

VĚDECKÝ ČASOPIS



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

12

ROČNÍK 23 (LI)
PRAHA
PROSINEC 1978
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
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 ing. 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.

STANOVENÍ PLEMENNÉ HODNOTY JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ SKOTU

J. Příbyl, J. Váchal

PŘIBYL, J. — VÁCHAL, J. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Stanovení plemenné hodnoty jednotlivých kategorií skotu*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 873—880.

Mezi jednotlivými kategoriemi skotu (jalovice, prvotelky, starší krávy, matky býků, mladí býci v testaci, používání prověřeni býci, otci býků) jsou rozdíly v plemenné hodnotě. V práci jsou odvozeny vzorce pro výpočet plemenných hodnot. Hodnoty jednotlivých kategorií jsou vyjadřovány v porovnání s průměrem prvotetek. Pro příklad selekčního ukazatele kg mléčného tuku činí průměrné plemenné hodnoty jalovic 1,4, všech prvotetek 0, selektované části prvotetek 2,88, krav na druhé a dalších laktacích -1,6, matek býků 19,45, mladých býčků 19,11, používaných prověřených býků 22,03 a otců býků 27,50 kg mléčného tuku.

skot; plemenné hodnoty; porovnání plemenných hodnot

Plemenná hodnota zvířat a její odhad jsou chápány různě. Nejčastěji je pod pojmem plemenná hodnota uvažován odhad aditivního účinku genů, který se z jedince přenáší na potomstvo, a tím do dalších generací. Pro odhad plemenné hodnoty slouží jednak vlastní užitkovost a jednak užitkovost příbuzných zvířat. Komplexně se problémem kombinace několika zdrojů informací při odhadu plemenné hodnoty zabýval např. Skjervold (1968).

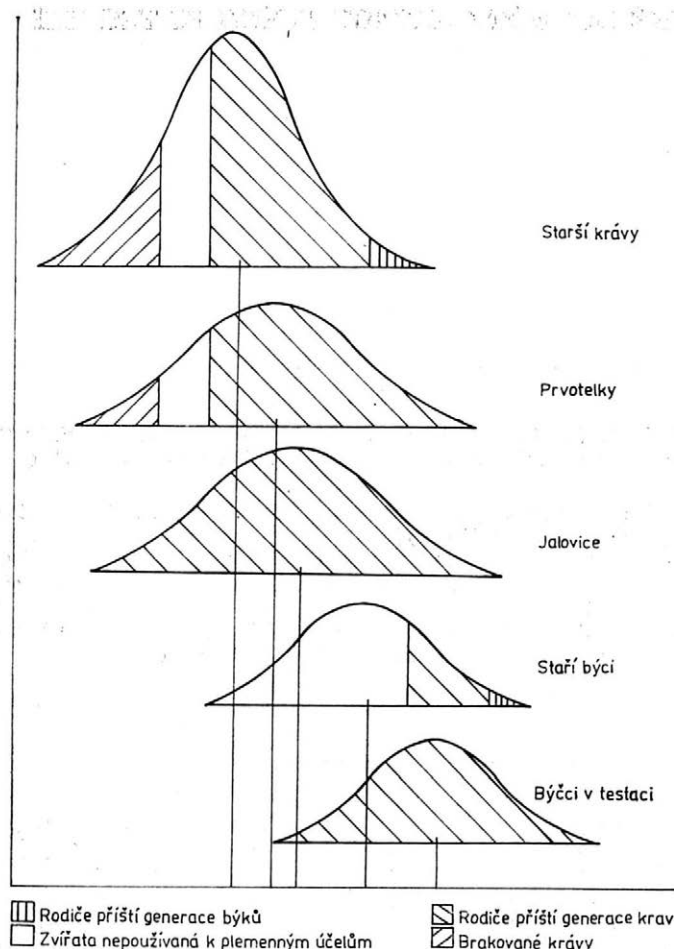
Obvykle se plemenná hodnota počítá z odchylky užitkovosti vlastní nebo potomků od průměru populace, a to po pronásobení koeficientem přesnosti odhadu plemenné hodnoty. Tento koeficient přesnosti je často redukován na koeficient dědivosti. Metodami odhadu plemenných hodnot krav se zabýval např. Stalinski (1974). Přehled metod, které lze použít pro odhad plemenných hodnot býků, uvádí Henderson (1972).

U skotu se v jednom časovém okamžiku setkáváme v plemenitbě s různě starými zvířaty ohodnocenými v různých letech. Je proto nezbytné do odhadu plemenné hodnoty včlenit pokrok, který se u příslušné vlastnosti v populaci realizuje. V ČSR odhadovali selekční zisk u mléčné užitkovosti Váchal a Šereda (1975).

Budeme-li brát v úvahu vlastní užitkovost a užitkovost předků i potomků, můžeme s určitou přesností stanovit plemenné hodnoty všech zvířat v populaci. Postačující jsou pro nás však jen informace o zvířatech, která jsou v plemenitbě. Jsou to jalovice, které připouštíme, krávy na všech laktacích, mladí býci v testaci a býci po prověření. Z hlediska organizace chovu skotu je možné krávy na druhé a dalších laktacích sloučit do jedné skupiny a odděleně se zabývat jen prvotetkami.

Uvnitř skupiny krav je skupina nejlepších krav-matek býků, skupina dobrých krav-matek příští generace krav, skupina horších krav určených např. k užitkovému křížení a nejhůřší skupina, která je každý rok odstraňována. Z býků po prověření jsou

1. Rozdíly v průměrných plemenných hodnotách — Differences in the average breeding values



vybírání nejlepší jako otcové býků, další výborní býci jsou používáni v inseminaci a průměrní a podprůměrní býci jsou vyřazeni.

Z obr. 1 vyplývá, že mezi průměry jednotlivých skupin jsou rozdíly, které jsou podmíněny různou intenzitou selekce rodičů a realizovaným selekčním ziskem.

Plemenné hodnoty jednotlivých kategorií skotu je možno vzájemně porovnat.

MATERIÁL A METODA

Průměrná plemenná hodnota zvířat v populaci se dynamicky v čase mění, a proto je vztahována k určitému časovému okamžiku. V daném okamžiku nebo časovém úseku je plemenná hodnota vyjadřována relativně k určitému bodu v populaci. Jako srovnatelné hledisko je zvolena průměrná plemenná hodnota prvotetek.

Předpokládá se, že každý nový ročník zvířat, tzn. otelené jalovice a býčci v testaci, má přibližně normální rozdělení četností u selekčního kritéria. Užitek na různých laktacích je dále třeba korigovat tak, aby byly vyloučeny negenetické vlivy na užitek a aby genetická proměnlivost neselektovaných zvířat všech věkových kategorií byla stejná.

PRVOTELKY

Průměrná plemenná hodnota prvotetek krav na první laktaci je určena plemennou hodnotou rodičů ($I_{i,j}$). V důsledku zvyšování plemenných hodnot s časem jsou stará zvířata stále relativně horší. Proto je třeba průměrnou plemennou hodnotu snížit o příslušný časový posun ($L_{i,j}$). Jestliže jsou prvotelky produktem příbuzenské plemenitby, je třeba jejich průměrnou hodnotu dále snížit o případnou inbrední depresi (F_D).

Průměrnou plemennou hodnotu prvotetek lze proto vyjádřit vzorcem

$$I_P = \sum_{i,j} \frac{I_i + I_j}{2} - \sum_{i,j} \frac{L_i + L_j}{2} \cdot \Delta - F_D \quad (1)$$

kde: Δ značí realizovaný pokrok v populaci a L_i nebo L_j určuje dobu od stanovení plemenné hodnoty rodiče do stanovení plemenné hodnoty potomka (v tomto případě prvotelky). Vybraná část z prvotetek (PS) má v porovnání s průměrem všech prvotetek plemennou hodnotu

$$I_{PS} = d_P \cdot r^2_P = I_{1S} \quad (2)$$

kde: d_P vyjadřuje výběrový rozdíl a r^2_P je koeficient přesnosti odhadu uvedeného rozdílu. Prvotelky (PS) jsou selektovány podle první laktace, proto je označujeme ($1S$).

JALOVICE

Průměrnou plemennou hodnotu jalovic můžeme stanovit podle vzorce (1) a hodnotu vybrané části jalovic podle (2) s příslušnou změnou označení.

Jestliže je populace v rovnovážném stavu, tzn., že i intenzity selekce jsou řadu let stejné, liší se výpočet plemenných hodnot prvotetek a jalovic jen ve veličinách L_i a L_j . V porovnání s průměrem prvotetek mají proto jalovice průměrnou plemennou hodnotu

$$I_J = L_J \cdot \Delta \quad (3)$$

kde: L_J značí dobu od určení plemenných hodnot jalovic do určení plemenných hodnot prvotetek.

STARŠÍ KRÁVY

v Starší krávy jsou tvořeny skupinami s různými počty laktací. V důsledku genetického pokroku populaci jsou skupiny s větším počtem laktací geneticky horší než skupiny s menším počtem laktací. Negativní selekce probíhá s určitou intenzitou na všech laktacích, a proto jsou naopak skupiny krav s větším počtem laktací více předselektovány.

Selektovaná část prvotetek má plemennou hodnotu danou podle vzorce (2). Po převedení do druhé laktace mají tato zvířata v porovnání s průměrem mladších prvotetek plemennou hodnotu

$$I_2 = I_{1S} - m \cdot \Delta \quad (2)$$

kde: I_{1S} je plemenná hodnota prvotetek a m značí koeficient délky mezidobí. Vybraná část z krav na druhé laktaci má plemennou hodnotu vyšší o výběrový rozdíl (d_2) pronásobený příslušným koeficientem přesnosti odhadu (r^2_2)

$$I_{2S} = I_{1S} - m \cdot \Delta + d_2 \cdot r^2_2$$

Pro krávy selektované na i -té laktaci proto obecně platí

$$I_{iS} = I_{(i-1)S} - m \cdot \Delta + d_i r^2_i \quad (4)$$

Stejný předpis se dá použít i pro odhad plemenné hodnoty matek býků, rozdíl je pouze v různé intenzitě selekce.

MLADÍ BÝČCI

Mladí býčci, kteří vstupují do testace (inseminace pro účely kontroly dědičnosti), jsou ve svém průměru posunuti proti průměru prvotetek. Tento rozdíl přímo vyjadřuje průměrnou plemennou hodnotu mladých býků. Jestliže máme v porovnání k průměru prvotetek vyjádřenou

plemennou hodnotu matek býků I_M i otců býků I_O , lze plemennou hodnotu mladých býčků vyjádřit jako

$$I_B = \frac{I_M + I_O}{2} - \frac{L_M + L_O}{2} \cdot \Delta - F_D \quad (5)$$

kde: L_M a L_O jsou doby od určení plemenných hodnot matek a otců býků do určování plemenných hodnot mladých býčků.

STAŘÍ BÝCI

Po vyhodnocení výsledků kontroly dědičnosti jsou z každého ročníku býků vybráni jedinci pro další využití v inseminaci. Tito vybraní býci mají proti svému ročníku výběrový rozdíl d_B a jsou vybíráni s přesností r^2_B . Plemenná hodnota částí starých býků v inseminaci je dána vzorcem

$$I_{SB} = d_B \cdot r^2_B + I_B - L_B \cdot \Delta \quad (6)$$

kde: L_B vyjadřuje dobu od určení plemenné hodnoty mladých býčků na počátku testace do určení plemenné hodnoty starých býků.

Stejný předpis lze použít i pro odhad plemenné hodnoty otců býků, je však nutné dosadit jiné hodnoty. Po vyřešení vzorce (6) pro případ otců býků to znamená

$$I_O = d_O \cdot r^2_O + I_B - L_{BO} \cdot \Delta$$

a dosazením do vzorce (5) získáme

$$I_B = I_M + d_O r^2_O - (L_M + L_O + L_{BO}) \cdot \Delta - 2F_D \quad (5')$$

Výše uvedený postup byl použit pro odhad plemenné hodnoty u ukazatele kg mléčného tuku, přičemž byla v populaci uvažována tato situace:

Krávy jsou negativně selektovány jen na první laktaci, a to podle výsledků 100denních laktací. Ostatní vyřazování má jiné důvody než uvedené selekční hledisko.

Matky býků jsou vybírány z jedné čtvrtiny populace a 50 % selekce je dělána na podkladě jiných ukazatelů, než je uvedené hledisko.

Hlediskem pro výběr nebo vyřazování krav je index

$$I_K = a(\bar{X} - A) + h^2_A(A - \bar{P}) \quad (7)$$

přičemž

$$a = h^2_K \cdot \frac{n}{1 + (n-1) \cdot r_{OP}}$$

kde: $\bar{X}$ — průměrná užitkovost krávy

A — průměrná užitkovost ve stádě

$\bar{P}$ — průměrná užitkovost v populaci

h^2_K — koeficient dědivosti pro krávy po vyloučení mezistádových efektů

n — počet laktací

r_{OP} — koeficient opakovatelnosti

h^2_A — koeficient genetické podmíněnosti rozdílů mezi stády

Býci jsou hodnoceni pomocí CC-testu.

$$I_T = \frac{w \cdot h^2_B}{4 + (w-1) \cdot h^2_B} \cdot \frac{\sum w_i \cdot (U - V)}{w} \quad (8)$$

kde: w — efektivní počet dcer

h^2_B — koeficient dědivosti pro býky po vyloučení mezistádových efektů

U — užitkovost dcer ve stádě

V — užitkovost vrstevnic ve stádě

Při výběru otců býků spočívá 50 % selekce v jiných ukazatelích než je uvedené hledisko. Souhrnně jsou vstupní údaje, potřebné k výpočtu, uvedeny v tab. I.

I. Vstupní údaje pro výpočet plemenných hodnot – Input data for the computation of breeding values

Velikost populace krav	1 000 000 ks
Negativně vyřazovaných prvotetek	+ 20 %
Počet matek býků	3 500 ks
Počet býků vyhodnocených kontrolou dědičnosti	+ 320 ks
Počet kladně selektovaných býků	+ 85 ks
Počet ročně vybraných otců býků	+ 10 ks
h^2_B	0,15
w	30
h^2_A	0,10
r_G mezi 100denní a normovanou laktací	0,90
r_{OP}	0,40
h^2_K	0,30
h^2_{K100}	0,32
Δ za rok	1,4 kg
Průměrný počet laktací na krávu	3,20
Mezistádový rozptyl pro kg tuku	304,8 kg ²
Vnitrostádový rozptyl pro kg tuku	908,4 kg ²
L_{BO}	6,0 roků
L_M	3,12 roků
L_O	3,12 roků
L_B	5,5 roků
L_J	1 rok
m	1,07 roku
F_D	0
Minimální počet laktací na matku býků	3

+ Po vyřazení zvířat z jiných důvodů než je uvedené hledisko

VÝSLEDKY A DISKUSE

Celková variabilita v populaci je $304,8 + 908,4 = 1213,2$ kg² mléčného tuku, směrodatná odchylka je 34,8 kg. Tomu odpovídá celkový koeficient dědivosti pro krávy $(304,8 \cdot 0,10 + 908,4 \cdot 30) : 1213,2 = h^2_c = 0,2498$ a kořen dědivosti $h_c = 0,4998$.

U prvotetek, selektovaných podle 100denního úseku laktace, je dědivost poněkud jiná v důsledku vyšší vnitrostádové proměnlivosti, která se zjistí z poměru ($h^2_{K100} \cdot r^2_c$): $h^2_K = (0,32 \cdot 0,81) : 0,30 = 0,8640$. Z toho pak vyplývá vnitrostádová variabilita $908,4 : 0,8640 = 1051,4$ a nová celková dědivost $(304,8 \cdot 0,10 + 1051,4 \cdot 0,2592) : 1356,2 = h^2_P = 0,2234$ s kořenem dědivosti $h_P = 0,4727$.

Koeficient přesnosti odhadu výběrového rozdílu prvotetek z rovnice (2) je proto $r^2_P = h_c \cdot h_P = 0,4998 \cdot 0,4727 = 0,2363$.

Výběrový rozdíl prvotetek zjistíme z tabulek uváděných Stahlem et al. (1970). Po pronásobení směrodatnou odchylkou získáme $d_P = 0,35 \cdot 34,83 = 12,19$.

Plemenná hodnota vybrané části prvotetek v porovnání se všemi prvotelkami je $I_{PS} = 12,19 \cdot 0,2362 = 2,88$ kg.

Průměrná plemenná hodnota jalovic, které jsou připouštěny, v porovnání se všemi prvotelkami je $I_{J1} = 1 \cdot 1,4 = 1,4$ kg mléčného tuku.

U starších krav selekce neprobíhá, pouze se přenáší do dalších laktací selekce provedená u prvotetek. Krávy na druhé laktaci mají proto plemennou hodnotu $I_{2S} = 2,88 - (1,07 \cdot 1,4) = 1,38$ kg. Podle vzorce (4) můžeme stanovit hodnotu krav na všech laktacích. Krávy mají vždy na další laktaci průměrnou plemennou hodnotu o $1,07 \cdot 1,4 = 1,498$ kg horší. Příbyl (1977) cituje údaje o přibližně lineárním průběhu vyřazování krav z jiných příčin, než je selekční hledisko. Za tohoto předpokladu pak vypočteme z průměrného počtu laktací na krávu a z intenzity selekce prvotetek přibližně tyto podíly krav na jednotlivých laktacích: 9,75 : 7 : 6 : 5 : 4 : 3 : 3 : 1. Těmto podílům odpovídají plemenné hodnoty 0; 1,38; -0,11; -1,60; -3,09; -4,58; -6,07 a -7,56. Krávy na druhé a dalších laktacích mají průměrnou plemennou hodnotu $\bar{I}_{2 \text{ a dal.}} = -1,6$ kg.

Matky býků jsou vybírány z věkových skupin s minimálně třemi laktacemi, tzn. z krav na čtvrté až osmé laktaci. Dědivost na jednotlivých laktacích u matek býků bude

$$h^2_K \cdot \frac{n}{1 + (n - 1) \cdot r_{OP}}$$

Hodnota zlomku pro počty laktací 3, 4, 5, 6 a 7 činí 1,67; 1,82, 1,92; 2,00 a 2,06. Podobně jako u prvotetek vypočteme nové celkové dědivosti

$$h^2_3 = \frac{(304,8 \cdot 0,10) + (908,4 : 1,67) \cdot 0,30 \cdot 1,67}{304,8 + (908,4 : 1,67)} = 0,3570,$$

$$h^2_4 = 0,3769; h^2_5 = 0,3895; h^2_6 = 0,3992 \text{ a } h^2_7 = 0,4063.$$

Těmto hodnotám odpovídají koeficienty dědivosti 0,5975; 0,6139; 0,6241; 0,6318 a 0,6374 a přesnosti odhadu výběrového rozdílu $r^2_3 = 0,2989$; $r^2_4 = 0,3068$; $r^2_5 = 0,3119$; $r^2_6 = 0,3158$ a $r^2_7 = 0,3186$.

Průměrná přesnost odhadu výběrového rozdílu je $(5 \cdot 0,2989 + 4 \cdot 0,3068 + 3 \cdot 0,3119 + 2 \cdot 0,3158 + 1 \cdot 0,3186) : (5 + 4 + 3 + 2 + 1) = 0,3072$. Krávy, z nichž matky býků vybíráme, mají průměrnou plemennou hodnotu $[5 \cdot (-0,11) + 4 \cdot (-1,60) + 3 \cdot (-3,09) + 2 \cdot (-4,58) + 1 \cdot (-6,07)] : (5 + 4 + 3 + 2 + 1) = -2,10$.

Výběrový rozdíl matek býků vypočteme v porovnání s těmito kravami. Matky býků jsou vybírány z jedné čtvrtiny populace a navíc jen z krav se třemi a více laktacemi. Těchto krav je $(5 + 4 + 3 + 2 + 1) : (9,75 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1) = 0,3974$, tj. 39,74 %. Výběrová základna pro matky býků je proto $1\,000\,000 \cdot 0,25 \cdot 0,3974 = 99\,400$ kusů krav, přičemž jsou to již předselektované krávy. Skutečný počet krav by byl $99\,400 \cdot \frac{5}{4} = 124\,250$ kusů, matek býků musíme vybrat 7000 (50 % selekce je z jiných důvodů).

Pomocí tabulek, uváděných Stahlem et al. (1970), zjistíme opět z uvedených čísel výběrový rozdíl, který je $2,012 \cdot 34,86 = 70,14$. Průměrná plemenná hodnota matek býků pak je $I_M = -2,10 + 70,14 \cdot 0,3072 = 19,45$ kg.

Výběrový rozdíl otců býků zjistíme na základě udávaného počtu býků 320 a vybraného počtu otců býků $2 \cdot 10 = 20$ (50 % selekce je z jiných důvodů) z tabulek uváděných Raschem a Herrendörferem (1974). Výběrový rozdíl činí $d_0 = 1,96 \cdot 30,14 = 59,07$.

Přesnost odhadu uvedeného rozdílu s přihlédnutím k transformaci na stejnou genetickou proměnlivost u všech býků plyne ze vzorce

$$r^2_O = h^2_B \cdot \sqrt{\frac{w}{4 + (w - 1) \cdot h^2_B}} = 0,15 \sqrt{\frac{30}{4 + (29) \cdot 0,15}} = 0,2843$$

Dosazením do vzorce (5') získáme $I_B = 19,45 + 59,07 - 0,2843 - (3,12 + 3,12 + + 6,0) \cdot 1,4 = 19,11$ kg, což je plemenná hodnota mladých býků.

Plemennou hodnotu otců býků získáme dosazením do vzorce (6)

$$I_0 = 59,07 \cdot 0,2843 + 19,11 - 6,0 \cdot 1,4 = 27,50 \text{ kg}$$

Výběrový rozdíl ostatních používaných prověřených býků získáme opět z tabulek podle Rasche a Herrendörfera (1974) na základě počtu všech býků (320) a vybraných býků (85). Výběrový rozdíl činí $1,24 \cdot 30,14 = 37,37$. Přesnost odhadu r^2_B ponecháme stejnou jako u otců býků a dosazením do vzorce (6) dostaneme: $I_{SB} = 37,37 \cdot 0,2843 + 19,11 - 5,5 \cdot 1,4 = 22,03$ kg. Souhrnně jsou vypočtené plemenné hodnoty uvedeny v tab. II.

II. Plemenné hodnoty jednotlivých kategorií skotu pro selekční ukazatel kg mléčného tuku (v porovnání s průměrem všech prvotetek) — Breeding values of the different categories of cattle for kg of milk fat (compared with the average of all first-calvers)

Jalovice	1,4
Všechny prvotelky	0
Selektovaná část prvotetek	2,88
Krávy na druhé a dalších laktacích	-1,6
Matky býků	19,45
Mladí býčci na počátku testace	19,11
Používání prověřeni býci po vyhodnocení testace	22,03
Otci býků	27,50

Propočet, uvedený v tab. II, jsme dělali na podkladě známých intenzit selekce u jednotlivých kategorií skotu. Postup lze použít i pro výpočet plemenných hodnot jednotlivých zvířat, jestliže známe jejich užítkovost v porovnání s příslušnou skupinou.

Stejným způsobem, jakým jsme dělali výpočet pro ukazatel kg mléčného tuku, lze stanovit plemenné hodnoty u komplexu ukazatelů (selekčního indexu) se zahrnutím i rodokmenové hodnoty. Výpočet lze použít pro různé metody odhadu plemenné hodnoty.

Literatura

- HENDERSON, C. R.: Sire evaluation and genetic trends. Proc. of the anim. breed. and genet. symposium in honor of Dr. J. L. Lush. Blacksburg, Virginia 1972.
- PŘIBYL, J.: Model optimalizace selekčního efektu v populacích skotu. [Kandidátská disertační práce.] Uhřetěves, VÚŽV 1977.
- RASCH, D. — HERRENDÖRFER, G.: Verfahrensbibliothek. Tabelle der Erwartungswerte von Stickproben. Forschungszentrum Dummerstorf-Rostock, 1974.

SKJERVOLD, H.: Kombinierte Selektion. Acta Agric. Scand., 18, 1968, s. 65-79.
STAHL, W. et al.: Genetika populací v chovu zvířat. Praha, SZN 1970.
STALINSKI, Z.: Evaluation of cow's breeding value. 1st. Ann. congr. Madrid, I, 1974, s. 585-590.
VÁCHAL, J. — ŠEREDA, J.: Zhodnocení efektu záměrné selekce podle jednotlivých vlastností u skotu s kombinovanou užitkovostí. [Průběžná zpráva.] Uhřetěves, VÚZV 1975.

Došlo dne 18. 1. 1978

ПРЖИБИЛ, Й. — ВАХАЛ, Я. (НИИ животноводства, Прага - Угриневес): Определение племенного качества категорий крупного рогатого скота. Животноводство, 23, 1978 (12) : 873-880.

Между категориями крупного рогатого скота (нетели, первотелки, взрослые коровы, матери быков, молодые быки в тестации, используемые испытанные быки, отцы быков) отмечены различия племенного качества. В работе выведены формулы для вычисления племенного качества. Величины категорий выражаются путем сравнения со средними показателями первотелок. Для примера селекционного показателя кг молочного жира средние племенные значения нетелей составляют 1,4; всех первотелок 0, селектированных частей первотелок 2,88; коров на второй и дальнейших лактациях — 1,6; матерей быков 19,45, молодых быков 19,11, используемых испытанных быков 22,03 и отцов быков 27,50 кг молочного жира.

крупный рогатый скот; племенные показатели; сравнение племенных показателей

PŘIBYL, J. — VÁCHAL, J. (Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetěves): Determination of the Breeding Value of Various Cattle Categories. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 873-880.

There are differences in the breeding value of various cattle categories (heifers, first-calvers, cows, mothers of bulls, young bullocks undergoing testing, approved bulls, fathers of bulls). Formulas for the computation of the breeding values are derived in the paper. The values of the different categories are expressed in comparison with the average of first-calvers. For the example of the selection index of kg of milk fat the average breeding values of heifers are 1.4, of all first-calvers 0, of a selected part of first-calvers 2.88, cows in second and further lactations —1.6, mothers of bulls 19.45, young bullocks 19.11, approved bulls in use 22.03 and fathers of bulls 27.50 kg of milk fat.

cattle; breeding values; comparison of breeding values

PŘIBYL, J. — VÁCHAL, J. (Zentrales Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): Bestimmung der Zuchtqualitäten einzelner Rinderkategorien. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 873-880.

Unter den einzelnen Rinderkategorien (Färsen, Erstlingskühe, ältere Kühe, Mütter von Bullen, Jungbullen in der Testation, benutzte überprüfte Bullen, Väter von Bullen) gibt es Unterschiede in der Zuchtqualität. In der Arbeit werden die Formeln für die Berechnung der Zuchtqualitäten abgeleitet. Die Qualitäten der einzelnen Kategorien werden im Vergleich zum Durchschnitt von Erstlingskühen ausgedrückt. Als Beispiel der Selektionskennziffer des Milchfettes in kg kann man anführen, daß die durchschnittlichen Zuchtqualitäten bei Färsen 1,4, bei allen Erstlingskühen 0, bei dem selektiven Teil von Erstlingskühen 2,88, bei Kühen in der zweiten und den weiteren Laktationen —1,6, bei Müttern von Bullen 19,45, bei Jungbullen 19,11, bei benutzten überprüften Bullen 22,03 und bei Vätern von Bullen 27,50 kg Milchfett betragen.

Rind; Zuchtqualitäten; Vergleich von Zuchtqualitäten

Adresa autorů

Ing. Josef Přibyl, CSc., doc. ing. Jan Váchal, DrSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

VLIV VÝŽIVY VYSOKOBŘEZÍCH JALOVIC A PRVOTELEK NA UŽITKOVOST A PLODNOST

L. Sedláková, J. Říha, M. Polášek

SEDLÁKOVÁ, L. — ŘÍHA, J. — POLÁŠEK, M. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Vliv výživy vysokobřezích jalovic a prvotetek na užitkovost a plodnost*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 881-892.

