



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

6

ROČNÍK 23 (LI)
PRAHA
ČERVEN 1978
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDELSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

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

Za vedení časopisu odpovídá ing. František Kašpar, CSc.

Redaktorka Marie Černá

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství,
Praha 1978

■

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

■

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

■

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

■

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

K významnému životnímu jubileu profesora MVDr. Miroslava Pařízka

Dne 11. ledna 1978 se dožil 80 let prof. MVDr. Miroslav Pařízek, emeritní řádný profesor obecné a speciální zootechniky na Vysoké škole veterinární v Brně.

Jako asistent Zemského výzkumného ústavu zootechnického v Brně byl žákem významné zootechnické školy prvního ředitele tohoto ústavu a řádného profesora Vysoké školy zemědělské, MVDr. Josefa Taufra, který se svými spolupracovníky organizoval a řídil chov hospodářských zvířat na Moravě po první světové válce. Dr. Pařízek zaměřil svou práci na chov prasat, který byl ve dvacátých letech na velmi nízké úrovni. Stál u zrodu úředně uznaných plemenných stád prasat na Moravě a podílel se na zavádění kontroly užitkovosti a dědičnosti, protože si byl vědom toho, že nesoustavný postup zvelebování, nedostatečná evidence plemenných zvířat bez plemenných knih, neúplná představa o výkonnosti chovů a jejich neustálenost nedávají podklady ani k praktickému zlepšování, ani k vědeckému zpracování. Prof. Pařízek vystupoval otevřeně a kriticky proti nevyhovující organizaci chovatelů, jejichž činnost se nerozvíjela v souladu s moderními poznatky plemenitby. Poukázal na sporadické zasahování veřejných institucí, které nebylo s to udržet zájem chovatelů a nedovoľovalo soustavně uplatňovat jednotný pracovní program. V jednotném vedení všech chovů spatřoval úspěšné uskutečnění regenerace moravského yorkshira, který nevyhovoval ani tělesnými, ani užitkovými vlastnostmi. Zvolená cesta k regeneraci prasete plemene bílé ušlechtilé německé na základě povinné kontroly užitkovosti a dědičnosti se ukázala správná, neboť znamenala přechod od chovu raného sádelného typu k typu masnějších prasat. Prof. Pařízek již kancem 30. let zdůrazňoval, že k správnému rozpoznání užitkového typu a výkonnosti prasete nestačí pouze kontrola reprodukčních vlastností, nýbrž tato musí být doplněna exaktní kontrolou žíru na podkladě přesných krmných pokusů.

I když těžiště činnosti prof. Pařízka spočívalo v zootechnické práci zaměřené na chov prasat, nezapomínal na otázky zdraví hospodářských zvířat a problematiku nemocí a nákaz. V roce 1937 publikoval spis *Vznik nemocí odchovu a boj proti nim ve světle bádání o konstituci*, který obsahoval nejnovější poznatky o konstituci a potírání nejrozšířenějších nákaz u nás.

V četných samostatných publikacích, týkajících se mnoha otázek chovu a výkrmu, propagoval prof. Pařízek v široké chovatelské veřejnosti nejpokrokovější metody techniky a technologie.

Velmi detailně se věnoval také studiu trhu vepřového dobytka na Moravě v tehdejších kapitalistických poměrech, kde zákon nabídky a poptávky podléhal značným výkyvům a postihoval především drobné a střední zemědělce. V jejich zájmu prosazoval prof. Pařízek plánovitou regulaci výroby a trhu.

Cíle a směr plemenářské práce v chovu prasat a pokyny pro práci chovatelů byly uveřejňovány každoročně v publikaci sekce pro pokusnou zootechniku Zemského výzkumného ústavu *Výsledky kontroly užitkovosti a dědičnosti v úředně uznaných stádech prasat*. Bohatý fotografický materiál v tomto periodiku má historickou cenu, neboť názorně

dokumentuje vývoj a zušlechťování prasat plemene bílé ušlechtilé v předmnichovské republice.

Z uvedené všestranné odborné a publikační činnosti vyplývá, že mezi dvěma světovými válkami byl prof. Pařízek významným odborníkem v chovu prasat, známým široké chovatelské veřejnosti na celé Moravě, který se zasloužil o vytvoření moderního typu prasat v podobě bílého ušlechtilého plemene.

V roce 1940 přešel do České zemědělské rady, později do Svazu zemědělství a lesnictví, kde pracoval jako inspektor pro chov prasat, a současně byl ve funkci jednatele odboru chovatelů prasat Zemského svazu hospodářských zvířat na Moravě. Vyvíjel mimořádnou iniciativu v těžkých letech okupace, aby byl konsolidován chov prasat a zároveň získány další kmenové chovy a noví chovatelé. Úspěchů dosahoval neobyčejně poutavými přednáškami, v nichž dokázal vhodně skloubit své teoretické poznatky s praktickým využitím, a svým přátelským a otevřeným jednáním si získal mnoho přátel z řad chovatelů a odborných pracovníků.

Po válce se jako člen KSČ s neutuchající energií věnoval dalšímu zvelebování chovu prasat a konsolidaci živočišné výroby jako vedoucí živočišné výroby na KNV v Brně. V této životní etapě je nutné vyzvednout i jeho péči o své mladší spolupracovníky, kterým byl výborným rádcem a učitelem, příkladem obětavého, iniciativního a přitom skromného a prostého člověka. Můžeme zde mluvit o škole prof. Pařízka, neboť řada jeho žáků zastává nyní významné funkce v odvětví živočišné výroby.

V roce 1951 přešel na Vysokou školu veterinární jako vedoucí zootechnického ústavu. Přestože vykonával pedagogickou činnost v celém rozsahu obecné a speciální zootechniky, ve vědecké činnosti zůstal věren svému oboru a strávil veškeré své volné chvíle praktickou činností na farmě chovu prasat Školního statku VŠV na Novém Dvoře. Byl vědeckým redaktorem první vysokoškolské učebnice o chovu prasat v našem státě, která byla vydána v roce 1960.

Životní dílo profesora Pařízka jej řadí k nestorům v oboru chovu prasat od počátku našeho osvobozeného státu. My, kdož jsme pokračovateli tohoto díla v podmínkách socialistické velkovýroby, s vděčností vzpomínáme na práci a zásluhy našich předchůdců, z nichž jméno profesora Pařízka zaujímá zvlášť čestné místo.

Činorodou práci do pozdního věku vystřídal zasloužený odpočinek a k němu přejeme profesoru Pařízkovi dobré zdraví, duševní svěžest, osobní a rodinnou pohodu a aby ještě dlouhá léta mohl sledovat pokračování svého započatého díla.

Prof. ing. Vlastimil Šmídek, CSc.

Vysoká škola zemědělská, Brno

Tridsať rokov ovčiarstva v podmienkach veľkovýroby ČSSR

Od roku 1948, po víťazstve pracujúceho ľudu, sme zaznamenali hlboké revolučné premeny našej spoločnosti. Prenikavé zmeny nastali i v štruktúre nášho poľnohospodárstva. Boli vytýčené zásady rozvoja socialistických výrobných vzťahov. Zlučovaním pôdy jednotlivo hospodáriacich roľníkov sa vytvárali väčšie poľnohospodárske podniky (JRD), zvyšovala sa výmera štátnych majetkov. Hospodárením na veľkých poľnohospodárskych celkoch sa vytvárali predpoklady pre rozvoj živočíšnej výroby. Nastúpený proces socializácie v poľnohospodárstve vytvoril priaznivé podmienky i pre chov oviec. Rozšírili sa doterajšie stáda, zakladali sa nové chovy oviec na jednotných roľníckych družstvách a štátnych majetkoch. Zatiaľ čo v minulosti bola väčšina oviec v držbe drobných chovateľov, začal chov oviec postupne reprezentovať početné stáda socialistickej veľkovýroby. Hneď spočiatku sa ukázali mnohé prednosti veľkovýroby pred možnosťami v rozdrobených chovoch. Vo veľkých stádach bolo možné dôsledne uskutočňovať výber plemenného materiálu odchovaného za rovnakých podmienok výživy a chovateľského prostredia. V drobnom chove nemohla byť plemenárska práca náležite usmerňovaná, pretože pre obecné chovy, ktoré tvorili prevažnú väčšinu početných stavov, sa zakupovali menej kvalitné plemenníky, alebo sa na plemenitbu používali plemenníky z vlastného chovu. V dôsledku toho dochádzalo k príbuzenskej plemenitbe a degenerácii chovu. V takýchto podmienkach nebolo možné plánovite zvyšovať v drobných chovoch úžitkovosť zvierat.

Ukázalo sa, že okrem predností, ktoré poskytujú veľkochovy po plemenárskej stránke, vyplývajú pre chov oviec ve veľkovýrobe ešte ďalšie prednosti (najmä pri zavádzaní vyšších foriem hospodárenia využívaním predností špecializácie, vyššej koncentrácie, kooperácie, ako i celkovej integrácie výroby v poľnohospodárstve i v chove oviec).

Početné stavy po druhej svetovej vojne dodnes striedavo stúpajú a klesajú. V roku 1948 sa na území nášho štátu chovalo 458 693 oviec. K 1. 1. 1978 bol celkový stav oviec v ČSSR 837 994 ks, do roku 1980 sa plánuje dosiahnuť v celoštátnom meradle 900 000 oviec (z čoho 300 000 ks v ČSR a 600 000 ks v SSR). I napriek tomu, že zaťaženie poľnohospodárskej pôdy dosahovalo len okolo 12 oviec na 100 ha, podarilo sa v našom ovčiarstve vďaka úsiliu štátnych a ústredných straníckych orgánov, pracovníkov poľnohospodárskej a plemenárskej praxe i našich výskumných pracovníkov zaviesť v uplynulom období niektoré intenzifikačné a racionalizačné prvky. Celoštátne sa zvýšila striž vlny na jednu ovcu (z 1,41 kg v roku 1948 na 4,57 kg v roku 1976). Súčasne sa zvýšila aj kvalita vlny v prospech najviac žiadaných sortimentov. Najmarkantnejším príkladom je zvýšenie produkcie a kvality vlny u plemena valaška. Priemerná ročná produkcia vlny sa u dnešného zušľachteného typu pri porovnaní s pôvodnou formou zvýšila viac ako o 100 % (pri súčasnom zvýšení kvality vlny o jednu až dve akostné triedy). V horskej výrobnjej oblasti sa od súčasného početného stavu valašiek a šumaviek produkuje viac ako 50 % vlny vyhovujúceho sortimentu, zatiaľ čo pred rokom 1948 sa z oblasti hrubovlnných oviec dodávala výlučne vlna hrubých sortimentov v hraniciach E-EF, ktorá nebola vhodná pre výrobu textilných látok. V dôsledku toho sa značne znížil dovoz zámorskej vlny, a to výlučne z dolárovej oblasti.

Na zabezpečenie dynamického rozvoja chovu oviec v ďalšom období v súlade s požiadavkami národného hospodárstva a možnosťami československého poľnohospodárstva vypracovalo Ministerstvo poľnohospodárstva a výživy ČSSR za účasti popredných odborníkov výskumu plemenárstva a praxe oboch národných republík Koncepciu rozvoja chovu oviec v ČSSR do roku 1990. Federálna koncepcia vychádzala z koncepcií národných republík, ktorých rozpracovanie vyústilo v postupnom zavádzaní progresívnych foriem chovu.

Základným cieľom Koncepcie rozvoja chovu oviec v ČSSR je zvýšenie početných stavov a intenzifikácia chovu oviec na princípe priemyselných foriem výroby a získavania ovčích produktov (vlny, mäsa, mlieka, resp. ovčích syrov a ovčích koží). Vlna má byť aj naďalej hlavným produktom. Priemyselnými formami sa má zintenzívniť výroba jahňacieho mäsa, zmechanizovať získavanie ovčieho mlieka. V roku 1990 máme na území ČSSR chovať 1 400 000 oviec (v ČSR 500 000 ks, v SSR 900 000 ks). Zvyšovanie početných stavov v celoštátnom meradle dáva predpoklad dosiahnutia stanoveného cieľa.

Koncepcia rieši zásadné problémy chovu oviec predovšetkým na úseku šľachtiteľskej práce, organizácie výroby, investičnej výstavby a technológie chovu, výživy oviec, ďalej rieši otázky zdravotnej prevencie, úrovne služieb, rozvoja pracovných síl a ekonomiky a rozvoja vedy na podporenie dosiahnutých cieľov.

Základnou metódou šľachtenia bude i naďalej čistokrvná plemenitba, s ktorou súvisí hybridizačný proces na cieľovedomú výrobu jahňacieho mäsa a v dojných stádach oviec cigája a valaška na zvýšenie produkcie mlieka (v niektorých prípadoch v kombinácii s produkciou jahňacieho mäsa). Pri organizácii chovu sa vychádza z princípov koncentrácie, špecializácie a kooperácie. Predpokladá sa špecializácia na chov bahnic, ročných jahnič, plemenných baranov, odchov chovných jahnič a výkrm jahniat a škopov.

Okrem rekonštrukcie uvoľnených alebo nevyhovujúcich ustajnovacích objektov sa už započala výstavba špecializovaných fariem.

Na úseku výživy oviec sa v hlavných rysoch uplatňuje zásada využívaní objemových krmív, trvalých trávnych porastov a doberkovej pastvy. Pri zimnom ustajnení sa odporúča využívať mechanizáciu kŕmenia a napájania. Tendencia je maximálne intenzifikovať, mechanizovať a na priemyselnom podklade organizovať intenzívny výkrm jahniat. Organizovaný a systematický výkrm jahniat predpokladá výrobu štandardných kŕmnych zmesí.

V súvislosti s plánovaným rozvojom a intenzifikáciou v chove oviec sa javí nutnosť zamerať vedeckovýskumnú základňu na stanovenie optimálnych kombinácií plemien, na zvýšenie mäsovej a mliekovej úžitkovosti a plodnosti, na zvýšenie reprodukcie cestou synchronizácie a mimo-sezónnej ruje pri využití technickej inseminácie. Od zavedenia mechanizácie do ovčiarní, oplôtkovej pastvy, mechanizácie dojenja a strihania oviec závisí potreba ľudskej práce a namáhavosť pracovných úkonov. Zvyšovaním úžitkovosti a kvality ovčích produktov, využívaním trvalých trávnych porastov a doberkovej pastvy, využitím vysokej intenzity rastu jahniat v intenzívnom výkrme do hmotnosti 25 až 41 kg na princípe kooperácie a priemyselnej výroby sa dosahuje v podmienkach veľkovej výroby ČSSR predpokladaná rentabilita chovu oviec.

KVANTITATIVNÍ A KVALITATIVNÍ PRODUKCE VLNY PLEMENE CIGÁJA A JEHO KŘÍŽENCŮ S PLODNÝMI PLEMENY

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

JAKUBEC, V. — KŘÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĐÁK, A. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves; Laboratoř pro rozbory ovčí vlny a mléka, Nové Město n/Váhom; Krajský plemenářský podnik, Hradec Králové): *Kvantitativní a kvalitativní produkce vlny plemene cigája a jeho kříženců s plodnými plemeny*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 405-414.

V letech 1972 až 1976 byla v podmínkách Orlických hor porovnávána kvantitativní a kvalitativní produkce vlny mezi kříženkami plemene cigája s plodnými plemeny (ovce romanovská a finská) a čistokrevným plemenem cigája. Z kvantitativních ukazatelů produkce vlny byla u jehnic ve věku deseti měsíců sledována produkce potní a čisté vlny a u matek ve věku 22 měsíců produkce potní a čisté vlny za 12 měsíců. Z kvalitativních vlastností jsme u dospělých ovcí ve věku 22 měsíců laboratorně zjišťovali výtěžnost, střední délku chlupů, střední jemnost chlupů, procentuální podíl bílých a barevných vlnovlasů, polopesíků a pesíků v chomáčku 300 chlupů. Subjektivně jsme u roček hodnotili vyrovnanost vlny na trupu a procentuální podíl jedinců s výskytem pesíků, barevných chlupů, zkrutu a bílého pigmentu na hlavě a končetinách. Produkce potní a čisté vlny u kříženek s plodnými ovci byla jen nepatrně nižší než u plemene cigája a činila (první údaj představuje potní vlnu, druhý čistou vlnu): C 2,98; 2,08 kg, C × F 2,77; 1,89 kg, C × R 2,72; 1,86 kg. C × R vykazuje největší procentuální podíl pesíků a barevných chlupů v chomáčku, největší podíl jedinců s výskytem pesíků a barevných chlupů a nejméně vyrovnanou vlnu na trupu ovce. I když v plodnosti dosahují kříženky C × R (1,63 jehněte ve vrhu) téměř stejných výsledků jako C × F (1,72 jehněte ve vrhu), je nutné dát při realizaci hybridizačního programu přednost kříženkám C × F, protože u C × R je produkce potní a čisté vlny jednak nižší, jednak kvalita vlny je méně vhodná.

ovce cigája; kříženky plemen cigája × finské, cigája × romanovské; kvantitativní a kvalitativní produkce vlny

Přestože se v Konceptu rozvoje chovu ovcí v ČSSR počítá s podstatným zvýšením produkce jehněčího masa do roku 1990, zůstává kvantitativní a kvalitativní produkce vlny všech našich plemen důležitou úžitkovou vlastností pro efektivní a rentabilní chov ovcí. Důležitá je zejména produkce vlny u matek. Naše domácí plemena, která byla v minulosti šlechtěna především na tento komplexní znak, po této stránce plně vyhovují. Při trojplemenném, popř. čtyřplemenném užitkovém křížení, kdy jsou naše výchozí plemena křížena plodnými plemeny za účelem získání plodnější samičí generace F_1 , musí i tito mateřští jedinci vykazovat dobrou kvantitativní a kvalitativní produkci vlny.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Charakteristika vlnářské užitkovosti plemen ovcí použitých při křížení je uvedena v pracích Poláška (1960, 1964), Procházky a Maška (1975) a Juríka a Kňážíky (1975) pro ovci cigája v ČSR a SSR, Smirnova (1952), Poláška (1958), Desvignese (1969), Slané (1970), Desvignese a Lefevra (1971) a Jakubce a Lindovského (1976) pro ovci romanovskou a Donalda a Reada (1967), Maijaly (1969), Inkovaary (1969), Kallweita (*in*: Wassmuth, 1971) a Jakubce a Lindovského (1976) pro ovci finskou.

O vlnářské užitkovosti kříženek mezi domácími plemeny a plodnými plemeny je relativně málo údajů, protože se uskutečňuje toto křížení především pro zvýšení plodnosti a masné užitkovosti. V našich podmínkách a v ostatních socialistických zemích zůstává produkce vlny i u kříženek s plodnými plemeny jedním z hlavních produkčních ukazatelů. Jakubec a Lindovský (1976) zjistili při křížení ovcí žírné merino (ŽM) s plodnými plemeny (plemeno finské – F, romanovské – R, východofríské – VF) u všech typů kříženců nižší produkci potní vlny než u čistokrevného žírného merina. Vlivem podstatně vyšší výtěžnosti vlny u kříženek než u plemene žírné merino (o 6 až 10 %) se rozdíl v produkci čisté vlny mezi ŽM a kříženkami ŽM s plodnými plemeny podstatně snížily. Kříženky ŽM × VF vykazovaly dokonce mírně vyšší produkci čisté vlny než čistokrevné ŽM. Střední jemnost vlny u ŽM × F a ŽM je stejná a pohybuje se v rozpětí „2a/a“ až „a“. Střední jemnost odpovídá u R „bc“, u ŽM × R „ab“ až „a“ a u ŽM × VF „b“ a „bc“. König (1977) dospěl při křížení plemen žírné merino a finské a východofríské ke shodným výsledkům jako Jakubec a Lindovský (1976).

MATERIÁL A METODA

V letech 1972 až 1976 proběhl v podmínkách Orlických hor (farma Jedlová, hospodářství Sedloňov, Velkovýkrmny Smiřice n. p.) v nadmořské výšce 850 m, s průměrnou roční teplotou 5,6 °C a s průměrnými ročními srážkami 1089 mm pokus s křížením východního plemene cigája s plemenem finským a romanovským za účelem produkce samičí generace F₁ s vyšší plodností. Tyto kříženky byly opět zapouštěny plemenky dorset down, texel a žírné merino, abychom získali finální jatečné hybridy. Ke křížení s plodnými plemeny bylo použito deseti beranů plemene finské a osmi beranů plemene romanovské. Výživa ovcí v letním období (zhruba od 20. 4. do 10. 11.) spočívala v pastvě na trvalých travních porostech a příležitostných plochách po sklizni hlavních plodin. Krmná dávka v zimním období byla sestavena převážně z 1 kg sena průměrné kvality, 2 kg senáže nebo siláže. V době bahnění a těsně před ním byla siláž nahrazena 1,5 kg krmné řepy. V zimním období byla podávána jadrná krmiva v dávce 0,20 kg, po obahnění se dávka zvýšila na 0,30 kg.

Narozená jehňata byla ponechána u matek a jejich odchov byl přirozený, na mateřském mléku. Ve věku zhruba 14 dnů jsme započali s příkrmováním jadrnou směsí pro jehňata ČOV II. Jehňata byla příkrmována do věku 100 až 120 dnů s prodlouženým obdobím sání a s využitím mléčné výživy.

Z kvantitativních ukazatelů produkce vlny jsme u jehnic ve věku deseti měsíců sledovali produkci potní a čisté vlny a u matek ve věku 22 měsíců produkci potní vlny za 12 měsíců. Z kvalitativních vlastností vlny jsme u dospělých ovcí ve věku 22 měsíců zjišťovali výtěžnost, střední délku chlupů, střední jemnost chlupů, procentuální podíl bílých a barevných vlnovlasů, polopesíků a pesíků v chomáčku 300 chlupů. Vzorčky vlny pro laboratorní rozbor byly odebrány z boku. Laboratorní rozbor kvalitatívních vlastností vlny se uskutečnil v Laboratoři pro rozbor ovčí vlny a mléka v Novém Městě nad Váhom.

Výsledky byly hodnoceny metodou nejmenších čtverců pomocí těchto modelů:

a) kvantitativní produkce vlny v deseti měsících

$$y_{ijkl} = \mu + p_i + \tau_j + e_{ijk},$$

b) kvantitativní produkce vlny ve 22 měsících

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

c) kvalitativní produkce vlny

$$y_{ijk} = \mu + p_i + r_j + e_{ijk}$$

kde μ je obecný průměr, p_i jednotlivé skupiny, r_j roky, c_k četnost vrhu, e_{ijk} , resp. e_{ijkl} chyba.

Pro všechny efekty byly stanoveny odchylky od průměrů. Zároveň jsme použili analýzu variance s následným testováním porovnávaných dvojic pomocí t -testu. Odchylky označené stejným písmenem se od sebe významně neliší ($P < 0,05$).

V roce 1976 byly subjektivně hodnoceny další kvalitativní vlastnosti roček ve věku 18 měsíců, a to vyrovnanost vlny na trupu a procentuální podíl jedinců s výskytem pesíků, barevných chlupů, zkrutu a bílého pigmentu na hlavě a končetinách. Vyrovnanost na těle ovce jsme stanovili na základě posouzení této vlastnosti z rozdílu střední jemnosti a délky chlupů na pleci, boku a kýtě pomocí pětibodové stupnice. Nejhorší vyrovnanost vlny byla vyjádřena jedním bodem, nejlepší pětí body. Pro každou plemennou skupinu jsme stanovili střední hodnotu této vlastnosti. Ke stanovení procentuálního podílu jedinců s výskytem pesíků, barevných chlupů, zkrutu a bílého pigmentu na hlavě a končetinách v jednotlivých třídách bodového hodnocení jsme použili čtyřbodové stupnice. Jeden bod odpovídal maximálnímu vyjádření vlastnosti, čtyři body nulovému vyjádření.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Z tab. I je patrna průměrná produkce potní vlny v deseti měsících u kříženců C × F 2,08 kg, cigája 2,01 kg a C × R 1,95 kg, průměrná produkce čisté vlny v deseti měsících u C × F 1,36 kg, cigája 1,33 kg a C ×

I. Průměry, směrodatné odchylky, hodnoty F , odhady odchylek od průměrů a konstanty pro desetiměsíční stráž potní a čisté vlny — Means, standard deviations, F values, estimates of deviations from means, and constants for greasy and clean wool obtained in ten-month shear

Třídění	n	Potní vlna kg	Čistá vlna kg	Konstanty	
				potní kg	čistá kg
Střední hodnota	304	2,014	1,317	2,014	1,317
Směrodatná odchylka		0,316	0,233	0,316	0,233
Plemeno					
Typ křížení					
Hodnota F		3,158 ⁺	3,252 ⁺	3,158 ⁺	3,252 ⁺
C	147	−0,002 ^{ab}	0,009 ^a	2,012 ^{ab}	1,326 ^a
C × R	90	−0,064 ^a	−0,051	1,950 ^a	1,266
C × F	67	0,066 ^b	0,042 ^a	2,080 ^b	1,359 ^a
Roky					
Hodnota F		23,343 ⁺⁺	7,087 ⁺⁺	23,343 ⁺⁺	7,087 ⁺⁺
1973	164	−0,089	−0,036	1,925	1,281
1974	140	0,089	0,036	2,103	1,353

⁺ $P < 0,05$

⁺⁺ $P < 0,01$

X R 1,27 kg. Analýzou variance jsme prokázali významný vliv plemenné příslušnosti. V případě produkce potní vlny byl významný pouze rozdíl mezi kříženkami C × F a C × R. Produkce čisté vlny byla u C × R významně nižší než u C × F a plemene cigája. Rozdíly mezi C × F a C byly nevýznamné, vliv roků na produkci potní i čisté vlny v deseti měsících vysoce významný.

V tab. II jsou výsledky analýzy produkce potní vlny za 12 měsíců ve věku 26 měsíců. Produkce potní vlny byla u ovcí cigája (2,975 kg) vysoce významně vyšší než u obou typů kříženců (C × F 2,765 kg, C × R 2,718 kg).

II. Průměry, směrodatné odchylky, hodnoty F, odhady odchylek od průměrů a konstanty pro produkci potní vlny v 26 měsících věku — Means, standard deviations, F values, estimates of deviations from means, and constants for the production of greasy wool at the age of 26 months

Třídění	n	Produkce potní vlny kg	Konstanty kg
Střední hodnota	271	2,819	2,819
Směrodatná odchylka		0,499	0,499
Plemeno			
Typ křížení			
Hodnota F		6,230 ⁺⁺	6,230 ⁺⁺
C	137	0,156	2,975
C × R	69	-0,054 ^a	2,765 ^a
C × F	65	-0,101 ^a	2,718 ^a
Plodnost			
Hodnota F		0,125 ⁿ	0,125 ⁿ
Jalové	21	0,028 ^a	2,847 ^a
Obahněné bez odchovaného jehněte	42	-0,011 ^a	2,808 ^a
S jedním odchovaným jehnětem	153	0,015 ^a	2,834 ^a
Se dvěma odchovanými jehňaty	55	-0,031 ^a	2,788 ^a
Roky			
Hodnota F		0,185 ⁿ	0,185 ⁿ
1975	163	0,013 ^a	2,832 ^a
1976	108	-0,014 ^a	2,806 ^a

⁺⁺ $P < 0,01$

Prvním z ukazatelů kvalitativní produkce vlny je výtěžnost vlny (tab. III). Vliv plemenné skupiny na tuto vlastnost byl nevýznamný, stejně tak i rozdíly mezi jednotlivými porovnávanými skupinami, i když nejvyšší výtěžnost byla zaznamenána u ovcí plemene cigája. Vliv roku byl však vysoce významný. Zajímavé je i to, že rozdíl ve výtěžnosti způsobený vlivem roku činil 11,09 %. Je zřejmé, že tato vlastnost je ve značné míře závislá na podmínkách prostředí, tj. na klimatických pod-

III. Průměry, směrodatné odchylky, hodnoty F a odhady odchylek od průměrů pro ukazatele kvalitativní produkce vlny ve 20 měsících věku — Means, standard deviations, F values, estimates of deviations from means for indices of qualitative wool production at the age of 26 months

Třídění	Výtěžnost %	Délka chlupů mm	Střední jemnost μ	Bílé			Barevné		
				vlnovlasý %	přerušované chlupy %	pesíky %	vlnovlasý %	přerušované chlupy %	pesíky %
Střední hodnota	68,951	66,400	29,193	96,507	2,390	0,519	0,148	0,089	0,348
Směrodatná odchylka	6,100	14,537	3,414	4,814	4,295	1,083	0,606	0,451	0,988
Plemeno Typ křížení									
Hodnota F	1,741 ⁿ	17,738 ⁺⁺	45,837 ⁺⁺	1,521 ⁿ	3,145 ⁺	33,960 ⁺⁺	10,107 ⁺⁺	1,932 ⁿ	13,007 ⁺⁺
$C \times R$	-0,369 ^a	8,531	-0,390	-0,915 ^a	-0,747 ^a	0,913	0,283	-0,021 ^a	0,487
$C \times F$	-0,714 ^a	-11,400	-2,751	0,993 ^b	-0,154 ^{ab}	-0,447 ^a	-0,148 ^a	-0,064 ^a	-0,180 ^a
C	1,083 ^a	2,869	3,141	-0,078 ^{ab}	0,901 ^b	-0,466 ^a	-0,135 ^a	0,085 ^a	-0,307 ^a
Roky									
Hodnota F	180,422 ⁺⁺	4,124 ⁺	235,978 ⁺⁺	1,001 ⁿ	4,946 ⁺	0,612 ⁿ	0,541 ⁿ	7,548 ⁺⁺	9,817 ⁺⁺
1975	-5,544	1,997	-3,549	0,326 ^a	-0,646	0,057 ^a	-0,030 ^a	0,084	0,210
1976	5,544	-1,997	3,549	-0,326 ^a	0,646	-0,057 ^a	0,030 ^a	-0,084	-0,210

^{a, b}) rozdíly mezi hodnotami jsou nevýznamné + $P < 0,05$ ++ $P < 0,01$

mínkách během pastvy, na znečištění vlny atd. Vzhledem k tomu, že rozdíly ve výtěžnosti mezi porovnávanými skupinami byly nevýznamné, zůstává pořadí jednotlivých plemenných skupin v produkci čisté vlny stejné jako v případě produkce potní vlny. Vynásobíme-li střední produkci potní vlny jednotlivých plemenných skupin průměrnou výtěžností vlny, dostáváme tuto průměrnou produkci čisté vlny: C 2,08 kg, C × F 1,89 kg a C × R 1,86 kg.

Z tab. III je dále patrné, že sedmiměsíční délka vlny činila u C × R 74,93 mm, u C 69,269 mm a u C × F 55,00 mm. Vliv plemenné skupiny byl vysoce významný a vliv roku významný. U kříženců C × R došlo k prodloužení a u C × F ke zkrácení vlny v porovnání s ovčí plemene cigája. I když vliv roku je významný, činil rozdíl v délce vlny ve dvou za sebou jdoucích letech pouze 4 mm, což je prakticky zanedbatelné. U kříženců ovcí mezi cigája a plodnými plemeny došlo k podstatnému zjemnění vlny v porovnání s kontrolní skupinou čistokrevných ovcí (tab. III). Navíc vliv plemenné skupiny byl vysoce významný a stejně tak rozdíly mezi porovnávanými skupinami. Střední jemnost 26,44 μ u C × F odpovídá sortimentu a/b, 28,80 μ u C × R sortimentu b a 32,74 μ u C odpovídá sortimentu c. Vysoce významný rozdíl existuje i mezi jednotlivými léty a činí v průměru až 7 μ . Přestože střední jemnost se vlivem roků podstatně změnila, zůstal charakter i počet obloučků na 1 cm zhruba stejný. Znamená to, že počet obloučků na jednotku délky není spolehlivým kritériem pro odhad střední jemnosti. Na střední jemnost mají největší vliv podmínky výživy.

