

VĚDECKÝ ČASOPIS



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

TEMATICKÉ ČÍSLO — CHOV SKOTU

2

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

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

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

Za vedení časopisu odpovídá ing. František Kašpar, CSc.

Redaktorka ing. Marie Černá

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství,
Praha 1981

■

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

■

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

■

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

■

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

MLÉČNÁ UŽITKOVOST F₁ GENERACE KŘÍŽENCŮ S HOLŠTÝNSKÝM SKOTEM

J. Žižlavský, J. Mikšík

ŽIŽLAVSKÝ, J. — MIKŠÍK, J. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Mléčná užitkovost F₁ generace kříženců s holštýnským skotem*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 81-86.

V pokusné stáji Vysoké školy zemědělské v Brně byla u skupin kříženců F₁ generace a výchozích plemen otelených v letech 1977 až 1978 sledována mléčná užitkovost na první laktaci. Nejvyšší užitkovosti bylo dosaženo u kříženek s dánským červeným skotem (4792 kg mléka, 4,10 % tučnosti, 196,6 kg tuku) a dále pak u kříženek s černostrakatým nížinným skotem (4555 kg mléka, 3,97 % tučnosti, 180,8 kg tuku). Kříženky s českým strakatým skotem vykázaly užitkovost 4172 kg mléka, 3,95 % tučnosti a 164,6 kg tuku. Dosažené rozdíly v produkci mléka (752 až 940 kg) mezi kříženkami a výchozími mateřskými plemeny jsou vysoce průkazné ($P < 0,01$). Tučnost mléka byla u kříženců nižší o 0,14 % až 0,25 %. Podobná tendence rozdílů v užitkovosti se projevuje při srovnání užitkovosti kříženců a jejich matek.

mléčná užitkovost; plemena skotu; kříženky F₁ generace; holštýnský skot

Zvyšování potenciální schopnosti mléčné užitkovosti skotu předpokládá využívání všech metod plemenitby. Křížení skotu urychluje zušlechťovací proces a umožňuje využívání světového genofondu plemen a heterózního efektu.

V systémech kontinuálního křížení je v ČSSR, stejně jako v mnoha státech Evropy, uplatňován holštýnský skot. Cílem je zvýšení mléčné užitkovosti kříženců a vytvoření mléčných užitkových typů vhodných pro velkovýrobní technologii chovu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vysokou produkční schopnost mléka u holštýnského skotu v USA je možno dokumentovat užitkovostí stád dosaženou v kontrole za rok 1976, dojivostí v rozmezí 6181 až 7496 kg a tučností v rozmezí 2,49 až 3,72 %. Nejvyšší užitkovosti bylo dosaženo ve skupině (11 stád) s průměrnou koncentrací 1376,2 kusu, a to 7496 kg mléka o tučností 3,58 % (Dohy, 1979). Podle Spindlera (1978) bylo v Izraeli v letech 1975 až 1976 u kontrolovaných krav holštýnského plemene (asi polovina celkové populace) dosaženo průměrné užitkovosti 7483 kg mléka o tučností 3,21 %.

Presvědčivé výsledky holštýnského skotu jsou důvodem jeho postupného rozšiřování a především využívání v hybridizačních programech mnoha zemí Evropy.

Kříženky F₁ generace různých plemen s holštýnským skotem dosahují podle výsledků většiny autorů vynikajících hodnot v produkci mléka ve srovnání s matkami, popř. čistokrevnými vrstevnicemi domácích plemen (Kräuslich, 1975; Bič, Borisová, 1976; Leroy, 1977; Bozóc, 1979; Sokolova, 1979; Sza-

rek, Brzuski, 1979). Někdy dochází ke snižování tučnosti a obsahu bílkovin v mléce (Leroy, 1977; Bozó, 1979; Szarek, Brzuski, 1979). Všeobecně je také uváděno zlepšení tvaru vemene u kříženek.

Obdobné výsledky byly získány také u kříženek F₁ generace s holštýnskými červenostrakatými býky, jak uvádějí Bozó et al. (1975), Kögel (1975), Künzi, Crettenand (1975) a Essl, Haiger (1977) a v ČSSR pak Kliment et al. (1979) a Kliment, Pšenica (1979), kteří získali výsledky vykazující zvýšení dojivosti u kříženek F₁ generace (slovenské strakaté plemeno × holštýnský červenostrakatý skot) o 1098 až 1676 kg mléka snížení tučnosti o 0,04 až 0,09 %. Kříženky dosáhly za první laktaci dojivosti v rozpětí od 3263 do 4811 kg. Zvýšení dojivosti představuje 35 až 55 %. Současně bylo také zaznamenáno snížení věku při prvním otelení o 22 dny.

MATERIÁL A METODA

V pokusné stáji VŠZ v Brně byla u otelených dojnic v letech 1977 až 1978 vzájemně posuzována mléčná užitkovost krav na první laktaci plemen české strakaté (C) a dánské červené (D) a kříženek F₁ generace českého strakatého (H 50C), dánské červené (H 50D) a černostrakatého nížinného plemene (H 50N) s býky holštýnského skotu. Dojnice pocházely ze společného jednotného odchovu ŠZP Žabčice. Do sledování byly zařazeny všechny otelené jalovice. Z hodnocení byly vyloučeny prvotelky vybrakované z důvodů nízké užitkovosti (v první kontrole denní nádoj pod 12 kg), zdravotních důvodů, popř. pro nenormální laktaci. Procento vyrazených krav bylo u jednotlivých skupin toto: C — 40,6 %, D — 16,7 %, H 50C — 26,7 %, H 50D — 18,7 %, H 50N — 10,6 %. Použitím většího počtu otců byla sledována snaha eliminovat jejich vliv.

Z holštýnských býků byla použita importovaná linie Nokmanů (Nom 6, Nom 7, Nom 8, Nom 10) z Kanady. Předkové krav dánské červené a černostrakatého nížinného plemene pocházeli z importu realizovaného z Dánska a Holandska v 60. letech. Úroveň matek vyhodnocených dojnic lze vyjádřit touto užitkovostí v prvních laktacích: C — 3109 kg, 4,08 %, 127 kg; D — 3644 kg, 4,28 %, 156 kg; H 50C — 3088 kg, 4,14 %, 128 kg; H 50D — 3654 kg, 4,24 %, 155 kg; H 50N — 3557 kg, 4,33 %, 154 kg. Úroveň výživy lze hodnotit jako intenzivní. Objemná dávka byla v zimním období zajišťována kukuřičnou siláží a vojtěškovým senem, v letním období kukuřičnou siláží a jetelem v zeleném stavu. Průměrná spotřeba jaderných krmiv na jeden litr mléka činila za dobu pokusu 0,29 kg.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Hodnocené skupiny kříženců dosáhly při prvním otelení věku 802,1 až 824,9 dnů (tab. I). Průměrný nejkratší věk u kříženek byl zjištěn u užitkového typu černostrakatý nížinný × holštýnský skot, nejdelší u užitkového typu český strakatý × holštýnský skot při současně největší variabilitě souboru. U skupin čistých plemen byl věk při prvním otelení nižší u českého strakatého plemene ve srovnání s kříženci, naproti tomu u dánské červené plemene byl věk vyšší.

Pozoruhodná je průměrná živá hmotnost kříženců H 50D po prvním otelení (523,1 kg) ve srovnání zejména se skupinou H 50C (514,5 kg), ale také s H 50N (499,4 kg). Dosažené hodnoty věku i hmotnosti při prvním otelení je možné vzhledem ke stávajícím výsledkům našich chovů označit za průměrné až nadprůměrné.

Užitkovost za normovanou laktaci je uvedena v tab. II. Nejdelší průměrná délka normované laktace byla zjištěna u kříženců H 50D (300,7 dne) a pak u H 50N (299,2), nejkratší u H 50C (295,4 dne). Tato skutečnost odpovídá výsledkům dosaženým u skupin čistých plemen (C,

I. Věk a živá hmotnost krav při prvním otelení — Age and live weight of cows at first calving

Užitkový typ	n	Věk (dny)			Živá hmotnost (kg)			
		$\bar{x}$	s	V	$\bar{x}$	s	V	t-test
České strakaté	19	801,6	57,9	7,2	517,3	33,5	6,5	C – D P < 0,01
Dánské červené	15	854,4	75,6	8,9	485,3	17,6	3,6	
F ₁ gen. české strakaté × × holštýnské	22	824,9	76,0	9,2	514,5	27,6	5,4	
F ₁ gen. dánské červené × × holštýnské	26	815,5	51,4	6,3	523,1	24,9	4,8	DH – D P < 0,01
F ₁ gen. černostrakaté nížinné × × holštýnské	9	802,1	46,3	5,8	499,4	30,9	6,2	

D). Stejná tendence pořadí se projevila také u dosažené užitkovosti vyjádřené produkcí mléka, tučností a produkcí tuku.

Z tab. II vyplývá, že u kříženců s holštýnským skotem bylo v prvních laktacích dosaženo vysoké užitkovosti, která v produkci mléka vykazuje podstatně vyšší úroveň než užitkovost výchozích plemen. Naproti tomu tučnost mléka je u kříženců o 0,14 až 0,35 % nižší, v průměru však u jednotlivých užitkových typů nepoklesla pod hranici 3,95 %.

II. Mléčná užitkovost v I. normované laktaci — Milk efficiency during the 1st standard lactation period

Užitkový typ	n	Lak- tační dny	Mléko (kg)			Tuč- nost %	Tuk (kg)		
			$\bar{x}$	s	V		$\bar{x}$	s	V
České strakaté	19	293,3	3420	715,1	20,9	4,20	143,7	31,5	21,9
Dánské červené	15	302,0	3852	509,8	13,2	4,24	163,3	19,2	11,8
F ₁ gen. české strakaté × × holštýnské	22	295,4	4172	731,1	17,5	3,95	164,6	28,4	17,3
F ₁ gen. dánské červené × × holštýnské	26	300,7	4792	771,9	16,1	4,10	196,6	30,2	15,3
F ₁ gen. černostrakaté nížinné × × holštýnské	9	299,2	4555	750,0	16,5	3,97	180,8	23,7	13,1

Variabilita jednotlivých ukazatelů mléčné užitkovosti je u kříženců poměrně vyrovnaná. Nejnižší variabilitu v produkci mléka i v produkci tuku vykázal soubor krav plemene dánské červené ($V = 13,2 \%$, resp. $11,8 \%$), naopak vysokou variabilitu v obou ukazatelích zaznamenal soubor krav domácího plemene. Nejvyšší mléčné užitkovosti bylo dosaženo u kříženců H 50D, což vyjádřeno hodnotou FCM představuje 4866 kg, a dále pak u kříženců H 50N (4534 kg) a H 50C (4138 kg).

III. Rozdíly v produkci v I. normované laktaci (kg mléka) — Differences in production in the 1st standard lactation period

	C	D	H50C	H50D	H50N
C			**	**	
D	+ 432			**	*
H50C	+ 752	+320			
H50D	+1372	+940	+620		
H50N	+1135	+703	+383	-237	

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

Rozdíly dosažené v produkci mléka (tab. III) jsou vysoce průkazné ($P < 0,01$) u skupin kříženců H 50C a H 50D ve srovnání s plemenem matek, přičemž největší absolutní rozdíl ve zvýšení produkce mléka byl zjištěn u kříženek plemene dánské červené a holštýnským skotem.

Při porovnání s úrovní produkce mléka a tučností matek na první laktaci se u kříženců projevil podstatný rozdíl (H 50C: +1084 kg, -0,19 %; H 50D: +1138 kg, -0,14 %; H 50N: +998 kg, -0,38 %). Naproti tomu u čistokrevných výchozích mateřských plemen byl rozdíl poměrně malý (C: +311 kg, +0,12 %; D: +208 kg, -0,04 %).

Mléčnou produkci na I. laktaci u kříženek F_1 generace maďarský strakatý skot $\times$ holštýnský skot uvádí Bozó (1979). Tyto kříženky

IV. Index perzistence laktace $P_2 : 1$ — Index of lactation persistence $P_2 : 1$

Užitkový typ	n	$\bar{x}$	s	V
České strakaté	19	88,2	8,85	10,0
Dánské červené	15	91,4	9,86	10,8
F_1 gen. české strakaté $\times$ holštýnské	22	89,0	10,84	12,2
F_1 gen. dánské červené $\times$ holštýnské	26	87,6	8,26	9,4
F_1 gen. černostrakaté nížinné $\times$ holštýnské	9	95,9	12,26	12,8

($n = 16\,464$) nadobjili 3997 kg mléka, což představuje zvýšení proti maďarskému strakatému skotu o 1236 kg. Tučnost mléka poklesla na 3,78 %. SZAREK a BRZUSKI (1979) uvádějí užitkovost, dosaženou v provozních podmínkách v Polsku u kříženek F₁ generace nížinný černostrakatý skot × holštýnský skot, 4036 kg mléka. Ve srovnání s domácím černostrakým plemenem je užitkovost vyšší o 535 kg mléka. I když tučnost mléka nepoklesla u kříženek pod 4,0 %, zaznamenali autoři snížení tučnosti o -0,11 %.

Index perzistence laktace, vyjádřený průměrným indexem $P_{2:1}$, lze u všech užitkových typů označit za optimální, neboť se přibližoval hodnotě 90 % [tab. IV]. Relativně nejnižší průměrnou hodnotu indexu $P_{2:1}$ ($\bar{x} = 87,6$) vykázaly kříženky F₁ generace dánské červené × holštýnský skot. Jsou to však kříženky, které dosáhly nejvyššího maximálního nádoje po otelení, takže tuto hodnotu je třeba hodnotit s ohledem na úroveň výživy ve stáji.

Literatura

- BIČ, A. I. — BORISOVA, T. F.: Opyt skreščivannja černo-pestrogo skota s golštino-frízskim. Životnovodstvo, 1976, č. 9, s. 18-20.
- BOZÓ, S.: Szpecializácia hovädzieho dobytku na mliekovú a mäsovú produkciu v Maďarsku. In: Sborník referátov z konferencie na VŠP v Nitre, 1979, s. 22-31.
- BOZÓ, S. — DUNAY, A. — RADA, K.: Magyartarka holstein-fríz tehének II. Lak-tációja. Állattenyésztés, 24, 1975, č. 2, s. 123-129.
- DOHY, J.: Tejtermelő álló manyokra alapozott mathahústermeles. Állattenyésztés, 28, 1979, č. 4, s. 325-333.
- ESSL, A. — HAIGER, A.: Ergebnisse eines Kreuzungsversuches Pinzgauer × Red Holstein — Frisian. Züchtungskunde, 49, 1977, č. 4, s. 282-294.
- KLIMENT, J. — PŠENICA, J.: Zhodnotenie kríženiek F₁ generácie slovenské strakaté × holštajnsko frízské červenostrakaté plemeno. Poľnohospodárstvo, 25, 1979, č. 8, s. 648-658.
- KLIMENT, J. — PŠENICA, J. — HORVÁTH, A.: Mlieková užitkovosť F₁ generácie slovenského strakatého plemena s holštajnsko-frízskými červenostrakatými býkmi. Živočišná Výroba, 24, 1979, č. 7, s. 513-523.
- KÖGEL, S.: Kreuzung Red Holstein Frisian × Deutsches Fleckvieh — bisherige Ergebnisse. Züchtungskunde, 47, 1975, č. 6.
- KRÄUSLICH, H.: Möglichkeiten der Kreuzungszucht in der bayerischen Fleckvieh-population. Bayer. landw. Jb., 52, 1975, č. 6, s. 649-654.
- KÜNZI, N. — CRETENAND, J.: Erfahrungen mit der Einkreuzung von Red-Holstein-Stieren in das Schweizer Fleckvieh. Bayer. landw. Jb., 52, 1975, č. 6, s. 759-762.
- LEROY, P.: Influence du croisement Holstein-Friesian pie-noire (HF × PN) sur la production laitière, la production de viande et la fertilité. Annls. Méd. vét., 121, 1977, č. 3, s. 159-167.
- SOKOLOVÁ, A.: Ispolzovanie golštino-frizov v promyšlenom skreščivanii. Moloč. mjas. Skotovod., 1979, č. 5, s. 31-33.
- SPINDLER, F.: La vache israélienne détient le record mondial de production. Evelyage bovin ovin-caprin, 1978, č. 70, s. 65-67.
- SZAREK, J. — BRZUSKI, P.: Efekty kríženia černostrakatého a červenostrakatého polského dobytku s holštajnsko-frízskym dobytkom v Polsku. In: Sborník referátov z konferencie na VŠP v Nitre, 1979, s. 32-42.

Došlo dne 3. 10. 1980

ЖИЖЛАВСКИ, Й. — МИКШИК, Я. (Сельскохозяйственный институт, Брно): Молочная продуктивность помесей F₁ генерации с голштинским скотом. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2): 81-86.

В экспериментальном коровнике Сельскохозяйственного института в Брно у групп помесей F₁ генерации и у коров исходных пород, отелившихся в 1977—1978 гг., обследовали молочную продуктивность на первой лактации. Наибольшей молочной продуктивности достигли у помесей с датской красной породой скота (4792 кг молока, 4,10% жирномолочности и 196,6 кг жира), а затем у помесей с черно-пестрым низинным скотом (4555 кг молока, 3,97% жирномолочности, 180,8 кг молочного жира). Помеси с чешской пестрой породой имели продуктивность 4172 кг молока, 3,95% жирномолочности и 164,6 кг жира. Полученные различия в продукции молока (752—940 кг) между помесями и исходными материнскими породами высоко достоверны ($P < 0,01$). Жирномолочность была у помесей на 0,14—0,25% ниже. Аналогичная тенденция различий в продуктивности проявляется при сравнении продуктивности помесей и их матерей.

молочная продуктивность; породы скота; помеси F₁ генерации; голштинский скот

ŽIŽLAVSKÝ, J. — MIKŠÍK, J. (University of Agriculture, Brno): *Milk Production in F₁ Generation Crossbreds with Holstein Cattle*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2): 81-86.

In an experimental stable of the university of Agriculture in Brno milk efficiency during the first lactation in groups of F₁ generation crossbreds and original breeds calved in the years 1977—1978 was followed. The highest efficiency was reached in crossbreds with Danish Red cattle (4792 kg milk, 4.10% fat content, 196.6 kg fat), further in crossbreds with Black-Pied Lowland cattle (4555 kg milk, 3.97% fat content, 180.8 kg fat). Crossbreds with Bohemian Spotted cattle displayed the yield of 4172 kg milk, 3.95% fat content and 164.6 kg fat. The differences in milk production (752 to 940 kg) between the crossbreds and the original dam breeds are highly significant ($P < 0.01$). Milk fat content was lower in the crossbreds by 0.14% to 0.25%. A similar trend of differences in the efficiency is displayed when comparing the milk production of the crossbreds and their mothers.

milk production; cattle breeds; F₁ generation crossbreds; Holstein cattle

ŽIŽLAVSKÝ, J. — MIKŠÍK, J. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno): *Milchleistung der F₁-Kreuzungsprodukte mit Holsteinvieh*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2): 81-86.

Im Versuchsstall der Hochschule für Landwirtschaft in Brno wurde bei den F₁-Kreuzungstieren und den Ausgangsrassen die von 1977 bis 1978 abgekalbt haben ihre Milchleistung in der ersten Laktation untersucht. Die höchste Milchleistung wurde bei den aus der Kreuzung mit dänischem Rotvieh stammenden Kreuzungsprodukten (4792 kg Milch, 4,10% Fettgehalt, 196,6 kg Milchfett) sowie bei den aus der Kreuzung mit schwarz-buntem Niederungsvieh stammenden Kreuzungsprodukten (4555 kg Milch, 3,97% Fettgehalt, 180,8 kg Milchfett) erzielt. Die aus der Kreuzung mit böhmischen Fleckvieh stammenden Kreuzungsprodukte wiesen eine Milchleistung von 4172 kg Milch, mit 3,95% Fettgehalt und 164,6 kg Milchfett auf. Die in der Milchproduktion festgestellten Unterschiede (752 bis 940 kg) zwischen den weiblichen Kreuzungsprodukten und den Ausgangsrassen sind hoch signifikant ($P < 0,01$). Der Fettgehalt lag bei Kreuzungstieren um 0,14% bis 0,25% niedriger. Eine ähnliche Tendenz in den Leistungsunterschieden zeigt sich auch beim Vergleich der Kreuzungstiere mit deren Müttern.

Milchleistung; Rinderrassen; F₁-Kreuzungsprodukte (weibliche); Holsteinrasse

Adresa autorů:

Doc. ing. Jiří Žižlavský, CSc., ing. Jaroslav Mikšík, CSc., Vysoká škola zemědělská, katedra chovu skotu a koní, Zemědělská 1, 662 65 Brno

STUDIUM VZTAHŮ MEZI DOJITELNOSTÍ A MLÉČNOU UŽITKOVOSTÍ SKOTU

J. Halačka

HALAČKA, J. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Studium vztahů mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí skotu*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 87-98.

Sledování vztahů mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí se uskutečnilo na základě údajů z kontroly užitkovosti 1. stupně u 491 krav českého strakatého plemene. Variačně-statistické zpracování umožnilo srovnání úrovně ukazatelů v dílčích souborech krav z pěti chovů, na jejichž původu se ve sledovaném období kontrolních roků 1975 až 1977 podíleli celkem 62 býci. Byla srovnána dojitelnost samičího potomstva býků genealogických linií Laban, Venas a Šohaj. Nejlepší výsledky byly zjištěny u potomstva býků Šohaj 87 a Venas 59, naproti tomu potomstvo býka Laban 89 je z hlediska dojitelnosti nevyhovující. V ukazatelích dojitelnosti byl zjištěn optimální výsledek ve věku při prvním otelení v intervalu 24 až 27 měsíců. Pro komplexnější posuzování vztahu dojitelnosti k mléčné užitkovosti se ukazuje jako velmi vhodná metoda staniční dojitelnost; český strakatý skot; vliv otců; vliv věku při prvním otelení

Stálá snaha o dosažení zvýšené produkce mléka jako významné složky lidské výživy vede kromě jiného také ke sledování a studiu vlivů působících v průběhu procesu tvorby i získávání mléka. Předpokladem objektivního posouzení optimální úrovně dojitelnosti je odpovídající úroveň znalostí celého komplexu vnějších i vnitřních faktorů, které na úroveň této vlastnosti v konkrétních podmínkách chovů působí. Vedle zkoumání vlivu využití jednotlivých živin laktujících dojnic na tvorbu mléka je z ekonomického hlediska významná též intenzita uvolňování vytvořeného mléka při samotném pracovním procesu dojení v dojárnách.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Poznatky o dojitelnosti jsou prakticky sledovány teprve v několika posledních desetiletích a uplatňovány především v chovatelsky vyspělých zemích. Problematikou dojitelnosti se zabývala řada zahraničních autorů. Andreae (1954) dokazuje, že snadnost dojení závisí na utváření strukového kanálku a na roztažitelnosti strukového svěrače. Johansson (1959) vyslovil domněnku, že pro selekci zaměřenou na zlepšení dojitelnosti mohou poskytnout lepší podklady údaje o šířce strukového kanálku a tonusu strukového svěrače než pouhé měření intenzity rychlosti dojení. Tento autor posuzoval také dědivost jednotlivých vlastností u švédských plemen skotu.

Politiiek (1961) zjistil v Holandsku značné kolísání výsledků zkoušek dojitelnosti skupin dcer po jednotlivých plemeních, neboť při přepočtu na výdojek 7 kg mléka kolísal průměrný minutový výdojek od 1,23 do 2,31 kg mléka za minutu. Souhrnný přehled o zjištěných hodnotách koeficientů heritability (h^2) uvádějí Schwark et al. (1972). Fiedler a Gohlke (1972) poukazují na střední he-

ritabilitu relativního výdojku za tři minuty ($h^2 = 0,45$) a uvádějí, že nový index dojitelnosti v NDR je založen na jeho využití.

Funkční vlastnosti mléčné žlázy ve vztahu k dojitelnosti zkoumali Gračev a Galancev (1974), kteří uvádějí, že zvířata různých typů nervové činnosti reagují různě na komplex nepodmíněných dráždění, spojených s dojením. Neodpovídající úroveň dojitelnosti může mít své příčiny jak v genetickém založení dojnice, tak i v nesprávné technice získávání mléka. Na tuto skutečnost poukazuje Wiesner (1974), který odhaduje, že v NSR způsobují škody na mléčné žláze snížení příjmů o 370 až 450 mil. marek ročně. Ve své práci popisuje vliv pulzátoru na strukový svěrač a na výtok mléka, neboť při nesprávném seřízení se poškozuje hrot struku a přes nervový systém i reflex ejekce mléka.

Ivanov a Poživalov (1975) sledovali také vlastnosti vemene a přízpůsobivost dojnic na strojní dojení se zřetelem ke kompletizaci homogenních skupin zvířat v podmínkách průmyslové technologie výroby mléka. Problematikou vytváření skupin dojnic z tohoto aspektu se zabývá také Zelenskij (1975).

Vliv osoby provádějící kontrolu dojitelnosti odhadují Pogačar et al. (1974) na základě 13 323 zkoušek dojitelnosti na 5 až 16 %.

Problematikou dojitelnosti u plemene české strakaté se zabýval zejména Suchánek (1963, 1964, 1968, 1973, 1975). Jako autor ČSN 46 6107 Zkoušky dojitelnosti skotu se zabýval jednotlivými ukazateli a jejich hodnotami. Při zkoumání dojitelnosti krav ve vztahu k pořadí laktace a velikosti výdojků zjistil tento autor, že pořadím laktace jsou průkazně ovlivněny hodnoty maximálního minutového výdojku v důsledku zvětšování strukového vývodu. Dále uvádí stoupání hodnot MMV a klesání hodnot relativního výdojku za tři minuty (RV3) od první do třetí laktace.

Kopecký (1968) upozorňuje na skutečnost, že při plemenném výběru nabývá kromě hlavních selekčních ukazatelů, což je množství a tučnost mléka, stále větší důležitosti obsah bílkovin v mléce a dojitelnost. Na základě experimentální práce připomínají Svozil et al. (1961), že český strakatý skot je schopen za dobrých chovatelských podmínek a cílevědomé plemenářské práce stupňovat užitkovost až na úroveň plemen s nejlepší mléčnou užitkovostí. Výsledky výzkumu, který provedl Žižlavský (1972), prokázaly při optimálních podmínkách výživy zvýšení užitkovosti v průměru o 26,8 % u kg mléka, o 5,7 % u procentuálního obsahu tuku a o 31,2 % u kg FCM, což potvrzuje potencionální možnost zvyšování užitkových vlastností.

Určité zlepšení jednotlivých ukazatelů dojitelnosti (Mikšík, Machek, 1968) je též výsledkem kontroly dědičnosti a důsledné selekce i výběru plemenů pro účely inseminace. Na nutnost prověřovat dědičnost plemenů kromě masové vrstevnicové metody ještě druhou, např. staniční metodou, umožňující jeho komplexní posouzení v optimálních chovných podmínkách, upozorňují Kopecký et al. (1966).

Váchal (1974) uvádí, že v roce 1970 byli býci, kteří byli vybráni do inseminace, potomky celkem 116 plemenů, ze kterých pouze 19 (tj. 17,2 %) bylo prověřeno kontrolou dědičnosti na mléko, maso a dojitelnost. Naproti tomu v roce 1972 byli býci vybráni do inseminace potomky pouze 13 nejlepších býků, vesměs již prověřených kontrolou dědičnosti. Váchal et al. (1977) berou při konstrukci selekčního indexu u prvotek s kombinovanou užitkovostí mléka a masa v úvahu produkci tuku (v kg), obvod hrudníku (v cm), RV3 (v procentech) a věk při prvním otelení, čímž potvrzují i spojitost mezi mléčnou užitkovostí a dojitelností, a to při současném zřeteli k utváření i vývoji jedince.

Výzkumem tvarových a funkčních vlastností vemene se zabývali Mašek a Mácha (1977), kteří posuzovali také potomstvo deseti plemenných býků po stránce dojitelnosti. Jak předpokládá Velech (1974), jsou výsledky lepší dojitelnosti podmíněny kromě selekce také lepší technikou dojení.

Suchánek (1975) uvádí, že RV3 se v současné době v řadě zemí považuje za nejhodnější ukazatel dojitelnosti a jeho optimální hodnota je při celkovém výdojku šest litrů mléka 85 až 90 %. Mejnsnar (1978) připomíná, že průměrná hodnota dojitelnosti (RV3 = 84,9 %) zůstává v posledních letech stabilizována.

MATERIÁL A METODA

Výchozím materiálem byly údaje z kontroly užitkovosti I. stupně v chovech českého strakatého skotu (CS) s rozdílnou úrovní plemenářské práce. Zkoumání sledované problematiky se uskutečnilo na základě sestavení souboru dojnic, které splňovaly tyto požadavky:

1. Zkouška dojitelnosti, provedená týmž pracovníkem v průběhu I. laktace podle ČSN 46 6107 (v rámci kontroly užitkovosti I. stupně).
2. Nejméně jedna ukončená laktace ve sledovaném období kontrolních roků 1974—1975 až 1976—1977.
3. Ve zpracování záznamů plemenářské dokumentace jsou uvedeny údaje o užitkovosti v I. laktaci včetně živé hmotnosti.

Poněvadž v posledních letech dochází v důsledku slučování JZD také k určitým přesunům chovaných dojnic mezi jednotlivými chovy v rámci zemědělské organizace, bylo nutné při sestavování souboru krav ($n = 491$) přihlížet i k této skutečnosti (s ohledem na umístění krav v I. laktaci).

Uvedená kritéria splňovalo v pěti vybraných chovech na okrese Brno-venkov, výrobní oblast nížinná, na základě zpracování údajů plemenářské dokumentace KPP v Brně celkem 491 krav. Pro další tabulkové zpracování jsou jednotlivé chovy označeny takto:

Dílčí soubor (DS) A = šlechtitelský chov Drásov ($n = 120$),
 B = rozmnožovací chov Štěpánovice ($n = 58$),
 C = užitkový chov Lomnička ($n = 58$),
 D = rozmnožovací chov Veverské Knínice ($n = 104$),
 E = užitkový chov Říčany ($n = 151$).

