,45	97,16	97,73	97,73	100,00	100,00	100,00	100,00
7.—8. 8.	59,43	71,43	74,29	80,00	83,43	84,57	87,43	88,00	98,29	98,86	100,00	100,00
14.—15. 8.	73,30	81,25	85,23	89,20	90,34	91,48	92,61	92,61	98,86	100,00	100,00	100,00
21.—22. 8.	47,09	56,98	59,89	62,79	68,60	73,84	75,58	76,74	97,68	99,42	99,42	100,00
28.—29. 8.	56,25	71,02	74,43	78,98	83,52	85,23	85,80	86,36	96,59	99,43	99,43	99,43

K pokusom bol použitý dojací stroj Alfa-Matic, typ RP-1 s elektromagnetickými pulzátorami. Dojilo sa pri 180 pulzoch za min. a pomere taktu nasávania k taktu stláčania 1 : 1, vakuum 350 torr.

Aby sme bližšie zistili aké sú závislosti medzi spúšťaním mlieka pri strojovom dojení oviec a dňami laktačnej periódy prepočítali sme niektoré vzťahy i rovnice regresných priamok.

Bol vypočítaný vzťah medzi dátami pokusných dojení počas laktačného obdobia a percentom oviec, ktoré spustili mlieko v jednotlivých časových intervaloch strojového dojenja (od nasadenia ceckových nástrčiek). Korelačný koeficient — r je vyčíslený pre každý sledovaný interval strojového dojenja (10, 20 ... 120 sek).

Prepočítali sme i vzťah medzi jednotlivými časovými intervalmi strojového dojenja oviec (od nasadenia nástrčiek) a percentom oviec, ktoré spustili mlieko v sledovaných časových intervaloch dojenja, a to za každý dátum pokusného dojenja samostatne.

VÝSLEDKY

V tab. I je uvedené, ako ovce spúšťali mlieko počas strojového dojenja v jednotlivých časových intervaloch dojenja — v sledovanom období (30. 5. až 24. 8.) v r. 1969 a v tab. II zasa za obdobie 9. 6.—29. 8. v r. 1970.

III. Vzťah medzi laktačným obdobím a percentom oviec, ktoré spustili mlieko v jednotlivých časových intervaloch od nasadenia ceckových nástrčiek (10—120 sek). — The relation between the lactation period and the percentage of sheep releasing milk in different intervals from the application of teat cups (10—120 secs.)

Časový interval od nasadenia ceckových nástrčkov (v sek.)	Korelačný koeficient (r)	Rovnice regresných priamok(y)
rok 1969		
0—10	—0,9031**	$y = 92,05 - 0,5179x$
10—20	—0,9554**	$y = 96,78 - 0,4399x$
20—30	—0,9715**	$y = 99,11 - 0,4123x$
30—40	—0,9545**	$y = 101,46 - 0,3769x$
40—50	—0,9596**	$y = 102,22 - 0,3163x$
50—60	—0,9414**	$y = 102,38 - 0,2692x$
60—70	—0,9202**	$y = 102,50 - 0,2457x$
70—80	—0,9102**	$y = 102,49 - 0,2267x$
80—90	—0,9099**	$y = 103,42 - 0,2266x$
90—100	—0,9076**	$y = 103,78 - 0,2260x$
100—110	—0,9110**	$y = 103,61 - 0,2189x$
110—120	—0,7871**	$y = 101,24 - 0,0581x$
rok 1970		
0—10	—0,8756**	$y = 96,93 - 0,4518x$
10—20	—0,8513**	$y = 102,46 - 0,3740x$
20—30	—0,8205**	$y = 103,38 - 0,3432x$
30—40	—0,7733**	$y = 104,65 - 0,3042x$
40—50	—0,7646**	$y = 105,50 - 0,2678x$
50—60	—0,7118**	$y = 105,07 - 0,2325x$
60—70	—0,7718**	$y = 105,23 - 0,2188x$
70—80	—0,7747**	$y = 105,08 - 0,2105x$
80—90	—0,7771**	$y = 100,92 - 0,0336x$
90—100	—0,5821*	$y = 100,23 - 0,0082x$
100—110	—0,6390*	$y = 100,18 - 0,0054x$
110—120	—0,4826	$y = 100,10 - 0,0029x$

Vypočítané korelačné koeficienty v tab. III sú pomerne vysoké a štatisticky významné ($P = 0,05^*$), až vysoko významné, okrem posledného časového intervalu v r. 1970. Ide tu o záporný vzťah vo všetkých prípadoch. Výsledky (vrátane regresných priamok), potvrdzujú, že ide o istú zákonitosť tohto javu, pretože v každom časovom intervale dojenia sa s postupujúcou laktáciou zhoršilo spúšťanie mlieka u oviec, pričom v počiatočných intervaloch dojenia podstatne rýchlejšie. V prípade grafického znázornenia vypočítaných regresných priamok by sme zistili, že v r. 1969 vo všetkých časových intervaloch dojenia spúšťali ovce mlieko horšie ako v r. 1970 i keď išlo o to isté štádium laktácie. Uplatňuje sa teda pri spúšťaní mlieka nielen štádium laktácie, ale aj vplyv roka.

V tab. IV uvedené hodnoty korelačných koeficientov sú kladné, vysoké a štatisticky vysoko významné. Potvrdzuje sa tak celková tendencia z tab. I a II, že percento oviec, ktoré spustili mlieko, stúpa v ďalších časových intervaloch po nasadení nástrčiek i keď sa našli ovce, ktoré ani za čas určený pre strojové dojenie (90 sek.) nespustili mlieko, niektoré ani počas ďalších 30 sek.

IV. Vzťah medzi jednotlivými časovými intervalmi od nasadenia ceckových nástrčiek (10–120 sek) a percentom oviec, ktoré v príslušných intervaloch spustili mlieko počas laktácie. — The relation between the time intervals from the application of teat cups (10–120 secs.) and the percentage of sheep releasing milk in the respective intervals in the course of the lactation period

Časové obdobie laktácie	Korelačný koeficient (r)	Rovnice regresných priamok (y)
rok 1969		
30. – 31. 5.	0,7878**	$y = 96,1692 + 0,0420x$
9. – 10. 6.	0,7596**	$y = 97,1075 + 0,0270x$
17. – 18. 6.	0,8882**	$y = 87,1392 + 0,1300x$
24. – 25. 6.	0,8807**	$y = 80,2140 + 0,2029x$
1. – 2. 7.	0,9382**	$y = 81,3675 + 0,1740x$
8. – 9. 7.	0,9011**	$y = 66,4663 + 0,3133x$
21. – 22. 7.	0,9435**	$y = 68,9490 + 0,2574x$
25. – 26. 7.	0,8916**	$y = 74,6576 + 0,2296x$
1. – 2. 8.	0,8933**	$y = 62,9180 + 0,3323x$
8. – 9. 8.	0,9512**	$y = 60,6458 + 0,2740x$
15. – 16. 8.	0,9689**	$y = 55,5833 + 0,3330x$
23. – 24. 8.	0,9371**	$y = 57,6198 + 0,2674x$
rok 1970		
9. – 10. 6.	0,7798**	$y = 92,1335 + 0,0846x$
16. – 17. 6.	0,7321**	$y = 93,8781 + 0,0669x$
23. – 24. 6.	0,7993**	$y = 90,7888 + 0,0963x$
30. – 1. 7.	0,8988**	$y = 83,7508 + 0,1650x$
8. – 9. 7.	0,9072**	$y = 85,6701 + 0,1466x$
10. – 11. 7.	0,8871**	$y = 89,9121 + 0,1013x$
18. – 19. 7.	0,8783**	$y = 85,5698 + 0,1454x$
24. – 25. 7.	0,8480**	$y = 82,7623 + 0,1824x$
31. – 1. 8.	0,8200**	$y = 79,7418 + 0,2126x$
7. – 8. 8.	0,9662**	$y = 63,1305 + 0,3438x$
14. – 15. 8.	0,9467**	$y = 77,1025 + 0,2175x$
21. – 22. 8.	0,9736**	$y = 43,7490 + 0,5039x$
28. – 29. 8.	0,9538**	$y = 61,9168 + 0,3506x$

strojového dodávania, ale až pri ručnom dodávaní. S postupujúcou laktáciou pribúdalo týchto oviec a na konci sledovaného obdobia — v r. 1969 — ich bolo 6,57 %. Máme za to, že takéto ovce bude potrebné postupne vyselektovať, pretože sa nehodia na strojové dojenie. Vypočítané rovnice regresných priamok poukazujú na to, že čím nižšie je percento oviec, ktoré spustili mlieko hneď po nasadení ceckových nástrčiek, tým rýchlejšie stúpa toto percento v ďalších časových intervaloch a ďalej, že v časovom rozpätí 2—3 týždňov sú len malé diferencie v percente oviec, ktoré spustili mlieko hneď po nasadení ceckových nástrčiek. Rozdiely sa však zväčšujú ak porovnávame navzájom údaje dlhšieho obdobia laktačnej periódy. Pri porovnaní vypočítaných hodnôt na začiatku a na konci pokusného obdobia, či už vezmeme do úvahy rok 1969 (55,5 %), alebo rok 1970 (43,7 %) vidíme, že percento oviec, ktoré spustili mlieko, je koncom obdobia takmer o polovicu nižšie.