Pokusy jsme dělali v letech 1975 a 1976 na 30 vysokobřezích jalovicích a prvotelkách rozdělených do tří skupin. Zvířata zařazená v I. skupině měla nižší úroveň výživy před otelením a vyšší po otelení (N-V), ve II. skupině byla vyšší úroveň před i po otelení (V-V) a ve III. skupině nižší úroveň před i po otelení (N-N). Zvýšený přívod živin u jalovic v posledních dvou měsících březosti vedl k vyšší hmotnosti telat, ale neovlivnil délku jejich březosti a průběh porodů. Dále se projevil ve vyšší produkci mléka v prvních 14 dnech po otelení. Zvýšený příjem živin v průběhu 100 dnů po otelení, dosahovaný pomocí vyššího podílu jadrné směsi s vyšší koncentrací živin se projevil v průkazně vyšší užitkovosti ($P < 0,05$; $P < 0,01$). Prvotelky II. skupiny (V-V) vyprodukovaly v tomto období 1522 kg FCM, I. skupiny (N-V) 1468 kg FCM a III. skupiny (N-N) 1169 kg FCM. Prvotelky I. a II. skupiny však v průběhu 100 dnů po otelení snížily svou hmotnost o 13,6 kg a 5,1 kg, zatímco prvotelky III. skupiny ji zvýšily. Průběh postpartálního období byl nejlepší u prvotetek III. a II. skupiny (insemináčnický index 1,1 a 1,2; SP 60,7 a 73,3 dne, březost po 1. inseminaci 90 a 80 %). úroveň výživy; vysokobřeží jalovice; hmotnost jalovic, telat, prvotetek; mléčná užitkovost; plodnost

Výživa vysokobřezích jalovic a prvotetek v prvních měsících laktace vytváří předpoklady nejen pro dobrou užitkovost prvotetek, ale současně i pro dobrý průběh reprodukčního cyklu. Cílem této práce bylo sledování vlivu úrovně energie a proteinu v krmných dávkách jalovic v době 60 dnů před otelením a 100 dnů po otelení na mléčnou užitkovost, hmotnost a plodnost.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Výsledky prací Emeryho et al. (1969), Pogodajeva (1974), Loisela, Giroua (1974), Kirilenka et al. (1975), Chilkeviče et al. (1977) aj. poukazují na skutečnost, že vydatné krmení březích jalovic zvyšuje jejich mléčnou užitkovost.

Kladný vztah mezi intenzitou výživy v druhé polovině březosti a přírůstkem hmotnosti jalovic zjistili Dunn et al. (1969), Bond, Wiltbank (1970), Svěčin (1971) a Corah et al. (1975). Autoři rovněž zjistili, že u intenzivněji živých vysokobřezích jalovic dochází k vyšším úbytkům hmotnosti po otelení.

Výživa jalovic v posledních dvou měsících březosti má příznivý vliv na růst,

vývin, životnost a hmotnost narozeného telete (Piatkowski, 1969; Bond, Wiltbank, 1970; Svěčin, 1971; Blaho, 1974; Corah et al., 1975; Holloway et al., 1975; Chilkevič et al., 1977). Podle Coraha et al. (1975) zvýšený přívod živin v období březosti neovlivňuje negativně délku březosti. Sebestyén, Enyedi (1966), Kordts (1973) a Corah et al. (1975) nezjistili negativní vztah mezi zvýšeným přívodem živin a vyšší frekvencí obtížných porodů.

Na příznivý vliv zvýšeného přívodu živin, především energie, na užitkovost dojníc po otelení poukazují Broster et al. (1969), Gardner (1969), Wilson et al. (1970) a Polášek, Sedláková (1975).

Množství živin přijatých dojnícemi v prvních dvou měsících po otelení ovlivňuje vedle užitkovosti i jejich hmotnost. Při nedostatečném příjmu živin dochází k poklesu hmotnosti dojníc. Souvislost mezi poklesem hmotnosti v prvních dvou měsících po otelení, koncepcí po první inseminaci a ukazateli postpartálního období potvrdil McClure (1965, 1968, 1970), King (1968, 1971, 1972), Wiltbank (1964, 1967), Polášek, Sedláková (1975), Corah et al. (1975), Holness (1975) a Chilkevič et al. (1977).

Vztahy týkající se mléčné užitkovosti, úbytků hmotnosti a plodnosti popsali Kordts (1973), Jong (1973), Kolb (1973) aj.

Vliv úrovně výživy březích jalovic v druhé polovině březosti a současně i po otelení sledovali Dunn et al. (1969) a Chilkevič et al. (1977), avšak jedině Broster et al. (1970) zjistil, že krmení jalovic před otelením i po něm se podílí na užitkovosti determinované geneticky.

MATERIÁL A METODA

V letech 1975 a 1976 jsme na účelovém hospodářství Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně uspořádali pokus s 30 vybranými březími jalovicemi a prvotelkami českého strakatého plemene a nízkopodílovými kříženkami s ayrshirským a švédským červenobílým plemenem. Jalovice, které byly na počátku osmého měsíce březosti, jsme rozdělili do tří skupin podle plemenné příslušnosti, předpokádané doby otelení, věku při zabřeznutí, původu ze strany otce, užitkovosti matek a hmotnosti.

V I. skupině byla zvířata s nižší úrovní výživy před otelením a s vyšší úrovní výživy po otelení (N-V), v II. skupině s vyšší úrovní před otelením i po otelení (V-V) a ve III. skupině s nižší úrovní výživy před i po otelení (N-N).

Různá úroveň výživy byla založena na přidavcích jadrné směsi DO MT. Všechny jalovice dostávaly do otelení denně zelenou píci *ad libitum* a v osmém měsíci březosti 2 kg, v devátém měsíci březosti 4 kg tvarované směsi, obsahující 35 % řezané ječné slámy. Jalovicím II. skupiny jsme podávali navíc 1 kg tukované jadrné směsi s melasou (DO MT).

Po otelení byly všechny prvotelky krmeny objemnou pící, a to opět *ad libitum*. Rozdílu v příjmu živin u jednotlivých skupin jsme dosahovali podáváním doplňkových jadrných směsí s rozdílnou koncentrací živin. Prvotelky zařazené ve skupinách I a II dostávaly doplňkovou jadrnou směs DO MT, obsahující 15,3 % SNL a 62,7 ŠJ, zatímco prvotelky III. skupiny směs DO B s 13,5 % SNL a 56 ŠJ. Jadrné směsi byly dávkovány všem prvotelkám na základě týdenní kontroly užitkovosti. Do dvou měsíců po otelení dostávala každá prvotelka rozdojovací přírůstek ve výši 1,5 kg směsi a přírůstek na růst ve výši 0,5 kg směsi. Od 60 do 100 dnů po otelení jim byl podáván již jen přírůstek na růst.

Spotřeba objemných krmiv byla u vysokobřezích jalovic sledována individuálně a u prvotetek skupinově, spotřeba jadrných směsí po celé období pokusu byla sledována individuálně.

Spotřebu krmných hodnot zvířat jsme propočítali na základě spotřeby hrubých živin a koeficientů stravitelnosti z vlastního pokusu bilanční stravitelnosti a z dřívějších pokusů s obdobnou krmnou dávkou (Sedláková, Kolář 1973). Chemická analýza krmiv byla provedena v ústavní laboratoři podle ČSN 46 7007. Spotřebu nettoenergie jsme vypočítali podle regresních rovnic Schiemanova et al. (1971). Skutečná spotřeba krmných hodnot v jednotlivých skupinách v období dvou měsíců před otelením je uvedena v tab. I, u prvotetek v období 100 dnů po otelení v tab. II.

Po skončení pokusu, tj. od doby 100 dnů po otelení až do konce laktace, byly prvotelky všech skupin krmeny stejnou objemnou pící i stejnou jadrnou směsí, přidělovanou na základě měsíční kontroly užitkovosti.

I. Průměrná denní spotřeba krmných hodnot a jadrných krmiv u jalovic v posledních dvou měsících březosti — Average daily consumption of feeding values and concentrate feeds by heifers in the last two months of pregnancy

	Skupina		
	I.	II.	III.
<i>n</i>	10	10	10
Spotřeba na kus a den:			
sušiny krmiva (kg)	7,68	8,11	7,73
stravitelných dusíkatých látek (kg)	0,943	0,996	0,922
index %	94,68	100,00	92,57
škrobových jednotek	3,98	4,35	3,96
index %	91,49	100,00	91,03
nettoenergie (MJ)	35,972	40,065	35,522
index %	89,78	100,00	87,52
sušiny jadrných krmiv (kg)	1,39	2,27	1,39
Podíl sušiny jadrných krmiv z celkem přijaté sušiny v %	18,1	28,0	17,9

II. Průměrná denní spotřeba krmných hodnot a jadrných krmiv u prvotetek v období 100 dnů po otelení — Average daily consumption of feeding values and concentrate feeds by first-calvers during 100 days after delivery

	Skupina		
	I.	II.	III.
<i>n</i>	10	10	10
Spotřeba na kus a den:			
sušiny krmiva (kg)	10,94	11,03	10,85
stravitelných dusíkatých látek (kg)	1,079	1,095	1,020
index %	105,78	107,35	100,00
škrobových jednotek	5,944	6,017	5,786
index %	102,73	103,99	100,00
nettoenergie (MJ)	59,758	60,419	54,352
index %	109,95	111,16	100,00
sušiny jadrných krmiv (kg)	3,49	3,69	2,74
Podíl sušiny jadrných krmiv z celkem přijaté sušiny v %	31,9	33,5	25,3

Hmotnost březích jalovic jsme zjišťovali v době 60 dnů, 30 dnů a 1 den před porodem. Prvotelky jsme vážili do 48 hodin po porodu a dále 30., 60. a 100. den po otelení, vždy dva dny po sobě ve stejnou dobu. Narozená telata byla vážena po oschnutí před prvním sáním.

Kontrolu užitkovosti jsme dělali od 7. do 100. dne po otelení vždy jednou týdně. Obsah tuku byl zjišťován Milkotestrem (ČSN 57 0530), obsah bílkovin Pro-milkem, obsah sušiny mléka Solidtestem zn. „Wedholms“. Kromě užitkovosti v průběhu pokusu jsme sledovali užitkovost za normovanou laktaci, a to podle měsíčních kontrol prováděných plemenářskou službou.

V průběhu postpartálního období jsme sledovali involuci dělohy, zevní příznaky říje a nástup pohlavních funkcí.

Involuci dělohy jsme zjišťovali rektální palpací dvakrát týdně od 7. dne po porodu. První ovulaci jsme zjišťovali klinicky od 15. dne po otelení, následující ovulace pak od 17. dne estrálního cyklu vždy až do zjištění ovulace.

Prvotelky jsme zapouštěli po uplynutí 40 dnů po porodu na základě pozorovaných příznaků říje. Inseminaci jsme prováděli zchlazeným semenem býka z jednoho skoku. Březost jsme zjišťovali rektální palpací za 6 až 8 týdnů po inseminaci.

Získané výsledky jsme zpracovali metodou analýzy rozptylu jednofaktorového pokusu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

HMOTNOST VYSOKOBŘEZÍCH JALOVIC

Relativní růst hmotnosti vysokobřezích jalovic 60 dnů, 30 dnů i 1 den před otelením byl ve všech skupinách téměř na stejné úrovni (tab. III). Rozdíl mezi skupinami I a II činil jeden den před otelením pouze 0,7 % z hmotnosti na počátku sledování.

III. Relativní hmotnost a průměrné denní přírůstky hmotnosti vysokobřezích jalovic – Relative weight and average daily weight gains in high-pregnant heifers

	Skupina		
	I. N–V	II. V–V	III. N–N
<i>n</i>	10	10	10
Relativní hmotnost (%)			
– 60 dnů před otelením	100	100	100
– 30 dnů před otelením	105,2	105,4	105,3
– 1 den před otelením	110,0	110,7	110,2
Průměrný denní přírůstek hmotnosti (g)			
– v 8. a 9. měsíci březosti	816	852	840
– index %	95,8	100	98,6

Průměrné denní přírůstky hmotnosti v osmém a devátém měsíci březosti činily v I. skupině 816 g, ve II. skupině 852 g a ve III. skupině 840 g na kus a den; odpovídající indexy jsou 95,8, 100 a 98,6 %. Rozdíl v průměrných denních přírůstcích hmotnosti byl statisticky neprůkazný. Podle Loiséla, Giroua (1974), Kirilenka et al. (1975) a jiných zajišťují denní přírůstky hmotnosti 700 až 800 g u vysokobřezích jalovic dobrou budoucí mléčnou užitkovost, příznivě ovlivňují následnou plodnost a bezprostředně působí na růst, vývin a životnost narozeného telete.

PRŮBĚH PORODU A HMOTNOST TELAT

Rozdílný přívod živin u jednotlivých skupin jalovic v osmém a devátém měsíci březosti neovlivnil délku jejich březosti, která se pohybovala

v rozmezí 287,5 dní u II. skupiny do 289,6 dní u III. skupiny. Rozdíly v délce březosti byly statisticky neprůkazné. Naše výsledky jsou v souladu s výsledky práce Coraha et al. [1975].

IV. Průběh porodů a hmotnost narozených telat — The course of deliveries and the weight of delivered calves

Ukazatel	Skupina			<i>v (%)</i>
	I. N—V	II. V—V	III. N—N	
<i>n</i>	10	10	10 ⁺	
Průměrná délka březosti (dny)	288,0	287,5	289,6	1,71
Průměrná hmotnost narozených telat (kg)	36,7	39,0	34,9	13,01
Hmotnost telete v % z hmotnosti matky	7,68	8,25	7,17	
Pohlaví narozených telat: býčci	6	6	6	
jalovičky	4	4	4	
Frekvence obtížných porodů	1	1	1	

+ 1 tele mrtvě narozené

Vyšší příjem živin, především energie, u vysokobřezích jalovic II. skupiny se projevil ve vyšší hmotnosti narozených telat (39 kg), zatímco hmotnost telat prvotetek I. a III. skupiny byla poněkud nižší, a to 36,7 kg a 34,9 kg [tab. IV]. Absolutní hmotnosti telat prvotetek v jednotlivých skupinách odpovídal i procentuální poměr vyjadřující procento hmotnosti telete z živé hmotnosti matky. Poměr pohlaví telat v jednotlivých skupinách neovlivnil hmotnost narozených telat. Naše výsledky tedy potvrzují výsledky prací Bonda, Wiltbanka [1970], Svěčina [1971], Blaho [1974], Coraha et al. [1975], Hollowaye et al. [1975] a Chilkeviče et al. [1977].

UŽITKOVOST PRVOTELEK

Přehled o užitkovosti prvotetek podává tab. V. Zvýšený příjem živin ve 100 dnech po otelení vedl u skupiny I a II k vyšší užitkovosti.

Prvotelky I. skupiny produkovaly průměrně denně 13,77 kg mléka, II. skupiny 14,45 kg mléka, prvotelky III. skupiny však jen 11,78 kg mléka. Malý počet zvířat v pokuse (10 + 10 + 10) a vyšší variabilita (18,30 %) způsobily, že pouze rozdíl mezi II. a III. skupinou, činící 2,67 kg mléka na kus a den, byl statisticky průkazný ($P < 0,05$). Rozdíl mezi I. a III. skupinou se blížil hranici průkaznosti. Produkce mléka korigovaná podle obsahu tuku a přepočtená na FCM i korigovaná podle tukuprosté sušiny na SCM byla však v průběhu pokusu u prvotelek II. i I. skupiny průkazně vyšší než ve skupině III. ($P < 0,01$; $P < 0,05$). Naproti tomu v období 100 až 200 dní po otelení, kdy výživa všech prvotelek byla již stejná, byly rozdíly v produkci mléka mezi jednotlivými skupinami velmi malé a neprůkazné (I. skupina dala 1008,2 kg, II. skupina 1037,6 kg a III. skupina 978,9 kg mléka).

V. Přehled o mléčné užitkovosti prvotetek — Survey of milk efficiency of first-calvers

	Skupina			Směrodatná odchylka ±	Variační koeficient %
	I. N-V	II. V-V	III. N-N		
<i>n</i>	10	10	10		
Průměrná denní užitkovost v období 100 dnů po otelení	13,77	14,45 _a	11,78 _b	1,0788	18,37
Mléko (kg)					
Tuk (%)	4,30 _a	4,36 _a	3,96 _a	0,0948	1,08
(kg)	0,590 _c	0,630 _a	0,465 _a	0,0467	18,58
Sušina (%)	13,66 _a	13,67 _a	13,34 _b	0,1305	2,15
(kg)	1,880 _c	1,968 _a	1,568 _a	0,1401	17,35
Tukuprostá sušina (%)	9,36	9,31	9,38	0,0811	1,94
(kg)	1,290	1,339 _a	1,103 _b	0,0951	17,09
Bílkoviny (%)	3,30	3,34	3,30	0,074	5,00
(kg)	0,455 _c	0,478 _a	0,387 _a	0,0319	16,23
FCM (kg)	14,36 _c	15,22 _a	11,69 _a	1,1202	18,20
SCM (kg)	14,68 _c	15,44 _a	12,07 _a	1,1023	17,52
Průměrná užitkovost za normovanou laktaci					
Mléko (kg)	3087,0	3251,1	2813,1	335,30	24,58
Tuk (%)	4,39	4,43	4,21	0,109	5,63
(kg)	134,4	144,0	118,7	14,60	24,68
FCM (kg)	3251,5	3460,4	2905,2	359,20	25,06

a — průkazně vyšší než b ($P < 0,05$), d ($< 0,01$),

c — průkazně vyšší než d ($P < 0,05$),

mezi a a c rozdíl neprůkazný

Tyto výsledky jsou tedy v souladu s výsledky prací Gardnera (1969), Wilsona et al. (1970), Poláška a Sedlákové (1975) a dalších a potvrzují, že koncentrace živin, především energie, v krmných dávkách dojnic po otelení příznivě ovlivňuje jejich užitkovost.

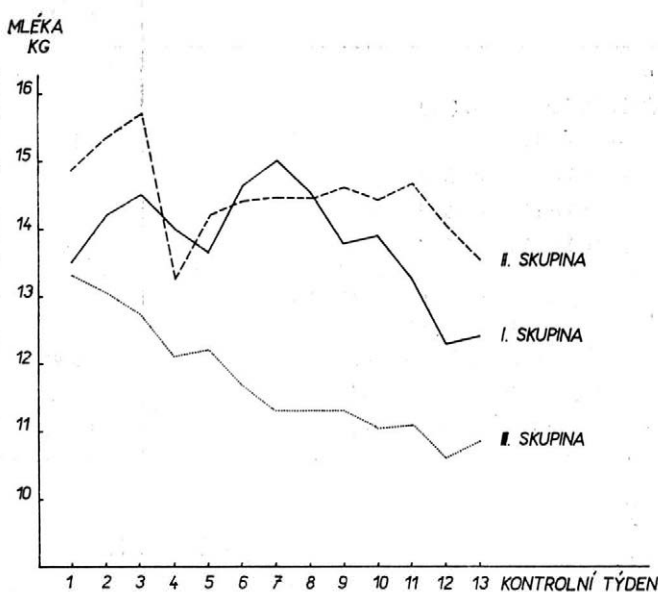
Za normovanou laktaci vykazovaly nejvyšší užitkovost prvotelky II. skupiny (3460,4 kg FCM), které před otelením i po něm přijímaly nejvyšší množství živin. Prvotelky I. skupiny s nižší úrovní výživy před otelením a vyšší úrovní po otelení daly za normovanou laktaci 3251,5 kg FCM. Konečně prvotelky III. skupiny s nižší koncentrací živin před otelením i po něm produkovaly pouze 2905,2 kg FCM. Rozdíly v užitkovosti mezi jednotlivými skupinami byly však z výše uvedených důvodů (malý počet zvířat a poměrně vysoká variabilita) statisticky neprůkazné. Přesto ale tyto výsledky podporují svou tendencí zjištění Brostera et al. (1970), že krmení jalovic jak před otelením, tak i po něm se podílí na užitkovosti determinované geneticky.

Skutečnost, že prvotelky II. skupiny s vyšším příjmem živin před otelením nasadily po otelení o 1,54 a 1,35 kg mléka více než prvotelky

I. a III. skupiny (obr. 1), je také v souladu s výsledky Brostera et al. (1970).

Použití tukované směsi DO MT u I. a II. skupiny prvotetek vedlo k průkaznému zvýšení obsahu mléčného tuku. V období pokusu činila průměrná tučnost mléka u prvotetek I. skupiny 4,30 %, II. skupiny 4,36 %,

1. Průměrná produkce mléka (kg za den) v týdenních intervalech — Average milk yield (kg/day) in week intervals



u prvotetek III. skupiny však pouze 3,96 %. Po skončení pokusu, v období 100 až 200 dnů po otelení, kdy všechny prvotelky byly krmeny již stejně, byla průměrná tučnost mléka v jednotlivých skupinách velmi málo rozdílná (I. skupina 4,38 %, II. skupina 4,47 % a III. skupina 4,35 %). Na zvýšení obsahu tuku v mléce při použití tukových jaderných směsí poukázali již Steele et al. (1971), Pajtáš et al. (1973), Polášek, Sedláková (1975) aj.

Zvýšení obsahu tuku v mléce při zkrmování tukované směsí bylo spojeno s průkazně vyšším obsahem sušiny mléka. Procento mléčných bílkovin bylo však na rozdíl od našeho dřívějšího pokusu a zjištění Steele et al. (1971) ve všech skupinách prakticky stejné (3,30 %, 3,34 % a 3,30 % — $P < 0,05$).

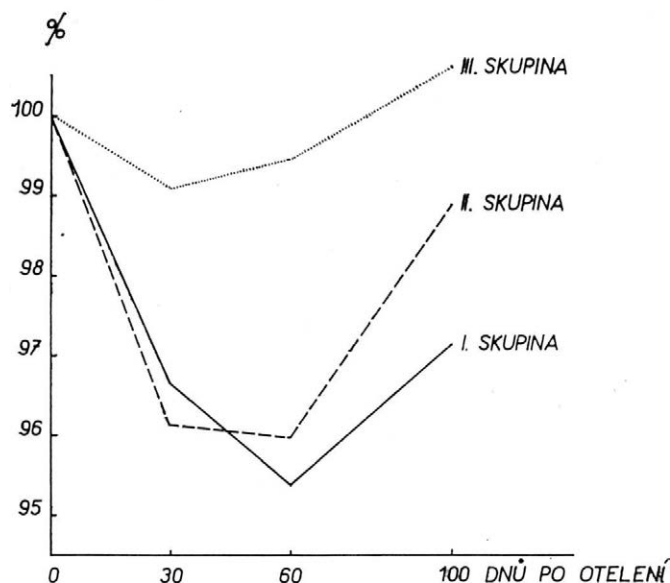
Rovněž tak rozdíly v obsahu tukuprosté sušiny mléka mezi jednotlivými skupinami byly malé a neprůkazné. Také Pajtáš et al. (1973) nezjistili při použití tukovaných směsí průkazné rozdíly v obsahu tukuprosté sušiny i bílkovin mléka.

HMOTNOST PRVOTELEK

Relativní změny hmotnosti prvotetek od otelení (100 %) do konce pokusného období (100 dnů po otelení) jsou uvedeny v tab. VI a znázorněny na obr. 2. Nejvyšší relativní úbytek hmotnosti jsme zjistili do 30 dnů po otelení u nejintenzivněji živěných prvotetek II. skupiny (3,8 %).

VI. Relativní hmotnost a průměrné denní přírůstky — úbytky hmotnosti prvotetek
— Relative weight and average daily weight gains — losses of weight in first-calvers

	Skupina		
	I. N—V	II. V—V	III. N—N
<i>n</i>	10	10	10
Relativní hmotnost (%)			
— po otelení	100	100	100
— 30 dnů po otelení	96,5	96,2	99,2
— 60 dnů po otelení	95,4	95,9	99,4
— 100 dnů po otelení	97,2	98,9	100,7
Průměrné denní přírůstky — úbytky hmotnosti za období: (g)			
— otelení až 30. den po otelení	—588	—607	—137
— 31. až 60. den po otelení	—177	— 33	+ 47
— 61. až 100. den po otelení	+282	+470	+260



2. Změny průměrné tělesné hmotnosti po porodu — Mean body weight changes after parturition

Toto zjištění je ve shodě se závěry Dunna et al. (1969) a Coraha et al. (1975). Téměř stejný relativní úbytek hmotnosti (3,5 %) jsme zjistili u prvotetek I. skupiny, který patrně souvisí s vyšší mléčnou užitkovostí v porovnání s prvotetkami III. skupiny. Ve 100 dnech po otelení činila relativní hmotnost u prvotetek I. skupiny 97,2 %, poněkud vyšší byla u prvotetek II. skupiny, a sice 98,9 %. U prvotetek III. skupiny činila hmotnost ve 100 dnech po otelení 100,7 % hmotnosti po otelení.

Relativnímu růstu hmotnosti prvotetek odpovídají i průměrné denní změny (úbytky a přírůstky) hmotnosti za jednotlivá období, které jsou statisticky neprůkazné. V průběhu 100 dnů po otelení zvýšily prvotelky III. skupiny svou hmotnost průměrně o 3,3 kg, zatímco prvotelky I. a II. skupiny ji snížily průměrně o 13,6 a 5,1 kg, a tudíž produkovaly mléko na úkor hmotnosti.

PRŮBĚH POSTPARTÁLNÍHO OBDOBÍ A ZABŘEZÁVÁNÍ PRVOTELEK

S poměrně vysokými úbytky hmotnosti po otelení u prvotetek I. skupiny souvisí nejhorší ukazatele průběhu postpartálního období a zabřezávání (tab. VII). Ke stejným závěrům dospěli i McClure (1965, 1970), King (1968, 1971, 1972), Wiltbank (1967), Polášek, Sedláková (1975), Corah et al. (1975) a Holness (1975). I když byl u prvotetek II. skupiny do 60 dnů po otelení zjištěn stejný relativní úbytek hmotnosti, přesto byl průběh postpartálního období a zabřezávání na dobré úrovni. Domníváme se, že u této skupiny se projevil kladně vliv zvýšené výživy v posledních dvou měsících březosti (tab. VII).

VII. Ukazatele průběhu postpartálního období a zabřezávání — Indicators of the postpartal period and conception rate

	Skupina			
	I. N-V	II. V-V	III. N-N	v (%)
<i>n</i>	9	10	10	
Počet dnů od otelení				
— do skončení involuce (dny)	30,2	31,8	29,6	18,6
— do 1. zjištěné ovulace (dny)	21,3	21,7	19,0	28,0
— do 1. říje (dny)	44,7	28,2	28,8	60,7
— do 1. inseminace (dny)	75,2	66,4	55,8	34,7
— do zabřeznutí (dny)	89,7 _a	73,3	60,7 _b	39,8
Koncepce — po 1. inseminaci (ks)	3	8	9	
(%)	33,3	80,0	90,0	
— po 2. inseminaci (ks)	6	2	1	
(%)	66,7	20,0	10,0	
Inseminační index	1,66	1,20	1,10	

_a průkazně vyšší než _b ($P < 0,05$)

K podobnému závěru dospěli Magidov (1975) a Corah et al. (1975), a to na základě ukazatelů, které vyjadřují nástup plnohodnotných říjí po otelení a zabřezávání. U prvotetek III. skupiny nedošlo ke snížení hmotnosti po otelení a jejich plodnost a zabřezávání byly na dobré úrovni, ovšem při nižší mléčné užitkovosti.