I. Úroveň a variabilita ukazatelů dojitelnosti a mléčné užitkovosti krav za první laktaci v dílčích souborech A, B, C, D, E — Level and variability of the characters of milkability and milk production of cows during first lactation in partial populations A, B, C, D, E

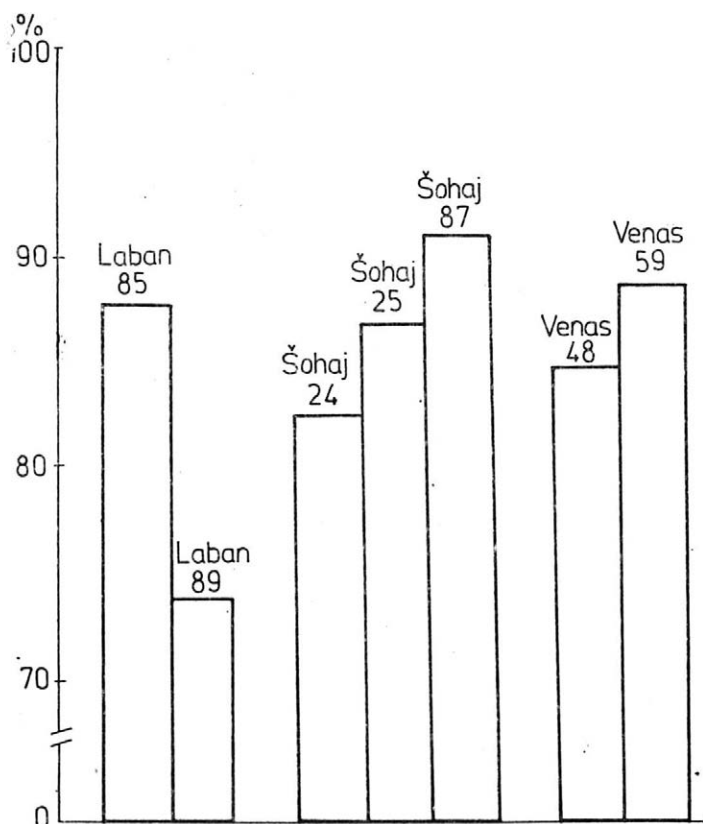
Ukazatel	Měrná jednotka		Dílčí soubor dojnic				
			A	B	C	D	E
Počet krav	ks		120	58	58	104	151
CV	kg	$\bar{x}$	6,32	5,81	5,75	6,06	5,72
		v	19,46	19,28	20,81	21,73	19,35
MMV	kg	$\bar{x}$	2,60	2,61	2,55	2,45	2,33
		v	24,64	22,63	29,31	35,50	27,57
RV3	%	$\bar{x}$	88,41	89,38	88,24	83,68	85,84
		v	10,42	8,64	11,53	16,69	15,16
IPZ	%	$\bar{x}$	47,31	46,90	48,32	47,19	45,63
		v	11,23	10,16	10,32	10,50	10,68
ZN		$\bar{x}$	1,56	1,48	1,84	2,13	2,01
		v	62,13	60,90	68,72	68,48	72,67
Mléko	kg	$\bar{x}$	3649,48	3601,22	3211,62	3318,67	3329,06
		v	14,93	18,42	20,09	21,25	19,60
Tučnost	%	$\bar{x}$	4,25	4,23	4,10	4,16	4,24
		v	6,59	7,81	7,26	6,08	5,95
Tuk	kg	$\bar{x}$	155,20	152,40	130,93	137,59	139,90
		v	14,27	17,46	17,85	20,49	20,48
P 2 : 1	%	$\bar{x}$	81,21	83,05	86,41	81,90	82,94
		v	10,17	12,48	12,78	14,31	11,02
Živá hmotnost	kg	$\bar{x}$	545,75	534,66	516,72	569,04	567,48
		v	4,74	4,93	4,06	4,52	4,42

Další zpracování vycházelo z roztřídění souboru i dílčích souborů z hlediska původu dojníc ze strany otce, věku při prvním otelení, celkové úrovně dojitelnosti i ukazatelů mléčné užitkovosti. Porovnání bylo provedeno na základě variačně-statistického zpracování. Rozdíly mezi dílčími soubory či skupinami krav byly testovány pomocí *t*-testu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Při analýze úrovně dojitelnosti ve sledovaném období (tab. I) zjišťujeme nejvyšší hodnotu RV3 (89,38 %) u krav B a nejnižší (83,68 %) u krav D. Tato skutečnost, průkazně ověřená na průměrné známce za dojitelnost *t*-testem na hladině významnosti $P = 0,01$, dokazuje rozdílnou vyrovnanost krav po stránce dojitelnosti v chovech na stejné úrovni plemenářské práce. Ve srovnání s průměrnou hodnotou RV3 u českého strakatého skotu (84,9 % — Mejstnar, 1978) v průměru posledních let nedosahují dojnice D této hranice. Tomu odpovídá i rozdíl v ZN (0,65) mezi dílčími soubory B a D. Vysoce průkazné rozdíly v průměrné známce za dojitelnost byly potvrzeny mezi soubory A a D (3,37⁺⁺), A a E (2,97⁺⁺) a B a E (3,12⁺⁺). V ostatních případech byly rozdíly neprůkazné.

Při srovnání průměrné hodnoty produkce tuku za I. laktaci opět zjišťujeme rozdíly mezi B (152,40 kg) a E (137,59 kg). Nejnižší hodnotu tohoto ukazatele má dílčí soubor C (130,93 kg). Při vyjádření relativní užitkovosti (kg FCM na 100 kg ž. h.) a následném testování průkaznosti rozdílů *t*-testem byly potvrzeny vysoce průkazné rozdíly mezi dílčími



1. Průměrná hodnota RV3 u polosester po býcích genealogických linií 086 Laban, 204 Šohaj a 230 Venas v souboru 491 krav — Average value of relative milk yield (RV3) in half-sisters after the sires of the genealogical lines 086 Laban, 204 Šohaj and 230 Venas in the population of 491 cows

II. Zastoupení krav podle původu po otcích a jejich dojitelnost — Representation of cows according to their paternal origin and their milkability

Otec krav	Zastoupení a podíl krav v dílčích souborech										Soubor celkem		
	A		B		C		D		E		ks	%	ZN
	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%			
086 85	4	3	6	10	12	21	14	13	20	13	56	11	1,71
086 89	—	—	—	—	—	—	8	8	19	13	27	6	2,89
204 24	3	2	5	9	—	—	6	6	10	7	24	5	2,04
204 25	17	14	9	15	7	12	—	—	2	1	35	7	1,69
204 87	—	—	—	—	—	—	6	6	12	8	18	4	1,28
230 48	—	—	8	14	6	10	16	15	7	5	37	7	1,97
230 59	39	33	1	2	—	—	2	2	16	10	58	12	1,57
Ostatní	57	48	29	50	33	57	52	50	65	43	236	48	1,98
Celkem	120	100	58	100	58	100	104	100	151	100	491	100	2,03

soubory A a C (3,64⁺⁺), A a D (6,38⁺⁺), A a E (6,13⁺⁺), B a C (3,08⁺⁺), B a D (4,99⁺⁺), B a E (4,70⁺⁺) a průkazný rozdíl mezi C a E (1,97⁺). Zbývající tři rozdíly v relativní užitkovosti jsou neprůkazné.

Původ dojníc ze strany otce ovlivňuje jak mléčnou užitkovost, tak i dojitelnost. Na původu 491 krav v souboru se podílí ve sledovaném období 62 býčů. Přitom byly zjištěny podstatné rozdíly mezi dílčími soubory. Na jednoho plemenníka připadá v průměru v dílčím souboru A 4,6 dojníc, v B pouze 2,5, v C 4,1, v D 3,5 a v E 6 dojníc. Z pochopitelných důvodů nebylo vhodné srovnávat mezi sebou skupiny polosester o malém počtu. Podrobněji bylo sledováno samičí potomstvo sedmi býků příslušejících ke genealogickým liniím 086 Laban, 204 Šohaj a 230 Venas (tab. II a III, obr. 1). Také bylo stanoveno jejich procentuální zastoupení v dílčích souborech i v celém souboru. Největší podíl v souboru 491 krav představovalo potomstvo býků 230 59 (12 %) a 086 85 (11 %). V ostatních případech činil podíl samičího potomstva zbývajících 60 býků méně než 10 % (v rozmezí od 1 do 37 krav). U skupin polosester byla porovnána průměrná známka za dojitelnost (ZN), a to jak vůči dílčímu souboru, tak i vůči souboru 491 krav (tab. IV).

III. Průměrná hodnota RV3 a ZN podle genealogických linií — Average value of relative milk yield per 3 minutes (RV3) and milkability score (ZN) according to genealogical lines

Genealogická linie otců krav	Průměrná hodnota RV3 v DS					Soubor celkem		
	A	B	C	D	E	ks	RV3	ZN
086 — Laban	77,7	92,5	87,5	85,3	81,0	83	83,7	2,09
204 — Šohaj	86,8	94,2	82,1	83,1	83,2	77	86,9	1,70
230 — Venas	88,8	87,7	86,8	81,5	88,0	95	87,1	1,73

IV. Porovnání průměrné známky za dojitelnost u skupin polosester — Comparison of average milkability score in groups of half-sisters

Dílčí soubor (DS)	Průměrná známka (ZN)	Skupina polosester v DS			Rozdíl v průměru známky za dojitelnost vůči	
		otec krav	počet (n)	průměrná známka ve skupině	DS	souboru
A	1,56	230 59	39	1,36	+0,20	+0,67
		204 25	17	1,65	-0,09	+0,38
B	1,48	204 25	9	1,22	+0,26	+0,81
		230 48	8	1,75	-0,27	+0,28
C	1,84	086 85	12	2,00	-0,16	+0,03
		204 25	7	2,43	-0,59	-0,40
D	2,13	230 48	16	2,19	-0,06	-0,16
		086 85	14	1,71	+0,42	+0,32
E	2,01	086 85	20	1,80	+0,21	+0,25
		086 89	19	3,00	-0,99	-0,97
		230 59	16	1,81	+0,20	+0,22

Průkaznost rozdílů ve zjištěných průměrných hodnotách známky za dojitelnost mezi genealogickými liniemi 086 — Laban, 204 — Šohaj a 230 — Venas u krav v souboru byla testována podle metody pomocí *t*-testu s těmito výsledky:

Laban — Šohaj = 1,909⁺

Laban — Venas = 1,797⁺

Šohaj — Venas = 0,209⁻

tabulková hodnota *t*-testu: 1,64 (*P* = 0,10), 1,96 (*P* = 0,05)

Průkaznost rozdílů v úrovni dojitelnosti mezi samičím potomstvem býků sledovaných genealogických linií byla sledována *t*-testem. Nejnižší úroveň dojitelnosti (ZN = 2,89) vykazuje skupina dcer (*n* = 27) po býku Laban 89, přičemž tyto údaje jsou blízké průměrné hodnotě známky za dojitelnost (2,77), kterou v rozdílných chovech u skupiny dcer po stejném býku zjistili Mašek a Mácha (1977). V práci těchto autorů dosáhlo potomstvo býka Laban 89 mezi posuzovaným potomstvem 10 býků nejnižšího ohodnocení dojitelnosti. Potomstvo býka Venas 59 (*n* = 58, tab. II) dosáhlo průměrné hodnoty ZN 1,57 a při opětovném srovnání s výsledky Maška a Máchy (1977) je průměrná hodnota ZN (1,65) blízká hodnotě námi zjištěných údajů, čemuž odpovídají i zjištěné hodnoty RV3 (obr. 1).

Výsledky dojitelnosti samičího potomstva býka Laban 85 se prakticky příliš neliší od průměrné dojitelnosti krav v DS. Mnohem větší rozdíly v dojitelnosti vykazuje potomstvo býka Laban 89, neboť průměrná hodnota RV3 (74,3 % — obr. 1) je ve srovnání s průměrnou hodnotou RV3 u souboru 491 krav nižší o 12,4 %.

Při sledování výsledků zkoušek dojitelnosti podle věku krav při prvním otelení (tab. V) zjišťujeme, že zatímco v dílčím souboru B není žádná dojnice při prvním otelení starší než 30 měsíců, připadá v souboru D 13,5 % z celkového stavu na dojnice otelené po 30 měsících věku. Ve

V. Porovnání výsledků zkoušek dojitelnosti podle věku při prvním otelení v dílčích souborech i celkově — Comparison of the results of milkability tests according to age at first calving in partial populations and on the whole

Věková skupina	Údaj	Dílčí soubor krav					Celkem soubor
		A	B	C	D	E	
Do 24 měsíců	počet	2	3	7	8	4	24
	%	1,7	5,2	12,1	7,7	2,7	4,9
	ZN (Ø)	2,00	1,00	1,57	2,75	2,75	2,12
24–27 měsíců	počet	91	40	31	46	89	297
	%	75,8	68,9	53,4	44,2	58,9	60,5
	ZN (Ø)	1,55	1,45	1,64	1,84	1,62	1,58
27–30 měsíců	počet	24	15	17	36	42	134
	%	20,0	25,9	29,3	34,6	27,8	27,3
	ZN (Ø)	1,46	1,60	2,06	2,75	2,50	2,31
Nad 30 měsíců	počet	3	—	3	14	16	36
	%	2,5	—	5,2	13,5	10,6	7,3
	ZN (Ø)	1,33	—	2,33	1,64	2,25	1,94
Celkem	počet	120	58	58	104	151	491
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	ZN (Ø)	1,56	1,48	1,84	2,13	2,01	2,03

Pozn.: ZN (Ø) = průměrná známka za dojitelnost

věkové skupině krav otelených v rozmezí 24 až 27 měsíců věku činí v dílčím souboru B podíl 68,96 % a v D pouze 44,2 % a právě tato skupina má v celém souboru krav nejlepší dojitelnost. Podíl dojníc otelených do 24 měsíců věku (4,9 %) je poměrně malý pro vyslovení konkrétnějších závěrů.

Sledujeme-li vztahy mezi ukazateli dojitelnosti a mléčné užitkovosti (tab. VI), můžeme mléčnou užitkovost vyjádřit v kg FCM. Nelze však přitom opomenout skutečnost, že živá hmotnost krav je v rámci kontroly užitkovosti zjišťována měřením. Pro důkladnější výzkumné zpracování by bylo vhodnější vážení dojníc, což by se promítlo do konkrétní úrovně relativní užitkovosti na 100 kg hmotnosti. Ze současného i perspektivního hlediska je nutné hmotnost krav považovat za významnou vlastnost s ohledem na požadavky zvyšování produkce masa. Pro vyjádření dojitelnosti byl využit celkový výdojek, maximální minutový výdojek a relativní výdojek za tři minuty. Hodnoty korelace a regrese jsou zřejmé z tab. VI, přičemž hodnota korelačního koeficientu mezi FCM a CV se pohybuje v rozmezí od 0,49 (B) do 0,76 (D), mezi FCM a MMV od 0,08 (B) do 0,36 (C) a mezi FCM a RV3 od -0,13 (A a D) do -0,25 (B). Průkazné rozdíly mezi ukazateli dojitelnosti a mléčné užitkovosti byly zjištěny mezi soubory B a D.

VI. Hodnoty korelace a regrese mezi mléčnou užitkovostí za první laktaci vyjádřenou FCM a ukazateli dojitelnosti (CV, MMV a RV3) v jednotlivých souborech (DS) krav — Values of correlation and regression between milk production during first lactation expressed by FCM and indicators of milkability [total milk yield (CV), maximum milk output per min. (MMV) and relative milk output per 3 min. (RV3)] in partial populations (DS) of cows

DS	Proměnná		Koeficient		Parametry regrese			
	y_i	x_i	korelace	determinace	a_{yx}	b_{yx}	a_{xy}	b_{xy}
A	FCM	CV	0,55	30,24	1,52	0,00	2279	288,8
B			0,49	23,59	2,67	0,00	2101	279,8
C			0,72	52,26	1,04	0,00	1173	361,0
D			0,76	58,19	1,17	0,00	946	403,3
E			0,63	39,73	2,04	0,00	1312	372,4
A	FCM	MMV	0,19	3,47	1,76	0,00	3384	155,2
B			0,08	1,00	2,33	0,00	3495	88,8
C			0,36	12,57	1,23	0,00	2457	311,8
D			0,26	6,61	1,36	0,00	2887	205,5
E			0,18	3,33	1,71	0,00	3008	185,5
A	FCM	RV3	-0,13	1,71	96,96	0,00	4459	7,6
B			-0,25	6,28	100,55	0,00	5597	20,9
C			-0,22	4,66	100,52	0,00	4339	12,4
D			-0,13	1,69	92,53	0,00	3934	6,5
E			-0,17	2,83	97,37	0,00	4166	8,5

Pozn.: Koeficient korelace = r_{yx}

Koeficient determinace = $(r_{yx})^2 \cdot 100$

Z předchozích údajů je zřejmé, že vztahy mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí jsou velmi složité a působí na ně řada faktorů, které je třeba při detailnějším studiu eliminovat. Posouzení úrovně dojitelnosti včetně zjištění průkaznosti rozdílů mezi ukazateli mléčné užitkovosti a dojitelnosti u samičího potomstva býků genealogické linie 086 Laban je zřejmé z tab. VII. Vychází ze sledování skutečných rozdílů v úrovni sledovaných ukazatelů ve shodných chovatelských podmínkách dílčího souboru E. Potomstvo býka 086 85 bylo ve známce za dojitelnost lepší o 1,2, v MMV o 0,61 l a v RV3 o 13,44 % než potomstvo býka 086 89. O značné nevyrovnanosti potomstva býka Laban 89 svědčí i na základě detailního rozboru zjištěná skutečnost, že průměrná hodnota RV3 u šesti dcer při nedostatečné dojitelnosti činí 54,82 %. Rovněž v relativní užitkovosti, vyjádřené kg FCM na 100 kg ž. h., jsou mezní hodnoty od 435,8 do 874,1 při průměru 654,4 kg živé hmotnosti dcer býka Laban 89. Průkazné rozdíly byly zjištěny u učnosti mléka (+) a u perzistence laktace P 2 : 1 (++) , z ukazatelů dojitelnosti pak u MMV (+) , RV3 (++) a u známky za dojitelnost (+). Rozdíly v úrovni ostatních sledovaných ukazatelů nejsou průkazné.

VII. Zjištěná průkaznost rozdílů mezi ukazateli mléčné užitkovosti a dojitelnosti u samičího potomstva býků 086 85 ($n = 20$) a 068 89 ($n = 19$) — genealogické linie Laban v dílčím souboru E — Ascertained significance of differences between the characters of milk production and milkability in female progeny of 086 85 bulls ($n = 20$) and 068 89 ($n = 19$) — genealogical line Laban in partial population E

Ukazatel	Průměrná hodnota ukazatele		Vypočtená hodnota t -testu	Výsledek
	086 85 ($n = 20$)	086 89 ($n = 19$)		
Laktační dny	293,95	292,91	0,244	---
Mléko kg	3531,55	3509,63	0,101	---
Tučnost %	4,08	4,25	2,023	+
Tuk (kg)	142,90	149,42	0,740	---
Perzistence laktace P 2 : 1	89,29	81,13	2,792	++
Živá hmotnost kg	566,50	556,84	1,429	---
FCM (kg)	3556,17	3645,16	0,413	---
CV (1)	6,01	5,87	0,410	---
MMV (1)	2,55	1,94	2,507	+
RV3	87,35	74,42	2,843	++
RV3 korig. 6 l	87,55	74,11	3,047	++
Index IPZ	46,90	44,37	1,511	---
Známka (ZN)	1,80	3,00	2,529	+

Tabulková hodnota t -testu: 2,02 — 2,70

+++ ($P > 0,001$), ++ ($P > 0,01$), + ($P > 0,05$), --- ($P < 0,05$)

Genealogická linie představuje v podstatě uměle vytvořený soubor, v němž může být příbuznost jedinců minimální. Z toho důvodu je nezbytné sledovat úroveň ukazatelů dojitelnosti i mléčné užitkovosti jednotlivých býků, určených pro technickou inseminaci v podmínkách prvotelkových stájí i dalších objektů pro chov dojnic. V chovu dojnic dochází v důsledku vědeckotechnického rozvoje ke vzrůstající koncentraci a specializaci, umožňující při snižování potřeby pracovních sil na základě nejmodernější techniky a technologie zavádění průmyslových metod organizace práce plné využívání genetických vlastností zvířat.

Kromě vlivu úrovně využití jednotlivých živin v krmné dávce na tvorbu mléka je z hlediska progresivní velkovýroby významná intenzita uvolňování vytvořeného mléka při pracovním procesu dojení v dojírnách. Čas, vymezený na podojení jedné dojnice v rotačních dojírnách, je omezený a v případě nízké úrovně dojitelnosti by prakticky nemohlo být mléko vytvořené dojnici získáno v potřebném rozsahu. Přihlédneme-li současně k mnoha autory prokázaným skutečnostem o rozdílné tučnosti jednotlivých podílů výdojku, uvědomíme si i ekonomický dopad této skutečnosti. Pro velkovýrobní technologii chovu dojnic má značný význam nejen úroveň a variabilita dojitelnosti, ale také celková úroveň mléčné užitkovosti. Vyšší koncentrace krav v nových technologických podmínkách vyžaduje zvýšení selekčního tlaku ve směru optimální úrovně doji-

telnosti celého stáda dojníc, přičemž je třeba mít na zřeteli zdravotní stav mléčné žlázy.

Rozdílnost působení jednotlivých faktorů ovlivňujících sledované vztahy se projevuje nejen v odlišném hodnocení funkčních vlastností vemene, ale také v rozdílech korelačních závislostí mezi ukazateli dojitelnosti a mléčné užitkovosti v chovech s rozdílnou úrovní plemenářské i zootechnické práce. V rámci genealogické linie Laban (tab. VII) se tato skutečnost promítá v rozdílném posouzení samičího potomstva býků 086 85 a 086 89, chovaného ve shodných podmínkách dílčího souboru E. I když výsledky kontroly užitkovosti v tučnosti mléka jsou níže průkazné ve prospěch potomstva býka Laban 89, již v celkové produkci mléčného tuku za laktaci jsou neprůkazné. V ukazatelích dojitelnosti (MMV, RV3, ZN) i v perzistenci laktace $P\ 2 : 1$ je průkazně lepší potomstvo býka Laban 85.

Celkové posouzení vztahů mezi ukazateli dojitelnosti a mléčné užitkovosti u souboru 491 krav nebylo vzhledem k jejich původu (po 62 různých býcích, což se pochopitelně promítlo do rozdílného genetického základu) i vzhledem k rozdílné úrovni sledovaných chovů, z nichž byly vybrány dojnice do dílčích souborů, považováno za účelné. Tím, že v současné době došlo ke značnému snížení počtu plemeníků potřebných pro technickou inseminaci, naskýtá se možnost důkladnějšího sledování schopnosti předávání dispozic pro konkrétní úroveň dojitelnosti se zřetelem k mléčné užitkovosti na jejich samičí potomstvo.

Dojitelnost, stejně jako mléčná užitkovost krav, jsou ovlivňovány řadou vnějších i vnitřních faktorů, které při komplexním působení rozhodují o jejich konečné úrovni a vzhledem k této skutečnosti je třeba se zabývat i touto problematikou.

Na základě získaných poznatků lze rovněž konstatovat, že pro komplexnější posuzování složitých vztahů mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí se ukazuje jako velmi vhodná metoda staniční, která by eliminovala působení rozdílného prostředí.

Literatura

- ANDREAE, U.: Ein Weg zur objektiven Ermittlung der Melkbarkeit von Kühen. Züchtungskunde, 1954, č. 26, s. 143.
- FIEDLER, H. — GOHLKE, A.: Zur Bewertung der Melkbarkeit nach dem neuen Standard TGL 80-20834 Bl. 5. Tierzucht, 1972, č. 12, s. 463.
- GRACEV, J. I. — GALANCEV, V. P.: Fyziologija laktacii sel'skochozjajstvennyh životnyh. Moskva, Kolos 1974.
- HALAČKA, J.: Posouzení některých vlivů působících na dojitelnost u krav českého strakatého plemene. [Kandidátská disertační práce.] Brno, VŠZ 1978.
- IVANOV, V. — POŽIVALOV, N.: Ob ocenke fiziologičeskich svojstv vymeni korov. Moloč. mjas. Skotarstvo, 39, 1975, s. 43-47.
- JOHANSSON, I.: Euter und Milchleistung. Handbuch der Tierzucht, Berlin 1959.
- KOPECKÝ, J.: Zásady a problémy zušlechťovacího procesu plemen skotu v ČSSR. Živočišná Výroba, 13, 1968, č. 4, s. 223-224.
- KOPECKÝ, J. — ŽIŽLAVSKÝ, J. — ZEMÁNEK, F. — ŽIŽLAVSKÁ, S.: Výzkum vhodnosti posuzování dědičnosti býků podle užitkovosti potomstva na speciálních stanicích. [Závěrečná zpráva VÚ R II-2/3.] Brno, VŠZ 1966.
- MAŠEK, N. — MÁCHA, J.: Výzkum tvarových a funkčních vlastností vemene. [Závěrečná zpráva VÚ 329-2-05-04.] Brno, VŠZ 1977.

- MEJSNAR, J.: Otcové býků na rok 1978 v ČSR. *Náš chov*, 38, 1978, č. 11, s. 453-454.
- MIKŠÍK, J. — MACHEK, J.: Vliv plemeníků a plemenných chovů na funkční vlastnosti vemene krav červenostrakatého plemene. *Živočišná Výroba*, 13, 1968, č. 3, s. 149-156.
- POGAČAR, J. — AVERDUNK, G. — GOTTSCHALK, A.: Untersuchungen über genetische und umweltbedingte Einflüsse auf die Melkbarkeit bei Fleckvieh und Braunvieh in Bayern. *Bayer. landw. Jb.*, 51, 1974, č. 6, s. 695-703.
- POLITIEK, R. D.: Beobachtungen über die Möglichkeit zur Feststellung der Melkbarkeit und ihrer Variation bei Kühen, auch in Hinblick auf die Heritabilität dieser Eigenschaft. VIII. Inter. Tierzuchtkongress, Hamburg 1961.
- SCHWARK, J. — HORN, A. — JASIOROWSKI, H. — PLESNÍK, J.: Rinder. Internationales Handbuch der Tierproduktion. Berlin, VEB Deutsch. Landwirtschaftsverlag 1972.
- SUCHÁNEK, B.: Ukazatelé dojitelnosti krav červenostrakatého plemene. *Živočišná Výroba*, 8, 1963, č. 12, s. 697-706.
- SUCHÁNEK, B.: Dojitelnost krav českého červenostrakatého plemene ve vztahu k pořadí laktace a velikosti výdolků. *Živočišná Výroba*, 9, 1964, č. 5, s. 285-294.
- SUCHÁNEK, B.: Vztah mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí krav za normované laktace. *Živočišná Výroba*, 13, 1968, č. 2, s. 285-294.
- SUCHÁNEK, B. et al.: Zvyšování produkce mléka. Praha, SZN 1973.
- SUCHÁNEK, B.: Šlechtění krav se zřetelem k požadavkům strojního dojení. *Výzkum v chovu skotu*, 17, 1975, č. 4, s. 25-29.
- SVOZIL, B. — ŠEBELA, F. — PAVEL, J.: Příspěvek ke komplexnímu hodnocení absolutní a relativní mléčné užitkovosti červenostrakatého skotu. *Živočišná Výroba*, 7, 1962, č. 1, s. 49-62.
- VÁCHAL, J.: Současnost a perspektivy šlechtění českého strakatého skotu. *Náš chov*, 34, 1974, č. 12, s. 395-396.
- VÁCHAL, J. — PŘIBYL, J. — HYÁNEK, J.: Konstrukce a využití selekčních indexů u skotu. *Živočišná Výroba*, 22, 1977, č. 8, s. 629-635.
- VELECH, F.: Vliv úrovně jednotlivých stád na dojitelnost krav. *Živočišná Výroba*, 19, 1974, č. 5, s. 319-325.
- WIESNER, H. U.: Gewebsschäden des Rindereuters beim maschinellen Milchentzug Ursachen, Folgen, Verhütung. *Dtsch. tierärztl. Nachr.*, 81, 1974, č. 16, 17, s. 391-393, 413-417.
- ZELENSKIJ, K.: Formirovanije stada v uslovijach progressivnoj technologii. *Moloč. mjas. Skotovod.*, 1975, č. 7, s. 18-19.
- ŽIŽLAŤSKÝ, J.: Výzkum produkčních schopností dospělých dojníc českého strakatého plemene při optimálních podmínkách výživy. *Živočišná Výroba*, 17, 1972, č. 9, s. 701-708.

Došlo dne 28. 11. 1979

ГАЛАЧКА, И. (Сельскохозяйственный институт, Брно): Изучение взаимозависимостей между удойливостью и молочной продуктивностью крупного рогатого скота. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 87-98.

Зависимость между удойливостью и молочной продуктивностью изучали на основе данных контроля продуктивности I-ой степени у 491 коровы чешской пестрой породы. Вариационно-статистическая обработка позволила сравнить уровень показателей в частных совокупностях коров из пяти стад, происходивших в обследуемый период контрольных 1975—1977 годов от 62 быков-производителей. Сравнялась удойливость женского потомства быков генеалогических линий Лабан, Вена и Шогай. Наилучшие результаты установлены у потомства быков Шогай 87 и Вена 59, тогда как потомство быка Лабан 89 в отношении удойливости неудовлетворительно. У показателей удойливости оптимальный результат установлен у первого отела в возрасте 24—27 месяцев. Для более комплексной оценки зависимости между удойливостью и молочной продуктивностью очень выгодным представляется станционный метод.

удойливость; чешская пестрая порода скота; влияние отцов; влияние возраста при первом отеле

HALAČKA, J. (University of Agriculture, Brno): *Study of Relationships between Milkability and Milk Production in Cattle*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 87-98.

Observing the relationships between milkability and milk production was based on the data on milk record of the 1st degree in 491 Bohemian Spotted cows. Variation-statistical processing enabled to compare the level of indicators in partial populations of cows from five stocks; during the period of the years of study 1975—1977 62 bulls participated in their origin. Milkability of the female progeny of the bulls of Laban, Venas and Šohaj genealogical lines was compared. The best results were ascertained in Šohaj 87 and Venas 59 bull progeny; Laban 89 bull progeny is not suitable from the aspect of milkability. In milkability indicators an optimum result at the age of first calving during the interval of 24 to 27 months was obtained. The method of test stations proves to be highly suitable for more complex comparison of the relationship between milkability and milk production.

milkability; Bohemian Spotted breed; paternal influence; influence of age at first calving

HALAČKA, J. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno): *Studium der Beziehungen zwischen Melkbarkeit und Milchleistung bei Rindern*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 87-98.

Die Beziehungen zwischen Melkbarkeit und Milchleistung wurden auf Grund von Angaben der Milchleistungskontrolle ersten Grades bei 491 Kühen der böhmischen Fleckviehrasse* untersucht. Die variation-statistische Bearbeitung ermöglichte den Vergleich der Kennziffern in Teilgesamtheiten von Kühen aus fünf Zuchten, an deren Abstammung sich in der untersuchten Kontrollperiode von 1975 bis 1977 insgesamt 62 Bullen beteiligten. Verglichen wurde die Melkbarkeit der weiblichen Nachkommenschaft der Bullen der genealogischen Linien Laban, Venas und Šohaj. Die besten Ergebnisse konnten bei der Nachkommenschaft der Bullen Šohaj 87 und Venas 59 nachgewiesen werden, hingegen die Nachkommen des Bullen Laban 89 sind vom Gesichtspunkt der Melkbarkeit aus ungenügend. In den Melkbarkeitsmerkmalen wurde das optimale Ergebnis beim Erstkalbealter im Intervall von 24 bis 27 Monaten festgestellt. Für eine komplexe Beurteilung der Beziehung der Melkbarkeit zur Milchleistung kann mit großem Vorteil die sog. Stationsmethode herangezogen werden.