Z tabulkových údajov, vypočítaných vzťahov i z priebehu regresných priamok je možné tiež usudzovať, že na začiatku laktačného obdobia dochádza u oviec k spúšťaniu mlieka prakticky ihneď, po nasadení nástrčiek. Na začiatku pokusne sledovaných období bolo to okolo 90 % oviec, ktoré spustili mlieko po nasadení nástrčiek v priebehu 10 sek., zatiaľ čo v pokročilejšom čase laktácie kleslo toto percento na polovicu. Je však otázne, či táto skutočnosť súvisí s tým, že na začiatku laktácie je celkový nervový systém citlivejší na podnety, ktoré dostáva, alebo či to súvisí s produkciou mlieka, ktorá je maximálna práve na začiatku laktácie (v období druhého až štvrtého týždňa), a postupne sa znižuje tak, že napr. na začiatku nami sledovaného obdobia bola 340 — 390 ml na jeden pôdaj a na konci obdobia 140 — 190 ml. Ako ďalšia vyvstáva i otázka dedičnosti spúšťania mlieka u oviec, aby tak bolo možné povedať určité závery aj pre selekciu oviec s ohľadom na strojové dojenie. Na tieto otázky však bude potrebné dať odpoveď až ďalším štúdiom, pretože tomuto problému pri strojovom dojení oviec sa dosiaľ u nás, ani v zahraničí nevenovala väčšia pozornosť a z tohto hľadiska ide o prvú prácu, ktorá upozorňuje na predmetnú problematiku i na vplyvy, ktoré sa tu uplatňujú. Máme za to, že pre komplexnejší pohľad na tento problém bude potrebné preštudovať — ako už bolo naznačené — aký je tu vzťah k produkcii mlieka, ďalej aký vplyv má vnútrovemenný tlak, typ nervovej sústavy, akú úlohu majú stimulujúce faktory (kŕmenie, masáž, dojič, parametre dojacieho stroja, prostredie), vek oviec a pod., pričom bude potrebná aj spolupráca fyziológov.

DISKUSIA

Zatiaľ čo spúšťanie mlieka pri strojovom dojení kráv je preštudované pomerne detailne a predsa je tu stále dosť otvorených problémov, táto otázka sa u oviec prakticky neštudovala. V práci M i k u š - Z á h o r s k ý (1970) sme na to prvýkrát upozornili pri štúdiu, aký vplyv majú na spúšťanie mlieka rôzne technické parametre dojacieho stroja (počet pulzov, pomer medzi taktom nasávania a stláčania). Z nášho podnetu študoval potom túto otázku ešte M a s á r (1971) pri použití rôznych typov dojacích strojov u našich plemien. Najlepšie výsledky zistil u čs. dojacieho zariadenia DZO-16 u plemena valaška, najhoršie u nemeckého stroja Impulsa M-498 u plemena merino, kde len 47 % oviec spustilo mlieko do 10 sek. od nasadenia ceckových nástrčiek.

Máme za to, že otázka spúšťania mlieka pri strojovom dojení oviec bude potrebné venovať väčšiu pozornosť, aby sa tak lepšie poznal aj u oviec celý mechanizmus spúšťania mlieka. Na základe týchto poznatkov bude možné aj lepšie rozpracovať účelnejšiu organizáciu práce pri strojovom dojení oviec.

Literatúra

MASÁR M., 1971, Výskum použitia strojového dojenja rôzneho typu u našich plemien oviec. Kandidátska dizertačná práca VÚO Trenčín.

MIKUŠ M., ZÁHORSKÝ J., 1970, Štúdium vplyvu rôznej charakteristiky pulzácie na rýchlosť dojenja a veľkosť ručných dodojkov. Záverečná správa VÚO Trenčín.

Došlo dňa 5. 3. 1973

MIKUŠ M. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín). *Spúšťanie mlieka pri strojovom dojení oviec počas laktácie*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 469-474, 1973.

Pri pokusnom strojovom dojení oviec plemena cigája (88 ks) strojom Alfa-Matic RP-1 (frekvencia pulzácie 180/min., pomer nasávania k stláčaniu 1:1, vákuum 350 torr) sme zistili: 1. Percento oviec, ktoré spúšťajú mlieko hneď po nasadení ceckových nástrčiek sa počas laktácie zníži (tab. I a II). — 2. Vypočítané korelačné koeficienty — r a rovnice regresných priamok — y (tab. III) potvrdzujú určitú zákonitosť tohto javu, že s postupujúcou laktáciou sa zhoršuje spúšťanie mlieka u oviec, pričom v počiatočných časových intervaloch je zostupná tendencia rýchlejšia. Súčasne dokumentujú aj vplyv roka na túto vlastnosť. — 3. Hodnoty r a y (tab. IV) poukazujú na vzostupnú tendenciu v spúšťaní mlieka — počas nasadenia ceckových nástrčiek (120 sek.), pričom najväčší vzostup je v období laktácie, keď najnižšie percento oviec spustilo mlieko po založení nástrčiek. Diferencie v spúšťaní mlieka sú malé v krátkom časovom rozpätí (2–3 týždne) zväčšujú sa podstatne pri dlhších časových obdobiach. Koncom laktácie bolo malé percento oviec, ktoré spustili mlieko až pri ručnom dodávaní (po 120 sek.). Takéto ovce bude potrebné vyselektovať, pretože nie sú vhodné pre strojové dojenie.

strojové dojenie oviec; spúšťanie mlieka; vzťahy

МИКУШ М. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин). *Молокоотдача при машинной дойке овец в период лактации*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 469-475, 1973.

При экспериментальной машинной дойке овец цигайской породы (88 гол.) машиной Альфа-Матик РП-1 (частота пульсации 180/мин., отношение всасывания к сжатию 1:1, вакуум 350 торр.) мы установили: 1. Процент овец, сразу же отдающих молоко после насадки вкладышей, в течение лактационного периода сокращается (табл. I и II). — 2. Вычисленные корреляционные коэффициенты — r и уравнение регрессивных прямых — y (табл. III) подтверждают определенную закономерность этого явления, что по мере продолжения лактации молокоотдача у овец сокращается, причем в начальные интервалы времени восходящая тенденция более скорая. В то же время коэффициенты подтверждают и влияние года на это свойство. — 3. Значения r и y (табл. IV) указывают на восходящую тенденцию молокоотдачи во время насадки вкладышей (120 сек.), причем наибольший подъем приходится на период лактации, когда самый низкий процент овец начинает молокоотдачу после насадки вкладышей. В короткие промежутки времени (2–3 недели) различия молокоотдачи небольшие, они резко возрастают при продолжительных интервалах. К концу периода лактации остается уже малый процент тех овец, которые отдали молоко лишь при ручном додое (спустя 120 сек.). Таких овец следует отселекционировать, так как они не годятся для машинной дойки.

машинная дойка овец; молокоотдача; отношения

Adresa autora:

Ing. Martin Mikuš, Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín

BIOCHEMICKÉ UKAZOVATELE V KRVNOM SÉRE JAHNIAT PRI SKRMOVANÍ MOČOVINY

D. OCHODNICKÝ, P. PILKO

OCHODNICKÝ D., PILKO P. (Research Institute of Sheep Breeding, Trenčín, Czechoslovakia), *Biochemical Indices in the Blood Serum of Lambs Fed Urea*. Zivočišná výroba (Praha) 18 (6) : 475-482, 1973.

Seventy-two lambs of the Tsigai breed were fattened by the feedlot (indoor) method after weaning. Three groups of lambs were used for the trial, the fourth group was used for control. A part of the nitrogenous substances in the feed ration of the test groups was replaced by urea in the proportions of 26.2 %, 28.8 %, 29.8 % of the total daily ration of nitrogen compounds. Various forms of urea were used in individual groups: pure urea, obduced urea and urea combined with crystalline sulphur. The control group of lambs received no urea. The levels of some minerals (Ca, P, Na, Cl, K) were examined in the blood serum of lambs in the course of the trial in order to learn the response of the internal environment to the application of urea. The levels of calcium, phosphorus, sodium and potassium in the blood serum of lambs showed no significant differences of permanent character between the groups in the course of the trial. Some differences (not only between groups but also within groups) were observed in the content of chlorine in the blood serum. However, even the levels of chlorine did not exceed the physiologically normal values.

chemical composition of blood; fattening; urea

Zloženie krvi, ako je všeobecne známe, dovoľuje kontrolovať fyziologický stav organizmu zvierat pri rôznych podmienkach odchovu a pri rôznej hladine výživy.

Krv citlivo odráža všetky závažnejšie zmeny v organizme, charakterizuje plemenné zvláštnosti zvierat, ich konštitúciu a produktivnosť, prispôbovanie ekologickým podmienkam.

Údajov o zložení krvi našich plemien oviec zatiaľ nie je veľa. Ucelenejší obraz o hladinách niektorých minerálie a frakcií bielkovín v krvnom sére, ako aj hodnoty krvného obrazu u jahniat plemena merino od uliahnutia do 7. mesiaca veku podáva práca Vrzgulu a kol. (1965). V tejto práci sa uvádzajú aj výsledky vyšetrenia krvi u bahníc toho istého plemena, tesne po pôrode.