Zejména u ovcí cigája a zároveň u jejich kříženců s plodnými plemeny stojí v popředí zájmu kvalitativní složení chomáčku vlny, a to jak z hlediska zastoupení jednotlivých druhů chlupů (vlnovlasy, polopešíky — přerušované chlupy, pesíky), tak z hlediska přítomnosti barevných chlupů. Nejžádanější jsou bílé vlnovlasy. Vliv plemenných skupin a roků na tuto vlastnost byl nevýznamný. Jde tudíž o relativně stálou kvalitativní vlastnost vlny. Rouno se u všech plemenných skupin téměř výhradně skládá z vlnovlasů. Vliv plemenných skupin a roků na procentuální výskyt bílých přerušovaných chlupů byl v obou případech významný. V případě porovnávaných dvojic plemenných skupin byl rozdíl významný pouze mezi C (3,29 %) a C × R (1,64 %). Vysoce významně největší množství bílých pesíků vykazovaly kříženky C × R (1,43 %) v porovnání s ostatními plemennými skupinami. Vliv roků byl rovněž nevýznamný. V tomto ohledu je procentuální výskyt bílých pesíků relativně stálou vlastností, nezávislou na podmínkách prostředí. Procento barevných vlnovlasů se rovná u C × F nule, u ostatních plemenných skupin se pohybuje na velmi nízké úrovni (tj. od 0,01 až 0,43 %), i když byl analýzou variance zjištěn vysoce významný vliv plemenných skupin. Vliv roků na tuto vlastnost byl nevýznamný, vliv plemenných skupin na procentuální výskyt barevných přerušovaných chlupů byl nevýznamný a dosahoval všeobecně nízkých hodnot (0,03 % u C × F až po 0,17 % u ovcí cigája). Vliv roku na tuto vlastnost byl sice vysoce významný, avšak procento barevných přerušovaných chlupů opět nepřekročilo hodnotu 0,17 %. V případě procenta barevných pesíků byl vliv plemenných skupin i roků vysoce významný s tím, že nejvyšší procento barevných pesíků bylo zaznamenáno u C × R (0,83 %) a nejmenší u ovcí plemene cigája (0,04 %).

IV. Přehled procentuálního výskytu bílých a barevných chlupů, vlnovlasů, polopesíků a pesíků — A survey of the percentual occurrence of white and coloured hairs, wool hairs, half-kempy hairs and kempy hairs

	Typ matky		
	C × R	C × F	C
Chlupy			
— bílé	98,67	99,81	99,77
— barevné	1,33	0,19	0,23
Vlnovlasý celkem (bílé a barevné)	96,02	97,50	96,44
Polopesíky celkem (bílé a barevné)	1,71	2,26	3,46
Pesíky celkem (bílé a barevné)	2,27	0,24	0,10

Shrneme-li výsledky jednotlivých plemenných skupin (tab. IV), zjistíme, že největší procentuální výskyt barevných chlupů byl zaznamenán u C × R (1,33 %), za nimi s velkým odstupem následovaly C (0,23 %) a C × F (0,19 %) s téměř stejnými hodnotami.

Bílých a barevných vlnovlasů bylo u C × F 97,50 %, u C 96,44 % a C × R 96,02 %. Nejvyšší procentuální výskyt polopesíků bez ohledu na pigmentaci měly ovce cigája (3,46 %), následovaly C × F (2,26 %) a C × R (1,71 %). Nejvyšší procentuální výskyt pesíků bílých a barevných

V. Hodnocení vyrovnanosti, výskytu pesíků a černých chlupů, zkrutu a bílého pigmentu ve 22 měsících věku — Evaluation of wool uniformity, occurrence of kempy hairs and black hairs, overcrimpness and white pigment at the age of 22 months

Typ matky	n	Procentuální podíl jedinců s výskytem								
		pesíků				černých chlupů				
		4	3	2	1	4	3	2	1	
C × R	57	57,9	14,0	19,3	8,8	47,4	15,8	17,5	19,3	
C × F	51	90,2	5,9	3,9	—	90,3	5,9	1,9	1,9	
C	41	100,0	—	—	—	68,3	14,6	12,2	4,9	

pokračování	zkrutu				bílého pigmentu				vyrovnanost	
	4	3	2	1	4	3	2	ý		
C × R		96,5	3,5	—	—	21,1	15,8	35,1	28,0	4,14
C × F		94,1	5,9	—	—	3,9	27,5	37,2	31,4	4,61
C		95,1	4,9	—	—	78,0	9,8	9,8	2,4	4,32

ných byl zaznamenán opět u ovcí C × R (2,26 %). U dvou zbývajících plemenných typů se pesíky prakticky nevyskytují (C × F 0,24 %, C 0,09 %).

Nezbytným doplňkem objektivního hodnocení vlny je hodnocení subjektivní (tab. V). Procentuální podíl jedinců s výskytem pesíků a barevných chlupů koresponduje s procentuálním výskytem barevných pesíků v tab. IV. Ovce cigája jsou 100% bez pesíků, u C × F je jen nepatrný počet jedinců s výskytem nízkého a středního množství pesíků v rounu a u C × R je jen 57,9 % jedinců bez pesíků. Pouze nepatrná část jedinců C × F vykazovala výskyt barevných chlupů, a to především v kategorii s nízkým počtem barevných chlupů. Největší počet jedinců s barevnými chlupy se vyskytoval u C × R, čistokrevné ovce plemene cigája se nalézaly uprostřed mezi oběma plemennými skupinami. Nejvyrovnanější vlnu měly C × F, nejméně vyrovnanou C × R. Zkrut se u jednotlivých zvířat téměř nevyskytoval. U všech plemenných skupin byli jedinci s nízkým výskytem zkrutu. Přesto nejvyšší podíl jedinců s mírným zkrutem byl zaznamenán u kříženců C × F, což je ve shodě s výsledky Jakubce a Lindovského (1976) u kříženek ŽM × F, které byly zároveň porovnány s kříženkami ŽM × R, VF a s čistokrevnou ovcí plemene žírné merino. Východí ovce cigája byly v převážné většině na hlavě a končetinách úplně černé. U kříženců s plodnými plemeny se na okrajových částech těla objevily bílé odznaky. Necelá třetina jedinců byla u obou typů křížení úplně bílá. Jedinci úplně černí na hlavě a končetinách tvořili u kříženců C × F 3,9 % a u C × R 21,1 %.

Literatura

- DESVIGNES, A.: Compte-rendu de la reunion technique Romanov. Bull. I. N. R. A., 1969, 16 s.
- DESVIGNES, R. — LEFEVRE, C.: Les aptitudes de la race Romanov. La Revue de l'Elevage, 26, 1971, s. 149-154.
- DONALD, H. P. — READ, J. L.: The performance of Finnish Landrace sheep in Britain. Animal Production, 9, 1967, s. 471-476.
- INKOVAARA, N.: Importance of size of ewes. European Association for Animal Production. Commission on Sheep and Goat Production, Helsinki 23.-26. June, 1969, 3 s.
- JAKUBEC, V. — LINDOVSKÝ, R.: Quantitative and qualitative production of wool of Mutton Merino breed, prolific breeds and their crossbreds F1. Scientia Agric. Bohem., 8, 1976, s. 271-278.
- JURÍK, J. — KŇAŽKO, Š.: Výsledky plemenářské práce v chove oviec a koz za rok 1975. Státne plemenárske podniky GR Bratislava, 1975.
- KÖNIG, K. H.: Osobní sdělení.
- MAIJALA, K.: Sheep and goats. In: Finnish Animal Husbandry. Representative of Finnish Animal Breeding Associations. Helsinki, 1969, s. 83-90.
- POLÁSEK, M.: Výzkum nejvhodnějšího křížení kožichových ovcí včetně chovu ovcí romanovských. [Závěrečná zpráva.] VÚCHO, Jedlová v Orl. horách, 1958, 59 s.
- POLÁSEK, M.: Výzkum zdokonalení dosavadních, případně vytvoření nových plemen ovcí. [Závěrečná zpráva.] VSZ, Jedlová v Orl. horách, 1960, 125 s.
- POLÁSEK, M.: Studium užitkových vlastností cigájských ovcí s ohledem na jejich chov v horských podmínkách. [Kandidátská disertační práce.] Rapotín 1964 — VÚCHS.
- PROCHÁZKA, J. — MAŠEK, K.: Výsledky plemenářské práce v chovu ovcí a koz v roce 1975. Státní plemenářské podniky, GR, Hradištko, 1975.
- SLANÁ, O.: Zpráva ze studijní cesty v SSSR. 1970, 10 s.
- SMIRNOV, L. F.: Romanovskaja ovca. Moskva, 1952.
- WASSMUTH, R.: Optimale Verwendung des genetischen Materials unter spezieller Berücksichtigung der Kreuzung im Vergleich zu anderen Zuchtverfahren. Schafe und Ziegen. X. Internationaler Tierzuchtkongress, 17.-23. Juli 1971, Paris, s. 95-115.

Došlo dne 6. 2. 1978

ЯКУБЕЦ, В. — КРЖИЖЕК, Я. — ЛИНДОВСКИ, Р. — ПИНДЯК, А. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец; Лаборатория для анализов овечьей шерсти и молока, Нове Место н/Вагом; Областное предприятие, Градец Кралове): Количественная и качественная продукция шерсти породы цыгайская и ее помесей с плодовитыми породами. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6): 405-414.

В 1972—1976 гг. в условиях Орlických гор сравнивалась качественная и количественная продукция шерсти у помесей цыгайской породы с плодовитыми породами (овцы романовская и финская) и у чистокровных цыгайских пород. Из количественных показателей продукции шерсти, у десятимесячных овец, исследовалась продукция немойтой и чистой шерсти и у овцематок в 22-месячном возрасте немойтой и чистой шерсти за 12 месяцев. Из качественных свойств у взрослых овец в 22-месячном возрасте лабораторно исследовался выход, средняя длина шерстинок, средняя тонина шерстинок, процентная доля белых и окрашенных шерстяных волос, полуостей и остей в пряди шерстинок. Субъективно у однолеток оценивались выравненность шерсти на туловище и процентная доля особей с остями, окрашенные волоски, завитки с белым пигментом на голове и конечностях. Продукция немойтой и чистой шерсти у помесей с плодовитыми овцами была незначительно ниже, чем у породы цыгайской и составляла (первые данные немойтой шерсти, вторые — чистой шерсти) С 2,98; 2,08 кг С × F 2,77; 1,89 кг, С × R 2,72; 1,86 кг. С × R содержит наибольший процент доли остей и окрашенных волос в пряди, наибольшая доля особей с остями и окрашенными волосами и со слабо выравненной шерстью на туловище овцы. Несмотря на то, что помеси С × R достигают (1,63 агнят в окот) почти одинаковых результатов как С × F (1,72 агнят в окот) необходимо, при реализации программы гибридизации дать преимущество помесям С × F, поскольку у С × R продукция немойтой и чистой шерсти ниже и качество шерсти не удовлетворительное.

цыгайские овцы; помеси цыгайской породы и финской × цыгайской × романовской; количественная и качественная продукция шерсти

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĎÁK, A. (Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetín; Laboratory for Wool and Ewe's Milk Analyses, Nové Mesto nad Váhom; Regional Animal-Breeding Enterprise, Hradec Králové): *The Quantitative and Qualitative Aspects of Wool Produced by the Tsigai Breed and its Crossbreds with Prolific Breeds*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6): 405-414.

Crossbreds between the Tsigai breed and prolific breeds (Romanov and Finnsheep) and pure Eagle Tsigais breed were compared as to the quantity and quality of their wool in the mountainous region of the Orlické mountains in 1972 to 1976. Ewe lambs at the age of 10 months were studied for the production of greasy wool and clean wool and dams at the age of 22 months for the production of greasy and clean wool for 12 months. As to the qualitative parameters, the adult ewes (old 22 months) were examined in laboratory for wool yield, mean fibre length, mean fibre diameter, percentages of white and coloured wool fibres, half-kempy hairs and kempy hairs in a tuft of 300 hairs. Yearlings were subjectively estimated as to the uniformity of wool on the body and for the percentage of animals with kempy hairs, coloured hairs, overcrimped hairs, and white pigment on the head and legs. The production of greasy and clean wool was just slightly lower in the crossbreds with prolific breeds than in the Tsigai ewes: (data for greasy and clean wool, respectively) Ts 2.98, 2.08 kg; Ts × F 2.77, 1.89 kg; Ts × R 2.72, 1.86 kg. Ts × R show the highest proportion of kempy and coloured hairs in tuft, the highest proportion of individuals with kempy and coloured hairs and worst uniformity of wool on the body. Although in fertility the crossbreds of Ts × R (1.63 lambs per litter) reach almost the same results as Ts × F (1.72 lambs per litter), the Ts × F crossbreds should be preferred in the hybridization program, since in Ts × R the production of greasy and clean wool is lower and wool quality worse.

Tsigai sheep; crossbreds of Tsigai and Finnsheep × Tsigai × Romanov; qualitative and quantitative wool production

JAKUBEC, V. — KRÍŽEK, J. — LINDOVSKÝ, R. — PINĎÁK, A. (Forschungsanstalt für Tierproduktion, Praha - Uhřetín; Laboratorium für Schafwoll und Schafmilchanalysen, Nové Mesto nad Váhom; Bezirkszüchtungsbetrieb, Hradec Králové): *Quan-*

titative und qualitative Wollproduktion der Zigajaschafrasse und deren Kreuzungen mit fruchtbaren Schafrassen. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 405-414.

In den Jahren 1972 bis 1976 wurde unter den Bedingungen des Adlergebirges (Orlické hory) die quantitative und qualitative Wollproduktion zwischen den Kreuzungen der Zigajarasse mit fruchtbaren Schafrassen (Romanowsche und Finnschafasse) und der reinrassigen Zigajaschafasse verglichen. Von den quantitativen Kennziffern der Wollproduktion wurde bei zehnmonatigen weiblichen Jungschafen die Schweißwoll- und Reinwollproduktion und bei Mutterschafen im Alter von 22 Monaten die Schweißwoll- und Reinwollproduktion in 12 Monaten verfolgt. Von den qualitativen Eigenschaften der Wolle untersuchten wir bei erwachsenen Schafen im Alter von 22 Monaten im Laboratorium die Wollausbeute, die mittlere Wollhaarlänge, die mittlere Wollhaarfeinheit, den prozentuellen Anteil der weißen und der farbigen Wollhaare, der Halbgrannenhaare und der Grannenhaare in einem aus 300 Wollhaaren bestehenden Haarbüschel. Subjektiv bewerteten wir bei den Jährlingen die Ausgeglichenheit der Wolle am Rumpf und den prozentuellen Anteil von Individuen mit Grannenhaaren, farbigen Wollhaaren, Kräuselung und weißem Pigment am Kopf und an den Extremitäten. Die Produktion der Schweiß- und der Reinwolle war bei den Kreuzungen mit fruchtbaren Schafen nur gering niedriger als bei der Zigajaschafasse und betrug (die erste Angabe bedeutet Schweißwolle, die zweite Reinwolle): Z 2,98; 2,08 kg; Z × F 2,77, 1,89 kg; Z × R 2,72; 1,86. Die Kreuzung Z × R weist den größten prozentuellen Anteil von Individuen mit Vorkommen von Grannenhaaren und farbigen Wollhaaren und mit der am wenigsten ausgeglichenen Wolle am Körperrumpf der Schafe auf. Obzwar in bezug auf die Fruchtbarkeit die Kreuzungen C × R (1,63 Lamm je Wurf) fast dieselben Ergebnisse wie die Kreuzungen C × F (1,72 Lamm pro Wurf) aufweisen, muß man bei der Realisierung des Hybridisationsprogramms die Kreuzungen C × F bevorzugen, da bei C × R die Schweißwoll- und Reinwollproduktion niedriger und die Wollqualität weniger geeignet ist.

Zigajaschaf; Kreuzungen der Zigaja- und der Finnschafasse sowie der Zigaja- und der Romanowschen Schafrasse; quantitative und qualitative Wollproduktion

Adresa autorů:

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

Ing. Rudolf Lindovský, CSc., Laboratorium pro rozborý ovčej vlny a mléka, 914 01 Nové Město n. Váh.

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

PRODUKCIA VLNY U KRÍŽENCOV PLEMENA CIGÁJA S GENETICKÝM PODIELOM VÝCHODOFRÍZSKEHO PLEMENA

J. Laurinčík, A. Čapistrák, R. Lindovský

LAURINČÍK, J. — ČAPISTRÁK, A. — LINDOVSKÝ, R. (Výskumný ústav ovčiar-sky, Trenčín; Laboratórium ovčej vlny a mlieka, Nové Mesto nad Váhom): *Produkcia vlny u krížencov plemena cigája s genetickým podielom východo-frízskeho plemena*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 415-422.

V roku 1977 sme v experimentálnych stádach oviec plemena cigája hodnotili jemnosť a produkciu vlny u krížencov s genetickým podielom východo-frízskeho plemena. Krížence F_1 generácie mali vo všetkých prípadoch viac potnej vlny ako čistokrvné cigájky. U jahničiek boli tieto rozdiely štatisticky preukazné. V produkcií technicky čistej vlny boli rozdiely okrem jedného prípadu štatisticky vysokopreukazné v prospech F_1 generácie u oboch pohlaví. Krížence mali vlnu hrubšiu o 1 až 2 μm , ale tieto rozdiely neboli štatisticky preukazné. Produkcia potnej a technicky čistej vlny bola u krížencov F_{10} generácie vyššia ako u čistokrvných cigájok. Tieto rozdiely však neboli štatisticky preukazné. Krížence mali hrubšiu vlnu ako čistokrvné cigájky, ale bez štatistickej významnosti.

plemeno cigája; krížence; východo-frízske plemeno; produkcia vlny; jemnosť

Chovným cieľom u plemena cigája je ročná produkcia vlny v pote 3 kg, minimálna polročná dĺžka vlny 4,9 cm pri ročnej striži nad 9 cm, jemnosť vlny 31,1 až 37 mikrometrov, sortiment vlny BC až CD, výťažnosť vlny 62 až 64 %, priemerná hmotnosť bahníc 50 kg, minimálna produkcia 120 jahniat od 100 obahnených oviec a dojivosť po odstave jahniat 120 l mlieka. Tieto parametre máme dosiahnuť čistokrvnou plemenitbou do roku 1990.

Mlieková ovca plemena východo-frízske vznikla z pôvodnej maršovej ovce a bola vyšľachtená výberom na vysokú mliekovú produkciu a určená pre drobný chov. V súčasnej dobe je rozšírená po celom Nemecku a chová sa aj v niektorých ďalších štátoch Európy. Vyniká v plodnosti a produkcii mlieka pri dobrej produkcii vlny. Dojivosť činí 550 až 650 kg mlieka aj viac za 260 dní laktácie. Plodnosť sa pohybuje okolo 200 jahniat od 100 obahnených oviec. Priemerná produkcia vlny v pote je 4 až 5 kg (2,5 až 6,8) pri výťažnosti 65 až 70 %, jemnosti 33,1 až 400 μm , sortimentu C až D a pri ročnej dĺžke vlny 16 až 20 cm. Vlna býva polosklá, rovnorodá, vyrovnaná, dosť hustá, plocho oblúčkovaná, rúno uzavreté.

Podľa „Komplexného programu rozvoja chovu oviec v SSR do roku 1990“ sa v rámci plemena cigája, ktoré je mliekovo-vlnového úžitkového

smeru, bude v experimentálnych stádach používať zošľachťovacie kríženie s baranmi plemena východofrízske na vytvorenie vlnovo-mliekových líní s prevládajúcou mliekovou úžitkovosťou. U vlnovo-mliekovej línie máme dosiahnuť 180 až 200 l mlieka za laktáciu pri skorom odstave jahniat a pri dojení dvakrát denne. Pri tvorbe tohoto typu bude potrebné zabezpečiť dobrú zimnú a letnú výživu.

Pri zošľachťovaní oviec plemena cigája baranmi plemena východofrízske treba poznať okrem mliekovej úžitkovosti aj vlnovú produkciu krížencov, nakoľko vlna je dôležitým ekonomickým ukazovateľom v chove oviec.

LITERÁRNY PREHĽAD

Pokusy zvýšiť u našich dojených plemien produkciu pomocou baranov plemena východofrízske nie sú nové. Už z minulého storočia máme o tomto spôsobe zošľachťovania údaje. Bernolák (1909 — in: Mikuš, 1963) hodnotí kríženie oviec plemena valaška s baranmi plemena východofrízske na Spiši kladne. Uvádza, že plodnosť, živá hmotnosť, jatočná výťažnosť a produkcia mlieka bola u krížencov vyššia. K podobným záverom došiel aj Laxa (1911), ktorý uvádza, že krížence dali až 32 kg syra za sezónu a boli odolnejšie voči chorobám. Podľa Činka (1934) sa toto kríženie do F_1 generácie osvedčilo, lebo sa zlepšila živá hmotnosť, produkcia mlieka, aj kvalita vlny.

Tam, kde sa ovce plemena východofrízske zle aklimatizovali, chovatelia boli proti tomuto kríženiu. Preto Macalík (1934), Veselý (1934) a Ševčovič (1934) neodporúčali toto kríženie, nakoľko sa používalo v nepriaznivých podmienkach. Podľa Kováča (1948) vykazovali krížence F_1 generácie v dobrých podmienkach väčšiu plodnosť a dali viacej vlny lepšej kvality. Taktiež jahňatá vykazovali rýchlejšiu rast, ale strácali postupne na skromnosti a hlavne klesla odolnosť voči parazitom. Krížence často trpeli na pľúcne choroby. Z týchto dôvodov sa s krížením prestalo. Laurinčík (1955) uvádza, že u nás sa používali barany na kríženie oviec plemena valaška najmä v stádach Klenovec, kde sa plánovitou plemenitbou vytvoril ušľachtilejší typ valašky s vlnou sortimentu DE. Táto ovca sa nazýva klenovecká valaška. Mikuš (1963) kríženie s baranmi plemena východofrízske hodnotí takto: kríženie sa osvedčilo tam, kde sa zároveň s krížením upravili aj podmienky kŕmenia, pasenia a ošetrovania krížencov; kríženie sa neosvedčilo vo veľkých stádach a pri salašnom spôsobe chovu oviec, nakoľko krížence sú náročnejšie ako skromné valašky.

Barany plemena východofrízske sa v súčasnej dobe používajú tiež na pokusné účely v hybridizačnom trojplemennom krížení ako plodné plemeno.

Švorčík (1970) sledoval efekt úžitkového kríženia plemena zušľachtená valaška s baranmi plemien dorset down a východofrízske. Krížence s baranom plemena východofrízske mali striž vyššiu o 0,43 kg, s plemenom dorset down o 0,49 kg oproti čistokrvným jahňatám plemena zušľachtená valaška. Krížence s plemenom dorset down dosahovali priemerný denný prírastok 280 g, s východofrízskym plemenom 220 g a čistokrvné jahňatá 250 g.

Jakubec et al. (1973) skúmali hmotnosť, spotrebu živín a zdravotný stav jahniat pochádzajúcich z kríženia oviec plemena výkrmové merino (VM) s baranmi plemena fínske (F) a oviec plemena výkrmové merino X barany plemena východofrízske (VF). Rozdiel v priemerných denných prírastkoch medzi jahňatami VM X VF a VM X F bol významný v prospech typu krížencov VM X VF.

Slaná, Jakubec (1975) sa zaoberali určením najvhodnejšieho postupu trojplemenného úžitkového kríženia. Ovce plemena výkrmové merino pripúšťali plodnými plemenami romanovské, fínske a východofrízske. Generácia F_1 sa pripúšťala mäsovými plemenami texel, dorset down a mäsové merino. V súhrnnom hodnotení vyplynulo, že z trojplemenných krížencov sa javia ako najlepšie jahňatá od baranov plemena východofrízske, potom fínske a nakoniec romanovské.

MATERIÁL A METÓDA

Barany plemena východofrízske sa k nám začali dovážať v roku 1972. Išlo o malý počet baranov, a preto aj potomstvo bolo málopočetné. Viac týchto baranov

sa doviezlo v roku 1975 a v rokoch ďalších. Používajú sa v experimentálnych chovoch a u chovateľov organizovaných v Slovenskom zväze drobných chovateľov oviec.

Odber vzoriek vlny a zisťovanie produkcie čistej vlny sme robili v rámci kontroly úžitkovosti oviec podľa platných smerníc pre kontrolu úžitkovosti oviec v I. stupni. V laboratóriu pre rozbor ovčej vlny a mlieka v Novom Meste nad Váhom sme robili rozbor ovčej vlny od plemenných baránkov a jariet pre zisťovanie percenta výťažnosti, množstva technicky čistej vlny a jemnosti.

Výťažnosť sme stanovili takto: brali sme 10g vzorky vlny, ktoré sme označovali kovovými číslami a vkladali do sáčkov z perlenového pletiva. Vzorky sme máčali a prali v piatich fázach. Po vypratí sme vzorky sušili, odstránili z nich mechanické nečistoty a po vysušení zistili ich hmotnosť. Výpočtom sme stanovili percento výťažnosti a z toho množstvo technicky čistej vlny.

Strednú jemnosť vlny sme zisťovali pomocou maďarského prístroja typu FM-06 metódou založenou na priechodnosti vzduchu vlnovou zátkou. Pri prechode vzduchu vzorkou vlny dochádza vplyvom odporu vzorky k zníženiu tlaku vzduchu a toto zníženie zodpovedá určitej strednej jemnosti vlny.

Získané výsledky sme spracovali variačno-štatisticky a rozdiely sme testovali t-testom. V tejto práci sme zhodnotili:

1. množstvo potnej vlny v kg u baránkov a jahničiek prepočítaním na desaťmesačný vek podľa metodiky KÚ,

I. Produkcia potnej vlny v kg – Greasy wool production (kg)

Podnik	Skupina	Pohlavie	n	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	t-test	Preukaznosť
JRD Malcov	C	♀	54	2,53	0,274	0,037	10,83	2,667	++
	F ₁ gen.	♀	28	2,69	0,223	0,042	8,26		
Lukov	C	♂	6	3,20	0,283	0,116	8,84	0,695	—
	F ₁ gen.	♂	11	3,25	0,283	0,085	8,58		
VÚRV Piešťany	C	♀	27	2,65	0,285	0,055	10,75	4,987	+++
	F ₁ gen.	♀	24	3,15	0,425	0,087	13,49		
Viglaš, chov Želobudza	C	♂	20	3,66	0,301	0,067	8,22	1,192	—
	F ₁ gen.	♂	13	3,85	0,612	0,170	15,90		
PP Svinná	C	♀	37	3,06	0,295	0,048	9,64	3,467	+++
	F ₁ gen.	♀	26	3,36	0,391	0,077	11,63		
Hospodárstvo Omšenie	C	♂	11	4,33	0,283	0,085	6,58	1,544	—
	F ₁ gen.	♂	13	4,49	0,341	0,095	7,58		
JRD Raslavice	C	♀	50	2,37	0,247	0,035	10,42	0,867	—
	F ₁₀ gen.	♀	18	2,43	0,266	0,063	11,22		
Lopuchov	C	♂	16	3,54	0,326	0,082	9,31	1,673	—
	F ₁₀ gen.	♂	9	3,80	0,447	0,149	11,76		

2. množstvo technicky čistej vlny (v kg),
3. jemnosť vlny v mikrometroch.

Ako pokusný materiál sme použili:

1. krížence s 50% genetickým podielom východofrízskeho plemena (F_1 generácia), ktoré vznikli párením čistokrvných oviec cigája s baranmi plemena východofrízske;
2. krížence s 25% genetickým podielom východofrízskeho plemena (F_{10} generácia), ktoré vznikli párením čistokrvných oviec cigája a baranov F_1 generácie;
3. čistokrvný plemenný materiál (C), ktorý sme použili ako kontrolné skupiny.

Hodnotili sme plemenné baránky a jarky narodené v roku 1976, a to v týchto stádach:

1. JRD Javorina so sídlom v Malcove, chov Lukov,
2. Výskumný ústav rastlinnej výroby, Piešťany, Šľachtiteľská stanica Víglaš, chov Želobudza,
3. Plemenársky podnik Motešice, sídlo Svinná, hospodárstvo Omšenie,
4. JRD Raslavice, chov Lopuchov.

II. Produkcia technicky čistej vlny v kg – Production of technically clean wool (kg)

Podnik	Skupina	Pohlavie	n	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	ν	t-test	Preukaznosť
JRD Malcov	C	♀	54	1,737	0,235	0,032	13,53	3,440	++
	F_1 gen.	♀	28	1,921	0,218	0,041	11,35		
Lukov	C	♂	6	1,961	0,199	0,081	10,15	2,278	+
	F_1 gen.	♂	11	2,221	0,236	0,071	10,63		
VÚRV Piešťany	C	♀	27	1,919	0,233	0,045	12,14	4,662	+++
	F_1 gen.	♀	24	2,305	0,353	0,072	15,31		
Víglaš, chov Želobudza	C	♂	20	2,206	0,185	0,041	8,93	3,817	+++
	F_1 gen.	♂	13	2,525	0,310	0,086	12,28		
PP Svinná	C	♀	37	1,846	0,249	0,041	13,49	5,099	+++
	F_1 gen.	♀	26	2,220	0,333	0,065	15,00		
Hosp. Omšenie	C	♂	11	2,697	0,290	0,087	10,75	1,447	—
	F_1 gen.	♂	13	2,980	0,590	0,164	19,80		
JRD Raslavice	C	♀	50	1,537	0,185	0,026	12,04	0,855	—
	F_{10} gen.	♀	18	1,580	0,175	0,041	11,07		
Lopuchov	C	♂	16	2,506	0,255	0,064	10,18	1,418	—
	F_{10} gen.	♂	9	2,673	0,328	0,109	12,27		

VÝSLEDKY A DISKUSIA

MNOŽSTVO POTNEJ VLNY

Množstvo potnej vlny čistokrvných oviec cigája a ich krížencov uvádzame v tab. I. Krížence F_1 generácie (baránky a jahničky) mali vo všetkých prípadoch viac potnej vlny, ako čistokrvné plemeno cigája. U jahničiek boli vo všetkých prípadoch rozdiely štatisticky významné. Krížence F_{10} generácie oboch pohlaví mali viac potnej vlny, avšak rozdiely neboli štatisticky významné.

Pri sumárnych výsledkoch produkcie potnej vlny krížencov F_1 generácie v porovnaní s čistokrvnými ovcami cigája (bez ohľadu na chovateľa) mali krížence viac potnej vlny u oboch pohlaví. U jahničiek bol tento rozdiel štatisticky vysokopreukazný, u baránkov nepreukazný.

MNOŽSTVO TECHNICKY ČISTEJ VLNY

V tab. II je uvedená produkcia technicky čistej vlny. Rozdiely v produkcii čistej vlny medzi krížencami a cigájami sú obdobné ako v produkcii potnej vlny. Krížence F_1 generácie mali vo všetkých prípadoch viac technicky čistej vlny ako čistokrvné ovce cigája. Okrem skupiny baránkov v PP Omšenie boli rozdiely v produkcii technicky čistej vlny štatisticky vysokopreukazné v prospech krížencov. Z výsledkov vidieť,

III. Produkcia a jemnosť vlny u oviec cigája a krížencov F_1 generácie bez ohľadu na jednotlivé stáda — Wool production and fineness in Tsigai sheep and in crossbreds of the F_1 generation, irrespective of flocks

Ukazovateľ	Skupina	Pohlavie	n	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	t-test	Preukaznosť
Potná vlna v kg	C	♀	118	2,73	0,364	0,034	13,33	5,575	+++
	F_1 gen.	♀	78	3,05	0,452	0,051	14,82		
	C	♂	37	3,78	0,489	0,080	12,94	0,899	—
	F_1 gen.	♂	37	3,90	0,665	0,109	17,05		
Technicky čistá vlna v kg	C	♀	118	1,813	0,249	0,023	13,73	7,749	+++
	F_1 gen.	♀	78	2,139	0,343	0,039	16,04		
	C	♂	37	2,312	0,345	0,057	14,92	2,830	++
	F_1 gen.	♂	37	2,595	0,511	0,084	19,69		
Priemerná jemnosť vlny v μm	C	♀	118	35,46	2,974	0,274	8,39	2,459	+
	F_1 gen.	♀	78	36,53	3,034	0,343	8,31		
	C	♂	37	32,57	3,243	0,533	9,96	2,999	++
	F_1 gen.	♂	37	34,62	2,694	0,443	7,78		

IV. Jemnosť vlny desaťmesačných jahničiek a baranov v μm – Wool fineness in ten-month-old ewe lambs and rams (in μm)

Podnik	Skupina	Pohlavie	n	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	t-test	Preukaznosť
JRD Malcov	C	♀	54	34,70	3,062	0,417	8,82	1,239	—
	F_1 gen.	♀	28	35,53	2,472	0,470	6,96		
Lukov	C	♂	6	31,79	2,429	0,992	7,64	2,909	+
	F_1 gen.	♂	11	35,26	2,308	0,696	6,55		
VÚRV Piešťany	C	♀	27	37,41	3,562	0,686	9,52	1,016	—
	F_1 gen.	♀	24	38,41	3,450	0,704	8,98		
Viglaš, chov Želobudza	C	♂	20	30,93	2,057	0,460	6,65	2,429	+
	F_1 gen.	♂	13	32,78	2,261	0,627	6,90		
PP Svinná	C	♀	37	35,13	2,414	0,473	6,87	1,558	—
	F_1 gen.	♀	26	35,88	1,396	0,229	3,89		
Hosp. Omšenie	C	♂	11	35,96	2,704	0,815	7,52	0,046	—
	F_1 gen.	♂	13	35,91	2,520	0,699	7,02		
JRD Raslavice	C	♀	50	32,93	2,430	0,344	7,38	1,965	—
	F_{10} gen.	♀	18	34,24	2,412	0,568	7,04		
Lopuchov	C	♂	16	35,14	2,392	0,598	6,81	0,621	—
	F_{10} gen.	♂	9	35,82	3,020	1,006	8,43		

že krížence mali väčšiu výťažnosť vlny, nakoľko v produkcii potnej vlny neboli rozdiely tak výrazné.