Melkbarkeit; Böhmisches Fleckvieh; Einfluß des Vaters; Einfluß der Erstkalbealter

Adresa autora:

Ing. Jiří Halačka, CSc., Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1, 662 65 Brno

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENEK ČESKÉHO STRAKATÉHO PLEMENE S PLEMENEM AYRSHIRE Z HLEDISKA DLOUHOVĚKOSTI

B. Suchánek, A. Ulrych, V. Poles, J. Kvapilík

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — POLES, V. — KVPILÍK, J. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s plemenem ayrshire z hlediska dlouhověkosti*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 99-110.

Předložený příspěvek sestává ze dvou částí. V prvním souboru byla hodnocena průměrná užitkovost za všechny normované laktace u žijících kříženek podle výsledků kontroly užitkovosti v ČSR za leta 1974 až 1977 ve srovnání s dojnícemi českého strakatého plemene ve stejných výrobních oblastech. V druhém souboru byla hodnocena mléčná užitkovost kříženek CA v devíti zemědělských podnicích ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene v těchto chovech. V obou souborech bylo shodně zjištěno, že kříženky s dědičným podílem 50 % plemene ayrshire dosahovaly v průměru za normované laktace vyšší užitkovosti cca o 500 kg mléka, většího počtu laktací o 1,2, vyšší celoživotní produkce o 7824 kg FCM, tj. o 49 %, a vyššího čistého zisku za dobu produkčního využívání o 3683 Kčs ve srovnání s dojnícemi českého strakatého plemene. U kříženek s dědičným podílem 25 až 37,5 % plemene ayrshire činilo zvýšení 300 až 400 kg mléka a 0,26 laktací. Celoživotní produkce byla vyšší o 3825 kg FCM, tj. o 29 %, a čistý zisk o 2369 Kčs. Z dosažených výsledků je zřejmý ekonomický přínos chovu kříženek českého strakatého plemene s plemenem ayrshire při produkci mléka.

věk při otelení; mezidobí; počet otelení; věk při vyřazení; tržby za mléko; zisk za mléko

Křížení skotu jako plemenářská opatření ke zvýšení jeho produkčních schopností se hodnotí nejdříve za první laktace. Tímto způsobem se zjišťuje efekt křížení z hlediska jeho aktuálního působení. Konečné a rozhodující hodnocení výsledků křížení lze získat při analýze celoživotní užitkovosti zvířat, která je nejvhodnějším hospodářským kritériem pro hodnocení mléčné užitkovosti ve spojení s reakcí zvířat na dané podmínky chovu. Uplatňování zušlechťovacího křížení s plemenem ayrshire v ČSR od roku 1960 poskytuje předpoklady pro zhodnocení výsledků z hlediska dlouhověkosti.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Zušlechťovací křížení s plemenem ayrshire za období I. až V. laktace bylo již v ČSR hodnoceno (Suchánek et al., 1968, 1972, 1977; Koníček et al., 1973 aj.). Shodně bylo konstatováno, že kříženky dosahují vyšší mléčné užitkovosti o 100 až 800 kg mléka ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene. S klesajícím dědičným podílem plemene ayrshire se v průměru difference mírně snižuje.

vala. U kříženek byla vesměs nižší frekvence nenormálních laktací, přičemž v tučnosti mléka nebyly zřetelné difference ve srovnání s vrstevnicemi domácího plemene.

O dlouhověkosti krav ve spojitosti s jejich mléčnou užitkovostí je poměrně málo literárních údajů. V letech 1956 až 1959 jsme zjistili u 718 krav českého strakatého plemene v plemenných chovech průměrný věk při jatečném vyřazení 7,62 roku a průměrný počet 4,48 otelení (Suchánek, 1963). V další práci jsme u 1086 krav českého strakatého plemene, poprvé otelených v letech 1960 až 1967, zjistili průměrný věk při vyřazení 8,1 roku, 5,6 otelení a celoživotní produkci 18 114 kg mléka (Suchánek, 1977). U 548 krav plemene ayrshire importovaných do ČSR v letech 1960 až 1965 bylo dosaženo v průměru 5,3 otelení a průměrného věku 8,0 roku.

Dlouhověkost krav je všeobecně považována za významný faktor zvyšování rentability produkce mléka. Grill a Allaire (1976) vypočetli korelaci mezi délkou života dojníc a celkovým ziskem 0,89.

MATERIÁL A METODA

Dlouhodobou užitkovost kříženek plemen české strakaté a ayrshire (dále kříženky CA) jsme hodnotili ve dvou souborech. První soubor tvoří publikované výsledky kontroly užitkovosti v ČSR za leta 1974 až 1977. Kromě jiných údajů je zde u jednotlivých skupin dojníc uvedena průměrná užitkovost za všechny normované laktace žijících krav. Průměrný počet laktací jsme použili jako měřítko průměrného věku krav. Kříženky s plemenem ayrshire byly srovnávány v jednom souboru (bez zřetele ke stupni křížení) s dojnicemi českého strakatého plemene v jednotlivých letech a při respektování výrobních oblastí.

Druhý soubor tvoří devět zemědělských podniků ve Východočeském (čtyři chovy), Jihomoravském (dva chovy) a Severomoravském kraji (tři chovy) s dlouhodobým uplatněním zušlechťovacího křížení českého strakatého plemene s plemenem ayrshire. Do zpracování byly zahrnuty dojnice poprvé otelené v letech 1965 až 1969, s mléčnou užitkovostí minimálně za I. normovanou laktací. Ve všech zemědělských podnicích byly dojnice chovány v tradičním, vazném ustájení. V době ukončení sledování (1. 1. 1979) bylo ještě produkčně využíváno 66 kříženek s plemenem ayrshire, tj. 8,3 % z počtu dojníc zahrnutých do hodnocení (v jednotlivých stádech rozmezí 4,0 až 10,0 %), a 2,3 % krav českého strakatého plemene (v jednotlivých stádech rozmezí 0 až 5,9 %). U doposud žijících krav byla jejich mléčná užitkovost počítána jako celoživotní. Vycházeli jsme z předpokladu, že malé počty krav v jednotlivých stádech nemohou dodatečnými laktacemi podstatněji ovlivnit celostádové průměry. Podklady pro hodnocení byly čerpány z plemenářské dokumentace v zemědělských podnicích. Skupiny kříženek s různým dědičným podílem plemene ayrshire byly vždy srovnávány s vrstevnicemi českého strakatého plemene v těchže stádech.

VÝSLEDKY

UŽITKOVOST KŘÍŽENEK CA V PRŮMĚRU ZA NORMOVANÉ LAKTACE

Z výsledků, dosažených u kříženek CA v celostátních souborech, jsou v průběhu let 1974 až 1977 patrné tyto zřetelné změny:

- snížení průměrného počtu laktací u žijících kříženek o 0,7, resp. 0,5 laktací,
- zvýšení průměrné užitkovosti kříženek za laktace o 188, resp. 302 kg mléka,
- zvýšení tučnosti mléka o 0,05, resp. 0,04 %,
- snížení průměrného věku při prvním otelení o 33, resp. 30 dnů.

V podhorské výrobní oblasti, kde jsou chovány zhruba tři čtvrtiny kříženek CA, je dosahováno vlivem kvantitativně hůře zajištěných podmí-

I. Užitkovost kříženek CA v ČSR v průměru za normované laktace — Milk production of Bohemian Spotted X Ayrshire cross-breds on the average standard lactation periods in the CSR

Rok, výrobní oblast	Počet krav (tis.)	Průměrný počet laktací	Mléko (kg)	Tuk (%)	Mezidobí (dny)	Věk při I. otelení (měsíce/dny)	Rozdíl proti českému strakatému plemeni				
							průměrný počet laktací	mléko (kg)	tuk (%)	mezidobí (dny)	věk při I. otelení (dny)
1974											
Podhorská	23,3	3,8	3414	3,98	384	29/10	+0,8	+517	+0,12	-3	+ 6
Nížinná	6,8	3,7	3477	4,03	388	28/24	+0,9	+398	+0,11	-5	+ 4
1975											
Podhorská	29,6	3,8	3549	3,99	385	29/00	+1,0	+541	+0,09	-1	- 1
Nížinná	9,7	3,7	3582	4,06	388	28/12	+1,1	+403	+0,10	-4	- 1
1976											
Podhorská	30,6	3,6	3524	4,00	384	28/11	+0,8	+484	+0,07	-2	- 7
Nížinná	9,4	3,6	3717	4,05	388	27/16	+1,0	+525	+0,06	-3	-17
1977											
Podhorská	40,4	3,1	3602	4,03	385	28/07	+0,7	+509	+0,06	-2	-16
Nížinná	12,4	3,2	3779	4,07	387	27/24	+0,7	+562	+0,06	-5	-14
Východočeský kraj											
1974—1977	21,8	3,9	3643	4,02	383	28/26	+1,1	+467	+0,06	-2	+ 7

nek výživy a krmení trvale nižší průměrné užitkovosti za laktace o 33 až 193 kg mléka, nižší tučnosti mléka o 0,04 až 0,07 % a vyššího věku při prvním otelení o 13 až 25 dnů ve srovnání s kříženkami CA v nížinné výrobní oblasti.

Pro hodnocení účinků zušlechťovacího křížení je rozhodující srovnání výsledků kříženek CA s dojnici českého strakatého plemene v téže výrobní oblasti a ve stejném kontrolním roce. V průběhu sledovaného období dosahovaly kříženky CA vyššího průměrného počtu o 0,7 až 1,1 laktací, vyšší průměrné užitkovosti za laktace o 398 až 562 kg mléka, tj. o 12,7 až 18,0 %, vyšší průměrné tučnosti o 0,06 až 0,12 % a kratšího mezidobí o jeden až pět dnů. U průměrného věku při I. otelení nejsou rozdíly zcela jednoznačné. Zatímco v roce 1974 byl u kříženek CA vyšší průměrný věk při I. otelení o šest, resp. čtyři dny ve srovnání s plemeni českého strakatého plemene v téže výrobní oblasti, v dalších letech byl již vztah opačný a v roce 1977 měly kříženky CA nižší věk při I. otelení o 16, resp. 14 dnů.

V celostátních souborech jsou zahrnuty výsledky dojnic ze všech krajů a z rozdílných chovných oblastí. Samostatně jsme hodnotili užitkovost kříženek CA v rámci Východočeského kraje, kde je chována přibližně polovina kříženek z celostátního počtu. Výsledky byly zpracovány bez zřetele na výrobní oblasti (tab. I). Ve Východočeském kraji dosahovaly kříženky ve srovnání s celostátními průměry vyššího průměrného počtu laktací, mírně vyšších hodnot v průměrné mléčné užitkovosti, příznivější délky mezidobí, avšak mírně vyššího věku při I. otelení. Ve srovnání s dojnici českého strakatého plemene v rámci Východočeského kraje se u kříženek CA projevovál příznivější průměrný počet laktací, vyšší mléčná užitkovost i kratší mezidobí. Věk při I. otelení byl u kříženek CA mírně vyšší než u dojnic českého strakatého plemene, a to vlivem chovu v rozdílných výrobních oblastech. Souhrnně možno konstatovat, že i uvnitř Východočeského kraje byly potvrzeny výsledky získané v celostátních souborech.

U celostátního souboru jsme hodnotili také užitkovost kříženek v rozdělení podle dědičného podílu plemene ayrshire (za kontrolní rok 1977). Z údajů v tab. II vyplývá, že s klesajícím dědičným podílem plemene ayrshire se snižovala i průměrná mléčná užitkovost kříženek, přičemž

II. Užitkovost kříženek CA s různým dědičným podílem plemene ayrshire v průměru za normované laktace (kontrolní rok 1977) — Milk production of BS X A crossbreds with different hereditary make-up of the Ayrshire breed on the average per standard lactation periods (control year 1977)

Stupeň křížení	Počet krav (tis.)	Průměrný počet laktací	Mléko (kg)	Tuk (%)	Mezidobí (dny)	Věk při I. otelení (měsíce/dny)
CA 51 a více	1,6	1,9	3972	4,25	386	27/22
Ca 50	21,1	3,6	3724	4,04	389	27/25
CA 37,5	10,2	2,3	3559	4,04	382	28/12
CA 25	19,9	2,5	3353	4,04	384	28/09

se mírně zvyšoval průměrný věk krav při I. otelení. Kříženky s podílem nad 50 % plemene ayrshire (CA 51 a více) dosáhly nejvyšší průměrné užitkovosti za laktace (3972 kg mléka), vysoké tučnosti mléka (4,25 %), avšak nejnižšího průměrného počtu laktací (1,9).

Výrazně nejvyšší průměrný počet laktací (3,6) vykazují kříženky F1 generace plemen české strakaté × ayrshire (CA 50) a zřetelně převyšují ostatní skupiny kříženek. Ve srovnání s dojnícemi českého strakatého plemene v podhorské výrobní oblasti dosahují kříženky CA 50 vyššího průměrného počtu laktací o 1,2 a vyšší průměrné užitkovosti o 631 kg mléka. U kříženek s dědičným podílem 25 % (CA 25) a 37,5 % (CA 37,5 %) plemene ayrshire se průměrný počet laktací neliší zřetelně od českého strakatého plemene, přičemž v průměrné užitkovosti za laktace dosahují kříženky o 260, resp. 466 kg mléka více ve srovnání s dojnícemi českého strakatého plemene v podhorské oblasti.

DLOUHOVĚKOST KŘÍZENEK S PLEMENEM AYRSHIRE V ZEMĚDĚLSKÝCH PODNICÍCH

V devíti sledovaných zemědělských podnicích dosahovala užitkovost 443 krav plemene české strakaté v celoživotním průměru za 4,64 normované laktace 3388 kg mléka (rozmezí v jednotlivých stádech 3031 až 3577 kg) o tučnosti 3,91 %, při velmi příznivém průměrném mezidobí 383 dnů. Jednalo se o chovy, které svojí úrovní přesahovaly průměrnou užitkovost žijících krav plemene české strakaté v období let 1974 až 1977.

Uvnitř jednotlivých chovů dosáhly kříženky CA 50 vyššího průměrného počtu laktací o 1,29 a kříženky CA 25—37,5 o 0,26 ve srovnání s vrstevnicemi plemene české strakaté (tab. III). Průměrná užitkovost za normované laktace byla u kříženek vyšší o 479 kg (u CA 50) a o 416 kg mléka (u CA 25—37,5), což představuje zvýšení o 14,0, resp. 11,7 % ve srovnání s vrstevnicemi plemene české strakaté. Současně byla u kříženek i vyšší tučnost mléka o 0,14, resp. 0,10 %. Na příznivější mléčné užitkovosti kříženek se při vyšším průměrném počtu laktací podílí nižší podíl prvních laktací, který činil u kříženek CA 50 v průměru 15,9 %, u kříženek CA 25—37,5 18,5 % a u krav českého strakatého plemene 19,9 % z celkového počtu laktací. I při vyšší mléčné užitkovosti kříženek nebyly zjištěny rozdíly v průměrné délce mezidobí ve vztahu k vrstevnicím českého strakatého plemene.

Diference mezi srovnávanými skupinami v jednotlivých chovech v určitém rozmezí kolísaly, i když převážně jednosměrně. Ve stádě N. Horka byl rozdíl v mléčné užitkovosti kříženek CA 25—37,5 a vrstevnic českého strakatého plemene příliš vysoký (+1054 kg mléka, tj. +34,8 %) a vysoko převyšoval hodnoty v jiných stádech. Aby nedošlo k výraznému zvýšení průměrné hodnoty mléčné užitkovosti kříženek CA 25—37,5 při relativně malém souboru stád, nebyl tento údaj zahrnut do průměru.

Celoživotní produkce byla počítána včetně nenormálních laktací. Kříženky s plemenem ayrshire dosahovaly významně vyšší celoživotní produkce, a to o 7824 kg FCM u CA 50 a o 3825 kg FCM u CA 25—37,5, což představuje zvýšení o 49, resp. 29 % ve srovnání s vrstevnicemi čes-

III. Užitkovost v průměru za normované laktace — Average milk production per standard lactation periods

Chov	Počet krav	Průměrný počet laktací	Mléko		Tuk (%)	Mezidobí (dny)
			kg	%		
Plemeno české strakaté	443	4,64	3388	—	3,91	383
Kříženky CA 50 — difference proti vrstevnicím plemene české strakaté						
Kameničná	117	+1,27	+431	+12,1	-0,01	-5
Lišnice	122	+2,43	+424	+12,8	+0,20	0
Lukavice	134	+0,53	+488	+13,7	+0,15	-2
Liboměřice	48	+0,92	+883	+25,1	+0,28	0
Nárameč	37	+1,39	+211	+ 6,2	+0,13	-9
Kouty	52	+1,05	+503	+16,4	+0,14	+7
Kateřinice	25	+0,50	+328	+ 9,4	+0,11	-2
Petřvaldík	28	+2,20	+564	+16,0	+0,15	0
Průměr	563	+1,29	+479	+14,0	+0,14	-1,4
Kříženky CA 25—37,5 — difference proti vrstevnicím plemene české strakaté						
Kameničná	59	-0,37	+ 448	+12,5	+0,11	-6
Lišnice	53	+0,32	+ 226	+ 6,8	+0,03	+1
Lukavice	44	+0,42	+ 592	+16,3	+0,31	-8
Liboměřice	27	+0,20	+ 399	+11,3	+0,05	+5
N. Horka	32	+0,64	+1054	+34,8	-0,03	+3
Průměr	215	+0,26	+ 416 ⁺	+11,7 ⁺	+0,10	-1

⁺ bez chovu N. Horka

kého strakatého plemene (tab. IV). S celoživotní užitkovostí kříženek souvisí i jejich vyšší počet otelení (o 1,27 u CA 50 a o 0,21 u CA 25—37,5) a vyšší věk při vyřazení (o 1,27, resp. 0,24 roku).

Ze všech hodnocených chovů byly nejpříznivější výsledky v JZD Liboměřice, kde skupina 48 kříženek CA 50 dosáhla průměrného počtu 7,94 otelení, celoživotní produkce 33 139 kg FCM a průměrné délky mezidobí 382 dny. V témže chovu byly podobné hodnoty u skupiny 27 kříženek CA 37,5 (v průměru 7,41 otelení, celoživotní produkce 25 727 kg FCM a délka mezidobí 387 dnů).

Jako ekonomicky významný ukazatel jsme použili také množství na-
dojeného mléka na jeden den produkčního období dojnice, tj. od prvního otelení do vyřazení (tab. IV). Kříženky CA 50 dosáhly vyšší užitkovosti o 1,42 kg FCM a kříženky CA 25—37,5 o 1,37 kg FCM ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene. Nejpříznivějších výsledků v užitkovosti na jeden den života produkčního období bylo opět dosaženo v JZD Liboměřice, tj. 11,21 kg FCM u kříženek CA 50. Na druhém místě byly

IV. Celoživotní užitkovost krav — Life-time milk production of the cows

Chov	Počet krav	Počet otelení	FCM		Věk při vyřazení (roky)	Na 1 den produkčního období FCM kg
			kg	%		
Plemeno české strakaté	443	5,28	15 525	—	7,67	8,28
Kříženky CA 50 — difference proti vrstevnicím plemene české strakaté						
Kameničná	117	+1,13	+ 7 233	+40	+1,18	+1,21
Líšnice	122	+2,25	+11 385	+87	+2,51	+1,68
Lukavice	134	+0,57	+ 5 106	+28	+0,44	+1,53
Liboměřice	48	+0,83	+10 866	+49	+0,80	+2,68
Nárameč	37	+1,43	+ 6 113	+39	+1,26	+0,72
Kouty	52	+1,15	+ 6 618	+47	+1,28	+1,03
Kateřinice	25	+0,43	+ 3 151	+23	+0,40	+0,87
Petrvaldík	28	+2,37	+12 116	+80	+2,30	+1,60
Průměr	563	+1,27	+ 7 824	+49	+1,27	+1,42
Kříženky CA 25—37,5 — difference proti vrstevnicím plemene české strakaté						
Kameničná	59	—0,47	+1085	+ 6	—0,41	+0,78
Líšnice	53	+0,39	+2090	+16	+0,42	+0,40
Lukavice	44	+0,23	+5882	+32	+0,30	+2,03
Liboměřice	27	+0,32	+3454	+16	+0,26	+0,76
N. Horka	32	+0,58	+6617	+74	+0,63	+2,85
Průměr	215	+0,21	+3825	+29	+0,24	+1,37

kříženky CA 25 v JZD Lukavice s průměrnou užitkovostí 10,54 kg FCM na jeden den produkčního období.

Ve všech hodnocených stádech byly příznivé výsledky ve prospěch kříženek CA 50 zcela jednoznačné. Nízkopodílové kříženky (CA 25 až 37,5) byly hodnoceny v menším počtu stád a i když dosahovaly v průměru intermediárních hodnot mezi CA 50 a dojnícemi českého strakatého plemene, projevuje se u nich mírně větší variabilita (obr. 1).

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

Pro výpočet ekonomiky výroby mléka v hodnocených zemědělských podnicích jsou tržby za mléko počítány ve výši 3,00 Kčs za jeden litr. Vlastní náklady při rozdílné dojivosti byly odvozeny z údajů Buriana (1978) a Kvapilíka, Božovské (1978). Pro užitkovost 3000 l je počítáno s vlastními náklady 2,90 Kčs na jeden litr mléka, pro vyšší i nižší užitkovost než 3000 l mléka za laktaci je počítáno s lineárním poklesem (vzrůstem) vlastních nákladů o 0,17 Kčs na 1000 l mléka

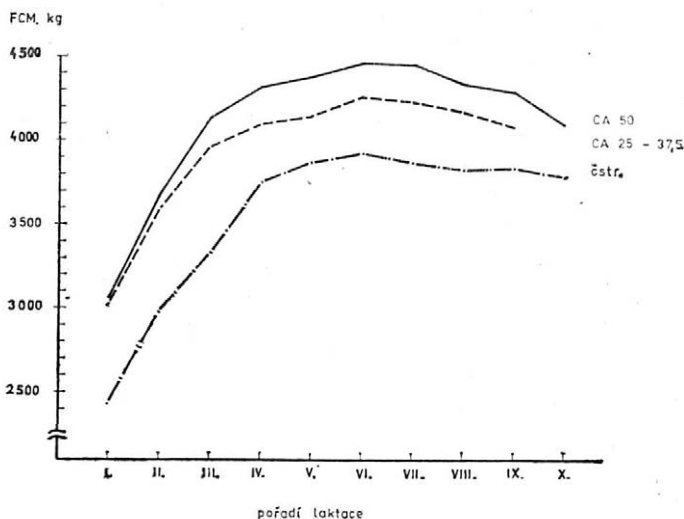
Chov	Za normovanou laktaci			Za dobu produkčního využití		
	tržby za mléko v Kčs na laktaci	zisk za mléko		tržby za mléko v Kčs na dojnici	zisk za mléko	
		Kčs na laktaci	%		Kčs na dojnici	%
Plemeno české strakaté	10 164	562	—	46 575	2465	—
Kříženko CA 50 — difference proti vrstevnicím plemene české strakaté						
Kameničná	+1293	+379	+ 53	+21 699	+3274	+ 90
Líšnice	+1272	+334	+ 66	+34 155	+3889	+202
Lukavice	+1464	+431	+ 62	+15 318	+3163	+ 95
Liboměřice	+2649	+827	+125	+32 598	+7675	+204
Nárameč	+ 633	+166	+ 29	+18 339	+1835	+ 79
Kouty	+1509	+361	+106	+19 854	+2674	+232
Kateřinice	+ 984	+272	+ 43	+ 9 453	+1531	+ 55
Petrvaldík	+1692	+500	+ 75	+36 348	+5421	+187
Průměr	+1437	+408	+ 70	+23 470	+3683	+143
Kříženko CA 25—37,5 — difference proti vrstevnicím plemene české strakaté						
Kameničná	+1344	+395	+ 56	+ 3 255	+1903	+ 52
Líšnice	+ 678	+171	+ 34	+ 6 270	+ 930	+ 48
Lukavice	+1776	+533	+ 77	+17 646	+4259	+128
Liboměřice	+1197	+341	+ 51	+10 362	+2383	+ 63
Nová Horka	+3162	+843	+264	+19 851	+4027	+492
Průměr*)	+1249	+360	+ 55	+11 477	+2369	+ 73

*) průměr bez údajů Nové Horky

(vlastní náklady při 3000 l mléka 2,90 Kčs, při 4000 l mléka 2,73 Kčs). Rozdíl 0,17 Kčs ve výši vlastních nákladů při užitkovosti 3000 a 4000 l mléka při vyřazování krav po IV. laktaci uvádějí Kvapilík a Božovská (1978). Mírně nižší vlastní náklady na jeden litr mléka ve srovnání se skutečností dosaženou v ČSR v roce 1977 (3,09 Kčs na 1 l mléka) je možno zdůvodnit chovem krav v investičně méně náročných stájích s tradiční technologií a vyšší úrovní mléčné užitkovosti krav.

V tab. V jsou uvedeny tržby a zisk za mléko v průměru za normovanou laktaci a za celou dobu produkčního využívání krav plemene české strakaté (průměr za všechny hodnocené chovy) a difference tržeb a zisku za mléko u kříženek ve vztahu k vrstevnicím plemene české strakaté v jednotlivých hodnocených chovech. Ve všech hodnocených chovech bylo u kříženek dosaženo vyšších tržeb i zisku za mléko ve srovnání s čistokrevnými vrstevnicemi jak v průměru za normovanou laktaci, tak za dobu produkčního využívání. Příznivějších ekonomických výsledků

1. Mléčná užitkovost krav podle pořadí laktace (souhrn z chovů JZD Líšnice, JZD Kameničná a JZD Liboměřice) — Milk production of cows according to the order of lactation (total of the herds of the Agricultural Cooperative Farms Líšnice, Kameničná and Liboměřice)



dosáhly kříženky CA 50, u nichž zvýšení zisku za vyprodukované mléko představovalo za normovanou laktaci v průměru 408 Kčs, tj. 70 %, a 3683 Kčs na jednu dojnici, tj. 143 %, za celkovou dobu produkčního využívání. U kříženek CA 25—37,5 činilo zvýšení zisku za normované laktace v průměru za laktaci (bez chovu Nová Horka) 360 Kčs, tj. 55 %, a za celou dobu produkčního využívání 2369 Kčs, tj. 73 %.

Odpisy dojníc, jejichž výše se počítá jako rozdíl mezi cenou vyřazených krav a do stáda zařazených prvotetek, se v přepočtu na jeden litr mléka snižují se vzrůstem mléčné užitkovosti a s prodlužováním produkčního věku krav. Při rozdílu mezi vyřazenou (cca 7000 Kčs) a do stáda zařazenou dojnici (cca 10 500 Kčs) 3500 Kčs budou odpisy dojníc při chovu kříženek CA 50 dosahovat 0,14 Kčs na litr mléka (celoživotní produkce 24 025 l mléka), při chovu kříženek CA 25—37,5 dosáhnou 0,17 Kčs (19 971 l), zatímco u vrstevnic plemene české strakaté 0,21 Kčs. Snižování odpisů dojníc při chovu kříženek (o 0,07 a 0,05 Kčs na 1 l mléka) představovalo v hodnocených chovech snížení vlastních nákladů o 2,5 a 1,5 % současně se snížením nákladů na odchov jalovic (úspora ustajovacíh míst pro odchov jalovic, nižší pracovní náklady, úspora krmiv).

Dalším významným ekonomickým přínosem dlouhodobějšího využívání kříženek je produkce telat. Při ocenění 1 kg hmotnosti odstaveného telete (45 kg) 25,00 Kčs by cena telat vyprodukovaných kravami plemene české strakaté činila za dobu produkčního využívání 5940 Kčs. U kříženek CA 50 by cena telat ve srovnání s čistokrevnými vrstevnicemi byla vyšší v průměru o 1429 (484 až 2666 Kčs), tj. cca o 23 %, a při chovu kříženek CA 25—37,5 o 236 Kčs (—529 až 625 Kčs), tj. asi o 4 %.

DISKUSE

Výsledky dosažené v celostátním souboru i uvnitř jednotlivých stád jsou shodné a vzájemně se doplňují. Vyšší celoživotní užitkovost spojenou s jejich dalším produkčním využíváním vykazují kříženky CA ve srovnání s dojnici domáčího plemene.

V celostátním souboru dosahovala v roce 1977 větší dlouhověkosti jen malá skupina krav českých a lištňanských červinek ($n = 865$, 3,4 normovaných laktací, průměrná užitkovost za laktace 3155 kg mléka) a rovněž malá skupina kříženek české strakaté X jersey ($n = 260$, 3,7 normovaných laktací, průměrná užitkovost za laktace 2988 kg mléka). U ostatních plemen a kombinací křížení v ČSSR je vesměs kratší doba produkčního využívání krav způsobena převážně vlivem kratší doby jejich chovu.

Při hodnocení jednotlivých stád byly zjištěny u krav českého strakatého plemene vcelku shodné údaje v průměrné délce života i celoživotní užitkovosti jako v dřívějších pokusech uskutečněných v plemenných chovech (Suchánek, 1963, 1977). Zjištěné hodnoty tudíž lze považovat za charakteristické pro české strakaté plemeno v dobrých podmínkách chovu ve sledovaném časovém období.

Z dosažených výsledků dále vyplývá, že kříženky s dědičným podílem 50 % plemene ayrshire dosahují v průměru za normované laktace vyšší užitkovosti cca o 500 kg mléka a kříženky s nižším dědičným podílem (25 až 27,5 %) o 300 až 400 kg mléka ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene.

Zvyšující se mléčná užitkovost a prodlužování produkčního věku krav se projevuje i ve zlepšování ekonomických výsledků chovu dojníc. Se zvyšováním mléčné užitkovosti se snižují vlastní náklady a zvyšuje se zisk na jeden litr mléka. S prodlužováním produkčního využívání dojníc se zvyšuje počet vyprodukovaných telat a snižuje se podíl odpisů dojníc na jeden litr vyprodukovaného mléka. Z výsledků je zřejmý jednoznačný ekonomický přínos chovu kříženek české strakaté X ayrshire při produkci mléka.

Při komplexním pojetí chovu skotu je nutné současně hodnotit i ekonomiku produkce masa. Suchánek et al. (1970) vypočetli při výkrmu býků do hmotnosti 500 kg nižší zisk u kříženců CA 50 o 444 Kčs a u kříženců CA 25 o 145 Kčs ve srovnání s býky českého strakatého plemene. Při výkrmu všech narozených býků za celý život dojnice je nižší zisk u býků CA 50 o 1172 Kčs a u kříženců CA 25 o 320 Kčs. Snížení zisku při výkrmu kříženců je zhruba vyrovnáno zvýšením ceny telat při jejich vyšším počtu za život kříženky. Vyšší zisk za mléko je tudíž možno považovat za čistý zisk chovu kříženek ve srovnání s dojnicemi plemene české strakaté.

