

VĚDECKÝ ČASOPIS



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

2

ROČNÍK 23 (LI)
PRAHA
ÚNOR 1978
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

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

Za vedení časopisu odpovídá ing. František Kašpar, CSc.
Redaktorka Marie Černá

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství,
Praha 1978

■

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

■

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

■

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

■

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

MASNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENCŮ ČESKÉHO STRAKATÉHO A ČERVENÉHO HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU

B. Suchánek

SUCHÁNEK, B. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Masná užítkovost kříženců českého strakatého a červeného holštýnského skotu*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 81-91.

Na stanicích kontroly výkrmnosti byla zjišťována masná užítkovost u 22 býčků F₁ generace uvedené kombinace křížení, u 154 býčků s dědičným podílem 25 % červeného holštýnského skotu (CR 25 %) a u 100 býčků shodného stupně křížení (CR 25 %) v provozních podmínkách pěti zemědělských podniků. Kříženci dosahovali vyšších hodnot v průměrných denních přírůstcích (o 2 až 6 %) až do porážkové hmotnosti a u jatečně opracovaných půlek o 7 až 11 kg (tj. 3 až 4 %) ve srovnání s býky plemene české strakaté. U kříženců byl nižší podíl hodnotných částí o 0,05 % a nižší variabilita denních přírůstků hmotnosti. Intenzivnější růst hmotnosti kříženců souvisí s jejich větším tělesným rámcem a většími tělesnými rozměry.

denní přírůstky hmotnosti; netto přírůstky; jatečná výtěžnost; podíl hodnotných částí; výška v kohoutku

Při zušlechťovacím křížením českého strakatého plemene s červeným holštýnským skotem je nezbytné komplexně vyhodnocovat všechny užítkové vlastnosti v takovém časovém sledu, jak mohou být zjišťovány. V návaznosti na první výsledky uvedené kombinace křížení, které postihovaly hmotnost telat po narození, průběh porodů a mortalitu telat (Suchánek, Nejezchleba, 1977a, b), předkládáme první komplexnější zprávu o masné užítkovosti kříženců plemen české strakaté a červené holštýnské. Předmětem práce jsou především otázky masné užítkovosti. Problémy kvalitativní budou řešeny samostatně.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Poslední desetiletí se vyznačuje uplatňováním holštýnsko-fríského skotu seвероamerické proveniencie v evropských zemích. V podrobném přehledu o výsledcích pokusů na tomto úseku uvádí Freeman (1976), že utváření kříženců je poněkud odlišné od evropských plemen. Zvířata plemene holštýnské jsou vyšší, delší, méně široká v hrudníku, mají lépe utvářená vemena a lepší končetiny než jiná plemena.

*) Spolupráce: ing. Petr Šafář, CSc., Státní plemenářské podniky, generální ředitelství, Hradištko

Při křížení holštýnsko-fríských býků s červenostrakatým skotem západoevropských zemí shodně uvádějí Ernst (1973) i Minkema a Lanrijsen (1975) vyšší denní přírůstky hmotnosti u kříženců (o 40 až 71 g) při nižší jatečné výtěžnosti (o 1,2 až 1,8 %). Zpeněžování za 1 kg hmotnosti bylo u kříženců méně příznivé.

Červený holštýnský skot je ke křížení používán v největším rozsahu ve Švýcarsku. Na základě výsledků Crettenanda a Meyera (1972) konstatuje Lörtscher (1974), že pokusy s výkrmem volků neprokázaly u kříženců F_1 generace újmu na růstu a jatečné hodnotě ve srovnání s plemenem simenské. Osvalení je sice plošší, avšak protáhlejší, což při hodnocení nebývá doceněno. Při výkrmu do hmotnosti 550 kg dosáhli kříženci (27 kusů) o 25 g vyšších netto přírůstků (528 g) při vyšší jatečné výtěžnosti i o 1,1 % (51,5 %) ve srovnání se simenským plemenem (11 volků). Proti tomu u kříženců s dědičným podílem 75 % holštýnského skotu zjistil ve dvou zemědělských podnicích Reichen (1974) nižší netto přírůstek o 8, resp. 36 g (573, resp. 627 g) ve srovnání s býky simenského plemene.

V Maďarsku (Bozo et al., 1973) bylo dosaženo v provozních podmínkách dvou státních statků u 54 kříženců maďarského strakatého skotu s červeným holštýnským při výkrmu do hmotnosti 600 kg vyšších denních přírůstků hmotnosti o 31 g (1171 g) ve srovnání se 198 býky maďarského strakatého plemene.

Proti tomu na dvou stanicích kontroly výkrmnosti v Bavorsku (Adverdung et al., 1974) byly zjištěny u kříženců F_1 generace německého strakatého a červeného holštýnského skotu při výkrmu do hmotnosti 570 kg nižší průměrné denní přírůstky hmotnosti o 34 g (1134 g) a nižší netto přírůstky o 26 g (679 g) ve srovnání s vrstevníky německého strakatého plemene (109 býků). U kříženců byla jatečná výtěžnost nižší o 1,1 % (61,4 %), podíl hodnotných částí nižší o 1,20 % (40,19 %) a obsah ledvinového lože vyšší o 1,40 kg (5,91 kg).

V ČSSR publikoval první výsledky masné užitkovosti kříženců F_1 generace slovenského strakatého a holštýnského skotu Uhlár (1975). U 27 kříženců na stanici výkrmnosti byly průměrné denní přírůstky hmotnosti vyšší o 67 g (1082 g) při jatečné výtěžnosti nižší o 1,21 % (58,99 %) a při netto přírůstcích vyšších o 23 g ve srovnání s vrstevníky plemene slovenské strakaté. Rovněž při užitkovém křížení slovenského strakatého plemene s černostrakatým anglokanadského typu dosahovali kříženci F_1 generace vyšší intenzity růstu (o 6,01 %) ve srovnání s býky slovenského strakatého plemene (Chreněk, 1969).

MATERIÁL A METODA

Základním materiálem k hodnocení masné užitkovosti kříženců českého strakatého plemene s červeným holštýnským skotem byly výsledky stanic kontroly výkrmnosti ve Svárově, Otrokovicích a Grygově od 1. 10. 1976 do 31. 3. 1977. Hodnoceny byly výsledky výkrmu a jatečné hodnoty u potomstva po dvou býcích červeného holštýnského skotu (tj. synové s dědičným podílem 50 % červeného holštýnského skotu, celkem 22 býci CR 50 %) a u potomstva po 13 býcích-křížencích F_1 generace českého strakatého plemene s červeným holštýnským skotem (tj. synové s dědičným podílem 25 % červeného holštýnského skotu, celkem 155 býků CR 25 %) ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene na téže stanici.

Doplňujícím materiálem byly výsledky výkrmu 100 býků CR 25 % z pěti zemědělských podniků ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene. K výkrmu byli použiti jen býci z vlastního odchovu zemědělských podniků a k vyhodnocení jsme vybrali jen býky se známým původem ze strany matky i otce. Kříženci i vrstevníci plemene české strakaté byli vykrmováni vždy v téže výkrmové stáji, tj. při shodných podmínkách chovu včetně výživy a krmení, a při jejich jatečném zpeněžování byly dělány kontrolní porážky.

Býci byli vykrmováni na stanicích výkrmnosti i v zemědělských podnicích objemnou statkovou píci (siláž, v letním období i zelená píce) s přídatkem jaderných krmiv, popř. doplňkových směsí.

Masná užitkovost a jatečná hodnota býků byly hodnoceny podle shodných ukazatelů jako při kontrole dědičnosti. Změna je jen u jatečné výtěžnosti, která byla vypočtena jako podíl hmotnosti jatečně opracovaných půlek v teplém stavu bez ledvin a ledvinového lože z živé hmotnosti býků při ukončení výkrmu.

VÝSLEDKY

MASNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENCŮ F_1 GENERACE PLEMEN ČESKÉ STRAKATÉ A ČERVENÉ HOLŠTÝNSKÉ (CR 50 %)

Býci-kříženci s dědičným podílem 50 % červeného holštýnského skotu dosahovali ve všech ukazatelích růstu hmotnosti příznivějších výsledků ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene [tab. I].

I. Masná užitkovost kříženců F_1 generace českého strakatého plemene s červeným holštýnským skotem — Meat efficiency of the F_1 generation hybrids of the Bohemian Spotted and Red Holstein cattle

Ukazatel	Stanice Svárava		Stanice Otrokovice	
	po otci Red 14	difference k čstr.	po otci Red 15	difference k čstr.
Počet býků	10,0	73,0	12,0	181,0
Ukončení výkrmu:				
věk (dnů)	446,0	— 5,0	448,0	— 2,0
hmotnost (v kg)	446,0	+21,0	478,0	+13,0
Denní přírůstky hmotnosti:				
v období odchovu (v g)	808,0	+11,0	775,0	+13,0
v období výkrmu (v g)	969,0	+70,0	1098,0	+44,0
od narození do ukončení výkrmu (v g)	922,0	+56,0	989,0	+32,0
netto přírůstek (v g)	571,0	+33,0	630,0	+25,0
Hmotnost jatečně opracovaných půlek (v kg)	254,0	+12,0	283,0	+11,0
Ledviny a ledvinový lůj (v kg)	6,2	+ 1,6	7,5	+ 0,1
	(v %)	2,4	+ 0,5	2,61
Jatečná výtěžnost (v %)	57,1	+ 0,2	59,2	+ 0,8
Podíl kýty (v %)	31,2	+ 0,3	32,5	+ 1,0
Podíl hodnotných částí (v %)	42,6	+ 0,6	43,0	+ 1,2
Poměr předních a zadních čtvrtí (1:)	1,31	+ 0,12	1,12	— 0,01
Výška v kohoutku (v cm)	126,1	+ 5,1	123,4	+ 2,8
Šikmá délka těla (v cm)	140,1	+ 2,4	140,1	+ 2,2
Obvod hrudníku (v cm)	185,6	+ 4,8	184,7	+ 8,1

Průměrné denní přírůstky hmotnosti byly u kříženců v jednotlivých obdobích vyšší o 11 až 70 g [tj. o 1,4 až 7,8 %]. Přitom difference v průměrných denních přírůstcích byly v období výkrmu více než dvojnásobné ve srovnání s obdobím odchovu. Rovněž netto přírůstky byly u kříženců vyšší o 25, resp. 33 g [tj. o 4,1, resp. 6,1 %]. Intenzivnější růst kříženců se projevoval ve vyšších průměrných hodnotách všech tří sledovaných tělesných rozměrů. Výrazná byla zejména difference v průměrné výšce v kohoutku (+5,1 cm, tj. v průměru 126,1 cm) u skupiny synů po otci Red 14 ve srovnání s býky plemene české strakaté ($\bar{x}$ = 121,0 cm).

V jatečné výtěžnosti a v podílu hodnotných částí se polokrevní kříženci v průměru vyrovnali býkům českého strakatého plemene, ve skupině synů po otci Red 15 dosahovali i mírně vyšších hodnot.

I když výsledky masné užitkovosti kříženců je možné hodnotit příznivě, je třeba považovat je z hlediska hodnocení uvedeného stupně křížení za předběžné (z důvodů omezeného počtu vykrmovaných býků a jen po dvou otcích červeného holštýnského skotu).

MASNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENCŮ S DĚDIČNÝM PODÍLEM 25 % ČERVENÉHO HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU (CR 25 %) NA STANICÍCH KONTROLY VÝKRMNOSTI

Závěry o masné užitkovosti kříženců CR 25 % jsme získali na stanici výkrmnosti v Otrokovicích, kde byly vykrmovány dostatečné počty kříženců i vrstevníků českého strakatého plemene (jsou uvedeny v tab. II). Býci-kříženci převyšovali svým růstem hmotnosti vrstevníky českého strakatého plemene v období odchovu o 18 g, tj. o 2,4 % ($P > 0,05$), ve vlastním výkrmu o 55 g, tj. o 5,2 % ($P < 0,01$), od narození do ukončení výkrmu o 43 g, tj. o 45 % ($P < 0,01$) a v netto přírůstcích o 24 g, tj. o 4,0 % ($P < 0,01$). Vlivem intenzivnějšího růstu hmotnosti dosahovali kříženci při ukončení výkrmu (ve shodném průměrném věku 450 dnů) vyšší průměrné hmotnosti o 20 kg ($P < 0,01$) a vyšší hmotnosti jatečně opracovaných půlek o 11 kg ($P < 0,01$) ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene.

S intenzivnějším růstem hmotnosti kříženců souvisí i jejich větší tělesné rozměry, a to výška v kohoutku o 2,0 cm ($P < 0,01$), šikmá délka těla o 1,6 cm ($P < 0,05$) a obvod hrudníku o 5,9 cm ($P < 0,01$).

Z ukazatelů jatečné hodnoty jsou u kříženců patrné především nižší podíl kýty (o 0,5 %, $P < 0,05$) a nižší podíl hodnotných částí (o 0,5 %, $P < 0,05$). V jatečné výtěžnosti, v obsahu loje, v absolutním množství i v jeho podílu z jatečných půlek a v poměru předních a zadních čtvrtí nejsou mezi srovnávanými skupinami zřetelné rozdíly.

Při hodnocení variability jednotlivých ukazatelů podle velikosti variačních koeficientů byly u kříženců zjištěny vyšší hodnoty jen u podílu ledvin a ledvinového loje z jatečných půlek (variační koeficient vyšší o 1,3 %). Proti tomu u podílu kýty a hodnotných částí vykazovali kříženci nižší variabilitu (variační koeficient nižší o 2,0, resp. 1,1 %). U ostatních sledovaných ukazatelů nebyla patrna zřetelná difference ve variabilitě mezi souborem kříženců a býků plemene české strakaté.

Na stanici výkrmnosti v Grygově se u kříženců potvrdil intenzivnější růst hmotnosti v období výkrmu o + 14 g ($P > 0,05$), tj. o 1,3 % ve srovnání s býky plemene české strakaté. Vlivem nižších denních přírůstků kříženců během odchovu (do věku 150 dnů) o 17 g ($P > 0,05$) byly průměrné denní přírůstky hmotnosti od narození do ukončení výkrmu u obou srovnávaných skupin býků shodné.

Z ukazatelů jatečné hodnoty byla u kříženců nižší jatečná výtěžnost (o 0,8 %, $P > 0,05$) ve srovnání s býky plemene české strakaté. U ostatních sledovaných ukazatelů jatečné hodnoty, tj. u obsahu ledvin a ledvinového loje, u podílu kýty, podílu hodnotných částí a v poměru předních a zadních čtvrtí, nebyly mezi býky obou srovnávaných skupin zře-

II. Masná užitkovost kříženců CR 25 % na stanicích kontroly výkrmnosti — Meat efficiency of CR 25 % hybrids on stations for fattening capacity testing

	Otrokovice			Grygov			Svárava	
	CR 25 %		diference k čstr.	CR 25 %		diference k čstr.	CR 25 %	diference k čstr.
	$\bar{x}$	s		$\bar{x}$	s			
Počet skupin	9,0	—	14,0	3,0	—	3,0	1,0	6,0
Počet býků	114,0	—	181,0	29,0	—	37,0	12,0	73,0
Ukončení výkrmu:								
věk (dny)	450,0	4,6	0,0	454,0	24,0	+ 1,0	453,0	+ 2,0
hmotnost (v kg)	485,0	39,1	+ 20,0	482,0	39,0	+ 2,0	426,0	+ 1,0
Denní přírůstky hmotnosti:								
v odchovu (v g)	780,0	128,0	+ 18,0	784,0	82,0	— 17,0	755,0	— 42,0
ve výkrmu (v g)	1109,0	117,0	+ 55,0**	1087,0	99,0	+ 14,0	917,0	+ 18,0
od narození do ukončení (v g)	1000,0	86,0	+ 43,0**	985,0	74,0	0,0	864,0	— 2,0
netto přírůstek (v g)	629,0	56,0	+ 24,0**	585,0	43,0	— 7,0	551,0	+ 13,0
Hmotnost jatečně opracovaných půlek (v kg)	283,0	25,8	+ 11,0**	265,0	22,0	— 3,0	249,0	+ 7,0
Ledviny a ledvinový lůj (v kg)	7,6	2,2	+ 0,2	6,8	2,3	— 0,4	6,0	+ 1,4
(v %)	2,59	0,71	— 0,05	2,47	0,65	— 0,12	2,3	+ 0,4
Jatečná výtěžnost (v %)	58,4	1,9	0	55,1	2,2	— 0,8	58,5	+ 1,6
Podíl kýty (v %)	31,4	1,6	— 0,5*	32,7	0,9	+ 0,3	31,6	+ 0,7
Podíl hodnotných částí (v %)	41,8	1,9	— 0,5*	42,9	1,1	+ 0,5	42,5	+ 0,5
Poměr předních a zadních čtvrtí (1:)	1,12	—	— 0,01	1,20	—	+ 0,05	1,20	+ 0,01
Výška v kohoutku (v cm)	122,6	3,2	+ 2,0**	122,0	3,3	+ 1,0	123,1	+ 2,1
Šikmá délka těla (v cm)	139,5	4,9	+ 1,6*	149,2	5,0	+ 2,0	137,6	— 0,1
Obvod hrudníku (v cm)	182,5	5,2	+ 5,9**	184,8	5,5	— 1,3	185,0	+ 4,2

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

telné rozdíly, popř. ukazovala se tendence mírně příznivějších hodnot u skupiny kříženců CR 25 %.

Výsledky ze stanice výkrmnosti ve Svárově mají kvůli malému počtu vykrmovaných býků po jednom otci jen informační charakter. Kříženci opět potvrdili větší růstovou schopnost v období výkrmu (vyšší denní přírůstky hmotnosti o 18 g) i v netto přírůstcích (o 13 g) ve srovnání s býky plemene české strakaté. Ukazovatele jatečné hodnoty, tj. jatečná výtěžnost, podíl kýty a podíl hodnotných částí, byly příznivější u kříženců. Vyšší byl i podíl ledvin a ledvinového loje (o +0,40 %) z jatečných půlek, což je z hlediska jatečné kvality nežádoucí.

Při hodnocení jednotlivých býků CR 50 % kolísal index netto přírůstků synů ve vztahu k vrstevníkům-křížencům v rozmezí od 96,3 do 104,9, ve vztahu k vrstevníkům českého strakatého plemene v rozmezí od 97,6 do 108,9 (tab. III). Na stanici výkrmnosti v Otrokovicích se

III. Výsledky hodnocení býků kříženců CR 50 % podle výkrmových schopností a jatečné hodnoty synů (výkrm do věku 450 dnů) — Results of evaluations of bull CR 50 % hybrids according to fattening abilities and the carcass value of sons (fattening up to 450 days)

Býk	Stanice	Počet synů	Porážková hmotnost (v kg)	Denní přírůstek od narození (v g)	Netto přírůstek (v g)	Jatečná výtěžnost (v %)	Podíl hodnotných částí (v %)	Výška v koutku	Index netto přírůstku	
									k CR 25 %	k čstr.
Ren 51	Grygov	11	462	953	578	56,3	42,4	120,4	98,8	97,6
Ren 52	Grygov	8	487	1021	600	54,6	42,6	122,0	102,6	101,4
Ren 53	Grygov	10	500	993	580	54,2	41,8	123,9	99,2	98,0
Ren 55	Otrokovice	12	502	1038	659	59,1	42,1	122,7	104,9	108,9
Ren 56	Otrokovice	13	495	1022	645	58,6	41,5	122,5	102,7	106,6
Ren 79	Otrokovice	13	485	1002	620	57,5	40,9	121,1	98,7	102,5
Ren 80	Otrokovice	11	481	994	608	56,8	41,7	121,1	96,8	100,5
Ren 81	Otrokovice	12	461	948	605	59,0	41,6	121,6	96,3	100,0
Ren 85	Otrokovice	14	484	1002	622	57,5	41,4	122,6	99,0	102,6
Ren 91	Svárava	12	426	864	551	58,5	42,5	123,1	—	102,4
Rez 50	Otrokovice	12	483	995	631	58,8	42,9	125,0	100,5	104,1
Rez 51	Otrokovice	13	473	972	625	59,4	42,5	123,2	99,5	103,1
Rez 52	Otrokovice	14	497	1022	641	58,4	41,0	123,1	102,1	105,8

skupina kříženců s nejnižším netto přírůstkem (po otci Ren 81) vyrovnala průměru plemene české strakaté (index netto přírůstku 100,0). Ve skupinách podle otců dosahovali kříženci zřetelně nižší variability v denních přírůstcích hmotnosti od narození do ukončení výkrmu, v netto přírůstcích, ve hmotnosti při ukončení výkrmu i ve hmotnosti jatečně opracovaných půlek ve srovnání se skupinami býků plemene české strakaté (variační koeficienty nižší o 1,9 až 2,1 %).

V návaznosti na předcházející práci [Suchánek, Nejezchleba, 1977] jsme sledovali u souboru 13 býků CR 50 % také vztah mezi průběhem porodů při narození potomků od prvotetek a indexem netto přírůstků při výkrmu synů na stanicích výkrmnosti (ve vztahu k vrstevníkům čstr. plemene). Průměrné hodnoty činily u indexu netto přírůstku 102,6 (x), u frekvence obtížných porodů při narození telat od prvotetek 25,2 % (y) a perinatální mortalita telat při narození od prvotetek byla 6,55 % (y). Z údajů v tab. IV vyplývá, že při zvyšování indexu netto

IV. Vztah mezi průběhem porodu při narození a indexem netto přírůstku při výkrmu u potomků po otcích CR 50 % — Relation between the course of parturition and the index of net body weight gain in the fattening of offspring of CR 50 % sires

	Počet otců	r	s_r	b_{xy}	b_{yx}
Index netto přírůstku ×					
× frekvence obtížných porodů	13	0,51	0,26	0,10	1,31
× perinatální mortalita telat	13	0,45	0,26	0,38	0,53

přírůstku u jednotlivých otců se při narození potomků od prvotetek zvyšovala frekvence obtížných porodů a současně se zvyšovala frekvence perinatální mortality telat. Vzhledem k malému počtu otců (13) nedosahují oba korelační koeficienty hranice průkaznosti ($r = 0,51$, resp. $0,45$, $P > 0,05$).

MASNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENCŮ S DĚDIČNÝM PODÍLEM 25 % ČERVENÉHO HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU (CR 25 %) PŘI VÝKRMU V ZEMĚDĚLSKÝCH PODNICÍCH

V pěti zemědělských podnicích byli býci vykrmováni do porážkové hmotnosti 502 až 588 kg, čímž zřetelně převýšili porážkovou hmotnost býků na stanicích výkrmnosti. Kříženci jednoznačně dosahovali vyšších průměrných denních přírůstků hmotnosti (o 15 až 84 g, tj. 1,7 až 10,8 %) ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene (tab. V). Nejvyšší vykazované difference 67 a 84 g dosáhli hranice statistické průkaznosti ($P < 0,05$), v ostatních zemědělských podnicích byly tyto rozdíly neprůkazné. Shodné výsledky jsme získali i v netto přírůstcích. Ve všech pěti zemědělských podnicích dosáhli kříženci vyšších netto přírůstků o 7 až 44 g (tj. o 1,7 až 8,8 %). Kromě JZD Dolany byla ve zbývajících čtyřech podnicích u kříženců CR 25 % zřetelně nižší variabilita v průměrných denních přírůstcích hmotnosti i v netto přírůstcích (variační koeficienty nižší o 1,4 až 6,1 %).

V jatečné výtěžnosti nebyly difference mezi skupinami býků jednoznačné. U kříženců převažovala nižší jatečná výtěžnost (o 0,2 až 1,1 %), jen v jednom podniku byla vyšší (o 0,2 %) ve srovnání s vrstevníky plemene české strakaté.

Souhrnně můžeme říci, že v provozních podmínkách pěti zemědělských podniků byla potvrzena mírně vyšší růstová schopnost kříženců

CR 25 % ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene, a to i při výkrmu do porážkové hmotnosti 550 kg.