Krížence s 25% genetickým podielom východofrízskeho plemena (F_{10} generácie) na JRD Raslavice mali väčšiu produkciu technicky čistej vlny, ale tieto rozdiely neboli štatisticky preukazné (tab. II).

Pri sumárnom porovnaní F_1 krížencov a čistokrvných oviec cigája bol v produkcii technicky čistej vlny rozdiel štatisticky preukazný u oboch pohlaví v prospech krížencov (tab. III).

JEMNOSŤ VLNY

Jemnosť vlny u jednotlivých skupín krížencov a čistokrvných oviec cigája v mikrometroch je uvedená v tab. IV.

Priemerná jemnosť vlny krížencov F_1 generácie sa pohybovala u baránkov v hraniciach 32,78 až 35,91 μm , u jahničiek 35,53 až 38,41 μm . U plemena cigája bola u baránkov 30,93 až 35,96 μm , u jahničiek 32,93

až 37,41 μm . Okrem jednej skupiny krížencov mala F_1 generácia hrubšiu vlnu ako čistokrvné ovce cigája u oboch pohlaví. Tieto rozdiely boli štatisticky preukazné iba v dvoch prípadoch. Krížence F_{10} generácie mali hrubšiu vlnu, ale tieto rozdiely neboli štatisticky preukazné.

Pri sumárnom hodnotení jemnosti vlny F_1 generácie a čistokrvného plemena mali krížence hrubšiu vlnu u oboch pohlaví. Tieto rozdiely boli štatisticky preukazné.

Jedným z kvalitatívnych ukazovateľov kríženia je jemnosť vlny, ktorá poukazuje, že krížením vlna zhrubla o 1 až 2 μm podľa pohlavia.

Naše výsledky hodnotenia kríženia podľa vlnovej produkcie sú v protiklade so všeobecnými závermi Ševčoviča (1934), Veselého (1934) a Macalíka (1934).

Väčšina autorov v minulosti kladne hodnotila kríženie oviec plemena valaška a cigája s baranmi plemena východofrízske (Bernolák, 1909; Laxa, 1911; Čink, 1934). Podľa nich sa krížence vyznačovali najmä lepšimi rastovými schopnosťami a vyššou produkciou mlieka. Na základe nami zistených výsledkov vykazujú krížence aj zlepšenie vlnovej produkcie, čo je v zhode so závermi Kováča (1948), Švorčíka (1970).

Literatúra

- ČINK, J.: Zveľaďovanie chovu oviec z hľadiska Slovenského zväzu chovateľov oviec. In: KRÍŽENECKÝ, J.: Chov ovci v Československu. Praha, ČAZ 1934, s. 109-112.
- JAKUBEC, V. — PYTLOUN, J. — HLADÍKOVÁ, Z.: Vliv typu krížení a mléčných krmných směsí na růst jehňat do stáří 60 dnů. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 6, s. 429-436.
- KOVAČ, V.: Ovčiarstvo. Liptovský Mikuláš, Transcius 1948.
- LAURINČÍK, J.: Plemenitba oviec. Bratislava, ŠPN 1955.
- LAXA, O.: Ovčí mlékařství. 1911.
- MACALÍK, B.: Chov ovci vlnářských. In: KRÍŽENECKÝ, J.: Chov ovci v Československu. Praha, ČAZ 1934, s. 24-26.
- MIKUŠ, M.: Úžitkové kríženie v chove oviec. In: ANTAL et al.: Úžitkové kríženie v chove hospodárskych zvierat. Bratislava, SVPL 1963, s. 86-133.
- SLANÁ, O. — JAKUBEC, V.: Stanovení genetických parametrů výkrmnosti a jaťené hodnoty jehňat pro hybridizační program. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Praha 1975.
- ŠEVČOVIČ, F.: Slovenské ovčiarstvo a jeho výhľady do budúcnosti. In: KRÍŽENECKÝ, J.: Chov ovci v Československu. Praha, ČAZ 1934, s. 105-108.
- ŠVORČÍK, J.: Zhodnocení výsledků pokusu z užitkového meziplemenného krížení mezi plemeny dorset down X zušlechtěná valaška a východofríské X zušlechtěná valaška. Materiály MZVŽ, Praha 1970.
- VESELÝ, J.: Význam ovčiarstva na Slovensku. In: KRÍŽENECKÝ, J.: Chov ovci v Československu. Praha, ČAZ 1934, s. 18-23.

Došlo dňa 25. 2. 1978

ЛАУРИНЧИК, И. — ЧАПИСТРАК, А. — ЛИНДОВСКИ, Р. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин, Лаборатория овечьей шерсти и молока, Нове Место над Вагом): Продукция шерсти у помесей породы цыгайская с генетической долей восточно-фризской породы. Živočišná Výroba, 23, 1973 (6): 415-422.

В 1977 году в экспериментальных стадах овец породы цыгайская оценивалась тонина и продукция шерсти у помесей с генетической долей восточнофризской породы. У помесей F_1 генерации во всех случаях было больше невымытой шерсти, чем у чистокровной цыгайской породы. У ярок эти различия были статистически достоверны. В продукции технически чистой шерсти были различия, кроме одного случая статистически высоко достоверны

в пользу F₁ генерации у двух полов. У помесей шерсть была более грубой на 1–2 м, но эти различия не были статистически достоверны. Продукция невыттой и технически чистой шерсти у помесей F₁₀ генерации была выше, чем у чистокровных цигаийских овец. Эти различия, однако небыли статистически достоверны. У помесей была более грубая шерсть, чем у цигаийских чистокровных, но без статистического значения.

порода цигаийская; помеси; восточнофризская порода; продукция шерсти; тонина

LAURINČÍK, J. — ČAPISTRÁK, A. — LINDOVSKÝ, R. (Sheep Research Institute, Trenčín; Laboratory for Wool and Ewe's Milk, Nové Mesto nad Váhom): *Wool Production in Crossbreds of the Tsigai Breed with a Genetic Share of East-Friesian Blood*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 415-422.

In 1977, experimental flocks of Tsigai sheep were examined and evaluated as to the fineness and production of wool in crossbreds with a genetic share of the blood of the East-Friesian breed. In all cases, the F₁ crossbreds produced more greasy wool than purebred Tsigai sheep. In ewe lambs these differences were statistically significant. In the production of technically clean wool the differences were highly statistically significant (except one case) in favour of the F₁ generation in both sexes. The crossbreds had wool coarser by 1 to 2 μ m, but these differences were statistically insignificant. In the crossbreds of the F₁₀ generation, the production of greasy and technically clean wool was higher than in purebred Tsigai sheep, but these differences were not statistically significant. The crossbreds had coarser wool than the purebreds but this difference was also insignificant.

Tsigai breed; crossbreds; East-Friesian breed; wool production; fineness

LAURINČÍK, J. — ČAPISTRÁK, A. — LINDOVSKÝ, R. (Forschungsanstalt für Schafzucht, Trenčín; Laboratorium für Schafwolle und Schafmilch, Nové Mesto nad Váhom): *Wollproduktion bei Kreuzungen der Zigajaschaf rasse mit genetischem Anteil der Ostfriesischen Schaf rasse*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 415-422.

Im Jahre 1977 bewerteten wir in experimentellen Zigajaschafherden die Wollfeinheit und Wollproduktion bei Kreuzungen mit genetischem Anteil der Ostfriesischen Schaf rasse. Die F₁-Kreuzungsgeneration wies in allen Fällen eine größere Menge von Schweißwolle im Vergleich zu den reinrassigen Zigajaschafen auf. Bei weiblichen Jungschafen waren diese Unterschiede statistisch signifikant. In bezug auf die Produktion von technischer Reinwolle waren die Unterschiede mit Ausnahme eines einzigen Falles hoch signifikant zugunsten der F₁-Generation bei beiden Geschlechtern. Die Kreuzungen wiesen eine um 1 bis 2 μ m gröbere Wolle auf, aber diese Unterschiede waren statistisch unsignifikant. Die Produktion von Schweißwolle und technischer Reinwolle war bei den Kreuzungen der F₁₀-Generation höher als bei den reinrassigen Zigajaschafen. Diese Unterschiede waren jedoch statistisch unsignifikant. Die Kreuzungen wiesen im Vergleich zu den reinrassigen Zigajaschafen eine gröbere Wolle auf, aber ohne statistische Signifikanz.

Zigajaschaf rasse; Kreuzungen; ostfriesische Schaf rasse; Wollproduktion; Wollfeinheit

Adresa autorov:

Prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, ing. Anton Čapistrák, Výskumný ústav ovčiarsky, 911 43 Trenčín

Ing. Rudolf Lindovský, Laboratórium pre rozborý ovčej vlny a mlieka, 914 01 Nové Mesto nad Váhom

KVALITA SPERMATU U BERANŮ V PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH S OHLEDEM NA JEJICH OPLODŇOVACÍ SCHOPNOST

F. Louda, J. Krížek, L. Štolc, P. Reksoprodjo

LOUDA, F. — KRÍŽEK, J. — ŠTOLC, L. — REKSOPRODJO, P. (Vysoká škola zemědělská, Praha - Suchbát; Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Kvalita spermatu u beranů v provozních podmínkách s ohledem na jejich plodnost*. *Zivočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 423-428.

U 12 beranů plemene zušlechtěná valaška, pěti beranů plemene finské a čtyř beranů plemene romanovské byla sledována kvalita spermatu a rozměry šourku v době připouštěcího období. U beranů plemene zušlechtěná valaška byla zjišťována plodnost, která u jednotlivců kolísala od 100 do 160 %. Pozorovali jsme závislost mezi nízkým procentem zabřezávání a nízkou aktivitou spermatu u některých beranů. Zjistili jsme značné rozdíly v kvalitě spermatu a pohlavní aktivitě u beranů připouštěných ve stádě.

beran; sperma; kvalita; plodnost

Z mnoha důvodů lze považovat berany za nejdůležitější zvířata ve stádě. Jejich působení je sice limitováno připouštěcím obdobím, které trvá většinou dva měsíce v roce, avšak mají rozhodující vliv na produkci stáda a ekonomiku chovu po celý rok. Berani musí být vybíráni podle sexuální aktivity a vysoké oploďovací schopnosti. Vhodnou tělesnou kondicí je třeba udržovat tyto samčí schopnosti na žádané výši.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Berani se špatnou fyzickou kondicí, přetučnělí, vyhublí, kulhaví, s neošetřenými paznehty, reumatití, s dýchacími poruchami apod. nepatří do chovu. Také berani s abnormalitami varlat, nadvarlat, s vysokým procentem abnormálních spermií, s poruchami ve vysouvání penisu atd. mohou velice nepříznivě ovlivnit plodnost ve stádě.

Selekce beranů na vysokou oploďovací schopnost a sexuální aktivitu nesmí být přehlížena. Často se berani selektují hlavně s ohledem na mírný temperament a dobrou ovladatelnost, avšak tyto vlastnosti se často váží na nízkou pohlavní aktivitu a plodnost (Doane, 1971).

MATERIÁL A METODA

Do sledování jsme zařadili 12 beranů plemene zušlechtěná valaška a 9 beranů plemene finské a romanovské.

Semen 12 beranů plemene zušlechtěná valaška bylo dvakrát během připouštěcího období hodnoceno, a to v první a v poslední třetině připouštěcího období.

Sperma ke kontrole jsme odebírali pomocí umělé vagíny po 24hodinové sexuální pauze a hodnotili jsme ho podle objemu, aktivity, koncentrace, rezistence a obsahu fruktózy.

U sledovaných beranů jsme zjišťovali sedm rozměrů šourku podle metody Podańého a Sztwiertna (1969).

Stejným způsobem byla hodnocena kvalita spermatu a rozměry šourku u beranů plemene finské a romanovské.

U beranů plemene zušlechtěná valaška bylo vyhodnoceno procento zabřezávání a plodnosti, dále pak byla sledována jejich pohlavní aktivita a průběh pohlavních reflexů.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Přehled o produkci spermatu jednotlivých beranů plemene zušlechtěná valaška je uveden v tab. I. Produkce spermatu u devíti beranů plemene finské a romanovské je uvedena v tab. II. Základní rozměry šourku u beranů sledovaných plemen jsou uvedeny v tab. III. Přehled o plodnosti beranů zušlechtěné valašky připouštěných ve stádě podává tab. IV.

I. Kvalita spermatu u beranů plemene zušlechtěná valaška v době připouštěcího období — Ram sperm quality in the mating time — Improved Wallachian breed

beran č.	Prověrka 19. 9.			Prověrka 1. 10.				
	objem cm ³	aktivita %	koncentrace × 10 ⁶ v mm ³	objem cm ³	aktivita %	koncentrace × 10 ⁶ v mm ³	rezistence v tisících	obsah fruktózy v mg %
1	0,70	70	4,90	0,30	70	2,60	50	155
2	—	—	—	0,90	60	2,90	45	25
3	1,30	75	7,10	1,20	90	6,50	50	0
4	—	—	—	1,20	0	4,50	0	0
5	1,10	35	—	0,50	40	4,00	50	25
6	1,10	70	6,60	0,90	60	3,10	50	90
7	—	—	—	0,80	40	2,40	45	175
8	1,10	70	6,50	0,70	70	3,40	50	0
9	—	—	—	0,10	20	—	0	0
10	—	—	—	0,50	30	3,80	30	0
12	—	—	—	0,10	10	4,60	0	0
13	1,10	70	6,90	0,80	90	5,70	70	430
Prů- měr	1,00	65	6,40	0,60	48	3,90	36	75

Produkce spermatu a jeho kvalita u beranů zušlechtěná valaška připouštěných ve stádě značně kolísala. Při první prověrce spermatu činil průměrný objem ejakulátu 1,00 cm³, aktivita 65 % a koncentrace spermatu 6,4 × 10⁶ v 1 mm³. Při druhé prověrce spermatu jsme zjistili zhoršení kvality. Beraní plemene zušlechtěná valaška, kteří projevovali

v první třetině připouštěcího období nízké *libido sexualis* a nepodařilo se u nich získat semeno pomocí umělé vaginy, měli při druhé prověrce, až na berana č. 2, velice nízkou aktivitu spermatu, a to od 10 do 40 %. Berani č. 1, 3, 5, 6, 8, 13, kteří při první prověrce ejakulovali do umělé vaginy a jejich libido bylo výrazné, si udrželi stejnou kvalitu spermatu i při druhé prověrce, avšak koncentrace spermatu mírně poklesla.

II. Průměrná kvalita spermatu beranů plemene finské a romanovské v době připouštěcího období — Ram average sperm quality in the mating time — Finnsheep and Romanov breeds

Plemeno	První prověrka 19. 9.				
	objem cm ³	aktivita %	koncentrace × 10 ⁶ v mn. ³	rezistence v tisících	obsah fruktózy v mg %
Finské	0,97	72	5,66	—	—
Romanovské	0,96	73	4,76	—	—
Průměr	0,96	72	5,21		
Druhá prověrka 1. 10.					
Finské	1,16	86	7,50	37	206
Romanovské	0,70	80	3,10	50	330
Průměr	0,93	83	5,30	43	268

III. Průměrné hodnoty rozměrů šourku u beranů sledovaných plemen v době připouštěcího období — Average values of scrotum size in the rams of the breeds studied in the mating time

Sledovaný rozměr v cm	Berani plemene		
	finské	romanovské	zušlechtěná valaška
<i>n</i>	5	4	12
Délka varlete s nadvarletem	13,60	14,00	16,58
Délka samotného varlete	10,10	11,00	12,75
Šířka varlete	5,76	6,10	7,00
Objem šourku v cm ³	840,00	810,00	1275,00
Obvod šourku	34,00	37,00	37,00
Dvojitá síla kůže šourku	0,43	0,47	0,49

Pozorovali jsme závislost mezi nízkým procentem zabřezávání a nízkou aktivitou spermatu u beranů č. 4, 7, 12, kteří měli též nevýrazné *libido sexualis*. U těchto zvířat byl zjištěn i nejnižší počet skoků za připouštěcí období. Procento plodnosti po beranech plemene zušlechtěná valaška činilo v průměru 119,84 % (s kolísáním po jednotlivých zvířa-

tech od 100 do 160 %). Zjištěné výsledky o kvalitě spermatu beranů plemene zušlechtěná valaška a jejich oplodňovací schopnosti korespondují s výsledky Jakubce [1972] v tom, že vysoce plodnými jedinci je možné zapustit nejen větší počet ovcí během krátkého časového období, ale je možné získat od těchto beranů i více dvojčat, protože jejich sperma oplodní více ovulovaných vajíček.

IV. Přehled oplodňovací schopnosti beranů a plodnosti ovcí plemene zušlechtěná valaška — A survey of the fertilizing ability of rams and fertility of ewes of the Improved Wallachian breed

Beran č.	Počet skoků za připouštěcí období	Procento březosti	Procento plodnosti
1	33	32,30	150
2	16	76,90	145
3	48	42,80	117
4	14	16,60	100
5	25	18,50	133
6	25	57,10	125
7	18	13,70	150
8	36	54,50	117
9	21	54,50	160
10	14	51,50	128
12	13	23,00	100
13	47	26,80	133
Průměr	25	39,01	129

Nízké *libido sexualis* a nižší kvalitu spermatu lze přičítat také tepelnému stresu, ke kterému byli někteří berani v průběhu připouštěcího období náchylnější vlivem zvýšené fyzické zátěže a nedostatečné termoregulační činnosti, neboť měli rouno dlouhé 8 až 10 cm a byli ustájeni v poměrně malém prostoru. K podobným závěrům dospěli El-Sheikh a Casida [1955], Hulet et al. [1956], Dutt a Hamm [1957].

Žádný nebo snížený obsah fruktózy v semeni některých beranů byl způsoben též tepelným stresem nebo sníženým příjmem krmiva (ve shodě s Okolskim et al., 1970).

Při srovnání kvality spermatu beranů plemene zušlechtěná valaška a plemen finské a romanovské můžeme pozorovat v průměru lepší ukazatele kvality spermatu u beranů plodných plemen (zvláště v aktivitě spermatu při první prověrce o 7 %, při druhé prověrce dokonce o 35 %). Rezistence spermatu byla u beranů plodných plemen vyšší o 6900, obsah fruktózy o 193 mg%. Koncentrace spermatu v 1 mm³ byla v první prověrce lepší u beranů plemene zušlechtěná valaška (o 1,19 × 10⁶), ve druhé prověrce vyšší u beranů plodných plemen (o 1,40 × 10⁶ v 1 mm³).

Ve druhé prověrce jsme pozorovali zlepšení kvality získaného spermatu u beranů plodných plemen.

Rozměry varlat byly u beranů plemene zušlechtěná valaška větší než u beranů plodných plemen ve všech šesti sledovaných ukazatelích a byly shodné s rozměry zjištěnými Podaným a Sztwiertną (1969) u beranů plemene stavropolské merino.

Literatura

- DOANE, B. B.: Practical husbandry methods for increasing sheep prolificacy. Lamb. Production, 1971.
- DUTT, R. H. — HAMM, P. T.: Effect of exposure to high environmental temperature and shearing on semen production of rams in winter. J. Anim. Sci., 16, 1957, s. 328.
- EL-SHEIKH, A. S. — CASIDA, L. E.: Motility and fertility of spermatozoa as affected by increased ambient temperature. J. Anim. Sci., 16, 1955, s. 1146.
- HULET, C. V. — EL-SHEIKH, A. S. — POPE, A. L. — CASIDA, L. E.: Effect of shearing and level of feeding on fertility of rams. J. Anim. Sci., 15, 1956, s. 617.
- JAKUBEC, V.: Možnosti zvyšování plodnosti ovcí. Náš chov, 1972, s. 102.
- OKOLSKI, A. — SZUPERSKI, T. — BIELANSKI, W.: Sexual behaviour and semen characteristics of rams during severe underfeeding. Pol. Sci. — Ser. Sci. biol., 19, 1971, s. 701.
- PODANÝ, J. — SZTWIERTNA, P.: Testikulární biometrie u beranů. Vet. Med., 14, 1969, s. 505-510.

Došlo dne 10. 2. 1978

ЛОУДА, Ф. — КРЖИЖЕК, Я. — ШТОЛЦ, Л. — БЕКСОПРОДЬО, П. (Сельскохозяйственный институт, Прага - Сухдол; Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Исследование качества спермы у баранов в производственных условиях с учетом их плодовитости. Животноводство, 23, 1978 (6) : 423-428.

У 12 баранов породы улучшенной валашской, пяти баранов породы финская и четырех — породы романовская исследовалось качество спермы и размеры мошонки в период случки. У баранов породы улучшенной валашской определялась плодовитость, которая у отдельных особей колебалась от 100 до 160 %. Наблюдалась зависимость между низким процентом забеременения и низкой активностью сперматозоидов у некоторых баранов. Были установлены некоторые значительные различия в качестве спермы и половой активности у баранов в стаде при спаривании.

баран; сперма; качество; плодовитость

LOUDA, F. — KRÍŽEK, J. — ŠTOLC, L. — REKSOPRODJO, P. (University of Agriculture, Praha - Suchdol; Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetěves): Study on the Quality of Ram Sperm under Field Conditions with Respect to Fertility. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 423-428.

Twelve rams of the Improved Wallachian breed, five rams of the Finnsheep breed, and four Romanov rams were studied for the quality of their sperm and measurements of their scrotum in the mating period. The Improved Wallachian rams were examined for fertility which ranged in individual rams from 100 to 160 %. A dependence was observed between low conception rate and low activity of the sperm of some rams. Considerable differences were found in sperm quality and sexual activity in rams used for mating in the flock.

ram; sperm; quality; fertility

LOUDA, F. — KRÍŽEK, J. — ŠTOLC, L. — REKSOPRODJO, P. (Hochschule für Landwirtschaft, Praha - Suchdol; Forschungsanstalt für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): Untersuchungen der Widderspermaqualität unter Betriebsbedingungen mit Hinsicht auf die Fertilität. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 423-428.

Bei 12 Widdern der veredelten Walachischen Schafrasse, vier Finnischen Widdern und vier Romanowschen Widdern wurden die Spermaqualität und die Hodensack-

maße während der Zulassungsperiode untersucht. Bei den veredelten Walachischen Widdern wurde die Fertilität verfolgt, die bei den Einzeltieren im Ausmaß von 100 bis 160 % schwankte. Wir stellten eine korrelative Beziehung zwischen dem niedrigen Prozentsatz des Trächtigwerdens und der niedrigen Spermaaktivität bei einigen Widdern fest. Ferner ermittelten wir wesentliche Unterschiede in der Spermaqualität und der sexuellen Aktivität bei den in der Herde zugelassenen Widdern.

Widder; Sperma; Fertilität

Adresa autorů:

Ing. František Louďa, CSc., ing. Ladislav Štolc, ing. Puernomo Reksoprodjo,
Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbát

Ing. Jaromír Křížek, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

VPLYV ÚROVNE VÝŽIVY NA REPRODUKČNÚ AKTIVITU OVIEC MERINO V ZIMNOM OBDOBÍ

L. Timko

TIMKO, L. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra, pracovisko pri VŠV, Košice): *Vplyv úrovne výživy na reprodukčnú aktivitu oviec merino v zimnom období*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 429-436.

Ovce s nižšou chovnou kondíciou a podnecovanou prípravou pred pripúšťaním prejavili pohlavnú aktivitu v zimnom období len s čiastočným efektom. Z bahnic prikrmovaných s vyšším prídavkom jadrovej zmesi (800 g na kus a deň) ostalo oplodnených 51,7 %, s nižším prídavkom zmesi 38,8 %. Ostatné sa dostali do anestrického stavu už v decembri alebo v januári. Bahnice s vyrovnanou výživou po celý rok a s dobrou chovnou kondíciou, vybahnené v decembri a v januári, vykázali plodnosť 82,8 %, z toho väčšia časť (78 %) vo februári. Výsledky sú presvedčivým dôkazom pozitívneho vplyvu trvale dobrej kondície a vyrovnanej výživy oviec na reprodukčnú aktivitu v zimnom období a predĺženia plodného obdobia s významným výrobným efektom. Nevyrovnaná výživa, len s podnecovanou prípravou pred pripúšťaním nezabezpečuje využitie reprodukčných možností v mimosezónnom období.

kondícia oviec; vplyv výživy; pohlavná aktivita; plodné obdobie

Vedomosti o neurohumorálnej regulácii procesov rozmnožovania, vzájomného vzťahu hypotalámu a hypofyziárno-ovariálneho systému a interakcie ich produktov počas estrálneho cyklu tvoria solídny základ nielen pre ďalšie teoretické podnety, ale aj pre efektívne zvyšovanie a usmerňovanie reprodukcie hospodárskych zvierat.

I za tohoto stavu je v reprodukčnom procese oviec veľa nevyjasnených problémov, ktoré sťažujú vhodnú úpravu chovného prostredia práve vo smere efektívneho zvyšovania plodnosti v rámci fyziologických možností.

LITERÁRNY PREHLAD

Rozdiely v nástupe a v trvaní pohlavnej aktivity u oviec v priebehu roka sa v základnom princípe vysvetľujú ako dôsledok evolučnej selekcie. Plemená, resp. typy oviec, ktoré vznikli bez extrémnych sezónnych zmien, sa vyznačujú vyššou oplodňovacou schopnosťou počas celého roka. Naopak plemená, ktoré sa vytvorili v nepriaznivých podmienkach, vykazujú znaky sezónnej plemenitby (McDonald, 1969).

Je pozoruhodné, že charakter nástupu pohlavnej aktivity možno protichodnými podmienkami a výživou meniť, a z toho dôvodu pripúšťacie obdobie oviec podľa plemennej príslušnosti, aj v rámci plemena značne varíruje.

Pripúšťacie obdobie sa u väčšiny plemien oviec dáva často do súvislosti s dĺžkou

svetelného dňa ako s vonkajším faktorom ovplyvňujúcim reprodukčné reakcie v kolobe prírody. Preto podľa niektorých autorov dĺžka svetelného dňa je základným ekologickým stimulom reprodukčnej aktivity oviec (Arendarčík et al., 1977; Mc Donald, 1969; Fels et al., 1969; Glimp, 1971). V tejto súvislosti Stahl a König (1955) uvádzajú, že ovce pôvodom bližšie k pólom javia väčšiu závislosť pohlavnej činnosti od dĺžky svetelného dňa ako ovce pochádzajúce viac od rovníka.

Proti tomu Ducker a Bowman (1972), Thibault et al. (in: Newton, 1969) neprikladajú svetelnému dňu takú veľkú váhu. Radford (in: Newton, 1969) sa domnieva, že nijaká hypotéza, ktorá sa zakladá na fotoperiodicizme, nevysvetľuje pozorované skutočnosti o sezónnej plodnosti oviec.

Z hľadiska sledovanej problematiky nás zaujíma vysoká variabilita dĺžky obdobia zníženej plodnosti. Z našich predchádzajúcich prác (Timko, Gabriš, 1973, 1974) jednoznačne vyplýva, že u oviec plemena merino, ak sú trvale v chovnej kondícii, trvá plodné obdobie až desať mesiacov v roku. Anestrické obdobie možno výrazne pozorovať v mesiacoch marec a apríl. Ak sú ovce v horšej kondícii, anestrické obdobie sa posunuje až na máj, resp. jún (Timko, 1974). Tempest a Boaz (1973) sledovali dĺžku plodného obdobia s možnosťou bahnenia oviec merino dvakrát za rok vo Veľkej Británii. Domnienka, že ovca merino je schopná dosiahnuť dve gravidné obdobia za rok, sa nepotvrdila. Pokus bol usporiadaný tak, že do šiestich skupín (po 18 ovciach) boli dané plemenné barany v mesačných intervaloch dvakrát do roka, a to od apríla do júna nasledujúceho roka. Ako najvhodnejšie bolo zistené obdobie od augusta do januára, pričom sa ukázalo, že jeho obmedzená dĺžka je vyvolaná zníženou schopnosťou koncipovať bezprostredne po vybahnení. Za rovnakých podmienok uvádza u toho istého plemena Forbes (1968) začiatok pohlavnej aktivity od 11. júla.

Existenciu sezónnej variability plodného obdobia dokázali aj početné práce v Austrálii. Watson 1962, Barrett et al. (in: Tempest, Boaz, 1973) uvádzajú plodné obdobie oviec merino od decembra do októbra, pričom začiatok ruje a dĺžku plodného obdobia dávajú do súvislosti s geografickou polohou územia, vekom zvierat, celkovým zdravotným stavom a rokom pozorovania.

Na krátke anestrické obdobie oviec merino s porovnaním dĺžky plodného obdobia z rozdielných zemepisných šírok upozornili tiež von Niekerk v Južnej Afrike a Smith v Austrálii (in: Newton, 1969). Fraser et al. (1976) sledovali oplodňovaciu schopnosť oviec (plemena fínske landrase X dorset horn) za prirodzených podmienok v mesiacoch september, február a máj po predchádzajúcom hormonálnom ošetrení. Z výsledkov vyplynul nevýznamný rozdiel v zabrezávaní a veľkosti vrhov:

ovce pripustené v septembri	v prvom cykle zabrezlo	72 % — 2,0,
	v druhom cykle zabrezlo	67 % — 2,5,
	v priemere oplodnených	91 % — 2,1;
ovce pripustené vo februári	v prvom cykle zabrezlo	83 % — 2,2
	v druhom cykle zabrezlo	60 % — 1,6,
	v priemere oplodnených	93 % — 2,2;
ovce pripustené v máji	v prvom cykle zabrezlo	88 % — 2,6,
	v druhom cykle zabrezlo	67 % — 2,0,
	v priemere oplodnených	93 % — 2,6.

Pícha et al. (1977) sledovali pohlavnú aktivitu u oviec rôznych plemien v januári a februári za použitia hormonálnej synchronizácie. Výsledky boli málo presvedčivé. Ruja sa po synchronizácii vyskytla len u 22,7 % z celkového stavu ošetrovaných oviec a oplodnených bolo len 32,2 %.

Z prehľadu vidieť, že prirodzená dĺžka plodného obdobia u oviec je značne premenlivá a závisí od vonkajších a vnútorných faktorov.

MATERIÁL A METÓDA

V práci sme sledovali vplyv rozdielnej chovnej kondície oviec plemena merino na interval od vybahnenia do nasledujúceho oplodnenia v zimnom období. Pokus sme robili v dvoch fázach na hospodárstve Bodrog a Kerestúr (SŠM Somotor).

V prvej fáze bol pokus usporiadaný tak, aby sme zistili vplyv rozdielnej úrovne výživy uplatnenej až po vybahnení. Za tým účelom sme vybrali z väčšieho stáda

(600 kusov) 110 bahnič, ktoré sa vybahňali prevažne v novembri a decembri 1975. Zvieratá boli rozdelené do dvoch rovnocenných skupín (60 kusov v pokusnej a 49 bahnič v kontrolnej). Výživný stav zvierat bol v priebehu roka priemerný a v dôsledku nevyrovnanej výživy v niektorých obdobiach aj podpriemerný. Celkovo možno charakterizovať podmienky chovu ako extenzívne. Pokusná a kontrolná skupina bola diferencovaná len úrovňou výživy. Zvieratám pokusnej skupiny sme zvyšovali prídavok jadrovej zmesi po vybahnení (od 300 g do 800 g na kus a deň) v priebehu troch týždňov. V kontrolnej skupine sa postpartálna úroveň výživy nezvyšovala a bola zabezpečená prídavkom jadrovej zmesi vo výške 300 g.