Literatura

- BURIAN, J.: Soubor orientačních nákladových normativů pro hlavní rostlinné a živočišné výrobky. Praha, VÚEZVŽ 1978.
- GRILL, G. S. — ALLAIRE, E. R.: Genetic and phenotypic parameters for a profit function and selection method for optimizing profit in dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 59, 1976, s. 1325-1333.
- KONÍČEK, A. et al.: Výsledky užitkového křížení skotu v Jihočeském kraji. In: Sborník VŠZ, Č. Budějovice, 1973, s. 65-76.
- KVAPILÍK, J. — BOŽOVSKÁ, D.: Ekonomika různých forem odchovu jalovic. [Výzkumná zpráva.] Rapotín, VÚCHS 1978.
- SUCHÁNEK, B.: Dlouhověkost krav a její vztah k mléčné užitkovosti. *Živočišná Výroba*, 8, 1963, č. 3, s. 153-166.

SUCHÁNEK, B.: Porody s dvojčaty ve vztahu k mléčné užitkovosti a dlouhověkosti matek. *Živočišná Výroba*, 22, 1977, č. 9, s. 651-658.

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — POLÁŠEK, M.: Zhodnocení kříženek F₁ gen. českého strakatého skotu s býky ayrshirského plemene v I. laktaci. In: *Vědecké práce VÚCHS v Rapotíně*, III, 1968, s. 95-114.

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — POLÁŠEK, M.: Zhodnocení zušlechťovacího křížení českého strakatého skotu s ayrshirským plemenem ve vybraných chovech. [Výzkumná zpráva.] Rapotín, VÚCHS 1970.

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — PILÁT, Z.: Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským. *Živočišná Výroba*, 17, 1972, č. 2, s. 147-156.

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — NEJEZCHLEBA, J.: Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským podle celostátních sestav kontroly užitkovosti. *Živočišná Výroba*, 22, 1977, č. 2, s. 95-103.

Došlo dne 14. 5. 1979

СУХАНЕК, Б. — УЛЬРИХ, А. — ПОЛЕС, В. — КВАПИЛИК, Й. (Научно-исследовательский институт скотоводства, Рапотин): Молочная продуктивность помесей чешской пестрой породы с айрширской породой в аспектах долговечности. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 99-110.

Работа состоит из двух частей. В первой из них оценивается средняя продуктивность за все нормолактации у живущих помесей на основе результатов контроля продуктивности в ЧСР за 1974—1977 годы по сравнению с коровами чешской пестрой породы в тех же производственных областях. Во второй совокупности оценивается молочная продуктивность помесей СА в девяти хозяйствах по сравнению со сверстницами чешской пестрой породы в тех же стадах. В обеих совокупностях аналогично установили, что помеси с наследственной долей 50 % кровей айрширской породы в среднем за нормолактации достигали приблизительно на 500 кг большей продукции молока, на 1,2 большего числа лактаций, на 7824 кг FCM (т. е. на 49 %) большей продукции молока за всю жизнь и на 3683 кроны большей чистой прибыли за период продуктивного использования по сравнению с коровами чешской пестрой породы. У помесей с 25—37,5 % кровей айрширской породы повышение составляло 300—400 кг молока и 0,26 лактации. Надой молока за всю жизнь был выше на 3852 кг FCM, т. е. на 29 %, а чистая прибыль на 2369 крон. Из достигнутых результатов очевидна экономическая выгода разведения помесей чешской пестрой породы с айрширским скотом для продукции молока.

возраст при отеле; промежуточный период; число отелов; возраст при выбраковке; выручки за молоко; прибыль за молоко

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — POLES, V. — KVAPILÍK, J. (Cattle Research Institute, Rapotín): *Milk Production in Crossbreds of Bohemian Spotted Breed with Ayrshire Breed from the Aspect of Longevity*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 99-110.

The presented contribution consists of two parts. In the first set average efficiency was evaluated for all standard lactation periods in living crossbred cows according to the results of milk record in the CSR during 1974 to 1977 in comparison with dairy cows of Bohemian Spotted breed in the same production regions. In the second set milk production was evaluated of Bohemian Spotted X Ayrshire crossbreds in nine agricultural enterprises in comparison with their mates of the Bohemian Spotted breed in the same herds. It was found in both sets that crossbreds with the hereditary make-up of 50 % Ayrshire breed reached average higher milk production by ca. 500 kg milk during standard lactation periods, higher number of lactations by 1.2, higher life-time production by 7824 kg FCM, i. e. by 49 %, and higher net profit for the period of production by 3783 Kčs in comparison with dairy cows of Bohemian Spotted breed. In crossbreds with the hereditary make-up of 25 to 37.5 % Ayrshire breed the increase was 300 to 400 kg milk and 0.26 lactations. The life-time production was by 3825 kg FCM higher, i. e. 29 % and net profit by 2369 Kčs higher. From the results reached the economic benefit of breeding crossbreds of Bohemian Spotted breed with Ayrshire breed for milk production is obvious.

age at calving; calving interval; number of parturitions; age at culling; proceeds for milk; profit for milk

SUCHÁNEK, B. — ULRYCH, A. — POLES, V. — KVAPILÍK, J. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Rapotín): *Milchleistung der weiblichen Kreuzungsprodukte aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit der Ayrshirerasse vom Gesichtspunkt der Langlebigkeit aus.* Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 99-110.

Der vorliegende Beitrag besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil wurde die durchschnittliche Leistung für alle Normlaktationen bei lebenden weiblichen Kreuzungsprodukten entsprechend den Ergebnissen der Milchleistungskontrolle in der ČSR von 1974 bis 1977 im Vergleich mit den Milchkühen der böhmischen Fleckviehrasse in denselben Produktionsgebieten ausgewertet. Im zweiten Teil wurde die Milchleistung der CA-weiblichen Kreuzungsprodukte in 9 Landwirtschaftsbetrieben im Vergleich mit ihren Stallgefährtinnen der böhmischen Fleckviehrasse in denselben Zuchten ausgewertet. Es konnte in beiden Teilen, in beiden Gesamtheiten, übereinstimmend festgestellt werden, daß die weiblichen Kreuzungsprodukte mit 50% Ayrshireblut im Durchschnitt für Normlaktationen eine um 500 kg Milch höhere Milchleistung, eine um 1,2 Laktationen höhere Laktationszahl, eine um 7824 kg FCM, d. h. um 49 % höhere Lebensproduktion und einen um 3683 Kčs für die ganze Ausnutzungsdauer höheren Reingewinn im Vergleich mit den Milchkühen der böhmischen Fleckviehrasse erzielt haben. Bei weiblichen Kreuzungsprodukten mit 25 bis 37,5% Ayrshireblut betrug die Steigerung 300 bis 400 kg Milch und 0,26 Laktationen. Die Lebensproduktion war um 3825 kg FCM, d. h. um 29% und der Reingewinn um 2369 Kčs höher. Aus den erzielten Ergebnissen geht der ökonomische Beitrag der weiblichen Kreuzungsprodukte aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit der Ayrshirerasse in bezug auf die Milchproduktion eindeutig hervor.

Abkalbealter; Laktation; Abkalbezahl; Ausmerzungsalter; Erlös für Milch; Reingewinn für Milch

Adresa autorů:

Doc. ing. Bohumil Suchánek, CSc., ing. Antonín Ulrych, ing. Vojtěch Poles, ing. Jindřich Kvapilík, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, 788 13 Rapotín u Šumperka

PRODUKCIA MLIEKA DOJNÍC RÔZNYCH GENOTYPOVÝCH SKUPÍN V TECHNOLOGICKOM SYSTÉME CHOVU S KRÁTKYM STOJISKOM A ROŠTOVÝM KALISKOM

J. Chrenek, J. Plesník

CHRENEK, J. — PLESNÍK, J. (Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra): *Produkcia mlieka dojníc rôznych genotypových skupín v technologickom systéme chovu s krátkym stojiskom a roštovým kaliskom*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 111-122.

Z dosiahnutých výsledkov vyplýva, že dojnice plemena slovenské strakaté a kríženky F₁₀ generácie plemena slovenské strakaté s nížinným čiernostrakatým v podmienkach danej veľkovýrobnej technológie chovu dosiahli nízku dojivosť (od 2437 kg do 3115 kg pri tukovosti 3,65 až 3,99 ‰). Zdravotný stav týchto skupín bol nevyhovujúci s vysokým percentom vyradených dojníc. Naopak dojnice čiernostrakatého plemena, kríženky F₁ generácie slovenského strakatého dobytky s čiernostrakatým plemenom európskeho aj holštajnsko-frízskeho typu, najmä však kríženky F₁ generácie s červenostrakatým nížinným holštajnsko-frízskym plemenom dosahujú vyššiu dojivosť (od 2724,13 do 3740 kg), primeranú tukovosť (od 3,56 do 3,85 ‰) pri pomerne dobrom zdravotnom stave, ale nižšiu živú hmotnosť.

produkcia mlieka; produkcia tuku; plodnosť; zdravotný stav; systém ustajnenia

Sústavne sa prehĺbujúca špecializácia a koncentrácia v chove hovädzieho dobytky vyžaduje výstavbu nových veľkokapacitných ustajňovacích priestorov s modernou technológiou a technikou chovu.

S budovaním veľkokapacitných priestorov u nás aj v zahraničí nebolo doteraz dostatok skúseností. Preto sa u nás pristúpilo k vybudovaniu niekoľkých experimentálnych objektov s rôznou technológiou a technikou chovu. Sledovaním a vyhodnotením novej technológie a techniky chovu a ich vplyvu na produkciu mlieka a zdravotný stav boli poverené vedeckovýskumné pracoviská.

V tejto práci uvádzame výsledky mliekovej úžitkovosti a zdravotného ho stavu dojníc plemena slovenské strakaté, čiernostrakaté nížinné a křížieniek F₁ generácie slovenského strakatého s čiernostrakatým a červenostrakatým plemenom rôzneho typu v systéme technológie a techniky chovu VŽKG v období rokov 1975 až 1978.

LITERÁRNY PREHLAD

Názory autorov na produkciu mlieka v podmienkach veľkovýrobnej technológie chovu dojníc sú rozdielne. Vyplýva to z rozdielného systému a z typu veľkokapacitných objektov, ako aj zo spôsobov ich mechanizácie.

Niektorí autori (Botto, 1962; Riebe, 1956) zistili pozitívny vplyv voľného ustajnenia na produkciu dojníc. Plesník et al. (1970) zistili, že voľné ustajnenie dojníc pôsobí nepriaznivo na produkciu mlieka dojníc plemena čiernostrakaté nížinné, a to v I. laktácii o 14 %, v II. laktácii o 9 %.

Chrenok (1977) konštatuje, že aj v novej technológii chovu dojníc možno dosiahnuť vysokú dojivosť pri celoročnom maštalnom ustajnení, ak je chov dojníc v novej technológii zaistený intenzívnou výživou.

Ešte priaznivejšie výsledky možno dosiahnuť pri napojení na intenzívnu závlahovú pastvu v letnom období.

Rozdielnu mliekovú úžitkovosť dojníc plemien slovenské strakaté, čiernostrakaté nížinné, červené dánske a kríženiek F₁ generácie plemena slovenské strakaté s plemenom červené dánske a ayrshire v podmienkach voľného boxového ustajnenia v systéme Harvester uvádzajú Botto a Kuzina (1974). Autori zistili najvyššiu produkciu mlieka (3023 až 3549,40 kg) u dojníc čiernostrakatého nížinného plemena a najnižšiu dojivosť (2235,90 až 2849,0 kg) u dojníc plemena slovenské strakaté.

V podstate zhodné výsledky z toho istého systému ustajnenia uvádzajú Hučko a Botto (1969, 1970).

Věříš (1969) zistil v systéme Harvester rovnakú mliekovú úžitkovosť u dojníc čiernostrakatého a červeného dánskeho plemena (3169,8 a 3178,0 kg) a podstatne nižšiu (1812,7 kg) u dojníc plemena české strakaté.

MATERIÁL A METÓDA

Testovacia technologická maštaľ bola zriadená v novembri 1974 pre otestovanie sedmich genotypových skupín v systéme technológie na produkciu mlieka a zdravotný stav.

Veľkokapacitný kravín pozostáva z dvoch produkčných pavilónov, kapacita jedného je 400 dojníc, s dĺžkou stojiska 150 až 155 cm, s prerošteným kaliskom a chomutovým viazaním.

Kŕmenie dojníc bolo plne mechanizované gumovým žlabovým dopravníkom, dojenie v rybinových dojárnach (2 ks DZ-D10 a DZ-D5), kŕmenie kŕmnyimi zmesami.

Použitá technológia v pôrodnici bola rovnaká ako v produkčných pavilónoch, len dojenie dojníc bolo na stojisku a doprava krmiva bola riešená nadžlabovým dopravníkom.

Vysokoteľné jalovice boli tri až štyri týždne pred otelením prevedené do pôrodnice. Jeden mesiac po otelení boli presúvané do produkčného pavilónu.

Od júna 1975 bola pôrodnica z technických dôvodov zrušená a telenie prebiehalo v klasických maštaliach. Presuny teľných dojníc a jalovic sa robili ako predtým.

Odber vzoriek mlieka bol robený podľa ČSN 46 611.

Osemeňovanie dojníc sa robilo v produkčnom pavilóne na stojisku. Boli testované tieto genotypové skupiny dojníc:

1. dojnice plemena slovenské strakaté
2. dojnice plemena čiernostrakaté nížinné (import z PLR bez pôvodu)
3. krížanky F₁ generácie plemena slovenské strakaté s čiernostrakatým európskeho typu (ďalej F₁ ČNE)
4. krížanky F₁ generácie plemena slovenské strakaté s čiernostrakatým holštajnsko-frízskemu typu (ďalej F₁ ČNHF)
5. krížanky F₁₁₀ generácie plemena slovenské strakaté s čiernostrakatým európskeho typu (ďalej F₁₁₀ ČNE)
6. krížanky F₁ generácie plemena slovenské strakaté s červenostrakatým (MRY) (ďalej F₁ ČSE)
7. krížanky F₁ generácie plemena slovenské strakaté s červenostrakatým holštajnsko-frízskym (ďalej F₁ ČSHF)

Rozdiely v sledovaných ukazovateľoch medzi jednotlivými skupinami sme otestovali na základe minimálnych hodnôt pre $\alpha = (n-2)$ pre 0,05, 0,01 F-testu pri použití jednofaktorovej analýzy rozptylu.

VÝSLEDKY

MLIEKOVÁ ÚŽITKOVOSŤ

Produkciu mlieka, tuku a živú hmotnosť dojníc jednotlivých genotypových skupín v roku 1975 uvádzame v tab. I.

Z tabuľky vidieť, že najnižšiu produkciu mlieka v roku 1975 mali dojnice plemena slovenské strakaté. Vysoko preukazne ich prevýšili krížanky F₁ ČNE a F₁ ČSHF. Podobná tendencia bola aj medzi krížankami F₁ ČNE a F₁₁₀ ČNE. Aj krížanky F₁ ČSHF vysoko preukazne prevýšili krížanky F₁₁₀ ČNE a krížanky F₁ ČSE.

V percentuálnom obsahu mliečného tuku sú medzi skupinami malé a nepreukazné rozdiely [$F = 0,999 < F_{0,05} [5; 167] = 2,099$].

Štatisticky preukazné rozdiely sme zistili v produkcii mliečného tuku, ktorá bola zhodná poradím aj výškou preukaznosti s produkciou mlieka.

Iné pomery sú v živej hmotnosti medzi jednotlivými skupinami.

I. Ukazovatele užitočnosti porovnávaných skupín (rok 1975) — Indicators of efficiency in the compared groups (year 1975)

Ukazovateľ		Genotypové skupiny dojníc						
		1	2	3	4	5	6	7
Počet kráv		61	—	48	4	9	34	17
Laktačné dni	$\bar{x}$	297,82		303,96	305,00	305,00	302,82	305,00
	F_x		6,210 ⁺⁺					
	VP				1 : 3 ^a ; 6 ^a			
Mlieko kg	$\bar{x}$	2854,46		3294,23	3479,86	2482,33	3005,06	3640,47
	F		8,022 ⁺⁺					
	VP				1 : 3, 7; 3 : 5; 4 : 5; 5 : 7; 6 : 7			
Tuk %	$\bar{x}$	3,75		3,84	3,67	3,81	3,81	3,73
	F		0,999 ⁻					
	TOT			$\bar{x} = 3,781, s = 0,2797, s_{\bar{x}} = 0,0211, v = 7,3970$				
Tuk kg	$\bar{x}$	107,28		125,90	128,14	94,89	114,50	140,06
	F		7,062 ⁺⁺					
	VP				1 : 3, 7; 3 : 5; 5 : 7; 6 : 7			
Živá hmotnosť	$\bar{x}$	562,46		487,50	490,00	501,11	491,47	528,24
	F_x		35,444 ⁺⁺					
	VP				1 : 3 ^a , 4, 5, 6 ^a , 7; 3 : 7; 4 : 7; 6 : 7			

F = F -test pri homogenite

VP = významná preukaznosť

tučne vytištžené číslice = vysoko významná preukaznosť F -testu

^a = vysoko významná preukaznosť t -testu pri Welchovej aproximácii

Vyššia živá hmotnosť u dojníc plemena slovenské strakaté je ovplyvnená vyšším vekom pri I. otelení a väčším telesným rámcom. Rozdiely medzi skupinami kríženiek boli menšie, aj keď sú preukazné u kríženiek F₁ ČSH a ostatnými skupinami kríženiek.

Produkciu mlieka, tuku a živú hmotnosť dojníc jednotlivých genotypových skupín v roku 1976 uvádzame v tab. II.

II. Ukazovatele úžitkovosti porovnávaných skupín (rok 1976) — Indicators of efficiency in the compared groups (year 1976)

Ukazovateľ	Genotypové skupiny						
	1	2	3	4	5	6	7
Počet kráv	67	152	56	18	10	53	119
Laktačné dni $\bar{x}$ Fx	298,13	299,34 0,772-	298,93	300,50	297,80	301,87	301,12
Mlieko kg $\bar{x}$ F VP	2570,60	2724,14 13,057++ 1 : 3, 7; 2 : 7; 3 : 6; 5 : 7; 6 : 7	2967,91	2900,89	2436,80	2573,98	3186,46
Tuk % $\bar{x}$ Fx	3,79	3,81 2,109-	3,85	3,77	3,99	3,80	3,75
Tuk kg $\bar{x}$ F VP	97,61	103,85 10,891++ 1 : 3, 7; 2 : 7; 3 : 6; 6 : 7	114,16	109,39	97,60	97,43	119,39
Živá hmotnosť kg $\bar{x}$ Fx VP	558,66	478,16 32,609++ 1 : 2 ^a , 3, 4, 5, 6, 7 ^a ; 2 : 3 ^a , 4 ^a , 5, 6 ^a , 7 ^a ; 3 : 5, 6	525,18	513,89	506,00	504,15	497,31

Z tabuľky vidieť, že najvyššiu dojivosť mali opäť krížanky F₁ ČSHF. Najnižšiu dojivosť v tomto roku dosiahli krížanky F₁₁₀ ČNE. Dojnice plemena slovenské strakaté a krížanky F₁ ČSE sa v produkcii mlieka vyrovnávajú, ale dosiahli nižšiu dojivosť ako dojnice čiernostrakatého plemena. Krížanky F₁ ČNE a F₁ ČNHF nadobili o 218,55 až 285,57 kg menej než krížanky F₁ ČSHF.

V tukovosti mlieka sú rozdiely medzi skupinami nepreukazné. Najpriaznivejšiu tukovosť mali krížanky F₁₁₀ ČNE, ale pri najnepriaznivejšej dojivosti. Krížanky F₁ ČNE dosiahli 3,85% tukovosť. Dojnice čiernostrakatého plemena a krížanky F₁ ČSE sa navzájom tukovosťou vyrovnávajú, ale dosiahli len 3,81 a 3,80 %. Najnižšiu tukovosť mlieka mali dojnice plemena slovenské strakaté a krížanky F₁ ČSHF [$F_{2,109} < F_{0,05} (6; 468) = 2,275$].

Produkcia mliečneho tuku u dojníc plemena slovenské strakaté bola vysoko preukazne nižšia než u kríženiek F₁ ČNE a F₁ ČSHF. Dojnice čiernostrakatého plemena vyprodukovali vysoko preukazne menej mlieč-

neho tuku než kríženky F₁ ČSHF. Rovnakú tendenciu majú aj kríženky F₁ ČSE a kríženky F₁ ČSE a F₁ ČNE.

Najvyššiu živú hmotnosť mali dojnice plemena slovenské strakaté, ktorá je v porovnaní s ostatnými skupinami preukazná alebo vysoko preukazná. Podobná tendencia je medzi živou hmotnosťou kríženciek F₁ ČNE a kríženkami F₁ ČSE a F₁ ČSHF. Dojnice čiernostrakatého nížinného plemena mali v porovnaní s ostatnými skupinami preukazne alebo vysoko preukazne najnižšiu živú hmotnosť.

III. Ukazovatele úžitkovosti porovnávaných skupín (rok 1977) — Indicators of efficiency in the compared groups (year 1977)

Ukazovateľ		Genotypové skupiny dojníc						
		1	2	3	4	5	6	7
Počet kráv		60	119	52	22	12	46	177
Laktačné dni	$\bar{x}$	295,53	298,06	301,14	299,36	299,50	298,30	301,94
	Fx		2,193 ⁺					
	VP				1 : 7 ^a ; 2 : 7 ^a			
Mlieko kg	$\bar{x}$	2911,20	2979,29	3348,52	3200,86	3065,17	3034,39	3577,28
	F		11,58 ⁺⁺					
	VP				1 : 3, 7; 2 : 3, 7; 6 : 7			
Tuk %	$\bar{x}$	3,65	3,73	3,72	3,56	3,67	3,74	3,74
	F		2,626 ⁺					
	VP				4 : 7			
Tuk kg	$\bar{x}$	105,95	110,95	124,52	115,09	111,83	112,96	133,55
	Fx		14,447 ⁺⁺					
	VP				1 : 2, 7; 2 : 3, 7; 3 : 5 ^a , 6, 7; 4 : 7; 5 : 7 ^a ; 6 : 7			
Živá hmotnosť kg	$\bar{x}$	591,67	543,61	597,69	570,00	579,17	575,65	534,63
	F		33,026 ⁺⁺					
	VP				1 : 2, 7; 2 : 3, 4, 5, 6; 3 : 7; 4 : 7; 5 : 7; 6 : 7			

V roku 1977 sa produkcia mlieka (tab. III) dojníc plemien slovenské strakaté a čiernostrakaté navzájom približuje podobne ako pri kríženkách F₁₁₀ ČNE a F₁ ČSE, ale dosiahli nepodstatne vyššiu produkciu mlieka ako predchádzajúce skupiny. Krížeky F₁ ČNHF nadolili 3200,86 kg mlieka, vyššiu produkciu mlieka mali kríženky F₁ ČNE a najvyššiu produkciu dosiahli kríženky F₁ ČSHF.

Percentuálny obsah mliečneho tuku je medzi skupinami dosť vyrovnaný až na kríženky F₁ ČNHF, ktoré dosiahli najnižšiu tukovosť (3,56 %), čo je štatisticky preukazné v porovnaní s kríženkami F₁ ČSHF. Kríženky F₁ ČSHF, F₁ ČSE, F₁ ČNE sa v tukovosti mlieka takmer vyrovnávajú s dojnícami čiernostrakatého plemena, podobne ako kríženky F₁₁₀ ČNE s doj-

nicami plemena slovenské strakaté, ale s nižšími hodnotami než predchádzajúce skupiny.

Výška produkcie tuku v jednotlivých skupinách zodpovedá poradiu v produkcii mlieka [$F_{14,447} > F_{0,01}(6; 468) = 2,275$].

Dojnice plemena slovenské strakaté a krížanky F₁ ČNE sa v živej hmotnosti navzájom približujú a dosahujú najvyššie hodnoty z porovnávaných skupín. Nepreukazne nižšiu živú hmotnosť mali krížanky F₁ ČNHF, F₁₁₀ ČNE a F₁ ČSE. Najnižšiu živú hmotnosť (preukaznú alebo vysoko preukaznú) mali dojnice čiernostrakatého plemena a krížanky F₁ ČSHF.

Produkcia mlieka v roku 1978 je aj napriek preukaznosti medzi niektorými skupinami (tab. IV) pomerne vyrovnaná.

IV. Ukazovatele úžitkovosti porovnávaných skupín (rok 1978) — Indicators of efficiency in the compared groups (year 1978)

Ukazovateľ		Genotypové skupiny dojníc						
		1	2	3	4	5	6	7
Počet kráv		45	76	32	18	6	22	154
Laktačné dni	$\bar{x}$	293,87	297,46	293,25	294,67	301,83	298,14	300,42
	F_x		2,192 ⁺					
	VP		1 : 5 ^a , 7 ^a ; 3 : 5 ^a , 7 ^a					
Mlieko kg	$\bar{x}$	2913,40	3188,89	3014,19	3213,50	3115,33	2627,55	3337,81
	F		5,333 ⁺⁺					
	VP		1 : 7; 2 : 6; 6 : 7					
Tuk %	$\bar{x}$	3,69	3,68	3,72	3,69	3,79	3,83	3,73
	F		1,827 ⁻					
Tuk kg	$\bar{x}$	107,27	116,65	111,56	118,11	117,67	100,14	123,94
	F		5,586 ⁺⁺					
	VP		1 : 7; 6 : 7					
Živá hmotnosť kg	$\bar{x}$	617,33	588,03	604,69	616,67	608,33	595,45	547,47
	F_x		43,71 ⁺⁺					
	VP		1 : 2, 6 ^a , 7 ^a ; 2 : 3 ^a , 4 ^a , 7 ^a ; 3 : 7; 5 : 7; 6 : 7					

Najnižšiu produkciu mlieka v tomto roku mali krížanky F₁ ČSE, ktorá je preukazne nižšia oproti kríženkám F₁ ČSHF. Vyššiu dojivosť, ale nepreukaznú, mali dojnice slovenského strakatého plemena. Vyššiu dojivosť o 100,79 kg mali krížanky F₁ ČNE. Dojivosť ostatných skupín sa pohybovala od 3115,33 kg (F₁₁₀ ČNE) do 3213,50 kg (F₁ ČNHF). Najvyššiu produkciu mlieka mali krížanky F₁ ČSHF (3337,81 kg).

Obsah mliečneho tuku bol aj v tomto roku medzi skupinami nepreukazný. Najnižšiu tukovosť (3,68 %) mali dojnice čiernostrakatého plemena a nepodstatne vyššiu dojnice slovenského strakatého plemena

a kríženky F₁ ČNHF. Ešte vyššiu tukovosť (3,73 %) mali kríženky F₁ ČSHF. Najvyššiu tukovosť mali kríženky F₁₁₀ ČNE a F₁ ČSE.

Pomerne malé rozdiely medzi skupinami boli aj v produkcii mliečneho tuku (až na kríženky F₁ ČSHF).

ZDRAVOTNÝ STAV

Príčiny vyradenia dojníc podľa jednotlivých genotypových skupín v roku 1975 uvádzame v tab. V.

Z tabuľky vidieť, že najvyššie percento vyradených dojníc malo plemeno slovenské strakaté, kríženky F₁ ČSHF a F₁₁₀ ČNE. Najnižšie percento sme zaznamenali u čiernostrakatého plemena. Ostatné skupiny krížienok mali percento vyradovania od 6,66 do 7,14 %. Celkove bolo v roku 1975 vyradených 11,29 %.

V roku 1976 (tab. VI) bolo celkove vyradených 16,03 % dojníc. Najvyššie percento vyradených dojníc malo plemeno slovenské strakaté, kríženky F₁ ČSE, F₁ ČNHF, najmenej plemeno čiernostrakaté. Z ostatných skupín krížienok bolo vyradených od 7,53 do 10 % dojníc.

V roku 1977 (tab. VII) bolo celkove vyradených dojníc 22,11 %. Aj v tomto roku malo najvyššie percento vyradených dojníc plemeno slovenské strakaté, nižšie krížienky F₁ ČSE a najnižšie krížienky F₁ ČNHF.

Pri ostatných skupinách sa percento vyradených dojníc pohybovalo od 13,33 do 17,68. Pomerne nízke percento vyradenia z jednotlivých genotypových skupín bolo pozitívne ovplyvnené zaradením prvôtok (pre zvyšovanie stavov). Ich organizmus, až na dojnice slovenského strakatého plemena bol odolnejší a prispôsobivejší na tvrdé podmienky danej technológie chovu.

DISKUSIA

Porovnanie našich výsledkov s výsledkami prác iných autorov je dosť problematické, pretože nami sledovaný typ novej technológie chovu dojníc (systém VŽKG) a testovanie takých genotypových skupín (ako v našej práci) neboli u nás ani v zahraničí zhodnotené. Môžeme povedať, že ide o jeden z najtvrdších systémov, na ktorý organizmus dojníc reaguje nielen zníženou dojivosťou, ale predovšetkým zhoršeným zdravotným stavom.

Nepriaznivé vplyvy tohoto systému technológie je možné do určitej miery tlmiť intenzívnou a upravenou výživou. Na túto skutočnosť poukazuje práca Chreneka (1977), ktorý prikladá prvoradý význam úspešnému chovu dojníc v novej technológii intenzívnej výžive dojníc, s napojením v letnom období na intenzívnu pastvu.

Pri nezohľadnení tejto skutočnosti sa dosahuje nízka produkcia mlieka aj v boxovom ustajnení. Kovalčík, Kovalčíková (1976) zistili u dojníc čiernostrakatého plemena rovnakú produkciu mlieka akú uvádzame v našej práci, ale s nižšou tukovosťou. Vyššiu produkciu mlieka než v našom prípade uvádzajú u dojníc čiernostrakatého plemena v systéme Harvester Botto, Kuzina (1974), Hučko, Botto (1969, 1970) a Věříš (1969).