Hodnoty sérového Ca, P, Na a K nachádzame v práci Vrzgula a Gdovin (1966). Hodnoty uvedených prvkov, z pomerne početného materiálu pochádzajú z pasienkového obdobia u oviec plemena merino rôzneho veku.

Niektoré biochemické aj hematologické ukazovatele jahniat plemena cigája do štyroch mesiacov veku podáva práca Pilku (1970).

Zo starších literárnych prameňov hodno spomenúť práce Pribyla (1933), Malého (1935) a Šimka (1959), ktoré poskytujú určité čiastkové údaje o zložení krvi oviec.

Práce publikované u nás neposkytujú komplexný obraz o zložení krvi oviec všetkých u nás chovaných plemien. Zahraničné údaje sú v tomto smere síce pomerne bohaté, no spoľahlivému zrovnávaniu bránia plemenné odlišnosti a tiež rozdielnosti v chovateľských podmienkach.

V našom príspevku uvádzame niektoré údaje o hladinách minerálie v krvi cigájskych jahniat vykrmovaných mäšťalným spôsobom s náhradou časti dusíkatých látok v kŕmnej dávke močovinou a u jahniat krmených bez močoviny.

MATERIÁL A METODIKA

Úloha bola riešená na účelovom hospodárstve VÚO v Trenčianskej Teplej. Pokusným materiálom bolo 72 jahniat plemena cigája po odstave v priemernom veku na začiatku pokusu 115 dní. Pokus trval 76 dní.

Sledované jahňatá boli rozdelené do 4 skupín po 18 zvieratách (9 jahničiek, 9 barančekov). Základná kŕmna dávka pre všetky skupiny jahniat pozostávala z lúčneho sena a jadrových zmesí.

I. Zloženie kŕmnych zmesí (%). — The composition of the feed mixtures

Komponenty	I. pokusná skupina	II. pokusná skupina	III. pokusná skupina	IV. pokusná skupina
Šrotovaný ovos	29,0	29,0	29,0	28,0
Šrotovaný jačmeň	28,5	28,0	27,9	27,0
Slniečnicový šrot lúpaný	10,0	10,0	10,0	15,0
Pšeničné otruby	26,5	26,5	26,5	29,0
MKP III	1,0	1,0	1,0	1,0
Močovina	5,0	5,5*)	5,0	—
Síra	—	—	0,6	—

*) obdukovaná močovina

Jahňatá boli krmené skupinovo, všetky krmivá dostávali dosýta. Z každej skupiny bolo vyčlenené 6 ks jahniat, u ktorých sme v pravidelných intervaloch odobierali krv bežným spôsobom z *vena jugularis*. Zo získaného krvného séra boli stanovené nasledovné chemické ukazovatele.

- Ca-chelatometrickou titráciou (H o m o l k a 1956),
- P-fotometricky — (U r b a c h 1964),
- Na, K-plameňometrickou metódou (H o m o l k a 1956),
- Cl-merkurimetrickou titráciou (S c h a l e s a kol. 1941).

Získané výsledky boli spracované štatisticky i graficky.

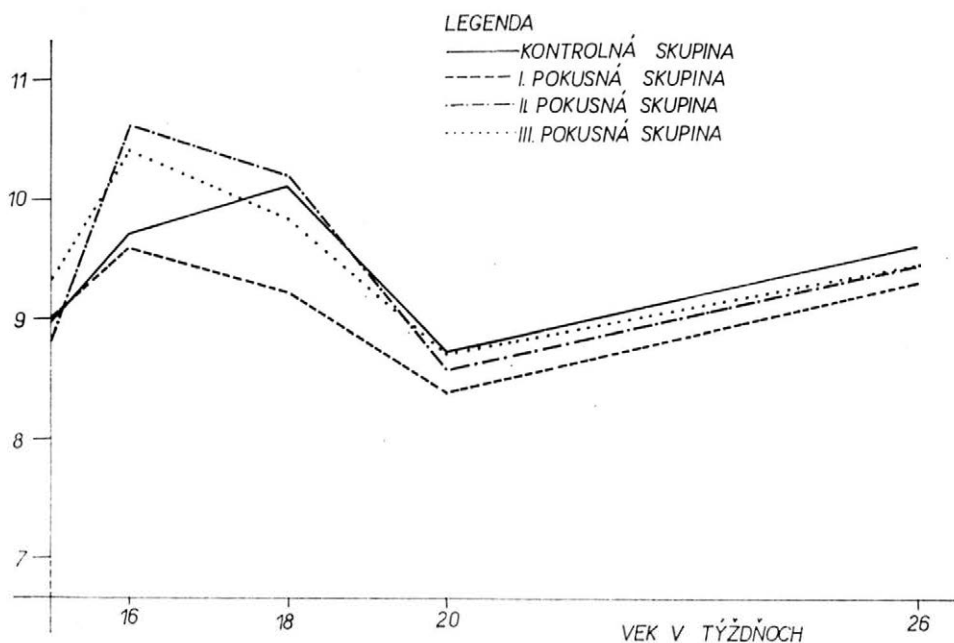
VÝSLEDKY A DISKUSIA

Hladiny sledovaných minerálie v krvnom sére jahniat v priemere za jednotlivé skupiny sú uvedené v tab. II.

Ako vidieť z tab. II a obr. 1 hladina vápnika počas prvých troch týždňov pokusu mala kolísavý charakter. Neskôršie dochádzalo k miernemu poklesu, ktorý pokračoval až do 20. týždňa veku jahniat. Od 20. týždňa veku hladina vápnika zaznamenala stále mierny vzostup až do konca pokusu. Od 19. týždňa

II. Prehľad priemerných hodnôt minerálieí v krvnom sére. — A survey of the average levels of minerals in the blood serum

Odber	Skupina	Ca (mg%)	P (mg%)	Na (mg%)	Cl (mg%)	K (mg%)
1.	I.	8,79	4,19	331,12	395,06	19,11
	II.	8,81	4,54	341,98	391,74	18,45
	III.	9,31	4,85	345,79	391,76	19,37
	IV.	8,88	4,23	351,21	389,40	19,37
2.	I.	9,57	5,12	339,10	389,40	19,19
	II.	10,62	4,31	323,58	376,10	19,40
	III.	10,42	4,49	348,08	396,48	17,05
	IV.	9,72	4,94	320,68	378,78	18,07
3.	I.	9,26	4,11	318,31	390,00	16,97
	II.	10,17	3,85	306,10	385,86	18,59
	III.	9,85	4,49	308,00	388,39	18,66
	IV.	10,10	3,99	311,82	385,27	18,20
4.	I.	8,37	4,69	318,69	395,30	17,81
	II.	8,54	4,54	311,44	395,30	17,87
	III.	8,71	4,83	314,68	385,15	18,25
	IV.	8,71	4,35	306,32	385,45	17,67
5.	I.	9,31	4,86	299,33	385,91	16,34
	II.	9,41	4,58	296,33	282,32	16,61
	III.	9,41	4,76	301,21	379,37	16,38
	IV.	9,62	4,50	306,86	383,50	16,77



1. Hladiny vápnika v krvnom sére jahniat. — Levels of calcium in lamb blood serum

veku jahniat sú hladiny vápnika medzi jednotlivými skupinami veľmi vyrovnané. Obsah vápnika v sére kontrolných jahniat je síce od 19. týždňa veku až do konca pokusu mierne vyšší v porovnaní s pokusnými skupinami, rozdiely sú však štatisticky nevýznamné.

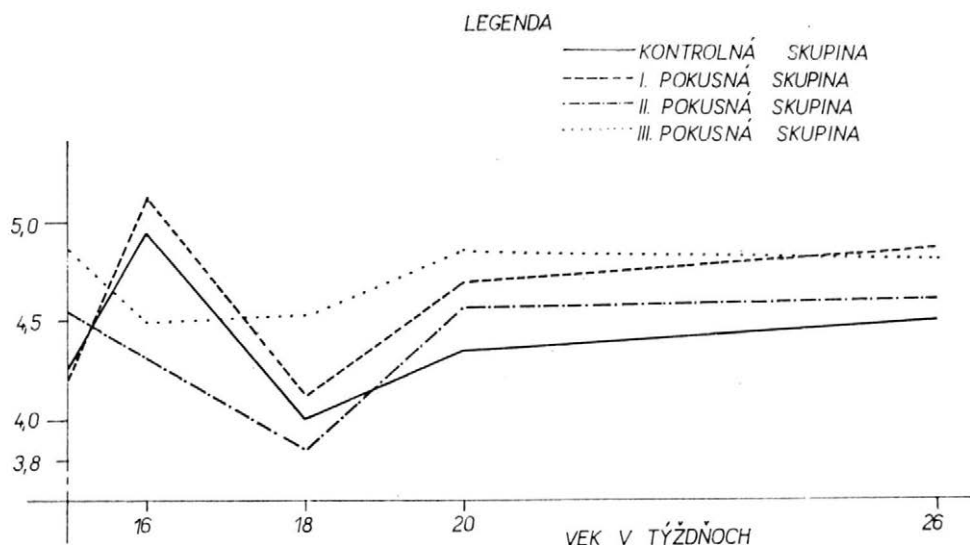
Celkove hladiny vápnika sa v priemere pohybujú v rozpätí 8,5–10,5 mg %. V r z g u l a a kol. (1965) uvádzajú v tomto vekovom rozpätí jahniat plemena merino hodnoty vápnika v priemernej výške 11,04 mg %–11,23 mg %. L o n g a kol. (1965) uvádzajú prakticky tie isté hodnoty 11,10 mg %–11,40 mg %. H i e p e (1970) uvádza väčšie rozpätie hladiny vápnika v krvnom sére 4–7 mesačných jahniat: 9,5 mg %–12,6 mg %.