Diferencované prídavky jadrovej zmesi (BAK) sme podávali do 15. marca 1976. Od 25. XI. 1975 sme do oboch skupín pridali plemenného barana a od 10. 12. 1975 sme vymieňali pravidelne denne dvoch baranov. Jahňatá sme odstaviť 10. 2. 1976.

V druhej fáze pokusu išlo o zistenie oplodňovacej schopnosti oviec v zimnom období, u ktorých bola po celý rok udržiavaná veľmi dobrá chovná kondícia. Zvieratá boli chované ako samostatná chovná jednotka v počte 100 kusov. Letné pripúšťanie sme robili v júli a auguste. Bahnenie teda prebehlo prevažne v decembri a januári. 23. januára bol daný do stáda plemenný baran, 7. januára, boli odstavené jahňatá a od 9. februára sme do stáda denne striedavo dávali dvoch až troch baranov. Pastva sa využívala po celý rok (v zimnom období v obmedzenom rozsahu). Výživu v období fyziologickej záťaže (pred a po vybahnení) sme upravili prídavkom jadrového krmiva, a to v letnom období v množstve 300 až 500 g a v zimnom 600 až 800 g kŕmnej zmesi BAK.

I. Výsledok zimného pripúšťania oviec s nižšou chovnou kondíciou — The result of a winter mating of ewes with lower breeding conditions

Ukazovateľ	Skupina	
	kontrolná	pokusná
Celkový počet bahnič	49	60
Priebeh bahnenia z letného pripúšťania	október 19 ks 38,0 % november 29 ks 59,0 % december 1 ks 2,0 %	október 12 ks 20,0 % november 27 ks 45,0 % december 21 ks 35,0 %
Počet bahnič oplodnených v zimnom období	december 7 ks 14,3 % január 12 ks 24,5 %	december 12 ks 20,0 % január 11 ks 18,3 % február 5 ks 8,3 % marec 3 ks 5,0 %
Počet oplodnených oviec Percento oplodnených oviec	19 38,8 %	31 50,7 %
Interval od vybahnenia do oplodnenia december január február marec	46 (23 ÷ 62) dní 74 (50 ÷ 84) dní — —	41 (7 ÷ 68) dní 43 (32 ÷ 62) dní 69 (66 ÷ 72) dní 112 (112 ÷ 114) dní
Priemerný interval od vybahnenia po oplodnenie	63,6 dňa	53,0 dni
Interval od zaradenia barana do stáda po oplodnenie	december 23 január 48	december 23 január 43 február 74
Priemerný interval	35,5	46,7

VÝSLEDKY

V prvom pokuse išlo o zistenie vplyvu intenzity výživy v postpartálnom období na oplodňovaciu schopnosť v zimnom období u oviec s nevyrovnanou výživou (tab. I, II).

V pokusnej skupine, kde bola výživa po vybahnení upravená postupne sa zvyšujúcim prídavkom jadrovej zmesi až na úroveň 800 g, sa ukázalo, že z celkového počtu 60 bahnič bolo oplodnených 51,7 %, a to v decembri 20,0 %, v januári 18,3 %, vo februári 8,3 % a v marci 5,0 %. Ostatné zvieratá sa dostali do anestra a boli pripustené až v letnom období.

II. Prehľad bahnenia podľa dekád jednotlivých mesiacov za letné a zimné obdobie — A survey of lambing according to decades of individual months in the summer and winter seasons

Deň v mesiaci		Letné pripúšťanie			Zimné pripúšťanie			
		obahnenie v mesiaci (kusov)						
		X.	XI.	XII.	V.	VI.	VII.	VIII.
1 – 10	pokusná	—	8	20	1	7	5	—
	kontrolná	—	16	1	1	7	—	—
11 – 20	pokusná	—	6	—	9	2	—	3
	kontrolná	—	11	—	5	5	—	—
21 – 30	pokusná	12	13	1	4	—	—	—
	kontrolná	19	2	—	1	—	—	—

V kontrolnej skupine, kde bola uplatnená znížená úroveň výživy a prídavok jadrovej zmesi činil len 300 g na kus a deň, koncipovalo v zimnom období 38,8 % (v decembri 14,3 % a v januári 25,5 %). Na rozdiel od pokusnej skupiny ani jedno zviera nebolo oplodnené v mesiaci február a marec (tab. III).

Pre detailnejšie priblíženie rozdielov v oplodňovaní v jednotlivých skupinách je zaujímavé porovnať interval od vybahnenia do oplodnenia podľa mesiacov. Priemerná dĺžka intervalu u pokusných zvierat bola v decembri 41 deň, v januári 43 dni, ale bahnice pripustené vo februári mali už 69- a v marci (i keď ide len o 5 % zvierat) až 112-dňový interval. Proti kontrolnej skupine bol priemerný interval kratší u pokusných bahnič oplodnených v decembri o päť dní v januári o 31 deň (tab. IV).

Z porovnania vyplýva, že zvýšený prívod živín po jesennom vybahnení pozitívne ovplyvnil pohlavnú aktivitu oviec len v obmedzenom rozsahu (v našom prípade o 13 %). Treba poznamenať, že podnecujúca príprava v období po vybahnení skrátila u oplodnených oviec aj dĺžku intervalu od vybahnenia do zabreznutia, ale nemala vplyv na významnej-

III. Výsledok zimného pripúšťania oviec s intenzívnou výživou — The result of a winter mating of ewes kept on intensive nutrition

Celkový počet bahnic	99 ks		
Priebeh bahnenia z letného pripúšťania	november	1 ks	1 %
	december	41 ks	50 %
	január	37 ks	45 %
	február	3 ks	4 %
Počet bahnic oplodnených v zimnom období	február	78 ks	78,7 %
	marec	4 ks	4,0 %
Počet oplodnených oviec	82 ks		
Percento oplodnených oviec	82,82		
Interval od vybahnenia do oplodnenia	február	56 (20 ÷ 95) dní	
	marec	51 (26 ÷ 104) dní	
Priemerný interval	53,5		
Interval od zaradenia barana do stáda po oplodnenie	február	23 dní	
	marec	47 dní	
Priemerný interval	35 dní		

IV. Prehľad bahnenia podľa dekád jednotlivých mesiacov za letné a zimné obdobie — A survey of lambing according to decades of individual months in the summer and winter seasons

Deň v mesiaci	Letné pripúšťanie				Zimné pripúšťanie		
	obahnenie v mesiaci (kusov)						
	XI.	XII.	I.	II.	VI.	VII.	VIII.
1 — 10	—	34	39	5	—	16	—
11 — 20	1	12	7	—	1	41	3
21 — 30	—	—	—	—	—	23	—
Spolu	1	46	46	5	1	80	3

šie predĺženie plodného obdobia. Skoro 50 % oviec sa dostalo do anestríckej fázy už v januári, resp. ešte v decembri.

V druhom pokuse sme sledovali vplyv trvale dobrej chovnej kondície a vyrovnanej výživy na pohlavnú aktivitu vyjadrenú oplodňovacím výsledkom v zimných mesiacoch. Z celkového počtu 99 oviec vybahnených prevažne v decembri (50 %) a v januári (45 %) bolo oplodnených v zimnom období 82,8 %, a to prevažne vo februári. Tento výsledok ukázal, že za predpokladu dobrých chovateľských podmienok sa dostaví

pohlavná aktivita u oviec merino aj na konci plodného obdobia a čo je pozoruhodné, výsledok skrátenia doby oplodnenia možno označiť takmer za synchronizované oplodnenie bez hormonálnych stimulov.

DISKUSIA

Výsledky našich predchádzajúcich prác (Timko, Gabriš, 1973, 1974, 1975) zreteľne ukázali, že pri zvyšovaní plodnosti oviec merino častejším pripúšťaním musí byť dosiahnutá ich trvale dobrá kondícia. V takom prípade sa plodné obdobie predlžuje a ohrozené anestrické obdobie pripadá na mesiace marec a apríl. Ak sú ovce v horšej kondícii, anestrické obdobie sa posunuje na ďalšie jarne a letné mesiace (Timko, 1974).

Ostáva preto úloha posúdiť, či kondičný stav oviec a úroveň výživy môžu ovplyvniť oplodňovanie v zimných mesiacoch, teda tesne pred nástupom anestrického obdobia u oviec, ktoré sa vybahčili v druhej polovici plodného obdobia.

Podľa našich výsledkov bolo vysoké percento oplodnenia v mesiaci február len u oviec s veľmi dobrou chovnou kondíciou po celý rok. U oviec chovaných extenzívne a pripravovaných len pred pripustením sa nedosiahol primeraný efekt. Polovica bahníc sa dostala predčasne do anestrického obdobia. Z výsledkov jednoznačne vyplýva, že starostlivosť o úroveň výživy skracuje dobu nástupu estru po pôrode u oviec merino a zvyšuje percento oplodnených oviec. K podobným výsledkom dospel v Južnej Afrike van Niekerk a Mulder, Smith v Austrálii (in: Newton, 1969).

Z celkového hodnotenia výsledkov možno predpokladať, že existuje silne podmieňujúci vplyv nutritívne plnohodnotného komplexu výživy na estrálnu aktivitu oviec merino v priebehu celoročného obdobia. Domnievame sa, že ide o základný stimulujúci faktor reprodukčnej aktivity, ktorý evidentne mení sezónnu variabilitu plodného obdobia.

Rozdielnu dĺžku prirodzeného plodného obdobia uvádza veľa autorov v súvislosti s rôznymi vplyvmi (Tempest, Boaz, 1973; Forbes, 1968; Barrett et al. — in: Tempest, Boaz, 1973; Mészáros, 1970; Burfening et al., 1971; a i.), ale podľa nášho názoru je využitie reprodukčných možností oviec merino v podmienkach veľkochovov častejším bahnením možné len v intenzívnych chovateľských podmienkach, ktoré umožňujú opatrenia na obmedzenie anestrického obdobia, využívanie plodného obdobia v maximálnej miere a skracovanie intervalu medzi obahnením a oplodnením.

V práci sa opätovne potvrdili naše predchádzajúce závery o dĺžke plodného obdobia oviec merino. Výsledky v podstate súhlasia so závermi Barretta et al. (Tempest, Boaz, 1973), ktorí uvádzajú plodné obdobie oviec merino v Austrálii od decembra do októbra (ekvivalentné mesiace u nás približne jún až apríl, resp. máj až marec).

Literatúra

ARENDARČIK, J. — MARÁČEK, I. — HALAGAN, J. — ITZE, L.: Regulácia estrálneho cyklu so zámerom na ovuláciu a periférny účinok liečiv používaných na synchronizáciu estru. In: Zborník Štátnej veterinárnej správy MPVŽ SSR, 1977, č. 2, s. 19-35.

- BURFENING, P. J. — HOVERSLAND, A. S. — DRUMMOND, J.: Supplementation for wintering range ewe lambs: Effect on growth and estrus on ewe lambs. *J. Anim. Sci.*, 33, 1971, č. 3, s. 711.
- DUCKER, M. J. — BOWMAN, J. C.: Photoperiodism in the ewe. *Anim. Prod.*, 14, 1972, č. 2, s. 323.
- FELS, H. E. — NEIL, H. G. — RALPH, J. G. — SUITER, R. J.: The effect of season on the ovulation rates of Merino and crossbred ewes in Western Australia. *Aust. J. ex. Agric. anim. Husband.*, 1969, č. 9, s. 269.
- FRASER, C. — ROBINSON, J. J. — McHATTIE, I. — GILL, J. C.: Field studies on the reproductive performance of finish landrace X dorset horn ewes. *J. Anim. Prod.*, 1976, č. 22, s. 162.
- FORBES, J. M.: Partial synchronisation of oestrus in ewes resulting from the introduction of rams. *VI^e Int. Cong. Anim. Reprod. Artif. Insem.*, 1968, č. 11, s. 1435-1438.
- GABRIŠ, J. — TIMKO, L.: Zvyšovanie plodnosti merinových oviec častejším bahnením. *Živočišná Výroba*, 19, 1974, č. 6, s. 423.
- GLIMP, H. A.: Effect of breed mating season on reproductive performance of sheep. *J. Anim. Sci.*, 32, 1971, č. 6, s. 1176.
- MCDONALD, P. G.: Reproductive patterns in sheep. *Veterinary Endocrinology and reproduction*, 15, 1969, s. 359-366.
- MESZAROS, I.: Die Synchronisierung der Bruns und läufigern Lammes in der Schafzucht. *Internationales Simposium „Über die Industrialisierung der Tierzucht. Ungarn, Gödöllő 1970.*
- NEWTON, J. E.: Modern aspects of reproduction in sheep. *Grassland Research Institute*, 1969, č. 7.
- PÍCHA, J. — PÍCHOVÁ, D. — BARCIKOWSKY, B.: Pohlavní aktivita u ovcí v lednu a únoru a její ovlivnění gestageny a syntetickým prostaglandinem. *Vet. Med.*, 22, 1977, č. 5, s. 299.
- TEMPEST, W. M. — BOAZ, T. G.: The seasonality of reproductive performance of Merino Sheep in Britain. *Department of Animal Physiology and Nutrition, University of Leeds, Anim. Prod.*, 17, 1973, s. 33-41.
- TIMKO, L. — GABRIŠ, J.: Výskum spôsobov zvyšovania výroby kvalitného ovčieho mäsa v nížinnej oblasti vyššou reprodukciou. [Výskumná správa.] *VÚŽV, Nitra 1973.*
- TIMKO, L.: Nástup pohlavnej aktivity merinových oviec po anestrálnom období. *Živočišná Výroba*, 19, 1974, č. 6, s. 431.
- TIMKO, L. — GABRIŠ, J.: Dĺžka anestrického obdobia u merinových oviec a možnosť kontinuálneho pripúšťania. *Živočišná Výroba*, 20, 1975, č. 3, s. 235.
- STAHL, W. — KÖNIG, K. H.: Über Ablammzeiten in der Merinofleischschafzucht. *Tierzucht*, 9, 1955, č. 12, s. 412.
- WATSON, R. H.: Seasonal variation in occurrence of oestrus in Merino ewes in Southern Victoria. *Aust. vet. J.*, 1962, č. 38, s. 310.

Došlo dňa 20. 2. 1978

ТИМКО, Л. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра, рабочий пункт при ВИ Кошице): Влияние уровня питания на воспроизводительную активность меринковых овец в зимний период. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6): 429-436.

Овцы менее приспособленные к разведению и с низкой стимуляцией к случке, проявили половую активность в зимний период лишь с частичным эффектом. Из овцематок, которых кормили с большим добавлением концентратов (800 г на голову в сутки), забеременело 51,7% получающих меньшие дозы 33,8%. Остальные не проявляли охоту уже в декабре или январе. Овцематки с выравненным питанием в течение круглого года с хорошей кондицией, окотившиеся в декабре и в январе отличались плодовитостью 82,8%: в том числе большая часть (78%) в феврале. Результаты убедительно показывают положительное влияние постоянной хорошей кондиции и выравненного питания овец на воспроизводительную активность в зимний период и продление плодного периода со значительным производительным эффектом. Невыравненное питание, лишь со стимулируемой подготовкой перед случкой, не может обеспечить использование воспроизводительных возможностей в несезонный период.

кондиция овец; влияние питания; половая активность; плодный период

TIMKO, L. (Research Institute for Animal Production, Nitra, Research Centre at the University of Veterinary Medicine, Košice): *The Effect of Nutrition Level on the Reproduction Activity of Merino Sheep in the Winter Season*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6): 429-436.

Sheep with lower breeding conditions which needed stimulation in preparing for mating showed just partially effective sexual activity in the winter season. In ewes given more grain in their feed rations (800 g per head per day) the conception rate was 51.7 %, whereas in those given a lower supplement the conception rate was 38.8 %. The others got in the anoestrus already in December or January. Ewes given well-balanced food throughout the year and having good breeding conditions and lambing in December and January showed 82.8 % fertility, mostly in February (78 %). The results clearly show the positive effect of permanently good condition and well-balanced nutrition of sheep on reproduction activity in the winter season; they also prove that the prolongation of the breeding season is an important factor underlying productivity. Unsteady level of nutrition with stimulation before mating does not secure the exploitation of reproduction potential in the out-of-the-season period.

sheep condition; effect of nutrition; sexual activity; breeding period

TIMKO, L. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Nitra, Arbeitsstelle bei der Veterinärhochschule Košice): *Einfluß des Ernährungsniveaus auf die Reproduktionsaktivität von Merinoschafen in der Winterperiode*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6): 429-436.

Die Schafe mit niedrigerer Zuchtkondition und stimulierter Vorbereitung vor dem Zulassen zeigten eine sexuelle Aktivität in der Winterperiode mit nur teilweise Effekt. Von den mit einer höheren Kraftfuttermenge (800 g je Tier und Tag) beige-fütterten Mutterschafe blieben 51,7 %, bei geringerer Mischfutterbeigabe 38,8 % trächtig. Die übrigen Mutterschafe gelangten in den anöströsen Zustand bereits im Dezember oder im Januar. Die Mutterschafe mit ausgeglichenem Ernährungsniveau während des ganzen Jahres und in guter Zuchtkondition, sowie bei Lammung im Dezember und Jänner, wiesen eine Fertilität von 82,8 % auf, davon die größere Zahl (78 %) im Feber. Die Ergebnisse sind ein überzeugender Beweis des positiven Einflusses der andauernd guten Kondition und ausgeglichenen Ernährung der Schafe auf die Reproduktionsaktivität in der Winterperiode und Verlängerung der Fruchtbarkeitsperiode mit bedeutsamen Produktionseffekt. Die unausgeglichene Ernährung nur mit einer stimulierter Vorbereitung vor dem Zulassen sichert die Ausnutzung der Reproduktionsmöglichkeiten in der Außersaisonperiode nicht.

Kondition der Schafe; Einfluß der Ernährung; Fortpflanzungsaktivität; fertile Periode

Adresa autora:

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

VLIV RŮZNÉHO MNOŽSTVÍ JADRÝCH PŘÍDAVKŮ NA STRAVITELNOST ORGANICKÝCH ŽIVIN V KRMNÝCH DÁVKÁCH OVCÍ

M. Navrátil, S. Kráčmar, A. Král

NAVRÁTIL, M. — KRÁČMAR, S. — KRÁL, A. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Vliv různého množství jadrných přídavek na stravitelnost organických živin v krmných dávkách ovcí*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 437-441.

U beranů jsme srovnávali různé procentuální zastoupení jadrných přídavek ze sušiny krmné dávky, a to v rozpětí od 43,12 % až po bezjadrné krmení. Při zkrmování dávek s různým podílem jadrných přídavek o stejné skladbě nebyly zaznamenány podstatné rozdíly v koeficientech zdánlivé stravitelnosti. Pouze u koeficientů stravitelnosti tuku došlo k snížení v těch dávkách, které obsahovaly méně než 25 % jadrných přídavek ze sušiny krmných dávek. Při krmení beranů bezjadrnou dietou byly koeficienty zdánlivé stravitelnosti u všech složek krmiva nižší než u krmných dávek s různým podílem jadrných přídavek.

sušina krmné dávky; jadrný přírůstek; koeficient stravitelnosti; bezjadrná dieta

Základní hospodářskou směrnicí pro československé zemědělství je dosažení soběstačnosti v produkci obilí. Nedělitelnou součástí řešení problému produkce obilnin je však hospodaření s obilním fondem, především ve vnitropodnikové spotřebě.

Přežvýkavci jsou největšími konzumenty objemných statkových krmiv se značným obsahem hrubé vlákniny a lze u nich předpokládat největší úspory jadrných krmiv. Proto nás zaujaly ovce jako modelová zvířata a v bilančním pokusu jsme ověřovali stravitelnost krmných dávek u ovcí s různým podílem jadrných přídavek v krmných dávkách.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Trojstranná užítkovost v chovu ovcí, tj. tvorba vlny, mléka a masa, vyžaduje, aby se výživě ovcí věnovala patřičná pozornost. Častá tvrzení, že ovce je velmi skromným hospodářským zvířetem, nesmí vést k domněnce, že se spokojí s méně hodnotnými odpadními krmivy bez dostatečných dávek hodnotných objemných statkových krmiv a patřičných přídavek jadrných krmiv (Koudela, 1962). Na druhé straně ale nadměrné dávky jadrných krmiv s koncentrovaným obsahem živin podle Svobody (in: Řečka et al., 1960) nejen zdražují krmení ovcí, nýbrž znamenají i jejich nepřirozenou výživu, která se projevuje trávicími poruchami.

Vlastnosti živé hmoty jsou podmíněny látkovou přeměnou. Charakteristickým rysem buněčného metabolismu je regulace chemických pochodů, které neprobíhají náhodně, ale, sladěny časově a místně, zapadají do sebe podle zvláštních potřeb a účelu buňky (Richter — in: Wagner et al., 1962).

Všechna dosavadní bádání sledují vliv jednotlivých biologicky důležitých složek

krmiva na organismus, jejich výskyt v krmivech a na vzájemné působení. Štěrba (in: Labuda et al., 1975) uvádí, že stanovení stravitelnosti krmiv je jedním ze základních předpokladů určení výživné hodnoty krmiv, pro číselné vyjádření produkční energie krmiva. Trávicími pochody se ve zvířecím organismu štěpí značná část dříve těžce rozpustných živin na jednoduché stavební složky (Nehring, 1955) a resorbují se v této formě. Část, kterou při tom resorbuje zvířecí tělo, se pokládá za stravitelnou.

Bergner a Ketz (1975) doplňují, že některé složky výkalů (odloupnutý epitel, muciny a ostatní látky secernované do trávicího ústrojí) nepocházejí z látek přijatých krmivem, a proto byl zaveden pojem zdánlivé stravitelnosti.

MATERIÁL A METODA

Vliv množství jaderných přísadků v krmných dávkách ovcí jsme ověřovali v bilančním pokusu na třech beranech stavropolského plemene v JZD Hostěradice, okres Znojmo. Pokus trval deset týdnů. V tomto období proběhlo pět bilančních period. Přípravné periody byly devítidenní, bilanční pětidenní.

Všichni tři pokusní berani byli individuálně ustájeni ve speciálních klecích. Berani byli krmeni dvakrát denně, před každým kmením dostali pitnou vodu *ad libitum*. Denní dávka krmiv byla pravidelně navažována a nasáčkována.

Vzorky krmiv a výkalů byly odebírány podle běžné metodiky (Koudela, Labuda, 1964). Chemické rozbory jsme realizovali podle ČSN 46 7007 (Výživná hodnota krmiv, 1966) na katedře výživy a krmení hospodářských zvířat VŠZ v Brně. Výkaly jsme konzervovali chloroformem.

V bilančním pokusu jsme v první až čtvrté periodě ověřovali různé množství zastoupených jaderných přísadků o stejné skladbě, přičemž ve čtvrté bilanční periodě byla dávka téže jaderné směsi doplněna močovinou (tab. I). V poslední, páté bilanční periodě jsme ověřovali bezjadernou dietu. Ve všech periodách jsme sledovali změny koeficientů zdánlivé stravitelnosti krmných dávek. Skladba jaderných přísadků s obsahem živin je uvedena v tab. II, složení bezjaderné směsi v tab. III.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Schema krmení pokusných beranů je uvedeno v tab. I. Zastoupení jaderných přísadků v krmných dávkách beranů bylo různé. V první bilanční periodě činil podíl jaderných přísadků 31,94 % ze sušiny krmné dávky, v druhé periodě 43,12 %, ve třetí periodě 25,00 % a ve čtvrté periodě 10,04 %. V páté bilanční periodě berani nedostávali žádná jaderná krmiva.

Vzhledem k tomu, že tento bilanční pokus souvisí s růstovým poku-

I. Denní příjem krmiv pokusných beranů (v g) — Daily intake of feeds by the rams tested (g)

Perioda	Vojtěškové seno	Kukuřičná siláž	Směs jaderných přísadků	Směs bez-jaderných přísadků	Ječná sláma	Močovina
1	200	1500	300	—	100	—
2	70	1500	400	—	100	—
3	350	1500	200	—	100	—
4	350	2000	100	—	50	4,5
5	350	2000	—	250	—	4,5

II. Složení jaderné směsi — Composition of the concentrate feed mixture

Krmivo	Procento	Chemické složení směsi	Procento
Pšeničný šrot	21	sušina	88,76
Ječný šrot	15	voda	11,24
Pšeničné otruby	30	N-látky	14,23
Podzemnicový šrot	30	tuk	3,52
Sladový květ	2	vláknina	5,75
Krmná sůl	1	popel	4,02
MKP 4	1	bez N-látky výťažkové	61,24
		organická hmota	84,74

III. Složení bezjaderné směsi — Composition of the grain-free mixture

Krmivo	Procento	Chemické složení směsi	Procento
Vojtěšková moučka	91	sušina	93,65
Sušené cukrovarské řízky	6	voda	6,35
MKP 3	2	N-látky	18,30
Krmná sůl	1	tuk	2,97
		vláknina	31,71
		popel	8,51
		bez N-látky výťažkové	32,16
		organická hmota	85,14

sem na vykrmovaném skotu, byla v souladu s krmnými dávkami vykrmovaných býků zařazena do čtvrté a páté bilanční periody též močovina.

Berani nebyli krmeni normovaným množstvím živin, aby nevytvářeli krmné zbytky při pevné fixaci v bilančních klecích. Tato skutečnost též ovlivnila živou hmotnost beranů, která je v průměru zaznamenána v tab. IV.

Skutečný příjem živin v jednotlivých pětidených periodách je uveden v tab. V.

Různé množství jaderných přísadků v první až čtvrté bilanční periodě neovlivnilo podstatně koeficienty zdánlivé stravitelnosti (jak vyplývá z tab. VI). Výjimku však tvoří tuk, kde se se snižujícím podílem jaderných přísadků ze sušiny krmné dávky souběžně snižovaly i koeficienty stravitelnosti tuku. Pokud jde o zkrmování bezjaderného přísadku beranům v páté bilanční periodě, dosáhli jsme ve všech ukazatelích nižších koefi-

IV. Průměrná živá hmotnost beranů v jednotlivých bilančních periodách — Ram average live weight in individual periods of metabolism

Perioda	Průměrná hmotnost (kg)	
	při zahájení	při ukončení
1	68,7	65,7
2	74,0	73,7
3	68,0	66,7
4	66,0	69,7
5	71,3	74,7

V. Příjem živin v pětidenních periodách — Nutrient intake in five-day periods

Složky krmiva	1. perioda (v g)	2. perioda (v g)	3. perioda (v g)	4. perioda (v g)	5. perioda (v g)
Sušina	4168,40	4116,53	4506,85	4421,60	4903,09
N-látky	653,05	612,21	700,72	637,63	735,92
Tuk	250,27	251,00	243,73	148,89	161,81
Vláknina	945,33	815,19	1173,13	1215,62	1489,57
Bez N-látky výťažkové	2073,85	2218,41	2117,74	2147,64	2170,73
Organická hmota	3915,41	3896,53	4234,93	4149,82	4558,05

VI. Koefficienty stravitelnosti organických živin — Digestibility coefficients of organic nutrients

Složky krmiva	1. perioda (v %)	2. perioda (v %)	3. perioda (v %)	4. perioda (v %)	5. perioda (v %)
Sušina	71,60	70,25	70,09	68,14	62,30
Organická hmota	74,08	73,12	72,51	71,13	65,54
N-látky	76,45	72,19	76,33	72,41	67,14
Tuk	83,45	83,55	80,06	69,27	60,91
Vláknina	63,46	61,30	63,77	62,22	58,02
Bez N-látky výťažkové	76,54	76,69	75,22	75,85	70,51

cientů zdánlivé stravitelnosti proti bilančním periodám, ve kterých byly zkrmovány jadrné přídatky při různých procentuálních zastoupeních.

Při vyhledávání odborných referencí týkajících se posuzování stravitelnosti organických živin v souborné krmné dávce jsme nenašli žádné podklady pro srovnání námi dosažených výsledků, protože autoři, kteří se zabývali stravitelností organických živin u přežvýkavců, se převážně zaměřili na jednotlivé složky krmné dávky.

Literatura

- BERGNER, H. — KETZ, H.: Trávenie, resorpcia a intermediárna látková premena u hospodárskych zvierat. Bratislava, Príroda 1975, s. 16.
- KOUDELA, S.: Základy výživy hospodárskych zvierat a technika jejich krmení. Praha, SPN 1962, 205 s.
- KOUDELA, S. — LABUDA, J. et al.: Výživa a krmení hospodárskych zvierat. Praha, SZN 1964, 538 s.
- LABUDA, J. et al.: Výživa a krmenie hospodárskych zvierat. Bratislava, Príroda 1975, 135 s.
- NEHRING, K.: Výživa a náuka o krmivách. Bratislava, SVPL 1955, 103 s.
- ŘEČKA, J. et al.: Výživa hospodárskych zvierat. Praha, SPN 1960, 126 s.
- WAGNER, O. et al.: Biochemie. Praha, SZN 1962, s. 12.
- ČSN 46 7007 — Výživná hodnota krmiv. Praha 1966.

Došlo dne 9. 1. 1978

НАВРАТИЛ, М. — КРАЧМАР, С. — КРАЛ, А. (Сельскохозяйственный институт, Брно): Влияние разного количества концентратов на переваримость органических питательных веществ в рационах овец. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 437-441.

У баранов сравнивались разные процентные количества, концентратов рационов из сухого вещества, а именно в диапазоне от 43,12 % до диеты без концентратов. При скрамливании рационов с разной долей концентратов, с одинаковым составом, не наблюдались существенные различия в коэффициентах предполагаемой переваримости. Лишь у коэффициентов переваримости жира наблюдалось понижение в тех дозах, которые содержали менее 25 % концентратов из сухого вещества рационов. При кормлении баранов в диете без концентратов, коэффициенты предполагаемой переваримости у всех компонентов корма были ниже, чем в рационах с разной долей концентратов.

сухое вещество рационов; концентрат; коэффициент переваримости; диета без концентратов

NAVRÁTIL, M. — KRÁČMAR, S. — KRÁL, A. (University of Agriculture, Brno): *The Effect of Different Amounts of Concentrate Supplements on the Digestibility of Organic Nutrients in Sheep Feed Rations*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 437-441.

Rams were subjected to studies in which the proportions of concentrate supplements in feed ration dry matter were compared, ranging from 43.12 % to grain-free rations. No larger differences in apparent digestibility coefficients were observed when rations with different grain supplement levels of the same composition were fed. Only in the digestibility coefficients of fat a decrease occurred in rations containing less than 25 % of grain supplements in the dry matter of the rations. In the grain-free diet, the apparent digestibility coefficients were lower in all components of the feed than in diets with different proportions of grain in rations.

feed ration dry matter; concentrate supplement; digestibility coefficient; grain-free diet

NAVRÁTIL, M. — KRÁČMAR, S. — KRÁL, A. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno): *Einfluß einer unterschiedlichen Menge von Kraftfutterzugaben auf die Verdaulichkeit der organischen Nährstoffe in den Futterrationen für Schafe*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 437-441.

Bei Widdern verglichen wir die unterschiedliche Vertretung von Kraftfutterzugaben, bezogen auf die Trockensubstanz der Ration, und zwar in einem Ausmaß von 43,12 % bis zu den Futtergaben ohne Kraftfutter. Bei Verfütterung von Rationen mit unterschiedlichem Kraftfutteranteil gleicher Zusammensetzung wurden keine wesentlichen Unterschiede in den Koeffizienten der sog. scheinbaren Verdaulichkeit vermerkt. Nur bei den Koeffizienten der Fettverdaulichkeit kam es zur Abnahme dieser Koeffizienten bei jenen Futtergaben, die weniger als 25 % Kraftfutter, bezogen auf die Futtertrockensubstanz, enthielten. Bei Fütterung der Widder mit Futterrationen ohne Kraftfutter waren die Koeffizienten der sog. scheinbaren Verdaulichkeit bei allen Komponenten des Futters niedriger als bei den Futterrationen mit verschiedenen Kraftfutteranteilen.

Futterrationstrockensubstanz; Kraftfutterzugabe; Verdaulichkeitskoeffizient; Diät ohne Kraftfutter

Adresa autorů:

Ing. Milouš Navrátil, CSc., ing. Stanislav Kráčmar, ing. Alois Král, CSc.,
Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1, 662 65 Brno

Upozorňujeme čtenáře na publikaci

METODY STUDIA CHROMOZÓMŮ SAVCŮ A PTÁKŮ

(autoři L o j d a L, S r b V.), která právě vyšla v řadě Studijní informace ÚVTIZ, Základní vědy v zemědělství, jako č. 3/1977.

Práce podává přehled metod užívaných při studiu chromozómů savců a ptáků a přináší i základní údaje o chromozomálních aberacích. Samostatná kapitola je věnována chromozomální patologii skotu.