V. Príčiny vyradenia dojníc podľa genotypových skupín v roku 1975 — Causes of dairy cow culling according to genotype groups during 1975

Príčina vyradenia	Slovenské strakaté		Čierno-strakaté		F ₁ ČNE		F ₁ ČNK		F ₁ ČSE		F ₁ ČSK		F ₁₁₀ ČNE		Spolu	
	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Počet zvierat	316		155		88		45		84		107		20		815	
Zápal maternice a pošvy	3	0,94	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,87	—	—	5	0,61
Mastitis	4	1,27	1	0,65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0,61
Poranenie pri telení	7	2,22	—	—	—	—	—	—	1	1,19	—	—	—	—	8	0,98
Cudzie teleso	2	0,63	—	—	—	—	—	—	1	1,19	1	0,93	—	—	4	0,50
Nízka úžitkovosť	4	1,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0,50
Zápaly končatín	9	2,85	1	0,65	4	4,55	1	2,22	—	—	4	3,74	4	20,0	23	2,82
Sepsa po otelení	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,87	—	—	2	0,02
Vyvrátenie pošvy	2	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,02
Fraktúry	3	0,94	—	—	—	—	1	2,22	1	1,19	1	0,93	—	—	6	0,74
Sterilita	18	5,70	1	0,65	1	1,14	1	2,22	2	2,38	4	3,74	—	—	27	3,31
TBC	3	0,94	—	—	1	1,14	—	—	1	1,19	1	0,93	—	—	6	0,74
Spolu	55	17,41	3	1,94	6	6,82	3	6,66	6	7,14	17	15,89	4	20,0	92	11,29

VI. Počet a príčiny vyradenia dojníc podľa genotypových skupín v roku 1976 — Number and causes of dairy cow culling according to genotype groups during 1976

Príčina vyradenia	Slovenské strakaté		Čierno- strakaté		F ₁ ČNE		F ₁ ČNK		F ₁ ČSE		F ₁ ČSK		F ₁₁₀ ČNE		Spolu	
	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Počet zvierat	297		191		93		31		60		200		20		892	
Zápal maternice a pošvy	4	1,35	—	—	2	2,15	—	—	1	1,67	—	—	1	5,0	8	0,90
Mastitis	17	5,72	—	—	1	1,08	2	3,23	2	3,33	1	0,50	—	—	22	2,47
Poranenie pri telení	2	0,07	2	1,05	—	—	—	—	3	5,00	—	—	—	—	7	0,78
Cudzie teleso	2	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,22
Nízka úžitkovosť	34	11,45	5	2,62	1	1,08	1	3,23	5	8,33	7	3,50	1	5,0	54	6,05
Zápal končatín	5	1,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0,56
Sepsa po otelení	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1,67	—	—	—	—	1	0,02
Vyvrátenie pošvy	4	1,35	1	0,53	—	—	—	—	1	1,67	1	0,50	—	—	7	0,78
Sterilita	16	5,39	2	1,05	3	3,23	3	9,68	4	6,67	9	4,50	—	—	37	4,15
Spolu	84	28,28	10	3,37	7	7,53	5	16,13	17	28,33	18	9,00	2	10,0	143	16,03

VII. Počet a príčiny vyradenia dojnic podľa genotypových skupín v roku 1977 — Number and causes of dairy cow culling according to genotype groups during 1977

Príčina vyradenia	Slovenské strakaté		Čierno-strakaté		F ₁ ČNE		F ₁ ČNK		F ₁ ČSE		F ₁ ČSK		F ₁₁₀ ČNE		Spolu	
	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Počet zvierat	147		164		90		48		70		434		15		968	
Zápal maternice a pošvy	23	15,64	8	4,87	4	4,44	2	4,17	5	7,14	13	3,00	—	—	55	5,68
Mastitis	7	4,76	6	3,65	2	2,22	—	—	2	2,86	1	0,23	—	—	18	1,86
Opuch a zápal stehenného svalstva	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,46	—	—	2	0,21
Poranenie pri telení	1	0,68	3	1,83	—	—	—	—	—	—	7	1,61	—	—	11	1,14
Cudzie teleso	1	0,68	1	0,61	—	—	—	—	—	—	1	0,23	—	—	3	0,31
Nízka úžitkovosť	24	16,32	5	3,05	1	1,11	—	—	7	10,00	18	4,15	1	6,67	56	5,79
Hnisavé zápaly končatín	—	—	1	0,61	—	—	—	—	—	—	2	0,46	1	6,67	4	0,41
Podvrátenie končatín	1	0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,10
Zauzlenie čriev	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,23	—	—	1	0,10
Sepsa po otelení	1	0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0,69	—	—	4	0,41
Vyvrátenie pošvy	2	1,36	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,23	—	—	3	0,31
Zápal škáry paznechtov	3	2,04	—	—	1	1,11	—	—	—	—	2	0,46	—	—	6	0,62
Leukóza dubiózna	—	—	—	—	1	1,11	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,10
Fraktúry	1	0,68	—	—	—	—	1	2,08	1	1,43	—	—	—	—	3	0,31
Sterilita	18	12,24	5	3,05	5	5,56	1	2,08	3	4,29	14	3,23	—	—	46	4,75
Spolu	82	55,74	29	17,68	14	15,55	4	8,33	18	25,71	65	14,98	2	13,33	214	22,11

Veľkovýrobná technológia ovplyvňuje negatívne nielen produkciu mlieka, ale aj zdravotný stav zvierat. Beran (1979) zistil najnižšie percento vyradovania 7,4 vo veľkokapacitnom kravine pri kríženkách F₁ generácie českého strakatého s čiernostrakatým plemenom, najvyššie 53 % pri čistokrvných dojniciach čiernostrakatého plemena, 48,9 % pri dojniciach plemena české strakaté a 41,5 % pri kríženkách s plemenom ayrshire. V našej práci sme v jednotlivých genotypových skupinách nezistili také vysoké percento vyradovania dojníc.

Literatúra

- BERAN, J.: Stupeň a příčiny vyřazování prvotetek při vytváření vhodného typu dojníc pro velkovýrobní technologii. *Živočišná Výroba*, 24, 1979, č. 2, s. 123-130.
- BOTTO, V.: Zhodnotenie voľného ustajnenia kráv na školskom majetku VŠP Nitra. *Živočišná Výroba*, 7, 1962, č. 10, s. 675-694.
- BOTTO, V. — KUZINA, Z.: Vyhodnotenie niektorých ukazovateľov úžitkovosti a niektorých plemien dobytka a krížencov v boxovom systéme ustajnenia. *Acta zootechnica*, Univ. Agric. Nitra, 29, 1974, s. 112-123.
- HUČKO, V. — BOTTO, V.: Predbežné výsledky porovnania mliekovej úžitkovosti niektorých plemien a úžitkových typov hovädzieho dobytka v systéme Harvestore na MSCPV v Nitre. In: *Sborník Senážování a výstavba kompl. mech. farem pro chov skotu*. Ostrava-Havířov 1969.
- HUČKO, V. — BOTTO, V.: Hodnotenie zootechnických ukazovateľov pri systéme Harvestore na MSCPV Nitra. [Záverečná správa.] Nitra, VŠP 1970.
- CHRENEK, J.: Rast živé hmotnosti, telesných rozmerov, produkcie mlieka kríženiek F₁, F₁₁ generácie slovenského strakatého s čiernostrakatým nížinným plemenom. [Záverečná správa.] Nitra, VÚŽV 1977.
- KOVALČIK, K. — KOVALČIKOVÁ, M.: Vplyv spôsobu krmenia v boxovom ustajnení na príjem krmiva, dojnoscť a živú váhu. In: *Vedecké práce VÚŽV v Nitre*, XIII, 1976, s. 57-64.
- PLESNÍK, J. — KOVALČIKOVÁ, M. — KOVALČIK, K.: Mlieková úžitkovoscť dojnejších plemien vo voľnom ustajnení. *Živočišná Výroba*, 15, 1970, č. 12, s. 883-892.
- RIEBE, K.: Die Aufklärung von Betrieben mit Haltung von Milchkühen in Offenlaufställen in seiner Bewegung. *Züchtungskunde*, 1956, č. 2, s. 80.
- VEŘÍŠ, J.: Plodnost a mléčná užitkovoscť dojníc dánských plemien a českého červenostrakatého skotu v podmínkách systému Harvestore. In: *Sborník Senážování a výstavba kompl. mech. farem pro chov skotu*. Ostrava-Havířov 1969.

Došlo dňa 10. 7. 1979

ХРЕНЕК, Й. — ПЛЕШНИК, Я. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра): Продукция молока у коров разных генотиповых групп в технологической системе содержания с коротким стойлом и решетчатым полом. *Живоčišná Výroba*, 26, 1981 (2): 111-112.

Из достигнутых нами результатов очевидно, что словацкие пестрые коровы и помеси F₁₁₀ генерации пород словацкая пестрая с чернопестрой низинной в условиях данной крупнопроизводственной технологии разведения достигли низкой удойности (от 2437 до 3115 кг при жирномолочности 3,65—3,99 %). Состояние здоровья этих групп было неудовлетворительным при высоком проценте выбракованных коров. Напротив, черно-пестрые коровы, помеси F₁ генерации словацкого пестрого скота с черно-пестрой породой европейского и голштино-фризского типов, в особенности же помеси F₁ генерации с черно-пестрой низинной голштино-фризской породой, достигают более высокой удойности (от 2724,13 до 3740 кг), средней жирномолочности (от 3,56 до 3,85 %) при сравнительно хорошем состоянии здоровья, но меньшей живой массой.

продукция молока; продукция жира; плодовитость; состояние здоровья; система содержания

CHRENEK, J. — PLESNÍK, J. (Research Institute of Animal Production, Nitra): *Milk Production in Dairy Cows of Different Genotype Groups in the Technological Rearing System with Short Stalls and Dung Pit*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 111-122.

It follows from the results obtained that Slovak Spotted dairy cows and crossbreds of F₁₁₀ generation of the Slovak Spotted breed with Black-Pied Lowland breed reached low milk yield (from 2437 kg to 3115 kg at butterfat content 3.65 to 3.99 %) in conditions of the given large-capacity technology of rearing. State of health in these groups was unsatisfactory with a high percentage of culled dairy cows. On the contrary, Black-Pied dairy cows, F₁ generation crossbreds of the Slovak Spotted cattle with Black-Pied breed of European and Holstein-Friesian type, particularly F₁ generation crossbreds with Red-Pied Lowland Holstein-Friesian breed, give higher milk yield (from 2724.13 to 3740 kg), corresponding fat content (from 3.56 to 3.85 %) at relatively good state of health, but lower live weight.

milk production; butterfat content; fertility; state of health; housing system

CHRENEK, J. — PLESNÍK, J. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Nitra): *Milchproduktion der Milchkühe verschiedenen Genotyps im technologischen Zuchtssystem mit Kurzstand und Rostkotplatte*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 111-122.

Aus den Ergebnissen die wir erzielt haben geht hervor, daß die Milchkühe der slowakischen Fleckviehrasse und die weiblichen Kreuzungsprodukte der F₁₁₀-Generation die aus der Kreuzung des slowakischen Fleckviehes mit dem schwarzbunten Niederungsvieh stammen unter den Bedingungen der gegebenen Großproduktionshaltungstechnologie eine niedrige Milchleistung (von 2437 kg bis 3115 kg, Fettgehalt 3,65 bis 3,99 %) aufgewiesen haben. Der Gesundheitszustand dieser Gruppen war unzureichend, mit hohem Prozentsatz von ausgemerzten Milchkühen. Hingegen, die schwarzbunten Milchkühe, die weiblichen Kreuzungsprodukte der F₁-Generation des slowakischen Fleckviehes und der schwarzbunten Rasse vom europäischen und Holstein-Friesland-Typ, insbesondere aber alle weiblichen Kreuzungsprodukte der F₁-Generation mit rotbuntem Niederungsvieh vom Holstein-Friesland-Typ erzielen eine höhere Milchleistung (von 2724,13 bis 3740 kg), einen durchschnittlichen Fettgehalt (3,56—3,85 %) bei einem relativ gutem Gesundheitszustand. Sie weisen aber eine niedrigere Lebendmasse auf.

Milchproduktion; Fettproduktion; Fruchtbarkeit; Gesundheitszustand; Aufstallungssystem

Adresa autorov:

Ing. Jozef Chrenek, CSc., prof. ing. Ján Plesník, DrSc., Výskumný ústav živočišnej výroby, 949 92 Nitra

MÍRA VYŘAZOVÁNÍ DOJNIC RŮZNÝCH GENOTYPŮ Z PRŮMYSLOVÉ TECHNOLOGIE

R. Koníček, M. Král, J. Frelich

KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELICH, J. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice): *Míra vyřazování dojníc různých genotypů z průmyslové technologie*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 123-130.

Byla sledována míra výřadu dojníc ze stáje s technologií průmyslového charakteru. Dojnice byly tříděny podle genotypu na české strakaté plemeno (C), užitkové kříženko s černostrakatým nížinným skotem (CN, CNC a CNN) a kříženko s plemenem ayrshire (CA 25). Výřadem dojníc se snižovaly meziskupinové rozdíly v dojivosti. Při zástavu březích jalovic a při zástavu vyselektovaných prvotetek měly kříženko dojnějšího užitkového typu při nižší míře výřadu vyšší dojivost. Při zástavu stájí dojnicemi kombinovaného užitkového typu převyšuje potřeba náhradních dojníc za vyřazované reálné možnosti kooperujících podniků.

výřad dojníc; velkovýrobní technologie; užitkové typy

Ekonomické využití moderních stájí pro dojnice je závislé na zástavu vhodného typu dojníc a na doplňování stáda za vyřazené jedince. Výroba mléka je v těchto stájích plánována bez ohledu na chovaný genotyp. Toto hledisko podstatně ovlivňuje míru vyřazování dojníc jednotlivých genotypů.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Podle Horňanského (1975) bylo ze sledovaných stád vyřazováno nejvíce dojníc importovaného plemene dánské červené. O vyšším výřadu importovaných dojníc plemene černostrakaté nížinné referují Koníček et al. (1974). Naopak Bílek (1976) a Pilát (1977) nezjistili u importovaných stád vyšší míru výřadu. Dvořáček et al. (1974) uvádějí u stád dojnějšího užitkového typu roční výřad od 16 do 19 %. U kříženců plemene české strakaté s dojnými plemeny zjistili někteří autoři (Suchánek, Plesník, 1971; Ulrych et al., 1971; Golda, Pilát, 1975; Urban et al., 1977) nižší míru vyřazování než u českého strakatého plemene. Tato skutečnost je ovlivněna stejnou hranicí selekce při vyšší průměrné dojivosti kříženek.

Jagoš a Illek (1974) se zmiňují o nižší míře vyřazování u domácího plemene s kombinovanou užitkovostí. Botto a Kuzina (1977) informují o vyšší míře vyřazování dojníc ustájených v boxové stáji než u dojníc ustájených ve stájích tradičních. Kovalčíková a Kovalčík (1976) zjistili větší vyřazování u stád ve stájích vazných (s fixací).

Podle Koníčka et al. (1978) je míra vyřazování ovlivněna rovněž některými příčinami organizačními, např. nedostatkem náhradních plemenic, potřebou zvyšování nebo dodržení plánovaných stavů skotu, funkčností technologických za-

řízení, úrovní výživy stáda a výši dosahované dojivosti po zástavu stáje. Tito autoři pokládají míru vyřazování za jedno z kritérií vhodnosti různých genotypů pro průmyslové technologie chovu.

MATERIÁL A METODA

Míra vyřazování skupin dojníc tříděných podle genotypu byla sledována ve dvou pokusech založených ve dvou stájích s průmyslovou technologií. Stáje měly boxy a zarošované komunikace, dojení se uskutečňovalo v dojárnách, počet míst v kotci k počtu míst u žlabu byl nad 1 : 1 (asi 1 : 1,5). Zastaveny byly tyto genotypy:

Plemeno české strakaté	C
Plemeno černostrakaté nížinné	N
Kříženky s podílem plemene černostrakaté nížinné	
50 %	CN
75 %	CNN
25 %	CNC
Kříženky s nízkým podílem plemene ayrshire (18—37 %)	CA 25
Kříženky s podílem plemene ayrshire 50 %	CA 50

Stáj A byla zastavena březími jalovicemi a prvotelkami prověřenými v kontrolních stájích, stáj B jen prvotelkami z kontrolních stájí.

Oba pokusy se uskutečnily v době uvedení stájí do provozu. Úroveň dojivosti byla ovlivněna počátečními provozními potížemi. Laktace byly podchyceny všechny, nenormální laktace nebyly ze sledování vyloučeny.

VÝSLEDKY

Výrazně nižší živá hmotnost zařadila dojnice genotypu CA 50 do velmi nepříznivé pozice v sociálním uspořádání neohrožovaného stáda na farmě A. Skupina byla omezována v základních životních potřebách, jako je žraní a odpočinek. Proto brzy po otelení došlo k deformaci laktačních křivek, snížení produkce mléka a vysokému vyřazování, které skupinu v technologii prakticky likvidovalo. Ukázalo se tedy, že neohrožování celého stáda a velké rozdíly v tělesném rámci zvířat ovlivňují míru vyřazování dojníc.

Míra vyřazování ostatních genotypů byla určena především snahou dosahovat na obou farmách plánované užitkovosti. Tato snaha však byla limitována také nutností zachovat plánované stavy, resp. zaplnění kapacity stájí a možnostmi náhrady nevyhovujících dojníc.

Významné rozdíly v dojivosti mezi jednotlivými skupinami byly zjištěny při zahrnutí laktací zvířat vyřazovaných, zejména pak u laktací absolvovaných bezprostředně po zástavu do technologie. Úroveň dojivosti zvířat ponechaných k dalšímu chovu byla selekcí do jisté míry unifikována na méně výrazné meziskupinové rozdíly. Skupiny se však velmi lišily mírou vyřazování, které k vyrovnání dojivosti přispělo. Nejzřetelněji lze tuto tendenci pozorovat v případě farmy A u plemenic, které sem byly zastaveny jako březí jalovice.

Z tab. I je patrné, že podle dojivosti se soubor diferencoval na dvě části, a to na genotypy C a CNC s indexem dojivosti 100 a 93 a genotypy CN, CNN a CA 25 s výrazně vyšší dojivostí — indexy 127, 123, 118. Po provedení selekce se původní rozpětí indexů dojivosti snížilo z 34 bodů (93 až 127) na 10 bodů (100 až 110). Tohoto stavu bylo však dosaženo mimořádně vysokou mírou výřadu především genotypů C a CNC (58,2,

I. Míra vyřazování prvotetek v souvislosti s úrovní dojitosti — Rate of the first-calver culling in relation to milk yield level

Genotyp	Index dojitosti všech prvotetek	Procento vyřazování	Index vyřazování k C	Index dojitosti prvotetek po selekci	
				k dojitosti C	k dojitosti vlastní před selekcí
C	100	58,2	100	100	130
CN	127	25,0	43	108	110
CNN	123	35,7	61	100	106
CNC	93	47,1	81	110	153
CA 25	118	33,3	57	108	119
Celkem	—	35,9	—	—	117

II. Výřad dojníc v 2. laktaci zastavených po selekci v kontrolních stájích — Culling of dairy cows in 2nd lactation, housed after selection in control stables

Genotyp	Farma A		Farma B	
	procento vyřazování	index (C = 100)	procento vyřazování	index (C = 100)
C	40,0	100	38,0	100
CN	38,3	96	24,2	64
CNN	27,8	69,5	—	—
CNC	30,8	77,0	23,7	62
CA 25	25,0	60,0	—	—
N	—	—	37,7	99
Celkem	36,0	—	32,0	—

III. Míra vyřazování dojníc podle sumárních ukazatelů — Rate of dairy cow culling according to summary indicators

Genotyp	Farma A		Farma B	
	procento vyřazování	z toho pro dojitost %	procento vyřazování	z toho pro dojitost %
C	40,0	68,8	38,0	25,5
CN	38,3	39,2	24,2	17,8
CNN	27,8	20,1	—	—
CNC	30,8	75,0	23,7	0,0
CA 25	25,0	0,0	—	—
N	—	—	37,7	0,0
Celkem	36,0	45,6		

IV. Míra a příčiny výřadu dojníc během 2. a 3. laktace (B) a 1. a 2. laktace (A) — 2nd lactation (A)

	Skupina	Zástav	Výřad ve 2. laktaci							
			užitkovost		neplodnost		ostatní		celkem	
		<i>n</i>	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
2. a 3. laktace (B)	C	216	21	9,7	4	1,9	57	26,4	82	38,0
	N	61	—	—	2	3,3	21	34,4	23	37,7
	CN	256	11	4,3	5	2,0	46	17,9	62	24,2
	CNC	38	—	—	—	—	9	23,7	9	23,7
	Celkem	571	32	5,6	11	1,9	133	23,3	176	30,8
1. a 2. laktace (A)	C a	56	23	41,1	7	12,5	4	7,1	34	60,7
	C b	40	—	—	—	—	—	—	—	—
	CN a	140	14	10,0	11	7,9	15	10,7	40	28,6
	CN b	133	—	—	—	—	—	—	—	—
	CNN a	44	5	11,4	7	15,9	5	11,4	17	38,7
	CNN b	18	—	—	—	—	—	—	—	—
	CNC a	17	8	47,0	1	5,9	1	5,9	10	58,8
	CNC b	13	—	—	—	—	—	—	—	—
	CA 25 a	27	6	22,2	3	11,1	2	7,4	11	40,7
	CA 25 b	8	—	—	—	—	—	—	—	—
	CA 50 a	15	6	40,0	1	6,7	3	20,0	10	66,7
	CA 50 b	7	—	—	—	—	—	—	—	—
	Celkem a	299	62	20,8	30	10,0	30	10,0	122	40,8
	Celkem b	219	—	—	—	—	—	—	—	—

a — zastavené před 1. otelením z odchovu

b — zastavené před 2. otelením z kontrolních stájí

resp. 47,1 %). Je však nutné uvést, že prvotelky C, ponechané v chovu bez ohledu na intenzivní selekci podle užitkovosti (41,1 %), vyprodukovaly až o 10 % méně mléka než některé dojnější genotypy (CNC +10 %, CN a CA 25 +8 %). K úplnému vyrovnání dojivosti skupiny C s ostatními skupinami by tedy byla nutná selekce ještě ostřejší.

Obdobná tendence se projevila také u dojníc zastavovaných do technologie farem A i B na druhé laktaci po předběžné selekci v kontrolních stájích prvotetek (tab. II).

I když se v tomto případě jedná o plemence již selektované podle dojivosti v kontrolních stájích, jsou rozdíly míry následného vyřazování mezi genotypy stále patrné. Skupina domácího plemene s kombinovanou užitkovostí opakovaně vykázala nejvyšší vyřazování, a to opět na úrovni, která činí možnost odchovu náhradních dojníc tohoto genotypu problematickou.

V chovu		Výřad ve 3. laktaci								V chovu		Ze zá- stavu
		užitkovost		neplodnost		ostatní		celkem				
<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	%
134	62,0	8	6,0	3	2,2	25	18,7	36	26,9	98	73,1	45,4
38	62,3	1	2,6	—	—	9	23,7	10	26,3	28	73,7	45,9
194	75,8	3	1,5	1	0,5	21	10,8	25	12,8	169	87,2	66,0
29	76,3	1	3,4	1	3,4	2	6,8	4	13,6	25	86,4	65,8
395	69,2	13	3,3	5	1,3	57	14,4	75	19,0	320	81,0	56,0
22	39,3	2	9,1	—	—	1	4,5	3	13,6	19	86,4	33,9
—	—	11	27,5	2	5,0	3	7,5	16	40,0	24	60,0	—
100	71,4	8	8,0	5	5,0	2	2,0	15	15,0	85	85,0	60,7
—	—	20	15,0	9	6,8	22	16,5	51	38,3	82	61,7	—
27	61,3	3	11,1	1	3,7	5	18,5	9	33,3	18	66,7	40,9
—	—	1	5,6	2	11,1	2	11,1	5	27,8	13	72,2	—
7	41,2	—	—	1	14,3	—	—	1	14,3	6	85,7	35,3
—	—	3	23,1	—	—	1	7,7	4	30,8	9	69,2	—
16	59,3	3	18,8	1	6,2	1	6,2	5	31,2	11	68,8	40,7
—	—	—	—	—	—	2	25,0	2	25,0	6	75,0	—
5	33,3	1	20,0	—	—	—	—	1	20,0	4	80,0	26,7
—	—	1	14,3	—	—	—	—	1	14,3	6	85,7	—
177	59,2	17	9,6	8	4,5	9	5,1	34	19,2	143	80,8	47,8
—	—	36	16,4	13	5,9	30	13,7	79	36,0	140	64,0	—

Hlavním a nejčastějším důvodem vyřazení prvotetek v průmyslové technologii byla nízká užitkovost (51 % ze všech vyřazených).

Vyřazování z tohoto důvodu bylo u dojníc, které byly předselektovány v kontrolních stájích, relativně i absolutně nižší. Na farmě A činilo vyřazování pro nízkou užitkovost 16,4 % ze zastavených a zahrnovalo 45,6 % ze všech příčin, na farmě B pak 5,6, resp. 18 %. Nutnost účinné selekce podle dojivosti u prvotetek omezuje možnost selekce z příčin „ostatních“, tj. zdravotních a etologických. „Ostatní“ příčiny zahrnující také zlozvyky (sání atd.) reprezentovaly u farmy A 13,7 %, u farmy B 23,3 %.

U souboru předselektovaných již před zástavem do průmyslových technologií, a tudíž vyrovnanějších v užitkových vlastnostech se však na sumárních ukazatelích vyřazování podílely jednotlivé genotypy opět velmi rozdílně (tab. III).

Na obou farmách bylo třeba následně vyřazovat největší podíl u dojnic C, a to zejména pro nízkou užitkovost. Z tohoto hlediska jsou dojnější genotypy (CN, N, CNN, CA 25) pro tuto technologii výhodnější. Dojnice CNC tuto tendenci nesledují a patrně značně variabilně reagují na různé chovné podmínky, individualitu svých otců atd. Systém zástavu populace předselektované v kontrolních stájích s odlišným (vazným) systémem ustájení vyvolává tedy nutnost opakované selekce, která musí být ostrá zejména u genotypů s kombinovanou užitkovostí.

ZÁVĚR

Přehled skupin dojnic tříděných podle genotypu (tab. IV) ukazuje, že dojnice C kombinovaného užitkového typu jsou ze všech sledovaných genotypů v průmyslových technologických chovu vyřazovány největší měrou z 58,2 resp. 40,0 a 38,0 %, a to zejména pro nevyhovující dojvost. Tyto dojnice vykazují nejvyšší podíl jedinců nevhodných pro průmyslové technologie i v případě předselektace v kontrolních stájích prvotek. Potvrzuje to názor, že domácí plemeno skýtá pouze velmi omezené možnosti uplatnění v průmyslové technologii. Vezme-li se v úvahu předběžný výřad prvotek v kontrolních stájích ve výši 25 až 30 %, je pak podle našich výsledků potřeba náhrady dojnic C v moderních stájích na úrovni 60 % a převyšuje reálné možnosti i kooperujících podniků.

Naproti tomu výborné uplatnění genotypu CN, neopakovatelného produktu křížení mateřské populace C, a dobré uplatnění genotypů CNN a CA 25 nabádá k chovu dojnic C v podmínkách méně náročných na organismus než v průmyslových technologiích, a pak je třeba ustájit především dojnější varianty plemenitby.

Literatura

- BÍLEK, F.: Veterinární problematika stáda krav nížinného černostrakatého plemene na farmě Brozany, st. st. Roudnice n. Labem. In: Soubor referátů na téma Problematika chovu černostrakatého nížinného skotu. Praha, Agroplan, 1976, 77 s.
- BOTTO, V. — KUZINA, Z.: Uplatnenie rôznych plemien a úžitkových typov vo veľkovýrobných technológiách. In: Zborník z celoštátnej konferencie Problémy veľkovýrobných technológií v chove hovädzieho dobytku. Starý Smokovec, 28.—29. 4. 1977.
- DVOŘÁČEK, M. — MACHEK, J. — SUCHÁNEK, B.: Zhodnocení dosavadních výsledků křížení skotu se zřetelem k požadavkům velkovýrobní technologie chovu. Hradištko, 1974, 53 s.
- GOLDA, J. — PILÁT, Z.: Možnosti uplatnění černostrakatého nížinného skotu k převodnému křížení s plemenem českým strakatým v podmínkách ČSR. [Výzkumná zpráva P-11-329-050-06-02.] Rapotín, VÚCHS 1975, 49 s.
- HORNÁNSKÝ, M.: Výsledky kontroly užitkovosti v stádach zapojených do šľachtiteľského programu. Chov hospod. zvierat, 35, 1975, č. 3, s. 83-84.
- JAGOŠ, P. — ILLEK, J.: Průzkum zdravotního stavu černostrakatého nížinného skotu v různých oblastech ČSSR. In: Sborník referátů z konference Problematika chovu černostrakatého nížinného skotu. Praha, Agroplan, 1974, 77 s.
- KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELICH, J.: Některé výsledky aklimatizace černostrakatého nížinného skotu v bramborářské oblasti. In: Soubor referátů z konference Problematika chovu černostrakatého nížinného skotu. Praha, Agroplan, 1974, 77 s.
- KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELICH, J.: Uplatnění dojnic-kříženek s černo-

strakatým nížinným a ayrshirským plemenem ve velkokapacitních kravínech s volným ustájením. [Dílčí závěrečná zpráva C-11-333-009-03-01/4.] 1978, 64 s.

KOVALČIKOVÁ, M. — KOVALČIK, K.: Niektoré poznatky o úžitkovosti a plodnosti v podmienkach veľkovýrobnej technológie. In: Vedecké práce VÚŽV v Nitre, XIV, 1976, s. 145-150.

PILÁT, Z.: Zhodnocení stád černostrakatého nížinného skotu z NSR a jejich potomstva v podmínkách ČSR. Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1977, 35 s.

SUCHÁNEK, B. — PLESNÍK, J.: Výzkum plemenářských metod ke zvyšování produkčních schopností skotu ve vztahu k uvažované specializaci živočišné výroby. Rozhledy, syntetická zpráva, 1971, s. 1-27.

ULRYCH, A. — SUCHÁNEK, B. — PILÁT, Z.: Dosavadní výsledky zušlechťovacího křížení čstr. plemene s ayrshirským. Náš Chov, 31, 1971, č. 8, s. 256-259.

URBAN, F. et al.: Mléčná užitkovost krav v systémech převodného a užitkového křížení. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1977, 74 s.

Došlo dne 9. 10. 1979

КОНИЧЕК, Р. — КРАЛ, М. — ФРЕЛИХ, Я. (Сельскохозяйственный институт, Ческе Будějовице): Степень бракования коров разных генотипов при промышленной технологии. Животноводство, 26, 1981 (2) : 123-130.

Изучали степень бракования коров из коровника с технологией промышленного характера. Коров сортировали по генотипу на чешскую пеструю породу (C), продуктивные помеси с черно-пестрой низинной породой (N, CN и CNN) и на помеси с породой айршир (CA 25). В результате браковки коров сокращались межгрупповые различия в удоиности. При постановке стельных нетелей и при постановке отселектированных первотелок помеси более молочного типа продуктивности при меньшей степени бракования отличались большей удоиностью. При заполнении коровников коровами комбинированного типа продуктивности потребность замённых коров за выбракованных превышает реальные возможности кооперирующих предприятий.

браковка коров; крупнопроизводственные технологии; продуктивные типы

KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELIČH, J. (University of Agriculture, České Budějovice): Rate of Culling of Dairy Cows of Different Genotypes from Industrial Technology. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 123-130.

Rate of culling of dairy cows from a stable with industrial technology was studied. Dairy cows were classified by genotype to Bohemian Spotted breed (C), commercial crossbreds with Black-Pied Lowland cattle (CN, CNC and CNN) and crossbreds with the Ayrshire breed (CA 25). By the culling of dairy cows the inter-group differences in milk yield were decreased. After housing the pregnant heifers and after housing the selected first-calvers, the crossbreds of more pronounced dairy type displayed higher milk yield at a lower rate of culling. After housing the dairy cows of combined production type the need of replacement cows at culling is far higher than the real possibilities of the co-operating enterprises.

dairy cow culling; large-capacity technology; commercial types

KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELIČH, J. (Hochschule für Landwirtschaft, České Budějovice): Ausmerzungsrates von Melkkühen verschiedener Genotypen aus der industriellen Technologie. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 123-130.