Pokiaľ ide o obsah fosforu, tab. II (grafické znázornenie na obr. 2), je situácia analogická. Rozdiely medzi pokusnými skupinami a kontrolou nevýkazujú počas celého pokusu štatisticky významné rozdiely.

Priemerné hodnoty fosforu sa pohybujú v rozpätí od 3,85 mg %–5,12 mg %. Podľa V r z g u l u a kol. (1965) sa má hladina fosforu v sére 5mesačných jahniat pohybovať vo výške okolo 5,2 mg % s klesajúcou tendenciou v ďalšom veku: v 6. mesiaci 4,7 mg % a 7. mesiaci 4,2 mg %. L o n g a kol. (1965) uvádzajú hodnoty fosforu o niečo vyššie (obr. 2).

Hladiny sodíka a draslíka v navykacom období prejavovali istú kolísavosť. Rozdiel v hladine sodíka v 16. týždni veku jahniat medzi treťou pokusnou skupinou a kontrolou je štatisticky významný v prospech tretej pokusnej skupiny. V 18. týždni veku je štatisticky významný rozdiel medzi hodnotami I. a III. pokusnej skupiny; v porovnaní s kontrolou sú však tieto hodnoty vyrovnané, bez štatistickej významnosti.

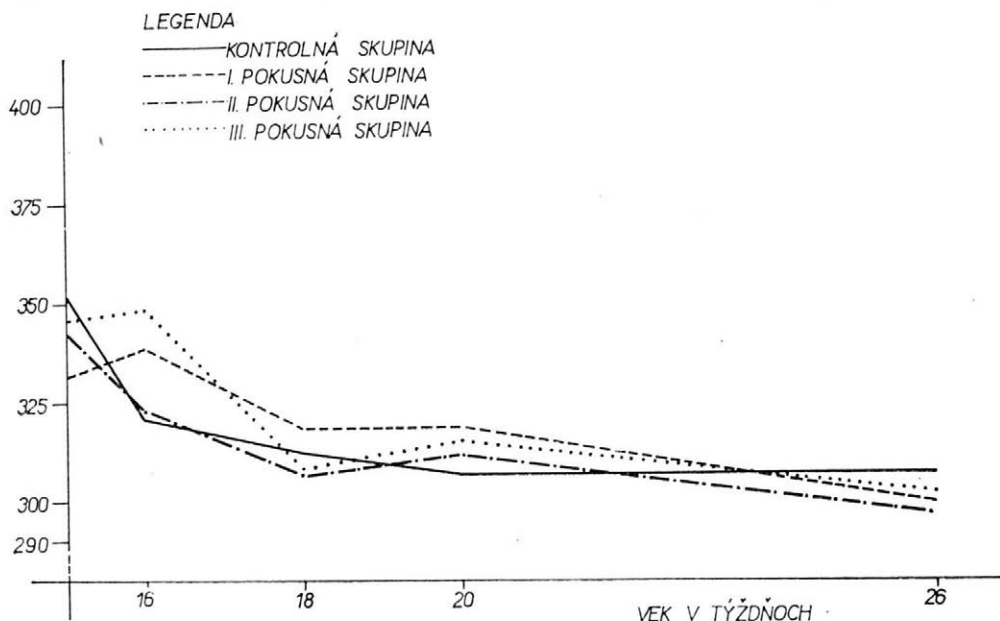
Vcelku však hodnoty Na a K sú v porovnaní jednotlivých skupín vyrovnané a pohybujú sa v rámci fyziologických noriem, pričom sa zhodujú s údajmi vyššie citovaných autorov. Grafické znázornenie hladín Na a K sa nachádza na obr. 3 a 4.



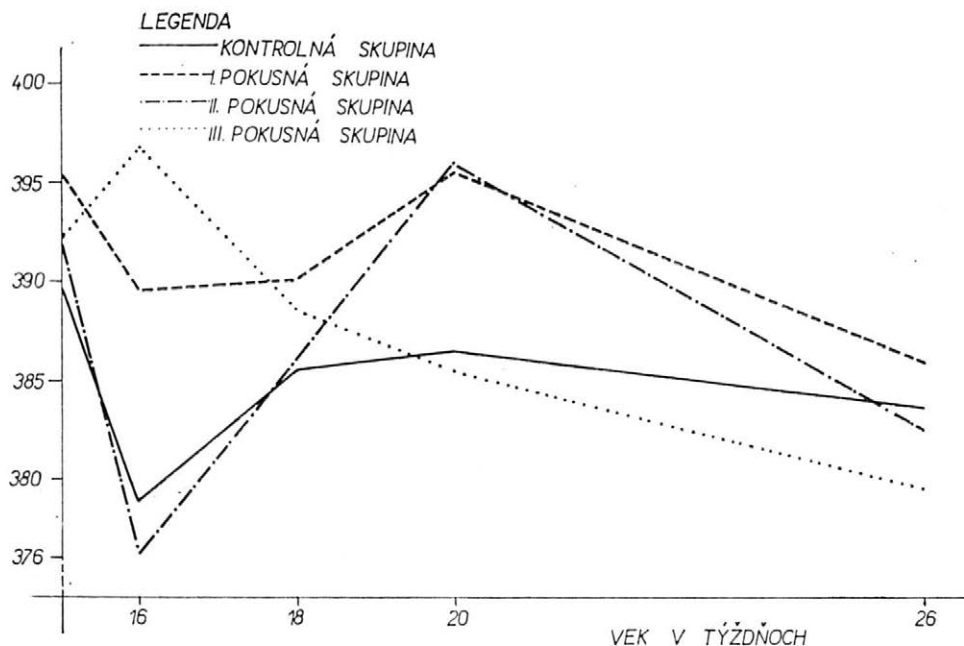
2. Hladiny fosforu v krvnom sére jahniat. — Levels of phosphorus in lamb blood serum

Najväčšie výkyvy zo všetkých minerálií sme zistili u hladín chlôru a to nielen medzi skupinami, ale aj vo vnútri skupín a počas jednotlivých časových úsekov (obr. 5).

Štatisticky významné rozdiely sme u hladín chlôru zaznamenali len v navýkacom období v 16. týždni veku jahniat. Štatisticky významný rozdiel bol

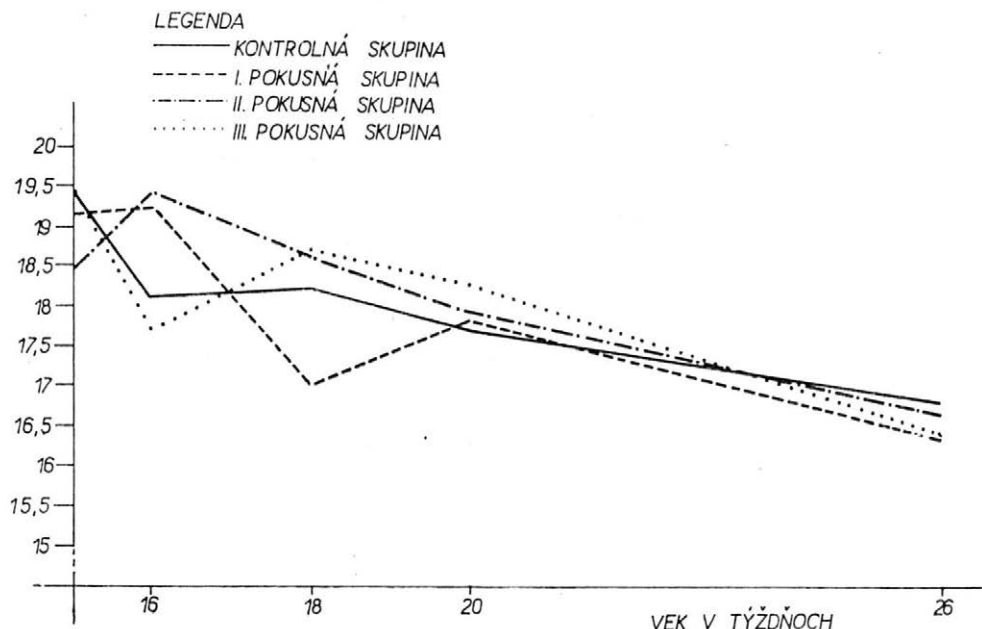


3. Hladiny sodíka v krvnom sére jahniat. — Levels of sodium in lamb blood serum



4. Hladiny chlôru v krvnom sére jahniat. — Levels of chlorine in lamb blood serum

zaznamenaný medzi II. a III. pokusnou skupinou a medzi II. pokusnou skupinou a kontrolou. Rozpätie hladín chlóru však v podstate nie je príliš vysoké (376,10 mg% — 396,48 mg%) a pohybuje sa v rámci noriem, ktoré udáva Hiepe (1970).