V další části se autoři zabývají etiologickým vlivům způsobujícím chromozomální úchyly. Studii uzavírá kapitola o evolučních změnách v karyotypu.

Práce může vhodně sloužit k základní orientaci ve veterinární a živočišné cytogenetice s přihlédnutím k problematice veterinární genetiky a kontroly dědičnosti zdraví. Je možné ji využít i jako studijní pomůcku pro vysokoškoláky příslušného směru.

SIMULTÁNNE HODNOTY ACIDOBÁZICKÝCH INDEXOV KRVÍ A MOZGOMIEŠNEHO MOKU OVIEC PO ZÁŤAŽI MOČOVINOU

M. Chyla, L. Vrzgula

CHYLA, M. — VRZGULA, L. (Vysoká škola veterinárska, Košice): *Simultánne hodnoty acidobázických indexov krvi a mozgomiešneho moku oviec po záťaži močovinou*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 443-450.

V experimente na ôsmich dvoj- až trojročných ovciach plemena merino sme v prvej polovici gravidity po podaní urey v dávke 0,4 g na 1 kg živej hmotnosti sledovali acidobázické indexy krvi a mozgomiešneho moku pomocou Astrupovho prístroja. Krv a mok sme vyšetrili hneď po odbere, a to pred pokusom a po podaní močoviny za 30 minút a za jednu, dve, tri a šesť hodín. Sledovali sme hodnoty pH, pCO₂, base excess (BE), buffer base (BB), štandardný a aktuálny bikarbonát (SB, AB) a tCO₂. Podanie močoviny ovplyvnilo signifikantne a podľa predpokladu metabolickú a respiračnú zložku acidobázickej rovnováhy už do 30 minút, potom sa prejavila paradoxná acidémia, ktorá pretrvávala do jednej hodiny pokusu a do šiestich hodín boli acidobázické výkyvy kompenzované. Mozgomiešny mok sa v reakcii a korekcii hodnôt významne opozďoval a vykázal pritom menší rozptyl v koncentrácii sledovaných ukazovateľov.

ovce; močovina; krv; mozgomiešny mok; acidobázické hodnoty; Astrupov prístroj

Ekonomicky vážnou záležitosťou veterinárnej starostlivosti vo veľkovýrobných podmienkach chovov zvierat sú v súčasnosti metabolické a acidobázické poruchy vyvolané sekundárnym ovplyvnením metabolizmu a orgánových funkcií samotnou potravou — diétou, pričom zaberá dôležitú úlohu aj chemizácia výživy zvierat. Do tohoto súboru patrí aj využívanie močoviny pre kŕmne účely u prežúvavcov, ktoré bolo a je podnetom širokého výskumu a mnohých experimentálnych prác, a to nielen z aspektu jej využitia, ale aj toxicity amoniaku vzniklého hydrolýzou močoviny.

Štúdium acidobázickej rovnováhy vnútorného prostredia pri metabolizme močoviny zapadá do danej problematiky, nakoľko acidobázické pomery homeostázy priamo ovplyvňujú toxicitu amoniaku, a tým sa ukazujú ako vážny faktor pre testáciu pufrovaných diét syntetickými dusíkatými látkami.

Súčasný všeobecný poznatok o toxicite amoniaku (Fazekas et al., 1956; Waren, 1958; Haefley et al., 1962; Bartík, Rosival, 1971; a iní) poukazuje pri objasňovaní mechanizmu účinku amoniaku vo vnútornom prostredí organizmu zvierat tiež na súvislosť medzi krvou, mozgom a mozgomiešnym mokom. Z tohoto pohľadu chceme prispieť k objasneniu narušenia acidobázickej rovnováhy ako v krvi, tak aj v mozgomiešnom moku. Nadväzujeme na predchádzajúcu prácu, v ktorej bolo podanie urey ovplyvnené kyselinou octovou (Chyla, Vrzgula, 1977).

Sledovanie likvorového systému súčasne s krvou je vhodné zamerané aj na rozšírenie a skvalitnenie diagnostiky porúch najmä látkového metabolizmu v rámci acidobázickej disbalancie, nakoľko predstavuje významný doplnok klinického vyšetrenia (Lebeda, 1971).

MATERIÁL A METÓDA

Pre pokus sme použili osem dvoj- až trojročných oviec plemena merino v živej hmotnosti 45 až 50 kg, v prvej polovici gravidity a ustajnených na klinike. Zvieratá boli kŕmené senom, slamou a prídavkami jadrového krmiva v zmesi ovos, otruby a melasové krmivo v dávke 0,5 kg na kus a deň. Vodu a soľ v kuse mali voľne k dispozícii.

Intraminálnu aplikáciu močoviny sme robili sondou v dávke 0,4 g na 1 kg živej hmotnosti rozpustenej v 150 ml vody asi tri hodiny po rannom nakŕmení zvierat. Krv sme odoberali anaeróbne z *vena jugularis* do heparinizovaných striekačiek pred aplikáciou, za 30 min. a za jednu, dve, tri a šesť hodín. Mozgomiešny likvor (Sp) sme získali bežnou subokcipitálnou punkciou v bočnej polohe zvierata do heparinizovaných kapilár výroby Radio-meter v časových intervaloch ako u krvi, okrem druhej hodiny, kedy sme odber likvoru vynechali.

Vzorky krvi a Sp sme vyšetrili hneď po odbere Astrupovým prístrojom (BMS 2) pri použití pH metra (PHM 71 b) a miešača plynov (BGMA 1). Zisťovali sme aktuálne pH nativných a plynmi ekvilibrovaných (3,59 a 7,21 % kyslíčnika uhličitého) vzoriek. Z nomogramov Sigaard-Andersona (1962) sme odpočítali ďalšie indexy, a to parciálny tlak kyslíčnika uhličitého ($p\text{CO}_2$ v kPa), prebytok báz (BE), nárazníkové bázy (BB), štandardný a aktuálny bikarbonát (SB a AB) a celkový kyslíčnik uhčitý ($t\text{CO}_2$ v mmol l⁻¹).

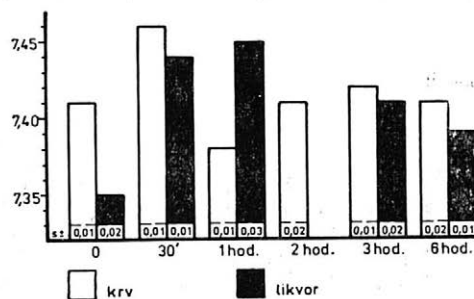
Výsledky sme hodnotili matematicko-štatistickým výpočtom za použitia Wilcoxonového testu. Hodnoty indexov uvádzame v jednotkách SI. Prepočet jednotiek tlaku sme robili pomocou indexu 0,133 (z torrův na kPa).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

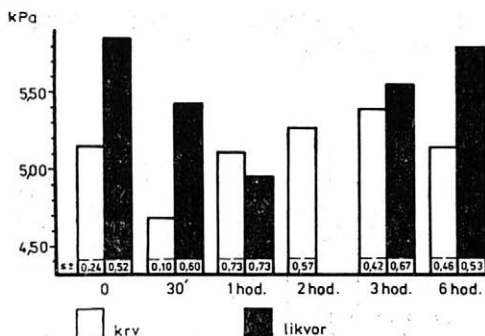
Priemerné hodnoty jednotlivých indexov s vyznačením strednej chyby aritmetického priemeru uvádzame na obr. 1 až 6. Hodnoty SB vo výsledkoch neuvádzame, nakoľko sa zhruba zhodovali s AB.

Predpokladanú bazémiu po aplikácii močoviny sme zisťovali len pri 30. minúte pokusu (obr. 1 — $d < d_1$), potom nastal pokles pH — najväčší k prvej hodine (v priemere o 0,03 proti východiskovým hodnotám) — a ku koncu už boli hodnoty pH krvi vyrovnanjšie. Odlišne sa chovalo pH likvoru v porovnaní s krvou, a to nižšími hodnotami už pri započatí pokusu a vzostupom pH po aplikácii urey, ktorý významne pretrvával až k tretej hodine pokusu ($d < d_1$). K šiestej hodine pH moku mierne pokleslo, ale nedosiahlo východiskové hodnoty.

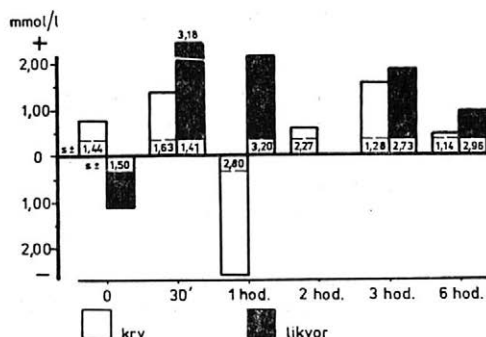
Koncentrácia kyslíčnika uhličitého (obr. 2) signifikantne poklesla najskôr v krvi, keď sme zaznamenali najnižšie $p\text{CO}_2$ v 30. minúte a v Sp až k prvej hodine ($d < d_1$). Po krátkej kompenzačnej reakcii sa $p\text{CO}_2$



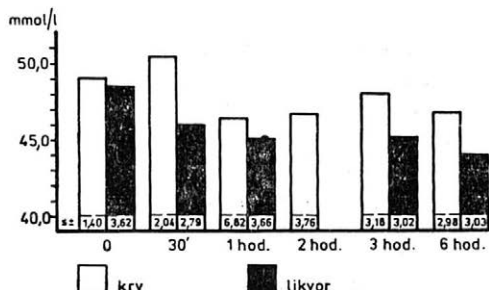
1. Hodnoty pH krvi a mozgomiešneho moku oviec po podaní 0,4 g urey na 1 kg živej hmotnosti — pH values of the blood and cerebrospinal fluid of sheep after administration of 0.4 g urea per 1 kg live weight



2. Hodnoty parciálneho tlaku CO_2 krvi a mozgomiešneho moku oviec po podaní 0,4 g urey na 1 kg živej hmotnosti — Values of partial CO_2 pressure of the blood and cerebrospinal fluid of sheep after administration of 0.4 g urea per 1 kg live weight



3. Hodnoty prebytku báz krvi a mozgomiešneho moku oviec po podaní 0,4 g urey na 1 kg živej hmotnosti — Values of base excess in the blood and cerebrospinal fluid of sheep after administration of 0.4 g urea per 1 kg live weight



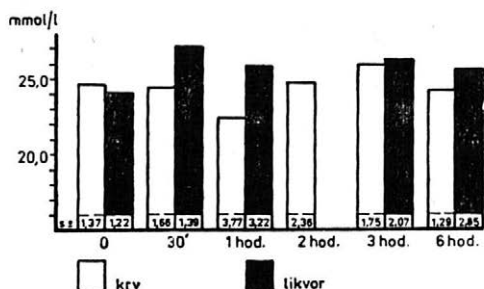
4. Hodnoty nárazníkových báz krvi a mozgomiešneho moku oviec po podaní 0,4 g urey na 1 kg živej hmotnosti — Values of buffer bases of the blood and cerebrospinal fluid of sheep after administration of 0.4 g urea per 1 kg live weight

ustaľoval tak, že v ďalšom priebehu pokusu sme významné výkyvy hodnôt nezistili.

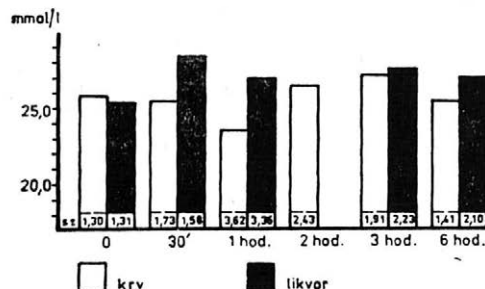
Metabolická odozva po aplikácii močoviny pri sledovaní indexu BE (obr. 3) sa tiež prejavila rozdielne v krvi a v Sp. Plusové hodnoty prebytku báz v krvi boli narušené v prvej hodine po započatí pokusu, a to poklesom na priemerné hodnoty $-2,63$. V moku sme nenachádzali takéto rozkolísanie BE ako v krvi, keď porovnávame východiskové hodnoty $(-1,1)$ a nasledujúce zvyšovanie koncentrácie báz excusu po močovine ($d < d_1$).

Nárazníkové bázy BB (obr. 4) boli nevýznamne ovplyvnené po aplikácii urey tak, že sme v krvi po 30. minúte zistili väčšiu koncentráciu a pak až do konca pokusu pokles hodnôt s nepravidelným kolísaním. BB v moku k 30. minúte poklesli, čím vykázali opačnú reakciu ako

v krvi. V nasledujúcej fáze kompenzácie boli priemerné hodnoty BB postupne nižšie.



5. Hodnoty aktuálneho bikarbonátu krvi a mozgomiešneho moku po podaní 0,4 g urey na 1 kg živej hmotnosti — Values of actual bicarbonate in the blood and cerebrospinal fluid of sheep after administration of 0.4 g urea per 1 kg live weight



6. Hodnoty celkového CO₂ krvi a mozgomiešneho moku oviec po podaní 0,4 g urey na 1 kg živej hmotnosti — Values of total CO₂ of the blood and cerebrospinal fluid of sheep after administration of 0.4 g urea per 1 kg live weight

Priemerné hodnoty bikarbonátov v porovnaní AB a SB boli nepatrne rozdielne, preto na obr. 5 uvádzame odozvu záťaže močovinou iba na aktuálnu bikarbonátovú zložku, ktorá bola po aplikácii urey signifikantne vyššia ($d < d_1$) v Sp oproti krvi a ustálenejšia. V krvi sme zaznamenali najväčší pokles AB k prvej hodine, kedy krajné hodnoty dosahovali 12,9 a v Sp 22,1 mmol l⁻¹.

Celkový kyslíčnik uhličitý (obr. 6) ako prepočtová zložka obsahujúca respiračný a metabolický faktor acidobázy svedčí o poklese alkalické rezervy v závislosti od vyrovnaní metabolickej rovnováhy, čo je vidieť z poklesu tCO₂ v prvej hodine. Respiračná zložka (pCO₂) bola najviac preťažená k 30. minúte. V likvore sa tCO₂ po podaní urey zvýšil a takto pretrvával až do šiestej hodiny.

Pri hodnotení porušenia acidobázickej rovnováhy následkom záťaže po podaní močoviny v našom pokuse je potrebné mať na zreteli prejav škodlivého účinku amoniaku, ktorý je závislý okrem mnohých iných činiteľov najmä od množstva a spôsobu aplikácie močoviny. Pri voľbe dávky urey 0,4 g na 1 kg živej hmotnosti sme predpokladali, že organizmus oviec by mal záťaž vykompenzovať bez ďalšieho ovplyvnenia, popr. umožniť predĺžením kompenzácie sledovanie z ustálenia acidobázických pomerov. Keďže dve ovce v pokuse uhynuli (90 minút po podaní) za príznakov známych pri otrave močovinou (pričom indexy v krvi svedčili na acidémiu a prekompenzovanú metabolickú acidózu), nedá sa jednoznačne stanoviť dávka hraničiaca s toxicitou. Clark et al. (1951) udáva, že už množstvo 10 g podané rovnakým spôsobom ako v našom pokuse, môže byť pre ovcu smrteľné. Iní autori (Davis, Roberts, 1961; Neuman, Zapletal, 1965; Chalupa, 1968; Rosival, 1968 a i.) udávajú dávku, ktorá sa približovala nami použitej, za toxickú až letálnu.

Vplyv mechanizmov toxického účinku amoniaku sa podľa výsledkov nášho experimentu jednoznačne odráža na acidobázickej rovnováhe

homeostázy, a to jej narušením obidvoma smermi až na krajné alkalózy (resp. bazémie) a tiež acidémie z prekompenzovania, čo priamo súvisí s dávkou močoviny a spôsobom podávania. V práci Chylu a Vrzgulu (1977) boli podávané ovciam letálne dávky 0,8 g na 1 kg živej hmotnosti a až za 15 minút, najneskôr za 30 minút, všetky sledované acidobázické indexy svedčili o bazémii, ktorá sa prejavila aj klinickými príznakmi alkalózy. Keďže po podaní kyseliny octovej organizmus prekompenzoval alkalózu, bolo potrebné overiť vplyv urey na acidobázu bez ďalšieho ovplyvnenia a práve výsledky tohto pokusu ukazujú na možnosť korekcie, resp. kompenzácie výkyvov pufrčných dejov v organizme.

Je známe, že organizmus sa na výkyvy acidobázickej rovnováhy adaptuje regulačnými dejmi, ktoré sú zmobilizované až po zmene pH ako hlavného metabolického indexu, a tým znižujú výchylku pH od základnej fyziologickej hodnoty. Pri akútnych záťažiach sa regulačný systém organizmu nestačí adaptovať, preto nám dávajú možnosť posudzovať funkčnú zdatnosť v krátkodobej reakcii (Nejedlý, 1974). Túto skutočnosť naše výsledky jednoznačne potvrdzujú, keď po bázeickej záťaži svedčia o bazémii indexy v krvi (podľa predpokladu) v 30. minúte pokusu. Ovšem v ďalšom priebehu (najmä prelom a opačný trend reakcie k prvej hodine) poukazyval na to, že alkalóza prestala, ale regulačný dej pretrvával, korelačný zásah organizmu nestačil a acidobázické indexy imitovali acidémiu. V ďalšom priebehu pokusu boli už zrejmé kompenzácia a ušľachovanie acidobázickej rovnováhy.

Funkcia likvorového systému pri acidobázickej záťaži amoniakom spočíva podľa niektorých pozorovaní v tom (Haefley et al., 1962; Warren, Schenker, 1965), že už samotné zvýšenie pH krvi môže viesť k prestupu čpavku do iných tkanív s nižším pH, teda aj do mozgu. Výsledky pozorovaní krvi i likvoru jednoznačne potvrdzujú rozdiely vzájomných hodnôt acidobázických indexov, najmä nižšie pH v moku (Linke, 1968; Bouda et al., 1973; Chyla, Vrzgula, 1977). Zhodne s uvedenými údajmi sme aj v tomto pokuse zisťovali nižšie koncentrácie všetkých indexov metabolického charakteru, čo svedčí o možnosti blokády toxického účinku amoniaku — najmä tá skutočnosť, že behom pokusu, a to v kritickej regulačnej fáze (do prvej hodiny po podaní urey), sa postupne zvyšovali hodnoty pH v Sp.

Mechanizmus toxického účinku čpavku si vysvetľujeme tým, že počas intoxikácie pretrváva v mozgu hypoxia, nakoľko s hypoxiou prakticky súvisí hyperkapnia, a tá sa prejavila iba v imitácii k tretej hodine, keď príznaky intoxikácie už neboli pozorované. Naopak k 30. minúte sa prejavila hypokapnia ako následok zvýšeného pH v Sp, následné polypnoe a hyperventilácia kompenzovali nastupujúcu bazémiu, čo udávajú Lausen (1954), Lambertsen et al. (1961) a i.

Pri celkovom hodnotení nami dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že pri súčasnom využívaní močoviny pre kŕmne účely sa počíta s jej uplatnením u oviec aj v priemyselných podmienkach chovu. V takejto koncentrovanej výživárskej praxi je potrebné brať do úvahy doterajšie poznatky pri aplikácii urey. Keďže názory na hranicu toxicity močoviny nie sú jednotné (čo závisí od rôznych okolností exo- a endogénnych), je potrebné najprv otestovať použitie dávky v daných podmienkach exploatacie zvierat. Použitie 0,4 g na 1 kg živej hmotnosti,

ktoré sme sledovali v našom pokuse, poukazuje na možnosť kompenzácie toxického účinku amoniaku, ale zároveň svedčí o prekompenzovaní na acidémiu, čo prakticky znamená, že aplikácia kyselín ako antidóta pri otravách močovinou môže korekčný dej iba prehĺbiť (najmä pri väčších dávkach urey). Oprávnené sú tie názory výskumníkov, ktoré hovoria, že vhodnejšia je prevencia spočívajúca v okyselení vnútorného prostredia organizmu buď súčasne s podaním močoviny, alebo pred začatím jej skrmovania, čím sa znížia prípadné straty na zvieratách, pretože liečebný zákrok pri objavení sa klinických príznakov otravy býva často neúspešný.

ZÁVER

V experimente sme na ôsmich dvoj- až trojročných ovciach plemena merino sledovali acidobázické ukazovatele simultánne v krvi a v mozgomiešnom moku po akútnej intraruminálnej záťaži močovinou v dávke 0,4 g na 1 kg živej hmotnosti, a to pH, $p\text{CO}_2$, BE, BB, AB, SB a $t\text{CO}_2$.

Podávaná dávka močoviny, považovaná za hraničiacu s toxicitou, ale aj letálnosťou, v tomto pokuse významne ovplyvnila acidobázickú rovnováhu podľa očakávania do 30. minúty pokusu, potom sa prejavila paradoxná acidémia najmä k prvej hodine a potom do konca pokusu (k šiestej hodine) sa pomery kompenzovali. Mozgomiešny mok vykázal v pokuse zjavnú retardáciu proti krvi pri korekcii acidobázických výchyliek a tiež väčšiu vyrovnanosť hodnôt sledovaných indexov.

Výsledky potvrdzujú schopnosť organizmu kompenzovať toxický vplyv močoviny pri uvedenej dávke, ale poukazujú aj na kritickú acidémiu, ktorá môže pri bežnom spôsobe terapie otravy močovinou prehĺbiť dekompenzovanú acidózu a zhoršiť klinický stav zvierata.

Literatúra

- BARTÍK, M. — ROSIVAL, I.: Dusičnany a močovina vo výžive zvierat. Bratislava, Príroda 1971.
- BOUDA, J. — ILLEK, J. — LEBEDA, M. — BEGOVIČ, J.: Several biochemical values in cerebrospinal fluid of cattle. *Acta Vet. Brno*, 42, 1973, s. 135-139.
- CLARK, R. — OYARET, W. — QUIN, J. I.: Studies on the alimentary tract of the merino sheep in South Africa. XXI. The toxicity of urea to sheep under different conditions. *J. Vet. Res.*, 25, 1951, s. 73-78.
- DAVIS, G. K. — ROBERTS, H. F.: Harnstofftoxizität bei Rindvieh. *Ref. Futter und Fütterung*, 12, 1961, s. 71-76.
- FAZEKAŠ, J. F. — TICKTIN, H. L. — EHRENTAUT, W. R. — ALMAN, R. S.: Cerebral metabolism in hepatic insufficiency. *Am. J. Med.*, 1956, č. 2, s. 843-856.
- HAEFLEY, W. — HÜRLIMANN, A. — STAUB, H.: Zur Pathophysiologie des Amoniakstoffwechsels. Bedeutung der bakteriellen Ureasewirkung im Intestinaltrakt für die Hyperamoniämie bei portokavalem Schunt. *Med. Klin.*, 57, 1962, s. 696-778.
- CHALUPA, W.: Problems in feeding urea to ruminants. *J. Anim. Sci.*, 27, 1968, s. 207-211.
- CHYLA, M. — VRZGULA, L.: Acidobázické ukazovatele krvi a mozgomiešneho likvoru u oviec. *Vet. Med.*, 22, 1977, s. 593-599.
- CHYLA, M. — VRZGULA, L.: Intenzita acidobázických reakcií krvi a mozgomiešneho likvoru u oviec po intraruminálnej záťaži močovinou a kyselinou octovou. *Vet. Med.*, 1977 (v tlači).
- LAMBERTSEN, C. J. — SEMPLE, J. G. — SMITH, M. G. — GELFAND, R.: H^+ and $p\text{CO}_2$ as chemical factors in respiratory cerebral circulatory control. *J. appl. Physiol.*, 16, 1961, s. 473-484.

LAUSEN, J. P.: Chemosensitivity of the respiratory center. Influence of changes in the H^+ and total buffer concentrations in the cerebral ventricles on respiration. *Amer. J. Physiol.*, 176, 1954, s. 45-51.

LEBEDA, M.: Význam vyšetření moče pro hodnocení acidobazických poruch v současných podmínkách veterinárních laboratoří. *Veterinářství*, 21, 1971, s. 214-216.

LINKE, P. G. — in: SCHMIDT, R. M.: *Der Liquor Cerebrospinalis*. Berlin, 1968.

NEJEDLÝ, B.: Vnitřní prostředí, klinická biochemie a praxe. Praha, Avicenum 1974.

NEUMAN, V. — ZAPLETAL, O.: Biochemické a toxikologické aspekty při přikrmování přežvýkavců močovinou. *Veterinářství*, 15, 1965, s. 260-262.

ROSIVAL, I.: Detoxikácia amoniaku. Vplyv iontomeniča na amoniakálnu intoxikáciu oviec po podaní močoviny. [Kandidátska dizertačná práca.] Košice 1968.

SIGAARD, — ANDERSON, O.: The pH, log CO_2 blood acidbase nomogram revised. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, 14, 1962, s. 598-607.

WARREN, K. S.: The differential toxicity of ammonium salts. *J. Clin. Invest.*, 37, 1958, s. 497-501.

Došlo dňa 3. 2. 1978

ХИЛА, М. — ВРЗГУЛА, Л. (Ветеринарный институт, Кошице): Современная оценка ацидобазических индексов крови и жидкости спинного мозга овец после загрузки мочевиной. *Zivočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 443-450.

При опыте с группой из восьми двух- трехлетних овец, в первой половине беременности, после подачи мочевины в дозе 0,4 г на 1 кг живого веса, исследовались ацидобазические индексы крови и жидкости спинного мозга при помощи аппарата Аструпа. Исследование крови и жидкости проводилось немедленно после взятия, а именно перед опытом и после подачи мочевины через 30 минут, один, два, три и шесть часов. Исследовались величины рН, р CO_2 базы эксцес (—ВЭ), буфер база (ББ), стандартный и актуальный бикарбонат (СБ, АБ) и т CO_2 . Подача мочевины повлияла на достоверные и, вероятно, метаболические и дыхательные составные ацидобазического равновесия в течение 30 минут, потом появилась парадоксальная ацидемия продолжающаяся один час, а в течение шести часов ацидобазические колебания были компенсированы. Жидкость спинного мозга, в реакции и корреляции величин значительно опаздывала, причем обладала более слабой дисперсией в концентрации исследуемых показателей.

овцы; мочевина; кровь; жидкость спинного мозга; ацидобазические величины; аппарат Аструпа

CHYLA, M. — VRZGULA, L. (University of Veterinary Medicine, Brno): *Simultaneous Values of Acid-base Indices in the Blood and Cerebrospinal Fluid of Sheep after Urea Stress*. *Zivočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 443-450.

Experiments were performed with eight sheep, old two to three years. In the first half of gravidity, after administration of urea in the dose of 0.4 g per 1 kg live weight, the acid-base indices of the blood and cerebrospinal fluid were studied on the Astrup apparatus. The examination of the blood and fluid was done immediately after sampling before experiment and 30 minutes, one, two, three and six hours after urea administration. The following characteristics were examined: pH, p CO_2 , base excess (BE), buffer base (BB), standard and actual bicarbonate (SB, AB), and t CO_2 . Urea administration exerted a significant influence, as expected, on the metabolic and respiratory components of acid-base balance within a time as short as 30 minutes, followed by paradoxical acidemia which persisted one hour. After six hours of the experiment the acid-base fluctuations were compensated. The cerebrospinal fluid showed a significant delay in the reaction and in correction of its values, a slighter variance being observed in the concentration of the parameters studied.

sheep; urea; blood; cerebrospinal fluid; acid-base values; Astrup apparatus

CHYLA, M. — VRZGULA, L. (Veterinärhochschule, Košice): *Simultanwerte der Blut- und zerebrospinalen azidobasischen Indexe bei Belastung mit Harnstoff*. *Zivočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 443-450.

In einem Versuch mit acht zwei- und dreijährigen Schafen in der ersten Hälfte der Gravidität verfolgten wir nach Harnstoffverabreichung (0,4 g je 1 kg Lebendmassig-

keit) die azidobasischen Indexe des Bluts und der zerebrospinalen Flüssigkeit mit Hilfe des Astrupowschen Apparats. Die Untersuchung des Bluts und der zerebrospinalen Flüssigkeit führten wir unmittelbar nach der Abnahme und zwar vor dem Versuch und nach Verabreichung des Harnstoffs in 30 Minuten und in einer, zwei, drei und sechs Stunden durch. Wir verfolgten die Werte des pH, des $p\text{CO}_2$, des Base-excess (-BE), der Bufferbase (BB), des Standard- und des aktuellen Bikarbonats (SB, AB) und des $t\text{CO}_2$. Die Verabreichung des Harnstoffs beeinflusste signifikant und gemäß der Voraussetzung die metabolische und respiratorische Komponente des azidobasischen Gleichgewichts bereits in 30 Minuten. Danach zeigte sich eine paradoxe Azidämie, die eine Stunde andauerte und bis zu sechs Stunden der Versuchsdauer waren alle azidobasischen Abweichungen kompensiert. Die Reaktion und Korrektur der Werte bei der zerebrospinalen Flüssigkeit verspätete sich signifikant, wobei eine kleinere Streuung in bezug auf die Konzentration der untersuchten Kennziffern zum Vorschein kam.

Schaf; Harnstoff; zerebrospinale Flüssigkeit; azidobasische Werte; Astrupowscher Apparat

Adresa autorov:

MVDr. Michal Chyla, CSc., prof. MVDr. Leopold Vrzgula, CSc., Vysoká škola veterinárská, katedra vnútorných chorôb párnokopytníkov, 041 81 Košice, Komeniského 73

VPLYV RÔZNEJ ÚROVNE DUSÍKATEJ VÝŽIVY TRVALÝCH TRÁVNÝCH PORASTOV NA ÚŽITKOVOSŤ PASENÝCH BAHNÍC

J. Kvietok

KVIETOK, J. (Výskumný ústav lúk a pasienkov, Banská Bystrica): *Vplyv rôznej úrovne dusíkatej výživy trvalých trávnych porastov na úžitkovosť pasiených bahníc*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 451-460.

Z pokusných prác, pri ktorých sme sledovali vplyv rôznej intenzity aplikácie dusíka na úrodu trávnej hmoty a úžitkovosť bahníc, možno vyvodit tieto závery: Pri intenzívnej dusíkatej výžive trávnych porastov a ich pasienkovom využívaní bahnícami plemena cigája sme dosiahli pomerne vysokú úrodu sena (6030 až 7744 kg z 1 ha). Pri aplikácii 80 kg čistých živín dusíka na 1 ha k pasienkovému cyklu sa v porovnaní so 40 kg čistých živín dusíka na 1 ha k pasienkovému cyklu ďalej zvyšovala úroda sena. Pri vyššej intenzite aplikácie dusíka sa relatívne znižovala letná depresia a zlepšovala sa rovnomernosť v dynamike dorastania v letnom období. Táto tendencia bola zvlášť pozorovateľná v období s menším množstvom zrážok. Vysoká intenzita produkcie trávnej hmoty na hnojených variantoch umožňovala vysoké zafarbenie pasienka bahnícami (2,68 až 3,28 VDJ) v porovnaní s extenzívnym variantom (len 0,50 VDJ). Na intenzívnych pasienkoch dosahovali bahnice podstatne vyššiu úžitkovosť na kus a deň vo všetkých ukazovateľoch. Bol pozorovaný výrazný vzostup úžitkovosti v pokusných rokoch. Na extenzívnom pasienku bola úžitkovosť takmer ustálená. Rýchlejší rastom úžitkovosti na intenzívne obhospodarovovaných pasienkoch a ich väčším zafarbením bahnícami sa na 1 ha dosiahla niekoľkonásobne vyššia produkcia sledovaných ukazovateľov úžitkovosti ako na extenzívnom pasienku. dusík; produkčnosť porastov; pasienie; úžitkovosť bahníc

V horských oblastiach SSR pripadá veľká časť poľnohospodárskej pôdy na ovčie pasienky. Náročné úlohy súčasnej etapy rozvoja poľnohospodárskej výroby si priam vynucujú zvyšovanie intenzity výroby aj na tejto časti pôdneho fondu. Možno ich realizovať v súlade s miestnymi špecifickými výrobnými podmienkami uplatnením komplexu praktických, pasienkárskech a organizačno-technických zásad.

Základným faktorom zvyšovania výroby trávnej hmoty na pasienkoch je intenzifikácia predovšetkým dusíkatej výživy. Problematika stimulácie rastu paše pri použití dusíka bola v posledných dvoch desaťročiach predmetom mnohých výskumných prác.