Literatura

- BLAHO, R.: Výživa březích jalovic s ohledem na jejich růst a užitkovost. Metodiky ÚVTIZ, č. 19, Praha 1974.
- BOND, J. — WILTBANK, J. N.: Effect of energy and protein on oestrus, conception rate, growth and milk production of beef females. *J. Anim. Sci.*, 30, 1970, č. 3, s. 438-444.
- BROSTER, W. H. — BROSTER, V. J. — SMITH, T.: Experiments of the nutrition of the dairy heifers. VIII. Effect on milk production of level feeding at two stages of the lactation. *J. Agric. Sci.*, 12, 1969, č. 2, s. 229-245.
- BROSTER, W. H. — FOOT, A. S. — LINE, C.: The effect of the plane of nutrition in gestation on the amount and quality of milk produced in the first lactation by cattle. *Z. Tierphysiol. Tierernähr. Futtermittelk.* 26, 1970, č. 2, s. 112.
- CORAH, L. R. — DUNN, T. G. — KALTENBACH, C. C.: Influence of prepartum nutrition on the reproductive performance of beef females and the performance of their progeny. *J. Anim. Sci.*, 41, 1975, č. 3, s. 819-824.
- DUNN, T. G. — INGALLS, J. E. — ZIMMERMAN, D. R. — WILTBANK, J. N.: Reproductive performance of 2-year-old Hereford and Angus heifers as influenced by pre- and post-calving energy intake. *J. Anim. Sci.*, 29, 1969, č. 5, s. 719-726.
- EMERY, R. S. — HAFS, H. D. — ARMSTRONG, D.: Prepartum grain feeding effects on milk production, mammary oedema and incidence of disease. *Feedstuffs*, 43, 1969, č. 2, s. 21.
- GARDNER, R. W.: Interactions of energy levels offered to Holstein cows prepartum and postpartum. I. *J. Dairy Sci.*, 52, 1969a, č. 12, s. 1973.
- GARDNER, R. W.: Interactions of energy levels offered to Holstein cows prepartum and postpartum. II. *J. Dairy Sci.*, 52, 1969b, č. 12, s. 1985-1987.
- HOLLOWAY, J. W. — STEPHENS, D. F. — WHITEMAN, J. V. — TOTUSEK, R.: Performance of 3-year old Hereford, Hereford x Holstein and Holstein cows on range and in drylot. *J. Anim. Sci.*, 40, 1975, č. 1, s. 114-125.
- HOLNESS, D. H.: Bovine infertility in relation to plane of nutrition. *Rhod. Vet. J.*, 5, 1975, s. 66-73.
- CHILKEVIČ, N. M. — ČOCHATARIDI, G. N. — ČOCHATARIDI, T. A.: Zavisimost reprodukcijskych kačestv remontnych tělok ot struktury raciona. *Životnovodstvo*, 4, 1977, s. 57-58.
- JONG, S. dr.: Milkproduktie en Vruchtbaarheid. *Kreurstamboeker*, 55, 1973, č. 13, s. 449.
- KING, L. O. L.: The relationship between the conception rate and changes in body weight, yield and SNF content of milk in dairy cows. *Vet. Rec.*, 83, 1968, s. 492-494.
- KING, L. O. L.: Nutrition and fertility in dairy cows. *Vet. Res.*, 89, 1971, s. 320-324.
- KING, L. O. L.: Weight loss during the post-partum period in dairy cows. In: Report of the breeding and production organisation, 1971-1972, Marketing board.
- KIRILENKO, N. T. — KIRILENKO, T. T.: Zavisimost fiziologičeskich pokazatelej netělej i produktivnosti korov — pervotělok ot urovnja koncentratov v racionach. *Životnovodstvo*, 1975, č. 1, s. 50-51.
- KOLB, E.: Neuere Erkenntnisse über den Stoffwechsel organischer Verbindungen beim Übergang von der Trächtigkeit zur Laktation. *Mon. für Vet. — Med.*, 1973, č. 3, s. 109-114.
- KORDTS, E.: Möglichkeiten zur Verbesserung der Fruchtbarkeit weiblicher Rinder. Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere in Wels, 1973, 4. —10. November.
- LOISEL, J. — GIROU, R.: Nourissez vos génisses comme il faut. *L'élevage*, 25, 1974, s. 57-60.
- MAGIDOV, G. A.: Pitanije i plodovitost. *Selskoje chozjajstvo za rubežom*, 1975, č. 9, s. 45-50.
- Mc CLURE, T. J.: A nutritional cause of low non-return rates in dairy herds. *Aust. vet. J.*, 41, 1965, č. 4, s. 119.
- Mc CLURE, T. J.: Malnutrition and infertility of cattle in Australia and New Zealand. *Aust. vet. J.*, 44, 1968, č. 3, s. 134.
- Mc CLURE, T. J.: An experimental study of the cause of a nutritional and lactational stress infertility of pasture fed cows, associated with loss of body weight at about the time of mating. *Res. vet. Sci.*, 11, 1970, s. 247-254.
- PAJTAŠ, M. — SOMMER, A. — SÝKORA, V.: Výskum využitia tuku ako energetického zdroja v krmných dávkách dojnic vysokoúžitkového typu z hľadiska ich užitkovosti. [Díl. správa.] Nitra, Výskumný ústav živočišnej výroby 1963.

- PIATKOWSKI, B.: Ernährungsphysiologische Gesichtspunkte bei Haltung der Milchkühe in großen Beständen. Mon. für Vet.-Med., 24, 1969, č. 4, s. 121.
- POGODAJEV, S. F.: Vlijanije urovnja kormlenija netělej na ich vosproizvoditelnuju sposobnost. Životnovodstvo, 47, 1974, č. 3, s. 72-73.
- POLÁŠEK, M. — SEDLÁKOVÁ, L.: Výzkum ovlivnění plodnosti a užítkovosti výkoných dojníc zvýšeným přísunem energie v prvních měsících laktace. [Závěrečná zpráva.] Rapotín, VÚCHS 1975.
- SEBESTYÉN, G. — ENYEDI, S.: A vemhes üszök előkészítése. Magyar Mezőgazdaság, 21, 1966, č. 33, s. 16-17.
- SEDLÁKOVÁ, L. — KOLÁŘ, I.: Vztah mezi stravitelností organických živin a poměrem dusíkatých látek k bezdusíkatým látkám výtažkovým v krmných dárkách dojníc. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 4, s. 241-248.
- SCHIEHMANN, R. — NEHRING, K. — HOFFMANN, L. — et al.: Energetische Futterbewertung und Energienormen. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1971.
- STEELE, W. — NOBLE, R. C. — MOORE, J. H.: The effect of 2 methods of incorporating soybean oil into the diet on milk yield and composition in the cow. J. Dairy Res., 1971, č. 38, s. 43-48.
- SVEČIN, K. B.: Osoblyvosti rozvytku plodi v zaležno vid rivnja hodivli koriv u peršu polovinu tilnosti. Kormy ta hodivlja sil. hosp. tvaryn, Kyjiv, Urožaj, 20, 1970, s. 33-40.
- WILTBANK, J. N. — ROWDEN, W. W. — INGALLS, J. E. — ZIMMERMAN, D. R.: Influence of post-partum energy level on reproductive performance of Hereford cows restricted in energy intake prior to calving. J. Anim. Sci., 23, 1964, s. 1049-1053.
- WILTBANK, J. N.: Level of energy and protein in cows. In: CUNHA, T. J. — WARRICK, A. C. — KOGER, M.: Factors affecting calf crop. University of Florida press. Gainesville 1967.
- WILSON, L. L. — RUGH, M. C. — STOUT, J. M. — et al.: Influence of melengestrol acetate and energy intake upon weight and milk yield and composition of Angus — Holstein cows and progeny growth rate. J. Anim. Sci., 31, 1970, č. 5, s. 956.

Došlo dne 11. 11. 1977

СЕДЛАКОВА, Л. — РЖИГА, Й. — ПОЛАШЕК, М. (НИИ разведения крупного рогатого скота, Рапотин): Влияние питания тяжелостельных нетелей и первотелок на продуктивность и плодовитость. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 881-892.

Опыты проводили в 1975 и 1976 гг. на 30 тяжелостельных нетелях и первотелках, распределенных на 3 группы. I группа получала меньше корма до отела и больше — после отела (N—V), II — больше корма и до, и после отела (V—V), III — меньше корма и до, и после отела (N—N). Увеличенное количество корма у нетелей в последние 2 месяца стельности отразилось на повышенном весе телят, но не повлияло ни на продолжительность стельности, ни на ход родов. Повышенное скармливание корма в ходе 100 дней после отела, данное ростом доли концентрата и концентрации питательных веществ, достоверно повысило продуктивность ($P < 0,05$; $P < 0,01$). Первотелки II гр. (V—V) произвели за данный период 1522 кг ФЦМ, I гр. — 1468 кг ФЦМ, а III гр. — 1169 кг ФЦМ. Но первотелки I и II гр. в течение 100 дней после отела сократили свой вес на 13,6 и 5,1 кг, тогда как III гр. его увеличили. Постпартальный период лучше всего протекал у первотелок III и II гр. (индекс осеменения 1,1 и 1,2; SP 60,7 и 73,3 дня, зачатие после I осеменения 90 и 80 %).

уровень питания; тяжелостельные нетели; вес нетелей, телят, первотелок; молочная продуктивность; плодовитость

SEDLÁKOVÁ, L. — ŘÍHA, J. — POLÁŠEK, M. (Research Institute for Cattle Breeding, Rapotín): The Effect of Nutrition of High-pregnant Heifers and First-calvers on their Efficiency and Fertility. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 881-892.

In 1975 and 1976 we performed experiments with 30 high-pregnant heifers and first-calvers divided into three groups. Animals included in the 1st group had a lower

level of nutrition before calving and a higher one after calving (N-V), in the 2nd group the level was higher before and after calving (V-V) and in the 3rd group the level was lower before and after calving (N-N). A higher supply of nutrients to heifers in the last two months of pregnancy resulted in higher weight of calves but had no effect on the length of gravidity and the course of delivery. It was also manifested in a higher production of milk in the first 14 days after delivery. The increased intake of nutrients during 100 days after delivery, attained by a higher share of concentrate mixture with a higher concentration of nutrients resulted in a significantly higher efficiency ($P < 0.05$; $P < 0.01$). First-calvers from the 2nd group (V-V) produced in this period 1,522 kg of FCM, from the 1st group (N-V) 1,468 kg of FCM and from the 3rd group (N-N) 1,169 of FCM. However, first-calvers of the 1st and 2nd group in the course of 100 days after delivery decreased in weight by 13.6 and 5.1 kg respectively while the first-calvers in the 3rd group increased their weight. The course of the postpartal period was best in first-calvers from the 3rd and 2nd group (insemination indices 1.1 and 1.2; SP 60.7 and 73.3 days; conception rate after 1st insemination 90 and 80 %).

level of nutrition; high-pregnant heifers; weight of heifers, calves, first-calvers; milk efficiency; fertility

SEDLÁKOVÁ, L. — ŘÍHA, J. — POLÁŠEK, M. (Forschungsinstitut für Rinderzucht, Rapotín): *Einfluß der Ernährung hochtragender Färsen und Erstlingskühe auf Leistung und Fruchtbarkeit*. Zivočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 881-892.

In den Jahren 1975-1976 wurden die Versuche mit 30 hochtragenden Färsen und Erstlingskühen, die in drei Gruppen geteilt wurden, unternommen. Die in der I. Gruppe eingereihten Tiere hatten ein niedrigeres Ernährungsniveau vor der Abkalbung und ein höheres Niveau nach der Abkalbung (N-V), in der II. Gruppe war ein höheres Niveau vor und auch nach der Abkalbung (V-V) und in der III. Gruppe ein niedrigeres Niveau vor und auch nach der Abkalbung (N-N). Die erhöhte Nährstoffaufnahme führte bei Färsen in letzten zwei Monaten der Trächtigkeit zu einer höheren Kälbermasse, beeinflusste jedoch nicht die Dauer ihrer Trächtigkeit und den Verlauf von Geburten. Weiter kam es zu einer höheren Milchproduktion in den ersten 14 Tagen nach der Abkalbung. Bei der erhöhten Nährstoffaufnahme im Laufe von 100 Tagen nach der Abkalbung, die mittels eines höheren Anteils an Mischfutter mit einer höheren Nährstoffkonzentration erreicht wurde, zeigte sich eine signifikant höhere Leistung ($P < 0,05$; $P < 0,01$). Die Erstlingskühe der II. Gruppe (V-V) produzierten in diesem Zeitraum 1522 kg FCM, der I. Gruppe (N-V) 1468 kg FCM und der III. Gruppe (N-N) 1169 kg FCM. Bei den Erstlingskühen der I. und II. Gruppe sank jedoch ihre Masse im Laufe von 100 Tagen nach der Abkalbung um 13,6 kg und 5,1 kg, während die Masse bei den Erstlingskühen der III. Gruppe zunahm. Der beste Verlauf des postpartalen Zeitraumes war bei den Erstlingskühen der III. und II. Gruppe (Besamungsindex 1,1 und 1,2; Servisperiode - 60,7 und 73,3 Tage, Trächtigkeit nach der 1. Besamung - 90 und 80 %).

Ernährungsniveau; hochtragende Färsen; Masse von Färsen, Kälbern, Erstlingskühen; Milchleistung; Fruchtbarkeit

Adresa autorů:

Ing. Libuše Sedláková, CSc., ing. J. Říha, ing. Milan Polášek, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, 788 13 Vikýřovice

DEDIČNOSŤ POLYTHELIE PO PLEMENNÍKCH SLOVENSKEHO STRAKATÉHO PLEMENA A ICH KRÍŽENCOV S PLEMENOM AYRSHIRE

J. Staník, I. Krupa, P. Solár

STANÍK, J. — KRUPA, I. — SOLÁR, P. (Ústav experimentálnej veterinárnej medicíny, Košice, Okresné veterinárne zariadenie, Trenčín): *Dedičnosť polythelie po plemenníkch slovenského strakatého plemena a ich krížencov s plemenom ayrshire*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 893-899.

Na ôsmich hospodárstvach v okrese Trenčín sme sledovali 39 býkov a 1496 dcér plemena slovenské strakaté, 15 plemenníkov a 636 dcér krížencov F_1 generácie ($SS \times Ay$ s 50 % podielom krvi) a 3 plemenníky s 218 dcérami u krížencov F_{10} generácie ($SS \times Ay$ s 25 % podielom krvi). Podľa jednotlivých plemenníkov je počet dcér s paceckami značne rozdielny a poukazuje na expresivitu dedivosti tohoto znaku. Podľa línií plemenníkov je výskyt tohoto znaku taktiež rozdielny. Na základe polosúrodencov sme vypočítali koeficient dedivosti, ktorý je u slovenského strakatého plemena $h^2 = 0,1432$, u krížencov F_1 generácie $SS \times Ay$ $h^2 = 0,1048$ a u F_{10} generácie $SS \times Ay$ $h^2 = 0,2968$.

polythelia; polyfaktoriálna dedičnosť; mikromamma; hypermastia; expresivita; rudimentárne pacecky

Z morfológických znakov vemena sa predmetom hodnotenia stal aj výskyt paceckov, ktoré sa ešte nedávno považovali v širokom okruhu chovateľskej verejnosti za znak vyššej mliekovej úžitkovosti. Viacerými experimentmi našich i zahraničných autorov sa výskyt paceckov posudzuje ako negatívny selekčný znak, ktorý môže nepriaznivo ovplyvniť zdravotný stav vemena.

Nie menej dôležitou skutočnosťou je aj riešenie dedičných porúch mliečnej žľazy z hľadiska polythelie, na čo chceme poukázať v našej práci.

LITERÁRNY PREHLAD

Kotowski (1972) uvádza, že vrodené vady vemena môžu byť odovzdané potomstvu tak zo strany matky, ako aj otca. Donedávna, ba i dnes, sa môžeme stretnúť s tvrdením chovateľov, že narodená telička s nadpočetnými ceckami bude v budúcnosti dobrá dojnica. Porovnávacie vyšetrenia ukázali, že domnienka vyššej produktivity mlieka u kráv s hypertheliou je neopodstatnená, ba naopak, nadpočetné cecky s vlastným žľaznatým vývodom sú zdrojom infekcie (Staník et al., 1973).

Wiesner a Willer (1974) uvádzajú, že vedľajšie cecky sa môžu vyskytovať ako pseudocecky, ktoré sú len z kutikulárneho hrbola bez strukového kanálu a cisterien, alebo predstavujú mikromammu, t. j. anatomicky dokonalý cecok so žľazna-

tým telesom a s vývodovým zariadením, pričom prechod ku hypermastii je plynulý. Podobný názor a spôsob triedenia paceckov majú Thierly (1968), Johansson (1957), Juhr (1967), Arzumanyan (1971) a iní. Z hľadiska umiestnenia paceckov na vemene rozlišujú Golda a Suchánek (1974), Staník et al. (1973) tri typy polythelie: pacecky – umiestnené kaudálne, prícecky – zrastené s normálnymi ceckami a medzicecky – umiestnené medzi normálnymi ceckami. Uvedení autori ďalej rozlišujú pacecky sekretujúce a neseekretujúce, závažné a nezávažné, malé, stredné a veľké.

Výskyt nadpočetných ceckov a ich umiestnenie u jednotlivých plemien zistili Johansson (1975), Ziegler (1954) u švédskeho červenostrakatého dobytká frekvenciu 56,3 %, u nížinného čiernostrakatého iba 18,2 % a so zreteľom na lokalitu bolo 95,3 % u švédskeho červenostrakatého a 85,2 % u nížinného čiernostrakatého za normálnymi zadnými ceckami. Staník (1975) zistil u slovenského strakatého plemena 36,3 %, u slovenského pinzgauského 30,4 % a u nížinného čiernostrakatého (import z Dánska) 19,4 %, Thierly (1968) u kráv nemeckého strakatého plemena s frekvenciou 60,8 %, u jalovic 58,8 % a u býkov 46,3 %. Golda a Suchánek (1974) zistili u kríženiek F₁ generácie českého strakatého s ayrshirským plemenom 53,8 % a 48,2 % u českého strakatého plemena, Lojda et al. (1975) u českého strakatého plemena 57,6 % a zadné cecky sa vyskytli u 87,8 % kráv, medzicecky u 2,74 % a prídavné cecky u 9,38 %.

Richter (1931) vyšetril 943 býkov, z ktorých 15,8 % malo viac ako štyri rudimentárne cecky. Thierly (1968) našiel z 54 vyšetrených býkov u 25 kusov rudimentárne pacecky. Lojda et al. (1975) vyšetrili 122 plemenných býkov, z ktorých 46 malo rudimentárne pacecky, čo činí 37,7 %.

Viacerí autori sa zaoberali otázkou súvislosti hyperthelie so zvýšenou produkciou mlieka. Gerčíkov (1974) je toho názoru, že medzi existenciou paceckov a dojivosťou nie je kladná korelácia. Arzumanyan (1971) tvrdí, že kravy s paceckami sú na tej istej úrovni mliekovej úžitkovosti ako kravy bez paceckov, ba niekedy môžu produkovať aj menej mlieka. Henneberg (1904, cit. Johansson, 1957) predpokladá, že prídavné žľazy znižujú produkciu mlieka tým, že podmieňujú u normálnych žliaz nižšiu sekreciu. Konštatuje, že pacecky nemôžeme hodnotiť ako znak mliekovej úžitkovosti, lebo plemená s vysokou dojivosťou vykazujú podstatne nižší výskyt paceckov.

O dedičnosti polythelie nie sú žiadne pochybnosti, avšak spôsob dedenia rôznych foriem nadpočetnosti ceckov nie je ešte exaktne objasnený. Juler (1972) a Ivanova (1928) sú toho názoru, že nadpočetné cecky redukované za normálnymi sa dedia dominantne, redukované cecky medzi normálnymi recesívne a rozvetvenia za normálnymi ceckami so spoločnou cisternou sa dedia taktiež recesívne. Machts (1959) predpokladal dedenie rozvetvených normálnych ceckov za dominantné, so spoločnou cisternou s neúplnou penetranciou. Tuff (1951) usudzuje na dominantný spôsob dedičnosti a vylučuje nadváznosť na pohlavie. Küster (1951) je toho názoru, že otcovia prenášajú vlastnosť výraznejšie ako matky. Gilmore (1952) na základe pozorovania párov jednovaječných dvojčiat s rodičmi predpokladá síce dominantný charakter dedičnosti, avšak s neúplnou penetranciou. Johansson (1957) pokladal nadpočetné cecky za polygénne dedičné s heritabilitou $h^2 = 0,23 \pm 0,14$ u švédskeho červenostrakatého dobytká. Sommer et al. (1961) odhadovali dedičnosť polythelie u hnedého dobytká na $h^2 = 0,68 \pm 0,29$, u horského strakatého dobytká $h^2 = 0,24 \pm 0,20$. Thierly (1968) stanovil u juhonemeckého strakatého dobytká $h^2 = 0,23 \pm 0,11$. Golda a Suchánek (1974) na základe podobnosti polosestier stanovili u českého strakatého dobytká $h^2 = 0,23 \pm 0,07$ a z regresie matka – dcéra $h^2 = 0,48 \pm 0,21$. U toho istého dobytká stanovili Lojda et al. (1975) zo skupín „polosestier“ po jednotlivých býkoch $h^2 = 0,23 \pm 0,08$ a z regresie matka – dcéra $h^2 = 0,56 \pm 0,15$.

Viacerí naši i zahraniční autori sa v súčasnej dobe prikláňajú k názoru, že len sekretujúce pacecky môžu byť príčinou vzniku mastitídy (Čebotarev a Ledenev, 1953; Schönberg 1966; Lojda et al., 1972; Staník et al., 1973; Juhr, 1967; Thierly, 1968; Kotowski, 1972; Lojda, 1973; Golda a Suchánek, 1974 a iní).

Niektorí autori ako Schönberg (1966), Steere et al. (1960) sú za chirurgické odstraňovanie paceckov už na teľatách. Iní autori ako Mackenzie a Marshall (1925), Götze (1951), Bauer (1955) zdôrazňujú význam selekcie a chirurgické odstraňovanie paceckov odmietajú.

MATERIÁL A METÓDA

V práci sme sa zamerali na štúdium dedivosti paceckov zo strany plemenníkov. Vyhodnotili sme osem hospodárstiev v okrese Trenčín s rôznou úrovňou chovu, na ktorých pôsobili hodnotené plemenníky, po ktorých bol zistený väčší počet dcér s paceckami.

U slovenského strakatého plemena sme vyhodnotili 39 plemenníkov s počtom 1496 dcér, z ktorých 600 malo pacecky.

U krížencov SSX Ay s podielom 50 % cudzej krvi sme vyhodnotili 15 plemenníkov s počtom 636 dcér, z toho 252 dcér s paceckami.

U krížencov SSX Ay s podielom 25 % cudzej krvi sme vyhodnotili tri plemenníky s počtom 218 dcér, z toho 83 dcér s paceckami.

Na základe polosúrodencov sme jednofaktorovou analýzou rozptylu stanovili koeficient dedivosti alternatívnych znakov. Pri stanovení h^2 sme brali do úvahy plemenníky, po ktorých bol počet dcér 10 a vyšší.

Ďalej sme stanovili genealogické línie plemenníkov s uvedením celkového počtu dcér a počtu dcér s paceckami, s uvedením percenta výskytu.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Podľa jednotlivých plemenníkov je počet vyšetrených dcér a dcér s paceckami značne rozdielny, čo poukazuje na expresivitu dedičnosti tohoto znaku. V tab. I uvádzame sumárne počty dcér po pôsobiacich býkoch v hodnotených ôsmich hospodárstvach v okrese Trenčín, a to u slovenského strakatého plemena a ich krížencov s ayrshirskými býkmi s podielom 50 % a 25 % krvi ako aj percentuálne vyjadrenie výskytu paceckov.

V tab. II uvádzame línie plemenníkov s celkovým počtom dcér nachádzajúcich sa v jednotlivých hodnotených hospodárstvach, ďalej dcéry s paceckami s percentuálnym vyjadrením z celkového počtu.

Ďalej sme vypočítali u alternatívnych znakov pomocou analýzy rozptylu na základe polosúrodencov koeficienty dedivosti. U slovenského strakatého plemena $h^2 = 0,1432$, u krížencov SS X Ay s 50% podielom cudzej krvi $h^2 = 0,1048$ a u tých istých krížencov s 25% podielom cudzej krvi $h^2 = 0,2968$. Aj keď sa nami dosiahnuté výsledky koeficientov dedivosti pohybujú v nízkych hodnotách, nemožno tieto zanedbať, a to najmä u býkov pôsobiacich v inseminácii. Dosiahnuté výsledky sú v súlade s hodnotami, ktoré dosiahli naši i zahraniční autori.

ZÁVER

Dosiahnuté výsledky preukazne potvrdzujú fakt, že zo strany plemenníkov existuje dedičná podmienenosť pre polytheliu u potomstva [dcér]. Túto skutočnosť nám potvrdzuje aj rozbor plemenníkov podľa línií ako u našich, tak aj u importovaných plemien. Všeobecne možno konštatovať, že ide o polyfaktoriálnu dedičnosť podmienenú tak otcom, ako aj matkou s rôznou expresivitou a lokalitou. Nami dosiahnuté hodnoty koeficientov dedivosti sú rôzne, ako uvádzajú naši i zahraniční autori, len u krížencov SS X Ay s 25% podielom cudzej krvi, sú totožné s údajmi iných autorov.