- SCHALES O., SCHALES S., 1941, Opis metodiky v „Standard method of serum clinical chemistry.“ 1, 1953, J. biol. chemical 140 : 789.
- SIMEK M., 1959, Hladiny Na, K a Ca v krvnom sére oviec pri krmení objemovými hospodárskymi krmivami. Diplomová práca VŠV Košice.
- URBACH C., 1964, Biochem. Z. 268, 1934, 357. Popis metodiky v „Arbeitsvorschriften“, Sammlung I. VEB Carl Zeiss Jena.
- VRZGULA L. a kol., 1965, Niektoré biochemické ukazovatele v krvnom sére jahniat a krvný obraz jahniat. Živočišná výroba 10 : 631-638.
- VRZGULA L., GDOVIN T., 1966, Obsah sodíka, draslíka, vápníka, fosforu a horčíka v krvnom sére oviec. Veterinárni medicína 2, 11 : 661-665.

Došlo dňa 9. 3. 1973

OCHODNICKÝ D., PILKO P. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín). *Biochemické ukazovatele v krvnom sére jahniat pri skrmovaní močoviny*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 475-482, 1973.

72 jahniat plemena cigája bolo po odstave vykrmované maštalným spôsobom. Tri skupiny jahniat boli pokusné, štvrtá kontrolná. Pokusné skupiny mali časť dusíkatých látok v krmnej dávke nahradené močovinou, a to v podiele 26,2 %, 28,8 %, 29,8 % z celkovej dennej dávky dusíkatých látok. V jednotlivých skupinách boli použité rôzne formy močoviny: čistá močovina, obdukovaná a močovina v kombinácii s kryštalickou sírou. Kontrolná skupina jahniat nedostávala močovinu. V priebehu pokusu boli v krvnom sére jahniat zisťované hladiny niektorých minerálie: Ca, P, Na, Cl, K, s cieľom sledovať odraz vnútorného prostredia na prísun močoviny. Hladiny vápníka, fosforu, sodíka a draslíka v krvnom sére jahniat nevykazovali počas pokusu medzi skupinami výraznejšie rozdiely trvalejšieho charakteru. Určité rozdiely a to nielen medzi skupinami, ale aj vo vnútri skupín boli zaznamenané u obsahu chlóru v krvnom sére. Celkove však ani hodnoty chlóru neprekračovali fyziologický normál.

chemické zloženie krvi; výkrm; močovina

ОХОДНИЦКИ Д., ПИЛКО П. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин, ЧССР). *Биохимические показатели в кровяной сыворотке ягнят при скормлинии мочевины*. Животноводство (Прага) 18 (6) : 475-482, 1973.

72 ягненка цигајской породы после отбивки выращивали в овчарнях, разделив на четыре группы: три подопытных и одну контрольную. Подопытным группам часть азотных веществ рациона заменяли мочевиной из расчета 26,2 %, 28,8 % и 29,8 % от общего суточного рациона азотных веществ. Мочевину скармливали отдельным группам в разной форме: чистой, обдуцированной и в комбинации с кристаллической серой. Контроль мочевины не получал. В ходе опыта в кровяной сыворотке ягнят определяли уровень некоторых минеральных веществ: Ca, P, Na, Cl, K, чтобы изучить влияние внутренней среды на поступление мочевины. В течение опыта заметных различий постоянного характера в отношении уровней Ca, P, Na и K в кровяной сыворотке ягнят не обнаружено. Некоторая разница, причем не только между группами, но и внутри их, отмечена в содержании хлора в сыворотке. Однако и величины хлора не превышали физиологической нормы.

химический состав крови; откорм; мочевина

OCHODNICKÝ D., PILKO P. (Forschungsinstitut für Schafzucht, Trenčín, ČSSR). *Biochemische Kennwerte des Blutserums bei mit Harnstoff beigefütterten Lämmern*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 475-482, 1973.

Insgesamt 72 Zigaja-Lämmer wurden nach dem Absetzen im Stall gemästet. Es wurden drei Versuchsgruppen und eine Kontrollgruppe zusammengestellt. In den Futterrationen der Versuchslämmergruppen wurde ein Teil der Stickstoffsubstanz durch Harnstoff ersetzt, und zwar in Mengen von 26,2 %, 28,8 % und 29,8 % des Gesamtstickstoffsubstanzgehaltes. Bei den einzelnen Lämmergruppen wurden unterschiedliche Harnstoffformen benutzt: reiner Harnstoff, obduzierter Harnstoff und Harnstoff in Kombination mit kristallischem Schwefel. Die Lämmerkontrollgruppe erhielt keinen Harnstoff. Im Verlauf des Versuchs wurden im Blutserum der Lämmer

die Niveaus einiger Mineralstoffe (Ca, P, Na, Cl und K) mit dem Ziel festgestellt, die Reaktion des inneren Milieus auf die Zufuhr von Harnstoff zu ermitteln. Die Kalzium-, Phosphor-, Natrium- und Kaliumniveaus des Blutserums der Lämmer der einzelnen Gruppen wiesen während der Versuchsdauer keine ausgeprägteren Unterschiede dauernden Charakters auf. Bestimmte Unterschiede, und zwar nicht nur zwischen den Gruppen, sondern auch innerhalb der Gruppen, wurden in bezug auf den Chlorgehalt des Blutserums verzeichnet. Insgesamt überstiegen aber auch die Chlorgehalte die physiologischen Normalwerte nicht.

chemische Zusammensetzung des Bluts; Mast; Harnstoff

Adresa autorov:

Ing. Dušan Ochodnický, CSc., MVDr. Pavol Pilko, Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín

KRVNÝ OBRAZ A HLADINA SÉROVÉHO ŽELEZA JAHNIAT VO VÝKRME PRI SKRMOVANÍ MOČOVINY

P. PILKO, D. OCHODNICKÝ

PILKO P., OCHODNICKÝ D. (Research Institute of Sheep Breeding, Trenčín, Czechoslovakia). *The Blood Picture and the Level of Serum Iron in Fattened Lambs Fed Urea*. Živočišná výroba (Praha) 18 (6) : 483-488, 1973.

Hematological indices (Er, Lc, Hc, Hb) and serum iron were examined in lambs fattened from 12–26 weeks of age with concentrate mixtures. Three groups of the experimental lambs were fed rations in which a part of nitrogenous substances was replaced by urea in the following proportions: 26.2 %, 28.8 %, 29.8 % of the total daily ration of nitrogen compounds. Urea was administered in various forms: pure urea, obduced urea and urea with crystalline sulphur. The control group received a concentrate mixture without any urea addition. The examined hematological indices and serum iron did not show differences between groups; the same was true of the general health condition of the lambs.

chemical composition of blood; blood composition; fattening; urea

Z mnohostrannej funkcie krvi v organizme vyplýva dôležitosť vyšetrenia krvi nielen pri ochoreniach orgánových systémov, pri diagnostike chorôb látkového metabolismu, infekčných a parazitárnych ochoreniach, ale aj otráv spôsobených dlhodobým skrmovaním niektorých kŕmnych komponentov, medzi ktoré patrí aj močovina, ako náhrada dusíkatých látok.

Obsiahlejšie informácie v oblasti hematológie oviec od uliahnutia po dospelosť nachádzame v zahraničných literárnych prameňoch Ullrey a kol. (1965 I, II). Podľa Ablakulova (1967) morfológické zloženie krvi dovoľuje kontrolovať fyziologický stav zvierat pri rozličných podmienkach výživy a odchovu.

V posledných rokoch aj v domácej literatúre nachádzame fyziologické údaje o hodnotách krvného obrazu domácich plemien, čo je dôležité najmä z hľadiska prispôbovania rôznych plemien k ekologickým životným podmienkam. Pomerne ucelený obraz o fyziologických hodnotách krvi nachádzame v prácach Vrzgulu a kol. (1965), Pilku (1970), Sovu, Medřického (1972, 1972a).

V našej predchádzajúcej práci boli sledované hladiny niektorých minerálií v krvnom sére jahniat po odstavbe, vykrmovaných maštalným spôsobom na báze jadrových zmesí s rozdielnou formou a podielom močoviny, ktorá nahradzovala časť dusíkatých látok. Výsledky sa porovnávali s kontrolnou skupinou jahniat, ktorá dostávala jadrovú zmes bez močoviny. V tejto práci uvádzame výsledky niektorých hematologických vyšetrení a hladiny sérového železa u jahniat vykrmovaných uvedeným spôsobom.

MATERIÁL A METODIKA

Základné údaje o priebehu pokusu, spôsobe, výkrmu, použitých kŕmnych zmesoch i niektoré ďalšie metodické podrobnosti uvádzame v práci Ochodnický, Pilko, (1973, prvá časť).

Krv na hematologické vyšetrenie sme odobrali bežným spôsobom z *vena jugularis*. Ako antikoagulačný prostriedok bola použitá Wintrobová zmes. V deň odberu sme urobili následovné vyšetrenia:

- ER, Lc — baňkovou metódou (Slanina a kol. 1965),
- HK — Wintrobovým hematokritom (Slanina a kol. 1965),
- Hb. — spektrofotometricky (Boroviczeny 1965),
- Fe — spektrofotometricky (Boroviczeny 1965).