V. Masná užitkovost kříženců CR 25 % ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene v zemědělských podnicích — Meat efficiency of CR 25 % hybrids compared with contemporaries of the Bohemian Spotted breed from agricultural enter prises

Skupina býků	Uka- zatel	Počet býků	Věk (dny)	Porážková hmotnost (v kg)	Denní přírůstek od na- rození (v g)	Jatečná výtěžnost (v %)	Netto přírů- stek (v g)
JZD Domamyslice, vazné ustájení							
CR 25 %	$\bar{x}$	26	541	574	988	56,1	596
	s	—	38	61	102	1,1	57
Diference k čstr.		43	-22	-14	+28	-0,2	+16
JZD Moravské Prusy, vazné ustájení							
CR 25 %	$\bar{x}$	28	521	509	892	55,0	540
	s	—	31	28	88	1,2	42
Diference k čstr.		14	-11	+ 7	+15	+0,2	+18
JZD Dolany, vazné ustájení							
CR 25 %	$\bar{x}$	12	619	570	861	54,6	506
	s	—	39	44	102	1,5	65
Diference k čstr.		16	-66	+ 3	+84*	-1,1	+41
JZD Morkovice, volné ustájení							
CR 25 %	$\bar{x}$	17	612	534	813	57,4	506
	s	—	78	52	76	2,5	48
Diference k čstr.		47	-48	+ 8	+67*	0	+44**
JZD Kostelec, vazné ustájení							
CR 25 %	$\bar{x}$	17	722	554	721	53,7	415
	s	—	52	28	89	1,6	44
Diference k čstr.		34	-10	+ 2	+20	-0,3	+ 7

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

DISKUSE

Ze souhrnného zhodnocení získaných výsledků můžeme odvodit určité obecné závěry:

a) kříženci českého strakatého plemene s červeným holštýnským skotem dosahují ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene

vyšších průměrných denních přírůstků hmotnosti v období výkrmu i v netto přírůstcích (o 2 až 6 %); příznivá je skutečnost, že kladné difference se projevují i při výkrmu do porážkové hmotnosti 550 kg; v období odchovu, tj. do věku 150 dnů, nebyly mezi kříženci a býky českého strakatého plemene zřetelné difference;

b) intenzivnější růst hmotnosti kříženců souvisí s jejich větším tělesným rámcem a většími tělesnými rozměry;

c) při výkrmu do jednotného věku 450 dní dosahovali kříženci vyšší průměrné hmotnosti jatečně opracovaných půlek o 7 až 11 kg, což představuje vyšší produkci masa o 3 až 4 % ve srovnání s býky českého strakatého plemene;

d) u kříženců byla mírně nižší variabilita průměrných denních přírůstků hmotnosti v průběhu výkrmu, v období od narození do ukončení výkrmu, v podílu kýty a v podílu hodnotných částí; proti tomu kříženci vykazovali vyšší variabilitu v podílu ledvinového loje;

e) z ukazatelů jatečné hodnoty byl u kříženců podíl hodnotných částí nižší o 0,5 %; nižší jatečná výtěžnost byla zjištěna jen na stanici výkrmnosti v Grygově [—0,8 %] a v JZD Dolany [—1,1 %] ve shodě s dřívějšími autory; tento závěr nebyl potvrzen na stanici v Otrokovicích, což mohlo být způsobeno i odlišným metodickým postupem při zpeněžování býků; přesto je však třeba počítat u kříženců s tendencí nižší jatečné výtěžnosti (o 0,2 až 0,8 %) ve srovnání s býky českého strakatého plemene.

Vlastní výsledky masné užitkovosti kříženců českého strakatého plemene s červeným holštýnským se shodují se zahraničními výsledky ve Švýcarsku [L ö r t s c h e r, 1974], v Maďarsku [B o z o et al., 1973] i s výsledky získanými na Slovensku [U h l á r, 1975]. Všichni autoři konstatují vyšší intenzitu růstu u kříženců ve srovnání s býky domácího strakatého plemene simenského původu. Proti tomu negativní výsledky intenzity růstu u kříženců v Bavorsku [A v e r d u n g et al., 1974] můžeme vysvětlit jednak vysokou intenzitou výkrmu (průměrné denní přírůstky hmotnosti 1168 g), jednak vysokou zmasilostí a tím i vysokou jatečnou výtěžností (62,5 %) německého strakatého skotu.

Výsledky intenzivnějšího růstu při výkrmu kříženců s červeným holštýnským skotem se shodují s dříve zjištěnou vyšší hmotností plemenných býků této kombinace v centrálních odchovnách ve věku 12 měsíců o 16 kg [S u c h á n e k et al., 1975] a na inseminačních stanicích ve věku 24 měsíců o 39 kg ve srovnání s vrstevníky českého strakatého plemene [S u c h á n e k, N e j e z c h l e b a, 1976].

Ve vlastní práci na malém scouboru byly potvrzeny také výsledky G a i l l a r d a [1974] i B a r - A n a n a [1971], kteří shodně zjistili kladný vztah mezi frekvencí těžších porodů a výsledky kontroly dědičnosti v masné užitkovosti býků ($r_g = 0,28$, $P < 0,01$, resp. $r = 0,29$). Rovněž mezi mortalitou telat po jednotlivých otcích a netto přírůstkem u synů našel G a i l l a r d [1974] nízký vztah ($r_g = 0,16$). Při uplatňovaných snahách zvyšovat denní přírůstky hmotnosti při šlechtění skotu poukazují získané výsledky na potřebu testovat plemenné býky na frekvenci obou uvedených vlastností při narození potomků od prvotetek a respektovat získané výsledky při výběru plemeníků pro připařování jalovic i při výběru otců další generace býků.

Literatura

- AVERDUNG, G. et al.: Vorläufige Ergebnisse aus der Kreuzung von Rotbunten Holstein-Friesian mit Fleckvieh in Bayern. 25. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht, Kopenhagen, 1974.
- BAR-ANAN, R.: Einige Probleme bei der Zucht des Zweinutzungsrindes. Züchtungskunde, 43, 1971, s. 74-76.
- BOZO, S. — DUNAY, A. — RODA, K.: Erste Ergebnisse der Kreuzung Ung. Fleckvieh × Holstein-Friesian Rasse. Allattenyészti, 22, 1973, s. 265-272, 329-337.
- CRETENAND, J. — MEYER, U.: Vorläufige Ergebnisse aus dem Kreuzungsversuch Simmentaler Fleckvieh und Red Holstein. Mitt. Schweizerischer Fleckviehzuchtverbandes, 1972, s. 25-49.
- ERNST, E. J. — LANGLET, F. — MARTIN, H.: Vergleichende Untersuchungen an Deutschen Schwarzbunten, Holstein Friesians sowie der Kreuzungen aus beiden Populationen. Hamburg, Paul Parey 1973.
- FREEMAN, A. E.: Performance of north american holstein compared to cattle in Europe. Iowa, State University 1976.
- GAILLARD, C.: Genetische Beziehungen zwischen verschiedenen Eigenschaften beim Rindvieh. Mitt. des Schweiz. Verbandes für künstliche Besamung 1974.
- CHRENEK, J.: Príspevok k štúdiu efektívnosti užitočného kríženia slovenského strakatého plemena s nížinným čiernostrakatým dobytkom. [Disertačná práca.] Nitra 1969 — VÚZV.
- LÖRTSCHER, H.: Die Ergebnisse des Einkreuzungsversuches mit Red Holstein. Mitt. Schweizerischer Fleckviehzuchtverbandes, 7, 1974, s. 49.
- MINKENA, D. — LAURIJSEN, H. — VOS, H. et al.: Nizozemské zkoušky křížení býků amerického černostrakatého plemene s kravami frísko-holandského plemene. Bedrijfsontwikkeling, 6, 1975, č. 4, s. 297-308.
- REICHEN, E.: Mastversuch mit $\frac{3}{4}$ Red Holsteinmuni. Mitt. des Schweizerischen Verbandes für künstlicher Besamung, 1974.
- SUCHÁNEK, B. et al.: První výsledky zúšlechťovacího křížení českého strakatého skotu s plemeny červeným holštýnským a Mass-Rhein-Ysselským. [Výzkumná zpráva.] VÚCHS, Rapotín 1975.
- SUCHÁNEK, B. — NEJEZCHLEBA, J.: Tělesné rozměry a hmotnost polokrevných kříženců s červeným holštýnským skotem. Výzkum v chovu skotu, XVIII, 1976.
- SUCHÁNEK, B. — NEJEZCHLEBA, J.: Délka březosti a hmotnosti telat při křížení plemen české strakaté a červené holštýnské. Živočišná Výroba, 22, 1977, č. 6, s. 417-428.
- SUCHÁNEK, B. — NEJEZCHLEBA, J.: Frekvence obtížných porodů a mortalita telat při křížení českého strakatého skotu s červeným holštýnským. Živočišná Výroba, 22, 1977, č. 8, s. 611-620.
- UHLÁR, J.: Vyhodnotenie rastu krížencov F₁ generácie slovenského strakatého × holštýnsko-fríského čierenostrakatého plemena. In: Biologické a ekologické základy chovu hospodárskych zvierat v podmienkach priemyselnej veľkovýroby, 1975, s. 96.

Došlo dne 11. 11. 1977

СУХАНЕК, Б. (Научно-исследовательский институт скотоводства, Рапотин): Мясная продуктивность помесей чешской пестрой породы и красной голштынской породы крупного рогатого скота. Животноводство, 23, 1978 (2): 81-91.

На станциях контроля откормочности устанавливалась мясная продуктивность у 22 быков поколения F₁ вышеуказанной комбинации скрещивания, у 154 бычков с наследственной долей 25 % красного голштынского скота (CP) 25 % и у 100 бычков аналогичной степени скрещивания (CP 25 %) в производственных условиях пяти сельскохозяйственных предприятий. Помеси достигали более высоких показателей в среднесуточных привесах и в нетто-привесах (на 2—6 %) вплоть до убойного веса 550 кг. При откорме до единого возраста 450 дней помеси достигали более высокой массы боенски обработанных полутуш на 7—11 кг (т. е. на 3—4 %) по сравнению с бычками чешской пестрой породы. У помесей была более низкая доля ценных частей (на 0,5 %) и низкая изменчивость среднесуточных привесов. Более интенсивный рост массы у помесей связан с их телесными промерами.

среднесуточные привесы; нетто привесы; боенский выход; доля ценных частей; высота в холке

SUCHÁNEK, B. (Research Institute for Cattle Breeding, Rapotín): *Meat Efficiency of Bohemian Spotted and Red Holstein Hybrids*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 81-91.

On stations for fattening capacity testing the meat efficiency of 22 bullocks from the F₁ generation was being determined in the given crossing combination, further in 154 bullocks with 25 % heredity blood share from the Red Holstein cattle (CR 25 %) and in 100 bullocks of the same degree of crossing (CR 25 %), in the usual production conditions of five agricultural enterprises. The hybrids were achieving higher values in average daily body weight gains (by 2 to 6 %) up to the slaughter weight of 550 kg. During fattening up to the unified age of 450 days the weight of the dressed half-carasses of the hybrids was 7 to 11 kg (i. e. 3 to 4 %) higher than that of the Bohemian Spotted cattle. In the hybrids the share of the utility parts was 0.5 % lower, and the variability of daily body weight gains was also lower. The more intensive weight increments in hybrids are linked with their larger body frame and body dimensions.

daily body weight gains; net body weight gains; dressing percentage; proportion of utility parts; height at withers

SUCHÁNEK, B. (Forschungsinstitut für Rinderzucht, Rapotín): *Fleischnutzleistung der Kreuzungsprodukte des böhmischen Fleckviehs und des roten Holsteinrindes*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 81-91.

Auf den Mastleistungskontrollstationen wurde die Fleischleistung bei 22 Jungbullen der F₁-Generation der angeführten Kreuzungskombination, bei 154 Jungbullen mit erblichem Anteil von 25 % des roten Holsteinrindes (CR 25 %) und bei 100 Jungbullen des identischen Kreuzungsgrads (CR 25 %) unter praktischen Betriebsbedingungen in fünf landwirtschaftlichen Betrieben ermittelt. Die Kreuzungsprodukte erreichten höhere Werte in bezug auf die täglichen Zunahmen und Nettozunahmen (um 2 bis 6 %) bis zur Schlachtlebendmasse 550 kg. Bei der Mast bis zum einheitlichen Alter von 450 Tagen erreichten die Kreuzungsprodukte eine höhere Massigkeit der schlachtmäßig bearbeiteten Rumpfhälften um 7 bis 11 kg (d. h. um 3 bis 4 %) im Vergleich zu den Bullen der Böhmisches Fleckviehrasse. Die Kreuzungen wiesen einen geringeren Anteil an wertvollen Bestandteilen (um 0,5 %) sowie eine geringere Variabilität der täglichen Massigkeitszunahmen auf. Das intensivere Wachstum der Massigkeit der Kreuzungsprodukte steht im Zusammenhang mit deren größeren Körperrahmen und größeren Körpermaßen.

tägliche Massigkeitszunahmen; Netto-Zunahmen; Schlachtausbeute; Anteil an wertvollen Bestandteilen; Widerristhöhe

Adresa autora:

Doc. ing. Bohumil Suchánek, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, 788 13 Rapotín u Šumperka

Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ
z úseku živočišná výroba

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

DOUDOROFF, P.

C 23.738/38

Toxicity to fish cyanides and related compounds.

Corvallis (Oregon), Nat. environment. research center 1976. 155 s. EPA-600/3-76-38. (Ryby — otravy — kyanidy — výzkum — USA)

C 23.738/76/21

Temperature, infectious diseases, and the immune response in salmonid fish.

Corvallis (Oregon), Environmental research laboratory 1976. 71 s. EPA-600/3-76-021. (Lososovití — cizopasníci — Aeromonas salmonicida — ochrana — metody — vakcinace — protilátky — tvorba — voda — teplota — vliv — výzkum — USA)

D 66.510

Federal aid manual.

Washington, U. S. Depart of the interior (1977). Nestr. (Ryby — ochrana — USA — právní předpisy / Ochrana zvířat — USA — programy — ekonomické otázky — příručka)

NIKOLAJEVSKAJA, N. G.

E 32.262/1016

Sovremennoje napravlenije plemennoj raboty v tonkorunnom ovcevodstve.

Moskva, VNIITEISCh 1977. 45 s. Obzornaja informacija 1016. (Ovce jemnovlnná — chov — intenzifikace — studijní zpráva / Ovce jemnovlnná — plemenitba — studijní zpráva — SSSR)

CHINKOVSKI, C.

E 38.594

Novaja tonkorunnaja poroda ovec v Narodnoj Respublike Bolgarii.

Sofija, Nac. centar naučno-techn. i ekon. informacij po sel. choz. pišt. prom. i les. chozajstvu 1976. 93 s. tab. (Ovce jemnovlnná — chov — Bulharsko — výzkum)

E 38.590

Problemät za mlečnostta pri ovcete.

Sofija, Nac. centar za nauč. i techn. inform. po sel. stop., chran. prom. i gorsko stop. 1976. 130 s. (Ovce — mléčná užitkovost — vlivy — sborník / Varna — konference o dojivosti ovcí — 1975 — sborník — Bulharsko)

UKAZATELE RŮSTOVÉ KAPACITY REMONTNÍCH BÝKŮ PŘI STANIČNÍM ODCHOVU A JEJICH HERITABILITA

Č. Höll

HÖLL, Č. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Ukazatele růstové kapacity remontních býků při staničním odchovu a jejich heritabilita*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 93-100.

U souboru býků plemene české strakaté ($n = 280$) byly ve dvou sestavách podrobeny zkoumání výsledky staničního odchovu, a to v seskupení podle otců. U první sestavy ($n = 244$) činila hmotnost ve věku jednoho roku (a) 451 kg ($v = 7,8\%$), denní přírůstek od narození (b) 1,107 kg ($v = 11,2\%$), denní přírůstek od 151 do 300 dnů (c) 1,343 kg ($v = 9,4\%$). V rámci skupin kolísaly hodnoty hlavních ukazatelů (v závorce var. koeficienty) takto: (a) 427 až 501 kg (2,1 až 9,9%), (c) 1,26 až 1,47 kg (5,2 až 12,9%). Vypočítaný h^2 činil pro (a) 0,83, pro (c) 0,39. U druhé sestavy ($n = 100$) dosáhly střední hodnoty u (a) 453 kg (7,5%), u (b) 1,11 kg (11,4%), u (c) 1,352 kg (9,3%) a u kohoutkové výšky v jednom roce (d) 122,0 cm (2,4%). V rámci skupin (10) kolísaly hodnoty ukazatelů takto: (a) 435 až 507 kg (2,7 až 8,0%), (b) 0,98 až 1,27 (3,3 až 14,8%), (c) 1,25 až 1,48 kg (4,9 až 12,9%), (d) 120,2 až 125,8 cm (0,7 až 2,9%). Analýza variance prokázala proměnlivost u (a) vysoce průkaznou, u (b) slabě průkaznou, u (c) neprůkaznou, u (d) středně průkaznou. Vypočítaný h^2 činil pro (b) 0,45, pro (c) 0,32, pro (d) 0,67.

české strakaté plemeno; růst; hmotnost býků; denní přírůstky; výška kohoutku; variabilita; heritabilita; staniční odchov

Plánovitý a jednotně řízený odchov mladých býků v ústředních odchovných je významnou součástí moderního plemenářského programu pro chov skotu v ČSR. V roce 1974 prošli tímto staničním odchovem všichni býci plemene české strakaté, kteří byli předvedeni k prvním výběrům.

Staniční odchov prodělávají pouze býci po vybraných otcích pro-
ověřených kontrolou dědičnosti, pokud vzešli ze záměrného připařování. Jde tedy po stránce genetické o kvalitní potomky. Testování růstových vlastností se podrobuje vždy řada býčků po tomtéž otcí, aby na základě příslušných kritérií mohli být vybráni nejlepší jedinci.

Proto se v této souvislosti dostávají do popředí zájmu otázky co nejvhodnějšího stanovení ukazatelů růstové kapacity a usiluje se o jejich objektivizaci a porovnatelnost. Na druhé straně umožňuje staniční systém podrobnější studium ukazatelů, což dříve nebylo možné pro značnou nejednotnost odchovu remontních býků.

Účelem daného příspěvku je blíže osvětlit úroveň růstových ukazatelů, jejich variabilitu, vliv otců a pokusit se o odhad jejich dědičnosti. Práce úzce navazuje na dříve zpracované výsledky podnikového odchovu [Höll, 1976].

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Problematiku kontroly dědičnosti růstových vlastností u chovného skotu otevřeli Bar-Anan et al. (1965). Podle nich je třeba uskutečňovat k dosažení pokroku u kombinovaného plemene synoptické testování. Jejich výsledky jsou oporou pro selekci, při níž se musí postupovat rozvážně. Platí to zejména pro kritérium denních přírůstků.

Soler et al. (1966) uvedli jako první koeficient dědivosti denního přírůstku v odchovu do věku jednoho roku ($h^2 = 0,33$).

Selle (1969) bilancoval otázku zkoušek vlastní užitkovosti chovných býků a zkoušek masné užitkovosti na desáté konferenci Evropského sdružení pro chov hospodářských zvířat v Helsinkách. Uvedl, že ve Finsku byl pro denní přírůstek za úsek 60 až 365 dní zjištěn koeficient heritability $h^2 = 0,37$.

Cranz (1969) analyzoval výsledky zkoušek odchovu býků na stanici v Offenhausenu (NSR). Sledovaný soubor ($n = 90$) vykázal denní přírůstek za věkový úsek 112 až 330 dní 1157 g (rozpětí 925 až 1408 g) a hmotnost (ve věku 330 dnů) 416 kg (od 350 do 498 kg). Jako první upozornil také na to, že při čistě stájovém chovu býků se objevují poruchy pohybového aparátu zvířat.

Výsledky kombinovaně uskutečňovaných zkoušek v Rakousku ukázaly (Rittmannsperger, 1973), že býci strakatého plemene měli v jednom roce hmotnost 482 kg, v kohoutku měřili 119,2 cm a vykázali denní přírůstek (za údobí 29 až 365 dní) v průměru 1,284 kg.

U plemene norské červené studovali růstové parametry Finnland a Erling (1974), a to na materiálu z odchovných stanic ($n = 561$). Zjistili, že variance přírůstků (kumulativně počítaných) se stabilizuje od 120. dne věku (při délce zkoušky 90 až 360 dnů). Na stejné genetické bázi je růstová intenzita ($h^2 = 0,5$), hmotnost a zhodnocení živin ($h^2 = 0,59$).

Velkou pozornost věnoval zkoušce vlastní užitkovosti Lindström (1974) na základě výsledků ve finských odchovných býků, v nichž zkušební období trvá od 60. do 365. dne věku. Koeficienty dědivosti se zvyšovaly se stoupajícím věkem do jednoho roku ($h^2 = 0,65$) a rovněž s prodloužováním zkušebního období až na 60 až 365 dnů ($h^2 = 0,64$, pro 60 až 365 dnů 0,50).

U nás zjistili Frelich a Koníček (1974) u pěti skupin po otcích ($n = 37$) malé rozdíly v hmotnosti jednoročních býků (424 až 437 kg) i v denních přírůstcích za 150 až 300 dnů (1,28 až 1,36 kg).

Pokud jde o koeficienty dědivosti, bylo prokázáno (Höll, 1975), že se zvyšují v rozpětí $h^2 = 0,39$ až $h^2 = 0,86$, jestliže je prodlouženo zkušební období vlastní užitkovosti býků ze 150 dnů (zkouška 151 až 300 dnů) na 305 dnů (zkouška 60 až 365 dnů). V těžce práci jsou naznačeny h^2 pro hmotnost býků v různém věku.

Příbyl (1975) konstatoval, že v průměru šesti ústředních odchoven v ČSR bylo za rok 1973 dosaženo denního přírůstku od narození 1,120 kg a za úsek 151 až 300 dnů 1,278 kg.

MATERIÁL A METODA

Cílem sledování bylo zjistit úroveň a proměnlivost ukazatelů růstu býků při staničním odchovu v seskupení podle otců. Příslušnou populaci vytvořili býci plemene české strakaté ($n = 280$), odchovaní v obou moravských stanicích.

Součástí práce jsou výpočty koeficientu dědivosti pro hlavní ukazatele růstové kapacity. K tomuto účelu jsme aplikovali metodu genetické podobnosti polosester.

Výchozí údaje jsme získali v době výběru býků k plemenitbě, a to ve formě, kterou zachycuje plemenářská evidence. Do prvotního zpracování (Höll, 1974) jsme zařadili všechny býky, vybrané i nevybrané k chovu. Sledovaná populace nebyla tedy selektována.

Odchov býků se řídil oficiální metodikou, platnou od poloviny roku 1972 (Příbyl, 1975), která nově upravila výživu zvířat pro období vlastní zkoušky (pro věkový úsek 151 až 300 dnů) a pro období po něm následující.

Zpracování výsledků se uskutečnilo ve dvou sestavách, které se lišily velikostí skupin potomků a charakterem použitého materiálu.

Do první sestavy byli zahrnuti potomci býků-otců s počtem pěti až 37 synů. Tak vzniklo 18 skupin po různých otcích ($n = 244$). Hlavními ukazateli se zde staly denní přírůstek od 151 do 300 dnů a hmotnost korigovaná na jednotný věk (365 dnů).

Pro konfrontaci výsledků byla vytvořena sestava 1a), v níž každá z deseti skupin měla více než deset potomků po stejném otci. V jednom případě byly ponechány dvě skupiny po tomtéž otci, aby byl ověřen vliv odchovu.

Druhá sestava sdružovala potomky, kteří v době výběru dosáhli jednoho roku věku. Vzniklo rovněž deset skupin podle otců ($n = 100$). U této sestavy se ukazatelé rozšířili o denní přírůstek od narození do jednoho roku a o kohoutkovou výšku.

K výpočtům jsme použili běžných variačně statistických metod pro malé soubory. Vliv otců jsme ověřovali analýzou variancí pro jednoduché třídění s výsledným F -testem. Výpočetní postupy včetně stanovení koeficientu dědivosti jsou uvedeny v dřívější práci (Höll, 1974).

VÝSLEDKY

Výsledky dosažené u nejvýznamnějšího ukazatele růstové kapacity, tj. u denního přírůstku za údobí vlastní zkoušky, jsou uvedeny pro první sestavu v tab. I. Zcela přesvědčivě ukazují, že tato kapacita je u plemene české strakaté velmi dobrá.