I. Syntetická tabuľka počtu dcér podľa plemenníkov u slovenského strakatého plemena – Synthetic table of the number of daughters of bulls of Slovakian Pied breed

Býk	Celkový počet dcér	Dcéry s pacečkami	Percento dcér s pacečkami
AAM-M	103	39	37,86
AAM-1	41	11	26,82
AAM-4	41	27	65,85
AAM-5	72	38	52,77
AAM-15	25	10	40,00
ASL-2	91	39	42,85
ASL-3	58	18	31,03
ASL-5	37	13	35,13
ASL-10	56	11	19,64
ASL-14	50	16	32,00
AS-26	24	11	45,83
FB-21	37	15	40,54
FB-25	24	12	50,00
FB-26	29	13	44,82
FB-28	22	11	50,00
OK-34	36	11	30,55
LB	19	12	63,15
POR-1	57	20	35,08
POR-7	181	55	30,38
POR-11	102	62	60,78
POR-15	46	13	28,26
POR-27	76	33	43,42
POR-32	19	10	52,63
TI-1	20	13	65,00
39 ♂			
SS × Ay (50 %)			
ANT-1	32	6	18,75
FAN-4	59	27	45,76
FD-4	32	9	28,12
FD-6	91	26	28,75
FD-9	119	47	39,49
FD-59	65	28	43,07
FUK-1	13	8	61,53
FLD-1	28	19	67,85
GA-	30	12	40,00
SAS-12	93	43	46,23
15 ♂			—
SS × Ay (25 %)			
FD-56	41	24	58,53
OK-62	110	31	28,18
SAS-70	67	28	41,79
3 ♂			—

II. Línie plemenníkov s celkovým počtom dcér a dcér s paceckami u slovenského strakatého plemena a krížencov SS X Ay (50 %) a SS X Ay (25 %) — Lines of bulls with the total number of daughters and daughters with rudimentary teats in the Slovakian Pied breed and in crossbreds of SP X Ay (50 %) and SP X Ay (25 %)

Býk zakladateľ	Spolu dcér	Dcéry s paceckami	%	I. generácia	Spolu dcér	Dcéry s paceckami	%	II. generácia	Spolu dcér	Dcéry s paceckami	%
AAM-M 1599	103	39	37,8	AAM-1	41	11	26,8	—	—	—	—
				AAM-4	41	27	65,8	—	—	—	—
				AAM-5	72	38	52,7	—	—	—	—
				AAM-15	25	10	40,00	—	—	—	—
ASL-MM 3251				ASL-2	91	39	42,8	ASL-10	56	11	19,6
				ASL-3	58	18	31,0	ASL-14	50	16	32,0
				ASL-5	37	13	35,1	ASL-20	1	1	100,0
AS-III 714/58				AS-26	24	11	45,8	—	—	—	—
FB-2				FB-21	37	15	40,5	FB-28	22	11	50,0
FB-20				FB-25	24	12	50,0				
				FB-26	29	13	44,8				
OK-MM 844				OK-I.	—	—	—	OK-34	36	11	30,5
LB-MM 2401	19	12	63,1	—	—	—	—	—	—	—	—
POR-1	57	20	35,0	POR-7	181	55	30,3	—	—	—	—
				POR-11	102	62	60,7	—	—	—	—
				POR-15	46	13	28,2	—	—	—	—
				POR-27	76	33	43,4	—	—	—	—
				POR-32	19	10	52,6	—	—	—	—
TI-MM				TI-1	20	13	65,0	—	—	—	—
slovenské strakaté × ayrshire (50 %)											
AAA 108 756	—	—	—	AA 135 431	—	—	—	ANT-1	32	6	18,7
				AA 23 086	—	—	—	FAN-4	59	27	45,7
AAA 176 665	—	—	—	FD-4	32	9	28,1	—	—	—	—
AAA 20 649	—	—	—	FD-6	91	26	28,5	—	—	—	—
				AA 26 064	—	—	—	FD-9	119	47	39,4
FUK-1	13	8	61,5	—	—	—	—	—	—	—	—
AA 22 501	—	—	—	FLD-1	28	19	67,8	—	—	—	—
GA	30	12	40,0	—	—	—	—	—	—	—	—
AS-2	—	—	—	SAS-12	93	43	46,2	—	—	—	—
slovenské strakaté × ayrshire (25 %)											
FD-6	91	26	28,5	FD-56	41	24	58,5	—	—	—	—
OK-37	15	5	33,3	OK-62	110	31	28,5	—	—	—	—
SAS-12	93	43	46,2	SAS-70	67	28	41,7	—	—	—	—

Literatúra

- ARZUMANIAN, E. Y.: Polymastie des vaches et relation avec l'intensification de l'élevage des vaches laitières, Paris 1971.
- BAUER, H.: Zur Konstitutionspatologie des Euters. Züchtungskunde, 27, 1955, s. 256-266.
- ČEBOTAREV, I. T. — LEDENEV, V. K.: Veterinarija, 30, 1953, s. 41-45.
- ESPE, D.: Sekretija moloka. Moskva, Izdat. inostr. lit. 1950.
- GERČIKOV, N. P.: Krupnyj rogotyj skot. Moskva, Selchoziz. 1947.
- GILMORE, L. O.: Dairy Cattle Breeding. Lippincott Comp., New York 1952.
- GOLDA, J. — SUCHÁNEK, B.: Výskyt pastruků a jejich klasifikace u krav. [Výskumná správa.] Rapotín, VÚCHS 1974.
- GÖTZE, R.: Zur Bekämpfung der Euterentzündungen des Rindes. Dtsch. tierärztl. Wschr., 58, 1951, s. 198-205; 213-217.
- IVANOVA, O. A.: Über Vererbung der Mehrzitzigkeit beim Rind. Z. Tierzücht. Zücht Biol., 12, 1928, s. 119.
- JOHANSSON, I.: Untersuchungen über die Variation in der Euter- und Strichform der Kühe. Z. Tierzücht. Zücht Biol., Band 10, 1957, č. 3, s. 233-270.
- JUHR, N. CH.: Euter- und Zitzenformen, Hyperthelie und Hypomastie bei Rindern der Roten danischen Milchrasse. Berlin 1967, 76 s.
- JULER, J.: Beitrag zur Kenntnis der Afterzitzen des Rindes, ihre Bewertung als Milchzeichen und ihr Verhalten im Erbgang. Z. Tierzücht. Zücht Biol., 10, 1927, s. 377.
- KOTOWSKI, K.: Nad iczbowe strzyki dodatkowe droge infekcji wymienia. Przegl. hodow., 41, 1972, č. 15-16, s. 21-22.
- KÜSTER, H. A.: Untersuchung der Zitzenanlagen bei Kälbern unter 4. Monaten. Vet. Med. Diss. Hann. 1951.
- LOJDA, L. — ŠTAVÍKOVÁ, M. — MATOUŠOVÁ, O. — INGR, I.: Studium morfológických a funkčních úchylek mléčné žlázy skotu ve vztahu k jejich genetické podmíněnosti a k onemocnění mléčné žlázy. [Závěrečná zpráva.] Brno, VÚVL 1972, 50.
- LOJDA, L. et al.: Dědivost některých morfológických a funkčních úchylek mléčné žlázy skotu. Brno, VÚVL 1975, 45.
- MACHTS, K.: Zuchthyg., Fortpflanzungsstör. Besam. Haustiere, 3, 1959, s. 300.
- MACKENZIE, K. J. J. — MARSHALL, F. H. A.: On the presence of supernumerary mammary glands in cows and on their functional activity. J. agric. Sci., 1925, s. 30-35.
- RICHTER, J.: Beitrag zur Kenntnis der Mehrzitzigkeit beim weiblichen und männlichen Rind. Leipzig, Vet. Diss. 1931.
- SOMMER, O. A. — KRIPPL, J. — FURTHMANN, G. M.: Bayer. landw. Jb., b. 38, 1961.
- SCHÖNBERG, A.: Euter — und Zitzenformen, Hyperthelie und Hypomastie bei rotbunten Niederungsrindern. Berlin 1966, 77 s.
- STANÍK, J. — LOJDA, L. et al.: Základy genetiky hospodárskych zvierat a vplyv niektorých genetických faktorov na ochorenie mliečnej žlázy hovädzieho dobytku. Bratislava, SVS MPVŽ SSR 1973.
- STANÍK, J.: Výskyt paceckov u slovenského strakatého, pinzgauského a čierno-strakatého nížinného dobytku so zreteľom na dedičné poruchy mliečnej žlázy. In: Zborník, Geneticky podmienené choroby hospodárskych zvierat, Tatranská Lomnica, SVTS Košice, 1975, s. 35-45.
- STEERE, J. H. — MOODY, K. H. — MEALY, J.: J. A. V. M. A., 136, 73, 1960, 123 s.
- THIERLEY, M.: Untersuchungen zum Vorkommen und zur Genetik der Polythelie beim Fleckvieh in Baden - Württemberg. Gießen, 47, 1968.
- TUFF, P.: Aktuelle sporsmal i husdyravien, Landsbrusuka, 84, 1950.
- TUFF, P.: Vererbung von überzähligen Zitzen. Veterinärmed., 4, 1951, s. 244-258.
- WIESNER, E. — WILLER, S.: Veterinärmedizinische Pathogenetik Veb. Fischer Verlag Jena, 1974.
- ZIEGLER, H.: Zur Hyperthelie und Hypomastie (überzählige Zitzen und Milchdrüsen) beim Rind. Schweiz. Arch. Tierheilk., 96, 1954, s. 344-350.

Došlo dňa 21. 7. 1977

СТАНИК, Я. — КРУПА, И. — СОЛАР, П. (Институт экспериментальной ветеринарии, Кошице; Районный ветеринарный пункт, Тренчин): Наследуемость полителии от производителей словацкой пестрой породы и их помесей с айрширской породой. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12) : 893-899.

В 8 хозяйствах района Тренчин исследовали 39 быков и их 1496 дочерей словацкой пестрой породы, 15 производителей и 636 помесных дочерей поколения F₁ (СП X Ай с 50 % долей крови) и 3 производителя с 218 дочерьми-помесями поколения F₁₀ (СП X Ай с 25 % долей крови). От отдельных производителей количество дочерей с прибылыми сосками разное, что свидетельствует об экспрессивности наследуемости этого признака. Согласно линиям производителей, этот признак тоже встречается по-разному. На основе полусибсов вычислен коэффициент наследуемости, который у словацкой пестрой породы $h^2 = 0,1432$, у помесей поколения F₁ СП X Ай $h^2 = 0,1048$ и у поколения F₁₀ СП X Ай $h^2 = 0,2968$.

полителия; полифакторная наследственность; микромамма; гипермастия; экспрессивность; рудиментарные прибылые соски

STANÍK, J. — KRUPA, I. — SOLÁR, P. (Institute of Experimental Veterinary Medicine, Košice, District Veterinary Station, Trenčín): *Heritability of Polythelia after Sires of Slovakian Pied Breed and their Crossbreds with Ayrshire Cattle*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12) : 893-899.

We followed 39 bulls and 1,496 daughters of Slovakian Pied breed, 15 bulls and 636 daughters of crossbreds of F₁ generation (Slovakian Pied X Ay with a 50 % share of blood) and 3 bulls with 218 daughters of crossbreds of F₁₀ generation (Slovakian Pied X Ay with a 25 % share of blood) on eight farms of the Trenčín district. The number of daughters with rudimentary teats after the different sires differs considerably and indicates heritability expressivity of this trait. In view of the lines of the bulls the incidence of this trait also varies. On the basis of half-siblings we computed the heritability coefficient, which is in the Slovakian Pied breed $h^2 = 0.1432$, in crossbreds of the F₁ generation Slovakian Pied X Ay $h^2 = 0.1048$ and F₁₀ generation of Slovakian Pied X Ay $h^2 = 0.2968$.

polythelia; polyfactorial heritability; micromamma; hypermastia; expressivity; rudimentary teats

STANÍK, J. — KRUPA, I. — SOLÁR, R. (Institut für experimentale Veterinärmedizin, Košice, Kreiseinrichtung für Veterinärmedizin, Trenčín): *Erblichkeitsgrad von Polythelie bei Zuchtieren der slowakischen Fleckviehrasse und ihrer Kreuzungen mit der Ayrshire-Rasse*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12) : 893-899.

In acht Wirtschaften im Kreis Trenčín verfolgten wir 39 Bullen und 1496 Töchter der slowakischen Fleckviehrasse, 15 Zuchtieren und 636 Töchter der Kreuzungen der F₁-Generation (SS X Ay mit 50 % des Blutanteiles) und drei Zuchtieren mit 218 Töchtern bei den Kreuzungen der F₁₀-Generation (SS X Ay mit 25 % des Blutanteils). Bei den einzelnen Zuchtieren war die Anzahl von Töchtern mit Nebenzitzen sehr unterschiedlich und weist auf die Expressivität der Heritabilität dieses Merkmals hin. Bei den Linien von Zuchtieren ist das Vorkommen dieses Merkmals auch unterschiedlich. In Anbetracht der Halbgeschwister berechneten wir den Heritabilitätskoeffizienten, der bei der slowakischen Fleckviehrasse $h^2 = 0,1432$, bei den Kreuzungen der F₁-Generation SS X Ay $h^2 = 0,1048$ und der F₁₀-Generation SS X Ay $h^2 = 0,2968$ beträgt.

Polythelie; polyfaktorale Erblichkeit; Mikromamma; Hypermastie; Expressivität; rudimentäre Nebenzitzen

Adresa autorov:

MVDr. ing. Ján Staník, CSc., Ústav experimentálnej veterinárnej medicíny, Komenského 71, 040 00 Košice

MVDr. Ivan Krupa, MVDr. Peter Solár, Okresné veterinárne zariadenie, 911 00 Trenčín

POKYNY PRO AUTORY VĚDECKÉHO ČASOPISU ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Časopis Živočišná Výroba uveřejňuje původní vědecké práce, stručná sdělení a přehledné referáty, tzn. práce, jejichž podkladem je studium literatury a které shrnují nejnovější poznatky a současný stav v dané oblasti.

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

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

RUKOPISY MUSÍ VYHOVOVAT TĚMTO PODMÍNKÁM:

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

2. Rukopis původní práce má zpravidla tyto části:

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

VLIV KRÍŽENÍ OVCÍ PLEMENE ŽÍRNÉ MERINO S BERANY PLEMENE KENT (ROMNEY MARSH) NA REPRODUKČNÍ VLASTNOSTI

B. Čumlivski

ČUMLIVSKI, B. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha — Uhřetěves). *Vliv křížení ovcí plemene žírné merino s berany plemene kent (romney marsh) na reprodukční vlastnosti*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 901-908.

Pokusná a kontrolní skupina ovcí byla chována v téměř stádě, tedy v relativně stejných zooveterinárních a přírodních podmínkách. Berani plemene kent zvýšili proti beranům plemene žírné merino u ovcí žírné merino průměrné zabřezávání o 12,0 % (v pokusné skupině 96,0 % a v kontrolní skupině 84,0 %) a průměrnou plodnost ovcí o 29,77 % (v pokusné skupině 141,67 % a v kontrolní skupině 111,90 %). Úhyn jehňat od narození do 120. dne věku činil v kontrolní skupině 10,87 % a v pokusné skupině 2,94 % (čili méně o 7,93 %). Celkový úhyn jehňat, včetně potracených, činil v kontrolní skupině 12,77 % a v pokusné skupině 2,94 %, tedy o 9,83 % méně. Počet odchovaných jehňat na jednu připouštěnou ovci činil v kontrolní skupině 0,89 a v pokusné skupině 1,35 jehněte, čili o 0,46 jehněte více. Počet odchovaných jehňat z počtu zabřezlých ovcí představoval v kontrolní skupině 1,06 a v pokusné skupině 1,39 jehněte (o 0,33 jehněte více). Doporučujeme toto křížení jako užité. Vytvoří se tak vhodné podhorské plemeno s dvojstrannou masovnařskou a vlnařskomasnou užitkovostí.

plodnost; úmrtnost jehňat; počet odchovaných jehňat

Křížení zvířat včetně křížení ovcí je tak staré jako existence jednotlivých druhů a plemen. Předpokladem pro křížení je zejména dokonalé poznání výchozích plemen a zvířat, jejich vzájemných tolerančních a adaptačních schopností, jakož i adaptačních schopností získaných populací a dále umění šlechtitele sestavovat připravné plány, selektovat zvířata apod.

Cílem popisovaného způsobu křížení je zjistit vhodnost takto získaného potomstva vzhledem k jeho celkové užitkovosti a adaptačním schopnostem na chovatelské, zooveterinární a přírodní podmínky v našich podhorských až nížinných oblastech. V předkládané práci sledujeme plodnost ovcí a počet odchovaných jehňat.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vzhledem k tomu, že existuje velmi mnoho literárních pramenů o uplatnění křížení jako jednoho ze způsobů plemenitby ovcí, citujeme pouze některé z nich, týkající se výsledků křížení námi sledovaných výchozích plemen. Především jsou to práce zabývající se vzájemným křížením anglických žírných dlouhovlnných ple-

men včetně plemene kent (Clarke, 1962; Finn, 1964; Coop a Clarke, 1965; Kirton, 1967).. V dalších pracích jsou uvedeny výsledky křížení jemnovlnných až hrubovlnných plemen a plemenných skupin ovcí s berany plemene kent (De Baca et al., 1956; Maslova, 1956; Anderson, 1958; Gusev, 1961; Pattie a Donnelly, 1962; Bajžumanov, 1963, 1967; Šelepov, 1963; Tambiev, 1963; Uljanov, 1963; Piglosiewicz, 1965; Selkin, 1965; Terentjev, 1965, 1966a, b; Tanev, 1967; Negametulin, 1970).

MATERIÁL A METODA

Pokus jsme dělali v plemenném stádě farmy Amálie (nadmořská výška 400–480 m) na Školním statku Lány Vysoké školy zemědělské v Praze v letech 1973 až 1976. Ve stádě je systematicky prováděna zdravotní prevence, po dobu trvání pokusu zde nebyl zjištěn žádný případ nákazlivého nebo parazitárního zamoření. Pokus probíhal u ovcí ve věku 1 1/2 až 3 roky, a to tak, že vždy první (kontrolní) rok bylo 50 průměrných ovcí plemene žírné merino připouštěno třemi berany plemene kent. Ovulace (říje) nebyla ovlivněna hormonálními přípravky ani jinými zásahy. Bylo použito přírodního individuálního způsobu připouštění „z ruky“, a to vždy v době od 15. 7. do 1. 9. běžného roku. Jehňata byla až do odstavu, tj. do věku čtyř měsíců, odchována u matek. Průměrné denní krmné dávky ovcí obsahovaly 2,695 kg sušiny, 0,137 kg stravitelných bílkovin a 1,102 kg škrobových jednotek. Průměrné denní krmné dávky jehňat do věku čtyř měsíců obsahovaly kromě mateřského mléka 0,308 kg sušiny, 0,047 kg stravitelných bílkovin a 0,174 kg škrobových jednotek. Během pastevního období byly dokonale využívány trvalé a příležitostné pastevní zdroje i na jiných farmách uvedeného podniku. Ostatní chovatelsko-zootechnické podmínky se blížily průměrným podmínkám státních statků.

VÝSLEDKY

Shromáždili jsme velmi obsáhlý materiál týkající se růstu, tělesného vývinu, vlnářské a masné užitkovosti sledovaných plemen a skupin kříženců, který bude postupně zpracován. V této práci porovnáme plodnost ovcí a počet odchovaných jehňat do odstavu, tzn. do věku čtyř měsíců (tab. I).

Do zabřeznutí byly ovce v pokusném roce připouštěny 1,4krát, v kontrolním roce 1,5krát, tj. o 0,1krát více. Po prvním připouštění zabřezlo v pokusném roce 80 % ovcí a v kontrolním roce 70 % ovcí, tj. o 10 % méně, po druhém připouštění v pokusném roce 8 % ovcí a v kontrolním roce 12 % ovcí, tj. o 4 % více. Po třetím připouštění zabřezlo v pokusném roce 4 % ovcí a v kontrolním roce 1 % ovcí, tj. o 3 % méně a po čtvrtém připouštění v pokusném roce 4 % ovcí a v kontrolním roce 1 % ovcí, tj. o 3 % méně. Ovce, které nezabřezly po čtvrtém připouštění, byly považovány za jalové. V pokusném roce zůstaly 4 % jalových ovcí a v kontrolním roce 16 % jalových ovcí, tj. o 12 % více.

Podstatné rozdíly v plodnosti ovcí byly zjištěny při jejich připouštění berany vlastního plemene a berany plemene kent, neboť v pokusném roce proti kontrolnímu roku byla plodnost u připouštěných ovcí o 46 % větší a u zabřezlých ovcí o 29,77 % větší. I při tak vysoké plodnosti v pokusném roce činila úmrtnost jehňat do odstavu pouze 2,94 %. V kontrolním roce však byla 10,87 %, tj. o 7,93 % vyšší, a včetně potracených jehňat pak dokonce o 9,83 % vyšší. S těmito výsledky souvisí také počet odchovaných jehňat, který byl v pokusném roce proti kontrolnímu roku o 49,60 % větší. Na jednu ovci jsme v pokusném roce proti roku kontrolnímu získali u připouštěných ovcí o 0,46 jehněte více a u obahněných

I. Porovnání plodnosti ovcí a počtu uhynulých a odchovaných jehňat (v %) – Comparison of ewe fertility and number of lambs dead and reared (%)

Ukazatel	Rok		U pokusné skupiny ± v %
	pokusný	kontrolní	
	ŽM × K	ŽM × ŽM	
Počet sledovaných ovcí	50 = 100 %	50 = 100 %	0
Opakování říje do zabřeznutí	1,4krát	1,5krát	– 0,1krát
Zabřezlo z počtu připouštěných ovcí	96,00	84,00	+12,00
Jalových z počtu připouštěných ovcí	4,00	16,00	–12,00
Potraty z počtu zabřezlých ovcí	0	2,38	– 2,38
Potracených z počtu všech jehňat	0	1,90	– 1,90
Těžké porody z počtu zabřezlých ovcí	2,38	4,76	– 2,38
Plodnost ovcí (vč. potratů) z počtu připouštěných ovcí	140,00	94,00	+46,00
Plodnost ovcí (vč. potratů) z počtu zabřezlých ovcí	141,67	111,90	+29,77
Vrhy s jedináčky (vč. potratů) z počtu zabřezlých ovcí	58,33	88,10	–29,77
Vrhy s dvojčaty (vč. potratů) z počtu zabřezlých ovcí	41,67	11,90	+29,77
Úhyn jehňat od narození do odstavu	2,94	10,87	– 7,93
Celkový úhyn jehňat vč. potracených	2,94	12,77	– 9,83
Počet odchovaných jehňat z počtu živě narozených (do 120 dnů věku)	138,73	89,13	+49,60
Počet odchovaných jehňat na 1 připuštěnou ovcí	1,35	0,89	+ 0,46
Počet odchovaných jehňat na 1 zabřezlou ovcí	1,39	1,06	+ 0,33
Poměr pohlaví jehňat vč. potracených jehňat (♀ : ♂)	48 : 52	51 : 49	–3,00 +3,00

Vysvětlivky: ŽM – plemeno ovcí žírné merino
K – plemeno kent

ovcí o 0,33 jehněte více. Poměr pohlaví narozených jehňat se v jednotlivých letech téměř vyrovnává.

Subjektivním posouzením během období od narození až do odstavu jsme zjistili, že životnější jsou jehňata-kříženci, což také potvrzuje jejich nižší úmrtnost a větší růstová intenzita ve srovnání s jehňaty plemene žírné merino.

DISKUSE

Z výsledků pokusu vyplývá vysoká plodnost (140,0 až 151,67 %) dosažená při křížení ovcí plemene žírné merino s berany plemene kent. I při opakování pokusu byla vzhledem k intenzitě výživy zjištěna také

poměrně vysoká plodnost ovcí, a to ve výši 120,0 až 131,5 %. Anglické a americké literární prameny (Cambridge et al., 1955; Hammond et al., 1961; McKinney, 1959 aj.) uvádějí pro plemeno kent poměrně vysokou plodnost, a sice 120 až 140 %. U naší kontrolní skupiny ovcí plemene kent činí průměrná plodnost 122,2 %. Problém „heterozního efektu“ jednotlivých užitkových vlastností zvířat při křížení mezi jednotlivými plemeny nebyl vyřešen. Někteří autoři připisují zjištěný případný efekt heteroznímu účinku, jiní nikoliv. Při křížení mezi jednotlivými plemeny nebyla v některých pokusech zjištěna zvýšená plodnost (Čumlivski, 1960), v jiných pokusech zjištěna byla (Čumlivski, 1959, 1960, 1966). Při porovnání plodnosti výchozích rodičovských plemen nevykazovaly křížanky vyšší plodnost (Donald, 1958; Skarman, 1958; Váchal, 1959; Bailey et al., 1961). Ve většině případů však plodnost u kříženců v porovnání buď s oběma výchozími plemeny nebo alespoň s jedním plemenem stoupla (De Baca et al., 1956; Anderson, 1958; Dorošenko, 1961; Sidwell et al., 1962; Bradford et al., 1963; Donald et al., 1963; Botkin et al., 1965; Coop a Clarke, 1965; Čeranič, 1966; Čumlivski, 1967; Desvignes a Lefevre, 1971).

Východofríské plemeno je v současné světové literatuře uváděno mezi nejplodnějšími plemeny na světě, jako jsou např. čínské tzv. hu-jan, romanovské a finské. Z těchto plemen ovcí jen východofríské plemeno bylo chováno téměř výhradně v drobných chovech. U nás je chováme ve stádě společně s jinými plemeny a typy ovcí, včetně plemen námi použitých ke křížení, která jsou chována v relativně stejných podmínkách. Při výše popsaném křížení byla proti našemu dřívějšímu křížení ovcí plemene žírné merino s berany plemene východofríské zjištěna větší plodnost, a to u připouštěných ovcí v průměru o 30,60 % a u zabřezlých ovcí v průměru o 18,67 %. Současně s tím byla větší úmrtnost jehňat po beranech plemene východofríské, a to u všech jehňat včetně potracených o 14,20 % a u živě narozených jehňat o 8,38 %. Tímto došlo ke snížení počtu odchovaných jehňat na jednu ovci po východofríských beranech, který proti odchovaným jehňatům po beranech plemene kent byl v průměru nižší na jednu připuštěnou ovci o 0,60 jehňate a na jednu zabřezlou ovci o 0,56 jehňate.

Porovnáme-li plodnost zabřezlých ovcí plemene žírné merino připouštěných berany plemene kent s plodností společně ustájených plemen, dospíváme k těmto závěrům: vyšší plodnost vykazovaly proti plemeni askánské merino o 27,67 %, proti plemeni stavropolské merino o 29,87 %, proti plemeni slovenské merino o 26,07 %, proti plemeni lincoln o 25,47 %, proti plemeni zušlechtěná valaška o 33,17 %, proti plemeni cigája o 27,07 %, proti plemeni sovětská cigája o 26,17 %, proti plemeni česká ovce selská o 22,47 %, proti plemeni slovenská valaška o 38,17 %, proti plemeni maďarská rečka (cápa) o 39,47 % a proti plemeni karakulskému (černá, hnědá, stříbřitá a šedá varianta) o 39,67 %. Ostatní společně chovaná plemena ovcí předčila celkovou plodností ovce žírné merino připuštěné berany plemene kent takto: nižší plodnost vykazovaly proti plemeni zušlechtěná šumavka o 3,63 %, proti plemeni romanovská ovce o 60,13 %, proti plemeni finská ovce o 12,83 % a proti plemeni kamerounská ovce o 19,83 %.

Poměrně vysoká plodnost výchozí pokusné skupiny ovcí plemene

žirné merino nás vedla k hlubší analýze sledovaných faktorů. Výchozí plemeničí plemene kent při páření s ovci vlastního plemene vykazovaly také dosti vysokou plodnost, neboť činila 122,2 %, a proti plodnosti pokusné skupiny ovcí žirné merino byla nižší o 19,47 %. Výchozí ovce plemene žirné merino, připuštěné plemeníky vlastního plemene, vykazovaly plodnost 111,90 %. Proti pokusnému roku byla jejich plodnost v kontrolním roce o 29,77 % nižší a proti kontrolní skupině ovcí plemene kent o 10,30 % nižší. Znamená to, že plemeničí plemene kent významně ovlivnili plodnost ovcí plemene žirné merino. Toto naše zjištění není ve shodě s výsledky některých autorů [Land et al., 1974; Nitter, 1975; Jakubec et al., 1976], kteří zjistili nevýznamný vliv otcovských plemen na plodnost výchozích ovcí. Autoři však sledovali tuto otázku u typově značně rozdílných výchozích plemen a v rozdílných chovatelských a přírodních podmínkách, které ve značné míře ovlivnily sledované ukazatele. Potvrzuje to také skutečnost, že koeficient jalovosti se rovná téměř nule. Navíc uvedení autoři prováděli synchronizační a jiné zásahy, jejichž účelem bylo včasné vyvolání říje, časnější první připouštění jehnic do věku jednoho roku, velmi časný odstav jehňat, zkrácení servis periody za účelem častějšího připouštění ovcí apod. a tímto pravděpodobně ovlivnili přirozenou činnost vaječníků a ovulační pochody ovcí.

Při porovnání plodnosti a jalovosti různých typů kříženek F₁ a B₁ generace ve věku 1½ až 3 let [Jakubec et al., 1976] s našimi výsledky docházíme k následujícím závěrům. Proti kříženkám po ovcích plemene žirné merino a beranech plemene východofríská ovce byl počet říjících se ovcí v našem pokuse v průměru o 4,45 % vyšší, počet obahněných ovcí byl pak vyšší o 17,28 %, a tím i počet jalových ovcí byl nižší o 17,28 % a úhyn jehňat od narození do věku 60 dnů byl nižší o 14,3 %. Počet odchovaných jehňat od tříletých bahnic byl v našem pokuse o 0,06 % větší. Proti kříženkám po ovcích plemene žirné merino a beranech plemene finská ovce byl počet říjících se ovcí v průměru o 4,30 % vyšší, počet obahněných ovcí o 19,97 % vyšší, tzn., že počet jalových ovcí byl nižší o 19,97 %. Úhyn jehňat od narození do 60 dnů věku byl v našem pokuse nižší o 17,84 % a počet odchovaných jehňat od tříletých bahnic byl vyšší o 0,09 %. Proti kříženkám po ovcích plemene žirné merino a beranech plemene romanovská ovce byl počet říjících se ovcí v průměru vyšší o 16,88 %, počet obahněných ovcí byl vyšší o 16,35 %, tj. i počet jalových ovcí byl nižší o 16,35 %. Úhyn jehňat od narození do 60 dnů věku byl nižší o 14,3 % a počet odchovaných jehňat od tříletých bahnic byl nižší o 0,5 %.