Na štatistické vyhodnotenie výsledkov sa použila metóda Studentovho *t*-testu.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Prehľad priemerných hodnôt erytrocytov, leukocytov, hematokritu, hemoglobínu, ako aj sérového železa uvádza tab. I. a obr. 1–5.

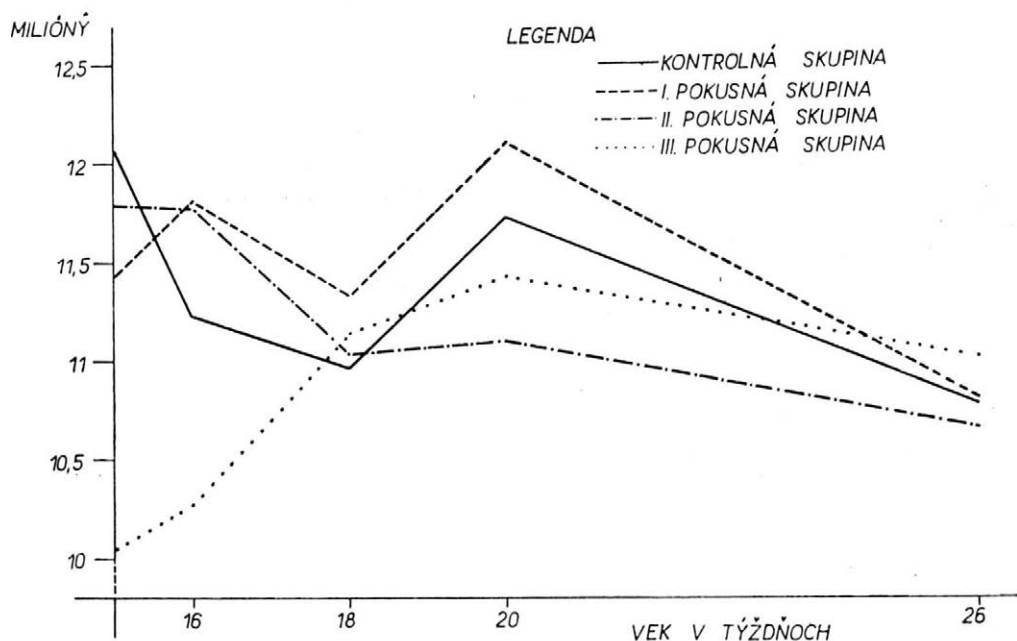
Ako vidieť z tab. I, obr. 1, 2 a 3, neboli zaznamenané výraznejšie rozdiely v jednotlivých ukazovateľoch medzi skupinami jahniat. Počty erytrocytov sú v optimálnom súlade s hodnotami hematokritu a hemoglobínu. Tento vzťah vylučuje možnosť výskytu anizocytózy, alebo inej anomálie v červenom krvnom obraze sledovaných jahniat.

Nami zistené počty erytrocytov sú podstatne vyššie, ako uvádzajú Vrzgula a kol. (1965), ktorí pre rovnaké vekové rozpätie jahniat plemena merino udávajú 7,5 mil. erytrocytov. To isté platí o hodnotách hemoglobínu a hematokritu.

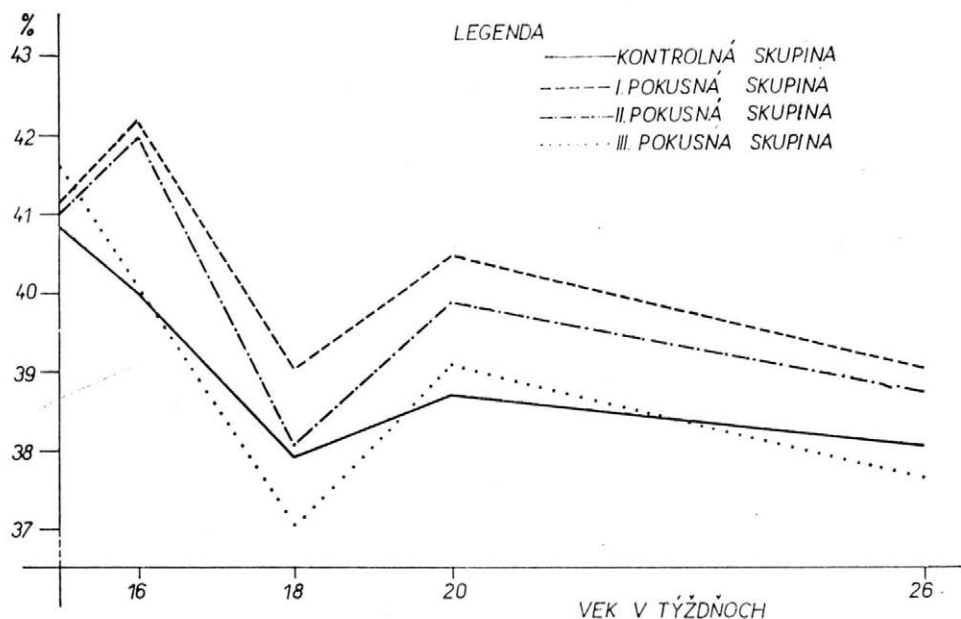
I. Prehľad priemerných hodnôt hematologických vyšetrení v krvi jahniat. — A survey of the average values of the hematological examinations in lamb blood

Odber	Skupina	Erytrocyty (v mil.)	Leukocyty (v tis.)	Hematokrit	Hemoglobín (v °S)	FeO (v %)
1.	I.	11 340 000	8992	41,0	14,0	194
	II.	11 799 333	8333	41,0	14,0	166
	III.	11 040 667	9442	42,0	14,0	177
	IV.	12 092 000	8070	41,0	14,0	160
2.	I.	11 836 667	8363	42,0	14,0	162
	II.	11 780 000	9462	42,0	13,0	198
	III.	10 266 000	8030	41,0	12,0	190
	IV.	11 213 333	7683	40,0	13,0	186
3.	I.	11 333 333	7408	39,0	12,0	196
	II.	11 040 000	7466	38,0	12,0	222
	III.	11 160 000	7692	37,0	11,0	222
	IV.	10 951 667	7733	38,0	12,0	203
4.	I.	12 103 335	8308	40,0	12,0	235
	II.	11 120 000	8692	40,0	13,0	225
	III.	11 428 000	8540	39,0	12,0	225
	IV.	11 731 667	7042	39,0	13,0	189
5.	I.	10 833 333	9283	39,0	12,0	236
	II.	10 668 000	7620	39,0	11,0	256
	III.	11 054 000	9020	38,0	11,0	257
	IV.	10 756 667	8483	38,0	11,0	227

Počty leukocytov (tab. I — obr. 4) sú u všetkých skupín jahniat v rámci fyziologických noriem (V r z g u l a a kol. 1965). Ani v jednom prípade sme nezaznamenali zníženie, alebo zvýšenie počtu leukocytov, čo by poukazovalo na patologický proces v organizme.