LITERÁRNY PREHLAD

Rýchle zvyšovanie úrod trvalých trávnych porastov po aplikácii intenzívnej dusíkatej výživy uvádza Habovštiak (1968). Regál a Krajčovič (1963)

zistili, že zvyšovanie úrody sušiny je najprogressívnejšie do hladiny 220 až 360 kg dusíka na 1 ha. Vo vzťahu k výrobným podmienkam pri nej možno dosahovať 8000 až 15 000 kg sena z 1 ha. Zillmann a Kreil (1957) zistili pri rovnakej aplikácii dusíka a pasienkovom využívaní nižšie úrody sena ako pri senokosnom využívaní. Používanie dusíka zásadne ovplyvňuje intenzitu a rytmus dorastania pasienkove využívaných porastov v období vegetácie. Na základe analýzy poznatkov zo sledovania kvality a kvantity produkcie považuje Fryček (1966) za najvhodnejšie využívanie tri- až päťkrát. Kauter (1951) dosiahol v Nemecku a Švajčiarsku optimálne výsledky tiež v troj- až päťnásobnom využívaní.

Pri pasienkovom využívaní trvalých trávnych porastov má mimoriadny význam dosiahnutie aspoň relatívne rovnomerného dorastania porastu v období pasienkovej sezóny. Okrem dusíkatej výživy je to najviac determinované klimatickými faktormi (zrážkami a teplotou). Kvietok a Nemec (1975) dosiahli väčšiu vyrovnanosť v dynamike dorastania v pasienkovej sezóne pri aplikácii 80 kg čistých živín dusíka na 1 ha k pasienkovému cyklu.

Stupňovanie aplikácie dusíka na trávnych porastoch je vyvolávané snahami zvyšovať úžitkovosť zvierat, minimalizovať spotrebu jadrových krmív na jednotku produkcie zvyšovaním úžitkovosti na kus a deň a rastom zafáženia 1 ha pasienka pasúcimi sa zvieratami, dosahovať vyššiu výrobu živočíšnych produktov z jednotky pasienkovej plochy.

Keunig a Smit (1970) dospeli k poznaniu, že intenzívnou aplikáciou dusíka možno zvýšiť výrobu mäsa z 1 ha pasienkov až na 1000 kg. Kvietok a Nemec (1975) dosiahli za 116 dní pasienkovej sezóny u bahníc pri aplikácii 229 kg čistých živín dusíka na 1 ha výrobu 267,28 kg syra, 30,85 kg vlny a 202,80 kg prírastku hmotnosti z 1 ha pasienka.

Vivtonenko (1969) získal u bahníc, ktoré sa pásli na intenzívne obhospodarováných pasienkoch, prírastok hmotnosti 24 570 kg a u skupiny voľne pasených 18 080 kg za pasienkovú sezónu. Kolektív autorov (1963) dosiahol na intenzívne hnojených pasienkoch dvojnásobne väčší prírastok hmotnosti ako na extenzívnom. Aširbehov a Abdeaimov (1972) uvádzajú zvýšenie produkcie z jednotky plochy na intenzívnom variante v porovnaní s extenzívnym o 52,6 %. Aplikácia dusíka umožnila zvýšiť zafáženie pasienka až na 1,70 VDJ (Kargl, 1968; Davies, 1971).

MATERIÁL A METÓDA

Pokusné práce sme robili v rokoch 1971 až 1973 na 4,90 ha trvalých trávnych porastov. Lokalita bola rozdelená na tri varianty (A, B, D). Varianty A a B mali výmeru 0,96 ha, boli rozdelené každý na šesť rovnakých oplôtok (každá o výmere 0,16 ha) a reprezentovali intenzívne pasienky. Variant D (2,98 ha) tvorila jedna oplôtka a reprezentovala extenzívny pasienok.

Kyslíčnik fosforečný sme aplikovali na variantoch A, B jednorázove v jeseni v množstve 80 kg čistých živín na 1 ha. Po vypasení sme oplôtky prihnojovali dusíkom takto:

Skupina oplôtok	Jednorázová dávka kg N na 1 ha	Počet aplikácií v roku		
		1971	1972	1973
A	40	2 až 4	3 až 4	3 až 4
B	80	3 až 4	3 až 4	2 až 3

Dusík sme neaplikovali pred prvým a po poslednom pasienkovom cykle. Na variante D neboli použité priemyselné hnojivá.

Každý variant (A, B, D) bol využívaný pasením samostatnou skupinou bahníc o počte 20 kusov na začiatku pasienkovej sezóny. Cez pasienkovú sezónu bol počet bahníc regulovaný podľa množstva paše s približne rovnakou úžitkovosťou. Porasty sa spásali oplôtkovou rotačnou pastvou. Bahnice boli celú pasienkovú sezónu okrem dojenia v oplôtkách bez prikrmovania.

Úrodu zelenej hmoty na pasienkoch sme zisťovali v každej oplôtky po celú pasienkovú sezónu vykosením šiestich plôch o výmere 1 m² tesne pred započatím pasenia. Z vykosených plôch sme odobrali vzorky o hmotnosti 1 kg pre stanovenie sušiny, pre prepočet na seno a na zistenie obsahu dusíkatých látok chemickými robormi. Na variante D sme úrodu zisťovali pri výške porastu 10 cm. Nedopasky sme stanovili po každom vypasení obdobne ako úrodu zelenej hmoty.

Hodnotili sme:

- zvyšovanie hmotnosti (zistením hmotnosti každej skupiny bahníc zavčasu ráno na začiatku a na konci pasienkovej sezóny),
- produkciu vlny (ostrihaním dvoch priemerných bahníc z každej skupiny na začiatku a na konci pasienkovej sezóny a podľa zisteného priemeru za variant prepočítaním na celú skupinu),
- produkciu mlieka (denným meraním nadojeného mlieka s presnosťou na pol litra zvlášť za každú skupinu).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Hrubá úroda sena podľa oplôtok, variantov a rokov je uvedená v tab. I. Lepšiu predstavu o jej úrovni si môžeme vytvoriť konfrontáciou

I. Hrubá úroda sena podľa variantov oplôtok a rokov v kg – Gross hay production according to paddock variants and years (in kg)

Variant									
číslo oplôtok	A				číslo oplôtok	B			
	1971	1972	1973	priemer rokov		1971	1972	1973	priemer rokov
2	6542	7416	6615	6857	1	11 229	11 396	6876	9834
4	6901	6584	5061	6182	3	6 610	9 671	7097	7793
5	7175	8808	6760	7581	6	11 005	9 515	6187	8902
9	6211	6016	4642	5623	7	10 211	7 013	5659	7628
10	7054	7309	4147	6170	8	7 691	7 396	7660	7582
12	5369	3702	2229	3766	11	4 299	4 989	4909	4697
Priemer oplôtok	6542	6639	4909	6030	priemer oplôtok	8 507	8 320	6397	7744

D			
1971	1972	1973	priemer rokov
966	1158	1170	1098

použitých živín a dosiahnutých úrod. V jednotlivých rokoch boli použité tieto množstvá čistých živín dusíka na 1 ha:

Variant	Jednorázová dávka dusíka (kg na 1 ha)	Celkom dodaný dusík (kg čistých živín na 1 ha v r.)		
		1971	1972	1973
A	40	108,8	128,0	116,0
B	80	268,8	243,2	176,0

Najvyššiu priemernú úrodu sena sme dosiahli v období pokusu na variante A v r. 1972 a na variante B v r. 1971. Dosiahnuté výsledky sú v priamej závislosti od úrovne dusíkatej výživy a využívania pasienkových porastov. V súlade s využívaním sme použili najvyššie dávky dusíka na variante A v r. 1972 a na variante B v r. 1971. Intenzita aplikácie dusíka na variante B bola v r. 1971 podstatne vyššia ako na variante A. Dosiahnuté úrody možno porovnávať s výsledkami Regála, Krajčoviča (1963).

Úroda sena sa zvýšila aj na extenzívnom pasienku (variant D), kde neboli použité priemyselné hnojivá. Najpravdepodobnejšie sa tak stalo priaznivým rozložením zrážok vo vegetačnom období v r. 1972, ktoré v máji a júni dosiahli 278,6 mm, a účinkom exkrementov bahníc.

Pri posudzovaní dosiahnutých výsledkov v úrodách sena treba mať na zreteli viaceré momenty. Pokusná pasienková sezóna trvala len časť vegetačného obdobia. Pri intenzifikácii výroby na trvalých trávnych porastoch prostredníctvom dusíkatej výživy a pasienkovom využívaní dochádza k odlišným závislostiam ako pri senokosnom využívaní. Pomerne krátke obdobie oddychu trávneho porastu nedovoľuje v plnom rozsahu rozvinúť produkčný potenciál aplikovaného hnojiva a porastu. Tým môžeme vysvetliť určité disproporcie medzi množstvom aplikovaného dusíka a dosiahnutými úrodami trávnej hmoty podľa zvyklostí zo senokosného využívania. Potvrdzujú to aj analogické poznatky Zillmanna, Kreila (1975).

Analýzou dosiahnutých úrod podľa pasienkových cyklov a variantov na hnojených pasienkoch sme zistili väčšiu dorastáciu rovnomernosť na variante B v porovnaní s variantom A. Tento moment bol zvlášť pozorovateľný v r. 1973 pri nižších zrážkach (Kvietok, Nemeč, 1975). Intenzívne hnojenie pasienkov na variante A, B a ich intenzívne pasienkové využívanie rotačnou oplôtkovou pastvou bahníc dokázalo svoju opodstatnenosť v našich výrobnoklimatických podmienkach. Za pomerne krátke obdobie pokusnej pasienkovej sezóny sme dosiahli na hnojených variantoch väčšinou tri až štyri využitia. To opodstatňuje

II. Produkcia mlieka podľa variantov a rokov — Milk production according to

Variant						
roky	A					B
	počet pasien- kových dní	priemerný stav	produkcia mlieka			počet pasien- kových dní
			celkom	na 1 ha	na bah- nicu za sezónu	
1971	2410,0	21,50	716,1	742,8	33,31	2770,0
1972	2678,0	21,77	855,0	886,9	39,27	2895,0
1973	1892,0	18,73	843,0	877,5	45,00	2626,0
Priemer	2326,7	20,67	804,7	834,73	38,93	2763,7

porovnávanie dosiahnutých výsledkov so závermi prác F r y č e k a (1966), K a u t e r a (1951).

Z ekonomického hľadiska je dôležitým faktorom účinnosť použitých živín (hlavne hranice efektívnosti, intenzifikácie výroby cez zvyšovanie aplikácie dusíka). Tento jav možno posúdiť z relatívneho rastu úrody sena a účinnosti ich transformácie na seno.

Variant	Relatívna úroda sena	Priemerné množstvo dodaných živín P ₂ O ₅ + N	Priemerné množstvo dodaného N na 1 ha (v kg)	Účinnosť 1 kg P ₂ O ₅ na produkciu sena (v kg)	Účinnosť 1 kg dusíka na produkciu sena (v kg)
A	549,18	203,00	123,00	24,30	40,10
B	705,28	323,33	243,33	20,55	26,94
D	100,00	—	—	—	—

Z rozboru číselných údajov môžeme vyvodíť viac závislostí. Zvyšovaním intenzity aplikácie dusíka dochádza obecné k rastu úrod. Pri jeho vyššej aplikácii k pasienkovému cyklu bola jeho transformácia na trávnu hmotu menej efektívna. Účinnosť aplikovaného dusíka sa počas pasienkovej sezóny znižovala.

Úžitkovosť bahnic je vyjadrená v tab. II až IV. Pri posudzovaní dosiahnutej úrovne na bahnicu treba mať na zreteli, že dĺžka sledovania ukazovateľov úžitkovosti trvala iba polovicu pasienkovej sezóny v porovnaní so stavom v bežných chovoch.

Za obdobie pokusu sme dosiahli toto relatívne zvýšenie mliečnej úžitkovosti na bahnicu a deň podľa variantov:

Variant	r. 1971	r. 1973
A	100	150,17
B	100	133,33
D	100	112,61

variants and years

Variant								
B				D				
priemerný stav	produkcia mlieka			počet pasienkových dní	priemerný stav	produkcia mlieka		
	celkom	na 1 ha	na bahnicu za sezónu			celkom	na 1 ha	na bahnicu za sezónu
24,73	846,6	896,7	34,23	1197	10,69	417,5	140,1	39,06
23,53	924,8	979,6	39,30	1477	12,01	474,0	159,1	39,44
26,00	1071,5	1134,9	41,27	1313	13,00	516,0	173,1	39,67
24,75	947,6	1003,73	38,29	1329	11,90	469,17	157,43	39,39

III. Produkcia vlny podľa variantov a rokov — Wool production according to variants

Variant					
roky	A				B
	počet pasien- kových dní	priemerný stav	produkcia vlny		počet pasien- kových dní
			celkom	na bahnicu	
1971	2410,0	21,50	19,60	0,91	2770,0
1972	2678,0	21,77	22,45	1,03	2895,0
1973	1892,0	18,73	16,60	0,88	2626,0
Priemer	2326,7	20,67	19,55	0,94	2763,7

IV. Prírastok hmotnosti bahníc podľa variantov a rokov — Weight increment of

Variant						
roky	A					B
	počet pasien- kových dní	priemerný stav	prírastok v kg			počet pasien- kových dní
			celkom	na 1 ha	na bah- nicu za sezónu	
1971	2410,0	21,50	149,5	155,08	6,95	2770,0
1972	2678,0	21,77	185,0	191,90	8,50	2895,0
1973	1892,0	18,73	138,0	143,10	7,37	2626,0
Priemer	2326,7	20,67	157,5	163,40	7,62	2763,7

Na hnojených variantoch bola viditeľná tendencia výrazného postupného zvyšovania mliečnej úžitkovosti. Zodpovedá to reláciám v kvalitatívnych vlastnostiach hnojených porastov, vyjadrených obsahom dusíkatých látok trávnej hmoty. Nasvedčujú tomu aj výsledky v raste mliečnej úžitkovosti na extenzívnom variante, kde pri dostatku paše došlo k podstatne nižšiemu rastu. Detailnou analýzou faktorov pôsobiacich na produkciu mlieka sme v prvom pokusnom roku zistili negatívne pôsobenie nedostatku sušiny v hnojených porastoch a nepripravenosť bahníc spásat takéto porasty. V prvých troch týždňoch pasienkovej sezóny boli pozorované aj hnačky.

Veľké rozdiely sme našli pri prepočítaní mliečnej produkcie na 1 ha pasienka medzi hnojeným a nehnojeným variantom. Na intenzívnych pasienkoch sme dosiahli päť- až šesťnásobne vyššiu produkciu mlieka.

V pokusných rokoch bola rozdielne dlhá pasienková sezóna. Preto produkciu vlny možno lepšie posúdiť z jej vyjadrenia na bahnicu a deň.

and years

Variant						
B			D			
priemerný stav	produkcia vlny		počet pasienkových dní	priemerný stav	produkcia vlny	
	celkom	na bahnicu			celkom	na bahnicu
24,73	28,20	1,14	1197	10,69	7,70	0,72
23,53	30,60	1,20	1477	12,01	11,70	0,98
26,00	28,60	1,10	1313	13,00	10,65	0,82
24,75	29,13	1,18	1329	11,90	10,02	0,84

ewes according to variants and years

Variant								
B				D				
priemerný stav	prírastok v kg			počet pasienkových dní	priemerný stav	prírastok v kg		
	celkom	na 1 ha	na bahnicu za sezónu			celkom	na 1 ha	na bahnicu za sezónu
24,73	172,0	182,2	6,96	1197	10,69	53,9	18,1	5,04
23,53	203,0	215,0	8,63	1477	12,01	71,0	23,8	5,91
26,00	199,5	211,3	7,67	1313	13,00	68,3	22,9	5,25
24,75	191,5	202,8	7,74	1329	11,90	64,4	21,6	5,41

Variant	Produkcia vlny na bahnicu a deň (v kg)		
	r. 1971	r. 1972	r. 1973
A	8,1	8,4	8,8
B	10,2	9,8	10,9
D	6,4	7,9	8,1

Pri všetkých variantoch má produkcia vlny na bahnicu a pasienkový deň vzostupnú tendenciu. Dosť výrazné sú rozdiely medzi úrovňou produkcie na hnojených a nehnojených variantoch. Príčiny treba hľadať vo vzájomnej závislosti medzi dostatočným množstvom a vyššou kvalitou pasienkového porastu na intenzívnych variantoch a horšími kvalitatívnymi i kvantitatívnymi vlastnosťami porastu na extenzívnom variante.

Rast hmotnosti má pri úžitkovom zameraní na mlieko a vlnu druho-radý význam a predsa od jeho intenzity je značne závislá úroveň spomenutých dvoch úžitkových vlastností.

Rast hmotnosti má vo všetkých rokoch a variantoch vzostupnú tendenciu. V každom roku boli podstatné rozdiely v intenzite rastu hmotnosti bahníc na hnojenom a nehnojenom pasienku. Na obidvoch intenzívnych variantoch sme dosiahli vo všetkých rokoch niekoľkonásobne lepšie výsledky ako na extenzívnom pasienku.

ZÁVER

Vo vykonaných exaktných prácach sa potvrdila možnosť zvýšiť stupňovanou aplikáciou dusíka výrobu trávnej hmoty z 1 ha pasienkovej plochy. Dokázali sme schopnosť bahníc racionálne využiť intenzívne hnojené trávne porasty na racionálnu transformáciu jednotlivých komponentov úžitkovosti. Zistili sme možnosť niekoľkonásobného zvýšenia živočíšnej výroby z 1 ha pasienkovej plochy.

Literatúra

- AŠIRBEHOV, A. — ABDEAIMOV, S.: O preimuščestve zagonnojo pastby karakulskich ovce v uslovijach juga Kazachstana. Alma Ata, Vest. sel. choz. Nauki 1972.
- DAVIES, J.: A comparison of the livestock potential of permanent (natural) and rotational grassland in England and Wales. Lausanne, European Grassland Federation 1971.
- FRYČEK, A.: Vyšetrenie rôzneho vplyvu a spôsobu využitia trávnych porastov. [Záverečná správa.] VÚLP, Banská Bystrica 1966.
- HABOVŠTIK, J.: Vyhodnotenie ekologických faktorov z hľadiska efektívnosti pestovania trávnych porastov. Technicko-ekonomická štúdia VÚLP, Banská Bystrica 1968.
- KARGL, J.: Aufbau einer beispielhafter Koppelschafhaltung im Vorarlbergsgebiet. Der Tierzüchter, 1968, č. 7, s. 233-235.
- KAUTER, A.: Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues. Tätigkeitsberichte, 50, 51, 1951.
- KEUNIG, J. A. — SMIT, J. K.: Hoge stikstofhiften of grassland en vleesproductie. Stikstofg, 6, 1970, č. 66, s. 229-232.
- KOLEKTIV AVTOROV: Ob intensivnosti ispol'zovaniya ovsjanico-pyrejnych pastbišč v uslovijach zagonno-dozovoj pastby. In: Vestnik sel'skochozjajstvennych nauk, Moskva, č. 4, 1963, s. 73-79.
- KVIETOK, J. — NEMEC, M.: Organizácia pasenia oviec na vysokoprodukčných trávnych porastoch. [Záverečná správa.] VÚLP, Banská Bystrica 1975.
- REGÁL, V. — KRAJČOVIČ, V.: Pícninářství. Praha, 1963.
- VIVTONENKO, Ju. V. — GOLOVATENKO, M. J. — SAČKOVA, L. V.: Efektivnost kul'turnych pasienkov pre ovce. Životnovodstvo, 1969, č. 4, s. 49-51.
- ZILLMANN, H. — KREIL, W.: Witterung und Weidewuchs. Albrecht-Thaer-Archiv, 1957.

Došlo dňa 4. 5. 1977

КВИЕТОК, И. (Научно-исследовательский институт лугов и пастбищ, Банска Быстрица): Влияние разного уровня азотного питания многолетних травостоев на продуктивность пасущихся овцематок. Животноводство, 23, 1978 (6): 451-460.

При изучении влияния разной интенсивности применения азота на урожай надземной массы и продуктивность овцематок автор пришел к следующим заключениям: при интенсивном

азотном питании многолетних травостоев и их стравливании овцематками цигаийской породы был получен сравнительно высокий урожай сена (6030 — 7744 кг/га); при внесении 80 кг действующего начала азота на 1 га в пастбищный цикл, по сравнению с 40 кг действующего начала азота на 1 га в пастбищный цикл, еще больше повышался урожай сена; при повышенной интенсивности внесения азота относительно уменьшалась летняя депрессия и улучшалась равномерность в динамике обростания летом. Эта тенденция особо наблюдалась в период с меньшим количеством осадков. Высокая интенсивность продукции зеленой массы на удобренных вариантах позволяла высокую загрузку пастбища овцематками (2,68—3,28 в пересчете на единицу крупного рогатого скота) по сравнению с экстенсивным вариантом (только 0,50 в пересчете на единицу крупного рогатого скота). На интенсивных пастбищах овцематки достигали гораздо большей продуктивности на голову в день по всем показателям. Отмечалось явное увеличение продуктивности в опытные годы. На экстенсивном пастбище продуктивность была почти одинаковой. В результате быстрого роста продуктивности на пастбищах с интенсивным ведением хозяйства и с их большей загрузкой овцематками на 1 га в несколько раз большая продукция изучаемых показателей достигла продуктивности как и на экстенсивном пастбище.

азот; продуктивность травостоев; пастыба; продуктивность овцематок

KVIETOK, J. (Grassland Research Institute, Banská Bystrica): *The Effect of Different Levels of Nitrogen Nutrition of the Grassland on the Efficiency of Grazing Ewes*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 451-460.

The following conclusions may be derived from experimental work on examining the effect of different nitrogen application rates upon the yield of grass matter and efficiency of ewes: A comparatively high hay yield (6030 to 7744 kg per ha) was obtained in intensively fertilized (N) grassland used as pasture for ewes of the Tsigai breed. Comparison of the application of 80 kg N (p. n.) per ha with the dose of 40 kg N (p. n.) per ha, added to the natural manuring in the pasture cycle, showed a further increase of hay yield after the application of the former dose. Higher application rates of N resulted in a relative reduction of the summer depression and in an improvement of the dynamics of grass increment in the summer season. This trend was particularly marked in periods with less precipitation. A high intensity of grass matter production in the fertilized variants enabled a high ewe stocking rate (2.68 to 3.28 LCU), as compared with the extensive variant (just 0.50 LCU). In the intensive pastures the ewes showed much higher performance (per ewe per day) in all parameters. A significant rise was observed in the performance of the animals in the experimental years. In the extensive pasture their performance remained almost unchanged. The quicker growth of efficiency in the intensively utilized pastures and the higher stocking rates resulted in a manifold increase of the values of the efficiency parameters per ha, in comparison with the extensive pasture.

nitrogen; stand productivity; grazing; efficiency of ewes

KVIETOK, J. (Forschungsinstitut für Grünland, Banská Bystrica): *Einfluß des Stickstoffernährungs-niveaus der Dauergrasbestände auf Nutzleistung gehüteter Mutterschafe*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 451-460.

Den Versuchsarbeiten, bei denen der Einfluß unterschiedlicher Intensität der Stickstoffanwendung auf Grasgutertrag und Nutzleistung der Mutterschafe untersucht wurde, können folgende Schlüsse gezogen werden: Bei intensiver Stickstoffernährung der Grasbestände und deren Nutzung durch das Weiden von Mutterschafen der Zigaïrasse wurden verhältnismäßig hohe Heuerträge (6030 bis 7744 kg je 1 ha) erreicht. Bei Anwendung von 80 kg reiner Stickstoffnährstoffe je 1 ha zum Weidezyklus stieg Heuertrag im Vergleich zu 40 kg reiner Stickstoffnährstoffe je 1 ha zum Weidezyklus weiterhin an. Bei höherer Intensität der Stickstoffanwendung ging Sommerdepression relativ zurück und es verbesserte sich Gleichmäßigkeit bei Dynamik des Nachwachsens während der Sommerperiode. Diese Tendenzen waren im Zeitraum mit geringeren Niederschlagsmengen insbesondere merkbar. Durch hohe Intensität der Grasgutproduktion an gedüngten Varianten wurde hohe Belastung der Weiden durch Mutterschafe (2,68 bis 3,28 GVE) im Vergleich zu extensiven Varianten (nur 0,50 GVE) ermöglicht. An intensiven Weiden haben die Mutterschafe wesentlich höhere Nutzleistungen je Tier und Tag in Bezug auf alle Kennziffern erreicht. Während der Versuchsjahre konnten wesentliche Nutzleistungsanstiege beo-

bachtet werden. An extensiver Weide war Nutzleistung fast konstant. Durch schnelleren Anstieg der Nutzleistung an intensiv bewirtschafteten Weiden und deren höhere Belastung durch Mutterschafe wurde eine mehrfach höhere Produktion der untersuchten Nutzleistungskennziffern je 1 ha als an der extensiven Weide erreicht. Stickstoff; Produktionsleistung der Bestände; Weiden; Nutzleistung der Mutterschafe

Adresa autora:

Ing. Jozef Kvietok, CSc., Výskumný ústav lúk a pasienkov, Mládežnícká 32, 974 21 Banská Bystrica

ANALÝZA MLÉČNÉ PRODUKCE OVCÍ PLEMENE ZUŠLECHTĚNÁ VALAŠKA, PLODNÝCH PLEMEN A JEJICH KŘÍŽENEK

J. Křížek, F. Louda, V. Jakubec, J. M. Doney

KŘÍŽEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — DONEY, J. M. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves; Hill Farming Research Org., Edinburgh, Scotland): *Analýza mléčné produkce ovcí plemene zušlechtěná valaška, plodných plemen a jejich kříženek*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 461-470.

Produkce mléka, procentuální obsah tuku a bílkovin v mléce byl zjišťován a analyzován s ohledem na vliv plemene, roků, pořadí laktace, četnosti a pohlaví vrhu u plemene zušlechtěná valaška (ZV), kříženek F_1 mezi tímto plemenem a finským ($ZV \times F$) a u ovcí plemene finské (F) a romanovské (R). Za 12 týdnů laktace vyprodukovaly ovce ZV 123,4 kg, $ZV \times F$ 101,5 kg, F 109,9 kg a R 103,6 kg mléka. U porovnávaných skupin ZV a $ZV \times F$ byl prokázán vliv plemene na produkci mléka v sedmém až dvanáctém týdnu laktace. Vliv pořadí laktace, roků, četnosti a pohlaví vrhu na produkci mléka, obsah tuku a bílkovin byl nevýznamný (s výjimkou vlivu plemene na obsah tuku v prvním až šestém týdnu a vlivu pořadí laktace na obsah tuku v sedmém až dvanáctém týdnu laktace). U ovcí F a R nebyl prokázán vliv četnosti a pohlaví vrhu na sledované ukazatele.

produkce mléka, tuku, bílkovin; plemeno zušlechtěná valaška; kříženky F_1 ; ovce plemen finské, romanovské

Plemeno ovcí zušlechtěná valaška je chováno v horských a podhorských oblastech. Za účelem zvýšení plodnosti probíhá křížení těchto ovcí s berany plemene finské. Kříženky F_1 generace jsou dále zapouštěny berany mastných plemen a získávají se tak jatečná jehňata. Ke zlevnění výkrmu jehňat je žádoucí využít během odchovu a výkrmu mateřského mléka jako důležitého a levného zdroje kvalitních živočišných bílkovin. K zajištění hybridizačního programu v ČSR jsou chovány v omezené míře ovce plemen finské a romanovské pro produkci plemenných beranů. Je proto účelné stanovit kvantitativní ukazatele produkce mléka těchto ovcí, které v podstatné míře ovlivňují odchov jehňat, a tím i efektivnost chovu ovcí.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Podrobnou studii o produkci mléka během konsolidace kříženců plemen valaška $\times$ texel zveřejnili Horák a Jakubec (1964). Za období 12 týdnů po obahnění činila celková a průměrná denní produkce mléka u matek s jedináčky 79,382 kg a 0,945 kg, s dvojčaty 128,042 kg a 1,103 kg. Za prvních šest týdnů vyprodukovaly ovce s jedináčky 43,882 kg a ovce s dvojčaty 64,304 kg mléka. V období

sedmého až dvanáctého týdne činilo celkové množství mléka od matek s jedináčky 35,717 kg a od matek s dvojčaty 63,386 kg mléka.

Z kontroly užitkovosti podle Juríka a Kňázký (1975) za léta 1963 až 1969 vyplývá, že u ovcí plemene zušlechtěná valaška bylo získáno za normovanou laktaci 120 dnů 64,68 kg mléka při průměrné tučnosti 7,47 %. V roce 1968 byla metodou PRO MILK zjišťována u 664 ovcí produkce mléka a bílkovin za normovanou laktaci 120 dní. Průměrná denní dojivost byla 556 ml při 5,30 % bílkovin, což odpovídá 66,79 kg mléka a 3,54 kg bílkovin.

Nikolajev a Magomedov (1976) zaznamenali u 20 romanovských ovcí průměrnou denní dojivost za tři měsíce v prvním roce 1,7 kg a ve druhém roce 2,0 kg, což představuje celkovou produkci 153 kg a 178,6 kg mléka. V obou letech byla produkce maximální ve druhé dekádě a od třetí dekády zaznamenali trvalý pokles produkce mléka.

Kromě dědičného základu působí na kvantitativní a kvalitativní produkci mléka četné jiné faktory (vliv jehněte, samotné ovce, pohlaví jehnat, vliv výživy, roku a ročního období, laktální křivka). Tyto vlivy velmi podrobně analyzoval ve své práci Boyazoglu (1963), přičemž vycházel z důležitých prací, které byly do té doby zveřejněny. Z vlivů podmíněných jehnětem mají hlavní význam genotyp jehněte (projevuje se schopností přijímat mateřské mléko a zhodnocovat je) a četnost vrhu. Značný význam genotypu jehněte připisují ve svých pracích Moore (1966), Langlands (1972) a Peart et al. (1975). Matky se dvěma jehňaty zpravidla vykazují vyšší produkci mléka než matky s jedním jehnětem. Boyazoglu (1963) však cituje některé autory, kteří neprokázali významný vliv četnosti vrhu na produkci mléka (Hunter, 1956; Davies, 1968; Ricordeau, Denamur, 1962). Co se týče vlivu věku nebo pořadí laktace matek, není jasné, který z těchto faktorů je důležitější. Jednou z posledních prací tohoto druhu v ČSSR je práce Loudy a Doneyho (1976). Starke (1953) soudí, že pořadí laktace je důležitější než věk ovce, Vera Y Vega (1956) je opačného názoru. Penzhorn (1940) a Starke (1953) uvádějí, že vliv pořadí laktace na produkci mléka se po třetí laktaci zmenšuje.

Pohlaví jehnat nemá, jak se zdá, na množství mléka spotřebovaného sáním žádný vliv (Hugo, 1952; Poly, 1956; Vera Y Vega, 1956). Z podmínek vnějšího prostředí má na produkci mléka matek největší vliv úroveň výživy v posledních obdobích březosti a v prvních týdnech laktace (Hugo, 1952; Shrewsbury et al., 1952; Thomson W., Thomson A. M., 1953; Guyer, Dyer, 1954; Vera Y Vega, 1956; Peart, 1968, 1970; Louda, Doney, 1976).

MATERIÁL A METODA

Produkci mléka a procentuální obsah mléčného tuku a bílkovin jsme sledovali u 24 ovcí plemene zušlechtěná valaška (ZV), u osmi ovcí F_1 kříženek zušlechtěná valaška $\times$ finské (ZV $\times$ F), devíti ovcí plemene finské (F) a u 21 ovce plemene romanovské (R). Sledování proběhlo ve dvou etapách. V letech 1974 a 1975 byla sledována mléčná užitkovost ovcí ZV a ZV $\times$ F umístěných na farmě státního statku v Teplicích n. Met., v roce 1977 jsme s ohledem na mléčnost sledovali skupinu ovcí plemene finské a romanovské umístěných na Výzkumné plemenné stanici VŠZ Praha ve Stochově.

Do pokusu byly zařazeny ovce na I. a II. laktaci, které se obahnilly v průběhu jednoho týdne. Krmná dávka byla propočtena na produkci 3 kg mléka za 24 hodin. Jehňata byla ustájena společně s matkami na hluboké podestýlce a byla příkrmována senem a jadrnou směsí *ad libitum*. Voda byla k dispozici celý den.