Literatura

- ANDERSON, R. A.: Fat lamb breeds comparison trial at Kybybolits Research Centre. J. Dep. Agric. Austr., 62, 1958, s. 214-225.
- BAILEY, C. M. — CHAPMAN, A. B. — POPE, A. L.: Relative values of crosses in market lamb production. Wis. Agr. Exp. Sta. Bull., 226, 1961.
- BAJŽUMANOV, A.: Kačestvo krossbrednych jagnjat pri skreščivanii tonkorunnych matok različnych s baranami romni marš. Vestnik. s.-ch. nauki (Alma-Ata), 1963, č. 3, s. 93-99.
- BAJŽUMANOV, A.: Produktivnye kačestva krossbrednych ovec ot matok različnych tonkorunnych porod i baranov romni marš. Trudy Kazachs. m. — i. in-ta Životnovodstvo, 1967, č. 7, s. 83-92.

- BOTKIN, M. P. — PAULES, L.: Crossbred ewes compared with ewes of parent breeds for wool and lamb production. *J. Anim. Sci.*, 24, 1965, s. 1111-1116.
- BRADFORD, C. E. — TORELL, D. T. — SPURLOCK, G. M. — WEIR, W. C.: Performance and variability of offspring of crossbred and purebred rams. *J. Anim. Sci.*, 22, 1963, s. 617-623.
- CAMLADE, W. G. et al.: *Sheep Science*. Chicago 1955.
- CLARKE, E. A.: Crossbreeding in sheep. *N. Z. J. Agric.*, 105, 1962, s. 393.
- COOP, I. E. — CLARKE, V. R.: A comparison of Romney and first cross Border Leicester-Romney ewes for export lamb production. *N. Z. J. Agric. Res.*, 8, 1965, s. 188-203.
- ČERANIČ, V.: Uporedno ispitivanje uticaja prekosa i stavropolske rase na proizvodne osobine domaćeg merina. *Archiv poljoprivredne nauke*, 19, 1966, s. 68-100.
- ČUMLIVSKI, B.: Růst a tělesný vývin kříženců získaných po ovčích valašských a beranech plemene württemberského. *Živočišná Výroba*, 1959, č. 4, s. 331-348.
- ČUMLIVSKI, B.: Zhodnocení růstu a tělesného vývinu jehňat — kříženců místní šumavské ovce s berany německé merinové ovce (würtemberské). *Vědecké práce VÚŽ v Uhřetěvsi*, 1960, s. 37-62.
- ČUMLIVSKI, B.: Výskum možnosti použitia baranov vlnárske merino slovenského typu na zošľachtenie výkrmového merina českého typu. *Polnohospodárstvo*, 1966a, č. 3, s. 189-198.
- ČUMLIVSKI, B.: Reproduction and adaptation abilities of the Eastfriesian sheep in the ČSSR. 27th Annual Meeting European Association for Animal Production. Zurich (Switzerland), August 23rd — 26th, 1966b.
- ČUMLIVSKI, B.: Užítkovost kříženek F₁ získaných po valašských ovčích a beranech plemene sovětská cigája ve dvou až pěti letech stáří. *Živočišná Výroba*, 12, 1967, č. 5, s. 393-404.
- DEBACA, R. C. — BOGART, R. — CALVIN, L. D. — NELSON, O. N.: Factors affecting weaning weights of crossbred spring lambs. *J. Anim. Sci.*, 15, 1956, s. 667-678.
- DESVIGNES, A. — LAFEVRE, C.: Les aptitudes de la race Romanov. *La Revue de l'Élevage*, 26, 1971, č. 4, s. 149-154.
- DONALD, H. P.: Crossbred lamb production from cast-for-age Blackface ewes. *Proc. Brit. Soc. Anim. Prod.*, 1958, s. 77-93.
- DONALD, H. P. — READ, J. L. — ROSSELL, W. A.: Heterosis in crossbred hill sheep. *Anim. Prod.*, 5, 1963, s. 289-299.
- DOROŠENKO, J. N.: Vvidne schreščivannja v mjasovovnovomu vivčarstvi. *Naučno-issledovatel'skij institut životnovodstva Lesostepi i Polesja USSR*, 31, 1961, s. 103-133.
- FINN, H.: The Romney halfbred North Conntuy Cheviot x Romney Marsh. *Agriculture*, 71, 1964, č. 4, s. 159-161.
- GUSEV, R.: Skreščivanie pomesnych matok s baranami miasošerstnyh porod na Altaje. *Selsk. Chozj. Sibiri*, 6, 1961, č. 6, s. 31-33.
- HAMMOND, J. — JOHANSON, I. — HARING, F.: *Handbuch der Tierzüchtung III/2 — Rassenkunde*. Hamburg-Berlin 1961.
- JAKUBEC, V. — SLANÁ, O. — KRÍŽEK, J. — PODĚBRADSKÝ, Z. — LINDOVSKÝ, R. — HLADÍKOVÁ, Z.: Výzkum trojplemenného užitékového křížení našich plemen ovčí se zahraničními s cílem zvýšit masnou produkci a plodnost. [Závěrečná zpráva.] *Uhřetěv, VÚŽ 1976*.
- KIRTON, A. H.: A comparison of the carcass quality of Romney with Border Leicester x Romney lambs and Southdown x Romney with Southdown x Border Leicester x Romney lambs. *N. Z. J. Agric. Res.*, 1967, s. 1033-1042.
- LAND, R. B. — RUSSEL, W. S. — DONALD, H. P.: The litter size and fertility of Finnish Landrace and Tasmanian Merino sheep and their reciprocal crosses. *Anim. Prod.*, 18, 1974, s. 265-272.
- MASLOVA, K. J.: Vlijanije različnogo kormlenija matok na gustotu šersti polugrubošerstnyh pomesnyh jagnjat. *Sověťskij naučno-issledovatel'skij institut životnovodstva im. akademika A. N. Severtcova. Sektor životnovodstva Akad. nauk USSR, Kiev*, 1956.
- MC KINNEY, J.: *The Sheep Book*. New York 1959.
- NEGAMETULIN, R. S.: Romni-marš. povyšajut šerstnuju produktivnost pomesej v Uzbekistane. *Ovcevodstvo*, 1970, č. 10.
- NITTER, G.: Results of a crossbreeding experiment with sheep for different systems of fat lamb production. I. Reproductive traits. *Livestock Prod. Sci.*, 1975, č. 2, s. 167-177.
- PATTIE, W. A. — DONNELLY, F. B.: A comparison of sheep breeds for lamb production on the central-western slopes of New South Wales. *Austr. J. exp. Anim. Husb.*, 2, 1962, s. 251-256.

- PIGLOSIEWICZ, S.: Owce krzyżówkowe w ZSRR. Przegląd hodowl., 33, 1965, č. 5, s. 27-28.
- SELKIN, I.: Opravdano li uvlečenje importnymi baranami? Ovcevodstvo, 11, 1965, č. 1, s. 1-10.
- SIDWELL, G. M. — EWERSON, G. O. — TERRILL, C. E.: Fertility, prolificacy and lamb livability of some pure breeds and their crosses. J. Anim. Sci., 21, 1962, s. 874-879.
- SKARMAN, S.: Kreuzungsversuche mit Schafen. Jord. Gröda Djm, Arsbok, 14, 1958, s. 187-189.
- ŠELEPOV, E. S.: Mjasnaja produktivnost' trechporodnyh pomesej. Ovcevodstvo, 1963, č. 9, s. 30-31.
- TAMBIEV, CH.: Ispolzovanie baranov romni marš i linkoln v Rostovskoj oblasti. Ovcevodstvo, 1963, č. 8, s. 18-21.
- TANEV, D.: Svremenni nasoki v razvitiето na ovcevodstvo s ogleđ na promišlenoto krstosvane (obzor). Sofie 1967.
- TERENT'JEV, V. V.: Ispolzovanie polukrovnyh baranov pervogo pokolenija linkoln a romni-marš dľa polučeniija pomesej s krossbrednoj šerstju. Vestnik s.-ch. nauki (Alma-Ata), 8, 1965, č. 1, s. 50-57.
- TERENT'JEV, V. V.: Mjasnye kačestva molodnjaka ot pomesyh i čistoporodnyh baranov linkoln i romni marš. Tr. Kazachsk. n. i. in-ta životnovodstva, 7, 1966a, s. 93-100.
- TERENT'JEV, V. V.: Živoj ves sposobnost' k otkormu krossbrednyh jagnat o različnyh variantov skreščivaniija. Vestnik s.-ch. nauki (Alma-Ata), 9, 1966b, č. 3, s. 60-64.
- ULJANOV, A. N.: Promyšlennoje skreščivanie v tonkorunnom ovcevodstve — važnyj rezerv uveličeniija proizvodstva šersti i baraniny. Trudy Krasnodarskogo Naučno-issled. selsk. inst., 1963, č. 1, s. 119-121.
- VÁCHAL, J.: Křížení žirných a stavropolských merinek z hlediska heterozy. Živočišná Výroba, 1959, č. 4, s. 321-330.

Došlo dne 15. 8. 1977

ЧУМЛИВСКИ, Б. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Влияние скрещивания овец породы жирный меринос с баранами кент (romney marsh) на воспроизводственные свойства. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 901-908.

Опытная и контрольная группы овец находились в одном стаде, т. е. в относительно одинаковых зооветеринарных и природных условиях. Бараны породы кент повысили, по сравнению с баранами меринос мясной породы, у овец мясной породы меринос среднее забеременение на 12,0 % (в опытной группе 96,0 %, а в контрольной группе 84,0 %) и среднюю плодовитость овец до 29,77 % (в опытной группе 141,67 %, а в контрольной группе 111,90 %). Падеж ягнят до 120 дня со дня рождения составлял в контрольной группе 10,87 %, в опытной группе 2,94 % (т. е. ниже на 7,93 %). Общий падеж ягнят, включая аборт, составлял в контрольной группе 12,77 %, в опытной группе 2,94 %, т. е. на 9,83 % меньше. Количество оставшихся ягнят, на одну спариваемую овцу, составляло в контрольной группе 0,89, в опытной группе 1,35 ягнят, т. е. на 0,46 ягненка больше. Количество оставшихся ягнят, из числа забеременевших овец, составляло в контрольной группе 1,06, в опытной группе 1,39 ягненка (на 0,33 ягненка больше). Это скрещивание рекомендуется как продуктивное. Таким образом будет создано подгорная порода с двусторонней шерстно-мясной и мясо-шерстной продукцией.

плодовитость; смертность ягнят; количество оставшихся ягнят

ČUMLIVSKI, B. (Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetěves): The Effect of Crossing the Mutton Merino Sheep with Rams of the Kent (Romney Marsh) Breed on Reproduction Properties. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 901-908. The experimental and control groups of ewes were kept in the same flock, i. e. in the approximately same zoo-veterinary and natural conditions. In comparison with rams of the Mutton Merino breed, the Kent rams increased the average conception rate of the Mutton Merino ewes by 12.0 % (96.0 % in the experimental and 84.0 % in the control group) and their average fertility by 29.77 % (141.67 % in the experi-

mental and 111.90 % in the control group). The mortality of lambs from birth to the 120th day of age was 10.87 % in the control group and 2.94 % in the experimental group (i. e. less by 7.93 %). The total mortality of lambs (including abortions) was 12.77 % in the control and 2.94 % in the experimental group (i. e. less by 9.83 %). The number of lambs reared from one ewe mated was 0.89 in the control and 1.35 in the experimental group (i. e. more by 0.46). The number of lambs reared per pregnant ewe was 1.06 and 1.39 in the control and experimental groups, respectively, (i. e. more by 0.33 lambs in the experimental group). It is recommended to practise this crossing commercially for developing a suitable breed for submontane regions which would be characterized by dual-purpose (wool-meat and meat-wool) efficiency. fertility; lamb mortality; number of lambs reared

ČUMLIVSKI, B. (Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): *Einfluß der Kreuzungen von Merinofleischschaf mit Widdern der Kent-Rasse (romney marsh) auf die Reproduktionseigenschaften*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 901-908.

Die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe von Schafen wurden in der gleichen Herde d. h. unter relativ gleichen zooveterinären und natürlichen Verhältnissen gehalten. Die Kent-Widder im Vergleich zu den Merinofleisch-Widdern erhöhten bei den Merinofleischschafen die durchschnittliche Frequenz des Trächtigwerdens um 12,0 % (Versuchsgruppe 96,0 %, Kontrollgruppe 84,0 %) und die durchschnittliche Fertilität der Schafe um 29,77 % (Versuchsgruppe 141,67 %, Kontrollgruppe 111,90 %). Die Mortalität der Lämmer betrug in der Kontrollgruppe 10,87 %, in der Versuchsgruppe 2,94 % (d. h. um 7,93 % weniger). Das Gesamteingehen der Lämmer einschließlich der Verwerfungen betrug in der Kontrollgruppe 12,77 %, in der Versuchsgruppe 2,94 % (also um 9,83 weniger). Die je ein zugelassenes Mutterschaf aufgezogene Lämmeranzahl, bezogen auf die Anzahl der trächtiggewordenen Schafe, betrug in der Kontrollgruppe 1,06, in der Versuchsgruppe 1,39 Lamm (um 0,33 Lamm mehr). Wir empfehlen diese Kreuzung zu Gebrauchszwecken. Auf diese Weise bildet sich eine Vorgebirgsrasse mit Doppelnutzung Fleischwoll- und Wolleleistung.

Fertilität; Mortalität der Lämmer; Anzahl der aufgezogenen Lämmer

Adresa autora:

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

STANOVENÍ MLÉČNÉ PRODUKCE OVCÍ PLEMENE MERINO DVĚMA METODAMI MĚŘENÍ

J. M. Doney, F. Louda, J. Křížek

DONEY, J. N. — LOUDA, F. — KŘÍŽEK, J.: (Hill Farming Res. Org., Edinburgh, Scotland; Vysoká škola zemědělská, Praha; Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Stanovení mléčné produkce ovcí plemene merino dvěma metodami měření*. Živočišná výroba, 23, 1978 (12) : 909-914.

Sledovali jsme mléčnou užitkovost ovcí plemene merino dvěma metodami měření. Metodou zjišťování hmotnosti sajících jehňat a oxytocinovou metodou Mc Cance (1959) u jedenácti matek s jedináčky a deseti matek s dvojčaty jsme stanovili množství vyprodukovaného mléka za 24 hod. v prvních šesti týdnech laktace. Analýzou variance nebyl prokázán významný vliv použité metody na získané výsledky, z čehož vyplývá, že oxytocinová metoda je objektivní způsob určení produkce mléka ovcí. Četnost vrhu má vysoce významný vliv na produkci mléka ovcí plemene merino v prvních pěti týdnech laktace. V šestém týdnu byl rozdíl nevýznamný. Matky s jedináčky vyprodukovaly za šest týdnů 74,20 kg a matky s dvojčaty 98,10 kg mléka. Maximální produkce mléka byla zaznamenána ve druhém a třetím týdnu laktace. K výraznému poklesu mléčnosti došlo v pátém týdnu, přičemž u matek s dvojčaty byl pokles výraznější. množství mléka; četnost vrhu; jedináčky; dvojčata

V ČSR je v chovu ovcí zaměřena pozornost na užitkovost vlnářskou, popř. masnou. Třetí užitková vlastnost, mléčnost, je využívána jen v některých podhorských a horských oblastech, a to k výrobě hrudkového sýra. V budoucnu, i přes zavedení strojního dojení, s ní však nelze pro velkou pracnost a neúměrné nároky na počet pracovních sil ve větším rozsahu počítat.

Přesto zůstává mléčnost ovcí důležitým ukazatelem užitkovosti. Je součástí tzv. mateřských schopností a je rozhodujícím faktorem ovlivňujícím růst a zdraví jehňat v prvních týdnech života. Je-li dostatečně realizována, může podstatnou měrou zefektivnit výrobu jehněčího masa.

Hybridizační program, který je součástí Koncepce rozvoje chovu ovcí do roku 1990 v ČSR, počítá s využitím domácích plemen, která budou křížena s plodnými plemeny za účelem získání plodnější F₁ generace. Tyto kříženko budou zapouštěny berany specializovaných masných plemen pro produkci finálních jatečných hybridů. Je tudíž důležité, jakou produkci mléka budou vykazovat ovce domácích plemen (žirné merino, zušlechtěná valaška, cigája) a jejich kříženko s plodnými plemeny, neboť u nich budou odchovávána zvířata určená buď pro chov nebo pro výkrm. Bude proto účelné ověřit produkci mléka výše uvedených

domácích a importovaných plemen i kříženek mezi těmito plemeny a analyzovat pak některé faktory, které by mohly mít na tuto vlastnost vliv. Mimo to je třeba porovnat mezi sebou některé způsoby stanovení produkce mléka u ovcí a vypracovat tak objektivní a jednoduchou metodu, pomocí které by mohly být stanovovány ukazatele mléčné užitkovosti pro selekční indexy.

Předložené sdělení obsahuje první výsledky o mléčné produkci ovcí plemene žírné merino, získané dvěma různými metodami měření.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Přehled různých metod kontroly dojivosti ovcí podal Boyazoglu (1963). Konstatuje, že kontrola dojivosti je nedostatečná a různost způsobů, kterými se kontrola v různých zemích uskutečňuje, působí nesnáze při aplikaci selekčních metod. Poly (1960a) doporučil, aby se kontrola kvantitativní produkce omezila na dobu tří měsíců od začátku laktace. Navrhl využít laktační křivky stáda ke snížení periodicity kontrol, čímž by se zlepšila ekonomika kontroly užitkovosti. Boyazoglu (1963) uvádí dvě kategorie měření produkce mléka v období sání jehňat:

1. měření mléka spotřebovaného jehnětem;
2. odhad množství mléka poskytovaného ovcí.

Mc Cance (1959), Alexander a Davis (1959), Ricordeau a Denamur (1962) dospěli k závěru, že nejspolehlivější zjištění celkové produkce mléka je po intravenózním podání oxytocinu.

Kromě dědičného základu působí na kvantitativní a kvalitativní produkci mléka četné faktory (vliv jehněte, samotné ovce, pohlaví jehňat, četnost vrhu, vliv výživy, roku, pořadí laktace). Výše uvedené vlivy podrobně analyzoval ve své práci Boyazoglu (1963), přičemž vycházel z důležitých prací, které byly do té doby zveřejněny. Z vlivů podmíněných jehnětem mají největší význam genotyp jehněte a četnost vrhu (Moore, 1966; Langlands, 1972; Peart et al., 1975; Louda, Doney, 1976). Horák a Jakubec (1964) zjistili u ovcí plemene zušlechtěné valašské s jedináčky a dvojčaty rozdíl v produkci mléka v prvních šesti týdnech laktace 31 %. Rozhodujícím faktorem podmínek vnějšího prostředí je úroveň výživy (Shrewsbury et al., 1952; Vera Y Vega, 1956; Munro, 1962; Louda, Doney, 1976).

Mnozí autoři určovali stadium, ve kterém nastává u různých plemen maximální produkce mléka. Bonsma (1939 — in: Boyazoglu, 1963) zjistil u ovcí plemene žírné merino maximální produkci v prvním až třetím týdnu laktace. Jurík a Kňážko (1975) uvádějí výsledky kontroly užitkovosti za léta 1964 až 1968 u ovcí žírné merino chovaných na Slovensku. Vyplývá z nich, že za normovanou laktaci 120 dnů byla u 963 ovcí průměrná denní dojivost 330,4 g. To znamená, že tyto ovce vyprodukovaly za šest týdnů 13,9 kg mléka.

MATERIÁL A METODA

Mléčnou užitkovost jsme sledovali u ovcí plemene merino v chovu s tradiční technologií. Do pokusu jsme zařadili 21 ovcí na I. a II. laktaci, které se obahnily během jednoho týdne (od 8. do 14. 2. 1977). Jedenáct matek mělo jedináčky, deset matek dvojčata. Ovce s jehňaty byly odděleny od stáda a krmeny dávkou vypočtenou na produkci 2 kg (matky s jedináčky) a 3 kg (matky s dvojčaty) mléka. Ke krmení jsme použili tradiční krmiva. Laktace byla kontrolována dvěma metodami:

1. zjišťování hmotnosti sajících jehňat před a po napití pětikrát za 24 hod.;
2. následující den oxytocinovou metodou podle Mc Cance (1959).

Sledování proběhlo v týdenních intervalech po dobu šesti týdnů.

Získané hodnoty byly přepočteny na 24hodinovou produkci mléka (v g) a analyzovány metodou nejmenších čtverců. Použili jsme modelu

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

kde μ je obecný průměr, b_l , s_m efekty použité metody a četnosti vrhu, e_{lmn} je chyba. Uskutečnili jsme analýzu variance s následným testováním porovnávaných dvojic t -testem.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I jsou uvedeny střední hodnoty a směrodatné odchylky pro denní produkci mléka za šest týdnů laktace. Odchylky jsme odhadli pro dvě metody stanovení produkce mléka (metodu oxytocinovou a metodu sání) a pro různé četné vrhy (s jedináčky, dvojčaty).

I. Průměry, směrodatné odchylky a odhady odchylek od průměrů pro produkci mléka ovcí plemene žírné merino za šest týdnů laktace — Means, standard deviations, and estimates of deviations from the means for milk production by the ewes of the Merino breed in six weeks of lactation

Třídění	n	Produkce mléka v g za 24 hod. v období laktace					
		1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden
Střední hodnota	42	1963,00	2306,40	2283,20	2196,50	1886,00	1671,40
Směrodatná odchylka		437,03	432,22	357,15	399,44	422,62	337,50
Metoda měření							
Hodnota F		0,52 ^a	0,19 ^a	0,22 ^a	0,02 ^a	0,005 ^a	0,07 ^a
Oxytocin	21	48,55 ^a	29,07 ^a	— 25,95 ^a	— 8,40 ^a	— 4,74 ^a	— 14,19 ^a
Sání	21	— 48,55 ^a	— 29,07 ^a	25,95 ^a	8,40 ^a	4,74 ^a	14,19 ^a
Četnost vrhu							
Hodnota F		25,07 ⁺⁺	36,57 ⁺⁺	33,94 ⁺⁺	40,73 ⁺⁺	9,02 ⁺⁺	1,00 ⁿ
Jedináčky	22	— 338,02	— 403,76	— 321,44	— 393,81	— 196,07	— 52,11 ^a
Dvojčata	20	338,02	403,76	321,44	393,81	196,07	52,11 ^a

^{a)} Rozdíly mezi skupinami jsou nevýznamné

⁺⁺⁾ $P < 0,01$

Z analýzy variance vyplývá, že vliv použité metody na získané výsledky je nevýznamný. Rozdíly mezi hodnotami získanými oxytocinovou metodou a metodou zjišťování hmotnosti sajících jehňat jsou malé a nevýznamné. Největší rozdíl byl zaznamenán v prvním týdnu laktace, kdy difference dosáhla hodnoty 97 g. To dokazuje, že oxytocinová metoda je dostatečně spolehlivá, aby mohla sloužit ke stanovení mléčnosti ovcí (zvláště ve stádech, kde se ovce nedojí). Je použitelná po celou dobu laktace, což dává možnost odstranit chybu, jíž se dopouštíme při použití dvou různých metod stanovení při kontrole užitkovosti (do 50 dnů po obnovení se produkce mléka odhaduje na základě živé hmotnosti jehňat,

po 50. dnu se měří jednou za měsíc množství nadojeného mléka za 24 hod.). Naše zjištění je ve shodě s autory, kteří oxytocinovou metodu považují za nejspolehlivější ke stanovení produkce mléka (Mc Cance, 1959; Alexander, Davis, 1959; Ricordeau, Denamur, 1963).

Z tab. I dále vyplývá, že četnost vrhu má vysoce významný vliv na produkci mléka ovcí merino v prvních pěti týdnech laktace. V šestém týdnu byl rozdíl v produkci mléka matek s jedináčky a s dvojčaty nevýznamný. Matky s jedináčky vyprodukovaly za šest týdnů 74,20 kg a matky s dvojčaty 98,10 kg mléka. Rozdíl činí 34 %, což je o něco méně, než zjistili Horák a Jakubec (1964) za stejné období u plemene zušlechtěné valašské. Porovnáme-li mezi sebou produkci matek jedináček a dvojčat v jednotlivých týdnech, vidíme, že největší difference mezi těmito skupinami je ve druhém týdnu a činí 807,5 g (tj. 30 %). V tomto týdnu dosáhly matky s dvojčaty maximální produkce (byla o 15 % vyšší než v prvním týdnu). Matky s jedináčkami měly maximum produkce ve třetím týdnu a množství mléka bylo o 18 % vyšší než v prvním týdnu. U těchto ovcí však byl již ve čtvrtém týdnu zaznamenán pokles mléčnosti o 8 %, zatímco matky s dvojčaty produkovaly ve čtvrtém týdnu ještě 95,6 % svého maxima. Přestože krmná dávka byla dostatečná, došlo v pátém týdnu u obou kategorií k značnému poklesu mléčnosti. Tento pokles je u matek s dvojčaty výraznější než u matek s jedináčkami. Jestliže porovnáme produkci obou sledovaných kategorií ovcí v době maxima a v šestém týdnu laktace, vidíme, že matky s jedináčkami zaznamenaly od třetího do šestého týdne pokles o 17,5 % a matky s dvojčaty od druhého do šestého týdne pokles o 36,4 %. Tyto výsledky jsou ve shodě s výsledky Pierce (1934) a Bonsmys (1939, in: Boyazoglu, 1963), kteří zjistili maximum produkce u ovcí merino v prvním až třetím týdnu laktace.

Porovnáme-li množství mléka, které u ovcí merino uvádí Jurík a Kňážko (1975), s hodnotami v tab. I, vidíme, že hodnoty získané kontrolou užitkovosti na Slovensku jsou podstatně nižší a činí jen 20 % ze střední hodnoty produkce mléka v šestém týdnu laktace. Z toho je patrné, jak velký význam má úroveň výživy na stupeň realizace mléčné užitkovosti ovcí. Nejvyšší požadavky na výživu mají ovce v posledních týdnech březosti a v prvních týdnech laktace. Je proto třeba, aby ze strany chovatelů byla této skutečnosti věnována patřičná pozornost.

Literatura

- ALEXANDER, G. — DAVIES, L. H.: Relationship of milk production to number of lambs born or suckled. *Aust. J. Agric. Res.*, 10, 1959, s. 720-724.
- BOYAZOGLU, J. G.: Aspects quantitatifs de la production laitière des brebis. *Ann. Zoot.*, 12, 1963, č. 4, s. 237-296.
- HORÁK, F. — JAKUBEC, V.: Studium mléčné užitkovosti ovcí při konsolidaci kříženců valaška X texel v letech 1956-1960. In: *Sborník VŠZ Brno, řada A*, 3, 1964, s. 521-529.
- JURÍK, J. — KŇÁŽKO, Š.: Výsledky plemenářské práce v chove oviec a koz na rok 1975. Bratislava, GRT 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. *Anim. Prod.*, 14, 1975, 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.
- MUNRO, J.: A study of the milk yield of three strains of Scottish Blackface ewes in two environments. *Anim. Prod.*, 4, 1962, s. 203-213.
- PEART, J. N. — DONEY, J. M. — Mac DONALD, A. J.: The influence of lamb genotype on the milk production of Blackface ewes. *J. Agric. Sci., Camb.*, 84, 1975, s. 313-316.
- POLY, J.: Rapport sur la sélection des brebis laitières dans les pays de l'ouest du bassin méditerranéen. *Report. Meet. Prod. Utiliz. Sheep Goat Milk (Athens)*. 1960, 18 s.
- RICORDEAU, G. — DENAMUR, R.: Production laitière des brebis PréAlpes du Sud pendant les phases d'allaitement, de sevrage et de traite. *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, 1962, s. 126-130.
- VERA Y VEGA, A.: Comparacion de dos métodos de setimacion de la production lechera en la oveja durante el periodo de amamantamiento del cordero. *Arch. Zootec.*, 5, 1956, s. 322-438.