I. Denní přírůstek býků od 151 do 300 dnů podle otců — Daily body weight gain of bulls from 151 to 300 days according to the sires

Skupina	Sestava I						Sestava 1a	
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	v	max.	min.	$\bar{x}$	v
M	1,337	0,026	0,159	11,89	1,73	1,03	1,301	10,92
N	1,261	0,017	0,098	7,77	1,48	1,10	1,314	7,44
O	1,331	0,021	0,110	8,26	1,56	1,16	1,332	7,51
P	1,363	0,029	0,126	9,24	1,67	1,13	1,368	11,98
Q	1,300	0,019	0,072	5,54	1,42	1,17	1,309	6,11
R	1,362	0,047	0,176	12,92	1,75	1,15	1,365	13,41
Ř	1,411	0,026	0,094	6,66	1,56	1,21	1,388	5,98
S	1,423	0,026	0,111	7,80	1,67	1,22	1,423	7,80
Š	1,414	0,048	0,152	10,75	1,71	1,23	1,414	10,75
T	1,275	0,024	0,079	6,20	1,45	1,14	1,276	6,51
U	1,337	0,026	0,070	5,24	1,42	1,25	.	.
V	1,271	0,043	0,113	8,89	1,43	1,14	.	.
W	1,467	0,042	0,104	7,09	1,59	1,29	.	.
X	1,358	0,067	0,164	12,08	1,54	1,12	.	.
Y	1,272	0,030	0,066	5,19	1,37	1,21	.	.
Z	1,416	0,059	0,133	9,39	1,58	1,23	.	.
Ž	1,256	0,031	0,069	5,49	1,31	1,15	.	.
CH	1,312	0,033	0,073	5,56	1,39	1,23	.	.
M-CH	1,343	0,008	0,127	9,46	1,75	1,03	1,346	9,88

V rámci skupin se daný přírůstek pohyboval od 1,26 do 1,47 kg. Hranici 1,30 kg nedosáhlo pět z 18 skupin. V individuálních případech se jen výjimečně vyskytly přírůstky 1,03 až 1,10 kg.

Variační koeficienty kolísaly v rozmezí od 5,2 do 12,9 %. Pouze u čtyř skupin přesáhly desetiprocentní hranici. U podnikového odchovu byla variabilita téhož přírůstku dvojnásobně vyšší (9,6 až 23,3 %). Tato situace svědčí ve prospěch staničního odchovu (jeho podklady jsou tím i cennější pro studijní účely).

Podle analýzy variance (tab. II) je hodnota *F*-testu středně průkazná. Proto lze u popsaného souboru považovat vliv otců na potomstvo v daném směru za prokázaný. U sousedních skupin však o významu té které difference mezi středními hodnotami ukazatele rozhoduje příslušný test průkaznosti.

II. Analýza variance denního přírůstku za 151 až 300 dnů (sestava I) — Variance analysis of the daily body weight gain from 151 to 300 days (group I)

Proměnlivost	Počet stupňů volnosti	Součet čtverců	Rozptyl	<i>F</i> -test
Mezi potomstvy	17	0,6145	0,0361	
Uvnitř potomstev	226	3,3341	0,0148	2,439
Celková	243	3,9486	—	++

Hmotnost býků na konci odchovu se pohybovala v rámci skupin od 427 do 501 kg (v průměru souboru činila 451 kg). Vyrovnanost ukazatele uspokojovala (2,1 až 9,9 %). U třetiny skupin byla dokonce nižší než 5 %. U podnikového odchovu byla značně vyšší (4,4 až 15,7 %).

Výsledky získané u druhé sestavy jsou uspořádány v tab. III. V průměru obou sestav se téměř ztotožňují jak u hmotnosti (451 a 453 kg), tak i u denního přírůstku od narození do jednoho roku (1,107 a 1,110 kg) a za období zkoušky (1,343 a 1,352 kg).

Denní přírůstek za 151 až 300 dnů dosáhl v rámci deseti skupin krajních hodnot 1,25 kg a 1,48 kg. Rozpětí zůstalo stejné v porovnání s první sestavou (podobně jako u koeficientu variability — 4,9 až 12,9 %). Hodnota *F*-testu byla neprůkazná.

Denní přírůstek od narození do jednoho roku se pohyboval od 0,98 do 1,27 kg. Pouze u dvou skupin překročil hranici 1,20 kg. Variabilita podle skupin měla poněkud širší rozpětí (3,3 až 14,8 %). U sestavy se příliš nelišila (11,4 %) v porovnání s přírůstkem za 151 až 300 dnů (9,3 %). Hodnota *F*-testu byla slabě průkazná.

Krajní hodnoty hmotnosti ve věku jednoho roku (435 až 507 kg) se v rámci skupin mírně zvýšily v porovnání s první sestavou. Variabilita dosáhla 2,7 až 8,0 %. Hodnota *F*-testu byla vysoce průkazná a prokazuje vliv otců na proměnlivost ukazatele.

Kohoutková výška býků ve věku jednoho roku kolísala individuálně od 116 do 129 cm. Mezi skupinami byl rozdíl podstatně nižší (120,2 až 125,8 cm). Variační koeficient nepřesáhl hranici 3 %. Hodnota *F*-testu byla středně průkazná, což koresponduje se závěrem v předchozím odstavci.

III. Ukazatele růstu býků ve věku jednoho roku podle otců (u druhé sestavy) – Indices of growth of bulls at one year of age according to the sires (group II)

Sku- pina	Hmotnost		Kohoutková výška		Denní přírůstek			
	$\bar{x}$ $\bar{s}$	v	$\bar{x}$ $\bar{s}$	v	od narození		zkouška ⁺)	
					$\bar{x}$ $\bar{s}$	v	$\bar{x}$ $\bar{s}$	v
M	465,0 32,7	7,03 —	121,5 2,6	2,15 —	1,156 0,090	7,79 —	1,379 0,158	11,46 —
N	434,7 18,7	4,31 —	122,5 2,8	2,29 —	1,076 0,302	10,32 —	1,328 0,096	7,23 —
O	435,9 34,9	8,02 —	121,1 2,7	2,21 —	0,982 0,145	14,77 —	1,310 0,097	7,41 —
P	455,1 29,9	6,56 —	120,5 3,3	2,71 —	1,115 0,135	12,11 —	1,357 0,145	10,68 —
Q	440,6 34,6	7,73 —	124,4 2,2	1,77 —	1,115 0,082	7,35 —	1,304 0,064	4,91 —
R	468,1 29,3	6,25 —	121,6 3,5	2,88 —	1,201 0,087	7,24 —	1,383 0,179	12,94 —
Ř	457,2 13,5	2,74 —	122,3 2,0	1,68 —	1,139 0,081	7,11 —	1,386 0,090	6,49 —
S	487,0 26,6	5,46 —	125,8 0,8	0,66 —	1,136 0,167	14,70 —	1,482 0,117	7,90 —
Š	507,0 36,7	7,23 —	123,4 2,1	1,68 —	1,268 0,077	6,07 —	1,418 0,131	9,24 —
T	435,0 24,7	5,69 —	120,2 2,2	1,80 —	1,112 0,037	3,33 —	1,248 0,072	5,77 —
M-T	453,5 33,9	7,48 —	122,0 2,9	2,37 —	1,110 0,123	11,44 —	1,352 0,130	9,32 —
Vypočítané hodnoty F-testu								
	4,99+++		3,01++		2,30+		1,86	

⁺) věkový úsek od 151 do 300 dnů

Koeficienty dědivosti pro denní přírůstek za údobí vlastní zkoušky se dobře shodují (tab. IV). Hodnoty $h^2 = 0,32$ až $0,39$ svědčí o nevysoké

IV. Koeficienty dědivosti růstových ukazatelů – Heritability coefficients of growth indices

Ukazatel	Sestava 1		Sestava 1a		Sestava 2	
	h^2	s_{h^2}	h^2	s_{h^2}	h^2	s_{h^2}
Denní přírůstek za 151 až 300 dnů	0,39	0,14	0,33	0,13	0,32	0,16
Denní přírůstek od narození	.	.	.	.	0,45	0,22
Hmotnost ve věku 1 roku	0,83	0,28	.	.	.	.
Výška v kohoutku (1 rok)	.	.	0,80	0,36	0,67	0,31

heritabilitě ukazatele. Vyšší h^2 pro denní přírůstek od narození a zejména pro výškový parametr odpovídají předpokladu.

DISKUSE

Zjištěné koeficienty heritability pro přírůstky se ztotožňují s údaji Solera (1966), Selleho (1969) i Lindströma (1974), pokud bereme v úvahu příslušnou délku zkoušky vlastní užítkovosti. Dědivost hmotnosti pro věk jednoho roku je však poněkud nižší ($h^2 = 0,65$).

Také v naší předchozí práci (Höll, 1975) byla zjištěna shodná hodnota h^2 pro denní přírůstek za období 151 až 300 dnů (0,39). Hodnoty h^2 pro hmotnost ve věku jednoho roku se však ve vlastních výsledcích mírně liší (0,93 až 0,83). Vysvětlení pro to zatím nemáme.

Pro větší spolehlivost tuzemských výsledků v této oblasti i v oblasti jejich průkaznosti je třeba vytvářet početnější soubory býků.

ZÁVĚR

Podle vlastních i zahraničních poznatků není heritabilita přírůstku hmotnosti vysoká. Zvětšuje se však s prodlužováním testovací doby.

Další šetření u nás je třeba zaměřit na sledování dědivosti hmotnosti býků na konci hlavních věkových kategorií (zejména pro věk jednoho roku).

Výsledky prokázaly velmi dobré růstové vlastnosti mladých býků českého strakatého skotu.

Z hlediska časové posloupnosti i věcného zaměření nemůže být prověřování býků podle masné užítkovosti synů nahrazováno komplectací výsledků zkoušek vlastní užítkovosti podle otců.

Literatura

- BAR-ANAN, R. et al.: Progeny testing Israeli-Friesian A. I. sires for rate of gain. World Review of Animal Production, 1965, s. 53-58.
- CRANZ, W.: Ergebnisse der Bulleneigenleistungs- und Nachkommenprüfung auf Fleischleistung beim Rind in Baden-Württemberg. Züchtungskunde, 41, 1969, č. 3-4, s. 162-164.
- FINNLAND, F. — ERLING, A.: Estimates of phenotypic and genetic parameters for growth characteristics of young potential A. I. bulls. Acta Agric. Scand., 23, 1973, č. 4, s. 209-216.
- FRELICH, J. — KONÍČEK, R.: Vliv otců na průběh odchovu býků v ústřední odchovně Koroseky. Výzkum v chovu skotu, 16, 1974, č. 1, s. 38-40.
- HÖLL, Č.: Prepotence býků k produkci živé hmoty, variabilita jejich ukazatelů u potomstev a stupeň dědičnosti. [Dílčí závěrečná zpráva.] VÚCHS, Rapotín 1974.
- HÖLL, Č.: Proměnlivost a dědivost růstových ukazatelů u mladých chovných býků seskupených podle otců. Živočišná Výroba, 20, 1975, č. 9, s. 653-661.
- LINDSTRÖM, U. B.: Points of view on performance testing dual purpose bulls. Zeitschrift für Tierzüchtungsbiologie, 91, 1974, s. 11-21.
- PŘIBYL, F.: Činnost ústředních odchoven plemenných býků. Náš chov, 1975, č. 3, s. 84-87.
- RITTMANNSPERGER, F.: Ergebnisse der Eigenleistungs- und Nachkommenprüfung auf Fleischleistung beim Rind. Züchtungskunde, 41, 1969, s. 165-172.

SELLE, K. O.: Bericht über die 10. Studententagung der EVT im Juni 1969 in Helsinki. Züchtungskunde, 41, 1969, s. 412-420.

SOLLER, N. et al.: Selection of dairy cattle for growth rate and milk production. Anim. Production, 8, 1966, s. 108-119.

Došlo dňa 11. 11. 1977

ГЕЛЛ, Ч. (Научно-исследовательский институт скотоводства, Рапотин): Показатели роста ремонтных быков при выращивании на станции и их наследуемости. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2): 93-100.

У совокупности быков породы чешская пестрая ($n = 280$) в двух группах изучались результаты выращивания на станции, а именно, в группах, составленных по отцу. В первой группе ($n = 244$) масса в возрасте одного года (а) составляла 451 кг ($v = 7,8\%$), среднесуточные привесы со дня рождения (б) 1,107 кг ($v = 11,2\%$), среднесуточные привесы в возрасте со 151 до 300 дней (в) 1,343 кг ($v = 9,4\%$). В рамках групп (18) колебались величины главных показателей (в скобках вариация, коэфф.) следующим образом: (а) 427—501 кг (2,1—9,9%), (в) 1,26—1,47 кг (5,2—12,9%). Вычисленный h^2 для (а) составлял 0,83 для (в) 0,39. У второй группы ($n = 100$) средние показатели достигли у (а) 453 кг (7,5%), у (б) 1,110 кг (11,4%), у (в) 1,352 кг (9,3%), а у высоты в холке в возрасте одного года (д) 122,0 см (2,4%). В рамках групп (10) показатели колебались следующим образом: (а) 435—507 кг (2,7—8,0%), (б) 0,98—1,27 (3,3—14,8%), (в) 1,25—1,48 кг (4,9—12,9%), (г) 120,2—125,8 см (0,7—2,9%). Дисперсионный анализ доказал изменчивость у (а) высокодостоверную, у (б) — не очень достоверную, у (в) недостоверную, у (д) средnedостоверную. Вычисленный h^2 составлял для (б) 0,45, для (в) 0,32, для (г) 0,67.

чешская пестрая порода; рост; масса быков; среднесуточные привесы; высота в холке; изменчивость; наследуемость; выращивание на станции

HÖLL, Č. (Research Institute for Cattle Breeding, Rapotín): Indices of Growth Capacity and Heritability of Replacement Bulls in Station Breeding. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2): 93-100.

In a set of Bohemian Spotted bulls ($n = 280$) the results of station breeding, divided into two groups according to the sires, were subjected to analysis. In the first group ($n = 244$) the weight at the age of one year was (a) 451 kg ($v = 7.8\%$), body weight gain per day from birth was (b) 1.107 kg ($v = 11.2\%$), body weight gain per day from 151 to 300 days of age was (c) 1.343 kg ($v = 9.4\%$). Within groups (18) the values of the main indices varied (v var. coef. in brackets) as follows: (a) 427 to 501 kg (2.1 to 9.9%), (c) 1.26 to 1.47 kg (5.2 to 12.9%). The calculated h^2 was for (a) 0.83, for (c) 0.39. In the second group ($n = 100$) the mean values were in (a) 453 kg (7.5%), (b) 1.110 kg (11.4%), (c) 1.352 kg (9.3%) and in the height at withers at the age of one year (d) 122.0 cm (2.4%). Within groups (10) index values fluctuated as follows: (a) 435 to 507 kg (2.7 to 8.0%), (b) 0.98 to 1.27 (3.3 to 14.8%), (c) 1.25 to 1.48 kg (4.9 to 12.9%), (d) 120.2 to 125.8 cm (0.7 to 2.9%). The variance analysis proved the variability to be in (a) highly significant, in (b) slightly significant, in (c) insignificant, in (d) medially significant. The calculated h^2 was for (b) 0.45, for (c) 0.32, for (d) 0.67.

Bohemian Spotted breed; growth; weight of bulls; body weight gain per day; height at withers; variability; heritability; station breeding

HÖLL, Č. (Forschungsinstitut für Rinderzucht, Rapotín): Kennziffern der Wachstums-kapazität von Remontbullen bei Stationsaufzucht und deren Heritabilität. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2): 93-100.

Bei einer Gesamtheit von böhmischen Fleckviehbullen ($n = 280$) wurden in zwei Gruppen die Ergebnisse der Stationsaufzucht untersucht, und zwar in einer Zusammenstellung je nach den Vätern. Bei der ersten Gruppe ($n = 244$) betrug die Lebendmasse im Alter von einem Jahr (a) 451 kg ($v = 7,8\%$), die tägliche Zunahme ab Geburt (b) 1,107 kg ($v = 11,2\%$), die tägliche Zunahme im Altersabschnitt von

151 bis 300 Tagen (c) 1,343 kg ($v = 9,4\%$). Im Rahmen der Gruppen (18) schwankten die Werte der Hauptkennziffern (in Klammern v in var. Koef.), wie folgt: (a) 427 bis 501 kg (2,1 bis 9,9 %), (c) 1,26 bis 1,47 kg (5,2 bis 12,9 %). Der errechnete h^2 -Wert betrug für (a) 0,83, für (c) 0,39. Bei der zweiten Gruppe ($n = 100$) erreichten die Mittelwerte bei (a) 453 kg (7,5 %), bei (b) 1,110 kg (11,4 %), bei (c) 1,352 kg (9,3 %) und bei der Widerristhöhe in einem Jahr (d) 122,0 cm (2,4 %). Im Rahmen der Gruppen (10) schwankten die Kennziffernwerte wie folgt: (a) 435 bis 507 kg (2,7 bis 8,0 %), (b) 0,98 bis 1,27 (3,3 bis 14,8 %), (c) 1,25 bis 1,48 kg (4,9 bis 12,9 %), (d) 120,2 bis 125,8 cm (0,7 bis 2,9 %). Die Varianzanalyse ergab bei (a) eine hochsignifikante, bei (b) eine schwach signifikante, bei (c) eine unsignifikante und bei (d) eine durchschnittlich signifikante Variabilität. Der errechnete h^2 -Wert betrug für (b) 0,45, für (c) 0,32 und für (d) 0,67.

Böhmisches Fleckvieh; Wachstum; Masse der Bullen; tägliche Zunahmen; Widerristhöhe; Variabilität; Heritabilität; Stationsaufzucht

Adresa autora:

Ing. Čestmír Höll, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, 788 13 Rapotín u Šumperka

VPLYV MLIEČNANU AMÓNNEHO NA JATOČNÚ HODNOTU A KVALITU MÄSA VÝKRMOVÝCH BYČKOV

Š. Páleník, I. Krcho

PÁLENÍK, Š. — KRCHO, I. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra): *Vplyv mliečnanu amónneho na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa výkrmových býčkov*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 101-108.

V pokuse sme sledovali možnosť využitia mliečnanu amónneho vo výžive výkrmového dobytká a jeho vplyv na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa býčkov. Zvieratá boli rozdelené do troch skupín. Býčky pokusnej skupiny, ktorej sme skrmovali mliečnan amónny, mali nižšiu hmotnosť pred zabitím v porovnaní s býčkami kontrolnej skupiny a pokusnej skupiny, krmenej močovinou. V jatočnej i čistej výťažnosti neboli medzi skupinami rozdiely. Vo väčšine hodnotených ukazovateľov technologického a morfológického rozboru, ako aj v chemickom zložení mäsa sme zistili malé, štatisticky nevýznamné rozdiely. Mäso býčkov, ktoré dostávali mliečnan amónny, malo štatisticky preukázane nižší obsah močoviny (12,80 mg %) v porovnaní s mäsom býčkov, ktoré dostávali ako náhradu dusíkatých látok močovinu (17,26 mg %). Chuťou, šťavnatosťou a krehkosťou mäsa vynikala pokusná skupina, ktorej sa skrmoval mliečnan amónny.

jatočná výťažnosť; jatočná rozrábka; morfológická rozrábka; chemické zloženie mäsa; močovina; technologické ukazovatele kvality mäsa

Pri zvyšovaní produkcie hovädzieho mäsa sa v poľnohospodárskych podnikoch stretávame s nedostatkom dusíkatých látok pre krytie krmivovej bilancie. Preto sme v našej práci preverovali vhodnosť náhrady časti stráviteľných dusíkatých látok konvenčných krmív dusíkom močoviny a mliečnanu amónneho. Cieľom nášho pokusu bolo zistiť aj vplyv nebielkovinových dusíkatých látok mliečnanu amónneho na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa výkrmových býčkov.

LITERÁRNY PREHLAD

Viacerí autori sa vo svojich výskumných prácach zameriavali na sledovanie vplyvu syntetických dusíkatých látok na mäsovú úžitkovosť a jatočnú hodnotu výkrmového dobytká. Na viaceré nejasné otázky o vplyve syntetických dusíkatých látok na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa upozorňuje Páleník (1967).

Veľká väčšina prác bola venovaná otázkam využitia močoviny a len málo prác sa zaoberá využitím mliečnanu amónneho. Dosahované výsledky nie sú jednoznačné.

Podľa poznatkov Amschlara (1958) nemá močovina vo výkrme hovädzieho dobytká škodlivý účinok na kvalitu mäsa a ani sa nezvyšuje obsah vody v mäse.

Herzig a Šmíra (1963) zistili, že skrmovanie močoviny nemalo vplyv na výťažnosť a pomer mäsa k tuku. Skrmovanie močoviny neovplyvnilo celkový obsah dusíkatých látok v mäse, ale znížilo obsah bielkovín, zvýšilo podiel amidov v mäse a zvýšilo obsah vody v mäse.

Semak et al. (1964) nezistili medzi skupinami v obsahu bielkovín v mäse osobitné rozdiely. Vyšší obsah vody a nižší obsah tuku v mäse mali zvieratá, ktoré dostávali nebielkovinové dusíkaté látky. Aj Chruščeva (1967) udáva, že prídavok močoviny znižuje obsah sušiny i tuku v mäse a naopak zvyšuje obsah bielkovín. Podobne Páleníček (1968, 1971) konštatuje, že vo vzorkách mäsa pokusných býčkov, ktorým sa skrmovala močovina, bol nižší obsah sušiny aj nižší obsah vnútro svalového tuku. Proti tomu Ponomareva (1964) zaznamenala práve opačné výsledky a v mäse pokusných býčkov, ktoré dostávali prídavok močoviny, zistila viac bielkovín a tuku a nižší obsah vody.

Pokiaľ ide o vplyv skrmovania mliečnanu amónneho na jatočnú hodnotu býčkov, uvádzajú Abgarovič et al. (1964), že jatočné polovičky býčkov, ktorým sa skrmoval mliečnan amónny, mali viac loja a menej kostí v porovnaní s ostatnými skupinami. U nás sa zaoberali problematikou skrmovania mliečnanu amónneho hovädziemu dobytku Páleníček, Krcho, Chovanec (1969).

MATERIÁL A METÓDA

Do pokusu sme zaradili 31 býčkov z vlastného chovu účelového hospodárstva VÚŽV v Nitre v hmotnostnej kategórii 300 až 350 kg a vo veku 12 až 14 mesiacov. Býčky sme rozdelili do troch vyrovnaných pokusných skupín.

Kontrolná skupina (K): desať kusov; zvieratá sa krmili len prirodzenými jadrovými a hospodárskymi objemovými krmivami;

Pokusná skupina I (P I): desať kusov; skrmovala sa močovina v jadrovej zmesi; Pokusná skupina II (P II): jedenásť kusov; skrmoval sa vodný roztok mliečnanu amónneho, ktorý sa denne zapravoval do kukuričnej siláže kropením.

Zvieratá do jednotlivých pokusných skupín sme vybrali metódou náhodného výberu. Priemerná denná spotreba močoviny u P I činila na začiatku pokusu 126 g, na konci pokusu 205 g a za celé pokusné obdobie 169 g. Priemerná denná spotreba mliečnanu amónneho u P II činila na začiatku pokusu 4 l, na konci pokusu 6 l a za celé pokusné obdobie 4,93 l.

V P I sme dusikom močoviny nahradili 35,17 % a v P II dusikom mliečnanu amónneho 20,61 % dusíkatých látok z priemernej dennej krmnej dávky. S kontrolným zabitím sme započali po piatich mesiacoch trvania pokusu. V priemere trval celý pokus 164 dni.

Pre posúdenie jatočných vlastností býčkov sme na všetkých zabitých zvieratách zisťovali tieto údaje:

živú hmotnosť pred zabitím, hmotnosť kože, nôh, vnútorných orgánov, plného a prázdneho tráviaceho aparátu, hmotnosť obličiek a obličkového loja, črevného a bachorového loja. Zároveň sme urobili hodnotenie mäsitosti a vytučnenosti jatočných polovičiek, meranie štvrtí, technologickú rozrábku polovičiek a morfológickú rozrábku trojrebria (9. až 11. rebro) za účelom kvantitatívneho stanovenia podielu mäsa, tuku a kostí.

Pre fyzikálno-chemické analýzy sme odobrali vzorky zo svalu *musculus longissimus dorsi*. Vo vzorkách sme stanovili obsah vody, dusíkatých látok, tuku, popola, čistých a väzivových bielkovín, pH a taktiež údržnosť vody a stratu vody pečením mäsa. Vykonali sme tiež senzorické posúdenie mäsového vývaru, vareného a pečeného mäsa. Dosiahnuté výsledky sme vyhodnotili variačno-štatisticky.

VÝSLEDKY

JATOČNÁ HODNOTA BÝČKOV

Po dosiahnutí živej hmotnosti asi 500 kg sme zabíjali býčky na pokusnom bitúnku VÚŽV v Nitre. Priemerná živá hmotnosť na konci pokusu a pred kontrolným zabitím je uvedená v tab. I.

I. Priemerné živé hmotnosti býčkov v skupinách — Average live weights of bullocks in groups

Skupina	Priemerná živá hmotnosť (v kg)		Straty	
	na konci pokusu	pred zabitím	v kg	v %
K — skupina	516,90	488,50	28,40	5,49
P — I. skupina	503,10	476,10	27,00	5,37
P — II. skupina	493,27	461,36	31,91	6,47

Straty na hmotnosti počas hladovania pred zabitím a dopravou dosiahli u skupiny K 28,40 kg, u P I 27,0 kg, u P II 31,91 kg.