Do sledování jsme zahrnuli prvních 12 týdnů laktace, přičemž toto období bylo dále rozděleno na I. období (první a šestý týden laktace) a na II. období (sedmý až dvanáctý týden laktace). Množství mléka jsme stanovili pomocí oxytocinové metody podle Mc Cance (1959). Měřili jsme čtyřhodinovou produkci mléka po aplikaci 10 m. j. oxytocinu do *vena jugularis* v týdenních intervalech do šestého týdne laktace a ve čtrnáctitýdenních intervalech v dalších šesti týdnech laktace. Zjistili jsme hmotnost nadojeného mléka a současně odebrali vzorek pro laboratorní stanovení mléčného tuku a bílkovin. Procento tuku jsme stanovili Gerberovou metodou a procento bílkovin kolorimetricky na přístroji PRO MILK II. Takto získané hodnoty byly přepočteny na množství mléka vyprodukovaného za I. a II. období laktace a na množství mléka, které ovce vyprodukovaly za celé sledované období. Pro tato období jsme určili průměrné procento mléčného tuku a bílkovin.

Získané výsledky jsme analyzovali pomocí metody nejmenších čtverců a aplikovali jsme analýzu variance.

Pro ZV a ZV × F jsme použili modelu:

$$y_{ijklmn} = \mu + d_i + g_j + t_k + b_l + s_m + e_{ijklmn},$$

kde μ je společný průměr, d_i , g_j , t_k , b_l , s_m efekty plemene a typů křížení matky, roku, pořadí laktace, četnosti vrhu a pohlaví jehňat, e_{ijklmn} je chyba.

Pro ovce F a R jsme použili modelu:

$$y_{lmn} = \mu + b_l + s_m + e_{lmn},$$

kde μ je obecný průměr, b_l , s_m efekty četnosti vrhu a pohlaví.

I. Průměry, směrodatné odchylky hodnoty F a odhady odchylek od průměrů pro produkci mléka ovci ZV a ZV × F za 12 týdnů laktace — Means, standard deviations of F value, and estimates of deviations from means for milk production in ZV and ZV × F ewes in 12 weeks of lactation

Třídění	n	Množství mléka v kg za období laktace		
		1 až 6 týdnů	7 až 12 týdnů	1 až 12 týdnů
Střední hodnota	32	70,116	42,318	112,430
Směrodatná odchylka		14,292	10,463	21,981
Plemenná skupina				
Hodnota F		1,610 ⁿ	6,260 ⁺⁺	4,064 ⁿ
ZV	24	4,485 ^a	6,474	10,959
ZV × F	8	−4,485 ^a	−6,474	−10,959
Pořadí laktace				
Hodnota F		2,123 ⁿ	0,288 ⁿ	1,447 ⁿ
I	18	−4,478 ^a	−1,207 ^a	−5,686 ^a
II	14	4,478 ^a	1,207 ^a	5,686 ^a
Rok				
Hodnota F		0,254 ⁿ	4,081 ⁿ	0,402 ⁿ
1974	10	−1,570 ^a	4,604 ^a	3,034 ^a
1975	22	1,570 ^a	−4,604 ^a	−3,034 ^a
Četnost vrhu				
Hodnota F		0,062 ⁿ	2,882 ⁿ	0,417 ⁿ
Jedináčci	15	−0,715 ^a	3,566 ^a	2,851 ^a
Dvojčata	17	0,715 ^a	−3,566 ^a	−2,851 ^a
Pohlaví vrhu				
Hodnota F		0,033 ⁿ	0,745 ⁿ	0,278 ⁿ
♂	15	0,919 ^a	3,265 ^a	4,184 ^a
♀	12	0,114 ^a	−0,382 ^a	−0,268 ^a
♂ +	5	−1,033 ^a	−2,882 ^a	−3,916 ^a

^a — rozdíly mezi skupinami jsou nevýznamné

+ — $P < 0,05$ ++ $P < 0,01$

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I a II jsou uvedeny výsledky analýzy mléčné produkce ovčí plemene zušlechtěná valaška a jejich kříženek s plemenem finské. Odchylky od průměru byly vypočteny pro plemenné skupiny matek, pořadí laktace, roky, četnost a pohlaví vrhu. Analýzou variance jsme prokázali pouze významný vliv plemenné skupiny v období sedmého až dvanáctého týdne laktace.

Porovnáme-li mezi sebou množství mléka, které za 12 týdnů vyprodukovaly ovce plemene zušlechtěná valaška a kříženky ZV × F (tab. I), vidíme, že ovce zušlechtěná valaška nadojily 123,4 kg mléka a ZV × F 101,5 kg. Tento rozdíl (22 kg) je téměř na 5% hladině významnosti. Přitom v průměru 62 % celkové produkce mléka připadá na prvních šest

II. Průměry, směrodatné odchylky a odhady odchylek od průměrů pro procentuální obsah tuku a bílkovin v mléce ovčí ZV a ZV × F — Means, standard deviations and estimates of deviations from means for milk fat and protein percentages in ZV and ZV × F ewes

Třídění	1. až 6. týden		7. až 12. týden		1. až 12. týden	
	procento tuku	procento bílkovin	procento tuku	procento bílkovin	procento tuku	procento bílkovin
Sřední hodnota	6,367	4,056	7,534	4,771	6,788	4,353
Směrodatná odchylka	0,957	0,262	0,880	0,712	0,854	0,401
Plemenná skupina						
Hodnota F	4,247 ⁺	3,015 ⁿ	0,692 ⁿ	0,381 ⁿ	3,689 ⁿ	2,316 ⁿ
ZV	0,488	—0,113	0,181 ^a	—0,109 ^a	0,406	—0,151 ^a
ZV × F	—0,488	0,113	—0,181 ^a	0,109 ^a	—0,406	0,151 ^a
Pořadí laktace						
Hodnota F	0,720 ⁿ	0,004 ⁿ	5,811 ⁺	0,324 ⁿ	2,430 ⁿ	0,002 ⁿ
I	0,175 ^a	—0,003 ^a	0,456	0,087 ^a	0,286 ^a	—0,001 ^a
II	—0,175 ^a	0,003 ^a	—0,456	—0,087 ^a	—0,286 ^a	0,001 ^a
Rok						
Hodnota F	2,494 ⁿ	0,324 ⁿ	0,660 ⁿ	2,580 ⁿ	1,636 ⁿ	2,722 ⁿ
1974	—0,329 ^a	0,032 ^a	—0,156 ^a	0,249 ^a	—0,238 ^a	0,144 ^a
1975	0,329 ^a	—0,032 ^a	0,156 ^a	—0,249 ^a	0,238 ^a	—0,144 ^a
Četnost vrhu						
Hodnota F	0,115 ⁿ	0,277 ⁿ	0,553 ⁿ	2,802 ⁿ	0,009 ⁿ	0,228 ⁿ
Jednáčci	0,065 ^a	—0,028 ^a	—0,131 ^a	—0,239 ^a	0,016 ^a	—0,038 ^a
Dvojčata	—0,065 ^a	0,028 ^a	0,131 ^a	0,239 ^a	—0,016 ^a	0,038 ^a
Pohlaví vrhu						
Hodnota F	2,457 ⁿ	0,603 ⁿ	1,324 ⁿ	0,075 ⁿ	2,452 ⁿ	0,749 ⁿ
♂	—0,066 ^a	—0,074 ^a	—0,228 ^a	—0,065 ^a	—0,117 ^a	—0,125 ^a
♀	—0,589 ^a	0,007 ^a	—0,289 ^a	—0,023 ^a	—0,506 ^a	0,008 ^a
♂	0,655	0,067 ^a	0,517 ^a	0,088 ^a	0,623	0,117 ^a

^a — rozdíly mezi skupinami jsou nevýznamné

⁺ — $P < 0,05$

týdnů laktace (ZV — 74,6 kg, tj. 60,45 %; ZV × F 65,6 kg, tj. 64,63 %). V sedmém až dvanáctém týdnu činila produkce mléka u ZV 48,8 kg a u ZV × F 35,8 kg. Z toho lze usuzovat, že po šestém týdnu laktace zaznamenala denní produkce mléka u uvedených plemen značný pokles. Produkci mléka za 12 týdnů laktace vyšší o 30 kg, než uvádějí Horák a Jakubec (1964), je možné přičíst rozdílné úrovni výživy, která má na produkci mléka ovcí značný vliv (jak to dokazují práce Shrewsburyho et al., 1952; Very Y Vegy, 1956; Loudy, Doneyho, 1976). Vliv roku a vliv plemene (typu křížení) se projevily zvláště ve II. období laktace. Rozdíl v mléčné produkci u ZV a ZV × F se z 8,97 kg v I. období zvýšil na 12,94 kg ve II. období. Laktační křivka u ZV vykazovala větší perzistenci než u kříženek F₁.

Z tab. II, kde jsou uvedeny střední hodnoty a odchylky od průměru pro procentuální obsah mléčného tuku a bílkovin, je patrné, že kromě vlivu plemene na procento tuku v prvních šesti týdnech laktace a vlivu pořadí laktace na procento tuku v sedmém až dvanáctém týdnu nemá žádný z efektů (roky, četnosti vrhu, pohlaví vrhu) významný vliv na sledované ukazatele.

Ze středních hodnot vyplývá, že ve druhé části sledovaného období (sedmý až dvanáctý týden) byl procentuální obsah tuku v mléce o 1,17 % vyšší a procentuální obsah bílkovin o 0,72 % vyšší než v prvním období. Procentuální obsah bílkovin za 12 týdnů laktace činil u plemene zušlechtěná valaška 4,20 % a u kříženek ZV × F 4,50 %. Je to o 1,0 až 1,5 % méně, než uvádějí Jurík a Kňážko (1975) u plemene zušlechtěná valaška.

Žádný ze sledovaných efektů významně neovlivnil produkci mléčných bílkovin. Rovněž rozdíly mezi porovnávanými dvojicemi jsou malé a nevýznamné. Největší rozdíly jsou mezi roky (0,5 %) a mezi jedináčky a dvojčaty (0,48 %) v sedmém až dvanáctém týdnu laktace.

V tab. III jsou uvedeny průměry a odhady odchylek od průměru pro produkci mléka, mléčného tuku a bílkovin ovcí plemene finské. Hodnoty byly stanoveny pro období jednoho až šesti týdnů, sedmi až dvanácti týdnů a jednoho až dvanácti týdnů laktace. Třídění jsme dělali s ohledem na četnost a pohlaví vrhu.

Ovce plemene finské vyprodukovaly za 12 týdnů laktace 109,92 kg mléka. Na prvních šest týdnů připadalo 61,3 % tohoto množství (tj. 67,34 kg), což je stejný podíl jako u ovcí ZV a ZV × F. V sedmém až dvanáctém týdnu činilo množství mléka 42,58 kg.

Ani u ovcí plemene finského nepotvrdila analýza variance vliv četnosti vrhu a pohlaví jehňat na kvantitativní produkci mléka. Matky dvojčat vykazovaly sice mléčnost vyšší o 9,3 kg proti matkám s jedináčky, rozdíl však není významný. Poměrně velký rozdíl, i když nevýznamný, byl v produkci mléka matek s jehničkami a s vrhy se smíšeným pohlavím v prvních šesti týdnech (11,4 kg ve prospěch vrhů se smíšeným pohlavím).

Průměrné procento tuku v mléce za 12 týdnů laktace ovcí plemene finské činilo 7,24 %. Procento tuku bylo vyšší ve druhém sledovaném období a dosáhlo hodnoty 7,75 %. Rozdíly v procentuálním obsahu tuku mezi porovnávanými dvojicemi u obou efektů (četnost a pohlaví vrhu) jsou malé a nevýznamné.

Průměrné procento mléčných bílkovin v mléce ovcí plemene finské

III. Průměry, směrodatné odchylky, odhady odchylek od průměrů a hodnoty *F* pro produkci mléka, procentuální obsah tuku a bílkovin ovčí plemene finské za 12 týdnů laktace — Means, standard deviations, estimates of deviations from means, and *F* values for milk production, milk fat and protein percentage in the Finnsheep in 12 months of lactation

Třídění	<i>n</i>	Produkce mléka v kg za období laktace (týdny)			Procentuální obsah					
					tuku			bílkovin		
		1. — 6.	7. — 12.	1. — 12.	1. — 6.	7. — 12.	1. — 12.	1. — 6.	7. — 12.	1. — 12.
Střední hodnota	9	67,337	42,580	109,920	6,94	7,75	7,24	5,01	5,55	5,21
Směrodatná odchylka		21,754	8,100	27,822	1,17	0,79	1,00	0,32	0,25	0,28
Četnost vrhu										
Hodnota <i>F</i>		0,257 ⁿ	0,001 ⁿ	0,149 ⁿ	0,04 ⁿ	4,18 ⁿ	0,68 ⁿ	1,34 ⁿ	0,80 ⁿ	0,17 ⁿ
Jedináčci	3	—4,774 ^a	0,127 ^a	—4,646 ^a	0,10 ^a	0,70	0,36 ^a	—0,16 ^a	0,099 ^a	—0,05 ^a
Dvojčata	6	4,774 ^a	—0,127 ^a	4,646 ^a	—0,10 ^a	—0,70	—0,36 ^a	0,16 ^a	—0,099 ^a	0,05 ^a
Pohlaví vrhu										
Hodnota <i>F</i>		0,192 ⁿ	0,135 ⁿ	0,062 ⁿ	0,12 ⁿ	1,82 ⁿ	0,40 ⁿ	1,20 ⁿ	0,89 ⁿ	0,77 ⁿ
♂	3	0,395 ^a	0,842 ^a	1,236 ^a	—0,11 ^a	—0,21 ^a	—0,13 ^a	0,27 ^a	0,02 ^a	0,19 ^a
♀	3	—5,888 ^a	1,366 ^a	—4,521 ^a	—0,19 ^a	—0,55 ^a	—0,33 ^a	—0,092 ^a	—0,15 ^a	—0,11 ^a
±	3	5,493 ^a	—2,208 ^a	3,284 ^a	0,30 ^a	0,76 ^a	0,45 ^a	—0,18 ^a	0,13 ^a	—0,08 ^a

^a — rozdíly mezi skupinami jsou nevýznamné

IV. Průměry, směrodatné odchylky, odhady odchylek od průměrů a hodnoty *F* pro produkci mléka, procentuální obsah tuku a bílkovin ovčí plemene romanovské za 12 týdnů laktace — Means, standard deviations, estimates of deviations from means, and *F* values for milk production, milk fat and protein percentage in the Romanov ewes in 12 months of lactation

Třídění	<i>n</i>	Produkce mléka v kg za období laktace (týdny)			Procentuální obsah					
					tuku			bílkovin		
		1. — 6.	7. — 12.	1. — 12.	1. — 6.	7. — 12.	1. — 12.	1. — 6.	7. — 12.	1. — 12.
Střední hodnota	21	62,497	38,824	103,640	6,86	7,26	7,02	5,12	4,98	5,07
Směrodatná odchylka		24,585	14,089	29,695	1,02	1,43	0,91	0,46	0,46	0,43
Četnost vrhu										
Hodnota <i>F</i>		0,006 ⁿ	0,012 ⁿ	0,023 ⁿ	2,98 ⁿ	0,73 ⁿ	0,58 ⁿ	0,01 ⁿ	0,31 ⁿ	0,16 ⁿ
Jednáčci	5	—0,552 ^a	0,448 ^a	1,311 ^a	—0,51 ^a	—0,35 ^a	—0,50 ^a	—0,01 ^a	—0,07 ^a	—0,05 ^a
Dvojčata	16	0,552 ^a	—0,448 ^a	—1,311 ^a	—0,51 ^a	0,35 ^a	0,50 ^a	0,01 ^a	0,07 ^a	0,05 ^a
Pohlaví vrhu										
Hodnota <i>F</i>		0,048 ⁿ	1,636 ⁿ	0,631 ⁿ	0,34 ⁿ	0,73 ⁿ	0,42 ⁿ	0,14 ⁿ	0,39 ⁿ	0,27 ⁿ
	5	1,560 ^a	—2,575 ^a	—0,487 ^a	0,23 ^a	0,51 ^a	0,28 ^a	0,08 ^a	0,12 ^a	0,10 ^a
	9	—2,450 ^a	—5,679 ^a	—9,181 ^a	0,04 ^a	—0,49 ^a	—0,07 ^a	—0,04 ^a	—0,01 ^a	—0,02 ^a
	7	0,891 ^a	8,254 ^a	9,668 ^a	—0,27 ^a	—0,02 ^a	—0,21 ^a	—0,04 ^a	—0,12 ^a	—0,08 ^a

^a — rozdíly mezi skupinami jsou nevýznamné

činilo 5,21 % a bylo opět nižší v prvních šesti týdnech (5,01 %) a vyšší v sedmém až dvanáctém týdnu (5,55 %). Analýza variance neprokázala významný vliv četnosti vrhu a pohlaví jehňat na procentuální obsah bílkovin v mléce ovcí plemene finské.

Výsledky analýzy produkce mléka ovcí plemene romanovské jsou uvedeny v tab. IV. Jejich celková produkce mléka činila za 12 týdnů 103,64 kg, což je hodnota nižší než uvádějí Nikolajev a Magomedov (1976). Z tohoto množství připadá 60,3 % opět na I. období. Ani u ovcí romanovských nebyl analýzou variance prokázán významný vliv četnosti a pohlaví vrhu na produkci mléka. Rozdíly v produkci mléka matek s jedináčky a s dvojčaty byly minimální a neprůkazné. Maximální difference mezi těmito dvěma kategoriemi byla 2,6 kg, což je nejmenší rozdíl ze všech sledovaných plemen. Větší rozdíly byly mezi matkami s jehňaty různého pohlaví. Tak např. mezi matkami jehniček a matkami smíšených vrhů dosahoval rozdíl v produkci mléka za 12 týdnů 18,8 kg, nicméně je nevýznamný.

Z výsledků analýzy procentuálního obsahu tuku a bílkovin v mléce ovcí plemene romanovského je patrné, že průměrný obsah tuku v mléce těchto ovcí za 12 týdnů je 7,02 %. Přitom nejvyšší procentuální obsah tuku byl zaznamenán v období sedmi až dvanácti týdnů laktace (7,26 %), což se shoduje s výsledky získanými u ostatních plemen. Obsah bílkovin v mléce ovcí plemene romanovské byl za 12 týdnů 5,07 %.

Stejně jako v předchozích případech neprokázala analýza variance vliv sledovaných efektů na procentuální obsah tuku a bílkovin v mléce ovcí plemene romanovské a rovněž rozdíly mezi porovnávanými dvojicemi byly nepatrné. Největší diferenci jsme našli v obsahu tuku u matek s jedináčky a s dvojčaty (1,0 %).

Literatura

- BOYAZOGLU, J. G.: Aspects quantitatifs de la production laitière des brebis. *Ann. Zootech.*, 12, 1963, č. 4, s. 237-296.
- DAVIES, L. H.: Milk yield of Australian Merino ewes and lambs growth under pastoral conditions. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*, 2, 1958, s. 15-21.
- GUYER, P. G. — DYER, A. J.: Study of factors affecting sheep production. *Res. Bull. Univ. Missouri*, 558, 1954, s. 74.
- HORÁK, F. — JAKUBEC, V.: Studium mléčné užitkovosti ovcí při konsolidaci kříženců valaška × texel v letech 1956-1960. In: *Sborník VŠZ v Brně*, 1964, řada A, č. 3, s. 521-529.
- HUGO, W. J.: The influence of feeding on the milk production of the Merino ewe. *Fmg. S. Afr.*, 27, 1952, s. 503-518.
- HUNTER, G. L.: The maternal influence on size in sheep. *J. Agric. Sci.*, 48, 1956, s. 36-60.
- JURÍK, J. — KŇAŽKO, Š.: Výsledky plemenárskej práce v chove oviec a koz za rok 1975. ŠPP, GRT Bratislava, 1975.
- LANGLANDS, J. P.: Growth and herbage consumption of grazing Merino and Border Leicester lambs reared by their mothers or fostered by ewes of the other breed. *Animal Production*, 14, 1972, s. 317-322.
- LOUDA, F. — DONEY, J. M.: Persistency of lactation in the Improved Valachian breed of sheep. *J. Agric. Sci., Camb.*, 87, 1976, s. 455-457.
- Mc CANCE, I.: The determination of milk yield in the Merino sheep. *Aust. J. Agric. Res.*, 10, 1959, s. 839-853.
- MOORE, R. W.: Genetic factors affecting the milk intake of lambs. *Aust. J. Agric. Res.*, 17, 1966, s. 191-199.
- NIKOLAJEV, A. I. — MAGOMEDOV, I. M.: Moločnaja produktivnosť ovec romanovskoj porody. *Životnovodstvo*, 3, 1976, s. 38-40.

PEART, J. N.: Some effects of liveweight and body condition on the milk production of Blackface ewes. *J. Agric. Sci., Camb.*, 70, 1968, s. 331-338.

PEART, J. N.: The influence of liveweight and body condition on the subsequent milk production of Blackface ewes following a period of undernourishment in early lactation. *J. Agric. Sci., Camb.*, 75, 1970, s. 459.

PEART, J. N. — DONEY, J. M. — Mc DONALD, A. J.: The influence of lamb genotype on the milk production of Blackface ewes. *J. Agric. Sci., Camb.*, 84, 1975, s. 313-316.

PENZHORN, E. J.: Thesis presented to the University of Pretoria for the degree. B. Sc. agric. In: BOYAZOGLU, J. G.: Aspects quantitatifs de la production laitière des brebis. *Ann. Zootech.*, 12, 1963, č. 4, s. 237-296.

POLY, J.: Contrôle de l'aptitude laitière des brebis. In: BOYAZOGLU, J. G.: Aspects quantitatifs de la production laitière des brebis. *Ann. Zootech.*, 12, 1963, č. 4.

RICORDEAU, G. — DENAMUR, R.: Production laitière de brebis Préalpes du Sud pendant les phases d'allaitement, de sevrage et de traits. *Ann. Zootech.*, 11, 1962, s. 5-38.

SHREWSBURY, C. L. — HARPER, C. — ANDREWS, F. N. — ZELLE, M. R.: The limitation of oat straw as a roughage for maintenance, lactation and growth in sheep. *J. Anim. Sci.*, 1, 1952, s. 126-130.

STARKE, J. S.: Studies on the inheritance of milk production in sheep. *A. Afr. J. Sci.*, 49, 1953, s. 245-254.

THOMSON, W. — THOMSON, A. M.: Effect of diet on milk yield of the ewe and growth of the lamb. *Brit. J. Nutr.*, 7, 1953, s. 263-274.

VERA Y VEGA, A.: Comparacion de dos métodos de estimacion de la produccion lechera en la oveja durante el periodo de amamantamiento del cordero. *Arch. Zoot.*, 5, 1956, s. 322-438.

Došlo dne 6. 2. 1973

КРЖИЖЕК, Я. — ЛОУДА, Ф. — ЯКУБЕЦ, В. — НОДЕЙ, Я. М. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Ургиневес; Гил Фарминг Ресерч Орг., Эдинбург, Скотланд): Анализ молочной продукции улучшенной валахской породы, плодных пород и их помесей. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 461-470.

Продукция молока, процентное содержание жира и белков в молоке определялись и анализировались с учетом влияния породы, лет, очередности лактации, количества и пола окота у породы улучшенной валахской (УВ), помесей F₁ между этой породой и финской (УВ × Ф) и у овец финской породы (Ф) и романовской (Р). В течение 12-недельной лактации овцы УВ дали 123,4 кг, УВ × Ф 101,5 кг, Ф 109,9 кг и Р 103,6 кг молока. У сравниваемых групп УВ × УВ × Ф подтвердилось влияние породы на продукцию молока на седьмой — двенадцатой неделе лактации. Влияние очередности лактации, лет, количества и пола окота на продукцию молока, содержание жира и белков не было существенным (с исключением влияния породы на содержание жира в течение первой и шестой недели лактации на содержание жира в течение седьмой — двенадцатой недели лактации). У овец Ф и Р влияние количества и пола окота на исследуемые показатели не было доказанным.

продукция молока, жира, белков; порода улучшенной валахской; помеси F₁; овцы породы финской, романовской

KŘÍŽEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — DONEY, J. M. (Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetěves; Hill Farming Research Org., Edinburgh, Scotland): *Analysis of Milk Production in the Improved Wallachian Breed, Prolific Breeds, and their Crossbreeds*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 461-470.

Milk output, the percentual content of fat and protein in the milk were studied and analyzed with respect to the effect of the breed, years, lactation order, litter size and lamb sex in the Improved Wallachian breed (ZV), F₁ crossbreeds between this breed and Finnsheep (ZV × F), and in the sheep of the Finnsheep and Romanov breeds (F, R). In the 12 weeks of lactation the ZV ewes produced 123.4 kg, ZV × F 101.5 kg, F 109.9 kg, and R 103.6 kg of milk. In the groups of ZV and ZV × F compared, the breed was found to influence milk production in the seventh

to twelfth week of lactation. The effect of the order of lactation, years, litter size and sex on milk production, fat and protein content was insignificant, except the effect of the breed on the content of fat in the first to sixth week and the effect of lactation order on fat content in the seventh to twelfth week of lactation. Litter size and lamb sex were not proved to influence the parameters under study in the F and R ewes.

milk, fat, protein production; Improved Wallachian breed; F₁ crossbreds; Finnsheep; Romanov sheep

KŘÍŽEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — DONEY, J. M. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves; Hill Farming Research Org., Edinburgh, Scotland): *Analyse der Milchproduktion des veredelten Walachischen Schafs, fertiler Schafrassen und deren Kreuzungen*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 461-470.

Die Milchleistung und der prozentuelle Fett- und Eiweißgehalt der Milch wurden festgestellt und analysiert in Hinsicht auf den Einfluß der Schafrasse, der Jahre, der Laktationsreihenfolge, der Häufigkeit und des Geschlechts des Wurfes bei der veredelten Walachischen Schafrasse (VW), bei den Kreuzungen F₁ dieser Schafrasse mit dem Finnischen Schaf (VW × F) sowie bei Finnischen (F) und Romanowschen (R) Schafen. In 12 Laktationsmonaten produzierten die VW-Schafe 123,4 kg, die VW × F-Kreuzungen 101,5 kg, die F-Schafe 109,9 kg und die R-Schafe 103,6 kg Milch. Bei den verglichenen VW-Gruppen und VW × F-Gruppen wurde ein Einfluß der Rasse auf die Milchproduktion in der siebten bis zwölften Laktationswoche nachgewiesen. Der Einfluß der Laktationsreihenfolge, der Jahre, der Häufigkeit und des Geschlechts des Wurfes auf die Milchproduktion, den Fett- und Eiweißgehalt der Milch war unsignifikant (mit Ausnahme des Einflusses der Rasse auf den Milchfettgehalt in der ersten bis sechsten Laktationswoche und des Einflusses der Laktationsreihenfolge auf den Milchfettgehalt in der siebten bis zwölften Laktationswoche). Bei den F- und den R-Schafen konnte kein Einfluß der Häufigkeit und des Geschlechts des Wurfes auf die untersuchten Kennziffern nachgewiesen werden.

Milchproduktion, Milchfett- und Milcheiweißproduktion; veredelte Walachische Schafrasse; Kreuzungen F₁; Schafe der Finnischen und der Romanowschen Schafrasse

Adresa autorů:

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

Ing. František Louda, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbát

Dr. J. M. Doney, Hill Farming Research Org., Bush Estate, Penicuik, Midlothian, Scotland

VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KOMBINACÍ KŘÍŽENÍ V CHOVU OVCÍ POMOCÍ EKONOMICKÝCH KRITÉRIÍ

Z. Poděbradský

PODĚBRADSKÝ, Z. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Vyhodnocování jednotlivých kombinací křížení v chovu ovcí pomocí ekonomických kritérií*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6) : 471-480.

Uvádíme metodický postup ekonomického hodnocení chovu ovcí a jeho aplikaci při posuzování účinnosti systémů křížení v rámci hybridizačního programu při specializaci na výrobu jehněčího masa. Na tomto základě srovnáváme ekonomiku chovu čistokrevného plemene žírné merino s výsledky chovů s účinnými formami křížení při použití plemene žírné merino jako výchozího samičího materiálu, kříženého nejprve s plodnými a v závěrečné fázi s masnými plemeny ovcí. Ekonomický efekt vyplývá z rozdílu tržeb za vlnu a za jatečná zvířata z článků výroby na sebe navazujících ve všech generacích a z vlastních nákladů vynaložených ve všech kategoriích zvířat v rámci uzavřeného obratu stáda, definovaného alikvotním podílem zvířat v rámci šlechtitelského (výchozí plemeno), rozmnožovacího (F_1 generace) a užitkového chovu (včetně závěrečného výkrmu jehňat). Za rozhodující ukazatel byl zvolen zisk a objem produkce na chovnou bahnici za rok. Realizace hybridizačního programu vede k podstatnému zvýšení masné produkce a k intenzifikaci chovu ovcí za příznivých ekonomických výsledků. Předpokladem je dosažení vyšší čisté natality než u výchozího plemene. Co do produkční schopnosti lze za těchto podmínek srovnávat intenzivní chov ovcí se skotem. Systém křížení v rámci procesu hybridizace můžeme označit jako perspektivní cestu k uspokojování rostoucí poptávky po kvalitním mase.

náklady; zisk; objem produkce na bahnici a rok; čistá natalita

Dokumenty prognostického charakteru předpokládají v příštím období značný rozvoj chovu ovcí v ČSSR. Byly vytyčeny tyto hlavní úkoly:

- postupně uplatňovat nové technologie a zprůměrnění výroby prostřednictvím větší koncentrace chovů formou kooperace i nad rámec kooperačních seskupení;
- spojovat síly zainteresovaných podniků k intenzivnímu využití pastvin a k vybudování nových velkokapacitních objektů;
- intenzivně rozšiřovat průmyslově organizovaný výkrm jehňat v rámci společných zemědělských podniků s účastí zpracovatelského průmyslu (*in*: Zásady dalšího rozvoje koncentrace a specializace zemědělské výroby . . . , 1975).

Proti dosavadnímu stavu, kdy chov ovcí byl posuzován především

z hlediska produkce vlny, sýra (mléka), dochází v současnosti ke změně užitkového zaměření směrem k masné produkci, hlavně jatečných jehňat.

Změny ve výrobním zaměření a snahy po volbě nejvhodnějšího systému chovu nutně vedou ke zvyšování významu ekonomického hodnocení. Posuzování progresivních změn v chovu ovcí na základě ekonomických kritérií umožňuje prověřit účinnost koncepčních záměrů a posoudit, zda hmotná zainteresovanost na výrobě jednotlivých finálních produktů je dostačující, zda umožňuje komplexní vyhodnocení jednotlivých kombinací křížení v rámci hybridizačního programu a srovnávání těchto výsledků s ekonomickými výsledky čistokrevných chovů.

Cílem příspěvku je popis metody ekonomického hodnocení chovu ovcí a její aplikace na posuzování účinnosti realizovaných hybridizačních programů při specializaci na výrobu jehněčího masa.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Problematika dalšího výrobního zaměření chovu ovcí je intenzivně řešena jak v zemích s tradičním chovem ovcí, tak i v ostatních zemích, kde rozvoj tohoto chovu může vést ke zvýšení potenciálu zemědělské výroby. V posledních letech neustále vzrůstá poptávka po kvalitním jehněčím mase, jehož výroba je příznivě ovlivňována i cenovými relacemi. Rieger (1969) to dokumentuje skutečností, že zatímco trend cen v NSR (1950/51 je 100 %) u umělých hnojiv vzrostl v r. 1960/61 na 110 % a v období 1967/68 na 117 % (u jaderných krmiv na 115 a 123 %), ceny jatečných ovcí vzrostly za stejné období o 29 a 49 %.

Ke kvalitativním změnám dochází i ve Velké Británii. Ryder (1975) uvádí, že v r. 1960 bylo chováno 4,5 miliónu kusů nížinných ovcí kříženců a pouze 1,5 miliónu kusů čistokrevných, zatímco v r. 1930 byl poměr opačný. Britský stratifikační systém vedl ke vzrůstu množství vlny kříženců a ke vzrůstu podílu hrubších vln, přičemž se zdůraznila výroba masa (z celkového peněžního výnosu na ovci připadalo v nížinách na vlnu pouze 7 % a v horských oblastech 10 %).

I v jiných státech jsou cenové relace mezi vlnou a masem podstatně příznivější ve prospěch masa. Např. Rieger (1969) kalkuluje s cenou jatečných bahní 2 DM na 1 kg živé hmotnosti, u jatečných jehňat 2,90 DM kg⁻¹, zatímco průměrná realizační cena vlny činila pouze 3,20 DM kg⁻¹. Orientaci chovů na výrobu jehněčích brojlerů, včetně vytváření odpovídajících hmotných stimulů, lze pozorovat i v NDR, PLR (Skoczylas, 1975), MLR (Tildi, 1973; Veress, 1973), v Jugoslávii (Smilevski, 1974) a v dalších zemích.