Došlo dne 28. 11. 1977

ДОНЕЙ, Й. Н. — ЛОУДА, Ф. — КРЖИЖЕК, Я. (Гил Фарминг Рес. Орг., Эдинбург, Скотланд, Сельскохозяйственный институт, Прага; НИИ животноводства, Прага-Угржинец): Определение молочной продукции овец породы меринос путем измерения двумя методами. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12): 909-914.

Исследовалась молочная продуктивность овец породы меринос двумя методами измерения. Методом определения веса сосущих ягнят и методом окситоцина Мк Канца (1955) у одиннадцати овцематок с одним ягненок и у десяти овцематок с двойнями определялось количество произведенного молока в сутки, в первые шесть недель лактации. Анализ вариации не показал существенного влияния использованного метода на полученные результаты, из чего вытекает, что метод окситоцина является объективным способом определения продукции молока овец. Количество ягнят при окоте оказывает значительное влияние на продукцию молока овец пород меринос в первые пять недель лактации. В течение шестой недели различия были незначительными. Овцематки с одним ягненок за шесть недель дали 74,20 кг, а овцематки с двойнями 98,10 кг молока. Максимальная продукция молока была отмечена в период второй и третьей недели лактации. Значительное понижение молочности наблюдалось на пятой неделе, причем у овцематок с двойнями понижение было более существенное.

количество молока; количество ягнят при окоте; один ягненок; двойня

DONEY, J. N. — LOUDA, F. — KRŽÍZEK, J.: (Hill Farming Research Org., Edinburgh, Scotland; University of Agriculture, Praha; Research Institute for Animal Production, Praha - Uhřetěves): *Determination of Milk Production of the Merino Ewes by Two Measurement Methods*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12): 909-914.

The milk efficiency of the ewes of the Merino breed was studied by two methods of measurement. The amount of milk produced in 24 h. in the first six weeks of lactation was determined by the determination of the weight of sucking lambs and by the oxytocin method after Mc Cance (1959) in eleven ewes with single-born lambs and ten ewes with twins. Variance analysis did not prove any significant effect of the method used on the results obtained; this suggests that the oxytocin method is an objective method of determining ewe's milk production. Litter size exerts a highly significant influence on the production of milk by the ewes of the Merino breed in the first five weeks of lactation. In the sixth week the difference

was insignificant. The ewes with single-born lambs gave 74.20 kg and ewes with twins 98.10 kg milk for the six weeks. The maximum milk output was recorded in the second and third weeks of lactation. A great drop in milk production was observed in the fifth week and this drop is more pronounced in the ewes with twins.
amount of milk; litter size; single-born lambs; twins

DONEY, J. M. — LOUDA, F. — KRÍŽEK, J.: (Hill Farming Res., Org., Edinburgh, Scotland; Hochschule für Landwirtschaft, Praha; Forschungsinstitut für tierische Produktion, Praha - Uhřetěves): *Bestimmung der Milchproduktion von Merinoschafen mittels zweierlei Meßmethoden*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 909-914.

Wir ermittelten die Milchleistung von Schafen der Merinoschafraße mit Hilfe von zwei unterschiedlichen Meßmethoden. Mittels der Bestimmung der Massigkeit von Sauglämmern und mittels der Oxytozin-Methode nach Mc Cance (1959) bei elf Mutterschafen mit Einzellämmern und bei zehn Mutterschafen mit Zwillingslämmern stellten wir die in 24 Stunden produzierte Milchmenge in den ersten sechs Laktationswochen fest. Die Varianzanalyse erbrachte keinen signifikanten Beweis eines Einflusses der benutzten Methode auf die erlangten Resultate. Daraus geht hervor, daß die Oxytozinmethode eine objektive Bestimmungsmethode der Milchproduktion bei Schafen ist. Die Wurfhäufigkeit hat einen hochsignifikanten Einfluß auf die Milchproduktion der Merinoschafe in den ersten fünf Laktationswochen. In der sechsten Woche war der Unterschied unsignifikant. Die Mutterschafe mit Einzellämmern produzierten in sechs Wochen 74,20 kg Milch, die Mutterschafe mit Zwillingslämmern 98,10 kg Milch. Die maximale Milchproduktion wurde in der zweiten und dritten Laktationswoche verzeichnet. Zu einer ausgeprägten Verringerung der Milchergiebigkeit kam es in der fünften Woche, wobei bei den Mutterschafen mit Zwillingen die Milchabnahme ausgeprägter war.

Milchmenge; Wurfhäufigkeit; Einzellämmer; Zwillingslämmer

Adresa autorů:

Dr. John M. Doney, Hill Farming Res. Org., Edinburgh, Scotland

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

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

KVALITA KOŽÍ JATOČNÝCH JAHNIAT PLEMENA CIGÁJA A KRÍŽENCOV S BARANMI MÄSÖVÉ MERINO

J. Malík

MALÍK, J. (Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín): *Kvalita koží jatočných jahniat plemena cigája a krížencov s baranmi mäsové merino*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 915-918.

V úžitkovom krížení cigájskych oviec s baranmi mäsové merino zameranom na produkciu jatočných jahniat sme zhodnotili aj použiteľnosť koží v kožušníctve a ich zaradenie do kvalitatívnych tried. Z hľadiska použiteľnosti koží majú jahňatá cigája výhodnejšie upotrebenie v kožušníckom priemysle, a to až 40 % koží s obojstranným použitím v type velúr a fixáž, 40 % v type velúr a 20 % v type fixáž. Krížence majú tieto podiely nižšie, bez univerzálneho využitia a vyskytuje sa u nich až 30 % koží zaradených v skupine prírodné. V kvalitatívnom hodnotení sú kože jahniat cigája z 90 % v triede B, krížence majú prakticky polovicu koží v triede A a zároveň aj vyšší podiel (20 %) v triede C. úžitkové kríženie; jatočné jahňatá; kvalita koží; použitie koží

Pri jatočnej produkcii oviec je v niektorých prípadoch potrebné hodnotiť aj vedľajší jatočný produkt, kožu. Toto je v zootechnickej praxi dosť nezvyklé a prakticky nemá analógiu s ostatnými druhmi jatočných zvierat u nás. Samotná koža jatočných oviec reprezentuje svojou hmotnosťou pomerne vysoký podiel celkovej hmotnosti jatočného zvieraťa a pochopiteľne tým znižuje dosahovanú výťažnosť u oviec proti iným jatočným zvieratám. Na druhej strane je surovinou pre výroby nie bežnej spotreby, skôr luxusného charakteru, a preto sa jej na trhoch dostáva relatívne vyššie ocenenie. Všeobecne zaužívaná je relácia pri zhodnocovaní jatočných oviec rozdelením na mäso a kožu v pomere asi 2 až 3 : 1. Preto sme si v niektorých plemenárskych postupoch zameraných na zefektívnenie jatočnej produkcie oviec začali všímať aj použiteľnosť a kvalitu koží. V predloženom príspevku zhodnocujeme vplyv úžitkového kríženia oviec cigája s baranmi mäsové merino práve z hľadiska koží.

LITERÁRNY PREHLAD

V odbornej zootechnickej literatúre sa stretáme s veľkým množstvom prác hodnotiacich produkciu koží u špecializovaných plemien (napr. karakulské ovce). O ostatných úžitkových typoch oviec z hľadiska hodnotenia koží vieme z literatúry málo. Maškov, Poľskaja (1976) hodnotia rozdiely v kvalite koží u oviec cigája a ich krížencov s anglickými plemenami. Sakimoto, Kondo (1969) urč-

jú vhodnosť spracovania koží baránkov plemena lincoln, Balevska et al. (1963) uvádzajú pri hodnotení križenia karnobátskej ovce s litovskými baranmi, že kvalita koží križencov s jemnou vlnou bola lepšia ako u križencov hrubovlnového typu. Poľská (1969) hodnotí križenie oviec plemena cigája a askanijské merino s anglickými výkrmovými plemenami a uvádza, že kože jatočných jahniat boli u križencov väčšie a kvalitnejšie. Nawara, Podgórnjak (1967) rozdeľujú pri štúdiu kožušín poľské horské ovce podľa priemyselného hodnotenia koží na viacero druhov. Mehdi (1972) hodnotí kože výkrmových jahniat rôznych kombinácií plemena merino v úžitkovom križení, a to jednak vo vzťahu k niektorým vlastnostiam rúna, jednak z hľadiska vhodnosti pre kožušníctvo. U nás hodnotí kože oviec cigája rôznych vekových kategórií Polášek (1963). Intenzívne vykrmované jahňatá plemena merino a križencov tohto plemena a cigájske jahňatá a križence s baranmi clun forest a ile de France hodnotí z hľadiska kvality koží Malík (1974).

MATERIÁL A METÓDA

Pri úžitkovom križení oviec cigája s baranmi mäsové merino s cieľom produkovať jatočné jahňatá sme overovali výkrmové schopnosti a jatočnú kvalitu u potomstva v intenzívnom výkrme. Do pokusnej a kontrolnej skupiny sme zaradili po 30 baránkoch. Intenzívny výkrm prebiehal od odstavy, kedy mali jahňatá 14 kg, do dosiahnutia priemernej hmotnosti 38 kg na konci výkrmu. Z každej skupiny sme vybrali reprezentatívny vzorok po desiatich jahňatách, u ktorých sme robili detailnejšie jatočné zhodnotenie, vrátane vyhodnotenia vedľajších jatočných produktov. Kože sme konzervovali soľou, zistili ich hmotnosť a podiel na hmotnosti zvierat pred porážkou a zakonzervované presunuli na Vývojové oddelenie Kožiarskych závodov, n. p. Liptovský Mikuláš. Tu ich po vyčinení a prvotnom opracovaní subjektívne zhodnotili kvalitari z hľadiska technologického použitia v kožušníctve. Za základ sme zoberali rozličné spôsoby použiteľnosti a to:

- velúr, s úpravou kožušín škárou alebo remeňom navrch,
- fixáž, charakterizovanú úpravou koží vlasom navrch,
- prírodné kože, ktoré majú obmedzenejšie využitie predovšetkým ako dekoračný a podšívkový materiál.

Okrem toho sme v každej skupine hodnotili možnosť univerzálneho využitia v type fixáž a velúr, ktoré sú veľmi výhodné z hľadiska priemyselného spracovania koží.

V jednotlivých skupinách technologického využitia sme rovnakým spôsobom hodnotili aj kvalitatívne zatriedenie koží.

Takto zhodnotené kože jatočných jahniat, resp. podiely zaradených koží v jednotlivých skupinách a triedach sme otestovali na významnosť testovacím kritériom χ^2 pri použití kontingenčnej tabuľky typu 2x m.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Kože jatočných jahniat z intenzívneho výkrmu sú hodnotené vcelku ako dobré. Plemenná príslušnosť ukazuje (tab. I), že z hľadiska technologickej použiteľnosti sú vyhovujúcejšie kože jahniat plemena cigája. Tieto kože sa frekvencujú iba v kvalitatívnejších úpravách velúr a fixáž, popr. sú obojstranne využité. V skupine jahniat cigája sa nevyskytli kože využiteľné iba ako prírodné. Naopak križence cigája X mäsové merino produkujú kože, ktoré sa nedali zhodnotiť ako univerzálne využiteľné. Pomerne vysokým podielom je zastúpená tiež skupina využitia v prírodnom stave. Tieto rozdiely sú štatisticky významné.

Hodnotenie koží podľa zatriedenia do kvalitatívnych skupín (tab. II) ukazuje na pozitívny vplyv použitého križenia, keď prakticky polovica koží bola ohodnotená triedou A. U jahniat cigája sa táto trieda nevyskytla. Tieto produkujú kože klasifikované prevažne triedou B. Na druhej strane majú aj nižší podiel v triede C oproti križencom. Tieto rozdiely sú tiež štatisticky významné.

I. Technologická použiteľnosť koží jatočných jahniat — Technological utilization of skins of slaughter lambs

Plemenná skupina	Spôsob použitia koží (v %)			
	velúr	fixáž	velúr a fixáž	prírodné
Cigája × mäsové merino	30	40	0	30
Cigája	40	20	40	0

$$\chi^2 = 78,20 > \chi^2_{0,01}(3)$$

II. Kvalita koží jatočných jahniat — Quality of skins of slaughter lambs

Plemenná skupina	Triedy (v %)		
	A	B	C
Cigája × mäsové merino	50	30	20
Cigája	0	90	10

$$\chi^2 = 83,34 > \chi^2_{0,01}(2)$$

Pri porovnávaní našich výsledkov s literárnymi údajmi možno zhodne konštatovať, že použitím kríženia pre produkciu jatočných jahniat sa zároveň zlepšuje aj kvalita koží (obdobne Balevska et al. 1963; Poľskaja, 1969). Rôznorodosť využitia koží jatočných jahniat, ako sme zistili v našom prípade, uvádzajú aj iní autori (Maškov, Poľskaja, 1967; Sakimoto, Kondo, 1969; Nawara, Podgórnjak, 1967; Mehdi, 1972) pri iných plemenách a kombináciách kríženia. Výsledky z tejto časti sú zhodné s prácami u nás publikovanými (Polášek, 1963; Malík, 1974).

Výhodnejšie použitie koží jahniat cigája súvisí so štandardným vlnovým pokryvom, ktorý sa u krížencov narušil. Kvalitu koží u krížencov možno dať naopak do súvisu a ďalšími výkrmovými vlastnosťami, ktoré sa u krížencov prejavili priaznivejšie.

Literatúra

- BALEVSKA, N. — ANTONOVA, M. — GENOVA, C.: Produkcia mäsa a kvalita ovčích koží z kríženia karnobatskej ovce litovskými baranmi. In: Izv. selskostop. n. i. inst. Karnobat, 1963, č. 3, s. 109-124.
- MALÍK, J.: Vplyv úžitkového kríženia meriniiek na technologické hodnotenie koží jatočných jahniat. In: Vedecké práce VÚO Trenčín, 1974, č. 7, s. 27-36.
- MALÍK, J.: Uporabno krížanje cigaja ovaca za produkciju jahnjadi za klanje. In: Materiály sympózia Aktuální problémy rozvítky poljoprivredy brdsko-planinskog područja, Jajce (SFRJ) 1974.
- MAŠKOV, A. N. — POLSKAJA, P. J.: Kvalitatívne rozdiely v produkcii koží cigája a ich krížencov s anglickými plemenami. Ovcevodstvo, 1967, č. 3, s. 45-56.
- MEHDI, D.: Subjektiv und objektive Kriterien für Qualität und Verwendungsart von Lammfellen und Untersuchung der Lammfellqualitäten bei verschiedenen Kreuzungstypen zur Lammfleischproduktion. [Dissertationarbeit.] 1972 - Universität Hohenheim.

NAWARA, W. — PODGÓRNIK, R.: Badanie właściwości i przydatności futrzarskiej skor jagniat polskiej owcy gorskiej. Roczn. nauk rolniczych, 69, 1967, s. 301-321.
POLÁSEK, M.: Výzkum vhodnosti jehnětin a ovčín našich plemen pro kožedělný průmysl z hlediska různého stáří zvířat. [Závěrečná zpráva.] VÚCHS, Rapotín 1963.
POLSKAJA, P. J.: Výsledky křížení cigájských a askanijských oviec s baranmi výkrmových plemen. In: Problémy zootechnické genetiky. Inst. obščej genetiky AN SSSR, Moskva, 1969, s. 165-177.
SAKIMOTO, I. — KONDO, K.: Studies on the manufacture of beaver lamb. Jap. J. Zootechn. Sci., 1969, 40, s. 463.

Došlo dňa 6. 6. 1978

МАЛИК, Я. (Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин): Качество шкур боенских ягнят цигайской породы и помесей с валухами мясной меринос. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 915-918.

В ходе промышленного скрещивания цигайских овец с баранами мясной меринос, направленного на продукцию боенских ягнят, оценивали и использование шкур в скорнячем деле, их классификацию по классам качества. С точки зрения применимости шкур, цигайские ягнята более пригодны для скорнячества: до 40 % шкур двухстороннего использования по типу велюр и фиксаж, 40 % по типу велюр и 20 % по типу фиксаж. У помесей эти доли меньше, без универсального использования, у них встречается до 30 % шкур в естественной группе. По качественной оценке шкуры цигайских ягнят в размере 90 % находятся в классе В, у помесей практически половина шкур — в классе А и в то же время повышенное содержание (20 %) — в классе В.

промышленное скрещивание; боенские ягнята; качество шкур, использование шкур

MALÍK, J. (Research Institute for Sheep Breeding, Trenčín): Skin Quality of Slaughter Lambs of the Tsigai Breed and of Crossbreds with Mutton Merino Rams. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 915-918.

In commercial crossbreeding of Tsigai sheep with Mutton Merino rams oriented to the production of slaughter lambs we assessed the usability of their skins in fur industry and their classification into quality classes. With regard to the usability of skins, the Tsigai lambs may be made use of in a better way in the fur industry: 40 % of their skins may be used both as suede and fixage (40 % as suede and 20 % as fixage). Crossbreds have these shares smaller, without the universal use, and up to 30 % of their skins may be classified as natural. In a qualitative classification of the skins of the Tsigai lambs 90 % are in class B, half the skins of the crossbreds is in class A and at the same time a higher share (20 %) in class C.

commercial crossing; slaughter lambs; skin quality; skin use

MALÍK, J. (Forschungsinstitut für Schafzucht, Trenčín): Qualität des Felles der Schlachtlämmer der Cigája-Rasse und der Kreuzungen mit den Merinofleischböcken. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 915-918.

In der Gebrauchskreuzung der Cigája-Schafe mit den Merinofleischböcken, die auf die Produktion von Schlachtlämmern orientiert wurden, bewerteten wir auch die Verwendbarkeit der Felle in der Kürschnerei und ihre Einreihung in qualitative Klassen. Vom Gesichtspunkt der Verwendbarkeit der Felle kann man die Cigája-Lämmer in der Kürschnerindustrie vorteilhaft und zwar bis 40 % der Felle mit der beiderseitigen Benützung in den Typen Velour- und Fixageleder, 40 % im Typ Velourleder und 20 % im Typ Fixageleder verwenden. Die Kreuzungen haben die Anteile niedriger, ohne eine universale Ausnützung und es kommt bei ihnen bis 30 % der Felle vor, die in die natürliche Gruppe eingereiht werden. In der qualitativen Bewertung befinden sich die Felle der Cigája-Lämmer von 90 % in der Klasse B, bei den Kreuzungen befindet sich praktisch eine Hälfte der Felle in der Klasse A und gleichzeitig auch der höchste Anteil (20 %) in der Klasse C.

Gebrauchskreuzung; Schlachtlämmer; Qualität der Felle; Benützung der Felle

Adresa autora:

Ing. Ján Malík, CSc., Výskumný ústav ovčiarsky, 911 43 Trenčín

HODNOCENÍ PROFILU KLABONOSÝCH HLAV STAROKLADRUBSKÝCH KONÍ A ODHAD JEJICH GENETICKÝCH PARAMETRŮ

J. Dušek

DUŠEK, J. (Výzkumná stanice pro chov koní, Slatiňany): *Hodnocení profilu klabonosých hlav starokladrubských koní a odhad jejich genetických parametrů*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12): 919–928.

Klabonos je typickým znakem starokladrubských koní, kteří se na světě chovají jen ve dvou stádech v Československu. Klabonos byl charakterizován podílovou hodnotou absolutní (lineární) délky hlavy (a) jako vzdálenosti mezi týlním hrbolem a nejorálnějším bodem mezičelisti v mediální rovině měřené Willkensovým kružidlem a relativní (nelineární) délkou hlavy (b), měřené opět v obou uvedených bodech páskovou mírou. Ve stádě starokladrubských vraníků byly zjištěny tyto hodnoty: u klisen ($n = 64$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,026$, $v = 2,4\%$, u hřebců ($n = 20$) $\bar{x} = 1,10$, $s = 0,018$, $v = 1,6\%$; ve stádě starokladrubských běloušů jsme zjistili u klisen ($n = 29$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,029$, $v = 2,7\%$ a u hřebců ($n = 15$) $\bar{x} = 1,091$, $s = 0,032$, $v = 2,9\%$. Dále byl klabonos charakterizován kruhovou úsečí ohraničenou oběma délkami (a, b), kde absolutní délka hlavy je tětiva, relativní délka hlavy je délka kruhového oblouku. Při výpočtu plochy kruhové úseče jsme vycházeli z rovnic $s = 2ar$ a $2t = 2r \sin a$. Plocha kruhové úseče se v průměru populace ve stádě starokladrubského vraníka rovná $516,6 \text{ cm}^2$. Z dosažených podkladů (u 73 potomků osmi plemeníků) byly odhadnuty genetické parametry, a to pro klabonos $h^2 = 0,71$, pro délku hlavy $h^2 = 0,15$. V práci jsou analyzovány výsledky z genetických aspektů při paralelním rozboru účinnosti použitých metod odhadu. Dosažené výsledky jsou vstupní informací ke kvantifikaci klabonosu a jeho dědivosti, neboť na tomto úseku se dosud uplatňovaly jen empirické poznatky. Znalost dědivosti tohoto znaku a stanovení metody kvantifikující klabonos je nezbytným předpokladem k analýze této problematiky při dalším šlechtění starokladrubského koně, kdy je nutné geneticky fixovat klabonos jako charakteristický znak tohoto plemene.

kůň; profil hlavy; klabonos; dědivost

Starokladrubští koně jsou ojedinělým plemenem chovaným několik staletí v Čechách v hřebčině v Kladrubech. Starokladrubský kůň byl chován v barvě bílé a černé, stádo vraníků však bylo po první světové válce rozpuštěno. Ve snaze zachránit toto biologicky unikátní plemeno byl v r. 1939 zahájen pokus s jeho regenerací, přičemž k dispozici byla jen úzká krevní základna. V současné době je regenerační proces ukončen a stádo je nadále udržováno specifickými plemenářskými postupy.

Typickými znaky starokladrubského koně jsou velký rámec a mohutnost, vysoká kolenní akce a klabonos. Plemeno je reprezentační pro kočárové zápřeže, a proto bylo dříve chováno pro potřebu císařského dvora. Pro svou biologickou a historickou hodnotu se udrželo v ČSSR do dnešního dne. Vzhledem k tomu, že výrazný klabonos se vyskytuje prakticky jen u tohoto plemene, bude zajímavé kvantifikovat tento znak a odhadnout stupeň jeho dědivosti. Řešení problematiky klabonosu, resp. jeho kvantifikace, je tedy důležitým přístupem k otázce dalšího usměrňování chovu tohoto unikátního plemene v obou

stádech, tj. ve stádě běloušů (Kladruby) a vraníků (Slatiňany), i když z hlediska důležitosti znaků se nejedná o vlastnosti rozhodující.

Problematika kvantifikace klabonosu nebyla dosud v odborné literatuře řešena. Geneze tohoto unikátního plemene, chovaného jen v Československu, je popsána v monografiích Bílka (1925) a Lercheho (1956). Přehled prací publikovaných o starokladrubském koni je uveden v Bulletinu VSCHK 1972, č. 16, kde rozvádíme četné testy, kterými ověřujeme konstituční zdatnost tohoto plemene. Je to komplex biologických rozborů, z nich nejpodstatnější jsou práce zaměřené na intenzitu růstu a vývinu starokladrubských hříbat (Dušek, 1972), standardy tělesné stavby mladých starokladrubských koní (Dušek, Richter, 1972), hladinu biochemických, hematologických a fyziologických látek (Dušek, 1965, 1967), rozdělení cyklu porodů (Richter, Dušek, 1972), výkonnost starokladrubských koní (Klement, 1972) a plemenářské rozborů (Koubek, 1965; Richter, Dušek, 1965). Pomocí výsledků těchto prací dokumentujeme ekvivalenci biologických funkcí starokladrubského vraníka s ostatními plemeny. Chceme tak oponovat starým názorům o degeneračních úkazech v chovu starokladrubských koní, které jsou přejímány z Motlochovy (1886) publikace, která však vychází z úrovně chovu v druhé polovině 19. století, kdy závěry byly podloženy převážně subjektivními empirickými poznatky. Proto přistupujeme k hodnocení jednotlivých projevů a funkcí objektivními metodickými postupy na podkladě adekvátně stanovených cílů celého komplexu otázek plemenné analýzy.

MATERIÁL A METODA

Profil hlavy jsme stanovili poměrem dvou rozměrů, charakterizujících délku hlavy. Nejdelší délka hlavy byla měřena na živých koních mezi zevním týlním hrbolem a nejorálnějším bodem mezičelisti v mediální rovině. Tento rozměr byl sledován jako absolutní (lineární) vzdálenost (a), měřená Willkensovým kružidlem, a jeho vzdálenost relativní (nelineární), měřená páskovou mírou po obvodu čelní a nosní části (b). Podíl relativní a absolutní vzdálenosti (x), tedy $\frac{b}{a}$, vyjadřuje poměr obou proměnných. Se zvyšující se hodnotou x je klabonos větší.

Touto metodikou byly měřeny obě délky hlavy a byly charakterizovány klabonosy všech tříletých a starších koní ve stádě starokladrubského vraníka ve Slatiňanech a ve stádě starokladrubského bělouše v Kladrubech. Z dosažených podkladů o profilu hlavy starokladrubského vraníka, rozšířených i o výsledky v chovu starokladrubského bělouše, je odhadnut koeficient dědivosti, a to vyhodnocením podle potomstva osmi sledovaných plemenů s celkovou četností potomků $n = 73$. Vzhledem k malému rozsahu populace je četnost hodnoceného souboru nízká. Ve stejném souboru byl odhadnut také koeficient dědivosti absolutní délky hlavy, která je charakterizována jako lineární vzdálenost (a).

K upřesnění metodiky šetření byl profil hlavy kvantifikován geometrickou metodou, kdy plochu, kterou tvoří relativní a absolutní délka hlavy, aproximativně charakterizujeme jako kruhovou úseč. Toto pojetí je doplňující.

K výpočtu koeficientu dědivosti byla použita metoda korelace polosourozenců. I když tato metoda počítá jen s 25% genetickou podobností, nebylo možné využít účinnější metodu, a to regresi potomků — matka při třídění potomků podle otců. Údaje o stupni klabonosu u matek a otců, kteří již v chovu nepůsobí, nejsou k dispozici, neboť tento znak nebyl v chovu dosud kvantifikován.

Četnost hodnoceného souboru, seznam plemenů, jejichž potomstvo bylo zařazeno do hodnocených skupin, a současně i použité metodické postupy jsou uvedeny v jednotlivých statích, aby charakteristika řešené problematiky byla co nejkonkrétnější.

Použité metodické postupy kvantifikace stupně klabonosu jsou navrženy vzhledem k jejich dostatečné účinnosti pro realizaci sledovaného záměru a s přihlédnutím k technickým možnostem chovu.

VÝSLEDKY

HODNOCENÍ PROFILU HLAVY PODÍLOVOU HODNOTOU JEJÍ RELATIVNÍ (NELINEÁRNÍ) A ABSOLUTNÍ (LINEÁRNÍ) DÉLKY

Ve stádě starokladrubských vraníků v chovu VSCHK ve Slatiňanech jsme v souboru klisen ($n = 64$) zjistili podílovou hodnotu obou rozměrů hlavy v průměru $\bar{x} =$

$= 1,074$, $s = 0,026$, $s_{\bar{x}} = 0,003$, $v = 2,4 \%$. U 20 hřebců činily tyto hodnoty $\bar{x} = 1,103$, $s = 0,018$, $s_{\bar{x}} = 0,003$, $v = 1,6 \%$. Rozdíl průměrů podílových hodnot ve stádě klisen a hřebců je vysoce signifikantní. Toto zjištění je základním předpokladem pro sestavení souboru pro odhad hodnoty h^2 tohoto znaku vzhledem k rozdílnému počtu hřebců a klisen v populaci. Kromě těchto podílových hodnot uvádíme v tab. I také základní matematicko-statistické charakteristiky obou sledovaných rozměrů délek hlavy.