Základné výsledky jatočného rozboru uvádzame v tab. II ako skupinové priemery.

II. Základný jatočný rozbor pokusných býčkov — Basic slaughter analysis of test bullocks

Skupina	Čistá hmotnosť (v kg)	Mŕtva hmotnosť (v kg)	Hmotnosť teplých štvrtiek (v kg)		Pomer štvrtí predných k zadným 1 : —	Jatočná výťažnosť (v %)	Čistá výťažnosť (v %)
			predných	zadných			
K — skupina	435,20	281,96	130,25	144,78	1 : 1,11	57,72	64,79
P — I. skupina	427,18	276,32	125,05	144,21	1 : 1,15	58,04	64,68
P — II. skupina	411,68	265,76	120,23	138,36	1 : 1,15	57,60	64,55

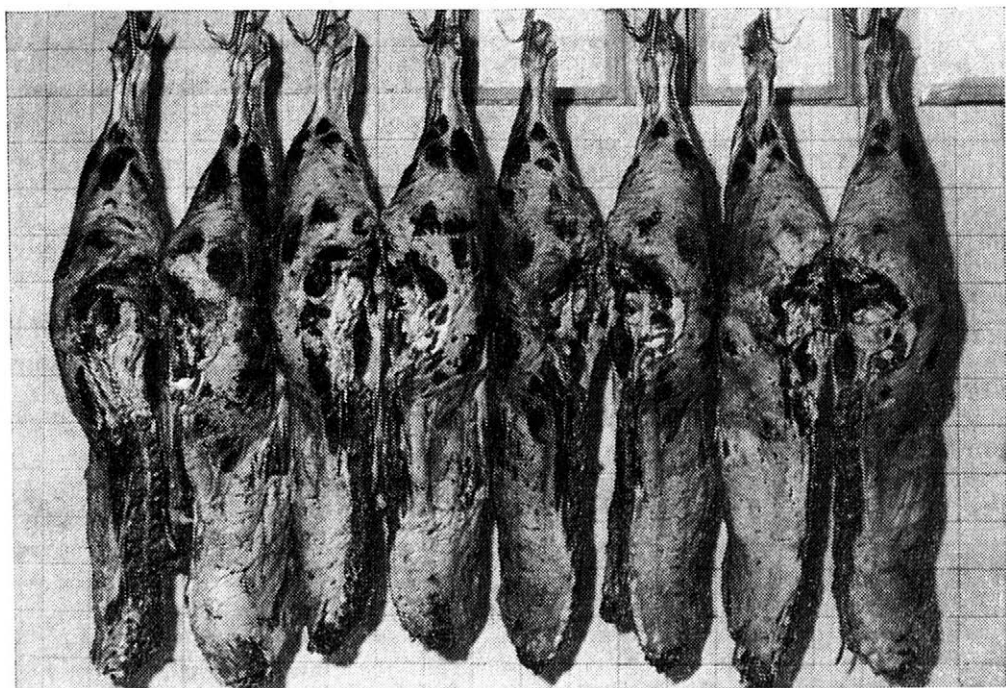
Najvyššiu hmotnosť vo všetkých sledovaných ukazovateľoch dosiahla kontrolná skupina a najnižšiu skupina P II. Priemerná čistá hmotnosť kontrolnej skupiny bola v porovnaní s čistou hmotnosťou skupiny P II vyššia o 23,52 kg (t. j. o 5,40 %, čo je štatisticky významné — $P < 0,05$). Rozdiel v mŕtvej hmotnosti medzi skupinami K a P II činil 16,20 kg, t. j. 5,74 %, a je štatisticky významný ($P < 0,05$). Ostatné rozdiely medzi skupinami sú štatisticky nevýznamné.

Dôležitým ukazovateľom jatočnej hodnoty je jatočná výťažnosť a čistá výťažnosť. Dosiahnuté hodnoty výťažností sú pomerne vyrovnané a rozdiely nie sú štatisticky významné ($P > 0,05$).

Pre posúdenie jatočnej hodnoty pokusných býčkov sme vykonali technologické rozbor 26 jatočných polovic. Priemerné hodnoty rozborov uvádzame v tab. III, obr. 1.

III. Priemerné hodnoty rozrábky jatočných polovičiek — Average values of half-carasses

Ukazovateľ	K — skupina		P — I. skupina		P — II. skupina	
	kg	%	kg	%	kg	%
Mäso	108,04	83,22	109,16	83,62	103,30	82,79
Kosti	21,79	16,78	21,38	16,38	21,47	17,21



1. Zadné štvrte býčkov (zľava: býk č. 25 zo skupiny P II, č. 19 zo skupiny P I a č. 8 a č. 1 z kontrolnej skupiny) — Hind quarters of bullocks from left to right: bull No. 25 from group P II, No. 19 from group P I and No. 8 and No. 1 from the control group)

Rozdiel v hmotnosti mäsa medzi skupinami P II a K predstavuje 4,74 kg a skupinou P I 5,86 kg. Percentuálny podiel mäsa je proti tomu vo všetkých skupinách pomerne veľmi vyrovnaný. Percentuálny podiel kostí bol vyšší v P II o 0,43 % v porovnaní so skupinou K a o 0,83 % v porovnaní s P I.

Morfologickým rozborom trojrebria sme zisťovali percentuálny podiel mäsa, tuku a kostí. Z priemerných hodnôt uvedených v tab. IV vyplýva, že skupina K mala v porovnaní s P I a P II vyšší podiel mäsa a loja (o 1 %) a nižší podiel kostí (o 2 %).

IV. Priemerné hodnoty morfologickej rozrábky trojrebria — Average values of the morphological three-rib cutting

Skupina	Mäso	Loj	Kosti
	(v %)		
K — skupina	67	17	16
P — I. skupina	66	16	18
P — II. skupina	66	16	18

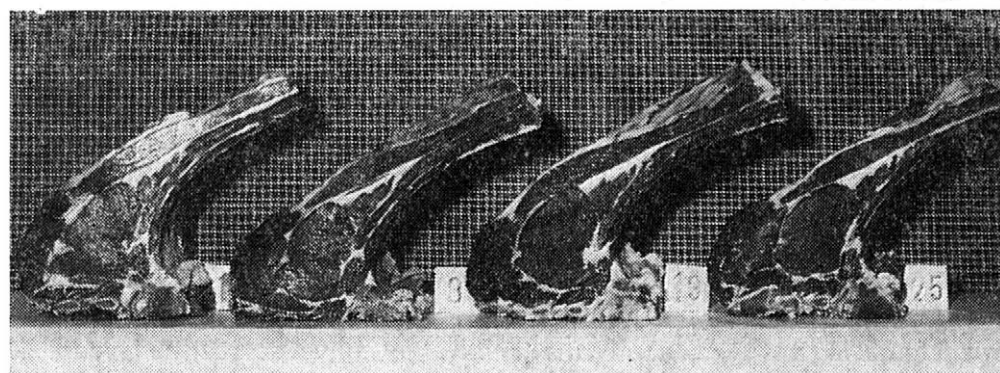
Na vzorkách roštienek sme planimetricky zisťovali plochu jednotlivých tkanív roštenky a plochu *musculus longissimus dorsi* (tab. V).

V. Priemerné hodnoty plochy tkanív roštenky — Average values of tissue areas in loin

Skupina	Svaly	Tuk	Kosti	MLD
	(v cm ²)			
K — skupina	273,85	42,77	21,29	65,65
P — I. skupina	268,09	47,49	20,72	65,81
P — II. skupina	251,03	43,00	18,98	62,74

Najväčšiu plochu svaloviny mala kontrolná skupina, čo zodpovedá aj výsledkom morfolologickej rozrábky trojrebra.

Obr. 2 [fotografia roštienek býčkov] taktiež dokumentuje plošné rozloženie jednotlivých meraných zložiek mäsa a mäsitosť medzi pokusnými skupinami býčkov. Po súbornom vyhodnotení sledovaných ukazovateľov možno konštatovať, že najlepšiu mäsitosť mali býčky K a P I. P II mala v porovnaní s P I a K nižšiu mäsitosť, ktorá bola podmienená najmä nižším podielom mäsa, nepriaznivejším podielom kostí v jatočných polovičkách, menšou plochou svalovej časti roštenky a nižšou mŕtvou hmotnosťou.



2. Roštienky býčkov zľava: býk č. 1 a č. 8 z K, č. 19 z P I a č. 25 z P II skupiny — Loins (view from the left) in control bullocks no. 1 and 8, in bullocks no. 19 from experimental group I and no. 25 from experimental group II

KVALITATÍVNE UKAZOVATELE MÄSA BÝČKOV

Chemické analýzy vzoriek mäsa sme urobili v laboratóriu oddelenia výkrmu a mäsovej úžitkovosti hospodárskych zvierat.

Priemerné výsledky chemického zloženia *musculus longissimus dorsi* uvádzame v tab. VI.

VI. Základné chemické zloženie mäsa býčkov — Basic chemical composition of the meat of bullocks

Skupina Ukazovatele	K — skupina	P — I. skupina	P — II. skupina
	(v %)		
Sušina	24,61	24,44	24,69
Dusík	3,39	3,34	3,42
Dusíkaté látky	21,18	21,45	21,35
Hrubý tuk	2,13	1,71	2,10
Popol	1,06	1,07	1,12

Percentuálne hodnoty jednotlivých ukazovateľov základného chemického zloženia mäsa býčkov sú pomerne vyrovnané. Rozdiely medzi pokusnými skupinami sú malé a štatisticky nevýznamné.

Z údajov tab. VII vyplýva, že percentuálny obsah celkových bielkovín je vyrovnaný a rozdiely sú minimálne. Väčší podiel väzi-

VII. Obsah bielkovín a močoviny v mäse — Content of protein and urea in the meat

Skupina Ukazovatele	K — skupina	P — I. skupina	P — II. skupina
	(v %)		
Celkové bielkoviny	17,89	18,00	18,00
Väzivové bielkoviny	1,39	1,42	1,61
Plnohodnotné bielkoviny	16,50	16,58	16,39
Močovina (v mg %)	15,15	17,26	12,80

vových bielkovín obsahovalo mäso skupiny P II, ktorej sa skrmoval mliečnan amónny. Najvyšší podiel močoviny v mäse sme zistili v P I, ktorá dostávala ako náhradu dusíkatých látok močovinu zamiešanú v jadrovej zmesi. Rozdiely v obsahu močoviny medzi P I a P II sú štatisticky významné ($P < 0,05$), rozdiely medzi K a P I a medzi K a P II nie sú štatisticky preukazné.

Z údajov tab. VIII je patrné, že hodnoty pH a straty pečením sú vyrovnané. V hodnotách údržnosti vody je najväčší rozdiel medzi K a P II (2,25 %) a je štatisticky významný ($P < 0,05$). Rozdiely medzi K a P I, P I a P II sú štatisticky nevýznamné.

VIII. Technologické ukazovatele kvality mäsa — Technological indices of meat quality

Skupina	pH	Údržnosť vody	Straty pečením
K — skupina	5,91	43,73	33,06
P — I. skupina	5,89	45,64	32,11
P — II. skupina	5,85	45,98	33,77

Z výsledkov spracovania senzorického posúdenia mäsového vývaru a vzoriek mäsa pokusných býčkov (varené a pečené) vyplýva, že komisia ohodnotila mäsový vývar aj mäso ako výborné. V hodnotení vône a chute vývaru jsme dosiahli veľkú vyrovnanosť. Najvyšší počet bodov pri hodnotení chute, šťavnatosti a krehkosti získalo mäso býčkov P II. O niečo suchšie a menej krehké bolo mäso kontrolných býčkov.

DISKUSIA

Pri sledovaní vplyvu mliečnanu amónneho na jatočnú hodnotu výkrmových býčkov sme medzi skupinami nezistili podstatnejšie rozdiely. Naše výsledky nepotvrdili zistenie Abgaroviča et al. (1964), že jatočné polovičky býčkov, ktorým sa skrmoval mliečnan amónny, obsahovali viac tuku a menej kostí. Jatočné polovičky býčkov, ktorým sa v našom pokuse skrmoval mliečnan amónny, mali nevýrazne vyšší podiel kostí v porovnaní s ostatnými skupinami a podiel loja bol blízky priemeru kontrolnej skupiny. Tieto ukazovatele boli v našom pokuse ovplyvnené nižšou mŕtvou hmotnosťou skupiny P II, čo bolo priamo úmerné výške priemerných denných prírastkov, ktoré mala najnižšie pokusná skupina s prídavkom mliečnanu amónneho (Páleník, Krcho, 1978).

Vplyv mliečnanu amónneho na chemické zloženie najdlhšieho chrbtového svalu (MLD) sa prejavil nižším podielom tuku a nepatrne vyšším obsahom vody v mäse. Zistené pomery zodpovedajú údajom Herziga a Šmíru (1964), Semaka et al. (1964), Chruščevy (1967) a Páleníka (1968, 1971), ktorí pridávali do kŕmnych dávok močovinu. Odlišné údaje zistené Ponomarevou (1964) neboli našimi výsledkami potvrdené.

V našom pokuse sme vo všetkých skupinách zistili pomerne vyrovnané hodnoty dusíkatých látok a celkových bielkovín v mäse býčkov. Väčší podiel väzivových bielkovín sme zaznamenali v mäse pokusnej skupiny P II, ktorej sme skrmovali mliečnan amónny. Obsah močoviny v mäse mala táto skupina najnižší. Výsledky senzorického posúdenia chute, šťavnatosti a krehkosti vyzneli v prospech pokusnej skupiny, ktorá dostávala ako náhradu dusíkatých látok mliečnan amónny.

Literatúra

- ABGAROVICH — In. PROKŠOVÁ, M.: Nebílkovinné dusíkaté látky ve výživě hospodářských přežvýkavců. Studijní informace, ÚVTIZ, živočišná výroba, s. 11-12, 1966.
- AMSCHLER, J. W.: Fleischqualität im Bezug auf die Nahrung der Nutztieren. VII. Congres international de zootechnie, Madrid, Altamira, 3, 1956, s. 89-95.
- HERZIG, J. — ŠMÍRA, F.: Využití močoviny při rychložíru býčků. Živočišná Výroba, 8, 1963, č. 10, s. 593-602.
- CHRUŠČEVA, P. S.: Vlijanie karbamida na kačestvo mjaso molodnjaka krupnogo rogatogo skota černo-pestroj porody. In: Sintetičeskije azotystije preparaty v životnovodstve, Moskva, 1967, s. 91-96.
- PÁLENÍK, Š.: Vplyv syntetických dusíkatých látok v kŕmnych dávkach na jatočnú hodnotu a chemické zloženie mäsa hovädzieho dobytku. In: Bilance bílkovin ve výživě lidí a zvířat, Praha, 1967, s. 84-89.
- PÁLENÍK, Š.: Výkrm býčkov kukuricou obohatenou močovinou a špecificky účinnými látkami. In: Zborník prác o problémoch zvyšovania úžitkovosti hovädzieho dobytku v podmienkach veľkochovov, Bratislava, SVPL 1968, s. 447-453.

PÁLENÍK, Š. — KRCHO, I. — CHOVANEC, J.: Možnosť využitia mliečnanu amónneho (pronaxu) a močoviny ako náhrady stráviteľných dusíkatých látok jadrových krmív vo výžive hovädzieho dobytká. [Záverečná správa.] VÚŽV, Nitra 1969. PÁLENÍK, Š.: Výskum pôsobenia odstupňovaných dávok močoviny pri výkrme hovädzieho dobytká kukuricou ako jediným krmivom. [Záverečná správa.] VÚŽV, Nitra 1971.

PONOMAREVA — In: PÁLENÍK, Š.: Vplyv syntetických dusíkatých látok v krmných dávkach na jatočnú hodnotu a chemické zloženie mäsa hovädzieho dobytká. In: Balance bílkovin ve výživě lidí a zvířat, Praha, 1967, s. 84-89.

PROKSOVÁ, M.: Nebílkovinné dusíkaté látky ve výživě hospodářských přežvýkavců. Studijní informace ÚVTIZ, živočišná výroba, 1966, s. 11-12.

SEMAK, I. L. et al.: Amiačnaja voda i bikarbonat ammonija kak častičnie zameniteli proteina pri mjasnom otkorme. Životnovodstvo, 1, 1964, č. 3.

Došlo dňa 11. 11. 1977

ПАЛЕНИК, Ш. — КРХО, И. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра): Влияние лактата аммония на боенскую ценность и качество мяса откармливаемых бычков. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 101-108.

Во время опыта мы изучали возможность использования лактата аммония в питании откармливаемого скота и его влияние на боенскую ценность и качество мяса бычков. Животные были разделены на три группы. Бычки опытной группы, которой мы скармливали лактат аммония, имели низкую массу до забоя, по сравнению с бычками контрольной группы и опытной группы, кормленной мочевиной. В боенском и чистом выходе между группами не было различий. У большинства оцениваемых показателей технологического и морфологического анализа, а также в химическом составе мяса мы установили небольшие, статистически недостоверные различия. Мясо бычков, которые получали лактат аммония, имело статистически достоверно низшее содержание мочевины (12,80 мг %) по сравнению с мясом бычков, которые получали в качестве замены азотных веществ мочевины (17,26 %). Вкусом, сочностью и нежностью мяса отличалась опытная группа, которой скармливали лактат аммония.

боенской выход; боенская разделка туш; морфологическая разделка; химический состав мяса; мочевина; технологические показатели качества мяса

PÁLENÍK, Š. — KRCHO, I. (Research Institute for Livestock Production, Nitra): *The Effect of Ammonium Lactate on the Carcass Value and Meat Quality of Feeder Bullocks*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 101-108.

In the experiment we investigated the possibility of using ammonium lactate in the nutrition of cattle for fattening and its effect on the carcass value and meat quality of bullocks. The animals were divided into three groups. The bullocks fed ammonium lactate had lower weights before slaughter compared with the bullocks of the control group and of the test group fed urea. No differences were determined between the groups in the dressing percentage or net output. In most of the evaluated indices of technological and morphological analysis as well as in the chemical composition of meat small, statistically insignificant differences were ascertained. The meat of bullocks fed ammonium lactate had a statistically significantly lower content of urea (12.80 mg %) compared with the meat of bulls fed urea (17.26 mg %) as a substitute for nitrogen substances. The meat from the group fed ammonium lactate was remarkably flavoursome, juicy and tender.

dressing percentage; carcass cutting; morphological analysis; chemical composition of meat; urea; technological indices of meat quality

Adresa autorov:

Ing. Štefan Páleník, CSc., ing. Imrich Krcho, Výskumný ústav živočišnej výroby, Leninovo námestie 1, 949 92 Nitra

J. Žižlavský

ŽIŽLAVSKÝ, J. (Školní zemědělský podnik, Žabčice): *Intenzivní reprodukce stáda skotu ve vztahu k výrobě*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 109-116.

U českého strakatého plemene skotu v uzavřeném obratu stáda od 100 krav byla uplatněna intenzivní prostá reprodukce zvýšením počtu odchovávaných telat a jejich následným uplatněním v celém obratu stáda. Současně byl zintenzivněn odchov jalovic. Uplatněním intenzivního obratu stáda došlo ke zvýšení počtu otelených jalovic na jednu dojnici (z 0,2580 kusů na 0,3584 kusů) při současném snížení věku při prvním otelení (z 826 na 764 dní). Zvýšením počtu otelených jalovic se zvýšil i počet zvířat ve všech kategoriích mladého skotu. To umožnilo zvýšit produkci jatečného skotu od jedné dojnice z 376,67 kg na 441,38 kg a zintenzivnit výrobu na jednu dojnici o 8,3 % (vyjádřeno objemem finální produkce). Čistý zisk z obratu stáda na jednu dojnici stoupl z 1567,71 Kčs na 1612,37 Kčs, současně však také vzrostly vlastní náklady, což ovlivnilo snížení míry rentability z 11,2 % na 10,6 %.

české strakaté plemeno; intenzivní obrat stáda; intezita výroby; ekonomika výroby

Intenzivní reprodukci stáda skotu rozumíme zvýšení počtu odchovávaných telat a jejich následné uplatnění v obratu stáda. Cílem je zvýšení selekčního tlaku jako předpokladu pro zvyšování mléčné užitkovosti a zvýšení počtu jatečných zvířat pro zajištění produkce hovězího masa.

Na možnost a účelnost zařadit co největší počet telat jaloviček do odchovu upozorňují na základě výsledků srovnávacího experimentu Z a o r a l, B r a u n, S e i d e n g l a n z [1973], kteří zjišťovali vliv původu jalovic na jejich užitkovost v první laktaci.

Při uplatnění metody odchovu všech zapouštěnischopných jalovic je třeba hledat všechny cesty ke snížení nákladů na odchov. M i k š í k a U r b a n [1971] upozornili na možnost zkracování doby odchovu časným zapouštěním vyspělých jalovic plemene české strakaté. Prokazují, že zkracováním délky odchovu se snižují i vlastní náklady na odchov. Je však třeba dosáhnout u jalovic vyšších přírůstků bez nadměrného zkrmování drahých koncentrovaných krmiv.

Opodstatněnost výroby masa cestou prvotetek prokázali B r a u n a P t á č e k (1973) srovnáním masné užitkovosti a jatečné hodnoty prvotetek plemene české strakaté. V tomto experimentu zjistili, že časné zapouštění neovlivňuje nepříznivě masnou užitkovost krav.

O intenzitě obratu stáda se již mnoho diskutovalo. Jak uvádí Koníček, Král, Frelich (1975), dlouho převládal názor, že ekonomicky výhodné je, vyřazujeme-li ze stáda ročně co nejméně dojnic. Tyto názory se opíraly především o vyčísitelné náklady na odchov jalovic do věku 30 měsíců při otelení.

Zároven byla velmi ceněna mléčná užitkovost matek jako selekční kritérium pro užitkovost zastavovaných jalovic. Souvislost je také s dostatkem telat na zástav k chovu a žíru. Ještě před 12 lety bylo 40 % narozených telat dodáno v živé hmotnosti kolem 50 kg na jatky.

V posledních letech poukazují na nutnost zvětšit obměnu stáda jako jeden z předpokladů užitkovosti Suchánek (1967, 1969), Zaoral, Braun, Seidenglanz (1973) a ekonomiky výroby mléka Nevoránek (1969, 1974). Dále jsou to zejména Koníček, Král, Frelich (1975), Koníček et al. (1975), kteří u velkých populací v podmínkách ČSSR zjišťují závislost užitkovosti stád dojnic na obměně stáda.

V literatuře uvádíme autory, kteří závěry svých prací zaměřili na český strakatý skot.

MATERIÁL A METODA

Pro posouzení vlivu intenzivní reprodukce stáda skotu na dosažené výrobní výsledky jsme do sledování vzali stádo uzavřeného obratu od 100 krav plemene české strakaté ŠZP Žabčice. Intenzivní způsob prosté reprodukce začal být ve stádě uplatňován tak, že se do odchovu zastavovala telata v co největším počtu s cílem získat pro obrat stáda co nejvíce zapuštění schopných jalovic pro další převod březích jalovic do základního stáda. Současně byl zintenzivněn odchov jalovic, aby byl snížen průměrný věk poprvé zapuštěných jalovic (pod 16 měsíců).

Dosažené výsledky jsme vyhodnotili za pět let, kdy se uplatnění této intenzifikace již projevilo v celém obratu stáda. K posouzení účinnosti jsme udělali srovnání s tradičním obratem stáda před uplatněním intenzivního obratu stáda. Výsledky jsme vyhodnotili metodou komplexního ekonomického hodnocení skotu podle Poděbradského (1975). V úvahu jsme vzali i případné časové rozdíly výrobní a ekonomické.

VÝSLEDKY

Uplatněním intenzivního obratu stáda skotu se počet otelených jalovic zvýšil na 100 krav (ze 26 kusů na 36). Přitom jsme intenzifikací odchovu dosáhli snížení věku při prvním zapuštění (o 58 dní) a snížení živé hmotnosti při první inseminaci (o 12 kg). Tyto výsledky uvádí tab. I.

I. Věk a živá hmotnost jalovic v době prvního zapuštění — Age and live weight of heifers at the time of first servicing

Obrat stáda	n	Věk (ve dnech)		Živá hmotnost (v kg)	
		$\bar{x}$	Sx	$\bar{x}$	Sx
Tradiční	26	520,2	14,3	376,1	28,5
Intenzivní	36	462,4	13,1	364,4	26,8

Z tab. II je patrné, že se rovněž snížil průměrný věk jalovic při otelení (o 62 dní). Živá hmotnost jalovic po otelení se příliš nelišila, což dokazuje, že bylo dosaženo vyšších denních přírůstků živé hmot-

II. Věk a živá hmotnost krav po prvním otelení — Age and live weight of cows after first calving

Obrat stáda	n	Věk při otelení (dny)		Živá hmotnost (v kg)	
		$\bar{x}$	Sx	$\bar{x}$	Sx
Tradiční	26	826,2	18,9	508,3	32,8
Intenzivní	36	763,8	19,6	506,2	29,2

nosti v období od zapuštění do otelení u jalovic otelených v intenzivním obratu stáda.