Untersucht wurde die Ausmerzungsrates von Melkkühen aus dem Stall mit Technologie industriemäßigen Charakters. Die Melkkühe wurden entsprechend dem Genotyp in folgende Kategorien unterteilt: böhmisches Fleckvieh (C), weibliche Gebrauchskreuzungsprodukte mit schwarzbuntem Niederungsvieh (CN, CNC und CNN) und weibliche Kreuzungsprodukte mit der Ayrshire-Rasse (CA 25). Durch Ausmer-

zung wurden die Melkbarkeitsunterschiede zwischen den einzelnen Gruppen herabgesetzt. Bei der Aufstellung von trächtigen Färsen sowie von selektierten Erstkalbinnen wiesen die weiblichen Kreuzungsprodukte vom Gebrauchstyp bei einer niedrigeren Ausmerzungsrate eine höhere Melkbarkeit auf. Bei der Aufstellung der Milchkühe vom kombinierten Gebrauchstyp übersteigt der Bedarf an Ersatzmilchkühen für die ausgemerzte Kühe die realen Möglichkeiten der kooperierenden Betriebe.

Ausmerzung der Milchkühe; Großproduktionstechnologie; Gebrauchstypen

Adresa autorů:

Doc. ing. Rudolf Koníček, CSc., ing. Miroslav Král, ing. Jan Frelich, CSc.,
Vysoká škola zemědělská, 370 05 České Budějovice

KŘÍŽENÍ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU S BÝKY ČERNOSTRAKATÉHO NÍŽINNÉHO PLEMENE – MASNÁ UŽITKOVOST PRVOTELEK A STARŠÍCH KRAV

F. Urban, M. Dvořáček, J. Burda

URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — BURDA, J. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Křížení českého strakatého skotu s býky černostrakatého nížinného plemene — masná užitkovost prvotetek a starších krav*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 131-140.

Při rozboru masné užitkovosti 1755 dojnic byly zjištěny u kategorie prvotetek významné difference v porážkové hmotnosti (-33 a -35 kg), jatečné hmotnosti (-32 a -30 kg) a jatečné výtěžnosti ($-3,46$ a $-3,11$ %) mezi skupinami N a CNN proti skupině C. U krav na druhé až čtvrté laktaci jsou difference v uvedených parametrech mezi skupinami menší, zcela nevýznamné jsou u starších krav. U dojnějších užitkových typů (N a CNN) se jejich ranější a vyšší produkce mléka poměrně dlouho negativně promítá do masné užitkovosti.

skot; plemena české strakaté a černostrakaté nížinné; křížení; dojnice; masná užitkovost

Jako důsledek intenzivnější reprodukce, selekce a obměny stáda je možné od roku 1970 pozorovat výrazný vzestup podílu kategorie krav na tržní produkci hovězího masa. V letech 1970 až 1977 stoupl podíl prvotetek z 11 na 14 % z celkového počtu porážených krav, které tvořily 43 % celkové produkce hovězího masa v ČSR. Tato skutečnost přináší s sebou i snižování porážkové hmotnosti.

Předkládaná práce se zabývá masnou užitkovostí prvotetek a starších krav selektovaných v řepařské oblasti, kde je realizováno křížení českého strakatého skotu s černostrakatým nížinným plemenem. Tato kombinace je jednou z perspektivních částí hybridizačního programu chovu skotu v ČSR a praxe si vynucuje její podrobnější rozbor i z hlediska masné užitkovosti. Příspěvek navazuje na dřívější práce Dvořáčka et al. (1970, 1974), Urbana et al. (1972, 1975, 1977, 1981) a Dvořáčka, Urbana (1966).

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Masnou užitkovostí krav českého strakatého skotu se podrobně zabývali Nakládal et al. (1971). Zjistili, že prvotelky z řepařské oblasti dosáhly průměrné porážkové hmotnosti 513 kg, věku při porážce 33,4 měsíce a jatečné výtěžnosti 57,22 %. U starších krav shledali průměrnou porážkovou hmotnost 623 kg, jatečnou výtěžnost 57,9 % a podíl ledvinového loje z jatečné hmotnosti 3,7 %.

Braun a Ptáček (1973) hodnotili příznivě masnou užitkovost prvotetek plemene české strakaté otelených ve věku 24,5 měsíce. Jejich pozdější porážková hmotnost činila 461 kg při jatečné výtěžnosti 57,2 %.

Nakládal a Suchánek (1977) podrobili rozboru masné užitkovosti kříženky plemen české strakaté a ayrshire. Z kategorií prvotetek a krav dosáhly ve srovnání se skupinami plemene české strakaté lepších výsledků pouze prvotelky s podílem 12,5 % plemene ayrshire.

Páleník et al. (1971) zjistili u prvotetek slovenského strakatého skotu porážkovou hmotnost 536 kg, jatečnou výtěžnost 56,94 % a podíl ledvinového loje 3,2 %. U starších krav téhož plemene uvádějí Páleník et al. (1977) porážkovou hmotnost 579 kg, jatečnou hmotnost 338 kg a jatečnou výtěžnost (včetně ledvin a ledvinového loje) 58,40 %.

Gola a Vrchlabský (1977) se zabývali požadavky na kvalitu jatečného skotu z hlediska nutričního a zpracovatelského. Za vhodné považují maso od krav s jatečnou hmotností do 325 kg, tj. s porážkovou hmotností asi 600 kg, kdy jsou i předpoklady pro dobrou výtěžnost a kvalitu masa.

MATERIÁL A METODA

Metodický postup periodického celoročního rozboru masné užitkovosti krav ze dvou okresů v řepařské výrobní oblasti a zpracovávání údajů jsou stejné jako u souběžného průzkumu masné užitkovosti býků a jalovic, který je obsahem příspěvku Urbana et al. (1981).

Do zpracování bylo zahrnuto 457 prvotetek, 732 krávy na 2. až 4. laktaci a 566 krav na 5. a další laktaci. Hodnoceny byly skupiny plemene C, N, CN, CNC a CNN. Dále byla věnována pozornost také studiu příčin vyřazování krav z chovu a jejich zařazování do jakostních tříd při porážce.

K označování plemenné příslušnosti bylo použito písmenného kódu: C — český strakatý skot; N — černostrakatý nížinný; CN — kříženci C X N s 50% podílem plemene N; CNC — kříženci s 25% podílem N; CNN — kříženci se 75% podílem N. Mezi ostatní křížence byli zahrnuti kříženci s jiným než výše uvedeným genovým podílem plemene N.

VÝSLEDKY

MASNÁ UŽITKOVOST PRVOTELEK

Průměrná porážková hmotnost všech sledovaných prvotetek činila 512 kg. Jako nejstarší byly poráženy prvotelky CNN, a to v průměrném věku 36,1 měsíce. Druhou nejstarší skupinou byly prvotelky plemene české strakaté (35,3 měsíce), o 1,2 měsíce mladší byla skupina CN a nejmladší byly prvotelky N a CNC, porážené ve věku 33,2 a 33,3 měsíce. Jak dokumentuje tab. I, byla skupina C porážena v průměrné hmotnosti 517 kg, což je o 24 kg více než udává celostátní průměr z roku 1977. Kříženky CN a CNC byly jen o 4, resp. o 5 kg lehčí. Diferenci —6,4 a —6,8 % vykázaly proti skupině C prvotelky N a kříženky CNN s průměrnými hodnotami 484 a 481 kg. Statistická významnost rozdílů nebyla u tohoto parametru prokázána.

Obdobné relace zachovaly skupiny i u hmotnosti jatečně opracovaného těla. Skupiny CN, CNC a C vykázaly průměrné hodnoty 275, 276 a 277 kg, zatímco jatečné půlky kříženek CNN a prvotetek N byly lehčí o cca 30 kg, tj. o 11 %.

Průměrná hmotnost ledvin a ledvinového loje činila u celého souboru 7,51 kg. Prvotelky C (7,78 kg) převýšily pouze kříženky CN, a to o 0,36 kg. Příznivé a průkazně nejnižší hmotnosti ledvin a ledvinového loje měly plemene N a skupina CNN (5,12 a 3,09 kg).

I. Ukazatele masné užitkovosti a důvody vyřazení prvotetek — Indicators of meat production and reasons of culling the first-calvers

Ukazatel		C	N	CN	CNC	CNN
Porážková hmotnost (kg)	<i>n</i>	286	39	85	38	9
	$\bar{x}$	517,00	484,00	513,00	512,00	482,00
	<i>s</i>	72,15	71,80	81,46	82,34	105,24
Hmotnost jatečně opracovaného těla (kg)	<i>n</i>	286	39	85	38	9
	$\bar{x}$	277,00	245,00	275,00	276,00	247,00
	<i>s</i>	43,01	43,93	51,13	52,44	62,31
Hmotnost ledvin a ledvinového loje (kg)	<i>n</i>	286	39	85	38	9
	$\bar{x}$	7,78	5,12	8,14	7,63	3,09
	<i>s</i>	3,94	2,70	4,80	3,70	1,37
Podíl loje (%)	<i>n</i>	286	39	85	38	9
	$\bar{x}$	2,47	1,65	2,54	2,34	0,89
	<i>s</i>	1,17	0,81	1,37	1,14	0,30
Jatečná výtěžnost (%)	<i>n</i>	286	39	85	38	9
	$\bar{x}$	54,81	51,36	54,84	54,82	51,70
	<i>s</i>	3,20	3,22	3,58	4,35	3,58
Výtěžnost masa (%)	<i>n</i>	286	39	85	38	9
	$\bar{x}$	53,33	50,49	53,40	53,75	51,07
	<i>s</i>	3,08	2,98	3,50	3,60	3,56
Důvod vyřazení		C <i>n</i> = 286	N <i>n</i> = 39	CN <i>n</i> = 85	CNC <i>n</i> = 38	CNN <i>n</i> = 9
Nízká užitkovost		191	17	52	25	4
Neplodnost		36	11	18	4	1
Poruchy pohlavních orgánů		12	6	6	1	4
Mastitida		1	—	2	1	—
Ostatní veterinární důvody		11	—	1	2	—
Nevhodnost pro technologii		5	—	1	1	—
Blíže neurčeno		30	5	5	4	—

V podílu loje jsou relace mezi skupinami stejné jako u předešlého ukazatele. U celého souboru činí průměrná hodnota 2,37 a u plemene české strakaté 2,47 %. Průkazné difference proti prvotelkám C byly zjištěny opět u skupin CNN a N.

Ve výtěžnosti masa a v jatečné výtěžnosti byly u celého souboru zjištěny hodnoty 53,09 a 54,44 %. V jatečné výtěžnosti byly nepatrné rozdíly mezi skupinami C, CNC a CN (54,81, 54,82 a 54,84 %). Proti nejlepší skupině dosáhly krávy N a kříženky CNN nižších hodnot o 3,14 a 3,48 %.

II. Ukazatele masné užitkovosti a důvody vyřazování krav (2. až 4. laktace) — Indicators of meat production and reasons of culling the cows (2nd to 4th lactation)

Ukazatel		C	N	CN	CNC	CNN
Porážková hmotnost (kg)	<i>n</i>	499	67	129	25	12
	$\bar{x}$	596,00	561,00	598,00	595,00	570,00
	<i>s</i>	74,98	85,29	74,24	58,29	120,90
Hmotnost jatečně opracovaného těla (kg)	<i>n</i>	499	67	129	25	12
	$\bar{x}$	320,00	295,00	321,00	321,00	292,00
	<i>s</i>	43,23	52,42	48,73	44,16	69,07
Hmotnost ledvin a ledvinového loje (kg)	<i>n</i>	495	67	129	25	12
	$\bar{x}$	10,76	7,77	9,95	9,06	8,14
	<i>s</i>	4,95	4,29	4,41	2,74	4,36
Podíl loje (%)	<i>n</i>	495	67	129	25	12
	$\bar{x}$	2,99	2,27	2,79	2,53	2,24
	<i>s</i>	1,27	0,99	1,17	0,56	1,36
Jatečná výtěžnost (%)	<i>n</i>	495	67	129	25	12
	$\bar{x}$	55,43	53,75	54,87	55,26	52,45
	<i>s</i>	3,64	3,16	3,53	3,98	4,17
Výtěžnost masa (%)	<i>n</i>	499	67	129	25	12
	$\bar{x}$	53,62	52,44	53,34	54,32	51,10
	<i>s</i>	3,53	2,95	3,19	4,20	3,68
Důvod vyřazení		C	N	CN	CNC	CNN
		<i>n</i> = 499	<i>n</i> = 67	<i>n</i> = 129	<i>n</i> = 25	<i>n</i> = 12
Nízká užitkovost		158	33	36	5	3
Neplodnost		207	17	47	9	3
Poruchy pohlavních orgánů		78	10	26	3	2
Mastitida		18	6	3	2	2
Ostatní veterinární důvody		17	1	2	2	1
Nevhodnost pro technologii		5	—	4	2	1
Blíže neurčeno		16	—	11	2	—

Výtěžnost masa byla nejvyšší u skupiny CNC (53,75 %), skupiny CN a C dosáhly 53,40 a 53,33 %. I zde měly průkazně nejnižší výtěžnost prvotelky N a CNN s hodnotami 50,49 a 51,07 %.

MASNÁ UŽITKOVOST KRAV NA DRUHÉ AŽ ČTVRTÉ LAKTACI

Nejvyšší porážkové hmotnosti jsme zjistili u skupin CN, C a CNC, které vážily 598, 596 a 595 kg. Krávy N a kříženky CNN byly lehčí o 35

a 26 kg, tj. ve srovnání se skupinou C o 5,9 a 4,4 % méně. Jak vyplývá z tab. II, nejsou u skupin C, N, CN a CNC hodnoty směrodatných odchylek příliš vysoké a lze tedy hovořit o poměrně dobré vyrovnanosti.

Průměrná hmotnost jatečně opracovaného těla všech skupin činila 317 kg. S 320 a 321 kg byly opět nejlepší skupiny C, CN a CNC. Kříženky CNN a krávy N měly hmotnost jatečných půlek o 25 a 28 kg průkazně nižší.

Překvapivá je do jisté míry vysoká hmotnost ledvin a ledvinového loje u krav C (10,76 kg). Proti kravám N a kříženkám CNN to znamená převýšení o 2,62 a 2,99 kg, což je relativně více o 24 a 28 %. Tato skutečnost se promítá do jatečné výtěžnosti i do výtěžnosti masa, kde dochází ke snížení rozdílů mezi skupinami.

Jatečná výtěžnost a výtěžnost masa byla u krav C 55,43 a 53,62 %. Nejhorší v průměrné jatečné výtěžnosti sice byly skupiny CNN a N s absolutním rozdílem 2,98 a 1,68 % proti kravám C; kříženky CN a CNC s 54,87 a 55,26 % je možno považovat za rovnocenné s kravami českého strakatého plemene.

MASNÁ UŽITKOVOST KRAV NA PÁTÉ A DALŠÍCH LAKTACÍCH

Průměrná porážková hmotnost souboru nejstarších krav činila 599 kg. U kontrolní skupiny krav C byla zjištěna porážková hmotnost 598 kg a hmotnost jatečně opracovaných půlek 314 kg. V obou ukazatelích je možno lépe hodnotit skupiny CN a CNC s porážkovou hmotností 621 a 599 kg a hmotností jatečných půlek 321 a 325 kg. Diference skupiny CNN proti kravám C byly poměrně nízké (3 a 8 kg, tj. 0,5 a 2,5 % relativně). Krávy N byly poráženy v hmotnosti 587 kg a hmotnost jejich jatečně opracovaného těla 300 kg představovala relativní pokles o 4,5 %.

I u této věkové kategorie krav byla zjištěna nízká hmotnost ledvin a ledvinového loje u skupin N a CN (8,68 a 9,69 kg). Dojnice C měly hmotnost ve sledovaném ukazateli 10,40 kg a převýšily je kříženky CNC i CNN, a to o 2,40 a 1,55 kg. Tyto údaje (tab. III) se promítají i do podílu loje. U kříženek CNC a krav C byl podíl loje propočten na 2,92 %, ostatní skupiny zachovaly stejné relace jako u předchozího ukazatele.

Průměrná jatečná výtěžnost celého souboru nejstarších krav činila 54,11 %. Kontrolní skupinu C (54,38 %) převýšily kříženky CNC, které dosáhly nejvyšší průměrné hodnoty 55,96 %. V sestupném pořadí se dále umístily skupiny CNN, CN a N s průměry 53,49; 53,05; a 52,81 %. Ve výtěžnosti masa byl průměr souboru 52,43 % a u zvířat plemene C 52,64 %. Relace ostatních skupin byly stejné jako u jatečné výtěžnosti.

ZAŘAZENÍ JATEČNÝCH KRAV DO JAKOSTNÍCH TŘÍD

Předmětem rozboru bylo také zhodnocení zařazení jatečných krav do jakostních tříd podle klasifikace živých zvířat a klasifikace v mase (tab. IV).

V živém jsou nejlépe hodnoceny prvotelky, kde ve třídě A je s výjimkou skupiny CNN zařazeno více než 97 % vykoupných zvířat. Nejlepší zařazení bylo u skupiny N (100 % ve třídě A). Prvotelky jsou nejlépe hodnocenou skupinou i v mase. S výjimkou kříženek CN byla všechna zvířata v nejvyšší I. třídě.

III. Ukazatele masné užitkovosti a důvody vyřazování krav (5. a další laktace) —
Indicators of meat production and reasons of culling the cows (5th and further lactations)

Ukazatel		C	N	CN	CNC	CNN
Porážková hmotnost (kg)	<i>n</i>	453	47	56	3	7
	$\bar{x}$	598,00	587,00	621,00	599,00	595,00
	<i>s</i>	72,03	68,05	73,82	26,62	65,80
Hmotnost jatečně opracovaného těla (kg)	<i>n</i>	452	47	56	3	7
	$\bar{x}$	314,00	300,00	321,00	325,00	306,00
	<i>s</i>	51,10	44,26	49,36	42,33	37,42
Hmotnost ledvin a ledvinového loje (kg)	<i>n</i>	437	45	56	3	7
	$\bar{x}$	10,40	8,68	9,69	10,80	11,95
	<i>s</i>	4,64	4,40	4,81	1,49	4,65
Podíl loje (%)	<i>n</i>	437	45	56	3	7
	$\bar{x}$	2,92	2,37	2,61	2,92	3,48
	<i>s</i>	1,19	1,12	1,17	0,22	1,20
Jatečná výtěžnost (%)	<i>n</i>	437	45	56	3	7
	$\bar{x}$	54,38	52,81	53,05	55,96	53,49
	<i>s</i>	3,91	3,08	4,07	2,62	4,11
Výtěžnost masa (%)	<i>n</i>	452	47	56	3	7
	$\bar{x}$	52,64	51,46	51,58	54,17	51,50
	<i>s</i>	3,74	2,79	3,86	2,66	4,30
Důvod vyřazení		C <i>n</i> = 452	N <i>n</i> = 47	CN <i>n</i> = 56	CNC <i>n</i> = 3	CNN <i>n</i> = 7
Nízká užitkovost		149	13	13	3	2
Neplodnost		101	13	19	—	2
Poruchy pohlavních orgánů		57	6	4	—	1
Mastitidy		17	7	3	—	—
Ostatní veterinární důvody		11	—	7	—	1
Nevhodné pro technologii		5	1	4	—	—
Věk		78	3	6	—	—
Blíže neurčeno		34	4	—	—	1

V obou kategoriích starších krav byly kříženky CNC a CNN zařazeny v živém i v mase jen do nejvyšších tříd. Pro ostatní skupiny platí opět obecný poznatek, že klasifikace v mase je příznivější. Převážná část zbývajících skupin (v živém více než 81 %, v mase nad 90 %) byla zařazena do nejvyšších tříd. Významné jsou výsledky zastoupení v nežádoucí třídě T, kde bylo při hodnocení v mase zařazeno jen 0,61 a 2,21 % obou

IV. Zařazení do jakostních tříd podle klasifikace — Placement into quality classes according to classification

Kategorie	a) v živém										
	jakostní třída	C		N		CN		CNC		CNN	
		ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Prvotelky	A	284	99,30	39	100	84	98,82	37	97,37	7	81,78
	B	1	0,35	—	—	—	—	—	—	1	11,11
	T	1	0,35	—	—	1	1,18	1	2,63	1	11,11
2. — 4. laktace	A	482	96,59	60	89,55	117	90,70	25	100	12	100
	B	5	1,00	3	4,48	2	1,55	—	—	—	—
	T	12	2,41	4	5,97	10	7,75	—	—	—	—
5. a další laktace	A	427	83,55	38	80,85	51	91,07	3	100	7	100
	B	8	5,26	4	8,51	1	1,79	—	—	—	—
	T	17	11,19	5	10,64	4	7,14	—	—	—	—
b) v mase											
Prvotelky	I.	286	100	39	100	82	96,47	38	100	9	100
	II.	—	—	—	—	1	1,18	—	—	—	—
	T	—	—	—	—	2	2,35	—	—	—	—
2. — 4. laktace	I.	481	96,39	62	92,54	124	96,12	25	100	12	100
	II.	4	0,80	2	2,99	—	—	—	—	—	—
	T	14	0,61	3	4,47	5	3,88	—	—	—	—
5. a další laktace	I.	437	96,68	34	72,34	52	92,86	3	100	7	100
	II.	5	1,11	5	10,64	2	3,57	—	—	—	—
	T	10	2,21	8	17,02	2	3,57	—	—	—	—

kategorií starších krav C. Zastoupení dojnic plemene N bylo ve třídě T 4,47 a 17,02 %. Kříženky CN měly ve třídě T nízké procento zastoupení (3,38 a 3,57 %), což lze spolu s výše uvedeným hodnocením kříženek CNC a CNN považovat za jeden z významných pozitivních prvků plemennářského využívání černostrakatého skotu. Výsledky zařazení krav do jakostních tříd T celkem ostře kontrastují s hmotností a podílem loje zejména u skupin N a CN.

DŮVODY VYŘAZOVÁNÍ KRAV Z CHOVU

Pro všechny kategorie je charakteristické nejčastější vyřazování pro nízkou užitkovost. U prvotelek (tab. I) byly z 61 až 67 % brakovány plemence C, CN a CNC z důvodu nízké užitkovosti, zatímco kříženky CNN a prvotelky N byly vyřazovány z více než 50 % pro neplodnost a poruchy funkce pohlavních orgánů.

U kategorie krav na 2 až 4. laktaci bylo překvapivě mnoho (49 %) zvířat vyřazeno pro nízkou užitkovost ve skupině N (u ostatních skupin v rozpětí 20 až 31 %). Pro neplodnost a poruchy funkce pohlavních orgánů bylo nejvíce krav vyřazeno ve skupinách C a CN (57 a 56 %). Ostatní skupiny kolísaly v rozmezí 38 až 42 %.

Brakování krav na 5. a dalších laktacích z důvodu nízké užitkovosti postihlo nejvíce skupinu C (33 %). I u této věkové kategorie bylo zjištěno vysoké brakování pro poruchy fertility (C — 35 %, N — 40 %, CN — 41 %) a s ústupem ostatních veterinárních důvodů byl zaregistrován jako nový důvod selekce fyziologický věk (C — 17 %, N — 6 % a CN — 10 %).

DISKUSE

Masnou užitkovost střední věkové kategorie sledovaných krav lze porovnat s výsledky Nakládal a Suchánka (1977). Námi zjištěné parametry jsou s výjimkou skupin N a CNN plně srovnatelné s výsledky těchto autorů týkajících se krav C a nízkopodílových kříženek s plemenem ayrshire. Přestože obě uvedené skupiny (N a CNN) dosáhly nejnižší porážkové hmotnosti (561 a 570 kg), převyšují celostátní průměr o 25 až 35 kg. Krávy na 5. a dalších laktacích sice dosáhly dobrých parametrů (tab. III), avšak nejlepší skupiny C, CN a CNC nedosahují hodnot, které pro stejně staré krávy plemene C, a to rovněž z řepařské oblasti, uvádějí Nakládal et al. (1971).

Porovnáním výsledků průzkumu s šetřením některých autorů z dřívější doby je možno námi sledovanou populaci z řepařské výrobní oblasti hodnotit kladně. Potvrzují to např. výsledky uváděné Štěpánem (1964), který zjistil, že hmotnost simensko-bernských krav zapojených do kontroly užitkovosti v letech 1930 až 1935 činila 536 až 554 kg, což zdaleka nedosahuje úrovně hmotnosti krav sledovaných v našem průzkumu. Srovnatelné jsou výsledky Nakládal (1958), který u 58 krav plemene české strakaté zjistil živou hmotnost 605 kg, a dále pak závěry Chloupek (1957) a Suchánka, Dvořáčka (1957, 1958), kteří u vybraných chovů s vysokou úrovní nebo na výstavách zjistili živou hmotnost krav na 2. a dalších laktacích v rozmezí 572 až 614 kg. Naproti tomu Kahoun (1959) uvádí, že pěti až šestileté krávy plemene české strakaté, chované při zlepšené výživě v podmínkách jižní Moravy vykazují hmotnost 617 kg.

S postupujícím věkem krav roste u všech skupin porážková hmotnost, avšak zlepšují se i ostatní parametry masné užitkovosti. Tuto tendenci je možno nejlépe pozorovat u krav CN a CNC i u ostatních skupin. S ohledem na užitkové typy je evidentní, že u dojnějších typů N a CNN se jejich ranější a celkově vyšší mléčná produkce určitou měrou negativně promítá do masné užitkovosti prvotetek a mladých krav. V kategoriích starších krav (5. a další laktace) byly mezi skupinami ve většině ukazatelů zjištěny malé a nevýznamné difference, výjimku tvoří jen jačecná výtěžnost u krav N a CNN.

Literatura

- BRAUN, B. — PTÁČEK, J.: Jatečná hodnota jalovic a krav v 1. laktaci při intenzivním způsobu reprodukce stáda. *Živočišná Výroba*, 18, 1973, č. 7, s. 501-508.
- DVOŘÁČEK, M. — URBAN, F.: Zhodnocení růstu a masné užitkovosti kříženců F₁ generace plemene červenostrakatého a černostrakatého holandského v porovnání se skotem červenostrakatým a černostrakatým chovaným v ČSSR. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1966.
- DVOŘÁČEK, M. — URBAN, F. — VOLEK, J.: Masná a mléčná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého nížinného. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1970.
- DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J. — URBAN, F.: Zhodnocení užitkových vlastností plemen ČN skotu se zřetelem k průběhu jejich aklimatizace v podmínkách ČR. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1975.
- GOLA, J. — VRCHLABSKÝ, J.: Požadavky na kvalitu jatečného skotu z hlediska nutričního a zpracovatelského. In: Sborník referátů Výroba hovězího masa, Brno, ČVTS 1977.
- CHLOUPEK, R.: Příspěvek ke studiu typu červenostrakatého typu II., krávy starší 3 let na Moravě. *Živočišná Výroba*, 2, 1957, č. 12, s. 915-934.
- NAKLÁDAL, J.: Ekonomie výroby mléka u dojníc s různou produkční schopností a s různou intenzitou výživy. *Živočišná Výroba*, 3, 1958, č. 10, s. 753-768.
- NAKLÁDAL, J. — PTÁČEK, J. — BRAUN, B. — KUČERA, P.: Výzkum masné užitkovosti krav a jalovic českého strakatého plemene v podmínkách bramborářské a řepářské oblasti. [Závěrečná zpráva.] Rapotín, VÚCHS 1971.
- NAKLÁDAL, J. — SUCHÁNEK, B.: Masná užitkovost krav — kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským. *Živočišná Výroba*, 22, 1977, č. 2, s. 131-138.
- PÁLENÍK, Š. — KIŠ, J. — MECHÍR, M.: Mäsová užitkovosť kráv — prvôtok a jalovic slovenského strakatého plemena, pinzgavského plemena a iných plemien a nutričná hodnota ich mäsa. [Dílčí závěrečná zpráva.] Nitra, VÚŽV 1972.
- PÁLENÍK, Š. et al.: Jatečná hodnota kráv slovenského strakatého plemena. [Závěrečná zpráva.] Nitra, VÚŽV 1977.
- SUCHÁNEK, B. — DVOŘÁČEK, M.: Průzkum plemenného typu krav, předvedených na výstavách v roce 1956. *Živočišná Výroba*, 2, 1957, č. 8, s. 615-632.
- SUCHÁNEK, B. — DVOŘÁČEK, M.: Průzkum plemenného typu krav, předvedených na výstavách v roce 1957. *Živočišná Výroba*, 3, 1958, č. 5, s. 377-388.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemen černostrakatého nížinného, maas-rijn-ijsselského a charolaiského. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1972.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Mléčná a masná užitkovost v systémech užitkového křížení českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého nížinného. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1975.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost býků při křížení s černostrakatým skotem ve 2. a 3. generaci. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1977.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — BURDA, J.: Křížení českého strakatého skotu s býky černostrakatého nížinného plemene — masná užitkovost býků a jalovic. *Živočišná Výroba*, 26, 1981, č. 1 (v tisku).

Došlo dne 29. 1. 1980

УРБАН, Ф. — ДВОРЖАЧЕК, М. — БУРДА, Й. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Скрещивание чешского пестрого скота с быками черно-пестрой низинной породы — мясная продуктивность первотелок и старших коров. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 131-140.

При анализе мясной продуктивности 1755 коров у категории первотелок установили существенные различия в убойной массе (—33 и —35 кг) между группами N и CNN в сравнении с группой C. У коров на второй—четвертой лактации различия в указанных параметрах между группами меньше, а у старых коров совсем незначительны. У более молочных продуктивных типов (N и CNN) их более ранняя и более высокая продукция молока сравнительно долго отрицательно сказывается на мясной продуктивности.

крупный рогатый скот; чешская пестрая и черно-пестрая низинная породы; скрещивание; лойные коровы; мясная продуктивность

URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — BURDA, J. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *Crossing the Bohemian Spotted Cattle with Sires of Black-Pied Lowland Breed — Meat Production of First Calvers and Older Cows*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 131-140.

In analyzing meat production of 1755 dairy cows significant differences were ascertained in the category of first-calvers in slaughter weight (—33 and —35 kg), carcass weight (—32 and —30 kg) and in dressing percentage (—3.46 and —3.11 %) between N and CNN groups (N — Black-Pied Lowland breed, C — Bohemian Spotted breed), in comparison with Bohemian Spotted group. In cows in the second to the fourth lactation differences in the quoted characters are smaller between the groups and completely insignificant in old cows. In more pronounced dairy types (N and CNN) their earlier and higher milk production displays a relatively long negative effect on their meat production.

cattle; Bohemian Spotted and Black-Pied Lowland breeds; crossing; dairy cow; meat production

URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — BURDA, J. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Praha - Uhřetěves): *Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit Bullen der schwarzbunten Niederungsrasse — Fleischleistung der Erstkalbinnen und älteren Kühe*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2) : 131-140.

Bei der Analyse der Fleischleistung von 1755 Melkkühen konnten in der Kategorie der Erstkalbinnen bedeutsame Unterschiede im Schlachtgewicht (—33 und —35 kg), im Schlachtkörpergewicht (—32 und —30 kg) und in der Schlachtausbeute (—3,46 und —3,11 %) zwischen den Gruppen N und CNN im Vergleich zur Gruppe C nachgewiesen werden. Bei Kühen der zweiten bis vierten Laktation sind die erwähnten Unterschiede in den einzelnen Parametern zwischen den einzelnen Gruppen geringer, vollkommen unsignifikant sind sie bei alten Kühen. Bei den Gebrauchtstypen mit höherer Melkbarkeit (N und CNN) spiegelt sich ihre frühere und höhere Milchproduktion verhältnismäßig lange in der Fleischleistung wider.