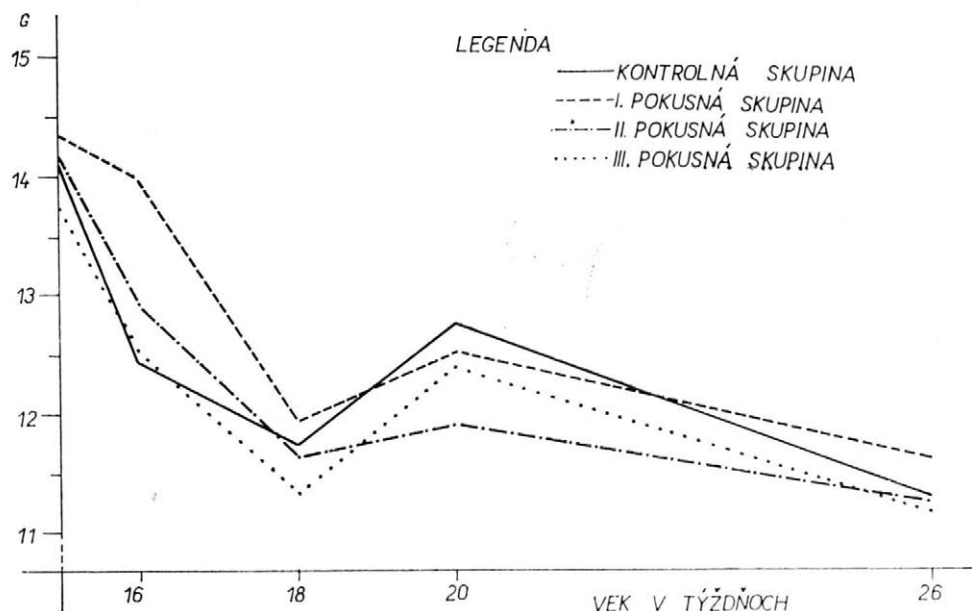


1. Priemerné hodnoty erytrocytov jahniat. — Average values of lamb erythrocytes

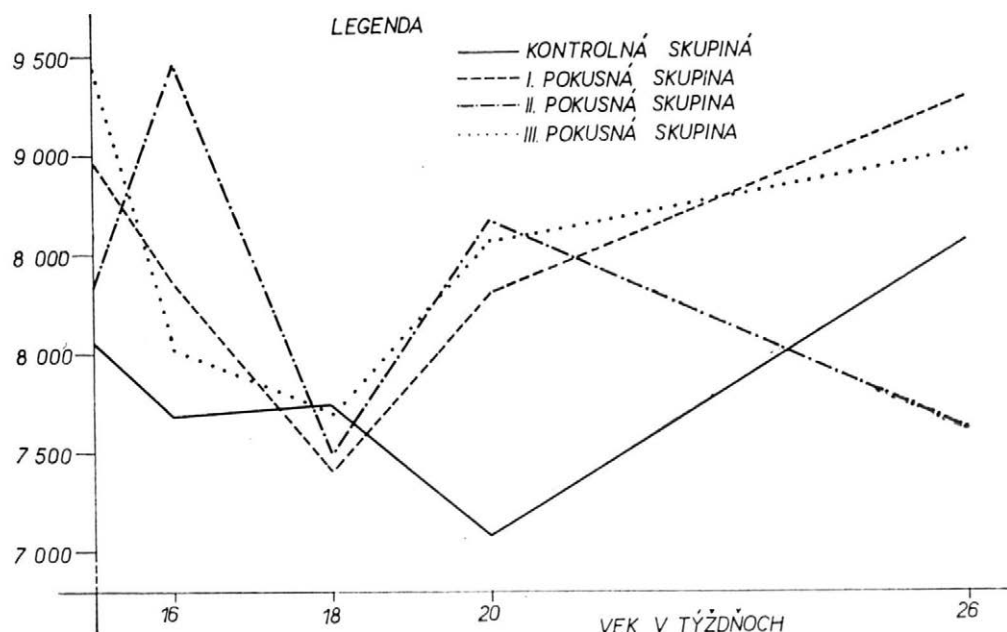


2. Priemerné hodnoty hematokritu jahniat. — Average values of lamb hematocrit

Obsah železa v sére jahniat počas pokusu mal mierne stúpajúcu tendenciu (tab. I — obr. 5). V hladinách železa medzi skupinami nie sú príliš veľké rozdiely. Počiatočné hodnoty sérového železa v našom pokuse sú nižšie v porovnaní s údajmi Vrzgula a kol. (1965). Počas pokusu hodnoty železa zaznamenávajú opačnú tendenciu, ako je uvádzané vo vyššie citovanom prameni,

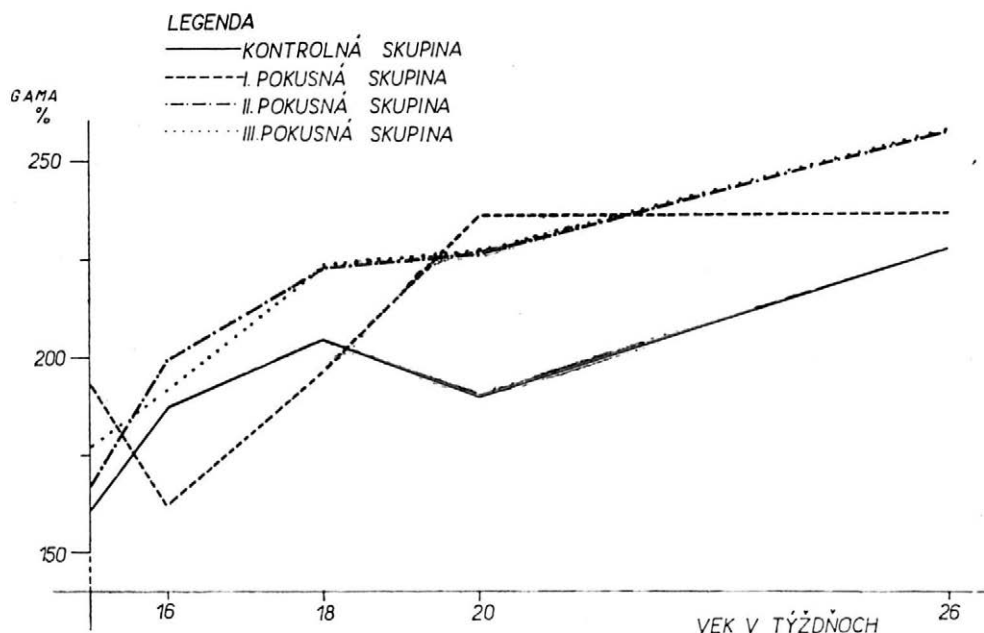


3. Priemerné hodnoty hemoglobínu jahniat. — Average values of lamb hemoglobin



4. Priemerný počet leukocytov u jahniat. — Average number of lamb leucocytes

kde je uvedený klesajúci trend. Vrzgula a kol. (1965) uvádza ako priemernú fyziologickú hranicu železa u jahniat v uvedenom veku rozpätie 191 až 284 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (obr. 5).



5. Hladiny železa v krvnom sére jahniat. — Iron levels in the blood serum of lambs

Hladinu sérového železa jahniat možno považovať na základe uvádzaných ukazovateľov za fyziologickú. Červený krvný obraz nepreukázal nijaký náznak anémie, ktorá by sa mohla prejaviť aj ako anémia mikrocytárneho typu, čo potvrdzujú aj správne relácie hodnôt hematokritu a hemoglobínu, vzhľadom k erytrocytom.

Na základe uvedených výsledkov možno usudzovať, že skrmovanie močoviny v uvádzaných formách a množstvách nevyvolalo nijaké nežiadúce reakcie organizmov pokusných jahniat.

Literatúra

- ABLAULOV U., 1967, Vozrastnyje izmenenija sostava krovi ovec, porod azerbajdžanskij gornij merinos, bozach i ich pomesej. Vestnik sel'skochozj. nauki 7 : 82-85.
- BOROVICZENY CH. G., 1965, Recommendations and requirements for haemoglobinometry in human blood. In: Standardization Documentation and normal values in haematology. Bibl. haemat. 21, New York 230.
- OCHODNICKÝ D., PILKO P., 1973, Biochemické ukazovatele v krvnom sére jahniat pri skrmovaní močoviny. Živočišná výroba 6 : 475-482.
- PILKO P., 1970, Niektoré hematologické ukazovatele skoro odstavených jahniat a jahniat odchovaných tradičným spôsobom. Vedecké práce VÚOvč, Trenčín 5 : 193-201.
- SLANINA L. a kol., 1965, Klinická propedeutika a diagnostika vnútorných chorôb hospodárskych zvierat. SVPL, Bratislava.

- ŠOŠVA Z., MEDŘICKÝ V., 1972, Základní hodnoty krve u hospodářských zvířat. 7. sdělení, Haemogram u ovcí v ontogeneze. Sborník VŠZ, Praha, Řada B : 3-25.
- , 1972a, Základní hodnoty krve u hospodářských zvířat. 9. sdělení, Siskmá sedimentace erytrocytů u ovcí v ontogeneze, Sborník VŠZ, Praha, Řada B : 69-75.
- ULLEREY D., MILLER E. R. a kol., 1965, Sheep hematology form birth to maturity I. Erythrocyte population, size and hemoglobin concentration. J. Anim. Sci. 1 : 135-140.
- , 1965, Sheep hematology from birth to maturity II. Leucocyte concentration and differential distribution. J. Anim. Sci. 1 : 141-144.

Došlo dňa 9. 3. 1973

PILKO P., OCHODNICKÝ D. (Výskumný ústav ovčiariky, Trenčín). *Krvný obraz a hladina sérového železa jahniat vo výkrme pri skrmovaní močoviny*. Zivočišná výroba (Praha) 18 (6) : 483-488, 1973.

Sledovali sme hematologické ukazovatele (Er, Lc, Hk, Hb) a sérové železo jahniat, ktoré boli od 12—26 týždňov veku vykrmované jadrovými zmesami. Tri skupiny pokusných jahniat mali časť dusíkatých látok v krmnej dávke nahradené močovinou v nasledovných podieloch: 26,2 %, 28,8 %, 29,8 % z celkovej dennej dávky dusíkatých látok. Močovina bola podávaná v rôznych formách: čistá močovina, obdukovaná močovina a močovina s krystalickou sírou. Kontrolná skupina dostávala jadrovú zmes bez močoviny. Sledované hematologické ukazovatele a sérové železo nevykazovali rozdiely medzi jednotlivými skupinami, čo potvrdzoval celkový zdravotný stav jahniat.

chemické zloženie krvi; zloženie krvi; výkrm; močovina

ПИЛКО П., ОХОДНИЦКИ Д. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин, ЧССР). *Картина крови и уровень сывороточного железа у ягнят, откармливаемых на моче-вине*. Zivočišná výroba (Praha) 18 (6) : 483-488, 1973.

У ягнят, откармливаемых в 12—26-м возрасте концентратами, изучали гематологические показатели (Er, Lc, Hk, Hb) и сывороточное железо. Трём подопытным группам часть азотных веществ рациона заменили мочевиной в следующем соотношении: 26,2 %, 28,8 %, 29,8 % от общего рациона азотных веществ. Мочевину давали в разной форме: чистую моче-вину, обдурченную и с кристаллической серой. Контроль получал концентраты без мочевины. Что касается наблюдений за гематологическими показателями и сывороточным же-лезом, различий между группами не установлено, что подтверждает и общее состояние здо-ровья ягнят.