Z 36 otelených jalovic v intenzivním obratu stáda byla jedna prvotelka po porodu vyřazena, takže maximální denní výdojek pro potřebu selekce byl kontrolován u 35 prvotetek. Dosažené hodnoty maximálního výdojku v kontrole a rozdělení podle intervalu maximálního výdojku uvádí tab. III, IV. Z uvedených údajů je zřejmé příznivější procentuální

III. Průměrné hodnoty maximálního denního výdojku v kontrole — Average values of maximum daily milk yields in the control group

Obrat stáda	n	Maximální výdojek (v kg)	Variační rozpětí
Tradiční	26	11,47	5,2 až 16,1
Intenzivní	35	11,26	4,0 až 19,2

IV. Zastoupení prvotetek podle výše maximálního výdojku v kontrole — Representation of first-calvers in view of maximum milk yield in the control group

Interval (v kg)	Obrat stáda			
	tradiční		intenzivní	
	ks	%	ks	%
do 10	7	27	13	37
10,1 až 11,5	9	35	8	23
11,6 až 13,0	5	19	6	17
nad 13,1	5	19	8	23
Celkem	26	100	35	100

rozdělení selektovaného souboru tradičního obratu stáda, v němž 73 % prvotetek dosáhlo selekčního požadavku 10 kg mléka v maximálním výdojku v kontrole. Při hodnocení absolutního počtu prvotetek, které dosáhly selekčního požadavku 10 kg mléka, je srovnání příznivější pro intenzivní obrat stáda.

Vliv intenzivního obratu stáda na finální produkci byl srovnán s tradičním obratem stáda. Z tab. V, která uvádí dosažené parametry

Parametr výroby (užitková vlastnost)	Měrná jednotka m. j.	Obrat stáda	
		tradiční	intenzivní
Doba užitku krav	léta	5,500	4,500
Narozená telata na dojnici a rok	ks	0,920	1,020
Počet neuhynulých telat	koeficient	0,950	0,940
Podíl telat odchovaných do 6 měsíců	koeficient	0,820	0,890
Podíl odchovaných jalovic z telat ve věku 6 měsíců	koeficient	0,360	0,420
Index inseminace jalovic	index	1,700	1,740
Živá hmotnost narozených telat	kg	40,000	39,000
Živá hmotnost vykrmovaného telete	kg	65,000	52,000
Živá hmotnost jalovic na začátku odchovu	kg	170,000	173,000
Živá hmotnost jalovic při 1. inseminaci	kg	376,000	364,000
Živá hmotnost mladého skotu na začátku výkrmu	kg	172,000	174,000
Živá hmotnost vykrmovaného jalového mladého skotu	kg	487,000	482,000
Průměrný denní přírůstek vykrmovaných telat	kg	0,722	0,739
Průměrný denní přírůstek po první inseminaci	kg	0,605	0,621
Průměrný denní přírůstek ve výkrmu	kg	1,054	1,061

výroby a užitkovosti, je patrné, že intenzifikací obratu stáda se především zvýšil počet narozených telat v průměru na jednu dojnici. Současně stoupl podíl telat odchovaných do věku šesti měsíců a v souvislosti s tím i podíl jalovic odchovaných a podíl býčků zařazených do výkrmu.

Rozdíly v užitkovosti (tab. V) u obou srovnávaných obrátů stád nejsou významné. U odchovu jalovic je tento rozdíl způsoben metodickým požadavkem snížit věk při prvním zapaštění.

Tab. VI udává výpočet průměrných stavů a počtu jatečných zvířat na jednu dojnici. Je z ní zřejmé, že se zvýšil počet otelených jalovic z 26 kusů na 36 kusů ze 100 krav. Tato okolnost umožnila zvýšit míru výřadu krav z 18 % na 22 % stavu u intenzivního obratu stáda.

Tab. VI dále uvádí, jak se změnil počet jatečných zvířat. V intenzivním obratu stáda došlo ke změně v tom, že ubyla jatečná telata a v souvislosti s jejich zařazením do dalšího chovu se zvýšilo zastoupení zvířat v kategorii výkrmu a u otelených jalovic nad úroveň prosté reprodukce.

Vyhodnocení objemu finální produkce (tab. VII) přineslo podstatně lepší výsledky u intenzivního obratu stáda. Příčiny vzestupu produkce mléka na dojnici nelze jednoznačně posoudit. Tato problematika je složitější a vyžaduje hlubší průzkum, který na daném souboru nemůžeme objektivně uskutečnit. Proti tomu v růstu objemu jatečné produkce je možné vliv intenzifikace obratu stáda jednoznačně prokázat jako rozhodující. Vliv vyššího zastoupení jatečných zvířat způsobil podstatný

VI. Průměrné stavy a počet jatečných kusů v obratu stáda na jednu dojnici – Average stock and numbers of slaughter animals in herd turnover per dairy cow

Ukazatel	Měrná jednotka	Obrat stáda	
		tradiční	intenzivní
Průměrný stav			
— dojnic	ks	1,0000	1,0000
— telat	ks	0,3606	0,4318
— jalovic	ks	0,4523	0,5974
— zvířat ve výkrmu	ks	0,3756	0,3936
Jatečných zvířat			
— krav	ks	0,1818	0,2222
— telat	ks	0,1573	0,1055
— otelení jalovic nad úrovní prosté reprodukce	ks	0,0762	0,1362
— jatečných mladých zvířat	ks	0,4587	0,4949

VII. Objem finální produkce na dojnici za rok – Volume of final production per dairy cow per year

Ukazatel	Měrná jednotka m. j.	Obrat stáda	
		tradiční	intenzivní
Mléko	litry	3402,00	3481,00
Jatečné krávy	kg	104,35	128,43
Jatečná telata	kg	10,22	5,49
Jatečné prvotelky nad prostou reprodukci	kg	38,71	68,92
Jatečný mladý skot	kg	223,39	238,54
Celková produkce jatečných zvířat	kg	376,67	441,38
Chlévská mrva	tuny	15,90	17,60

růst produkce jatečného skotu na jednu dojnici. Při srovnání obou obrátů stád vzrostla produkce jatečného skotu na jednu dojnici z 376,67 kg na 441,38 kg.

Při zvyšování produkce je důležitým ukazatelem také ekonomika výroby. Rentabilitu výroby v obou obrazech stáda sledovaného souboru uvádí tab. VIII.

Čistý zisk byl vyšší u výroby intenzivního obratu stáda, avšak současně při vyšších vlastních nákladech výroby a tím i nižší míře rentability.

Ukazatel	Měrná jednotka m. j.	Obrat stáda	
		tradiční	intenzivní
Hodnota finální produkce	Kčs	15 538,42	16 830,96
Vlastní náklady	Kčs	13 970,71	15 218,59
Čistý zisk	Kčs	1 567,71	1 612,37
Míra rentability	%	11,20	10,60

DISKUSE

Dosažené výsledky ve shodě se Zaoralem, Braunem, Seidenglanzem (1973) potvrzují účelnost zařazení co největšího počtu telat jaloviček do odchovu. Stejně jako tito autoři jsme dosáhli příznivých výsledků u otelených jalovic, které by z důvodu nižší rodokmenné hodnoty byly z odchovu vyřazeny. Tyto otelené jalovice rozšířily výběrovou základnu pro doplnění základního stáda za vyřazené krávy.

V souladu s Mikšíkem, Urbanem (1971) je třeba vyslovit názor, že intenzity odchovu jalovic je třeba dosahovat kvalitním objemným krmivem a racionální, ekonomicky zdůvodněnou krmnou dávkou jadrných krmiv.

Závislost mléčné užitkovosti stáda na rychlosti a kvalitě obměny nemohla být na sledovaném souboru použitou metodikou objektivně prokázána. Souhlasíme s Koníčkem et al. (1975), že tento vztah je složitější a lze ho zjistit teprve v početnějších populacích, u nichž je možné eliminovat vliv ostatních činitelů.

Produkce jatečného skotu, dosažená na jednu dojnici ve výši 441,38 kg, je vysoká a souvisí s lepším využitím růstových schopností mladých zvířat v obratu stáda. Růst výroby jatečného skotu tímto způsobem je z hlediska perspektivních úkolů žádoucí.

Dosažené ekonomické výsledky při uplatnění intenzivního obratu stáda jsou příznivé v ukazateli čistého zisku na jednu dojnici. Současně se však také zvýšily celkové náklady na jednu dojnici a tato skutečnost poněkud snížila míru rentability výroby.

Na základě dosažených výsledků můžeme doporučit uplatnění intenzivního obratu stáda skotu, zejména v souvislosti s uplatněním všech chovatelských, plemenářských a jiných opatření, které vedou k relativnímu snižování vlastních výrobních nákladů v jednotlivých kategoriích obratu stáda skotu [zvláště odchovu jalovic].

Literatura

- BRAUN, B. — PTÁČEK, J.: Jatečná hodnota jalovic a krav v I. laktaci při intenzivním způsobu reprodukce stáda. *Živočišná Výroba*, 18, 1973, č. 7, s. 501-508.
 KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELICH, J.: Vliv intenzivnějšího obratu stáda dojníc na zvýšení mléčné užitkovosti velkých populací. *Náš chov*, 35, 1975, č. 2, s. 39-41.

KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELICH, J. — KÖNIG, A.: Závislosti užítkovosti stád dojníc na obměně stáda u velkých populací v ČSSR. *Živočišná Výroba*, 20, 1975, č. 2, s. 93-98.

MIKŠÍK, J. — URBAN, F.: Mléčná produkce na první laktaci u časně zapuštěných jalovic českého strakatého plemene. *Živočišná Výroba*, 16, 1971, č. 2, s. 81-89.

NEVORÁNEK, Z.: K problematice rychlosti obnovy základního stáda krav. *Náš chov*, 29, 1969, č. 1, s. 2-4.

NEVORÁNEK, Z.: K některým otevřeným problémům spojeným s vyřazováním dojníc. *Státní statky*, 17, 1974, č. 4, s. 78-80.

PODĚBRADSKÝ, Z.: Zjišťování ekonomické důležitosti jednotlivých ukazatelů v chovu skotu. *Metodika ÚVTI*, 1975, č. 15.

SUCHÁNEK, B.: Máme správné názory na obnovu základního stáda krav? *Náš chov*, 27, 1967, č. 8, s. 297-298.

SUCHÁNEK, B.: Selektce krav a jalovic v zemědělské velkovýrobě. *Náš chov*, 29, 1969, č. 7, s. 202-204.

ZAORAL, J. — BRAUN, B. — SEIDENGLANZ, J.: Intenzivní způsob reprodukce skotu. *Metodika ÚVTI*, 1973, č. 11.

Došlo dne 11. 11. 1977

ЖИЖЛАВСКИ, Й. (Учебное сельскохозяйственное предприятие, Жабчице): Интенсивное воспроизводство стада крупного рогатого скота в отношении к производству. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 109-116.

У чешской пестрой породы скота в закрытом обороте стада от 100 коров применялось простое интенсивное воспроизводство путем повышения числа выращенных телят и их последующего использования во всем обороте стада. Одновременно была повышена интенсивность выращивания нетелей. После внедрения интенсивного оборота стада наступило повышение числа отелившихся нетелей на одну дойную корову с 0,2580 голов до 0,3584 голов при одновременном понижении возраста при первом отеле (с 826 до 764 дней). При повышении числа отелившихся нетелей увеличилось и количество животных во всех категориях молодняка. Это позволило повысить продукцию боевого скота от одной дойной коровы с 376,67 кг до 441,38 кг и повысить интенсивность производства на одну дойную корову на 8,3 % (выражено объемом финальной продукции). Чистая прибыль от оборота стада на одну дойную корову возросла с 1567,71 крон до 1612,37 крон, одновременно, однако, также возросла себестоимость, что повлияло на понижение степени рентабельности с 11,2 % до 10,6 %.

чешская пестрая порода; интенсивный оборот стада; интенсивность производства; экономика производства

ŽIŽLAVSKÝ, J. (School Agricultural Enterprise, Žabčice): *Intensive Reproduction of a Cattle Herd in Relation to Production*. *Živočišná Výroba*, 23, 1977 (2) : 109-116.

In the Bohemian Spotted cattle with a closed herd turnover of 100 cows we employed intensive simple reproduction by increasing the number of calves raised and their successive use in the total turnover of the herd. Simultaneously the raising of heifers was intensified. The employment of the intensive herd turnover resulted in an increased number of calved heifers per dairy cow from 0.2580 to 0.3584 animals together with the decrease of first-calver age (from 826 to 764 days). By increasing the number of calved heifers the number of animals in all categories of young cattle increased. This allowed the production of slaughter cattle to be raised from one dairy cow from 376.67 kg to 441.38 kg and to intensify the production per dairy cow by 8.3 % (in terms of the final production volume). The net profit from the herd turnover per dairy cow rose from 1567.71 to 1612.37 Kčs, however, at the same time costs increased too, with a final effect of a profitability decrease from 11.2 to 10.6 %.

Bohemian Spotted cattle; intensive herd turnover; intensity of production; economics of production

ŽIŽLAVSKÝ, J. (Landwirtschaftlicher Schulbetrieb, Žabčice): *Intensive Reproduktion der Rinderherde mit Bezug auf die Produktion*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 109-116.

Bei geschlossenem Herdenumtrieb von 100 Kühen der böhmischen Fleckviehrasse wurde eine intensive einfache Reproduktion durch Erhöhung der aufgezogenen Kälberanzahl und deren nachfolgenden Einsatz in den gesamten Herdenumtrieb verwirklicht. Gleichzeitig wurde die Färsenaufzucht intensiviert. Durch Anwendung des intensiven Herdenumtriebs kam es zur Erhöhung der Anzahl von abgekalbten Färsen je eine Milchkuh von 0,2580 Stück auf 0,3584 Stück unter gleichzeitiger Herabsetzung des Alters beim ersten Kalben (von 826 auf 764 Tage). Durch Erhöhung der Anzahl der abgekalbten Färsen erhöhte sich auch die Anzahl der Tiere in allen Kategorien des Jungviehs. Dies ermöglichte die Erhöhung der Produktion von Schlachtrindern je eine Milchkuh von 376,67 kg auf 441,38 kg Lebendmasse und die Intensivierung der Produktion je eine Milchkuh um 8,3 % (ausgedrückt durch den Umfang der Finalproduktion). Der aus dem Umtrieb je eine Milchkuh sich ergebende Reingewinn erhöhte sich von 1567,71 Kčs auf 1612,37 Kčs. Gleichzeitig erhöhten sich aber auch die Selbstkosten, was die Abnahme des Rentabilitätsmaßes von 11,2 % auf 10,6 % beeinflusste.

böhmisches Fleckvieh; intensiver Herdenumtrieb; Intensität der Produktion; Produktionsökonomik.

Adresa autora:

Doc. ing. Jiří Žižlavský, CSc., Školní zemědělský podnik, 664 63 Žabčice, okr. Brno venkov

VZTAH DÉLKY INSEMINAČNÍHO INTERVALU K PLODNOSTI A MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI DOJNIC

J. Stodola, F. Hajič, J. Slipka

STODOLA, J. — HAJIČ, F. — SLIPKA, J. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice): *Vztah délky inseminačního intervalu k plodnosti a mléčné užitkovosti dojníc*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 117-128.

Na souboru 844 normovaných laktací krav českého strakatého plemene chovaných v horské oblasti byly sledovány vztahy mezi některými ukazateli plodnosti a mléčné užitkovosti v závislosti na otelení a pořadí laktace. Průměrná délka inseminačního intervalu byla 65,42 dne po první inseminaci. Zjistili jsme dvě maxima v zabřezávání v intervalu 66 až 70 dní a 101 až 105 dní. Nejvyšší zabřezávání po první inseminaci vykazovaly krávy otelené v jarních a letních měsících. S přibývajícím počtem laktací docházelo ke snižování procenta březosti po první inseminaci. Průměrná délka service periody (SP) byla 104,4 dne. Vztah mezi délkou inseminačního intervalu a SP je vysoce významný ($r_{xy} = 0,514$). Nejnižší doživost vykazovaly krávy zapuštěné do 30 dnů po otelení. Při prodlužování délky inseminačního intervalu do 90 dnů docházelo ke zvyšování produkce mléka (360 kg). V dalším průběhu se přírůstek produkce podstatně zpomalil. Závislost mezi délkou inseminačního intervalu a procentem obsahu tuku (jak podle měsíce otelení, tak podle pořadí laktace) prokázána nebyla. Maximální doživost bylo dosaženo při délce SP 121 až 130 dnů (3681 kg), minimální při délce 41 až 50 dnů (2806 kg). Vztah mezi délkou SP a procentem tuku byl zanedbatelný, a to jak podle měsíců otelení, tak podle pořadí laktace.

dojnice; mléčná užitkovost; plodnost; service perioda; inseminační interval; index inseminace; závislosti

Ekonomika chovu skotu závisí nejen na mléčné užitkovosti, ale i na délce produkčního období a na dobré plodnosti. Proto je kladen velký důraz na výzkum a využívání nových metod plemenářské práce. Základním úkolem je realizace plemenářského programu, který vychází z nejnovějších poznatků genetiky a soustřeďuje se především na výběr potencionálních rodičů, pomocí kterých je možné dosáhnout maximálního genetického zisku a tím co nejrychleji zlepšovat genofond populace.

V souvislosti s tímto problémem se dostává do popředí otázka zrychlení reprodukčního cyklu a zkracování generačního intervalu. Jednou z možných cest je (kromě snižování chovatelské dospělosti) zkracování délky inseminačního intervalu a service periody.

Středem pozornosti plemenářských pracovníků a zootechniků zemědělských závodů i v moderních technologiích chovu skotu zůstává stále otázka, kdy poprvé inseminovat dojnici po porodu. Tímto problémem se zabývalo mnoho pracovníků u nás i v zahraničí (Sakala, 1963; Vinš, Charvát, 1964; Segliň, 1971; Sakala, 1965; Bláha, Polách, Urban, 1971; Kudláč, 1974; Trow-Smith, 1973).

Rozhodující vliv na plodnost a reprodukční schopnost skotu má výživa. Nedostatečná nebo neplnohodnotná výživa má za následek poruchy funkcí pohlavního systému a z toho plyne i dočasná neplodnost, jak shodně uvádějí Polášek et al. (1974), Sakala (1963), Bezchlebov (1953), Ševčík, Knoflíčková (1974) aj.

Dalším činitelem, který výrazně ovlivňuje reprodukční schopnost skotu, je věk dojníc, resp. pořadí laktace (Bláha, Polách, Urban, 1971; Koníček, Frelich, 1974). Proti tomu vliv dědičnosti na délku service periody je vcelku zanedbatelný (Smith, Legates, 1962; Shaeffer, Henderson, 1972).

Mnozí autoři zjistili vzájemný vztah mezi reprodukčními schopnostmi a mléčnou užitkovostí. Rieck (1962) zdůrazňuje nadřazenost mléčné produkce pohlavním funkcím. Brauner (1974) vypočetl korelační koeficient pro vztah mezi doživostí a inseminačním indexem $r = 0,306$. K podobným závěrům dospěl i Vařejčko (1974) a Palkoci (1974).

Všeobecně s růstem délky service periody roste i užitkovost. Zpočátku rychle, pak se tento růst zpomaluje, zastavuje a nakonec klesá. Podle Dvořáčka a Suchánka (1958) se až do 105 dnů service periody významně zvyšuje i mléčná užitkovost. Další prodlužování service periody podstatně neovlivňuje výši mléčné produkce za normovanou laktaci, takže další prodlužování je neekonomické a nežádoucí. Stodola (1966) zjistil, že s růstem service periody roste značně produkce mléka (s každými deseti dny o 45,9 kg). Ke zlomu dochází mezi 120 až 140 dny délky service periody.

Zaoral, Polášek, Malý (1974) zjistili vzestup mléčné užitkovosti i nad 150 dnů service periody (SP). Proti tomu Louca, Legates (1968) uvádějí, že s prodlužováním service periody dochází ke snížení produkce mléka o 1,31 až 3,49 kg na jeden den SP. Stejného názoru jsou i Lenschow, Panicke (1971) a Schaffer, Henderson (1972).

MATERIÁL A METODA

Podklady pro zpracování jsme získali z plemenářské evidence okresu Český Krumlov ze sedmi hospodářství Oborového podniku Šumava, OZ Frymburk. Hospodářství leží v horské oblasti v nadmořské výšce 730 až 850 m. Ze sestav ukončených laktací jsme náhodně vybrali 844 normovaných laktací krav plemene české strakaté z kontrolních let 1973 až 1976.

Celý soubor byl rozdělen na 12 dílčích souborů podle měsíce otelení a na 11 souborů podle pořadí laktace.

Vyhodnotili jsme délku inseminačního intervalu, service periody a inseminačního indexu. Zároveň jsme hodnotili následující vztahy:

délku inseminačního intervalu k procentu březosti po první inseminaci,	
délku inseminačního intervalu k délce service periody,	
délku inseminačního intervalu k inseminačnímu indexu,	
délku inseminačního intervalu k množství mléka v kg,	
délku inseminačního intervalu k procentu tuku,	
délku service periody	k množství mléka v kg,
délku service periody	k procentu tuku.

Závislosti jsou vyjádřeny pomocí korelačního a regresního počtu. Pro přesnější vyjádření byly vypočteny rovnice polynomů II. a III. stupně metodou nejmenších čtverců a těsnost závislosti byla vyjádřena indexem korelace. Vlastní výpočet vykonával samočinný počítač MSP 2A.

Nejnižší procento březosti po první inseminaci (15,6 %) vykazovaly krávy zapuštěné v intervalu do 35 dnů. Prodlužováním inseminačního intervalu stoupl procento březosti až do maxima (66,7 %), kterého bylo dosaženo u krav s inseminačním intervalem 66 až 70 dnů. Při dalším prodlužování délky inseminačního intervalu docházelo k mírnému poklesu s minimem od 81 do 85 dnů, kdy zabřezlo jen 36,8 %. Od tohoto intervalu procento březosti opět stoupl k druhému maximu (75 %), které jsme zjistili u krav zapuštěných 101 až 105 dnů po otelení. V následujících intervalech je možné pozorovat opět pokles.

Při sledování vlivu délky inseminačního intervalu na procento březosti po první inseminaci v závislosti na měsíci otelení byl tento vztah zjištěn jako statisticky významný v měsících leden, duben, květen, červenec, září a prosinec, kdy se koeficienty korelace pohybovaly v rozmezí $r_{xy} = 0,271$ až $0,478$. V měsíci červen a srpen byla tato závislost pravděpodobně významná, v ostatních měsících byly zjištěné koeficienty korelace nevýznamné. Při vyjádření tohoto vztahu pomocí polynomů III. stupně vykazují všechny křivky přibližně stejný průběh. Maxima těchto funkcí leží ve většině případů ve stejné délce intervalu (56 až 65 dnů), pouze v měsících leden, únor, červen a červenec se maximum posunulo do intervalu 66 až 80 dnů. Rovněž minima těchto křivek se u většiny měsíců pohybují ve stejném intervalu 96 až 105 dnů (s výjimkou zimních měsíců; leden — minimum v intervalu 96 až 105 dnů, únor — 116 až 125 dnů).

Vliv měsíce otelení na zabřezávání po první inseminaci se projevil dosti výrazně. Nejvyšší procento zabřezávání jsme zjistili u krav otelených v jarních měsících a letních měsících. Nejlepší výsledky vykazovaly krávy otelené v květnu, a to 63,4 %. Markantní pokles v zabřezávání nastal u krav otelených v září až listopadu. Absolutní minimum bylo zjištěno u krav otelených v únoru (33,3 %).

Vliv délky inseminačního intervalu na procento březosti po první inseminaci v závislosti na pořadí laktace není významný. Korelační koeficienty se pohybují v rozmezí od 0,065 do 0,271 (tab. I). Rovněž při vyjádření této závislosti pomocí polynomů II. a III. stupně nebyla zjištěna žádná zákonitost tohoto vztahu.

Při posouzení vlivu pořadí laktace na zabřezávání po první inseminaci byl dokázán velmi silný pokles procenta březosti s přibývajícím počtem laktací. Nejvyšší procento zabřezávání vykazovaly krávy na první laktaci (63,1 %) a se vzrůstajícím počtem laktací zůstala (až na nepatrné výjimky) sestupná tendence zachována.