I. Základní matematicko-statistické charakteristiky obou délek hlav starokladrubských vraníků — Basic mathematico-statistical characteristics of both lengths of heads of Starokladruby black horses

Pohlaví	Znak	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$s_{\bar{x}}$	<i>v</i> (%)
Hřebci	<i>b</i>	20	67,75	2,70	0,60	3,98
	<i>a</i>	20	61,45	2,14	0,48	3,48
Klisny	<i>b</i>	64	65,82	2,19	0,27	3,33
	<i>a</i>	64	61,28	1,94	0,24	3,16

Ve stádě starokladrubských běloušů jsme u klisen ($n = 29$) zjistili pro hodnoty podílů obou rozměrů délek hlavy $\bar{x} = 1,071$, $s = 0,029$, $s_{\bar{x}} = 0,005$, $v = 2,74 \%$ a u 15 hřebců $\bar{x} = 1,091$, $s = 0,032$, $s_{\bar{x}} = 0,008$, $v = 2,9 \%$. Při vyšší varianci v menší populaci nebyla difference mezi pohlavím signifikantní ($t = 2,01$), avšak blížila se již výrazně k hladině signifikance pro $\alpha_{0,05}$. Tento výsledek lze vysvětlit skutečností, že ve stádě starokladrubských běloušů je v poslední době využívána lipická krev,

II. Základní matematicko-statistické charakteristiky obou délek hlav starokladrubských běloušů — Basic mathematico-statistical characteristics of both lengths of heads of Starokladruby white horses

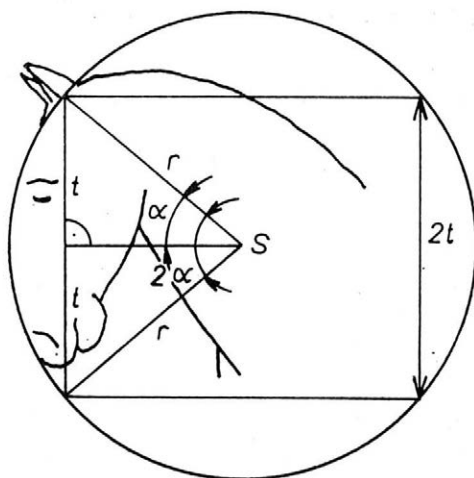
Pohlaví	Znak	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$s_{\bar{x}}$	<i>v</i> (%)
Hřebci	<i>b</i>	15	65,67	1,99	0,51	3,03
	<i>a</i>	15	60,20	2,14	0,55	3,56
Klisny	<i>b</i>	29	65,86	2,08	0,39	3,16
	<i>a</i>	29	61,59	1,99	0,37	3,23

Základní matematicko-statistické charakteristiky obou rozměrů délek hlavy u tohoto stáda uvádíme v tab. II. Rozdíl obou rozměrů dosahuje v průměru u hřebců 5,47 cm, u klisen 4,28 cm, tzn. že obě hodnoty jsou menší než u starokladrubských vraníků, a to u hřebců o 15,12 % a u klisen o 6,07 %.

PLOŠNÁ KVANTIFIKACE PROFILU HLAVY

Při kvantifikaci klabonosu jsme vzali za základní charakteristiku podíl obou délek hlav. Uvažovali jsme však ještě o možnosti vyjádřit stupeň klabonosu i plošně, a proto vyslovujeme hypotézu, že obě proměnné představují aproximativně kruhovou úseč. Tento druhý metodický postup demonstrujeme na stádě hřebců starokladrubského vra-

níka, kde absolutní délka hlavy, tedy tětiva (v předchozím textu značená symbolem a), dále označována $2t$, dosahuje v průměru 61,45 cm a relativní délka hlavy (v předchozím textu označená symbolem b), která představuje ve vyslovené hypotéze délku kruhového oblouku s , dosahuje 67,75 cm. (obr. 1).



1. Grafická interpretace kruhové úseče a klabonosého profilu hlavy starokladrubskeho koně — Graphical interpretation of the circle segment in the arched profile of the head of the Starokladrubske horse

Při řešení vycházíme ze dvou rovnic:

$$s = 2ar \quad (1)$$

$$2t = 2r \sin \alpha \quad (2)$$

$$\frac{t}{r} = \sin \alpha$$

$$P = \frac{r^2}{2} 2\alpha - \frac{r^2}{2} \sin 2\alpha = \frac{r^2}{2} (2\alpha - \sin 2\alpha) = r^2 (\alpha - \sin \alpha \cos \alpha) =$$

$$= r (ra - r \sin \alpha \cdot \cos \alpha) = r \left(\frac{s}{2} = t \cos \alpha \right)$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{t^2}{r^2}} = \frac{1}{r} \sqrt{r^2 - t^2}$$

$$P = \frac{r \cdot s}{2} - t \sqrt{r^2 - t^2}$$

Z rovnice (1) vyplývá, že

$$\frac{s}{2r} = \alpha; \quad \sin \frac{s}{2r} = \sin \alpha$$

Dosadíme-li tuto hodnotu do rovnice (2), dostaneme, že

$$2t = 2r \sin \frac{s}{2r}; \quad \frac{t}{r} = \sin \frac{s}{2r}$$

$$\frac{s}{2r} = x = \alpha; \quad \frac{2xt}{s} = \sin x$$

$$\sin x = \frac{2t}{s} x$$

$$f(x) = \sin x - \frac{2t}{s} x$$

K výpočtu plochy kruhové úseče (P) vycházíme z předpokladu, že je-li f spojitá funkce v intervalu $\langle a, b \rangle$ a jsou-li znaménka čísel $f(a), f(b)$ opačná, leží v intervalu $\langle a, b \rangle$ alespoň jeden kořen rovnice $f(x) = 0$. Interval $\langle a, b \rangle$ je tedy nutné najít tak, aby $f(a) \cdot f(b) < 0$. K řešení rovnice byla použita Newtonova metoda (nahrazení grafu funkce f tečnou);

průsečík tečny grafu funkce f s osou x má první souřadnici $\alpha_1 = \alpha_0 - \frac{f(\alpha_0)}{f'(\alpha_0)}$. Získané α_1 je aproximací kořene α rovnice $f(x) = 0$. Při řešení rychlosti konvergence uvedené metody je posloupnost čísel α_n dána vzorcem $\alpha_{n+1} = \varphi(\alpha_n)$;

$$\varphi(x) = x - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$$

$$x_i(a; b)$$

$$f(a) \cdot f(b) < 0$$

$$f(x_1) \cdot f''(x_1) > 0$$

Podkladem k výpočtu jsou hodnoty uvedené v tab. III.

III. Pomocné výpočty plochy kruhové úseče charakterizující klabonosý profil hlavy starokladrubských koní — Additional calculation of the area of circle segment characterizing the arched profile of the head of the Starokladrubsky horse

i	x_i	$f(x_i)$	$f'(x_i)$	$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$
				$-\frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$
1	1	-0,06554	-0,366709	-0,1787248
2	0,8212751	-0,0128905	-0,225723	-0,0571076
3	0,7641674	-0,0011723	-0,185053	-0,0063349
4	0,7578324	$-1,436 \cdot 10^{-5}$	-0,180684	$-7,9475 \cdot 10^{-5}$
5	0,7577529	$-2,3 \cdot 10^{-7}$	-0,180629	$-1,2733 \cdot 10^{-6}$
6	0,7577516	$9,5 \cdot 10^{-7}$	-0,180628	$5,2594 \cdot 10^{-6}$
7	0,7577568	$-7,9 \cdot 10^{-7}$	-0,180632	$-4,3735 \cdot 10^{-6}$
8	0,7577524	$2,4 \cdot 10^{-7}$	-0,180629	$1,3286 \cdot 10^{-6}$
9	0,7577537			

$$f(x) = \sin x - 0,907011 x \quad s = 67,75 \text{ cm}$$

$$f'(x) = \cos x - 0,907011 \quad 2t = 61,45 \text{ cm}$$

$$f''(x) = -\sin x$$

$$f(0,5) = 0,0259195 \quad a = 0,5$$

$$f(1) = -0,06554 \quad b = 1$$

$$f''(1) \cdot f(1) > 0$$

$$x \doteq 0,757753$$

$$r = \frac{s}{2x} = 44,70754$$

$$\alpha = x = 0,757753$$

$$\alpha = 21,708024^\circ$$

Zkouška v (1) a (2) potvrzuje shodu vypočítaných hodnot s hodnotami naměřenými, neboť

$$\begin{aligned} s &= 67,754545, & P &= \frac{r \cdot s}{2} - t\sqrt{r^2 - t^2} \\ 2t &= 61,454179 \end{aligned}$$

Plocha kruhové úseče se tedy rovná $P = 1514,4679 - 997,85485 = 516,61305 \text{ cm}^2 = 517 \text{ cm}^2$.

Tímto metodickým postupem by tedy bylo možné počítat také vyjádření klabonosu. Nevýhodou této metody je však možnost získat přibližně stejné hodnoty při různém vzájemném poměru obou proměnných, tedy absolutní a relativní délky hlavy. Rovněž neúplná shoda koncových částí kruhové úseče se skutečným profilem hlavy — klabonosem má za následek určité nepřesnosti. Při planimetrickém vyhodnocení plochy kruhové úseče a plochy profilu hlavy, určeného oběma sledovanými znaky, tj. absolutní a relativní délkou hlavy, jsme zjistili diferenci 10 %.

Použití námi popsané metody, vyjadřující plochu klabonosu, je doplňkem řešení problematiky a vzhledem k náročnosti početního postupu od jejího širšího zavedení ustupujeme. I když je tento metodický postup náročný, považovali jsme za nutné vyzkoušet jej při ověřování různých způsobů vyhodnocení klabonosu k získání numerických podkladů pro genetické analýzy. Je přirozené, že hypotéza o shodě klabonosu a kruhové úseče je pouhou aproximací a že použití tohoto metodického postupu by bylo v praxi komplikováno i určitými rozdíly v klabonosu u jednotlivých koní. Námi použitý způsob hodnocení klabonosu je jednoduchý a účinný a v praxi snadno realizovatelný.

ODHAD KOEFICIENTŮ DĚDIVOSTI PROFILU A DÉLKY HLAVY A SELEKČNÍCH EFEKTŮ

Koeficienty dědivosti profilu hlavy a její délky byly odhadnuty ve stádě starokladrubského vraníka vyhodnocením klisního potomstva hřebců Solo IV ($n = 21$), Sacramoso XXXVI ($n = 13$), Nonius XLV ($n = 8$), Solo V ($n = 6$), Solo II ($n = 8$). Vzhledem k nesignifikačním rozdílům profilu klabonosu mezi starokladrubským vraným a bílým stádem byli do souboru zařazeni i starokladrubští bělouši, a to potomstvo plemeníků Generale XLIV ($n = 5$), Generalissimus XXVII ($n = 9$) a Favory IV ($n = 3$).

Celkem byl tedy soubor sestaven ze 73 potomků po osmi hřebcích. Vzhledem k rozsahu chovu tohoto plemene nebylo možné soubor rozšířit.

Odhadem koeficientu dědivosti profilu hlavy byla zjištěna hodnota $h^2 = 0,708$ ($b = 0,1769$) (tab. IV), která ukazuje na vysoký stupeň dědivosti profilu hlavy a potvrzuje empirické poznatky praxe.

IV. Analýza variance, opakovatelnost a koeficient heritability u profilů hlav starokladrubských běloušů a vraníků — Variance analysis, reproducibility and heritability coefficient of the head profile in Starokladruby white and black horse

Zdroj variance	Součet čtverců	Počet stupňů volnosti	Rozptyl
Vliv faktorů	$S'_1 = 0,012$	$V_1 = 7$	$s^2_1 = 0,002$
Reziduální	$S'_r = 0,038$	$V_r = 65$	$s^2_2 = 0,001$
Celkový	$S'_o = 0,050$	$V = 72$	$F = 2,868$ $W = 0,667$ $h^2 = 0,708$

K rozšíření informací o dědivosti profilu hlavy jsme vypočítali ve stejném souboru klisen starokladrubských vraníků a běloušů koeficient heritability i pro lineární délku hlavy (a). Odhadem koeficientu dědivosti byla zjištěna hodnota $h^2 = 0,15$, tedy hodnota podstatně nižší než dosahuje koeficient dědivosti pro profil hlavy. Tento výsledek je podmíněn nižší variancí tohoto znaku.

Celkově dosažené výsledky tedy ukazují, že klabonos se dědí v hodnocené populaci vysokým stupněm, zatímco pro dědivost délky hlavy byla zjištěna nízká hodnota h^2 .

V další části přihlédneme k odhadům selekčních efektů ΔG podle vyjádření profilu hlavy, tedy podle klabonosu. K této problematice je nutné poznamenat, že selekce jen podle klabonosu nepřichází dosud většinou v úvahu, avšak vzhledem k unikání tohoto znaku z plemene bude asi nutné charakterizovat jej výrazněji.

V dalším textu demonstrujeme výpočet selekčního efektu u hřebců S-IV, S-XXXVI a N-XLV, a to diferencovaně podle pohlaví:

Solo IV

$$\text{klisny } (n = 21); (1,081 - 1,0743) \cdot 0,708 = 0,0047$$

$$\text{hřebci } (n = 5); (1,0996 - 1,1030) \cdot 0,708 = -0,0024$$

Sacramoso XXXVI

$$\text{klisny } (n = 13); (1,075 - 1,0743) \cdot 0,708 = 0,0005$$

$$\text{hřebci } (n = 6); (1,103 - 1,1030) \cdot 0,708 = 0,0000$$

Nonius XLV

$$\text{klisny } (n = 8); (1,098 - 1,0743) \cdot 0,708 = 0,0168$$

$$\text{hřebci } (n = 7); (1,105 - 1,1030) \cdot 0,708 = 0,0014$$

Uvedené selekční efekty ukazují genetické přínosy plemeníků potomkům. K objektivnější analýze je však žádoucí paralelní srovnání genetických vlivů obou rodičů, a proto bude účelné posuzovat jejich vlivy v jednoduché mřížce dědičnosti, kterou lze modifikovat systémem decilových pásem na podkladě kvantilů normálního rozdělení ke

kvalitativní diferenciaci podle frekvencí. Konstrukce této modifikované mřížky bude však možná až po získání numerických údajů o profilu hlavy k vzájemnému srovnání s profilem hlavy potomků.

DISKUSE

Problematika dědivosti hlavy, zvláště jejích tvarových specifikací, je jev, který je v hippologii diskutován četnými generacemi odborníků. Jejich názory jsou však podmíněny empirickými poznatky a bylo tedy nutné upřesnit je výzkumem. Plemenářská dokumentace nepostihuje však charakteristiky délky hlavy a jejího profilu, a proto bylo nutné šetření k rozboru této problematiky teprve zahájit.

Zaměřili jsme se na analýzu profilu hlavy u starokladrubských koní, neboť právě tento znak podmiňuje ojedinělost tohoto plemene. Problematika nabývá na významu i proto, že další šlechtění stáda je nutné usměrňovat z hlediska udržení tohoto typického znaku. Proto bylo žádoucí získat o jeho dědivosti základní informace.

Vzhledem k omezenosti populace bylo možné odhadnout koeficienty dědivosti jen u daného počtu případů. Tím přirozeně roste význam hodnoty koeficientu dědivosti, a to zvláště s přihlédnutím k použité metodě, v našem případě k metodě korelace polosourozenců. Použití této metody je podmíněno nedostatkem podkladů — charakteristik profilu a délky hlavy u matek; nemůžeme tedy použít metodu regrese potomek — matka. Metoda korelace polosourozenců však počítá jen s 25% genetickou podobností. Při malém počtu sledovaných případů je tak možné získat bodový odhad i mimo hranice koeficientu dědivosti, který má svůj interval spolehlivosti.

Zjištěné koeficienty dědivosti jsou však v dobré shodě s praktickými zkušenostmi v chovu, profil hlavy koní se dědí výrazněji než její délka. Stupeň profilu hlavy u potomstev jednotlivých plemenů působících ve stádě starokladrubského vraníka je významně odlišný a při nižší varianci tohoto znaku u potomstev jednotlivých plemenů je tedy jejich genetický vliv výrazný. Tato skutečnost se zvyrazňuje ve zjištěném koeficientu dědivosti.

Zjištěné koeficienty dědivosti mají platnost jen pro danou populaci a pro daný stupeň zušlechťovacího procesu, nelze je zobecnit.

Řešené téma by získalo na významu topografickou specifikaci klabonosu, který může být celoprofilový (klasický) nebo jen nosní nebo čelní (poloklabonos). V námi sledované populaci byl výrazně vyjádřen celkový klabonos, tedy v celém profilu délky hlavy, a jen u několika málo jedinců byl klabonos výraznější jen v nosní části.

Literatura

- BÍLEK, F.: Kůň starokladrubský. Praha, 1925.
DUŠEK, J.: Hladina biochemických a hematologických látek v krvi starokladrubských koní s přihlédnutím k základním fyziologickým ukazatelům. In: Ročenka VSCHK, Slatiňany 1965, s. 220-237.
DUŠEK, J.: Körpertemperatur, Puls und Atemfrequenz bei jungen Kladruher Pferden. Wien. tierärztl. Mschr., 1967, H. 5, 54 J. s. 308-314.
DUŠEK, J.: Die Veränderungen der Blutkörperchengeschwindigkeit bei Pferden vom Gesichtspunkt der Arbeitsbelastung. II. Mitteilung, Arch. exp. Vet. Med., 1967, B. 21, H. 2, s. 593-601.
DUŠEK, J.: Informativní studie o váhovém růstu hříbat starokladrubského vraníka. In: Buletin VSCHK, Slatiňany 1972, č. 16, s. 42-48.
DUŠEK, J. — RICHTER, L.: Hodnocení dědivosti tělesné stavby potomstva plemených hřebců ve starokladrubském stádě. In: Ročenka VSCHK, Slatiňany 1965, s. 178-197.
DUŠEK, J. — RICHTER, L.: Standardy tělesné stavby a váhy 3,5letých hřebců a klisen starokladrubského vraníka. In: Bulletin VSCHK, Slatiňany 1972, č. 16, s. 35-41.

KLEMENT, G.: Zhodnocení výkonnosti starokladrubských vraníků. In: Bulletin VSCHK, Slatiňany 1972, č. 16, s. 49-54.
 KOUBEK, K.: Plemenářské zkušenosti z chovu starokladrubského koně. In: Ročenka VSCHK, Slatiňany 1965, s. 177-195,
 LERCHE, F.: Starokladrubský kůň. Praha, ČAZV 1956.
 MOTLOCH: Geschichte und Zucht Kladruber-Rasse. Wien, 1886.

Došlo dne 6. 12. 1977

ДУШЕК, Я. (Научно-исследовательская станция коневодства, Слатианы): Оценка профиля горбоносых голов старокладрубских лошадей и их генетических параметров. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12) : 919-928.

Горбоносость — типичный признак старокладрубских лошадей, которые разводятся в мире только в двух стадах в Чехословакии. Этот признак характеризуется соотношением между абсолютной (линейной) длиной головы (а) как расстоянием между затылочным бугором и самой оральной точкой межчелюсти в медиальной плоскости, измеренной с помощью циркуля Вилкенсона, и относительной (нелинейной) длиной головы (b), измеренной в тех же точках мерной мерой. В стаде старокладрубских вороных лошадей установлены следующие значения: у кобыл ($n = 64$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,026$, $v = 2,4\%$; у жеребцов ($n = 20$) $\bar{x} = 1,10$, $s = 0,018$, $v = 1,6\%$ в стаде кладрубских белых лошадей: у кобыл ($n = 29$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,029$, $v = 2,7\%$, у жеребцов ($n = 15$) $\bar{x} = 1,091$, $s = 0,032$, $v = 2,9\%$. Кроме того, горбоносый тип характеризуется круговым сегментом, обведенным обоими длинами (а, b), где абсолютная длина головы — хорда, относительная — длина дуги окружности. Площадь кругового сегмента вычислена из уравнения $s = 2ar$ и $2t = 2rsina$. Площадь кругового сегмента в средней популяции вороных лошадей = $516,6 \text{ см}^2$. На основе данных (73 потомка 8 производителей) определены генетические параметры: горбоносость $h^2 = 0,71$, длина головы $h^2 = 0,15$. В работе результаты рассматриваются в генетических аспектах при параллельном анализе эффективности использованных методов вычислений. Данные являются входной информацией для квантификации горбоносости и ее наследуемости, так как в данной области имелись до сих пор лишь эмпирические данные. Сведение о наследуемости этого признака и квантифицирующие его методы — неизбежная предпосылка для анализа данной проблематики в дальнейшей селекции старокладрубской лошади, где горбоносость следует рассматривать в генетическом отношении как характерный признак этой породы.

лошадь; профиль головы; горбоносая лошадь; наследуемость

DUŠEK, J. (Research Station for Horse Breeding, Slatiňany). *Evaluation of the Profile of the Arched Head of Starokladruby Horses and Estimate of their Genetic Parameters*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (12) : 919-928.

An arched head is a typical trait of the Starokladruby horses, which are reared only in two herds in Czechoslovakia all over the world. The arched head was characterized by a ratio value of the absolute (linear) length of the head (a) as a distance between the cervix cornu and the lowest oral point of the intermaxillary bone on the medial plane measured by Willkenson compasses and the relative (non-linear) length of the head (b) measured in the two above points by measuring tape. The following values were determined in a herd of Starokladruby black horses: in mares ($n = 64$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,026$, $v = 2,4\%$, in stallions ($n = 20$) $\bar{x} = 1,10$, $s = 0,018$, $v = 1,6\%$; in the herd of Starokladruby white horses we determined in mares ($n = 29$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,029$, $v = 2,7\%$ and in stallions ($n = 15$) $\bar{x} = 1,091$, $s = 0,032$, $v = 2,9\%$. The arched head was also characterized by a segment of a circle limited with both lengths (a, b) where the absolute length of the head is the chord, the relative length of the head is the length of the circular arc. We based our computation of the area of the segment of a circle on equations $s = 2ar$ and $2t = 2rsina$. The area of the segment of a circle reaches, on the average of the population of Starokladruby black horse herd, $516,6 \text{ cm}^2$. On the basis of the obtained data (from 73 offspring of eight sires) we estimated genetic parameters, for the arched head $h^2 = 0,71$, for the length of head $h^2 = 0,15$. In the paper we analyse

the results of genetical aspects with a parallel analysis of effectiveness of the employed methods of estimation. The obtained results represent input information for a quantification of the arched head and its heritability because in this field only empirical knowledge has been used until now. The knowledge of heritability of this trait and the determination of the method which quantifies the arched head is an inevitable prerequisite for an analysis of this problem in future breeding of the Starokladruby horse when the arched head, as a characteristic trait of the breed, will have to be genetically fixated.

horse; profile of head; arched head; heritability

DUŠEK, J. (Forschungsstation für Pferdezücht, Slatiňany). *Bewertung des Profils der Rammsköpfe von Altkladruber Pferden und Einschätzung ihrer genetischen Parameter*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (12) : 919-928.

Der Rammskopf ist das typische Merkmal von den Altkladruber Pferden, die in der Welt nur in zwei Herden in der Tschechoslowakei gezüchtet werden. Der Rammskopf wurde durch den Anteilwert der absoluten Linearlänge des Kopfes (a) als Abstand zwischen dem Hinterhaupthöcker und dem am meisten oralen Punkt des Zwischenkiefers in der durch den Zirkel von Willkens gemessenen medialen Ebene und relativen (nicht linear) wieder in beiden angeführten Punkten durch das Bandmaß gemessenen Kopflänge (b) charakterisiert. In der Herde von den Altkladruber Rappen wurden diese Werte festgestellt: bei den Stuten ($n=64$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,026$, $v = 2,4\%$, bei den Hengsten ($n = 20$) $\bar{x} = 1,10$, $s = 0,018$, $v = 1,6\%$; in der Herde von den Altkladruber Schimmeln stellten wir bei den Stuten ($n = 29$) $\bar{x} = 1,07$, $s = 0,029$, $v = 2,7\%$ und bei den Hengsten ($n = 15$) $\bar{x} = 1,091$, $s = 0,032$, $v = 2,9\%$ fest. Weiter wurde der Rammskopf durch den von beiden Längen (a , b) begrenzten Kreisabschnitt, wo die absolute Kopflänge die Länge der Sehne, die relative Kopflänge die Länge des Kreisbogens ist, charakterisiert. Bei der Berechnung der Fläche des Kreisabschnittes gingen wir von der Gleichung $s = 2ar$ und $2t = 2r \sin \alpha$ aus. Die Fläche des Kreisabschnittes gleicht im Durchschnitt der Population in der Herde des Altkladruber Rappen $516,6 \text{ cm}^2$. Von den erreichten Ergebnissen (bei 73 Nachkommen von acht Zuchttieren) wurden die genetischen Parameter, und zwar für den Rammskopf $h^2 = 0,71$ und für Kopflänge $h^2 = 0,15$ abgeschätzt. In der Arbeit werden die Ergebnisse von Gesichtspunkt der Genetik aus untersucht und gleichzeitig wird eine Analyse der Wirksamkeit der angewendeten Methoden der Einschätzung vorgenommen. Die erreichten Ergebnisse sind eine Eintrittsinformation zur Quantifikation des Rammskopfes und seiner Heritabilität, da sich auf diesem Gebiet bisher nur empirische Erkenntnisse durchsetzen. Die Kenntnis der Heritabilität dieses Merkmales und der Bestimmung der den Rammskopf quantifizierten Methode ist eine unentbehrliche Voraussetzung zur Analyse dieser Problematik bei der weiteren Züchtung des Altkladruber Pferdes, denn es ist notwendig, den Rammskopf als charakteristisches Merkmal dieser Rasse zu fixieren.

Pferd; Profil des Kopfes; Rammskopf; Heritabilität

Adresa autora:

Doc. ing. Jaromír Dušek, CSc., Výzkumná stanice pro chov koní, 538 21 Slatiňany, okr. Chrudim

REPRODUKCE KŘÍŽENCŮ NA PODKLADĚ PLODNÝCH PLEMEN OVCI

Na 27. výročním zasedání Evropského sdružení pro živočišnou výrobu v Curychu v r. 1976 byly na společném jednání Komise genetiky hospodářských zvířat a Komise chovu ovcí a koz předneseny čtyři hlavní referáty a 24 krátké referáty. Vzhledem k nesmírné důležitosti problematiky jsou výsledky křížení mezi domácími plemeny a plodnými plemeny v různých zemích analyzovány a porovnány v předkládané souhrnné zprávě.

Výsledky získané různými autory v jednotlivých zemích u stejných plemen nebo u plodných plemen použitých ke křížení s domácími plemeny jsou zkoumány s ohledem na hlavní vlastnosti reprodukce, tj. oplodnění, plodnost, mortalitu jehňat, počet jehňat živě narozených a odstavených, stupeň ovulace a zrychlené a asezónní bahnění. Je pochopitelné, že výsledky nejsou vždy úplně srovnatelné, protože byly získávány za rozdílných podmínek prostředí. Vlastnosti jsou ovlivněny typem křížení, tj. podílem použitých plemen, věkem matek, způsobem odchovu jehňat (přirozeně, uměle), četností bahnění za rok apod. Výsledky jsou proto členěny podle hlavních faktorů. Jedním z hlavních ukazatelů parametrů křížení je heteroze. Pouze málo příspěvků nám poskytují použitelné informace pro odhad velikosti heterozy a také pro reciproká křížení mezi rodičovskými plemeny. Při analýze reprodukčních vlastností můžeme předpokládat rovnost reciprokých rodičovských křížení. Heteroze byla odhadována hlavně na základě rozdílů mezi střední hodnotou rodičů a užítkovostí F_1 generace, v některých případech odpovídala dvojnásobku rozdílu mezi F_1 a F_2 . Kromě toho byly použity další zdroje informací pro odhad heterozy, např. informace u F_1 , B_1 (zpětných kříženců) a u jedné z rodičovských populací.