химический состав крови; состав крови; откорм; мочеина

PILKO P., OCHODNICKÝ D. (Forschungsinstitut für Schafzucht, Trenčín, ČSSR). *Blutbild und Serumeisenniveau bei den mit Harnstoff beigefütterten Mastlammern*. Zivočišná výroba (Praha) 18 (6) : 483-488, 1973.

Bei den ab 12 bis 26 Wochen Alter mit Kraftfuttermischungen gemästeten Lämmern wurden die hämatologischen Kennwerte (Er, Lc, Hk, Hb) sowie das Serumeisenniveau verfolgt. Bei drei Versuchslammergruppen wurde in der Futterration ein Teil der Stickstoffsubstanz durch Harnstoff ersetzt. Die Harnstoffanteile betrugen 26,2 %, 28,8 % und 29,8 % der täglichen Gesamtstickstoffsubstanzmenge. Der Harnstoff wurde in verschiedenen Formen verabreicht: als reiner Harnstoff, als obdrierter Harnstoff und als Harnstoff mit kristallischem Schwefel. Die Kontrollgruppe erhielt ein Kraftfuttermisch ohne Harnstoff. Die untersuchten hämatologischen Kennwerte und das Serumeisenniveau wiesen keine Unterschiede zwischen den einzelnen Lämmergruppen auf, was den guten Gesamtgesundheitszustand bestätigte.

chemische Zusammensetzung des Bluts; Zusammensetzung des Bluts; Mast; Harnstoff

Adresa autorov:

MVDr. Pavol Pilko, ing. Dušan Ochodnický, CSc., Výskumný ústav ovčiariky, Trenčín, Brezina č. 1

Podepsáno k tisku 14. 8. 1973

Laurinčík J.: Zloženie rúna valašských oviec s 25% podielom krvi plemena leicester	405
Polách A., Kavela O.: Srovnání objektivních způsobů zjišťování střední jemnosti vlny	413
Malík J.: Kvalitatívne zhodnotenie kríženia podľa zastúpenia tkanív v jatočnom trupe výkrmových jahniat	423
Jakubec V., Pytloun J., Hladíková Z., Plicková V.: Vliv typu krížení a mléčných krmných směsí na růst jehňat do stáří 60 dnů	429
Čumlivski B.: Životní projevy ovcí na pastvě	437
Horák F.: Průběh přirozené pohlavní aktivity u hlavních plemen ovcí chovaných v CSR	445
Slaná O., Halada J.: Kvalitativní hodnocení jatečných trupů jehňat našich hlavních plemen ovcí	453
Pytloun J., Jakubec V., Plicková V., Hladíková Z.: Vliv použití mléčné krmné směsi a délky období mléčné výživy na růst jehňat plemene žírné merino do stáří 60 dnů	461
Mikuš M.: Spúšťanie mlieka pri strojovom dojení oviec počas laktácie	469
Ochodnický D., Pilko P.: Biochemické ukazovatele v krvnom sére jahniat pri skrmovaní močoviny	475
Pilko P., Ochodnický D.: Krvný obraz a hladina sérového železa jahniat vo výkrme pri skrmovaní močoviny	483

СОДЕРЖАНИЕ

Лауринчик Й.: Состав руна волошских овец с 25% долей крови лейстерских овец (412). — Полах А., Кавела О.: Сравнение объективных способов определения средней тонины шерсти (421). — Малик Я.: Качественная оценка скрещивания на основе доли ткани в боенском корпусе откормочных ягнят (426). — Якубец В., Пытлоун Я., Гладикова З., Плицкова В.: Влияние типа скрещивания и молочных комбикормов на рост ягнят до 60-дневного возраста (434). — Чумливски Б.: Жизненные проявления овец на пастьбе (443). — Горак Ф.: Кривая естественной половой активности главных пород разводимых в ЧСР овец (452). — Слана О., Галада Й.: Качественная оценка боенского корпуса ягнят чехословацких главных пород (460). — Пытлоун Я., Якубец В., Плицкова В., Гладикова З.: Влияние молочного комбикорма и продолжительности периода молочного питания на рост ягнят породы жирный мерино до 60-дневного возраста (466). — Мikuš М.: Молокоотдача при машинной дойке овец в период лактации (474). — Ochodnický Д., Pilko П.: Биохимические показатели в кровной сыворотке ягнят при скормливании мочевины (481). — Pilko П., Ochodnický Д.: Картина крови и уровень сывороточного железа у ягнят, откармливаемых на мочеvine (488).

CONTENT

Laurinčík J.: The Composition of the Fleece of Valachian Sheep with a 25% Proportion of the Blood of the Leicester Breed (405). — Polách A., Kavela O.: Comparison of the Objective Methods of Determining Mean Wool Fineness (413). — Malík J.: Qualitative Evaluation of Crossing according to Proportions of Tissues in the Carcasses of Fattened Lambs (423). — Jakubec V., Pytloun J., Hladíková Z., Plicková V.: The Effect of the Cross type and Milk Feed Mixture on the Growth of Lambs up to the Age of 60 Days (429). — Čumlivski B.: The Life Manifestations of Sheep in Pasture (473). — Horák F.: The Course of Natural Sexual Activity of the Main Sheep Breeds Kept in the Czech Socialist Republic (445). — Slaná O., Halada J.: The Qualitative Evaluation of the Lamb Carcasses of the Main Sheep Breeds Kept in Czechoslovakia (453). — Pytloun J., Jakubec V., Plicková V., Hladíková Z.: The Effect of the Milk Feed Mixture and the Duration of the Milk Nutrition Period on the Growth of the Lambs of the Fattening Merino Breed up to the Age of 60 Days (461). — Mikuš M.: Milk

Release in Machine Milking of Sheep in the Course of Lactation (469). — Ochodnický D., Pilko P.: Biochemical Indices in the Blood Serum of Lambs Fed Urea (475). — Pilko P., Ochodnický D.: The Blood Picture and the Level of Serum Iron in Fattened Lambs Fed Urea (483).

INHALT

Laurinčík J.: Zusammensetzung des Vlieses Walachischer Schafe mit 25 % Blutanteil der Leicester-Schafrasse (412). — Polách A., Kavela O.: Vergleich objektiver Methoden zur Feststellung der mittleren Wollfeinheit (421). — Malík J.: Qualitative Bewertung der Kreuzung je nach Vertretung der einzelnen Gewebe im Schlachtkörper von Mastlämmern (427). — Jakubec V., Pytloun J., Hladíková Z., Plicková V.: Einfluß des Kreuzungstyps und der Milchfuttermischungen auf das Wachstum der Lämmer bis zum Alter von 60 Tagen (435). — Čumlivski B.: Lebensäußerungen der Schafe auf der Weide (444). — Horák F.: Verlauf der natürlichen sexuellen Aktivität bei den wichtigsten Schafrassen in der CSR (res. An/445). — Slaná O., Halada J.: Qualitative Bewertung der Schlachtkörper von Lämmern unserer wichtigsten Schafrassen (460). — Pytloun J., Jakubec V., Plicková V., Hladíková Z.: Einfluß des angewandten Milchmischfutters und der Zeitdauer der Milchnährungsperiode auf das Wachstum von Fleischmerinolämmern bis zum Alter von 60 Tagen (467). — Mikuš M.: Einschleßen der Milch bei Maschinenmelken von Schafen während der Laktation (res. An/469). — Ochodnický D., Pilko P.: Biochemische Kennwerte des Blutserums bei mit Harnstoff beigefütterten Lämmern (481). — Pilko P., Ochodnický D.: Blutbild und Serumeisenniveau bei den mit Harnstoff beigefütterten Mastlämmern (488).

TABLE DES MATIÈRES

Laurinčík J.: Composition de la toison des moutons valaques qui ont 25 p. 100 de sang de la race leicester (res. An/405, Al/412). — Polách A., Kavela O.: Comparaison des modes d'identification objectifs de la finesse moyenne de laine (res. An/413, Al/421). — Malík J.: Estimation qualitative du croisement selon la proportion des tissus dans le tronc de boucherie des agneaux d'engraissement (427). — Jakubec V., Pytloun J., Hladíková Z., Plicková V.: Influence du type de croisement et des aliments coposés laitiers sur la croissance des agneaux jusqu'à l'âge de 60 jours (435). — Čumlivski B.: Manifestations vitales des moutons au pâturage (res. An/437, Al/444). — Horák F.: Déroulement de l'activité sexuelle naturelle des races principales de moutons élevés en Tchécoslovaquie (res. An/445). — Slaná O., Halada J.: Estimation qualitative des tronc de boucherie des agneaux de nos races principales de moutons (res. An/453, Al/460). — Pytloun J., Jakubec V., Plicková V., Hladíková Z.: Influence de l'aliment composé utilisé et de la longueur de la période d'alimentation laitière sur la croissance des agneaux de la race mérinos à viande jusqu'à l'âge de 60 jours (467). — Mikuš M.: Départ du lait lors de la traite mécanique des brebis pendant la lactation (res. An/469). — Ochodnický D., Pilko P.: Indicateurs biochimiques dans le sérum sanguin des agneaux lorsqu'on distribue l'urée (res. An/475, Al/482). — Pilko P., Ochodnický D.: Formule sanguine et niveau de fer sérique des agneaux pendant l'engraissement lorsqu'on distribue l'urée (res. An/483, Al/488).

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 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova 22, 120 00 Praha 2.