Délka service perody vzhledem k měsíci otelení značně kolísala a pohybovala se v rozmezí od 86,12 dne (květen) do 124,12 dne (září), jak ukazuje tab. I.

Posuzujeme-li délku service perody v závislosti na pořadí laktace, zjistíme, že s přibývajícím počtem laktací docházelo k jejímu postupnému prodlužování (tab. II). Vzestup trval až do deváté laktace (132,7 dne) s výjimkou laktace šesté, kdy průměrná délka činila pouze 86,86 dne. V desáté a dalších laktacích se poměrně značně snížila délka SP, ale můžeme předpokládat, že tento příznivý jev nemá obecnou platnost, neboť krávy v těchto souborech jsou již dostatečně vyselektovány. Krá-

I. Závislost mezi délkou inseminačního intervalu, délkou SP a inseminačního indexu podle měsíců otelení — Dependence between the length of the insemination interval, length of SP and insemination index according to months of calving

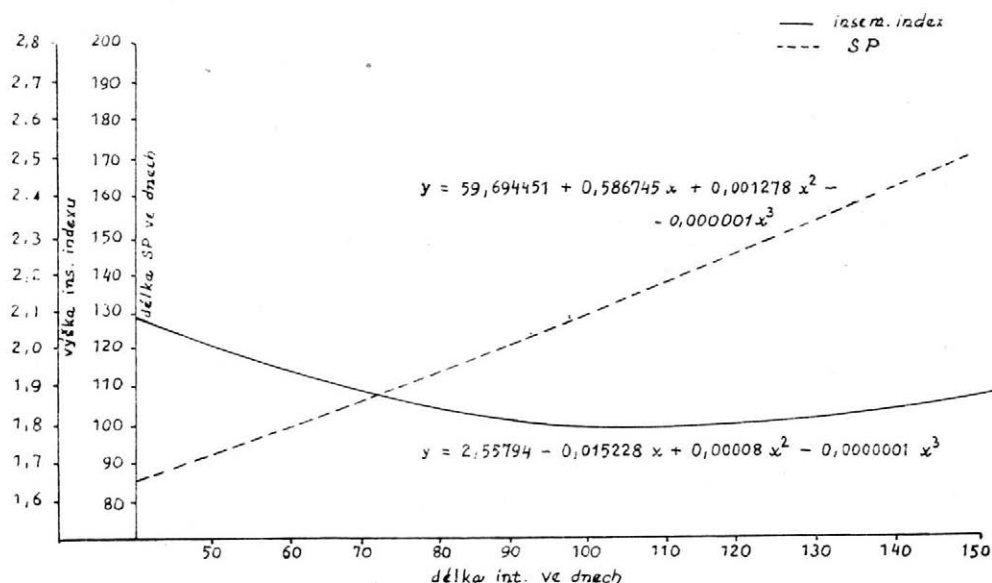
Měsíc otelení	<i>n</i>	Inseminační interval	SP	Inseminační index	Inseminační interval × × SP <i>r_{xy}</i>	Inseminační interval × × inseminační index <i>r_{xy}</i>
1	68	74,00	114,07	2,014	0,737	0,170
2	63	69,15	121,60	2,349	0,467	0,024
3	90	62,06	94,10	1,866	0,253	0,245
4	90	65,63	101,84	2,088	0,505	0,285
5	82	62,31	86,12	1,670	0,515	0,063
6	66	64,25	97,22	1,818	0,448	0,103
7	62	70,35	111,67	1,903	0,741	0,037
8	66	63,24	97,51	1,863	0,353	0,021
9	59	59,22	124,11	2,237	0,101	0,021
10	59	75,52	116,69	2,016	0,682	0,092
11	71	63,07	106,00	2,000	0,480	0,056
12	68	58,55	100,35	1,867	0,353	0,127

vy, které nezabřezly po první, popř. druhé inseminaci, byly totiž z chovu zpravidla (i vzhledem k věku) vyřazovány.

Při sledování service periódy byl zjištěn i její vysoce významný vztah k délce inseminačního intervalu $r_{xy} = 0,514$. Koeficient regrese činil $b_{yx} = 0,900$. Při vyjádření této závislosti pomocí polynomu III. stupně nedocházelo k přílišnému zpřesnění (obr. 1). Tento vztah, vyjádřený koeficienty korelace, byl zjištěn také pro jednotlivé dílčí soubory dělené podle měsíce otelení. Závislost byla značná, hodnoty korelačních koeficientů kolísaly v rozmezí $r_{xy} = 0,253$ až $0,737$ (tab. I). Nevýznamná závislost byla zjištěna pouze v měsíci září ($r_{xy} = 0,101$).

Stejným způsobem jsme vyhodnotili závislost délky SP na pořadí laktace. Významná závislost byla zjištěna u prvé až osmé laktace (tab. II), u dalších laktací jsme závislost neprokázali.

Při posouzení závislosti inseminačního indexu vzhledem k měsíci otelení jsme zjistili, že jeho kolísání v průběhu roku mělo zhruba stejný průběh jako procento březosti po prvé inseminaci. Nejlepší výsledky jsme zaznamenali u krav otelených v jarních a letních měsících (květen 1,67 až srpen 1,86), nejhorší u krav otelených v podzimních měsících (září 2,24, říjen 2,02 a dále v lednu 2,01 a v únoru 2,35 — tab. I).



1. Závislost délky service periody a inseminačního indexu na délce intervalu — Dependence of service period and insemination index on the interval length

II. Závislost mezi délkou inseminačního intervalu, délkou SP a inseminačního indexu podle pořadí laktace — Dependence between the length of the insemination interval, the length of SP and insemination index according to the order of lactations

Pořadí laktace	n	Inseminační interval	SP	Inseminační index	Inseminační interval $\times$ r_{xy}	Inseminační interval $\times$ $\times$ inseminační index r_{xy}
I.	141	63,21	94,67	1,71	0,376	0,069
II.	137	60,83	97,37	1,85	0,195	0,077
III.	117	66,59	102,51	1,92	0,545	0,028
IV.	107	72,29	105,42	1,96	0,551	0,118
V.	107	73,00	120,20	2,29	0,790	0,115
VI.	80	60,76	86,86	1,77	0,369	0,072
VII.	64	62,57	131,32	2,39	0,371	0,155
VIII.	49	61,53	104,55	1,97	0,145	0,271
IX.	22	68,04	137,72	2,45	0,288	0,108
X.	13	63,61	100,07	1,92	0,216	0,261
XI. a další	7	59,71	85,14	1,86	0,396	0,115

Z tab. I je zřejmé, že hodnota inseminačního indexu s přibývajícím laktacemi stoupá.

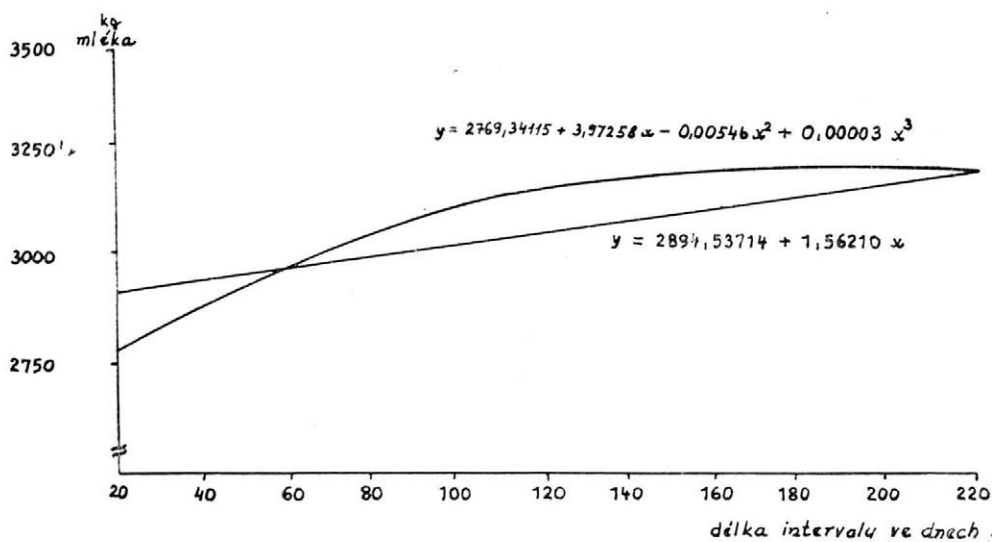
Závislost inseminačního indexu na délce inseminačního intervalu je poměrně velmi malá ($r_{xy} = 0,014$) a je znázorněna na obr. 1 pomocí polynomu III. stupně. Křivka dosahuje minima v intervalu 106 až 110 dnů.

Stejným způsobem byl vyhodnocen vztah mezi inseminačním indexem a inseminačním intervalem i pro jednotlivé dílčí soubory podle měsíců otelení. Korelační koeficienty kolísaly v rozmezí $r_{xy} = 0,021$ až $0,285$ a byly pod hranicí statistické významnosti.

Obdobně jsme neprokázali statisticky významnou závislost mezi inseminačním indexem a inseminačním intervalem ani u jednotlivých souborů krav, dělených podle pořadí laktace. Koeficienty korelace se pohybovaly v rozmezí $r_{xy} = 0,028$ až $0,271$ (tab. II).

Při posuzování závislosti mezi délkou inseminačního intervalu a mléčnou užitkovostí jsme zjistili velmi slabou závislost ($r_{xy} = 0,071$).

Průměrná užitkovost celého souboru činila 2996,7 kg mléka při poměrně značné variabilitě $s_x = 898,1$ kg. Maximální dojivost 3807 kg mléka jsme zjistili při intervalu 111 až 120 dnů. Další nejvyšší dojivost 3796 kg dosáhly krávy poprvé zapuštěné v intervalu 41 až 50 dní po otelení. Nejnižší dojivost 2638 kg vykazovaly krávy zapuštěné do 30 dnů po otelení. Lineární a nelineární závislost tohoto vztahu znázorňuje obr. 2. Je z něho zřejmé, že s prodlužováním inseminačního intervalu nad 90 dní nedochází k podstatnému růstu produkce mléka.



2. Průběh závislosti množství mléka na délce intervalu (v kg) — Course of dependence of the amount of milk on the length of the interval (in kg)

V souvislosti s měsícem otelení nebyla zjištěna významná statistická závislost (tab. III). Průměrná dojivost se pohybovala od 2753,9 kg mléka v měsíci září do 3314 kg mléka v měsíci únoru.

III. Závislost množství mléka (v kg) a procenta tuku na délce inseminačního intervalu a SP podle měsíce otelení — Dependence of the amount of milk (in kg) and fat percentage on the length of the insemination interval and SP according to the month of calving

Měsíc otelení	Mléko (v kg)	Inseminační interval × × mléko (v kg) r_{xy}	SP × mléko (v kg) r_{xy}	Tuk (v %)	Inseminační interval × × tuk (v %) r_{xy}	SP × tuk (v %) r_{xy}
1	2989,10	0,092	0,002	4,01	0,155	0,082
2	3314,02	0,110	0,242	4,03	0,056	0,164
3	3215,24	0,036	0,173	3,99	0,202	0,229
4	3197,58	0,058	0,105	4,05	0,107	0,081
5	3210,85	0,154	0,060	4,00	0,206	0,405
6	2835,39	0,021	0,014	3,99	0,293	0,102
7	2790,97	0,208	0,268	3,93	0,060	0,078
8	2912,83	0,022	0,173	4,00	0,049	0,143
9	2753,93	0,176	0,276	3,94	0,009	0,043
10	2767,36	0,025	0,077	4,07	0,062	0,164
11	2981,63	0,232	0,254	3,98	0,064	0,150
12	2753,16	0,183	0,367	4,03	0,120	0,001

Závislost mezi délkou inseminačního intervalu a množstvím mléka v kg podle pořadí laktace byla statisticky rovněž nevýznamná (tab. IV). Nejnižší dojivosti bylo dosaženo na první laktaci (2214,6 kg) a nejvyšší na desáté (3611,2 kg).

U vztahu mezi délkou inseminačního intervalu a procentuálním obsahem tuku byla zjištěna nevýznamná závislost ($r_{xy} = 0,078$). Průměrný obsah tuku byl 4,004 % při variabilitě $s_x = 0,33$. Při sledování procenta tuku vzhledem k měsíci otelení jsme rovněž zjistili nevýznamnou závislost (tab. III).

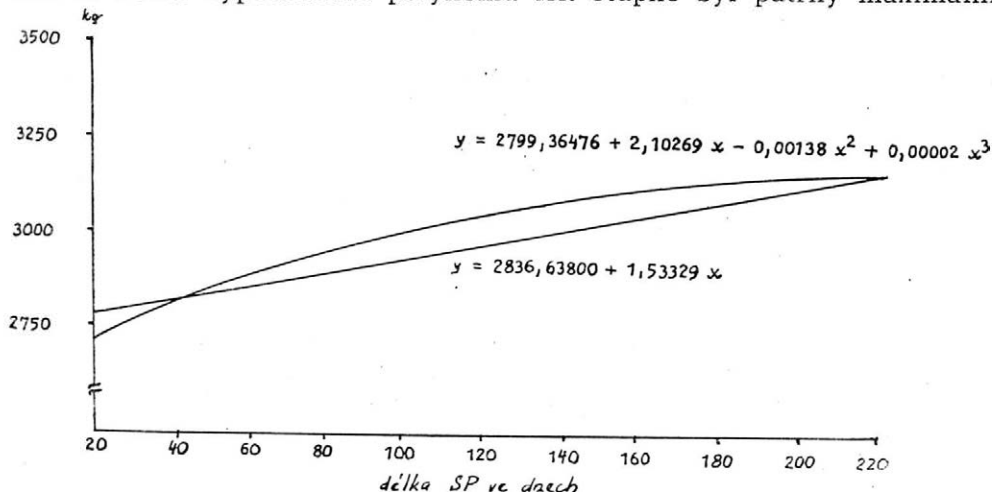
Při vyhodnocení procenta tuku podle pořadí jednotlivých laktací nebyla zjištěna žádná obecná zákonitost. Nejnižší procento tuku vykazovaly krávy na osmé laktaci (3,89 %), nejvyšší na druhé (4,04 %), dále na třetí a čtvrté laktaci (4,03 %), jak je patrné z tab. IV. Závislost vyjádřená korelačními koeficienty je převážně nevýznamná (s výjimkou prvé a druhé laktace).

Při zkoumání závislosti mezi délkou SP a množstvím mléka v kg jsme zjistili vysoce významný koeficient korelace ($r_{xy} = 0,122$). Maximální dojivosti bylo dosaženo při délce SP 121 až 130 dnů (3681 kg) a minimální při délce 40 až 50 dnů (2806 kg).

IV. Závislost množství mléka (v kg) a procenta tuku na délce inseminačního intervalu a SP podle pořadí laktace – Dependence of the amount of milk (in kg) and fat percentage of the length of the insemination interval and SP according to the order of lactations

Pořadí laktace	Mléko (v kg)	Inseminační interval $\times$ mléko (v kg) r_{xy}	SP $\times$ mléko (v kg) r_{xy}	Tuk (v %)	Inseminační interval $\times$ tuk (v %) r_{xy}	SP $\times$ tuk (v %) r_{xy}
I.	2214,60	0,078	0,074	4,05	0,227	0,134
II.	2805,17	0,146	0,212	4,04	0,216	0,001
III.	3181,30	0,152	0,007	4,03	0,018	0,013
IV.	3178,71	0,145	0,006	4,03	0,214	0,049
V.	3231,88	0,096	0,046	3,97	0,002	0,133
VI.	3232,96	0,209	0,177	4,02	0,140	0,261
VII.	3341,55	0,021	0,100	3,90	0,035	0,106
VIII.	3321,31	0,062	0,084	3,89	0,040	0,126
IX.	3341,91	0,243	0,218	3,90	0,254	0,037
X.	3611,23	0,308	0,208	4,00	0,150	0,072
XI. a další	2688,00	0,226	0,451	3,96	0,243	0,359

Lineární a nelineární závislost tohoto vztahu je znázorněna na obr. 3. Podle vypočteného polynomu III. stupně byl patrný maximální



3. Průběh závislosti množství mléka na délce service periody (v kg) – Course of dependence of the amount of milk on the length of service period (in kg)

nárůst množství mléka do délky SP 120 až 140 dnů, pak nastalo zpomalení až do dosažení maxima v 220 dnech.

Závislost mezi délkou SP a množstvím mléka podle pořadí laktace neukazuje na obecnou zákonitost, což dokumentují hodnoty korelačních koeficientů (tab. III), kde statistické významnosti dosahují jen měsíce únor a červenec.

Vzhledem k pořadí laktace a délce SP vykazovaly koeficienty korelace s výjimkou druhé laktace nízké hodnoty (tab. IV).

Mezi délkou SP a procentem tuku byl zjištěn nevýznamný koeficient korelace ($r_{xy} = 0,0549$). Obsah tuku se pohyboval od 3,94 do 4,14 %, přičemž maximum bylo při délce SP 131 až 140 dní a minimum při délce SP 91 až 100 dnů.

Na základě zjištěných výsledků můžeme shrnout, že vliv délky service periody na procentuální obsah tuku v závislosti na měsíci otelení i na pořadí laktace je obdobně jako u inseminálního intervalu zanedbatelný.

DISKUSE

Při hodnocení vlivu délky inseminálního intervalu na plodnost (procento zabřeznutí po první inseminaci, service perioda, inseminální index) byly zjištěny téměř shodné výsledky s dříve publikovanými pracemi (Rieck, 1962; Sakala, 1965; Stodola, 1966 aj.). Ukázalo se, že podstatný vliv na reprodukční schopnosti dojníc, zejména ve výše položených oblastech, má výživa (Polášek et al., 1974; Sakala, 1963; Bezchlebov, 1953; Ševčík, Knoflíčková, 1974 aj.). Nejlepší zabřezávání po první inseminaci v jarních a letních měsících a na druhé straně prudký pokles na podzim a v zimě je podle našeho názoru kromě úrovně krmení ovlivněno i klimatickými faktory a pastevním způsobem odchovu.

S přibývajícím počtem laktací, tzn. se zvyšujícím se věkem dojníc, klesala v našem sledování plodnost, což souhlasí i s dřívějšími závěry Bláhy, Polácha a Urbana (1971), Koníčka a Frelicha (1974) aj.

Při zkoumání závislosti mezi délkou inseminálního intervalu a mléčnou užitkovostí byly potvrzeny výsledky Palkociho (1974) a byl zjištěn statisticky nevýznamný vztah. Proti tomu vztah mezi délkou SP a mléčnou užitkovostí byl charakterizován statisticky významným koeficientem korelace. Maximální nárůst mléčné užitkovosti jsme v našem sledování pozorovali do 120 až 140 dnů SP, pak došlo ke zpomalení a ve 220 odench bylo dosaženo maxima. Tento trend je v souladu s jinými údaji (Zaoral, Polášek, Malý, 1974; Dvořáček, Suchánek, 1958; Stodola, 1966) v tom, že delší SP nepřispívá ekonomice chovu a je nežádoucí.

Některé zahraniční práce (Louca, Legates, 1958; Lenschow, 1971; Schaffer, Henderson, 1972) považují vesměs za maximální délku SP 90 dnů, neboť potom se podle jejich zjištění snižuje produkce mléka.

Literatura

- BRAUNER, P.: Koncepční schopnost krav českého strakatého plemene s ohledem na výši užitkovosti. Výzkum v chovu skotu, 1974, č. 1, s. 65-66.
- DVOŘÁČEK, M. — SUCHÁNEK, B.: Příspěvek ke studiu plodnosti krav českého strakatého plemene při dobré úrovni výživy. Živočišná Výroba, 4, 1958, č. 3, s. 361-376.
- KONÍČEK, R. — FRELICH, J.: Vliv věku dojníc na pravidelnost pohlavního cyklu. Výzkum v chovu skotu, 1974, č. 1, s. 67-68.
- KUDLÁČ, E.: Možnosti řízení reprodukčního cyklu u skotu. Veterinářství, 24, 1974, č. 2, s. 54-56.
- LENSCHOW, J. — PANICKE, L.: Durch optimale Reproduktion und Selektion der Kuhbestände mehr Milch und Fleisch. Tierzucht, 25, 1971, č. 1, s. 14-16.
- LOUCA, A. — LEGATES, J. E.: Production losses in dairy cattle due to days open. J. Dairy Sci., 51, 1968, s. 573-578.
- PALKOCI, L.: Vztah mezi mléčnou užitkovostí a plodností skotu. Bulletin VÚCHS Rapotín, XVI, 1974, s. 61-62.
- POLÁŠEK, M. et al.: Vliv energie na průběh poporodního období. Výzkum v chovu skotu, 1974, č. 1, s. 57-59.
- RIECK, G. W.: Symptomlose Sterilität beim Rind. Dsch. tierärztl. Wschr., 69, 1962, č. 2, s. 52-57.
- SAKALA, J.: Optimálna doba pripúštenia krav po porode. Živočišná Výroba, 8, 1963, č. 7, s. 399-408.
- SAKALA, J.: Je biologicky možné a účelné zkracovat délku service periody? Náš chov, 25, 1965, č. 2, s. 50-52.
- SEGLIŇ, A. K.: Vosstanovlenie vosproizvoditel'nykh organov posle otela i nastuplenie novoj otelnosti. Životnovodstvo, 33, 1971, s. 88-91.
- SCHAFER, L. R. — HENDERSON, C. R.: Effects of dry and days open on Holstein milk production. J. Dairy Sci., 55, 1972, s. 113-122.
- SMITH, H. W. — LEGATES, J. E.: Relation of days open and days dry to lactation, milk and fat yields. J. Dairy Sci., 44, 1962, s. 1192.
- STODOLA, J.: Význam doby od otelení do nového zabřeznutí pro produkci mléka. In: Sborník VŠZ PEF Č. Budějovice, IV, 1966, č. 9, s. 37-41.
- ŠEVČÍK, V. — KNOFLÍČKOVÁ, H.: Vliv vysokých dávek siláží na zdravotní stav a na reprodukci skotu. Výzkum chovu skotu, 1974, č. 1, s. 59-60.
- TROW-SMITH, R.: Zjišťování říje u krav. Zemědělské informace ze zahraničí, 1973, č. 5, s. 67-73.
- VAREJČKO, J.: Vztah mezi doživostí a plodností u stáda nížinného černostrakatého skotu. Výzkum v chovu skotu, 1974, č. 1, s. 63-65.
- VINŠ, J. — CHARVÁT, J.: Jak posuzovat plodnost v chovech zapojených do inseminace. Náš chov, 24, 1964, č. 2, s. 62-64.
- ZAORAL, J. — POLÁŠEK, M. — MALÝ, J.: Plodnost v selekci skotu. Živočišná Výroba, 19, 1974, č. 2, s. 89-96.

Došlo dne 11. 11. 1977

СТОДОЛА, Й. — ГАЙИЧ, Ф. — СЛИПКА, Й. (Сельскохозяйственный институт, Ческа Будейовица): Взаимосвязь между интервалами искусственного осеменения и плодовитостью и молочной продуктивностью дойных коров. Животноводство, 23, 1978 (2): 117-128.

У совокупности 844 коров с нормированной лактацией чешской пестрой породы, разводимых в горной области изучалась взаимосвязь между некоторыми показателями плодовитости и молочной продуктивности в зависимости от месячного отела и очередности лактации. Средняя продолжительность интервала между искусственным осеменением 65,42 дня после первого искусственного осеменения. Были установлены два максимальных интервала забеременения (66 и 70 дней и 101-105 дней). Максимально забеременевали после первого искусственного осеменения коровы, отелившиеся в весенние, или летние месяцы. С увеличением числа лактаций наступает понижение процента стельности после первого искусственного осеменения. Средняя длина сервисного периода (СП) была 104,4 дня. Взаимосвязь

между длиной осеменительного интервала и сервисного периода высокодостоверна ($r_{xy} = 0,514$). Самый низкий надой наблюдался у коров, слученных до 30 дней после отела. При удлинении осеменительного интервала до 90 дней наступает повышение продукции молока (360 кг). Далее, прирост продукции значительно замедляется. Зависимость между длиной осеменительного интервала и процентом содержания жира (как в зависимости от месяца отела, так и от очереди лактации) доказана не была. Максимальный надой был достигнут при длине сервисного периода 121–130 дней (3681 кг), минимально при длине 41–50 дней (2806 кг). Взаимосвязь между длиной сервисного периода и процентом жира была незначительной, а именно, что касается месяца отела, так и очередности лактации.

дойные коровы; молочная продуктивность; плодовитость; сервисный период; осеменительный интервал) индекс искусственного осеменения; зависимости

STODOLA, J. — HAJIČ, F. — SLIPKA, J. (University of Agriculture, České Budějovice): *The Relation of the Insemination Period to Fertility and Milk Efficiency of Dairy Cows*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 117–128.