Rinder; böhmisches Fleckvieh und schwarzbunte Niederungsrasse; Kreuzung; Melkkühe; Fleischleistung

Adresa autorů:

Ing. František Urban, CSc., doc. dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., ing. Jaroslav Burda, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves

TĚLESNÉ ROZMĚRY A ZEVNĚJŠEK KRAV KŘÍŽENEK ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU S ČERVENÝM HOLŠTÝNSKÝM PLEMENEM

V. Poles, J. Golda

POLES, V. — GOLDA, J. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Tělesné rozměry a zevnějšek krav kříženek českého strakatého skotu s červeným holštýnským plemenem*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 141-148.

U kříženek s dědičným podílem 25 % plemene červené holštýnské a jejich vrstevnic plemene české strakaté byly v devíti zemědělských podnicích zjišťovány po prvním a třetím otelení tělesné rozměry. Kříženky se vyznačovaly v první i třetí laktaci větší výškou v kohoutku o 0,8, resp. 2,7 cm, větší délkou těla o 0,1, resp. 1,2 cm, hlubším hrudníkem o 0,8, resp. 0,5 cm, větší šířkou pánve o 0,2, resp. 0,7 cm, menším obvodem hrudníku o 0,1, resp. 2,8 cm a menším obvodem holeně o 0,4, resp. 0,1 cm. Nejprůzračněji se projevil vliv křížení na zlepšení tvaru vemene. Hmotnost kříženek byla po prvním otelení větší o 9, resp. 21 kg. Kříženky měly poněkud slabší osvalení kýty.

dojnice; tělesné rozměry; zevnějšek; hmotnost

Zušlechťovací křížení plemene české strakaté má přispět k urychlenému zvýšení produkčních schopností našeho skotu především v mléčné užitkovosti při zachování jeho dosavadní dobré masné užitkovosti. Kromě otázky mléčné a masné užitkovosti je nezbytné věnovat pozornost také ostatním znakům a vlastnostem, v neposlední řadě tělesné stavbě a zevnějšku. Tyto morfologické znaky jsou důležité i v souvislosti s otázkou zdraví a konstituční pevnosti zvířat. Cílem předložené práce je zhodnocení tělesných rozměrů a zevnějšku kříženek při zušlechťovacím křížení českého strakatého skotu s červeným holštýnským plemenem.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Holštýnsko-fríský skot je v současné době nejvýkonnějším mléčným plemenem (Dohy, 1977; Kliwer, 1979). Zvířata dosahují většího rámce i hmotnosti, a to při poněkud slabším osvalení zejména kýty. V plemenářské dokumentaci z Kanady jsme zjistili u 13 matek býků červeného holštýnského skotu průměrnou výšku v kohoutku $\bar{x} = 146,2$ cm ($s = 4,6$), obvod hrudníku $\bar{x} = 219,6$ cm ($s = 8,7$) a hmotnost $\bar{x} = 776$ kg ($s = 52$).

V Holandsku srovnával Oldenbroek (1977) zvířata plemene holštýnsko-fríské s domácím černostrakatým fríským skotem ve shodných podmínkách chovu a zjistil u nich větší výšku v kříži o 8,4 cm (140,5 cm), větší délku těla o 10,2 cm (165,3 cm), menší šířku hrudníku o 4,5 cm (42,5 cm) a vyšší hmotnost o 25 kg (605 kg). Ve Švýcarsku měly kříženky F₁ generace simentálského skotu s červeným holštýnským plemenem ve věku 41 měsíců větší výšku v kohoutku o 4,1 cm a větší hmotnost o 20 kg než vrstevnice simentálského plemene (Komarek, 1977). U jiného souboru kříženek švýcarského simentálského plemene s plemenem červené

holštýnské byla zjištěna větší výška v kohoutku o 1,6 cm, větší hloubka hrudníku o 1,6 cm, větší obvod hrudníku o 1,0 cm a menší obvod holeně o 1,5 cm (K o m a r e k, 1979). V Rakousku u kříženek pincgavského plemene s červeným holštýnským skotem z Kanady a USA byla větší výška v kohoutku o 2 až 4 % a menší obvod holeně o 4 až 6 % (Essl, Haiger, 1977). Kříženky F₁ generace plemene slovenské strakaté s červeným holštýnským skotem měly větší výšku v kohoutku o 3,3 cm ($\bar{x}$ = 132,5 cm), menší obvod holeně o 0,9 cm ($\bar{x}$ = 18,8 cm) a shodnou hmotnost ($\bar{x}$ = 567 kg) ve srovnání s vrstevnicemi plemene slovenské strakaté (Klíment et al., 1977). Rovněž při hodnocení morfologických vlastností jaloviček F₁ generace slovenského strakatého X červeného holštýnského skotu zjistili Klíment a Psota (1979) u kříženek ve věku 18 měsíců větší tělesný rámec, hlubší a delší hrudník, lepší utváření pánve (širší a delší) a menší obvod holeně. Kříženky F₁ generace plemene české strakaté X červené holštýnské měly větší výšku v kohoutku o 1,0 cm, menší šířku hrudníku o 2,5 cm, menší šířku v kyčlích o 1,1 cm, velmi dobrý tělesný rámec, dobrou tělesnou stavbu a velmi dobře utvářená vemená (Suchánek et al., 1975).

MATERIÁL A METODA

Tělesné rozměry byly zjišťovány u kříženek českého strakatého skotu s dědičným podílem 25 % plemene červené holštýnské (dále CR 25), které pocházely z testovacího pářování prvních býků F₁ generace plemen české strakaté X červené holštýnské v Jihomoravském, Severomoravském a Východočeském kraji. Tělesné rozměry byly hodnoceny u souborů kříženek a jejich vrstevnic plemene české strakaté (CS) v devíti zemědělských podnicích po prvním a třetím otelení. První otelení kříženek probíhalo v období od 1. 6. do 31. 12. 1977. Velikost sledovaných souborů kříženek i vrstevnic se pohybovala v jednotlivých chovech v rozmezí od 10 do 20 zvířat. Ve vybraných chovech byly relativně dobře zajištěny podmínky chovu včetně výživy a krmení, což skýtalo předpoklad optimálního vývoje tělesných rozměrů u kříženek CR 25 i jejich vrstevnic.

Zevnějšek krav byl hodnocen přímým posouzením podle ČSN 46 6110, přičemž navíc byly hodnoceny pětibodovým systémem zád a končetiny.

Hmotnost krav byla zjišťována vážením v JZD Moravské Prusy a ve VÚCHS v Rapotíně. Tělesné rozměry a hmotnost jsme zjišťovali v období druhého až čtvrtého měsíce po otelení. Ve všech chovech byly změřeny stejné počty kříženek i vrstevnic českého strakatého plemene.

VÝSLEDKY

TĚLESNÉ ROZMĚRY

Tělesné rozměry kříženek CR 25 a vrstevnic CS jsou uvedeny v tab. I. Po prvním otelení vykazovaly kříženky CR 25 v celém souboru průkazně větší hloubku hrudníku o 0,8 cm ($P < 0,01$) a menší obvod holeně o 0,4 cm ($P < 0,01$). Tyto výsledky se projeví rovněž jednoznačně při vzájemném srovnávání hodnocených skupin uvnitř jednotlivých chovů. Také relativní hloubka hrudníku byla u kříženek CR 25 mírně větší, a to o 0,3 % (52,1) než u vrstevnic plemene CS.

Téměř ve všech chovech (s výjimkou JZD Moravské Prusy) byla u kříženek i větší výška v kohoutku o 0,3 až 2,7 cm, v průměru o 0,8 cm ($P < 0,05$). U zbývajících tělesných rozměrů jsou difference mezi kříženkami CR 25 a vrstevnicemi plemene CS malé.

V ukazatelích variability tělesných rozměrů, tj. ve výši směrodatné odchylky a variačního koeficientu, nebyly mezi oběma srovnávanými soubory krav zjištěny zřetelnější rozdíly.

I. Tělesné rozměry kříženek CR 25 a vrstevnic CS v I. a III. laktaci (v cm) — Body dimensions of CR 25 crossbreds and Boh. Spotted herd mates in the 1st and 3rd lactation (in cm)

	I. laktace					III. laktace				
	CS		CR 25		difference	CS		CR 25		difference
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
Počet krav	132		132			150		150		
Výška v kohoutku a	127,4	4,2	128,2	4,0	+0,8	130,2	3,8	132,9	4,2	+2,7**
Hloubka hrudníku b	66,0	2,3	66,8	2,7	+0,8**	70,6	2,5	71,1	2,8	+0,5
Šířka: hrudníku c	46,3	3,3	46,6	3,4	+0,3	50,6	4,1	50,2	4,2	-0,4
v kyčlích d	49,5	2,9	49,2	2,7	-0,3	53,4	2,4	53,8	2,3	+0,4
pánve e	47,1	2,8	47,3	2,6	+0,2	49,6	2,2	50,3	2,0	+0,7**
Délka: páne f	51,5	2,7	51,6	2,5	+0,1	54,1	2,0	54,4	2,3	+0,3
těla g	149,3	6,8	149,4	6,3	+0,1	158,9	5,7	160,1	6,7	+1,2
Obvod: hrudníku h	185,2	6,3	185,1	6,3	-0,1	204,6	10,2	201,8	9,8	-2,8*
holeně ch	19,1	0,9	18,7	0,8	-0,4**	19,5	0,9	19,4	0,9	-0,1

** P 0,01

* P 0,05

Po třetím otelení (tab. I) došlo u kříženek CR 25 k podstatnému zvětšení tělesného rámce. Vykazovaly průkazně větší výšku v kohoutku o 2,7 cm ($P < 0,01$) a větší šířku pánve o 0,7 cm ($P < 0,01$). Poněkud větší byla u kříženek i délka těla a pánve, hloubka hrudníku a šířka v kyčlích. Naproti tomu byl u kříženek zjištěn menší obvod holeně a menší šířka hrudníku, tyto rozdíly však nebyly statisticky průkazné. Obvod hrudníku vykazoval v jednotlivých chovech značnou variabilitu a diference mezi vrstevnicemi CS a kříženkami CR 25 se pohybovala v rozmezí od -7,0 cm do +4,0 cm. V průměru činila diference -2,8 cm ($P < 0,05$). U všech ostatních tělesných rozměrů i diferencí byla variabilita mezi jednotlivými chovy malá.

Z vypočtených tělesných indexů (tab. II) je zřejmá diference mezi kříženkami CR 25 a vrstevnicemi CS především po třetím otelení. Kříženky CR 25 měly větší index tělesného rámce, což svědčí o jejich relativně větší výšce v kohoutku ve vztahu k délce těla. Menší index šířky těla souvisí rovněž s jejich relativně vyšší kohoutkovou výškou ve vztahu k šířce hrudníku. Menší index hrudníku je v souvislosti s jeho poněkud plošším utvářením, což je příznačné pro zvířata dojnějšího užitkového typu. Větší index kompaktnosti u kříženek CR 25 souvisí s jejich relativně větší délkou těla ve vztahu k obvodu hrudníku. U indexu hloubky hrudníku, šířky pánve a síly kostry byly mezi oběma skupinami zjištěny malé difference. Větší index pánevnohrudní u kříženek CR 25 po třetím otelení souvisí s jejich relativně větší šířkou v kyčlích ve vztahu k šířce hrudníku.

Hmotnost krav jsme zjišťovali v JZD Moravské Prusy šestý den po prvním otelení při převodu krav z porodny do produkční stáje. Kříženky CR 25 dosahovaly mírně vyšší hmotnosti o 9 kg ($\bar{x} = 526$ kg, $n = 18$) ve srovnání s kontrolní skupinou prvotetek plemene CS ($\bar{x} = 517$ kg, $n = 29$). Ve VÚCHS v Rapotíně byly prvotelky váženy koncem druhého a počátkem třetího měsíce laktace. Kříženky CR 25 dosahovaly vyšší hmotnosti o 21 kg ($\bar{x} = 495$ kg, $n = 27$).

HODNOCENÍ ZE VNĚJŠKU

U krav na první laktaci byl při hodnocení zevnějšku u obou skupin dojnic hodnocen nejprůzračněji jejich tělesný rámec (tab. III). Vliv zušlechťujícího plemene se v zevnějšku kříženek CR 25 projevil nejprůzračněji ve zlepšení tvaru vemene. Kladně lze u kříženek hodnotit také dobrou tělesnou stavbu a utváření zádě. Nejmenší vliv křížení je patrný v hodnocení končetin.

Na třetí laktaci byly rozdíly v utváření zevnějšku mezi oběma skupinami výraznější ve prospěch kříženek CR 25. Tělesný rámec byl hodnocen podstatně lépe u kříženek než u vrstevnic CS. Ke zvýšení rozdílu ve prospěch kříženek CR 25 došlo rovněž u tělesné stavby a utváření zádě. Tvar vemene se po třetím otelení poněkud zlepšil u obou skupin, přičemž velikost difference ve prospěch kříženek byla stejná jako po prvním otelení. V průměrné známce za utváření končetin v třetí laktaci nebyly mezi sledovanými skupinami rozdíly.

Kříženky CR 25 mají v první i třetí laktaci mírně užší, delší a ušlechtilejší hlavu. Hrudník je nepatrně ploššího tvaru s náznakem mírně

II. Tělesné indexy krav plemene CS a kříženek CR 25 — Body indexes of cows of Boh. Spotted breed and CR 25 crossbreds

Pořadí otelení	Skupina krav	Index							
		tělesného rámce 100 a : g	šířky těla 100 c : a	hrudníku 100 c : b	kompaktnosti 100 g : h	hloubky hrudníku 100 b : a	šířky pánve 100 d : e	síly kostry 100 ch : h	pánevnno- hrudní 100 c : d
I.	CS	85,3	36,3	70,2	80,6	51,8	105,1	10,3	93,5
	CR 25	85,8	36,3	69,8	80,7	52,1	104,0	10,1	94,7
	difference	+0,5	0,0	-0,4	+0,1	+0,3	-1,1	-0,2	+1,2
III.	CS	81,9	38,9	71,7	77,7	54,2	107,7	9,5	94,8
	CR 25	83,0	37,8	70,6	79,3	53,5	107,0	9,6	93,3
	difference	+1,1	-1,1	-1,1	+1,6	-0,7	-0,7	+0,1	-1,5

III. Hodnocení zevnějšku kříženek CR 25 a vrstevnic CS v I. a II. laktaci (v %) —
Evaluation of the conformation of CR 25 crossbreds and Boh. Spotted herd mates
in the 1st and 2nd lactation (in %)

Počet bodů	Tělesný rámec		Tělesná stavba		Vemeno		Zád		Končetiny	
	CS	CR 25	CS	CR 25	CS	CR 25	CS	CR 25	CS	CR 25
I. laktace, n = 132										
5	14,6	17,4	1,5	5,3	1,5	10,6	0,8	3,0	10,0	2,3
4	50,8	56,1	46,2	58,4	36,9	49,2	32,2	47,8	36,1	51,4
3	26,9	22,7	48,5	31,8	50,1	34,1	60,0	43,9	46,2	40,2
2	7,7	3,8	3,8	14,5	10,0	5,3	6,2	5,3	6,2	5,3
1	—	—	—	—	1,5	0,8	0,8	—	1,5	0,8
Průměrná známka	3,7	3,9	3,5	3,6	3,3	3,6	3,3	3,5	3,9	3,5
III. laktace, n = 150										
5	13,3	37,1	1,3	5,9	—	5,9	3,3	6,6	—	—
4	42,0	42,4	57,3	66,0	47,3	63,6	32,7	60,0	55,6	59,3
3	30,4	13,3	39,1	27,2	43,7	27,3	62,3	31,8	40,7	34,5
2	13,9	6,6	2,0	0,7	8,0	2,7	1,3	1,3	3,3	4,6
1	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	1,3
Průměrná známka	3,5	4,1	3,6	3,8	3,4	3,7	3,4	3,7	3,5	3,5

ostřejšího kohoutku. Hřbetní linie je poměrně rovná, dosti pevná. Zád u kříženek je poněkud kvadratičtější, což vyplynulo i ze zjištěných rozměrů (tab. I). Výskyt střechovitého tvaru zádě je poměrně malý, rovněž malá frekvence byla ve výskytu skloněné zádě. U kříženek je menší výskyt vystouplé křížové kosti i vysoce nasazeného kořene ocasu. Vemena kříženek se vyznačují delší základnou, dobrým upnutím ke spodině břišní i dobrou žlznatostí. Struky jsou mírně kratší, jejich postavení je stejně variabilní jako u plemene české strakaté. U končetin jsou malé difference ve vztahu k plemeni CS, jsou mírně zaúhlené a otevřenější. V osvalení je difference ve vztahu k plemeni CS malá a projevuje se hlavně v mírně plošší kýti.

DISKUSE

Kříženky CR 25 se v první i třetí laktaci vyznačovaly větším tělesným rámcem, vyšší výškou v kohoutku, větší délkou těla, hlubším hrudníkem a kvadratičtější zádí a poněkud menším obvodem hrudníku a holeně. Tělesné rozměry, které jsme zjistili u kříženek CR 25, jsou v souladu s výsledky Oldenbroeka (1977), Komarka (1977, 1979), Essla, Haigera (1977), Klimenta, Psoty (1979) a Suchánka et al. (1975).

Větší výška v kohoutku a dobře upnutá vemena kříženek jsou významné z technologických důvodů, a to pro dosažení dostatečné vzdálenosti vemene od země, což je příznivé z hlediska nasazování strukových násadců při dojení, a menší frekvenci výskytu mastitid.

Větší hmotnost kříženek o 9, resp. 21 kg na první laktaci je v souladu s výsledky Oldenbroeka (1977) a Komarka (1977). V osvalení kříženek byla diference ve vztahu k vrstevnicím plemene české strakaté malá a projevovala se v některých chovech především v plošší kýtě. Vzhledem k většímu tělesnému rámci a zejména vyšší kohoutkové výšce lze u kříženek předpokládat jejich dobrou růstovou schopnost, což také potvrzují dosavadní výsledky ze stanic kontroly výkrmnosti.

Literatura

DOHY, J.: Újabb adatok az USA — kanadai holstein-fríz fajta ismeretéről. Állattenyésztés, 26, 1977, s. 299-309.

ESSL, A. — HAIGER, A.: Ergebnisse eines Kreuzungsversuches Pincgauer X Red Holstein Friesian. Züchtungskunde, 49, 1977, s. 282-292.

KLIMENT, J. et al.: Využitie holštajnsko-frízskeho dobytku pri zušlechťovaní slovenského strakatého plemena. [Výskumná správa.] Nitra, VŠP 1977.

KLIMENT, J. — PSOTA, T.: Vyhodnotenie rastu krížienok F₁ generácie slovenského strakatého X holštajnsko-frízskeho červenostrakatého dobytku vo veku 18 mesiacov. Polnohospodárstvo, 25, 1979, č. 11, s. 887-895.

KLIEWER, R. H.: Economic efficiencies in selecting for milk and longevity traits in U.S. Holsteins. Přednáška na semináři, Praha, 1979.

KOMAREK, L.: Widerristhöhe und Lebendgewicht der im Frühjahr 1977 in Bern ausgestellten Kühe. Mitt. Schweiz. Fleckviehzucht, 3, 1977, s. 15-17.

KOMAREK, L.: Körpermaße, Gewichte und Exterieurbeurteilungsergebnisse der an der Simmentaler Fleckviehausstellung Lausanne (SILA 1979) ausgestellten Kühe. Mitt. Schweiz. Fleckviehzucht, 4, 1979, s. 65-71.

OLDENBROEK, J. K.: Vergleich nordamerikanischer Holstein-Friesian mit niederländischen Schwarz und Rottbonten. Tierzüchter, 29, 1977, s. 374-378.

SUCHÁNEK, B. et al.: První výsledky zušlechťovacího křížení českého strakatého skotu s plemeny červeným holštýnským a Maas-Rheim Yiselským. [I. dílčí výzkumná zpráva.] Rapotín, VÚCHS 1975.

ČSN 46 6110. Plemenný skot. Praha 1974.

Došlo dne 14. 5. 1980

ПОЛЕС, В. — ГОЛДА, Й. (Научно-исследовательский институт скотоводства, Рапотин): Телесные промеры и экстерьер коров помесей чешской пестрой породы с красным голштинским скотом. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2): 141-148.

У помесей с наследственной долей 25 % крови красной голштинской породы и у их сверстниц чешской пестрой породы в девяти сельскохозяйственных предприятиях после первого и третьего отелов определяли телесные промеры. Помеси на первой и третьей лактациях характеризовались большей высотой в холке на 0,8 и соответственно на 2,7 см, большей длиной туловища на 0,1 и 1,2 см, большей глубиной груди на 0,8 и 0,5 см, большей шириной таза на 0,2 и 0,7 см, меньшим обхватом груди на 0,1 и 2,8 см и меньшим обхватом пясти на 0,4 и 0,1 см. Наиболее положительно скрещивание проявилось в улучшении формы вымени. Масса помесей после первого отела была на 9, при случае на 21 кг больше. У помесей установили несколько слабее развитую мускулатуру бедра.

коровы; телесные промеры; экстерьер; масса

POLES, V. — GOLDA, J. (Cattle Research Institute, Rapotín): *Body Characters and Conformation of Bohemian Spotted and Red Holstein Crossbred Cows*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 141-148.

In crossbred cows with the hereditary make-up of 25 % Red Holstein breed and their herd mates of the Bohemian Spotted breed body dimensions were ascertained after the first and third calving in nine agricultural enterprises. The crossbreds displayed in the first and third lactation by 0.8 and/or 2.7 cm larger withers height, 0.1 and/or 1.2 cm larger trunk length, 0.8 and/or 0.5 cm deeper thorax, 0.2 and/or 0.7 cm larger pelvis width, smaller girth of chest by 0.1, and/or 2.8 cm, and 0.4 and/or 0.1 cm smaller circumference of cannon bone. The effect of crossing had the best effect on udder shape. The crossbred weight was after first calving by 9, and/or 21 kg higher. The crossbreds had somewhat weaker leg muscles.

dairy cows; body dimensions; conformation; weight

POLES, V. — GOLDA, J. (Forschungsinstitut für Tierzucht, Rapotín): *Körpermaßen und Exterieur der weiblichen Kreuzungsprodukte aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit der roten Holsteinrasse*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 141-148.

Bei den Kreuzungsprodukten mit 25 % der roten Holsteinrasse und bei deren Stallgefährtinnen der böhmischen Fleckviehrasse wurden in 9 Landwirtschaftsbetriebe die Körpermaßen nach der ersten und dritten Abkalbung untersucht. Die weiblichen Kreuzungsprodukte wiesen in der ersten und dritten Laktation eine um 0,8 bzw. um 2,7 cm höhere Widerristhöhe, eine um 0,1 bzw. um 1,2 cm größere Körperlänge, einen um 0,8 bzw. um 0,5 cm tieferen Brustkorb, eine um 0,2 bzw. um 0,7 cm größere Beckenbreite, einen um 0,1 bzw. um 2,8 cm kleineren Brustumfang und einen um 0,4 bzw. um 0,1 cm kleineren Schienbeinumfang auf. Am günstigsten zeigte sich der Einfluß der Kreuzung auf die verbesserte Euterform. Das Gewicht der Kreuzungskühe war nach der ersten Abkalbung um 9 bzw. 21 kg höher. Die Kreuzungskühe wiesen eine verhältnismäßig schwächere Keulebemuskulung auf.

Milchkühe; Körpermaßen; Exterieur; Gewicht.

Adresa autorů:

Ing. Vojtěch Poles, ing. Josef Golda, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, 788 13 Rapotín u Šumperka

KONTINUÁLNÍ DVOJPLEMENNÉ KŘÍŽENÍ ČERNOSTRAKATÉHO NÍŽINNÉHO A ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU – MLÉČNÁ UŽITKOVOST KRAV V I. AŽ III. LAKTACI

J. Kahoun, F. Zemánek

KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F. (Vysoká škola zemědělská, Brno): *Kontinuální dvojplemenné křížení černostrakatého nížinného a českého strakatého skotu – mléčná užitkovost krav v I. až III. laktaci*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 149-159.

V rámci programu kontinuální tvorby dvojplemenných hybridů byly sledovány ukazatele mléčné produkce v I. až III. laktaci u výchozích plemen (české strakaté a černostrakaté nížinné) a pěti užitkových typů (F₁, F₁₀, F₁₀₁, F₁₁₀ a F₁₀₁₀ generace). Experiment, realizovaný v provozních podmínkách, prokázal, že dva finální kříženci (66 % a 33 % genového podílu plemene černostrakaté nížinné) mohou garantovat dojivost stáda v rozmezí 3879 až 3946 kg mléka za normovanou laktaci, 3464 až 3587 kg mléka za všechny laktace a produkci 5,78 až 5,98 FCM na jeden den u všech krav poprvé otelených ve věku 24 až 26 měsíců. Flexibilita užitkových typů umožňuje při změně podílu finálních hybridů ve stádě orientaci tohoto produkčního systému ve větší míře na mléčnou nebo masnou produkci.

kontinuální křížení; specializovaný užitkový typ; plemena české strakaté a černostrakaté nížinné; dojivost krav v I. až III. laktaci

V nadcházejícím desetiletí bude hrát stále větší roli intenzifikace výroby mléka a hovězího masa při stále efektivnější konverzi krmiv rostlinného původu na živočišnou bílkovinu. Jedním z nejzávažnějších úkolů se stává biologická přestavba užitkového typu skotu při současném přechodu na velkovýrobní průmyslové formy chovu. Předpokládá se, že k výraznému zvýšení užitkovosti, zejména mléčné, může dojít především na základě integrace světového genofondu. Řada států se orientuje při výrobě mléka pouze na krytí vlastní potřeby a produkce hovězího masa se stává dominujícím výrobním zaměřením. Tendence směřují k chovu většího počtu mladých rostoucích zvířat a k zdůraznění kombinovaného charakteru používaných plemen, resp. k chovu stád s převládající masnou užitkovostí ve vhodných přírodně-ekonomických podmínkách.

Meziplemenné křížení se stále více prosazuje jako metoda produkce požadovaných užitkových typů skotu a současné výzkumné výsledky dávají přednost křížencům zejména z hlediska životnosti, reprodukčních schopností, užitkovosti i jiných projevů heterózního efektu. Produkce mléka i hovězího masa může být neefektivněji zajišťována plánovitě vytvářenou hybridní populací plemenic s důsledným používáním čistokrevných plemenných býků. Tato progresivní koncepce, která je základním

principem kontinuální hybridizace, nestaví do protikladu čistokrevnou plemenitbu a křížení, ale právě naopak vysoce prošlechtěné plemeno jako producent vynikajících plemeníků je předpokladem úspěchu moderního produkčního systému.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Systém užitkového křížení byl ve světě využíván především u specializovaných žirných plemen skotu, a to ještě převážně jako diskontinuální forma. Řešitelé dílčího úkolu v roce 1962 zpracovali teoretické předpoklady možnosti využívání kontinuálního systému tvorby specializovaných užitkových typů skotu (kombinace mléko — maso) a poprvé v roce 1963 započali s praktickou realizací (K a h o u n et al., 1962).

V pracích, které jsou citovány v příspěvku K a h o u n a a Z e m á n k a (1977a), jsou vyhodnoceny dvojplemenní kříženci F₁ generace při výchozím použití plemen českého strakatého skotu. Perspektivní výsledky jak z hlediska masné, tak i mléčné užitkovosti ze všech variant F₁ generace prokázali kříženci českého strakatého skotu s černostrakatým nížinným a holštýnsko-fríským plemenem a potvrdili tak teoretické předpoklady metody pro první etapu výzkumného projektu. Trojplemenní hybridi (třetí plemeno charolais nebo jersey), které je možno již v druhé filiální generaci označit za specializované užitkové typy, poskytli natolik přesvědčivé výsledky v masné či mléčné užitkovosti, že jsou současně používány jako mezistupeň dalších výzkumných programů.

K a h o u n a Z e m á n e k (1976) zhodnotili výkrmové schopnosti býčků v systému dvojplemenného rotačního křížení až do čtvrté filiální generace. Autoři prokázali, že při programované intenzitě výkrmu (1 kg průměrného denního přírůstku živé hmotnosti) se do jednoho roku věku býčci černostrakatého nížinného plemene i hodnocených užitkových typů vyrovnají býčkům českého strakatého plemene. V pozdějším období býčci českého strakatého plemene pokračovali vysokou růstovou intenzitou a vykazovali nejlepší předpoklady k výkrmu do vyšší hmotnosti. Práce obsahuje i výsledky časného telení jalovic (skupina A 20 až 21 měsíců, skupina B 23 až 24 měsíce) užitkových typů ze střídavého křížení první až třetí filiální generace. Statisticky vysoce významné rozdíly potvrdily mimořádnou ranost černostrakatého nížinného plemene a jeho vhodnost pro zapouštění již od 12 měsíců věku (K a h o u n, Z e m á n e k, 1979a, b). Ranost hybridních generací byla největší měrou ovlivněna genetickým podílem černostrakatého nížinného skotu.

Komplexní hodnocení masné užitkovosti býčků — kříženců ze systému dvojplemenného střídavého křížení uvádějí K a h o u n, Z e m á n e k (1977a) a Z e m á n e k, K a h o u n (1978). Do základních skupin byli zařazeni čistokrevní býčci plemen české strakaté a černostrakaté nížinné a sedm užitkových typů první až páté filiální generace s různým podílem plemene černostrakaté nížinné: F₁, F₁₀, F₁₁, F₁₀₁, F₁₁₀, F₁₀₁₀ a F₁₀₁₀₁. Přestože mezi skupinami nebyly zjištěny průkazné rozdíly, je nutné upozornit na tendenci ke snižování netto přírůstku, zvyšování podílu loje a k nižší realizační ceně u kříženců s vyšším podílem plemene černostrakaté nížinné při výkrmu nad 500 kg živé hmotnosti.

Problematickou provozního uplatnění kontinuálního dvojplemenného křížení se zabývají K a h o u n (1977) a K a h o u n, Z e m á n e k (1977b, 1978, 1979c, d). Systém střídavého křížení považují za mimořádně vhodný pro intenzifikaci plemenitby a za základní součást produkčního systému orientovaného na kombinovanou produkci mléka a hovězího masa. Při praktické aplikaci intenzifikačních faktorů v plemenitbě (K a h o u n, Z e m á n e k, 1979e, f, 1980a, b) je třeba vysokou růstovou intenzitu zajistit ekonomicky výhodným systémem odchovu, preventivním opatřením zabránit při časném telení těžkým porodům a již v I. laktaci dosáhnout vysoké produkce mléka, a tak vytvořit podmínky pro rychlou výměnu méně produktivní výchozí populace. Možnosti praktické exploatace kontinuální hybridizace plemen černostrakaté nížinné a české strakaté v zemědělských podnicích mohou být posouzeny až po zhodnocení mléčné produkce finálních hybridů minimálně za první tři laktace, masné užitkovosti a jatečné hodnoty brakovaných krav (Z e m á n e k, K a h o u n, 1980).