V ČSSR došlo v posledních letech k přestavbě cen ve prospěch jatečných jehňat. Lze to doložit skutečností, že zatímco cena vlny zůstala v posledních deseti letech prakticky stejná, ceny jehňat z intenzivního a polointenzivního výkrmu vzrostly (např. v jakostní třídě A včetně příplatku za kůži o délce vlny nad 1,5 cm z 11 Kčs za 1 kg živé hmotnosti v r. 1973 na 15 Kčs v r. 1975 a na 18 Kčs od r. 1977), navíc při příplatcích za produkci jehňat mimo hlavní sezónu. Podíl cen jatečných jehňat a vlny se snižoval z 1 : 10 přes 1 : 7,3 až na 1 : 6,1.

Jak vyplývá ze zkušeností Polska, Maďarska, Rakouska i ČSSR (např. výsledky podniku MOVIS-HOLÍČ), je výroba jatečných jehňat také velmi vhodným exportním artiklem a může představovat významný devizový přínos. Co do míry zhodnocení společenského vkladu lze ji srovnávat s tradičními, vysoce efektivními exportními produkty, jako jsou chmel a slad.

Komplexní hodnocení chovu ovcí a ekonomická charakteristika změn ve výrobním zaměření v podmínkách ČSSR v minulých letech chybí. Většina prací publikovaných o chovu ovcí je vedena spíše technickým směrem a je-li ekonomika uváděna, pak jako okrajové téma představující často fragmenty ekonomického hodnocení jednotlivých výrobků. Uváděny bývají hlavně vlastní náklady na vlnu při použití konvenčních a tím i neobjektivních kalkulačních metod. Podrobnějšími kalkulacemi u čistokrevných plemen merino, cigája a valaška se zabýval Sedláček (1968, 1970, 1972), přičemž charakteristika plemene je získávána na základě jednoročního výsledku dvou stád.

Ekonomikou chovu ovcí z podnikového hlediska se podrobněji zabývá Rieger (1969), který zkoumá chov v rámci uzavřeného obratu stáda. Za hlavní faktor ovlivňující ekonomické výsledky považuje počet odchovaných jehňat na bahnici za rok.

Kvalitativně nově je zaměřena práce Nittera, Jakubce (1970), která zkoumá projevy užitkových vlastností v chovu ovcí pomocí ziskové funkce.

Metodu zjišťování ekonomické úrovně chovu ovcí, která umožňuje hluboký analytický rozbor projevů jednotlivých parametrů výroby, definice soustavy ekonomických ukazatelů a základní principy ekonomiky výrobního procesu v rámci uzavřeného obratu stáda uvádí Poděbradský (1974, 1975). Práce umožňují komplexní ekonomické hodnocení chovů a vzájemné srovnávání stád při různém výrobním zaměření.

MATERIÁL A METODA

Předmětem příspěvku je srovnání chovu čistokrevného plemene s výsledky chovů s účinnými formami křížení s hlavním cílem produkovat jatečná jehňata při použití uvedeného čistokrevného chovu jako výchozího samičího materiálu.

Teorii ekonomického hodnocení v chovu ovcí se zvláštním zřetelem na ekonomiku procesu hybridizace se zabýval Poděbradský (1976). Objektivní srovnávání si vynucuje hodnocení v celé šíři výrobního procesu, tj. v rámci uzavřeného obratu stáda. V chovu prasat či drůbeže lze vyvozovat soudy již na základě výsledků užitkových chovů. U ovcí je při zjišťování efektu procesu hybridizace nutné obsáhnout v hodnocení vzhledem k podstatně nižší intenzitě reprodukce celou posloupnost od šlechtitelských (SCH) přes rozmnožovací (RCH) až po užitkové chovy (UCH) (včetně závěrečného článku výroby – vlastního výkrmu jehňat). V takto pojatém uzavřeném obratu stáda tvoří jednotlivé kategorie zvířat SCH, RCH a UCH navzájem propojené pevné vazby, které jsou matematicky definovány úrovní užitkových ukazatelů reprodukce (počet narozených jehňat na vrh, počet bahnění do roka, mortalita) v jednotlivých stupních procesu hybridizace.

Rozhodující je ekonomický efekt dosažený v rámci uzavřeného obratu stáda. A protože základem chovu, nositelem jeho reprodukčních vlastností, je bahnice, je objektivně správné, aby ekonomický efekt, tj. čistý důchod (zisk*), objem produkce, cena finální produkce (tržby*) v rámci celé uzavřené populace i vlastní náklady u všech kategorií, byl vyjadřován v přepočtu na průměrně chovanou bahnici za rok. Do počtu bahnic je třeba zahrnout všechny bahnice (jak z SCH, tak z RCH a UCH). Jen tak je možné objektivně posoudit změny v ekonomice a vzájemně srovnávat úrovně mezi jednotlivými stády, systémy výroby apod.

Na základě této metodiky bylo uskutečněno ekonomické srovnání čistokrevného chovu plemene žírné merino (nížinná oblast) s výsledky po realizaci hybridizačních programů, kdy uvedené výchozí plemeno bylo kříženo zprvu s plodnými a v závěrečné fázi s masnými plemeny ovcí. Výchozím materiálem byly naturální výsledky provozních srovnání dělaných Jakubcem et al. (1976) a Slanou et al. (1976).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Výchozí údaje naturálního charakteru, jež jsou určující pro ekonomický rozbor, obsahuje tab. I.

Předpokládá se stejná životnost bahnic a beranů, tj. i stejné procento brakování a doplňování základního stáda. Počet vrhů za rok je v uváděných případech ovlivněn různou raností jehnic u kříženek ve srovnání s jehnicemi žírné merino. V období od narození do 60 dní věku zůstává jehně u bahnice, v další etapě je vykrmováno do 40 kg živé hmotnosti. Na základě výchozích údajů užitkovosti lze odvodit realizační ceny a dále uvést některé další ekonomické parametry výroby (tab. II).

Na základě výchozích údajů lze vyjádřit především obrat stáda

*v případě 100% realizace výrobků vyrobených v daném roce

I. Naturální výsledky plemene žírné merino a jeho kříženců — Natural results of the Mutton Merino breed and its crossbreds

Ukazatel	M. j.	Plemeno — kombinace křížení*)				
		ŽM	ŽM × M	ŽM × × R × M	ŽM × × F × M	ŽM × × VF × M
Čistá natalita na vrh v 60 dnech	ks	1,17	1,17	1,84	1,73	1,54
Počet vrhů za rok	.	1,03	1,03	1,12	1,12	1,12
Odchov jehňat na bahnici za rok	ks	1,20	1,20	2,06	1,94	1,72
Produkce vlny bahnice za rok	kg	4,13	4,13	3,23	3,16	3,76
Výtěžnost vlny	%	53,91	53,91	60,38	59,89	63,60
Produkce vlny jehnice	kg	3,06	3,06	2,34	2,28	2,76
Živá hmotnost jehňat při odstavu	kg	17,79	18,20	17,61	17,93	18,71
Živá hmotnost jatečných						
— bahnice	kg	60	60	55	59	65
— jehnice	kg	50	50	46	50	52
— jehňat	kg	40	40	40	40	40
Průměrné denní přírůstky jehňat ve výkrmu	kg	0,263	0,279	0,251	0,255	0,276
Doba výkrmu od 60 dnů do 40 kg ž. h.	dni	84,45	78,14	89,20	86,55	77,14

*) Označení plemen: ŽM — žírné merino
R — romanovské
F — finské
VF — východofríské
M — masná plemena

II. Podmínky realizace a úroveň vlastních nákladů (v Kčs) — Conditions of realization and the level of prime costs (crowns)

Ukazatel	ŽM	ŽM × M	ŽM × × R × M	ŽM × × F × M	ŽM × × VF × M
Průměrná realizační cena vlny za 1 kg					
— při 50% výtěžnosti v potu	138,60	138,60	117,00	141,00	99,90
— při skutečné výtěžnosti	149,44	149,44	142,29	166,10	127,07
Průměrná realizační cena jatečných zvířat za 1 kg ž. h.					
— bahnice	9,40	9,40	9,00	9,30	9,40
— jehnice	10,70	10,70	9,70	10,00	10,70
— jehňat	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Vlastní náklady na krmený den					
— bahnice*)			2,60		
— jehnice			1,80		
— jehňat ve výkrmu			2,30		

*) včetně podílu plemenných beranů

III. Obrat stáda ovcí za předpokladu průměrného stavu 100 bahnic u výchozího plemene žírné merino v kusech (životnost bahnic pět let, doplňování plemenných beranů nákupem) — Sheep flock turnover, the initial Mutton Merino flock being 100 ewes (ewe life five years, breeding rams replaced by newly purchased animals)

Ukazatel	ŽM	ŽM × M	ŽM × × R × M	ŽM × × F × M	ŽM × × VF × M
Průměrný stav bahnic v ŠCH	100	100	100	100	100
Odchov jehňat na bahnici za rok	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Odchov jehnic pro reprodukci stáda ŠCH	22	22	22	22	22
Jatečných bahnic ŠCH = počet jehnic převedených do bahnic ŠCH	20	20	20	20	20
Jatečných jehnic ŠCH ⁺)	2	2	2	2	2
Zbývá jehňat k výkrmu	98	60	60	60	60
Jatečných jehňat z ŠCH [*])	93	57	57	57	57
Převod jehnic do RCH	—	38	38	38	38
Jatečných jehnic RCH ⁺)	—	4	4	4	4
Převod jehnic ŽM do bahnic v RCH = počet jatečných bahnic	—	34	34	34	34
Průměrný stav bahnic ŽM v RCH ^{°)}	—	170	170	170	170
Odchov jehňat v RCH celkem [*])	—	194	194	194	194
Jatečných jehňat z RCH	—	194	97 ^{**)}	97 ^{**)}	97 ^{**)}
Jatečných jehnic z RCH ⁺)	—	—	10	10	10
Převod jehnic z RCH do bahnic UCH = počet jatečných bahnic UCH	—	—	87	87	87
Odchov jehňat na bahnici UCH za rok	—	—	1,96	1,84	1,63
Průměrný stav bahnic UCH ^{°)}	—	—	435	435	435
Jatečných jehňat z UCH [*])	—	—	851	802	711
Jatečných jehňat celkem	93	251	1005	956	865
Struktura stáda:					
Průměrný stav bahnic ŠCH	100,0	37,0	14,2	14,2	14,2
RCH	—	63,0	24,1	24,1	24,1
UCH	—	—	61,7	61,7	61,7
celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Průměrný stav jehnic celkem	41,0	41,0	37,3	37,3	37,3
Průměrný stav jehňat ve výkrmu ŠCH	22,0	5,2	2,0	2,0	2,0
RCH	—	15,2	3,0	3,0	3,0
UCH	—	—	31,0	28,4	22,4
celkem	22,0	20,4	36,0	33,4	27,4

Vysvětlivky: ^{*}) po odpočtu 5% ztrát; ⁺) 10% negativní selekce; ^{°)} pětinasobek převedených jehnic do bahnic; ^{**)} pouze beránci

[tab. III] podle vzorců uváděných Poděbradským [1976]. Tento propočet je bezpodmínečně nutný pro stanovení výsledných ekonomických ukazatelů v přepočtu na bahnici. Uvedený model vychází z chovu domácího plemene žírné merino o průměrném stavu bahnic ve stádě 100 kusů. V případě dvouplemenného křížení (ŽM×M) je při dané úrovni reprodukce ŽM nutné rozšířit stádo bahnic o dalších 170 kusů, aby v rámci uzavřeného obratu stáda mohl probíhat nerušený reprodukční cyklus během dvou generací. V případě trojplemenného křížení je nezbytné napojit na výchozí plemeno ŽM o počtu 100 bahnic během následných dvou generací 605 bahnic (170 v RCH a 435 v UCH).

Z tab. III vyplývá struktura uzavřeného obratu stáda. Jsou z ní odvozeny i průměrné stavy zvířat jako podklad pro výpočet vlastních ná-

IV. Naturální objem finální produkce v chovu ovcí s různým systémem křížení, intenzita výroby (v přepočtu na průměrně chovanou bahnici za rok) — Natural volume of final produce in sheep breeding with different crossing systems, intensity of production (recalculated to values per average ewe per annum)

Ukazatel	M. j.	ŽM	ŽM×M	ŽM× ×R×M	ŽM× ×F×M	ŽM× ×VF×M
Počet vykrmovaných jehňat	ks	0,93	0,93	1,43	1,36	1,23
Produkce jatečných zvířat						
— celkem	kg	50,20	50,20	69,48	67,25	62,86
— z toho jehňata		37,20	37,20	57,02	54,24	49,08
— ostatní		13,00	13,00	12,46	13,01	13,78
Produkce vlny	kg	5,39	5,41	4,56	4,51	4,98

V. Ekonomická efektivnost výroby jatečných jehňat (ukazatele v přepočtu na bahnici za rok v Kčs) — Economic effectiveness of slaughter lamb production (indices recalculated to values per ewe per annum — crowns)

Ukazatel	ŽM	ŽM×M	ŽM× ×R×M	ŽM× ×F×M	ŽM× ×VF×M
Tržby:					
— za vlnu	805	809	662	714	679
— za jatečná zvířata	793	793	1137	1092	1018
— z toho jehňata	669	669	1027	976	883
— ostatní ovce	124	124	109	116	135
celkem	1598	1602	1799	1806	1697
Vlastní náklady:					
— bahnice	949	949	949	949	949
— jehnice	270	275	245	245	245
— jehňata výkrm	185	171	302	280	230
— celkem	1404	1395	1496	1474	1424
Zisk na bahnici za rok	194	207	303	332	273

kladů chovu a produkce vlny a dále počet jatečných bahnic, jehnic a jehňat za účelem vyjádření produkce jatečných zvířat. Přihlédnutím k jednotlivým užitkovým vlastnostem můžeme vyjádřit naturální objem finální produkce. Přepočtem na průměrně chovanou bahnici za rok v rámci uzavřeného obratu stáda obsahuje tab. IV.

Z údajů tab. IV je patrna transformace hlavních výrobků (přechodem na trojplemenné křížení, kdy ve druhé pozici je zařazeno plodné plemeno, dochází ke vzrůstu produkce jatečných zvířat při určitém poklesu produkce vlny). V porovnání s kombinací ŽM a ŽM × M dochází u trojplemenných kříženců k podstatně vyšší produkci jatečných zvířat (o 25,2 až 38,4 %), zvláště pak u jatečných jehňat (31,9 až 53,3 %).

Charakteristiku tržeb, vlastních nákladů a zisku obsahuje tab. V.

Výše uvedené ekonomické propočty lze kvalifikovat jako orientační, neboť prozatím nebylo možné důsledněji diferencovat úroveň vlastních nákladů podle jednotlivých kombinací (hlavně změnu ve spotřebě krmiv). Přesto je z přehledu patrné působení činitelů, které se na výrobě zúčastňují. Transformace produkce vlny a jatečných ovcí se projevila i u tržeb. Náklady na výkrm jehňat jsou ovlivněny jednak natalitou bahnice, jednak hmotností při převodu do výkrmu a růstovou schopností ve výkrmu (dobou výkrmu). Zisk je navíc ovlivněn i množstvím a kvalitou vyprodukované vlny. Vliv těchto faktorů se názorně projevuje při porovnání výsledků u kombinací trojplemenného křížení, jak vyplývá z tab. VI. Vyplývá z ní ekonomická váha jednotlivých užitkových vlastností. I když u kombinace ŽM × VF × M vlivem živé hmotnosti jehňat při zástavu do výkrmu a vlivem růstové schopnosti ve výkrmu je nejkratší doba výkrmu a nejnižší náklady na 1 kg přírůstku, ukazuje se dominantní vliv čisté natality na bahnici za rok. Jedině tehdy může být dosaženo příznivé ekonomiky hybridizačního programu.

U zkoumaných kombinací se navíc projevil vliv příznivější reali-

VI. Srovnání úrovně užitkových vlastností u kombinací trojplemenného křížení – Comparison of the level of efficiency characteristics in combinations of three-breed crossing

Ukazatel	M. j.	ŽM × R × M	ŽM × F × M	ŽM × VF × × M
Odchov jehňat do 60 dnů věku na bahnici za rok	ks	1,960	1,840	1,630
Živá hmotnost jehňat v 60 dnech věku	kg	17,610	17,930	18,710
Průměrný přírůstek jehňat ve výkrmu na kus	kg	0,251	0,255	0,276
Doba výkrmu do 40 kg živé hmotnosti	dni	89,000	87,000	77,000
Náklady na 1 kg přírůstku jehňat ve výkrmu	Kčs	9,140	9,070	8,320
Produkce jatečných jehňat na bahnici za rok	kg	57,020	54,240	49,080
Tržba za vlnu na bahnici za rok	Kčs	662,000	714,000	679,000
Zisk na bahnici za rok	Kčs	303,000	332,000	273,000

zace vlny ve prospěch $\text{ŽM} \times \text{F} \times \text{M}$ proti $\text{ŽM} \times \text{R} \times \text{M}$, u níž bylo sice dosaženo maximální produkce jatečných jehňat a podstatně vyšší čisté natality, ovšem při nižší úrovni výkrmnosti.

Realizace hybridizačního programu v chovu ovcí vede k podstatnému zvýšení masné produkce. Produkční schopnost bahnic co do výroby jatečných ovcí nejlépe vyplyne v přepočtu na hmotnostní dobytčí jednotku (500 kg živé hmotnosti — tab. VII).

VII. Produkce jatečných ovcí na dobytčí jednotku (500 kg ž. h.) v kg — Slaughter sheep production per cattle unit (500 kg. l. w.) in kg

Druh výrobku	ŽM	ŽM × M	ŽM × R × M	ŽM × F × M	ŽM × VF × M
Jatečné ovce celkem	418	418	632	570	484
— z toho jehňata	310	310	518	460	378
— ostatní	108	108	114	110	106

Uvedené údaje názorně vyniknou v porovnání s produkční schopností skotu. V r. 1976 bylo vyrobeno průměrně na ustájenou krávu 380 kg živé hmotnosti jatečného skotu, v r. 1990 to má být 452 kg. V přepočtu na hmotnostní dobytčí jednotku v r. 1990 jde o 411 kg. Znamená to, že intenzivní chov ovcí při realizaci hybridizačního programu lze co do produkční účinnosti srovnávat s chovem skotu a že tento systém se ukazuje jako perspektivní cesta k uspokojování rostoucí poptávky po kvalitním mase.

Literatura

- JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J. — PODĚBRADSKÝ, Z.: Výzkum trojplemenného užitkového křížení našich plemen ovcí se zahraničními s cílem zvýšit masnou produkci a plodnost. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1976.
- NITTER, G. — JAKUBEC, V.: Zuchtplanung für Gebrauchskreuzungen in der Schafzucht. Züchtungskunde, 42, 1970, č. 6, s. 436-446.
- PODĚBRADSKÝ, Z.: Zjišťování ekonomické důležitosti jednotlivých ukazatelů užitkovosti v chovu ovcí. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1974.
- PODĚBRADSKÝ, Z.: Ekonomika jednotlivých druhů hospodářských zvířat z hlediska jejich užitkových vlastností. Studijní informace ÚVTIZ, řada zemědělská ekonomika, 1975, č. 4.
- PODĚBRADSKÝ, Z.: Ekonomika procesu hybridizace na příkladu jehněčích brojlerů. Studijní informace ÚVTIZ, řada živočišná výroba, 1976, č. 3.
- RIEGER, D.: Rationalisierungsmöglichkeit der Schafhaltung. Berichte über Landwirtschaft, 47, 1969, č. 1-2, s. 694-718.
- RYDER, M. L.: The Consequence to Wool of the British Stratification System of Producing Lambs for Meat. Referát na zasedání Evropského sdružení chovatelů zvířat (EAAP), Varšava 1975.
- SEDLÁK, V.: Príspevok k určení sledovania a kalkulácie nákladov u meriniiek, cigájok, valašiek. In: Vedecké práce VÚO v Trenčíně, IV, 1968, s. 231-242; V, 1970, s. 215-227; VI, 1972.
- SKOCZYLAŠ, A.: Die Schafzucht in Polen, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Referát na zasedání Evropského sdružení chovatelů zvířat (EAAP), Varšava 1975.
- SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J. — JAKUBEC, V.: Genetická analýza masné užitkovosti jehňat z trojplemenného křížení na podkladě žírné merino. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1976.

SMILEVSKI, S.: Stanje i perspektive ovčarstva u SR Makedonii. Ekon. poljopriv., 21, 1974, č. 11-12, s. 191-201.

TILDI, I.: Juhtenyésztésünk néhány problémája. Tudomány és mezőgazdaság, 11, 1973, č. 2, s. 26-33.

VERESS, L.: Juhtenyésztésünk korszerűsítésének lehetőségei. Gazdálkodás, 17, 1973, č. 4, s. 25-33.

Výsledky hospodaření a rentabilita hlavních úseků výroby v JZD ČSR za rok 1970. Informační publikace č. 11, Praha, VÚEZVŽ 1971.

Zásady dalšího rozvoje koncentrace a specializace zemědělské výroby a integrační vztahy s potravinářským průmyslem v 6. pětiletce, schválené předsednictvem ÚV KSČ dne 26. 6. 1975 a předsednictvem vlády CSSR dne 3. 7. 1975.

Došlo dne 10. 2. 1978

ПОДЕБРАДСКИ, З. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угриневес): Оценка отдельных комбинаций скрещивания в овцеводстве при помощи экономических критериев. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6): 471-480.

Приводится методический процесс экономической оценки овцеводства и его применение при оценке эффективности систем скрещивания, в рамках программы гибридизации, при специализации производства ягнатины. На данной основе сравнивается экономика разведения с эффективными формами скрещивания при использовании мясной породы меринос, как исходного женского материала, скрещенного сначала с плодовитыми, а в заключительной фазе с мясными породами овец. Экономический эффект вытекает из разной выработки за шерсть и боенских животных, из звеньев производства связанных во всех поколениях и из себестоимости израсходованной во всех категориях животных, в рамках закрытого оборота стада, определенного пропорциональной долей животных в рамках селекционного (исходная порода), размножающего (F₁ генерация) и продуктивного разведения (включая заключительный откорм ягнят). Решающим показателем была выбрана прибыль и объем продукции на племенную овцематку в год. Реализация программы гибридизации ведет к основному повышению мясной продукции и к интенсификации овцеводства при благоприятных экономических результатах. Условием является достижение более высокой чистой рождаемости, чем у исходной породы. Что касается продуктивной способности, при данных условиях, можно сравнивать интенсивное овцеводство со скотоводством. Система скрещивания в рамках процесса гибридизации, можно считать перспективным путем к удовлетворению растущих требований к качеству мяса.

расходы; прибыль; объем продукции на овцематку в год; чистая рождаемость

PODEBRADSKÝ, Z. (Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetěves): Evaluation of Different Cross Combinations by Economic Criteria in Sheep Breeding. Živočišná Výroba, 23, 1978 (6): 471-480.

The procedure of economic evaluation in sheep breeding is presented, including its application to estimation of the effectiveness of crossing systems within the hybridization program aimed at the production of lamb meat. On this basis, economic parameters obtained from the pure Mutton Merino breed are compared with the results of breedings from effective forms of crossing with the Mutton Merino breed being used as the starting ewe material, crossed first with prolific breeds and finally with mutton breeds of sheep. The economic effect derives from the difference in the proceeds for wool and slaughter animals in production units representing all generations of animals on the one hand and prime costs expended in all animal categories within a closed flock turnover, defined as the proportions of animals within the elite flock (starting breed), reproduction flock (F₁ generation), and commercial flock (including the finishing flock of lambs). Profit and volume of produce per breeding ewe per year were chosen as the decisive indices. The introduction of the hybridization program leads to a high increase in meat production and intensification of sheep breeding with good economic results. This requires higher net natality than in the starting breed. As to productive capacity, intensive sheep breeding can be compared with cattle under these conditions. The crossing system within

the hybridization process can be regarded as a promising approach to meeting the growing demands for high-quality meat.

costs; profit; volume of produce per ewe per annum; net natality

PODEBRADSKÝ, Z. (Forschungsanstalt für Tieproduktion, Praha - Uhřetěves): *Bewertung einiger Kreuzungskombinationen in der Schafzucht mit Hilfe ökonomischer Kriterien*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (6) : 471-480.

Es wird der methodische Vorgang bei der ökonomischen Bewertung der Schafzucht und dessen Applikation zur Beurteilung der Wirksamkeit der Kreuzungssysteme im Rahmen des Hybridisierungsprogramms bei der Spezialisierung auf die Lammfleischproduktion erörtert. Auf dieser Grundlage vergleichen wir die Ökonomik der Zucht des reinrassigen Merinofleischschafs mit den Ergebnissen von Zuchten mit wirksamen Kreuzungsformen unter Benutzung der Merinofleischrasse als weibliches Ausgangsmaterial, gekreuzt zunächst mit fertilen und in der Endphase mit Fleischschaffrassen. Der ökonomische Effekt ergibt sich aus dem Unterschied der Erlöse für Wolle und Schlachttiere bei den aufeinander anknüpfenden Produktionskomponenten in allen Generationen und aus den bei allen Tierkategorien verwendeten Selbstkosten im Rahmen des geschlossenen Herdenumtriebs, definiert als aliquoter Anteil der Tiere im Rahmen der Selektionszucht (Ausgangsrasse), Vermehrungszucht (F₁-Generation) und Gebrauchszucht (einschließlich der Endmast von Lämmern). Als entscheidende Kennziffer wurde der Gewinn und das Volumen der Produktion je Zuchtmutterschaf und Jahr gewählt. Die Realisierung des Hybridisierungsprogramms führt zur wesentlichen Erhöhung der Fleischproduktion und Intensivierung der Schafzucht unter günstigen ökonomischen Ergebnissen. Voraussetzung ist die Erreichung einer höheren reinen Natalität im Vergleich zur Ausgangsrasse. Was die Produktionsfähigkeit anbelangt, kann man unter diesen Bedingungen die intensive Schafzucht mit der Rinderzucht vergleichen. Das Kreuzungssystem im Rahmen des Hybridisierungsprogramms kann man als einen perspektiven Weg zur Befriedigung der ansteigenden Nachfrage nach Qualitätsfleisch bezeichnen.

Aufwände; Gewinn; Produktionsvolumen je Mutterschaf und Jahr; reine Natalität

Adresa autora:

Ing. Zdeněk Poděbradský, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

Rukopis odevzdán k tisku 6. 4. 1978 — Podepsáno k tisku 5. 6. 1978

Smíšek V.: K významnému životnímu jubileu profesora MVDr. Miroslava Pařízka	401
Laurinčík J.: Tridsať rokov ovčiarstva v podmienkach veľkovýroby ČSSR	403
Jakubec V., Křížek J., Lindovský R., Pinďák A.: Kvantitativní a kvalitativní produkce vlny plemene cigája a jeho kříženců s plodnými plemeny	405
Laurinčík J., Čapistrák A., Lindovský R.: Produkcia vlny u křížencov plemena cigája s genetickým podielom východofrízskeho plemena	415
Louda F., Křížek J., Štolc L., Reksoprodjo P.: Kvalita spermatu u beranů v provozních podmínkách s ohledem na jejich oplodňovací schopnost	423
Timko L.: Vplyv úrovne výživy na reprodukčnú aktivitu oviec merino v zimnom období	429
Navrátil M., Kráčmar S., Král A.: Vliv různého množství jaderných přísadků na stravitelnost organických živin v krmných dávkách ovci	437
Chyla M., Vrzgula L.: Simultánne hodnoty acidobázických indexov krvi a mozgomiešneho moku oviec po záťaži močovinou	443
Kvietok J.: Vplyv rôznej úrovne dusíkatej výživy trvalých trávnych porastov na úžitkovosť pasených bahnic	451
Křížek J., Louda F., Jakubec V., Doney J. M.: Analýza mléčné produkce ovci plemene zušlechtěná valaška, plodných plemen a jejich kříženek	461
Poděbradský Z.: Vyhodnocování jednotlivých kombinací křížení v chovu ovci pomocí ekonomických kritérií	471

СОДЕРЖАНИЕ

Якубеч В., Кржижек Я., Линдовски Р., Биндяк А.: Количественная и качественная продукция шерсти породы цигайская и ее помесей с плодовитыми породами	413
Лауринчик Я., Чапистрак А., Линдовски Р.: Продукция шерсти у помесей породы цигайская с генетической долей восточнофризской породы	421
Лоуда Ф., Кржижек Я., Штолц Л., Рексепроджо П.: Исследование качества спермы у баранов в производственных условиях с учетом их плодовитости	427
Тимко Л.: Влияние уровня питания на воспроизводительную активность меринских овец в зимний период	435
Навратил М., Крачмар С., Крал А.: Влияние разного количества концентратов на переваримость органических питательных веществ в кормодозах овец	441
Хила М., Врзгула Л.: Современная оценка ацидобазических индексов крови и жидкости спинного мозга овец после загрузки мочевиной	449
Квиеток Я.: Влияние разного уровня азотного питания многолетних травостоев на продуктивность пасущихся овцематок	458
Кржижек Я., Лоуда Ф., Якубеч В., Донеи Я.: Анализ молочной продукции улучшенной валашской породы, плодных пород и их помесей	469
Подебрадски З.: Оценка отдельных комбинаций скрещивания в овцеводстве при помощи экономических критериев	479

CONTENTS

Jakubec V., Křížek J., Lindovský R., Pindák A.: The Quantitative and Qualitative Aspects of Wool Produced by the Tsigai Breed and its Crossbreds with Prolific Breeds	413
Laurinčík J., Čapistrák A., Lindovský R.: Wool Production in Crossbreds of the Tsigai Breed with a Genetic Share of East-Friesian Blood	422
Louda F., Křížek J., Štolc L., Reksoprodjo P.: Study on the Quality of Ram Sperm under Field Conditions with Respect to Fertility	427
Timko L.: The Effect of Nutrition Level on the Reproduction Activity of Merino Sheep in the Winter Season	436
Navrátil M., Kráčmar S., Král A.: The Effect of Different Amounts of Concentrate Supplements on the Digestibility of Organic Nutrients in Sheep Feed Rations	441
Chyla M., Vrzgula L.: Simultaneous Values of Acid-base Indices in the Blood and Cerebrospinal Fluid of Sheep after Urea Stress	449
Kvietok J.: The Effect of Different Levels of Nitrogen Nutrition of the Grassland on the Efficiency of Grazing Ewes	459
Křížek J., Louda F., Jakubec V., Doney J. M.: Analysis of Milk Production in the Improved Wallachian Breed, Prolific Breeds, and their Crossbreds	469
Poděbradský Z.: Evaluation of Different Cross Combinations by Economic Criteria in Sheep Breeding	479

INHALT

Jakubec V., Křížek J., Lindovský R., Pindák A.: Quantitative und qualitative Wollproduktion der Zigajaschafraße und deren Kreuzungen mit fertilen Schafrassen	413
Laurinčík J., Čapistrák A., Lindovský R.: Wollproduktion bei Kreuzungen der Zigajaschafraße mit genetischem Anteil der Ostfriesischen Schafrasse	422
Louda F., Křížek J., Štolc L., Reksoprodjo P.: Untersuchungen der Widderspermaqualität unter Betriebsbedingungen mit Hinsicht auf die Fertilität	427
Timko L.: Einfluß der Ernährungsniveaus auf die Reproduktionsaktivität von Merinoschafen in der Winterperiode	436
Navrátil M., Kráčmar S., Král A.: Einfluß einer unterschiedlichen Menge von Kraftfutterzugaben auf die Verdaulichkeit der organischen Nährstoffe in den Futtermischungen für Schafe	441
Chyla M., Vrzgula L.: Simultanwerte der Blut- und zerebrospinalen azidobasischen Indizes bei Belastung mit Harnstoff	449
Kvietok J.: Einfluß des Stickstoffernährungsniveaus der Dauergrasbestände auf Nutzleistung gehüteter Mutterschafe	459
Křížek J., Louda F., Jakubec V., Doney J. M.: Analyse der Milchproduktion des veredelten Walachischen Schafs, fertiler Schafrassen und deren Kreuzungen	470
Poděbradský Z.: Bewertung einiger Kreuzungskombinationen in der Schafzucht mit Hilfe ökonomischer Kriterien	480

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