In a set of 844 standardized lactations of cows of the Bohemian Spotted breed raised in a mountainous region we observed the relations between some indices of fertility and milk efficiency depending on the month of calving and order of lactation. The average duration of the insemination interval was 65.42 days after first insemination. We determined two gravidity maxima within the interval (66 to 70 and 101 to 105 days). Cows calved in the spring and summer months had the best chances of becoming gravid after first insemination. With the increasing number of lactations there was a decrease in the percentage of gravidity after first insemination. The average length of the service period (SP) was 104.4 days. The relation between the length of the insemination interval and SP is highly significant ($r_{xy} = 0.514$). Lowest milk yield was observed in cows serviced 30 days after calving. Extending the insemination interval up to 90 days resulted in increasing milk yield (360 kg). Further extension resulted in a marked drop in the production increment. No relation between the length of the insemination interval and percentage of fat content (both in view of month of calving and order of lactation) was proved. Maximum milk yield was reached at a SP length of 121 to 130 days (3,681 kg), minimum at a length of 41 to 50 days (2,806 kg). The relation between the SP length and fat percentage was insignificant in view of both month of calving and order of lactation.

dairy cow; milk efficiency; fertility; service period; insemination period; insemination index; dependence

STODOLA, J. — HAJIČ, F. — SLIPKA, J. (Hochschule für Landwirtschaft, České Budějovice): *Beziehung zwischen dem Besamungsintervall und der Fertilität und Milchleistung bei Milchkühen*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 117–128.

Bei einer Gesamtheit von 844 normierten Laktationen von im Gebirgsgebiet aufgezogenen böhmischen Fleckviehkühen wurden die Beziehungen zwischen einigen Kennziffern der Fertilität und der Milchleistung in Abhängigkeit vom Abkalbungsmonat und der Laktationsreihenfolge untersucht. Die durchschnittliche Länge des Besamungsintervalls betrug 65,42 Tage nach der ersten Besamung. Wir stellten zwei Maximalwerte des Trächtigerwerdenintervalls fest (66 bis 70 Tage und 101 bis 105 Tage). Die höchste prozentuelle Anzahl von trächtig gewordenen Kühen nach der ersten Besamung wiesen die in den Frühjahrs- und Sommermonaten abgekalbten Kühe auf. Mit der zunehmenden Anzahl von Laktationen kommt es zu einer Abnahme des Trächtigkeitsprozentsatzes nach der ersten Besamung. Die durchschnittliche Zeitdauer der sog. Service-Periode (SP) betrug 104,4 Tage. Die Korrelation zwischen der Länge des Besamungsintervalls und der SP ist hochsignifikant ($r_{xy} = 0,514$). Die niedrigste Milchleistung wiesen die bis zu 30 Tagen nach der Kalbung zugelassenen Kühe auf. Bei Verlängerung der Besamungsintervalllänge bis auf 90 Tage kam es zu einer Erhöhung der Milchproduktion (360 kg). Im weiteren Verlauf verlangsamte sich wesentlich die Produktionszunahme. Eine Abhängigkeit zwischen der Länge des Besamungsintervalls und dem prozentischen Fettgehalt der Milch (sowohl nach dem Abkalbungsmonat, als auch nach der Laktationsreihenfolge) wurde nicht nachgewiesen. Die maximale Milchleistung wurde bei der Serviceperiodenlänge

von 121 bis 130 Tagen (3681 kg) und die minimale Milchleistung bei SP-Länge von 41 bis 50 Tagen (2806 kg) erreicht. Die Beziehung zwischen der SP-Länge und dem Fettprozentgehalt war vernachlässigbar, und zwar sowohl nach dem Abkalbungsmonat als auch nach der Laktationsreihenfolge.

Milchkuh; Milchleistung; Fertilität; Serviceperiode; Besamungsintervall; Besamungsindex; Korrelationen

Adresa autorů:

Doc. ing. J. Stodola, CSc., ing. F. Hajič, ing. J. Slipka, Vysoká škola zemědělská, katedra obecné zootechniky, 370 05 České Budějovice, ul. V. Šinkuleho 5

VLIV INBREEDINGU NA REPRODUKCI U ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU

J. Mikšík, J. Kadečka, B. Uhlíř

MIKŠÍK, J. — KADEČKA, J. — UHLÍŘ, B. (Vysoká škola zemědělská, Brno; Krajský plemenářský podnik, Hradec Králové): *Vliv inbreedingu na reprodukci u českého strakatého skotu*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 129-136.

Záměrným připařováním osmi býků na příbuzné plemence byla vyprodukována telata pokusné skupiny ($n = 325$) s různým koeficientem F_x . Kontrolní skupinu tvořily polosestry po otci ($n = 367$) narozené ve stejném období. Na základě dosažených výsledků lze při inbredním páření očekávat mírné snížení plodnosti. Podstatně více je však plodnost ovlivněna různými vnějšími vlivy i použitými plemennými býky. Ve sledovaném souboru při inbredním páření nedošlo k většímu výskytu sledovaných prenatalních a perinatálních ztrát.

inbreeding; plodnost; mortalita telat

Výroba mléka i výroba hovězího masa v zemědělských závodech je velmi významně ovlivňována uspokojivou plodností skotu. Jednou z metod plemenitby uplatňovaných v ČSR je cílevědomé šlechtění celé populace českého strakatého skotu podle komplexního selekčního programu. Zavedený systém testovacího připařování mladých plemenných býků v návaznosti na ostrou intenzivní selekci plemenných býků-otců další generace nemůže zcela vyloučit příbuzenskou plemenitbu.

V práci se zabýváme vlivem inbreedingu na plodnost skotu a na rozsah prenatalních a perinatálních ztrát.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Na základě mnoha prací je možné prokázat negativní vliv inbreedingu na plodnost (Nowicki, 1963; Váchal, 1966; Dinkel et al., 1968; Young et al., 1969; Pirlea, Ilea, 1970).

U německého černostrakatého skotu nížinného se touto otázkou zabývala Wesselá (1967). U krav s F menším než 12,5 % zjistila délku mezidobí o 3,27 dne delší než u autbredních vrstevnic. Rozdíl však nebyl signifikantní. Zhoršenou plodnost nezjistili rovněž Beller, Plesník (1974). Stejnou tendenci v plodnosti inbredních krav a inbredních býků udávají Váchal, Teslík (1971) a u krav Ivanovová (1965) a Belic, Vukovic (1974).

Natalita může být ovlivněna embryonální úmrtností a zmetáním. Kudláč (1971) cituje současný názor, podle něhož se při autbredním připařování embryonální mortalita s 20 až 25 % považuje za normální jev.

Rozdíly v počtu zmetalých krav z inbrední a autbrední skupiny zaznamenal Struwe (1974). Z 2361 porodu z příbuzenského páření zmetalo 10 % proti 6,9 % zmetání ve skupině zvířat nepříbuzných.

U narozených telat se někdy upozorňuje na větší úhyn telat z nejužší příbuzenské plemenitby. Např. Young et al. (1969) uvádějí při páření otec $\times$ dcera úhyn až do výše 50 %. Vyšší mortalitu inbredních telat a jejich nižší porodní hmotnost uvádí i Ljutikov (1967). Až dvojnásobné ztráty u příbuzných telat při narození zaznamenal Belic (1971).

Podle Le Roye (in: Guba, Volf, 1968) se jednoprocenní výskyt dědičných vad z nepříbuzenského páření zvýší při příbuzenské plemenitbě s F_x 5 až 10 % na 1,5 až 1,9 % a při F_x 25 % se výskyt dědičných vad zvýší na 3,3 %.

MATERIÁL A METODA

Materiál jsme získali v oblasti Východočeského kraje záměrným připarčováním osmi vybraných plemenných býků. Připarčováním býků na dcery, polosourozence a další příbuzné plemenice jsme vyprodukovali potomky s různým koeficientem příbuzenské plemenitby F_x (počítaného podle Wrighta). Kontrolní skupinu tvořily stejně staré polosestry po otcích a ze stejných zemědělských závodů.

Plodnost jsme vyhodnotili na základě dvou ukazatelů, a to inseminačního indexu a březosti po první inseminaci. Získané výsledky inseminačního indexu byly testovány pomocí analýzy variance a analýzy kovariance. Výpočty jsme dělali podle programu, zpracovaného katedrou statistiky a matematických metod v zemědělství VŠZ v Brně.

Prenatální a perinatální ztráty jsme vyjádřili počtem zmetalých krav a počtem mrtvých narozených telat. Dále byl zpracován přehled o narozených telatech.

U části souboru (193 telata) jsme kontrolovali zdraví narozených telat do věku šesti měsíců. Kontrola zdraví zahrnovala v podstatě kritéria sledovaná veterinární službou.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Hodnocení plodnosti na základě inseminačního indexu je shrnuto v tab. I.

I. Inseminační index — Insemination index

Býk	Inbrední páření			Nepříbuzné páření		
	zbřezávání krav	počet inseminací	inseminační index	zbřezávání krav	počet inseminací	inseminační index
ULK 5	47	76	1,62	62	98	1,58
LC 31	54	76	1,41	52	68	1,31
LM 24	49	77	1,57	53	98	1,85
PAN 12	49	86	1,76	55	117	2,13
JUN 110	30	61	2,03	27	51	1,89
BOK 63	33	48	1,45	38	51	1,34
BOK 47	55	97	1,76	62	88	1,42
BOK 60	32	39	1,22	44	59	1,34
Celkem	349	560	1,61	393	630	1,60

Průměrné hodnoty u obou skupin dosáhly stejné úrovně (u inbredního páření $\bar{x} = 1,61$ a u autbredního páření $\bar{x} = 1,60$). Mezi jednotlivými býky však byly zaznamenány značné rozdíly, a to v inbrední i v autbrední skupině.

Zjištění rozdílných hodnot inseminačního indexu mezi býky nás vedlo k ověření těchto rozdílů při současné eliminaci koeficientu F_x . Analýzou variance vypočtená hodnota $F = 5,97$ potvrdila rozdíly mezi skupinami jako vysoce průkazné ($P < 0,01$). Do jaké míry jsou tyto rozdíly mezi býky ovlivněny současně výší koeficientu F_x , jsme prověřili analýzou kovariance (tab. II). Odhad koeficientu regrese inseminač-

II. Analýza kovariance – Covariation analysis

	Součet čtverců		Součet součinů
	x	y	
Mezi třídami	691,496	36,296	13,6113
Uvnitř tříd	31 871,292	637,005	-62,1812
Celkem	32 562,787	673,301	-48,5699

$$t = -0,3737 \quad t_{0,05/733} = 1,960 \quad \hat{\beta} = 0,00195$$

ního indexu na koeficient příbuzenské plemenitby dosáhl téměř nulové hodnoty ($\hat{\beta} = 0,00195$). Testování hypotézy, že regresní koeficient se rovná skutečně nule, bylo uskutečněno t -testem ($t = 0,374$). Výsledek potvrdil platnost nulové hypotézy. Z uvedených propočtů je zřejmé, že hodnota inseminačního indexu byla průkazně ovlivněna býky, nikoliv však koeficientem příbuzenské plemenitby.

Opačný výsledek zaznamenali u rumunského simentálského skotu Pirlea, Ilea [1970]. U inbredních krav se zvýšil počet inseminací na zabřeznutí o 0,7 až 1,1 inseminace.

Při posuzování plodnosti podle inseminačního indexu musíme vzít v úvahu i nepřesnosti, které vyplývají z metod výpočtu tohoto ukazatele plodnosti. V této formě zachycuje počet použitých inseminací u zabřezlých a nebere v úvahu inseminace u nezabřezlých plemenic.

Hodnocení podle březosti po první inseminaci je uvedeno v tab. III. Býci připářovaní na příbuzné krávy dosáhli z celkového počtu 368 prvních inseminací březosti 50,5 %, zatímco při autbredním páření z 394 inseminací zabřezlo 57,4 %. Vzniklý rozdíl otestovaný χ^2 ($= 3,45$) byl na hranici průkaznosti ($\chi^2_{0,05} = 3,8$). Průkazný pokles březosti po první inseminaci při inbredním páření byl zjištěn po býku Ulk-ULK 5 ($P < 0,05$) a Brok-BOK 47 ($P < 0,01$). Je třeba poznamenat, že po býcích Lom-LM 24 a Jun-JUN 110 byla březost při inbredním páření neprůkazně vyšší ve srovnání s pářením autbredním.

Námi zjištěná snížená březost po první inseminaci z inbredního páření, kdy se rozdíl 6,9 % již přibližuje hranici průkaznosti, je zcela v souladu s výsledky Younga [1969] aj.

Dále jsme se zabývali otázkou, do jaké míry byl inbreedingem ovlivněn intrauterinní vývoj plodu. Dosažené výsledky dokumentuje tab. IV, V.

III. Březost po první inseminaci — Gravidity after first insemination

Býk	Inbrední páření			Nepříbuzné páření			χ^2
	počet prvních inseminací	počet zabřezlých	březost (v %)	počet prvních inseminací	počet zabřezlých	březost (v %)	
ULK 5	46	22	47,8	62	42	67,7*)	4,34
LC 31	54	34	63,0	51	34	66,7	0,16
LM 24	48	30	62,5	57	29	50,9	1,43
PAN 12	48	22	45,8	51	21	41,2	0,23
JUN 110	31	15	48,4	30	10	33,3	1,43
BOK 63	36	16	44,4	38	24	63,2	2,61
BOK 47	59	24	40,7	58	38	65,5**)	7,24
BOK 60	46	23	50,0	47	28	59,6	0,86
Celkem	368	186	50,5	394	226	57,4	3,45

*) $\chi^2_{0,05} = 3,8$

**) $\chi^2_{0,05} = 6,6$

IV. Přehled o zmetání a narozených telatech z inbredního páření $F_X > 1$ (inbreeding) — Survey of abortions and calves born from inbreeding $F_X > 1$

Býk	Počet za- březlých krav (ks/%)	Z toho			Živě narozená telata			2) dvoj- čata	2) mrtvě naro- zená telata
		1) ote- leno	1) zme- talo	1) vyřa- zeno bře- zích	2) cel- kem	2) jalo- vičky	2) býčci		
ULK 5	47 100	45 95,7	1 2,1	1 2,1	42 93,3	19 42,9	23 51,1	— —	3 6,7
LC 31	54 100	49 90,7	3 5,6	2 3,7	48 97,9	20 40,8	28 57,1	1 2,0	— —
LM 24	49 100	48 97,9	1 2,1	— —	46 95,8	23 47,9	23 47,9	1 2,1	1 2,1
PAN 12	49 100	46 93,9	— —	3 6,1	43 93,5	19 41,3	24 52,2	2 4,3	1 2,2
JUN 110	30 100	26 86,7	2 6,7	2 6,7	24 92,3	13 50,0	11 42,3	— —	2 7,7
BOK 63	33 100	33 100	— —	— —	33 100	18 54,5	15 45,5	— —	— —
BOK 47	55 100	53 96,4	1 1,8	1 1,8	53 100	24 45,3	29 54,7	— —	— —
BOK 60	32 100	32 100	— —	— —	29 90,6	17 53,1	12 37,5	3 9,4	— —
Celkem ks %	349 100	332 95,1	8 2,3	9 2,6	318 95,8	153 46,1	165 49,7	7 2,1	7 2,1

1) Procento z počtu zabřezlých

2) Procento z počtu otelených

Býk	Počet zabřelých krav (ks/%)	Z toho			Živě narozená telata			2) dvojčata	2) mrtvě narozená telata
		1) ote-leno	1) zme-talo	1) vyřa-zeno březích	2) cel-kem	2) jalo-vičky	2) býčci		
ULK 5	62 100	62 100	— —	— —	56 90,3	24 38,7	32 51,6	2 3,2	4 6,5
LC 31	52 100	48 92,3	3 5,8	1 1,9	45 93,7	25 52,1	20 41,7	2 4,2	1 2,1
LM 24	53 100	47 88,7	1 1,9	5 9,4	44 93,6	16 34,0	28 59,6	2 4,2	1 2,1
PAN 12	55 100	55 100	— —	— —	50 90,9	23 41,8	27 49,1	1 1,8	4 7,3
JUN 110	27 100	25 92,6	— —	2 7,4	24 96,0	11 44,0	13 52,0	— —	1 4,0
BOK 63	38 100	38 100	— —	— —	38 100	22 57,9	16 42,1	— —	— —
BOK 47	62 100	61 98,4	1 1,6	— —	54 88,5	25 41,0	29 47,5	5 8,2	2 3,3
BOK 60	44 100	44 100	— —	— —	43 97,7	15 34,1	28 63,6	1 2,3	— —
Celkem ks %	393 100	380 96,7	5 1,3	8 2,0	354 93,2	161 42,4	193 50,8	13 3,4	13 3,4

1) Procento z počtu zabřelých

2) Procento z počtu otehlených

Z inbredního páření zabřezlo celkem 349 krav, z nichž se otelily 332 krávy a zmetalo osm plemenic (tj. 2,3 % z počtu zabřelých). V kontrolní skupině (autbrední páření) se ze 393 zabřelých plemenic otelilo 380 a zmetalo pět plemenic (tj. 1,3 % z počtu zabřelých). Nejvyšší počet zmetalých krav v obou skupinách byl po býkovi Lucián — LC 31 (vždy po třech kusech). Koeficient příbuzenské plemenitby F_x u zmetků z inbrední skupiny se pohyboval od 3,52 % do 12,5 % a dosáhl průměrné hodnoty $F_x = 7,86$ %.

Dalším ukazatelem byla frekvence mrtvě narozených telat. V inbrední skupině se narodilo sedm mrtvých telat (tj. 2,1 %), zatímco v kontrolní skupině byla mortalita o 1,3 % vyšší. Ověření rozdílu frekvence živě narozených telat z inbredního a autbredního páření pomocí χ^2 nebylo statisticky významné ($\chi^2 = 0,487$). Rovněž u mrtvě narozených telat byly hodnoty F_x rozdílné. Podstatně vyšší počty mrtvě narozených inbredních telat zjistil Belic [1971].

Při součtu těchto prenatalních a perinatálních ztrát bylo při inbredním páření vyřazeno 15 kusů (tj. 4,29 %) a při autbredním páření 18 kusů (tj. 4,58 %) vždy z počtu zabřezlých krav. Na základě dosažených výsledků je možné konstatovat, že ve sledovaném souboru nedošlo při inbredním páření vybranými býky k většímu výskytu sledovaných prenatalních a perinatálních ztrát.

VI. Kontrola zdraví telat (potomstvo býků BOK 47, BOK 60, BOK 63) — Health check in calves (offspring of bulls BOK 47, BOK 60, BOK 63)

		Příbuzná skupina		Nepříbuzná skupina		Rozdíl (v %)
		ks	%	ks	%	
Počet sledovaných telat		108	—	85	—	—
Životnost po narození	dobrá	91	84,3	71	83,5	—0,8
	slabá	17	15,7	15	16,5	—0,8
Vyřazení z chovu	zdravotní důvody	4	3,7	3	3,5	+0,2
	zootechnické důvody	1	0,9	—	—	+0,9
	ostatní důvody	1	0,9	3	3,5	—2,6
Poruchy zdraví	pohybového aparátu	4	3,7	—	—	+3,7
	onemocnění pupku	13	12,0	12	14,1	—2,1
	zažívacího ústrojí	5	4,6	6	7,0	—2,4
	dýchacího ústrojí	2	1,8	1	1,2	+0,6
	<i>rachitis</i>	—	—	1	1,2	—1,2
	kožní změny	5	4,6	4	4,7	—0,1
	celkem	29	26,9	24	28,2	—1,3
Příčiny uhynutí	nákaza	—	—	—	—	—
	dýchací organismus	1	0,9	1	1,2	—0,3
	zažívací poruchy	2	1,8	1	1,2	+0,6
	zalehnutí	—	—	—	—	—
	pupek	—	—	1	1,2	—1,2
	slabá životaschopnost	2	1,8	—	—	+1,8
	krmení, ošetřování	—	—	—	—	—
	celkem	5	4,6	3	3,5	+1,1

Frekvence dvojčat při inbredním páření činila 2,1 % a v kontrolní skupině 3,4 % z počtu otelených krav.

Přehled o kontrole zdraví telat po třech plemenících podává tab. VI. Sledovaná inbrední telata dosáhla počtu 108 kusů, v kontrolní skupině bylo zastoupeno 85 telat. Nebyla prokázána menší životaschopnost narozených inbredních telat proti skupině kontrolní (rozdíl 0,8 %). Nejvyšší počet vyrazených telat byl v obou skupinách z důvodů zdravotních a to 3,7 %, resp. 3,5 %. Z tab. jsou patrné také příčiny poruch zdraví. V obou skupinách byl počet onemocnělých telat přibližně stejný (26,9 %, resp. 28,2 %). Můžeme upozornit na čtyři případy výskytu poruch pohybového aparátu (3,7 %) u inbredních telat, zatímco v kontrolní skupině tyto potíže zjištěny nebyly. Počet uhynulých telat byl mírně vyšší u inbredních telat, a to o 1,1 %. Celkem to bylo pět kusů, tj. 4,6 %. Na zvýšený počet uhynulých inbredních telat upozorňuje např. Ljutikov (1967), Young et al. (1969), Belic (1971).

Literatura

- BELIC, M.: Uticaj parenha u srodstvu na smrtnost teladi i razvice do 90 dana starosti. Arhiv za poljoprivedne nauke, XXIV, 1971, sv. 86, s. 27-34.
- BELIC, M. — VUKOVIĆ, D.: Uticaj gajenja u srodstvu na neke komponente plodnosti i proizvodnju mleka goveda. Arh. poljoprivr. Nauke, 27, 1974, č. 99, s. 107-117.
- BELLER, J. — PLESNÍK, J.: Vplyv príbuzenskej plemenitby na rast telesných rozmerov u hovädzieho dobytku. Živočišná Výroba, 19, 1974, s. 327-336.
- DINKEL, C. A. — BUSCH, D. A. — MINYARD, J. A.: Effects of inbreeding on growth and conformation of beef cattle. J. Anim. Sci., 27, 1968, č. 2, s. 313-322.
- GUBA, S. — WOLF, G.: A rokontenyésztséssel szerzett tapasztalatok a magyartarka fajtaban. Magy. Mezőgazd., 23, 1968, č. 34, s. 18-19.
- IVANOVÁ, E.: Využití inbreedingu při vytváření nového plemene skotu. Mezinárodní zemědělský časopis, 1965, č. 3, s. 62.
- KUDLÁČ, E.: Výskyt a vnitřní příčiny embryonální mortality u hospodářských zvířat. Veterinářství, 21, 1971, s. 339-343.
- LJUTIKOV, K. M.: Inbreeding and abnormalities in the progeny of a herd of Yaroslavl cattle. Genetika, 1967, č. 12, s. 89-97.
- NOWICKI, B.: Oddziaływanie kojarzenia krewniaczego na wartość cech użytkowych korow rasy czarno-białej. Roczniki nauk rolniczych, seria B, 81, 1963, s. 487-496.
- PIRLEA, T. — ILEA, S.: Effect of different inbreeding intensities on some production characters in cattle. Lucr. stiint. Inst. Cerc. zootech., 27, 1970, s. 113-121.
- STRUWE, H.: Inbreeding as a test of genetic health in cattle. Anim. Breed. Abstr., 1974, s. 543.
- VÁCHAL, J.: Metody plemenitby z hlediska heterozy u skotu. Živočišná Výroba, 11, 1966, s. 261.
- VÁCHAL, J. — TESLÍK, V.: Výzkum příbuzenské plemenitby u českého strakatého skotu. Živočišná Výroba, 16, 1971, s. 735-743.
- YOUNG, C. W.: Inbreeding investigations worth dairy cattle in the North Central Region of the United States. Tech. Bull. Minn. Agric. Exp. Stn., 1969, č. 266, s. 14.
- WESSELY, E. CH.: Genotypische Variabilität der Milchleistungsmerkmale. 2. Mitteilung: Schätzung der Inzuchtdepression. Arch. Tierzucht, 10, 1967, s. 249-262.

Došlo dne 11. 11. 1977

МИКШИК, Я. — КАДЕЧКА, Й. — УГЛИРЖ, Б. (Сельскохозяйственный институт, Брно; Областное племенное предприятие, Градец Кралов): Влияние инбридинга на воспроизводство у чешского пестрого крупного скота. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2): 129-136.