Problematickou chovu černostrakatého nížinného plemene, zejména však metodou převodného křížení se v ČR zabývá VÚŽV v Praze - Uhřetěvesi (D v o ř á č e k et al., 1970, 1975a, b, 1977, 1978; U r b a n et al., 1975, 1976, 1977, 1979, 1980).

Vzhledem k odlišným výzkumným programům neposkytují publikované práce možnost vzájemného porovnání dosažených výsledků. Určitou výjimku tvoří studie o střídavém křížení českého strakatého skotu s černostrakatým nížinným plemenem (Urban et al., 1980), která však hodnotí pouze přechodný užitkový typ druhé filiální generace (F₁₀).

Obdobně i v SSR, kde hlavním programem VÚŽV v Nitře je kombinační a převodné křížení slovenského strakatého plemene s černostrakatým nížinným plemenem (Plesník et al., 1972; Plesník, 1973; Plesník, Chrenek, 1972; Chrenek, Plesník, 1974, 1977; Chrenek, 1977, 1979; Gabriš et al., 1980), není řešen systém kontinuálního užitkového křížení a možnost konfrontace je dána pouze u přechodných užitkových typů F₁ a F₁₀ generace.

MATERIÁL A METODA

Mléčná užitkovost krav v I. až III. laktaci byla hodnocena u přechodných i filálních užitkových typů v systému kontinuálního dvojplemenného křížení černostrakatého nížinného (N) a českého strakatého (C) skotu.

Dosavadní stav hybridizačního programu umožnil vyhodnocení dvou výchozích plemen (N a C) a pěti užitkových typů s různým podílem plemene N: F₁ gen. (CN) — 50 % N, F₁₀ gen. (CNC) — 25 % N, F₁₀₁ gen. (CNCN) — 62,5 % N, F₁₁₀ gen. (CNNC) — 37,5 % N, F₁₀₁₀ gen. (CNCNC) — 31,2 % N.

Z celkového počtu 822 hodnocených laktací bylo u jednotlivých pokusných skupin toto zastoupení: C — 159, N — 198, F₁ — 127, F₁₀ — 139, F₁₀₁ — 124, F₁₁₀ — 31 a F₁₀₁₀ — 44.

Všechna pokusná zvířata byla jednotně odchována na ŠZP v Lednici na Moravě, během produkce vazně ustájena a krmena stejnými druhy krmiv.

Základem výživy pokusných zvířat během celého pokusu byla kukuřičné siláž, v zimě v kombinaci s vojtěškovým senem, v létě se zelenou pící a lučním senem.

Vyrovňovací směsi byly hrazeny všechny nedostávající se živiny v části základní krmné dávky tvořené objemným krmivem a současně zvýšena výživná hodnota na zachovnou dávku a denní produkci 10 kg mléka. Vyrovňovací směs byla sestavena převážně z horkovzdušně sušených píceň, melasy, menšího podílu zrnin a krmných přísad. Výroba této směsi byla zajišťována výrobnou krmiv v rámci kooperace.

Dojnicím v období jejich dojivosti nad 10 kg mléka byla podávána produkční směs v množství 0,38 kg na jeden litr mléka.

Jadrná krmiva byla zkrmována individuálně, objemná skupinově. Mléčná užitkovost byla zjišťována kontrolou užitkovosti. Další experimentální údaje byly zjišťovány technikem pro výzkum.

Při zpracování výsledků byly u všech ukazatelů zjištěny základní statistické charakteristiky a hodnoty byly vyjádřeny relativně k absolutnímu průměru českého strakatého skotu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Výsledky mléčné užitkovosti různých užitkových typů v systému intenzivní plemenitby (Kahoun, Zemánek, 1979e, 1980a) byly základem pro praktickou realizaci kontinuálního dvojplemenného křížení českého strakatého a černostrakatého nížinného plemene v provozních podmínkách. Věk při prvním otelení se u jednotlivých skupin pohyboval v rozmezí 24 až 26 měsíců (tab. I). Užitkovost všech otelených jalovic (celá laktace) dosáhla u českého strakatého plemene 2182 kg mléka a byla všemi užitkovými typy překonána o 35,1 až 93,1 %. Podobný trend lze zjistit i u laktací normovaných (C = 2843 kg), laktčních dnů, FCM na jeden den věku a maximální denní dojivosti. Nevýrazné rozdíly byly prokázány u obsahu tuku v mléce (4,09 až 4,22 %), délky service periody (85 až 104 dny) a inseminačního indexu (1,3 až 1,7).

I. Mléčná užitkovost krav v I. laktaci (plemeno české strakaté = 100 %) — Milk production of cows in 1st lactation (Bohemian Spotted breed = 100 %)

Ukazatel	C		N		F ₁		F ₁₀		F ₁₀₁		F ₁₁₀		F ₁₀₁₀	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
Věk při 1. ote- lení (měsíce — dny)	25—27	2,7	25—18	98,9	24—05	93,4	26—03	100,1	25—00	96,6	24—08	93,8	23—29	92,6
Laktace celá (kg mléka)	2182	1255,0	4214	193,1	3244	148,7	3003	137,6	3534	162,0	2964	135,8	2947	135,1
Laktační dny	227	103,0	326	143,6	272	119,8	261	115,0	284	125,1	262	115,4	253	111,5
FCM na 1 den věku	1,99	0,5	4,02	202,0	3,16	158,8	2,79	140,2	3,37	169,3	2,78	139,7	2,91	146,2
Maximální den- ní dojivost (kg)	12,4	4,3	18,5	149,2	14,9	120,2	15,9	128,2	16,7	134,7	14,6	117,7	13,8	111,3
Laktace normo- vaná (kg mléka)	2843	860,2	4524	159,1	3986	140,2	3647	128,3	3873	136,2	3305	116,3	3474	122,2
Tuk (%)	3,97	0,3	4,02	103,2	3,98	95,8	3,93	102,4	4,08	100,7	3,92	100,2	3,93	102,4
Service perioda (dny)	87	36,0	115	132,2	102	117,2	86	98,9	99	113,8	70	80,5	86	98,9
Inseminační index	1,3	0,6	1,8	138,5	1,6	123,1	1,4	107,7	2,0	153,8	1,3	100,0	1,4	107,7

II. Mléčná užitkovost krav ve II. laktaci (plemeno české strakaté = 100 %) — Milk production of cows in 2nd lactation (Bohemian Spotted breed = 100 %)

Ukazatel	C		N		F _I		F ₁₀		F ₁₀₁		F ₁₁₀		F ₁₀₁₀	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
Věk při 2. ote- lení (měsíce — dny)	38—25	2,8	36—20	94,4	37—29	97,8	37—09	96,1	37—15	96,7	36—26	94,9	37—03	95,6
Laktace celá (kg mléka)	2476	879,1	4262	172,1	4014	162,1	3203	129,4	3810	153,9	3154	127,4	3129	126,4
Laktační dny	255	76,2	289	113,3	288	112,9	255	100,0	263	103,1	276	108,2	245	96,1
FCM na 1 den věku	3,13	0,6	6,11	195,2	4,98	159,1	4,34	138,6	5,13	163,9	4,21	134,5	4,30	137,4
Maximální den- ní dojivost (kg)	15,7	2,7	20,1	128,0	20,0	127,4	16,7	106,4	17,9	114,0	16,4	104,4	15,9	101,3
Laktace normo- vaná (kg mléka)	3256	620,8	4761	146,2	4603	141,4	3843	118,0	3959	121,6	3511	107,8	3657	112,3
Tuk (%)	4,09	0,3	4,22	103,2	3,92	95,8	4,19	102,4	4,12	100,7	4,10	100,2	4,19	102,4
Service perioda (dny)	85	22,2	92	108,2	97	114,1	88	103,5	84	98,8	96	112,9	104	122,4
Inseminační index	1,3	0,5	1,5	115,4	1,5	115,4	1,4	107,7	1,7	130,8	1,3	100,0	1,6	123,1

III. Mléčná užitkovost krav ve III. laktaci (plemeno české strakaté = 100 %) — Milk production of cows in 3rd lactation (Bohemian Spotted breed = 100 %)

Ukazatel	C		N		F ₁		F ₁₀		F ₁₀₁		F ₁₁₀		F ₁₀₁₀	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
Věk při 3. ote- lení (měsíce — dny)	53—07	4,1	49—14	92,9	51—22	97,2	49—16	93,1	50—06	94,3	48—29	92,0	49—24	93,6
Laktace celá (kg mléka)	3169	1216,1	4381	138,2	4392	138,6	3335	105,2	4159	131,2	3215	101,4	3207	101,2
Laktační dny	284	68,2	279	98,2	281	98,9	272	95,8	301	106,0	294	103,5	269	94,7
FCM na 1 den věku	4,07	0,9	7,27	178,6	6,23	153,1	5,26	129,2	6,38	156,8	5,13	126,0	5,19	127,5
Maximální den- ní dojivost (kg)	16,7	4,2	21,0	125,7	21,4	128,1	19,0	113,8	21,6	129,3	15,6	93,4	16,2	97,0
Laktace normo- vaná (kg mléka)	3440	949,3	4733	137,6	4714	137,0	4149	120,6	4411	128,2	3936	114,4	3902	113,4
Tuk (%)	4,06	0,4	4,25	104,7	4,02	99,0	4,17	102,7	4,20	103,4	3,96	97,5	4,25	104,7
Service perioda (dny)	110	52,6	111	100,9	121	110,0	107	97,3	118	107,3	104	94,5	101	91,8
Inseminační index	1,5	0,7	1,7	113,3	1,9	126,7	1,8	120,0	1,5	100,0	1,5	100,0	1,4	93,3

IV. Mléčná užitkovost finálních hybridů (FH) ze systému střídavého křížení (plemeno české strakaté = 100 %) — Milk production of final hybrids (FH) from the system of reciprocal crossing (Bohemian Spotted breed = 100 %)

Ukazatel	I. laktace		II. laktace		III. laktace		FH-1		FH-2		FH-3	
	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
Laktace celá (kg mléka)	3240	148,5	3470	140,2	3683	116,2	3464	132,7	3538	135,6	3587	137,5
Laktační dny	268	118,1	254	99,6	285	100,3	269	105,5	272	106,6	274	107,5
FCM na 1 den věku	3,14	157,8	4,71	150,8	5,78	142,0	5,78	142,0	5,90	144,9	5,98	146,9
Maximální dojivost (kg)	15,2	122,6	16,9	107,6	18,9	113,2	17,0	114,1	17,3	116,1	17,6	118,1
Laktace normovaná (kg mléka)	3673	129,2	3808	116,9	4156	120,8	3879	122,0	3920	123,3	3946	124,1
Tuk (%)	4,15	101,5	4,14	101,2	4,22	103,9	4,17	102,2	4,17	102,2	4,17	102,2
Service perioda (dny)	93	106,9	94	110,6	109	99,1	99	105,3	99	105,3	99	105,3
Inseminační index	1,7	130,8	1,7	130,8	1,5	100,0	1,6	114,3	1,6	114,3	1,6	114,3

Poměr užitkových typů $F_{1..0}$ a $F_{1..1}$ ve stádě: FH-1 = 1 : 1; FH-2 = 3 : 2; FH-3 = 2 : 1

Mléčná užitkovost ve II. celé laktaci (tab. II) zaznamenala výraznější vzestup u všech sledovaných skupin s výjimkou plemene černostrakaté nížinné, kde dojnice již v I. laktaci nadojily 4214 kg mléka (II. laktace 4262 kg mléka). Produkce FCM na jeden den věku dosáhla u plemene C ke konci II. laktace 3,13 kg a byla překonána o 34,5 % (F₁₁₀) až o 95,2 % (N). Velmi příznivé výsledky byly zjištěny ve II. laktaci v ukazatelích plodnosti u českého strakatého skotu, F₁₀ a F₁₀₁ generace.

Mléčná užitkovost krav ve III. laktaci (tab. III) je charakterizována věkem při otelení v rozmezí 49 až 53 měsíců, dojivostí za celou laktaci 3169 kg (C) až 4392 kg (F₁) mléka, produkcí FCM na jeden den věku 4,07 (C) až 7,27 (N), dojivostí v normované laktaci 3440 kg (C) až 4733 kg (N), obsahem tuku v mléce 3,96 až 4,25 % a délkou service periody 101 den (F₁₀₁₀) až 121 den (F₁).

Systém dvojplemenného kontinuálního křížení, jehož cílem je vytvoření hybridní populace s kombinovanou užitkovostí jatečně-mléčnou, vytváří předpoklady pro dlouhodobé využívání heterózního efektu a současně v nejdůležitějších parametrech mléčné užitkovosti výrazně překonává výchozí české strakaté plemeno. Při klasické struktuře stáda (polovina kříženek s 66 % a polovina kříženek s 33 % podílu plemene černostrakaté nížinné dosahuje produkce mléka u všech otelených krav 3464 kg, což je prakticky o 33 % více, než je srovnatelná užitkovost plemene české strakaté, produkce za normovanou laktaci 3879 (122,0 %) a produkce FCM na jeden den věku 5,78 (142,0 %), při průměrné tučnosti mléka 4,17 % (102,2 %) — tab. IV. Výrazné zvýšení dojivosti o 32,7 až 42,0 % je charakterizováno výhodnější maximální denní dojivostí 17,0 kg (pouze 114,1 %).

V systému střídavého křížení, kdy všechny plemenice jsou hybridní a používání plemenici principiálně čistokrevní, je z důvodu heterózního efektu i komplementarity stádo tvořeno dvěma neekvivalentními užitkovými typy, které jsou podle klasického schématu rovnoměrně zastoupeny. Při zvyšování účinnosti kontinuální hybridizace je možno měnit poměr užitkových typů v neprospěch méně efektivní F₁ → 0 generace až po hranici nezbytnou pro zajištění obnovy stáda. Minimální počet tohoto užitkového typu je funkcí natality. Malý počet chovaných dojnic vzhledem k potřebě obnovy stáda neumožní selekci u jejich dcer. Poměry užitkových typů 1:1 (FH — 1), 3:2 (FH — 2) a 2:1 (FH — 3), které jsou uvedeny v tab. IV, jsou jenom příklady současně probíhajících studií o optimalizaci struktury finální hybridní populace. Optimální poměr je ovlivňován řadou faktorů, z nichž nejvýznamnějším může být vztah počtu zvířat, zajišťujících maximální selekční efekt, k užitkovému typu, vykazujícímu nejvyšší užitkovost prakticky bez selekce. Střídavé křížení lze tedy považovat za mimořádně pružný produkční systém nejen pro zvyšování produkce mléka, ale zejména pro schopnost adaptability na nejrozličnější výrobní podmínky zemědělských podniků a možnost rychlé změny orientace na intenzitu výroby mléka nebo hovězího masa.

- DVOŘÁČEK, M. et al.: Masná a mléčná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého nížinného [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1970.
- DVOŘÁČEK, M. et al.: Výzkum využití černostrakatého nížinného skotu v podmínkách ČSR. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1975a.
- DVOŘÁČEK, M. et al.: Užitkové vlastnosti zvířat při převodném křížení českého strakatého skotu s býky černostrakatého nížinného plemene. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1975b.
- DVOŘÁČEK, M. et al.: Masná užitkovost býků při střídavém křížení s holštýnsko-fríským skotem. *Živočišná Výroba*, 22, 1977, č. 5, s. 331-338.
- DVOŘÁČEK, M. et al.: Masná užitkovost skotu v řepařské výrobní oblasti se zřetelem na plemenářské využívání černostrakatého nížinného skotu. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1978.
- GABRIŠ, J. — TIMKO, L. — DOBOŠ, H.: Mlieková užitkovosť kríženciek F₁ a F₁₁ generácie slovenského strakatého a nížinného černostrakatého dobytky. *Živočišná Výroba*, 25, 1980, č. 2, s. 91-100.
- CHRENEK, J.: Rast živej hmotnosti, telesných rozmerov, produkcia mlieka kríženciek F₁, F₁₁ generácie slovenských strakatých s černostrakatým nížinným plemenom. [Závěrečná správa.] Nitra, VÚŽV 1977.
- CHRENEK, J.: Produkcia mlieka, telesné rozmery kríženciek F₁, F₁₁ generácie slovenského strakatého plemena s černostrakatým nížinným plemenom. *Živočišná Výroba*, 24, 1979, č. 4, s. 275-284.
- CHRENEK, J. — PLESNÍK, J.: Výsledky kríženia slovenského strakatého plemena s černostrakatým nížinným plemenom. *Poľnohospodárstvo*, 20, 1974, č. 3, s. 219-227, č. 6, s. 516-526.
- CHRENEK, J. — PLESNÍK, J.: Rôzne spôsoby užitkového kríženia pri použití vysokoúžitkových dojenejších plemien. [Závěrečná správa.] Nitra, VÚŽV 1977.
- KAHOUN, J.: A new index for assessing lactation curves obtained for specialized commercial types of cattle. *Acta univ. agric. (Brno)*, fac. agron., 25, 1977, č. 1, s. 99-101.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Výzkum metod užitkového křížení při vytváření vhodného typu skotu pro chovy specializované na produkci mléka a výkrm. [Závěrečná zpráva.] Brno, VŠZ 1976.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého a černostrakatého nížinného skotu v kontinuálním užitkovém křížení. *Živočišná Výroba*, 22, 1977a, č. 5, s. 321-330.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Kontinuální užitkové křížení jako intenzifikační faktor v chovu skotu. In: *Sborník Užitkový typ ve vztahu k produkci skotu*. Praha, ČSVTS, 1977b, s. 22-33.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Zootechnické aspekty zvyšování výroby mléka intenzifikací plemenitby. In: *Zborník Chovateľské a ekonomické problémy veľkovej chovy v chove HD*. Košice, ČSVTS, 1978, s. 47-57.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Výzkum vhodnosti jalovic různých užitkových typů pro časně telení z hlediska růstových schopností a tělesného rámce. *Acta univ. agric. (Brno)*, fac. agron., 27, 1979a, č. 2, s. 93-103.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Výzkum vhodnosti jalovic různých užitkových typů pro časně telení z hlediska mléčné produkce v I. laktaci. *Živočišná Výroba*, 24, 1979b, č. 2, s. 109-122.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Výroba mléka a hovězího masa v perspektivních systémech intenzivní plemenitby. In: *Sborník Perspektivy produkce mléka a hovězího masa*. Praha, ČSVTS, 1979c, s. 12-34.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Exploatace hybridních jalovic k první produkci mléka po dvojím otelení ve věku 28 až 32 měsíců. *Živočišná Výroba*, 24, 1979d, č. 1, s. 77-78.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Kontinuální dvojplemenné křížení černostrakatého nížinného a českého strakatého skotu — pohlavní dospělost a růst jalovic. *Živočišná Výroba*, 24, 1979e, č. 8, s. 565-572.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Využívání hybridizace při zvyšování ranosti a reprodukčních schopností v podmínkách intenzivních chovů. [Závěrečná zpráva.] Brno, VŠZ 1979f.

- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Kontinuální dvojplemenné křížení černostrakatého nížinného a českého strakatého skotu. Mléčná užitkovost krav v I. laktaci. *Živočišná Výroba*, 25, 1980a, č. 2, s. 153-160.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Kontinuální dvojplemenné křížení černostrakatého nížinného a českého strakatého skotu. Tělesné rozměry a živá hmotnost jalovic v době pohlavní dospělosti. *Acta univ. agric. (Brno), fac. agron.*, 28, 1980b, č. 1, s. 133-139.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Výzkum metod užitkového křížení při vytváření vhodného typu skotu pro chovy specializované na produkci mléka a výkrm. [Závěrečná zpráva.] Brno, VŠZ 1980c.
- PLESNÍK, J.: Zhodnocení dosavadních výsledků jednotlivých forem a kombinací křížení. [Zpráva na poradě zástupců RVHP.] Nitra, VÚŽV 1973.
- PLESNÍK, J. et al.: Program vyšlachtenia vysokoúžitkového veľkovýrobného typu hovädzieho dobytku na Slovensku. Bratislava, Príroda 1972.
- PLESNÍK, J. — CHRENEK, J.: Zhodnotenie mäsovej a mliekovej užitkovosti u dvoj- a trojplemenných krížencov. [Závěrečná zpráva.] Nitra, VÚŽV 1972.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Výsledky výzkumu masné užitkovosti při křížení s černostrakatým nížinným skotem. *Živočišná Výroba*, 21, 1976, č. 2, s. 103-110.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost býků při křížení s černostrakatým skotem ve 2. a 3. generaci. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1977.
- URBAN, F. et al.: Mléčná a masná užitkovost v systémech užitkového křížení českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého nížinného. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1975.
- URBAN, F. et al.: Zhodnocení užitkových vlastností kříženek s černostrakatým nížinným skotem v podmínkách velkovýrobních technologií. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1979.
- URBAN, F. et al.: Střídávě křížení českého strakatého skotu s černostrakatým nížinným. *Živočišná Výroba*, 25, 1980, č. 2, s. 131-141.
- ZEMÁNEK, F. — KAHOUN, J.: Kvalitativní hodnocení masa různých užitkových typů skotu v systému dvojplemenného střídávěho křížení. *Acta univ. agric. (Brno), fac. agron.*, 26, 1978, č. 1, s. 65-70.
- ZEMÁNEK, F. — KAHOUN, J.: Systémy kontinuálního a diskontinuálního křížení při výrobě hovězího masa. [Závěrečná zpráva.] Brno, VŠZ 1980.

Došlo dne 3. 10. 1980

КАГОУН, Й. — ЗЕМАНЕК, Ф. (Сельскохозяйственный институт, Брно): Континуальное двухпородное скрещивание черно-пестрого низинного скота с чешским пестрым — молочная продуктивность коров на I—III лактациях. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2): 149-159.

В рамках программы континуальной двухпородной гибридизации изучались показатели молочной продуктивности на I—III лактациях у исходных пород (чешская пестрая и черно-пестрая низинная) и у пяти продуктивных типов (F₁, F₁₀, F₁₀₁, F₁₁₀ и F₁₀₁₀ генерации). Эксперимент, осуществленный в производственных условиях, показал, что два финальных гибрида (66 % и 33 % геновых долей черно-пестрой низинной породы) могут гарантировать удои стада в пределах 3879—3946 кг молока за нормолактацию, 3464—3587 кг молока в среднем за все лактации и продукцию 5,78—5,98 FCM в день у всех первотелок, отелившихся впервые в возрасте 24—26 месяцев. Гибкость продуктивных типов при изменении доли финальных гибридов в стаде позволяет эту производственную систему в большей мере ориентировать на мясную или на молочную продуктивность.

континуальное скрещивание; специализированный тип продуктивности; чешская пестрая и черно-пестрая низинная породы; удои коров на I—III лактациях

KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F. (University of Agriculture, Brno): *Continual Two-Breed Crossing of Black-Pied Lowland and Bohemian Spotted Cattle — Milk Production of Cows during 1st to 3rd Lactation*. *Živočišná Výroba*, 26, 1981 (2): 149-159. Within the programme of continual production of two-breed hybrids, indicators of milk production during 1st to 3rd lactation in original breeds (Bohemian Spotted and Black-Pied Lowland) and five production types (F₁, F₁₀, F₁₀₁, F₁₁₀ and F₁₀₁₀ ge-

neration) were studied. The experiment carried out in production conditions proved that two final crossbreds (66 % and 33 % gene proportion of Black-Pied Lowland breed) can guarantee the milk yield of the herd within the range of 3879 to 3946 kg milk per standard lactation period, 3464 to 3587 kg of milk for all lactations and production of 5.78 to 5.98 FCM per one day in all cows calved for the first time at the age of 24 to 26 months. Flexibility of production types at a change in the proportion of final hybrids in the herd enables orientation of this production system in higher degree to milk or meat production.

continual crossing; specialized production type; Bohemian Spotted and Black Pied Lowland breeds; milk yield of cows during 1st to 3rd lactation

KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno): *Kontinuale zweirassige Kreuzung des schwarzbunten Niederungsviehes mit dem böhmischen Fleckvieh — Milchleistung der Kühe in der I.—III. Laktation*. Živočišná Výroba, 26, 1981 (2) : 149-159.

Im Rahmen des Programms der kontinuierlichen Bildung zweirassiger Hybriden wurden die Kennziffern der Milchproduktion in der I. bis III. Laktation bei den einzelnen Ausgangsrassen (böhmisches Fleckvieh und schwarzbuntes Niederungsvieh) sowie bei fünf Gebrauchstypen (F₁, F₁₀, F₁₀₁, F₁₁₀ und F₁₀₁₀) untersucht. Der unter Praxisbedingungen durchgeführte Versuch zeigte, daß zwei finale Kreuzungsprodukte (66 % und 33 % des Genanteiles der schwarzbunten Niederungsrassen) können die Milchleistung der Herde von 3879 bis 3946 kg Milch für Normlaktation, ferner von 3464 bis 3587 kg Milch für alle Laktationen und die Produktion von 5,78 bis 5,98 FCM/Tag bei allen Kühen garantieren die im Alter von 24 bis 26 Monaten erstmals abgekalbt haben. Die Flexibilität der Gebrauchstypen ermöglicht bei verändertem Anteil von Finalhybriden in der Herde eine ausgeprägte Orientierung dieses Produktionssystems in erhöhtem Maße auf die Milch- oder Fleischproduktion.

kontinuale Kreuzung; spezialisierter Gebrauchstyp; böhmisches Fleckvieh und schwarzbuntes Niederungsvieh; Milchleistung der Kühe in der I.—III. Laktation

Rukopisy odevzdány k tisku 3. 11. 1980 — Podepsáno k tisku 12. 1. 1981

Adresa autorů:

Doc. ing. Jindřich Kahoun, CSc., ing. František Zemánek, CSc., Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1, 662 65 Brno

Upozornění autorům časopisu ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Upozorňujeme autory, že v důsledku velkého množství příspěvků přicházejících do redakce časopisu Živočišná výroba budeme od 1. ledna 1981 přijímat pouze rukopisy v rozsahu max. 10 stran včetně tabulek a obrazového materiálu. Příspěvky překračující tento rozsah budou zasílány autorům ke zkrácení.

R e d a k c e

Žižlavský J., Mikšík J.: Mléčná užitkovost F ₁ generace kříženců s holštýnským skotem	81
Halačka J.: Studium vztahů mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí skotu	87
Suchánek B., Ulrych A., Poles V., Kvapilík J.: Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s plemenem ayrshire z hlediska dlouhověkosti	99
Chrenek J., Plesník J.: Produkcia mlieka dojníc rôznych genotypových skupín v technologickom systéme chovu s krátkym stojiskom a roštovým kálikom	111
Koníček R., Král M., Frelich J.: Míra vyřazování dojníc různých genotypů z průmyslové technologie	123
Urban F., Dvořáček M., Burda J.: Křížení českého strakatého skotu s býky černostrakatého nížinného plemene — masná užitkovost prvotetek a starších krav	131
Poles V., Golda J.: Tělesné rozměry a zevnějšek krav kříženek českého strakatého skotu s červeným holštýnským plemenem	141
Kahoun J., Zemánek F.: Kontinuální dvojplemenné křížení černostrakatého nížinného a českého strakatého skotu — mléčná užitkovost krav v I. až III. laktaci	149

СОДЕРЖАНИЕ — тематической номер: Разведение крупного рогатого скота

Жи́жлавски́ Й., Ми́кши́к Я.: Молочная продуктивность помесей F ₁ генерации с голштинским скотом	86
Гала́чка Й.: Изучение взаимозависимостей между удойливостью и молочной продуктивностью крупного рогатого скота	97
Су́ханек Б., Ульри́х А., По́лес В., Квапи́лик Й.: Молочная продуктивность помесей чешской пестрой породы с айрширской породой в аспектах долговечности	109
Хре́нек Й., Пле́сник Я.: Продукция молока у коров разных генотиповых групп в технологической системе содержания с коротким стойлом и решетчатым полом	121
Кони́чек Р., Кра́л М., Фрели́х Я.: Степень бракования коров разных генотипов при промышленной технологии	129
Урба́н Ф., Дво́ржачек М., Бу́рда Я.: Скрещивание чешского пестрого скота с быками чернопестрой низинной породы — мясная продуктивность первотелок и старших коров	140
По́лес В., Го́лда Й.: Телесные промеры и экстерьер коров помесей чешской пестрой породы с красным голштинским скотом	147
Каго́ун Й., Зе́манек Ф.: Континуальное двухпородное скрещивание чернопестрого низинного скота с чешским пестрым — молочная продуктивность коров на I—III лактациях	158



CONTENTS — thematical number: Cattle Rearing

Žižlavský J., Mikšík J.: Milk Production in F ₁ Generation Crossbreds with Holstein Cattle	86
Halačka J.: Study of Relationships between Milkability and Milk Production in Cattle	98
Suchánek B., Ulrych A., Poles V., Kvapilík J.: Milk Production in Crossbreds of Bohemian Spotted Breed with Ayrshire Breed from the Aspect of Longevity	109
Chrenek J., Plesník J.: Milk Production in Dairy Cows of Different Genotype Groups in the Technological Rearing System with Short Stalls and Dung Pit	122
Koniček R., Král M., Frelich J.: Rate of Culling of Dairy Cows of Different Genotypes from Industrial Technology	129
Urban F., Dvořáček M., Burda J.: Crossing the Bohemian Spotted Cattle with Sires of Black-Pied Lowland Breed — Meat Production of First Calvers and Older Cows	140
Poles V., Golda J.: Body Characters and Conformation of Bohemian Spotted and Red Holstein Crossbred Cows	148
Kahoun J., Zemánek F.: Continual Two-Breed Crossing of Black-Pied Lowland and Bohemian Spotted Cattle — Milk Production of Cows during 1st to 3rd Lactation	158

INHALT — thematische Nummer: Rinderzucht

Žižlavský J., Mikšík J.: Milchleistung der F ₁ -Kreuzungsprodukte mit Holsteinvieh	86
Halačka J.: Studium der Beziehungen zwischen Melkbarkeit und Milchleistung bei Rindern	98
Suchánek B., Ulrych A., Poles V., Kvapilík J.: Milchleistung der weiblichen Kreuzungsprodukte aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit der Ayrshirerasse vom Gesichtspunkt der Langlebigkeit aus	110
Chrenek J., Plesník J.: Milchproduktion der Milchkühe verschiedenen Genotyps im technologischen Zuchtsystem mit Kurzstand und Rostkotplatte	122
Koniček R., Král M., Frelich J.: Ausmerzungsrates von Melkkühen verschiedener Genotypen aus der industriellen Technologie	129
Urban F., Dvořáček M., Burda J.: Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit Bullen der schwarzbunten Niederungsrasse — Fleischleistung der Erstkalbinnen und älterer Kühe	140
Poles V., Golda J.: Körpermaßen und Exterieur der weiblichen Kreuzungsprodukte aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehes mit der roten Holsteinrasse	148
Kahoun J., Zemánek F.: Kontinuale zweirassige Kreuzung des schwarzbunten Niederungsviehes mit dem böhmischen Fleckvieh — Milchleistung der Kühe in der I.—III. Laktation	159

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