OPLODNĚNÍ

Tato vlastnost je vyjádřena procentem obahněných matek z celkového počtu zapuštěných matek (tab. I). Jen několik pokusů nám umožňuje odhadnout velikost heterozního efektu. Francouzské (Ricordeau et al., 1976) a libanonské výsledky (Fox et al., 1976) popírají u oplodnění existenci heterozního efektu, ostatní pokusy neumožňují odhad heterozního efektu. Oplodnění u jehnic-kříženek bylo ve všech případech podstatně vyšší než u jehnic domácích plemen, rozdíl činil 16 až 50,3 % ve prospěch kříženek. Pravidlem je také vyšší oplodnění u dospělých matek než u jehnic. Ve francouzských pokusech byly mezi sebou porovnány kříženky s různým podílem plemen berrichon, border leicester, contentin a romanov (Ricordeau et al., 1976). Nejvyšší oplodnění vykazovaly kříženky s 50% podílem plemene romanov, za nimi následovaly kříženky s 25% podílem tohoto plemene. Nejnížší oplodnění bylo zaznamenáno u kombinací bez plemene romanovská ovce. V československých pokusech (Jakubec et al., 1976) měly kříženky mezi plemenem žrné merino (ŽM) a východofřískou ovcí (VF) anebo finskou ovcí (F) u jehnic nižší oplodnění a u dospělých ovcí vyšší oplodnění než kříženky s romanovskou ovcí (R). Při použití beranů plemene finská ovce $\times$ dorset horn ke křížení s domácími mateřskými plemeny ve Velké Británii (Robinson et al., 1976) bylo u jejich potomků zaznamenáno vyšší oplodnění než u potomstva, pocházejícího z křížení mezi domácími mateřskými a otcovskými plemeny. Španělští autoři (Ortiz Valls et al., 1976) zjistili u jehnic 7 až 12 měsíců ovulace u kříženek rasa aragonesa (RA) $\times$ romanov 100 %, rasa aragonesa $\times$ finská ovce 58 % a rasa aragonesa 61 %. Procento poprvé se říjících jehnic bylo ve všech případech nižší než procento první ovulace (RA $\times$ R — 86 %, RA $\times$ F — 25 %, RA 31 %). Mezi oběma vlastnostmi však existuje dobrá shoda. Oplodnění nebylo při umělé vyvolané říji významně ovlivněno aplikací PMSG (500 mezinárodních jednotek) (Robinson et al., 1976). Závěrem můžeme říci, že použití plodných plemen (finské, romanovské, východofříské) ke křížení s domácími plemeny vede u kříženců většinou ke zvýšení oplodnění.

I. Oplození

Země a číslo pří- spěv- ku	Typ kříženců ⁺	Jehnice			Dospělé matky		
		kří- ženky	míst- ní	plod- né	kří- ženky	míst- ní	plod- né
CS (7)	F ₁ 1/2ZM, 1/2VF F ₁ 1/2ZM, 1/2F F ₁ 1/2ZM, 1/2R	66,67 62,96 78,95	40,00 40,00 40,00		84,74 82,56 77,14	77,47 77,47 77,47	
F (12)	F ₁ 1/2B, 1/2BL F ₁ 1/2B, 1/2R F ₁ 1/2B, 1/2CO F ₁ 1/2B, 1/2R F ₂ 1/2B, 1/2R F ₁ 1/2B, 1/2R 1/2B, 1/4BL, 1/4CO 1/2B, 1/4BL, 1/4R 1/2B, 1/4CO, 1/4R	33,80 84,10 56,50			86,20 96,80 87,00 99,00 98,00 95,30 83,10 89,20 93,70	91,00 91,00 97,00 97,00	
IZ (3)	F ₁ 1/2ZM, 1/2F F ₂ 1/2ZM, 1/2F F ₁ 1/2A, 1/2F	81,00 80,00 81,00	64,00 64,00 33,00		95,00 94,00 75,00	90,00 90,00 86,00	
L (2)	F ₁ 1/2A, 1/2CH				96,20	100,00	93,30
M (16)	F ₁ 1/2MR, 1/2VF F ₁ 1/2MR, 1/2F F ₁ 1/2MR, 1/2R	76,00					
VB (1)	1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/4BL, 1/4F 1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/2BL 1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/4BL, 1/4F 1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/2(BL, CB, TW, BU, NC, S)	72,60 60,00 72,20 61,50			91,60 90,50 90,85 89,00		
(13)	F ₁ 1/2DH, 1/2F ^a F ₁ 1/2DH, 1/2F ^b F ₁ 1/2DH, 1/2F ^c	93,00 81,60			88,00 96,50 92,80		

⁺ — mateřská plemena jsou na prvním místě, otcovská na druhém místě^a — jedno bahnění ročně^b — častější bahnění než jednou za rok s řízenou délkou světelného dne^c — častější bahnění než jednou za rok s přirozenou délkou světelného dne

PLODNOST

Plodnost je ve většině případů vyjadřována jako počet narozených jehňat (živě narozených, živě a mrtvě narozených jehňat) nebo počet odstavených jehňat na matku zapuštěnou nebo obahněnou. Někdy jsou jehňata odchována přímo u matek, jindy se realizují programy zrychleného bahnění matek, proto údaje nejsou často přímo srovnatelné.

II. Plodnost (četnost vrhu)

Země a číslo pří- spěv- ku	Typ kříženců ⁺	Jehnice			Dospělé matky		
		kří- ženky	míst- ní	plod- né	kří- ženky	míst- ní	plod- né
CS (7)	F ₁ 1/2ZM, 1/2VF F ₁ 1/2ZM, 1/2F F ₁ 1/2ZM, 1/2R	1,28 1,46 1,57	1,08 1,08 1,08	1,92 2,08	1,54 1,73 1,83	1,34 1,34 1,34	2,18 2,33
F (12)	F ₁ 1/2B, 1/2BL F ₁ 1/2B, 1/2R F ₁ 1/2B, 1/2CO F ₁ 1/2B, 1/2R F ₁ 1/2R, 1/2B F ₁ 1/2B, 1/2R F ₂ 1/2B, 1/2R F ₁ 1/2B, 1/2R 1/2B, 1/4BL, 1/4CO 1/2B, 1/4BL, 1/4R 1/2B, 1/4CO, 1/4R 1/2IF, 1/2R				1,48 2,06 1,37 1,91 1,84 1,90 1,91 1,83 1,27 1,62 1,56 1,12	1,27 1,27 1,22 1,22 1,26 1,26 1,26 1,26 1,24	2,41 2,41 2,62 2,62 2,26 2,26 2,26 2,26
(15)	F ₁ 1/2LI, 1/2R				2,17	1,63	
I (4,5)	F ₁ 1/2G, 1/2F				2,00	1,40	2,50
IZ (3)	F ₁ 1/2ZM, 1/2F F ₂ 1/2ZM, 1/2F F ₁ 1/2A, 1/2F	1,20 1,10 1,00	0,80 0,80 0,30		1,70 1,60 1,30	1,00 1,00 0,90	
L (2)	F ₁ 1/2A, 1/2CH F ₁ 1/2A, 1/2CH F ₂ 1/2A, 1/2CH				1,42 1,19 1,07	1,03 0,91 0,91	1,77
M (16)	F ₁ 1/2MR, 1/2VF } F ₁ 1/2MR, 1/2F } F ₁ 1/2MR, 1/2R }	1,77					
N (6)	F ₁ 1/2NM, 1/2F F ₂ 1/2NM, 1/2F B ₁ 3/4NM, 1/4F B ₁ 1/4NM, 3/4F 1/2NM, 1/4F, 1/4VF 1/4NM, 3/8F, 3/8VF	1,67 1,64 1,60 1,79 1,53 1,69	1,33 1,33 1,33 1,33 1,33 1,33		2,21 1,90	1,41 1,41	
(8)	F ₁ 1/2NM, 1/2T F ₁ 1/2T, 1/2NM F ₁ 1/2NM, 1/2F F ₁ 1/2F, 1/2NM F ₁ 1/2T, 1/2F F ₁ 1/2F, 1/2T				1,25 1,51 2,12 2,12 2,03 2,10	1,56 1,56 1,56 1,56 1,44 1,44	1,44 1,44 2,38 2,38 2,38 2,38
(9)	F ₁ 1/2ML, 1/2F B ₁ 1/4ML, 3/4F				1,84 1,71	1,23 1,23	
(10)	F ₁ 1/2ML, 1/2F				1,87	1,42	

Země a číslo pří- spěv- ku	Typ kříženců ⁺	Jehnice			Dospělé matky		
		kří- ženky	míst- ní	plod- né	Kříž- ženky	míst- ní	plod- né
(10)	F ₁ 1/2ML, 1/2BM				1,62	1,42	
	F ₁ 1/2ML, 1/2T				1,56	1,42	
	F ₁ 1/2ML, 1/2F ^a				1,64	1,20	
	F ₁ 1/2ML, 1/2BM ^a				1,39	1,20	
VB (1)	1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/4BL, 1/4F	0,95			1,85		
	1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/2BL	0,70			1,68		
	1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/4BL, 1/4F	0,94			1,83		
	1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/2(BL, CB, TW, BU, NC, S)	0,72			1,65		
(13)	F ₁ 1/2DH, 1/2F ^b	1,61			2,22		
	F ₁ 1/2DH, 1/2F ^c	1,64			2,28		
	F ₁ 1/2DH, 1/2F ^d				2,56		
(14)	F ₁ 1/2BL, 1/2C				2,08		
	F ₁ 1/2SB, 1/2F				2,38		
	F ₁ 1/2SB, 1/2VF				2,06		

⁺ — mateřská plemena jsou na prvním místě, otcovská na druhém místě

^a — program zrychleného bahnění s umělým odchovem jehňat

^b — jedno bahnění ročně

^c — častější bahnění než jednou za rok s řízenou délkou světelného dne

^d — častější bahnění než jednou za rok s přirozenou délkou světelného dne

POČET NAROZENÝCH JEHNĚT

Z tab. II je patrna převaha kříženců s plodnými plemeny nad kříženkami s domácími plemeny, a to jak u jehnic, tak u dospělých ovcí. Počet narozených jehňat u kříženek je podmíněn především rozdíly mezi domácími a plodnými plemeny a dále heterózním efektem. Jestliže zanedbáme minusové hodnoty heterózního efektu v irských a německých příspěvcích (Hanrahan, 1976; Hanrahan, Quirke, 1976; Hartmann, Wassmuth, 1976; Kallweit, 1976; Ricordeau et al., 1976), nalézají se heterózní efekty v rozpětí od 0 (Jakubec et al., 1976) přes střední hodnoty 1,08 až 12,53 % (Fox et al., 1976; Goot et al., 1976; Hartmann, Wassmuth, 1976; Kallweit, 1976; Ricordeau et al., 1976) až po vysoké hodnoty 30,96 % (Nitter, 1976). Na základě různých zdrojů informací získáváme rozdílné výsledky, jak je patrné z prací Foxe (1976) a Hartmanna, Wassmutha (1976). V některých příspěvcích nebyly heterózní efekty zjištěny ani u dospělých ovcí, ani u jehnic (Goot et al., 1976; Jakubec et al., 1976). Kříženky s finskou a romanovskou ovcí vykazují vyšší četnost bahnění a vyšší četnost vrhu než místní plemena (Nitter, 1975, 1976; Theriez et al., 1976) a jsou proto vhodnější pro programy se zrychleným bahněním.

MORTALITA JEHNĚT

Mortalita jehňat je ovlivněna důležitými negenetickými faktory. Mortalita jehňat závisí na četnosti vrhu, živé hmotnosti jehňat při narození, produkci mléka

III. Mortalita jehňat

Země a číslo pří- spěv- ku	Typ kříženců ⁺	Jehnice			Dospělé matky		
		kří- ženky	míst- ní	plod- né	kří- ženky	míst- ní	plod- né
CS (7)	F ₁ 1/2ZM, 1/2VF F ₁ 1/2ZM, 1/2F F ₁ 1/2ZM, 1/2R				17,24 20,78 18,75	23,00 23,00 23,00	
F (12)	F ₁ 1/2B, 1/2BL F ₁ 1/2B, 1/2R F ₁ 1/2B, 1/2CO F ₁ 1/2B, 1/2R F ₂ 1/2B, 1/2R				17,50 13,40 16,70 7,30 8,90	15,80 15,80	9,70 9,70
(15)	F ₁ 1/2LI, 1/2R				8,80	9,00	
L (2)	F ₁ 1/2A, 1/2CH F ₁ 1/2A, 1/2CH				10,57 21,54	3,60 16,19	18,00 18,00
M (16)	F ₁ 1/2MR, 1/2VF } F ₁ 1/2MR, 1/2F } F ₁ 1/2MR, 1/2R }				52,00		
N (6)	F ₁ 1/2NM, 1/2F 1/2NM, 1/4F, 1/4VF				35,99 21,82	22,70 22,70	
(8)	F ₁ 1/2NM, 1/2T F ₁ 1/2T, 1/2NM F ₁ 1/2NM, 1/2F F ₁ 1/2F, 1/2NM F ₁ 1/2T, 1/2F F ₁ 1/2F, 1/2T				31,20 25,17 37,74 25,00 15,76 17,62	12,82 12,82 12,82 12,82 13,89 13,89	13,89 13,89 24,11 23,11 23,11 23,11
(9)	F ₁ 1/2ML, 1/2F B ₁ 1/4ML, 3/4F				29,35 26,32	18,70 18,70	
(10)	F ₁ 1/2ML, 1/2F F ₁ 1/2ML, 1/2BM F ₁ 1/2ML, 1/2T F ₁ 1/2ML, 1/2F ^a F ₁ 1/2ML, 1/2BM ^a				33,69 28,40 28,21 7,32 12,23	31,69 31,69 31,69 8,33 8,33	
VB (1)	1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/4BL, 1/4F 1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/2BL 1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/4BL, 1/4F 1/2(NC, SC, WM, SB, RS, SN), 1/2(BL, CB, TW, BU, NC, S)		24,72 27,27 23,92 23,68		21,06 22,88 18,41 19,25		
(13)	F ₁ 1/2DH, 1/2F ^b				8,03		
(14)	F ₁ 1/2BL, 1/2C F ₁ 1/2SB, 1/2F F ₁ 1/2SB, 1/2VF				11,50 21,00 13,10		

⁺ — mateřská plemena jsou na prvním místě, otcovská na druhém místě

^a — program zrychleného bahnění s umělým odchovem jehňat

^b — častější bahnění než jednou za rok s řízenou délkou světelného dne

matek, době od narození do odstavení, výživě matek před obahněním a během kojení jehňat, způsobu odchovu jehňat (umělé a přirozené), výskytu onemocnění u matek a jehňat apod. Všechny tyto faktory zastírají genetický základ vlastností a mortalita jehňat se liší od jednoho pokusu k druhému a jak je patrné z tab. III, pohybuje se v rozpětí od 4 do 52 % (Veress et al., 1976). Heterózní efekt pak je v rozpětí od -11,04 % až po 41,60 % (Ricordeau et al., 1976).

POČET ODCHOVANÝCH JEHNĚT

Počet odchovaných jehňat je funkcí četnosti vrhu při narození jehňat a mortality jehňat. Negenetické faktory, které ovlivňují tuto vlastnost, jsou téměř shodné s faktory, které působí na mortalitu jehňat. Počet živě narozených jehňat je proto nejdůležitějším faktorem pro odhad genetického mechanismu plodnosti. Heterózní efekt se pohybuje v rozmezí od -23,47 do 12,05 % (Kalweit, 1976). I když k vyšším ztrátám na jehňatech dochází u ovcí s vyšší četností vrhu, kříženky s plodnými plemeny vykazují vyšší počet odchovaných jehňat než domácí plemena.

Dále byl analyzován (Hartmann, Wassmuth, 1976) vztah mezi typem hemoglobinu a draslíku na jedné straně a počtem odchovaných jehňat na druhé straně u kříženců mezi berany finská ovce a ovcevní plemene německá černohlavá žírná ovce (NC). Genová frekvence HbA se pohybovala od 8,3 % u NC až po 77,5 % u kříženek (FxNC), obsahu K^h od 20,4 do 78,7 %. Výsledky naznačují, že ovce typu HbAA odchovávají jehňata hůře než matky HbAB a HbBB a jehňata od matek typu K₁ se lépe vyvíjejí než jehňata matek typu K_h.

STUPEŇ OVULACE

Analýzy meziplemenné proměnlivosti s ohledem na četnost vrhu naznačují, že stupeň ovulace je příčinou většiny rozdílů v četnosti vrhu. Tento závěr vyplývá také ze studií přenášení vajec, kdy oplodněná vejce byla přenesena na různá plemena – příjemce. Úspěšná selekce na zvyšování četnosti vrhu vedla ke zvýšení stupně ovulace. Je proto logické selektovat na zvýšení ovulačního stupně, chceme-li zvýšit četnost vrhu. Dále bylo naznačeno (Ricordeau et al., 1976), že podkladem ovulačního stupně je aditivně-genetické působení. Embryonální mortalita je u F₁ kříženců s plodnými plemeny nižší než u rodičovských místních plemen. Předpokládá se existence heteroze, přestože nebyly zjištěny žádné rozdíly mezi F₁ a F₂.

Při porovnání F₁ (galway × finská ovce) a střední hodnoty rodičů (Hanrahan, 1976) bylo zjištěno, že neexistuje heterózní efekt pro četnost vrhu, ale že existuje negativní heterózní efekt pro stupeň ovulace. Opakovatelnost stupně ovulace byla vysoká u plemen s vysokou četností vrhu a nízká u plemen s nízkou četností vrhu. Koeficient dědivosti stupně ovulace byl podstatně nižší než opakovatelnost. Vzhledem k tomu, že tyto genetické parametry probíhají paralelně, můžeme předpokládat pozoruhodnou aditivně-genetickou proměnlivost pro stupeň ovulace. Studie s přenosem vajec u plemene galway ukázaly, že se toto plemeno neliší od plemene finská ovce ve schopnosti nidace dvou nebo více oplozených vajec (Hanrahan, Quirke, 1976). Plemenné rozdíly v četnosti vrhu nejsou spojeny s rozdíly v kapacitě uteru a počet přenesených vajec je jediným významným zdrojem četnosti vrhu. Španělští autoři (Ortiz Valls et al., 1976) zjistili u plemene rasa aragonesa ovulační stupeň 1,06 a u kříženek rasa aragonesa × romanov vyšší ovulační stupeň (1,73) než u kříženek rasa aragonesa × finská ovce (1,60).

ZRYCHLENÉ A ASEZÓNÍ BAHNĚNÍ

Ze všech přednesených prací jednoznačně vyplývá, že kříženky domácích plemen s plemeny plodnými vykazují podstatně lepší mimosezónní pohlavní aktivitu než místní plemena. Kříženky mají rovněž vyšší plodnost, je-li u nich praktikována indukovaná říje. Předpokladem systému zrychleného bahnění je využití plodných plemen jak v čistokrevné formě, tak i při křížení s místními plemeny (Jakubec et al., 1976; Nitter, 1975, 1976; Ricordeau et al., 1976; Robinson et al., 1976). Robinson et al. (1976) zkoumali u ovcí dorset horn × finská ovce vliv přirozené a umělé délky dne na častější bahnění. Zjistili, že při přirozené délce dne a při podávání 400 m. j. PMSG za současné synchronizace říje lze dosáhnout stejných výsledků jako při regulaci délky světelného dne. Nitter (1975, 1976) potvrdil významnou ekonomickou převahu kříženek merinoland × finská ovce při aplikaci zrychleného programu bahnění a raného odstavu jehňat.

Literatura

- DEEBLE, F. K. — BARKER, J. D.: Finnish Landrace X Border Leicester rams as sires of crossbred ewes, 5 s. (1).
- FOX, C. W. — CHOUEIRI, E. — CHABAAN, R.: The results of crossbreeding between Chios and the local fat-tail Awassi, 9 s. (2).
- GOOT, H. — FOLMAN, Y. — BENJAMIN, R. W. — DRORI, D.: Finn-Mutton Merino and Finn-Awassi crosses in the semi-arid zone of Israel, 8 s. (3).
- HANRAHAN, J. P.: Repeatability of ovulation rate and its relationship with litter size in four sheep breeds, 8 s. (4).
- HANRAHAN, J. P. — QUIRKE, J. F.: An egg-transfer study of embryo survival and maternal performance in Finn, Galway and Fingalway sheep, 8 s. (5).
- HARTMANN, W. — WASSMUTH, R.: Fruchtbarkeit, Aufzuchtleistung und Wachstum von Schafen unterschiedlichen Finnanteile unter Berücksichtigung der Haemoglobin- und Blutkaliumtypen, 5 s. (6).
- JAKUBEC, V. — KRÍZEK, J. — SLANÁ, O.: The fertility of prolific breeds (Finn-sheep, Romanov Sheep, East Friesian Milkshope) and their crosses with Mutton Merino, 10 s. (7).
- KALLWEIT, E.: Steigerung der Fruchtbarkeit durch Gebrauchskreuzungen mit Finn-schafen, 6 s. (8).
- NITTER, G.: Improvement of production performance by introducing Finnish Landrace genes into Merinolandschaf (Württemberg-Merino), 11 s. (9).
- +NITTER, G.: Results of a crossbreeding experiment with sheep for different systems of fat lamb production. a) Reproductive traits. Livest. Prod. Sci., 2, 1975, s. 167-177. (10).
- ORTIZ VALLS, — COGNIE, Y. — VALDEMORO, M. D. — HALLAUER, J.: Le croisement Romanov et Finnois sur la Rasa Aragonesa: résultats préliminaires l'engraissement et al reproduction, 6 s. (11).
- RICORDEAU, G. — TCHAMITCHIAN, L. — THIMONIER, J. — FLAMANT, J. C. — THERIEZ, M.: Performance de reproduction et d'élevage des brebis Romanov, Finnoises et croisées: premier bilan des résultats obtenus en France dans les troupeaux expérimentaux de l'INRA et dans quelques troupeaux d'étude, 25 s. (12).
- ROBINSON, J. J. — FRASER, C. — GILL, J. C. — Mc HATTIE, I.: Productivity of Finnish Landrace X Dorset Horn ewes, 8 s. (13).
- TEMPEST, W. M. — BOAZ, T. C. — JONES, R.: The productivity and efficiency of Border Leicester X Cheviot, Finn X Blackface and East Friesian X Blackface prolific crossbred ewes for lamb and carcass meat production in England, 22 s. (14).
- THERIEZ, M. — TISSIER, M. — MOLENAT, G. — BRELURUT, A. — BRUN, J. P. — DACHEUX, P.: Productivité comparée de deux troupeaux de brebis Limousines et Romanov X Limousines en conduite intensive, 7 s. (15).
- VERESS, L. — STOSZ, J. — LOVAS, L.: Model experiments for developing sheep populations. I. Increase of prolificacy per lambing, 9 s. (16).

Uvedené příspěvky (s výjimkou příspěvku, který je označen +) byly předneseny na společném zasedání Komise genetiky hospodářských zvířat a Komise chovu ovcí a koz během 27. výročního zasedání Evropského sdružení pro živočišnou výrobu v Curychu v roce 1976.

Přehled použitých zkratk plemen

Awassi	A
Berrichon	B
Bleu du Maine	BM
Bluefaced Leicester	BU
Border Leicester	BL
Cheviot	C
Chios	CH
Colbred	CB
Cotentin	CO
Dorset Horn	DH
Finská ovce	F
Fingalway	FG
Galway	G
Ile de France	IF
Lacaune	LA
Leicester	L

Limousine	LI
Maďarský Rambouillet	MR
Merinolandschaf	ML
Německá černohlavá masná ovce	NM
North Country Cheviot	NC
Radnor Swaledale	RS
Rasa Aragonesa	RA
Romanovská ovce	R
Scottish Blackface	SB
Sennybridge Cheviot	SN
South Country Cheviot	SC
Suffolk	S
Teeswater	TW
Texel	T
Východofříská ovce	VF
Welsh Mountain	WM
Žírné merino	ZM

Přehled použitých zkratk zemí

Československo	CS
Francie	F
Irsko	I
Izrael	IZ
Libanon	L
Maďarsko	M
NSR	N
Velká Británie	VB

Doc. ing. Václav J a k u b e c, DrSc.

Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha 10 - Uhřetěves

Rukopisy odevzdány k tisku 26. 9. 1978 — Podepsáno k tisku 11. 12. 1978

Příbyl J., Váchal J.: Stanovení plemenné hodnoty jednotlivých kategorií skotu	873
Sedláková L., Říha J., Polášek M.: Vliv výživy vysokobřezích jalovic a prvotetek na užitkovost	881
Staník J., Krupa I., Solár P.: Dedičnost polythelie po plemenníkoch slovenského strakatého plemena a ich krížencov s plemenom ayrshire	893
Čumlivski B.: Vliv křížení ovcí plemene žírné merino s berany plemene kent (romney marsh) na reprodukční vlastnosti	901
Doney J. N., Louda F., Křížek J.: Stanovení mléčné produkce ovcí plemene merino dvěma metodami měření	909
Malík J.: Kvalita koží jatočných jahniat plemena cigája a krížencov s beranmi masné merino	915
Dušek J.: Hodnocení profilu klabonosých hlav starokladrubských koní a odhad jejich genetických parametrů	919

Z vědeckého života

Jakubec V.: Reprodukce kríženců na podkladě plodných plemen ovcí	929
--	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Пржибил И., Вахал Я.: Определение племенного качества категорий крупного рогатого скота	880
Седлакова Л., Ржига Й., Полашек М.: Влияние питания тяжелостельных нетелей и первотелок на продуктивность и плодовитость	891
Станик Я., Крупа И., Солар П.: Наследуемость полителии от производителей словацкой пестрой породы и их помесей с айрширской породой	899
Чумливски В.: Влияние скрещивания овец породы жирный меринос с баранами кент (romney marsh) на воспроизводственные свойства	907
Доней Й., Лоуда Ф., Кржижек Й.: Определение молочной продукции овец породы меринос, путем измерения, двумя методами	913
Малик Я.: Качество шкур боенских ягнят цигаийской породы и помесей с валухами мясной меринос	918
Душек Я.: Оценка профиля горбоносых голов старокладрубских параметров	927

CONTENTS

Příbyl J., Váchal J.: Determination of the Breeding Value of Various Cattle Categories	880
Sedláková L., Říha J., Polášek M.: The Effect of Nutrition of High-pregnant Heifers and First-calvers on their Efficiency and Fertility	891
Staník J., Krupa I., Solár P.: Heritability of Polythelia after Sires of Slovakian Pied Breed and their Crossbreds with Ayrshire Cattle	899
Cumlivski B.: The Effect of Crossing the Mutton Merino Sheep with Rams of the Kent (Romney Marsh) Breed on Reproduction Properties	907
Doney J. N., Louda F., Křížek J.: Determination of Milk Production of the Merino Ewes by Two Measurement Methods	913
Malík J.: Skin Quality of Slaughter Lambs of the Tsigai Breed and of Crossbreds with Mutton Merino Rams	918
Dušek J.: Evaluation of the Profile of the Arched Head of Starokladruby Horses and Estimate of their Genetic Parameters	927

Příbyl J., Váchal J.: Bestimmung der Zuchtqualitäten einzelner Rinderkategorien	880
Sedláková L., Říha J., Polásek M.: Einfluß der Ernährung hochtragender Färsen und Erstlingskühe auf Leistung und Fruchtbarkeit	892
Staník J., Krupa I., Solár P.: Erblichkeitsgrad von Polythelie bei Zuchttieren der slowakischen Fleckviehrasse und ihrer Kreuzungen mit der Ayrshire-Rasse	899
Čumlivski B.: Einfluß der Kreuzungen von Fleischmerino mit Widdern der Kent-Rasse (romney marsh) auf die Reproduktionseigenschaften	908
Doney J. N., Louda F., Křížek J.: Bestimmung der Milchproduktion von Merinoschafen mittels zweierlei Meßmethoden	914
Malík J.: Qualität des Felles der Schlachtlämmer der Cigája-Rasse und der Kreuzungen mit den Merinofleischböcken	918
Dušek J.: Bewertung des Profils der Rammsköpfe von Alterkladruber Pferden und Einschätzung ihrer genetischen Parameter	928



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.