Путем преднамеренной случки восьми быков с родственными племенными коровами были получены телята опытной группы ($n = 325$) с разными коэффициентами F . В контрольную

группу входили полусестры по отцу ($n = 367$), рожденные в тот же период. На основе полученных результатов при инбредном скрещивании можно ожидать небольшого понижения плодовитости. Однако, значительно больше плодовитость зависит от разных внешних влияний и применяемых племенных быков. В изучаемой совокупности при инбредном скрещивании не наблюдалось увеличения изучаемых породных и послеродовых потерь.

инбридинг; плодовитость; смертность телят

MIKŠÍK, J. — KADEČKA, J. — UHLÍŘ, B. (University of Agriculture, Brno; Regional Animal Breeding Enterprise, Hradec Králové): *The Effect of Inbreeding on the Reproduction of the Bohemian Spotted Cattle*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 129-136. By intentional metization of eight bulls to related dams, calves of a test group ($n = 325$) were produced with different F_x coefficients. The control group comprised half-sisters after the sire ($n = 367$) born in the same period. On the basis of results obtained a slight decrease in fertility may be expected as a result of inbreeding. Considerably more, though, fertility is influenced by various external influences as well as by the choice of bulls. In the investigated set where inbreeding was used we did not observe any larger incidence of prenatal and perinatal losses.

inbreeding; fertility; mortality of calves

MIKŠÍK, J. — KADEČKA, J. — UHLÍŘ, B. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno; Bezirkszuchtbetrieb, Hradec Králové): *Einfluß der Inzucht auf die Reproduktion beim böhmischen Fleckvieh*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 129-136.

Bei der zielgemäßen Paarung von acht Bullen mit verwandten Zuchtkühen wurden Kälber der Versuchsgruppe ($n = 325$) mit unterschiedlichen F_x -Koeffizienten produziert. Die Kontrollgruppe bildeten Halbschwestern nach dem Vater ($n = 367$), die in der gleichen Zeitperiode geboren wurden. Aufgrund der erzielten Resultate kann man bei der Inzucht (Inbreeding) eine mäßige Verminderung der Fertilität voraussetzen. Wesentlich mehr wird aber die Fertilität durch verschiedene äußere Faktoren und durch die benutzten Zuchtbullen beeinflusst. In der untersuchten Gesamtheit kam es bei der Inzuchtpaarung zu keinem größeren Auftreten von Prä-natal- und Perinatal-Verlusten.

Inzucht (Inbreeding); Fertilität; Kälbermortalität

Adresa autorů:

Ing. Jaroslav Mikšík, CSc., Vysoká škola zemědělská, 662 65 Brno

Ing. Josef Kadečka, CSc., ing. Bohumil Uhlíř, Krajský plemenářský podnik, 500 03 Hradec Králové

VÝKRMNOST A JATEČNÁ HODNOTA BÝKŮ NAROZENÝCH PŘI PRVÉM PORODU MATEK

R. Koníček, J. Frelich, M. Král

KONÍČEK, R. — FRELICH, J. — KRÁL, M. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice): *Výkrmnost a jatečná hodnota býků narozených při prvním porodu matek*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 137-142.

Ve velkých výkrmnách statků byla pozorována výkrmnost a jatečná hodnota skupin býků tříděných podle pořadí porodu matek. Věkem, průměrnou živou hmotností při porážce, průměrným denním hrubým a netto přírůstkem, protučněním podle hmotnosti ledvin a ledvinového lože se skupiny nelišily. Pořadí porodu matek není objektivní selekční kritérium pro stanovení technologie výkrmu.

prvotelky; výkrm býků; výkrmnost; jatečná hodnota

Praktické uplatnění teoretických poznatků o selekci dojníc v kontrolních stájích prvotetek (Koníček, 1969) ve většině zemědělských podniků v ČSSR vyvolalo potřebu zodpovědět další otázky, které předtím nemusely být řešeny. Jde především o problematiku intenzivního obratu stáda skotu. Podíl telat narozených při prvním porodu matek se zvýšil od roku 1969 o jednu třetinu, překročil 26 % a podle našich odhadů bude v příštích letech ještě vyšší.

V celých oblastech však přetrvávala nedůvěra k užitkovým vlastnostem telat narozených při prvním porodu matek (Vrchota et al., 1965). O užitkových vlastnostech jalovic a později dojníc, které se narodily při prvním porodu matek, máme z předchozích pramenů k dispozici velmi málo zpráv. Málo pramenů se rovněž týká vhodnosti býků narozených při prvním porodu matek k výkrmu.

Ve srovnání s ostatními telaty byla hmotnost telat od jalovic nižší (Bělič, 1956; Šmerha, 1958; Baranova, 1959; Mayer, 1964; Koníček et al., 1971; Nenadović, Panič, 1972; Pašek, 1973, aj.). Tato telata však měla podle těchto autorů zpravidla vyšší intenzitu růstu. Polák a Straka (1975) upozorňují na větší ztráty telat od jalovic. Suchánek (1969), Petrajtis et al. (1971), Kapoun (1972), Koníček, Frelich, Král (1972), Koníček, Frelich, Král (1973) a Suchánek (1975) zjistili, že plemene narozené při prvním porodu matek se neliší od ostatních ani raností, plodností, poměrem pohlaví potomstva, ale ani mléčnou užitkovostí. Použití těchto plemen k chovu je z hlediska moderního pojetí obratu stáda v našich podmínkách nezbytné a chovatelskou veřejnost jsme proto o našich výsledcích opakovaně informovali. Analogickou otázkou u prasat se zabýval Fiedler et al. (1970).

Nedůvěra k výkrmu býčků z prvního porodu matek vychází patrně z jejich nižší hmotnosti při narození. Nenadovič a Panič (1972) citují Isakova (1965), že věk a hmotnost matky má vliv na postnatální vývoj telete. Koniček, Frelich, Král (1975), Koniček, Král, Frelich (1976) a Koniček, Frelich, Král (1976) naopak nezjistili rozdíly ve výkrmnosti a jatečné hodnotě býčků tříděných podle pořadí porodu matek, vykrmovaných ve velkokapacitních provozech. V „Hlavních směrech dalšího vývoje státních statků“ (1975) se předpokládá výkrm býčků od prvotek do nižších hmotností.

MATERIÁL A METODA

Sledování proběhlo opakovaně ve dvou velkých výkrmnách státních statků. Vykrmovaní býčci byli vytríděni do pěti skupin podle pořadí porodu, v němž se narodili. V páté skupině byli býčci narození při pátém a dalším porodu. Hodnotili jsme vždy všechny býčky, které jsme zastavili k výkrmu do předem určených kotců. Hodnotili jsme ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty, z nichž uvádíme:

- věk a hrubou hmotnost při porážce;
- průměrný denní hrubý přírůstek od narození do porážky;
- výtěžnostní hmotnost při porážce;
- hmotnost ledvin a ledvinového lože.

Data byla variačně statisticky zpracována na samočinném počítači MSP 2A, mezi skupinovými rozdíly jsme ověřili analýzou rozptylu a následnými sériemi *t*-testů. Případné tendence jsme posoudili výpočtem Spearmanových koeficientů pořadové korelace.

VÝSLEDKY

VĚK A HRUBÁ ŽIVÁ HMOTNOST BÝKŮ PŘI PORÁŽCE

Při ukončení výkrmu byla v jednotlivých sledováních nejnižší hrubá živá hmotnost u skupiny býků narozených při čtvrtém a druhém porodu matek a sumárně za všechny tři opakované pokusy u býků ze druhého porodu matek. Nejvyšší hrubou hmotnost při porážce jsme zjistili u býků z třetího porodu matek ve všech třech pozorováních a též i souhrně. Rozdíly v hrubé hmotnosti při porážce jsou mezi jednotlivými skupinami malé a statisticky neprůkazné. Býci narození při prvním porodu měli průměrnou živou hmotnost při porážce ve všech třech opakovaných pokusech i celkově nadprůměrnou vzhledem ke zbývajícím sledovaným skupinám [tab. I].

I. Hrubá živá hmotnost býků při porážce (v kg) narozených v různém pořadí porodu matek — Gross live weight of bullocks at slaughter (kg) born in different order of their mothers' deliveries

Pořadí porodu matek	Sledování											
	1.			2.			3.			celkem		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	c_x	<i>n</i>	$\bar{x}$	c_x	<i>n</i>	$\bar{x}$	c_x	<i>n</i>	$\bar{x}$	c_x
I.	18	574,2	5,50	60	542,8	6,56	40	555,1	10,00	118	551,8	7,56
II.	10	574,0	6,45	32	531,5	7,04	34	544,1	8,20	76	542,7	7,48
III.	7	582,4	4,00	29	543,0	6,25	29	563,8	8,02	65	556,5	6,80
IV.	6	561,7	4,80	29	536,3	6,67	28	553,0	8,56	63	546,1	7,33
V.+	28	574,4	4,61	30	534,1	6,87	60	552,7	8,33	118	553,1	7,08
Celkem	69	574,0	5,03	180	538,3	6,65	191	553,4	8,63	440	550,5	7,26

Seskupení býků bylo v jednotlivých kotcích zcela nahodilé a vyskladnění ovlivňovala organizačně-provozní hlediska, takže každý kotec byl vyskladňován najednou celý. Za těchto podmínek nemůžeme podle našich výsledků označit kteroukoliv skupinu za ranější. Pořadí skupin podle věku při vyskladnění v jednotlivých sledováních a celkově je zcela nahodilé. Meziskupinové rozdíly jsou neprůkazné. Podle sumárních výsledků byly v nejnižším věku vyskladňováni býčci z druhého porodu matek a v nejvyšším věku býčci ze čtvrtého porodu matek. Jejich pořadí se však v jednotlivých sledováních mění právě tak jako pořadí ostatních skupin a konečně i pořadí skupiny býčků narozených při prvním porodu (tab. II).

II. Průměrný věk býků při porážce ve dnech — Average age in days of bulls at slaughter

Pořadí porodu matek	Sledování											
	1.			2.			3.			celkem		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>
I.	18	676,3	10,14	60	673,4	8,09	40	630,8	3,81	118	659,4	6,95
II.	10	666,0	8,28	32	669,5	7,98	34	632,2	4,09	76	652,4	6,28
III.	7	684,3	5,41	29	677,9	7,45	29	631,1	4,31	65	657,7	5,83
IV.	6	695,0	5,16	29	682,1	5,64	28	629,2	4,36	63	659,8	5,03
V.+	28	679,3	8,68	30	685,0	5,73	60	629,3	3,62	118	655,3	5,38
Celkem	69	678,5	8,37	180	676,7	7,21	191	630,2	3,96	440	656,8	5,93

Nezjistili jsme rovněž vztah mezi věkem a hrubou živou hmotností jednotlivých skupin při porážce. Zatímco např. skupina býčků narozených při čtvrtém porodu matek byla vyskladněna v nejvyšším průměrném věku, nejtěžší byla skupina býčků narozených při třetím porodu matek. Jen skupiny býčků narozených při druhém porodu matek byly v době vyskladnění celkově nejmladší a také nejlehčí, což se však v jednotlivých pokusech neopakovalo.

III. Průměrný denní hrubý přírůstek býků od narození do porážky (v g) — Average daily gross weight gain from birth to slaughter (in g)

Pořadí porodu matek	Sledování											
	1.			2.			3.			celkem		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>
I.	18	828,1	8,28	60	759,0	9,67	40	825,0	9,41	118	791,9	9,37
II.	10	841,9	6,22	32	777,0	8,94	34	807,0	8,20	76	799,0	8,35
III.	7	834,3	4,78	29	764,0	7,72	29	835,0	7,18	65	803,2	7,36
IV.	6	784,8	7,09	29	734,0	6,72	28	823,0	10,11	63	778,4	8,20
V.+	28	825,0	8,25	30	728,0	7,20	60	822,0	8,24	118	798,8	7,98
Celkem	69	825,9	7,60	180	754,0	8,68	191	822,0	8,61	440	797,4	8,48

PRŮMĚRNÝ DENNÍ PŘÍRŮSTEK BÝKŮ OD NAROZENÍ DO PORÁŽKY

Zjištěné hodnoty jsou ovlivněny jednotně stanovenou hmotností při narození telat (30 kg). Tímto postupem byla znevýhodněna skupina býků od jalovic. Přírůstek od narození do porážky přesto nebyl u této skupiny nejnižší (ani sumárně, ani při jednom ze tří sledování). Naopak ve dvou sledováních byl přírůstek této skupiny nadprůměrný.

Nejvyšší denní přírůstek celkově měla skupina býčků narozených při třetím porodu, ale ve druhém sledování byl nejvyšší přírůstek u narozených při druhém porodu. Skupina býčků narozených při čtvrtém porodu měla naopak při prvním sledování a celkově přírůstek nejnižší, avšak při třetím sledování přírůstek nadprůměrný vzhledem k ostatním skupinám. Ani u této hodnoty nebyly meziskupinové rozdíly statisticky průkazné a vliv věku matek tudíž nebyl potvrzen (tab. III).

VÝTĚŽNOSTNÍ HMOTNOST BÝKŮ PŘI PORÁŽCE (V KG)

Výtěžností hmotnost jsme sledovali u redukováného souboru býků, zpeněžovaného podle kontrolní porážky. Třídění souboru podle pořadí porodu matek nebylo příčinou průkazných rozdílů mezi jednotlivými skupinami (tab. IV).

IV. Třídění souboru podle pořadí porodu matek — Group sorting according to the order of delivery

Pořadí porodu matek	Sledování											
	1.			2.			3.			celkem		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>
I.	18	328,3	6,98	—	—	—	40	322,1	10,89	58	324,0	9,68
II.	10	329,4	6,06	—	—	—	34	314,1	9,41	44	317,6	8,65
III.	7	333,1	7,25	—	—	—	29	326,1	9,30	36	327,5	8,90
IV.	6	323,7	4,43	—	—	—	28	315,0	9,98	34	316,5	9,00
V.+	28	325,9	6,91	—	—	—	60	319,2	9,34	88	321,3	8,57
Celkem	69	327,6	6,54	—	—	—	191	319,3	9,77	260	321,5	8,91

Býci od jalovic se nejnižší výtěžnostní hmotností nevyznačovali, ale měli v obou sledováních, i sumárně, průměrnou výtěžnostní hmotnost nad průměrem.

Ani tento ukazatel jatečné hodnoty nás však neopravňuje vyslovit názor, že by kterákoliv ze sledovaných skupin měla mít přednost při výběru pro výkrm. Nezjistili jsme rovněž, že by některá ze sledovaných skupin neměla být vykrmována do vyšších živých hmotností.

HMOTNOST LEDVIN A LEDVINOVÉHO LOJE

V prvním pokusu jsme v některých skupinách podchytili méně kusů a proto je obtížné dělat obecnější závěry. Při interpretaci výsledků jsme přihlíželi zejména k sumárním výsledkům (tab. V).

Pořadí porodu matek	Sledování											
	1.			2.			3.			celkem		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>c_x</i>
I.	15	5,00	34,64	—	—	—	31	4,52	30,72	46	4,68	32,00
II.	7	5,71	28,06	—	—	—	25	4,00	46,77	32	4,37	42,68
III.	7	5,43	17,98	—	—	—	19	4,32	48,88	26	4,62	40,56
IV.	4	6,25	8,00	—	—	—	18	4,50	44,61	22	4,82	37,95
V.+	20	5,65	47,79	—	—	—	42	4,98	42,59	62	5,20	44,27
Celkem	53	5,49	36,53	—	—	—	135	4,53	42,16	188	4,80	40,57

Býci od jalovic měli v obou sledováních i celkově podprůměrnou hmotnost ledvin a ledvinového loje. Toto zjištění by mohlo být posuzováno v jejich prospěch, ale meziskupinové rozdíly nebyly ani v jednom případě statisticky významné. Nejnižší hmotnost ledvin a loje za oba pokusy měla skupina býčků narozených při druhém porodu matek a nejvyšší hmotnosti ledvin a ledvinového loje dosáhli býčci narození nejstarším matkám. Meziskupinové rozdíly však byly opět statisticky neprůkazné.

Proto ani tyto údaje nedávají podle našeho názoru podklady k tomu, aby kterákoliv ze sledovaných skupin byla určována k zvláštní technologii výkrmu se speciální hranicí porážkové hmotnosti.

Diskuse s ostatními autory je obtížná, poněvadž nebyly nalezeny analogické zprávy.

Literatura

- BARANOVA, K. V.: Vliv růstu a úrovně produktivnosti krav na jakost jejich potomstva. [Disertační práce.] Moskva, TSCHA 1959.
- BĚLIČ, M.: Odnos između urastu pri prvodu telenju i težine teladi pri redenju i dobu odbijenju. *Sovremena Poljepriveda*, 13, 1956, č. 1, s. 47-54.
- FIEDLER, et al.: Vztah početnosti vrhu u cornwallských prasnic k pořadí vrhu, ze kterého pocházejí. *Živočišná Výroba*, 20, 1975, č. 1, s. 55-62.
- KAPOUN, B.: Zootechnická dokumentace JZD Přešovice, 1972.
- KONÍČEK, R.: [Habilitační práce.] Praha, PEF České Budějovice 1969 — VŠZ.
- KONÍČEK, R. — MAJER, F. — FRELICH, J. — KRÁL, M.: Uplatnění prvorozených telat v odchovu ve velkokapacitním teletníku. Soubor referátů ze Sympózia o intenzifikaci živočišné produkce v podmínkách velkovýroby. Nitra, VŠP 1971, s. 115.
- KONÍČEK, R. — FRELICH, J. — KRÁL, M.: Posouzení užítkovosti prvorozených krav. *Živočišná Výroba*, 16, 1972, č. 2, s. 101-109.
- KONÍČEK, R. — FRELICH, J.: Vhodnost prvorozených krav k chovu. In: Sborník z konference k 85. narozeninám prof. Bílka. Praha, VŠZ 1973, s. 145-157.
- KONÍČEK, R. — FRELICH, J. — KRÁL, M.: Sledování výkrmu býčků od prvotelek ve velkovýrobní technologii. In: Sborník z vědecké konference VŠZ Praha k 30. výročí osvobození ČSSR Sovětskou armádou, 1975.
- KONÍČEK, R. — FRELICH, J. — KRÁL, M.: Využití telat od jalovic k chovu a výkrmu. [Dílčí závěrečná zpráva P-11-529-085-01-05/2.] Č. Budějovice, VŠZ PEF 1976, 69 s.
- KONÍČEK, R. — FRELICH, J. — KRÁL, M.: Informace pro doc. ing. J. Suchánka CSc., vedoucího katedry spec. zootechniky, VŠZ Praha, PEF Č. Budějovice, 1976.

KONÍČEK, R. — KRÁL, M. — FRELICH, J.: Zpráva pro nám. ministra zemědělství a výživy ČSR. Č. Budějovice, VŠZ PEF 1976.

MAYER, H.: Das Geburtsgewicht beim Kalb und Untersuchen seiner Variationen. Züchtungskunde, 36, 1964, č. 7, s. 303-316.

NENADOVIČ, M. — PANIČ, K.: Prodajná težina crno — žarene (frizijské) teladi i neki uzroci njenog variranja. Veterinarija, 21, 1972, č. 3, s. 353-360.

PAŠEK, V.: Dynamika váhového růstu jaloviček do stáří 10 měsíců v závislosti od živé váhy při narození. In: Sborník VŠZ Praha, fakulta agronomická, řada B, 1973, s. 175-195.

PETRAJTIS, I. — STARKINENE, Ja. — KAZAUSKIENE, A.: Efektivnost vyrašćivania molodnjaka polučennogo od pervotelok. Moloč. i mjas. skotov, 16, 1971, č. 12, s. 26-27.

POLÁK, L. — STRAKA, J.: Veterinární péče v procesu intenzifikace odchovu telat. In: Sborník referátů z Celostátního aktivu 24.-25. 9. 1975 v Hamru u Chlumu u Třeboně. Č. Budějovice, Dům techniky 1975.

SUCHÁNEK, B.: Selekcce krav a jalovic v zemědělské velkovýrobě. Výzkum v chovu skotu, Bulletin VÚCHS Rapotín, 1969, č. 4, s. 20-24.

SUCHÁNEK, B.: Zlepšení užitkových a morfologických vlastností skotu plemenářskými metodami. Šlechtění vhodných užitkových typů a plemen pro podmínky intenzivní velkovýroby v ČSR. [Závěrečná syntetická zpráva dílčího úkolu P-11-529-085-01.] Rapotín, VÚCHS 1975, s. 19.

ŠMERHA, J. et al.: Speciální zootechnika — chov skotu. Praha, SZN 1958.

VRCHOTA, V. et al.: Zásady rozvoje chovu skotu v Jihočeském kraji. Č. Budějovice, Krajské nakladatelství 1965.

Hlavní směry dalšího rozvoje státních statků. Zemědělské noviny, 15. 10. 1975 (zvláštní příloha).

Došlo dne 14. 11. 1977

КОНИЧЕК, Р. — ФРЕЛИХ, Я. — КРАЛ, М. (Сельскохозяйственный институт, Ческэ Будёйовице): Откормочность и боевая ценность быков, рожденных при первом отеле маток. Животноводство, 23, 1978 (2) : 137-142.

V крупных откормочниках госхозов сравнивалась откормочность и боевая ценность групп бычков, сортируемых по очередности отелов маток. Возрастом, средней живой массой при убое, среднесуточными валовыми и нетто привесами, жирностью по массе почек и почечного ложа группы не отличались одна от другой. Очередность отела маток — это не объективный селекционный критерий для определения технологии откорма.

первотелки; откорм бычков; откормочность; боевая ценность

KONÍČEK, R. — FRELICH, J. — KRÁL, M. (University of Agriculture, České Budějovice): *Fattening Capacity and Slaughter Value of Bulls Born in the First Delivery of Dams*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 137-142.

In large fattening centres on state farms we observed the fattening capacity and carcass value of bullocks grouped according to the order of deliveries of their mothers. The groups did not differ in view of age, average live weight at slaughter, average daily gross and net weight gain, fat content in relation to kidney weight and kidney fat. The order of deliveries of the dams is not an objective selection criterion for determining the technology of fattening.

first-calvers; bullock fattening; fattening capacity; carcass value

Adresa autorů:

Ing. Rudolf Koníček, CSc., ing. Jan Frelích, CSc., ing. Miroslav Král, Vysoká škola zemědělská v Praze, Provozně ekonomická fakulta v Českých Budějovicích, katedra speciální zootechniky

MASNÁ UŽITKOVOST V SYSTÉMU ROTAČNÍHO TROJPLEMENNÉHO KŘÍŽENÍ

F. Urban, M. Dvořáček, J. Volek

URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Masná užitkovost v systému rotačního trojplemenného křížení*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 143-150.

V programech hybridizace skotu mají významnou roli kontinuální formy užitkového křížení. Většina z nich si klade za cíl zvýšit mléčnou užitkovost. S ohledem na rostoucí úkoly ve výrobě hovězího masa je však nutné realizovat takové systémy, které by zároveň nenarušovaly masnou užitkovost. Jednou z takových kombinací je rotační trojplemenné křížení domácího skotu (C) s býky plemene černostrakaté nížinné (N) a maas-rijn-ijsselské (M). Srovnávací výkrmové pokusy byly uskutečněny při výkrmu býků C, CM, CNM od 180 do 500 dnů věku. V intenzitě růstu během tohoto úseku dosáhli nejvyšších hodnot býci CM (1141 g). Kontrolní skupina vykázala přírůstek 1127 g a trojplemenní kříženci CNM 1120 g. Jatečná výtěžnost byla u kontrolní skupiny na úrovni 59,01 %. Pokusné skupiny CM a CNM vykázaly 62,13 a 59,99 % výtěžnost. Podobné bylo i pořadí při sledování netto přírůstku. Červenostakatí býci dosáhli 571 g, zatímco pokusné skupiny o 26 a 9 g více. Negativním jevem u obou pokusných skupin bylo průkazně vyšší množství deponovaného loje. Zatímco kontrolní býci C měli výtěžnost ledvinového loje 1,46 %, u zvířat CM to bylo 1,82 % a u trojplemenných kříženců 2,66 %. V ukazatelích jatečné kvality dosáhli býci obou pokusných skupin příznivějších parametrů z hlediska podílu masa první jakosti i podílu kostí. Celkově lze hodnotit vliv býků M na masnou užitkovost příznivě. Pozitivní výsledky pokusné skupiny CNM jsou předpokladem pro efektivní využití tohoto plemene k rotačnímu trojplemennému křížení.

skot; masná užitkovost; rotační trojplemenné křížení

Využívání genofundu cizích výkonných plemen a křížení jako metoda plemenitby nabývá ve světě i u nás stále většího významu. Nejde jen o využívání efektu heteróze, ale zejména o možnost snadné a časově nenáročné kombinace vynikajících vlastností dvou či více plemen a rychlejší ovlivnění populace v požadovaném směru, než by bylo možné dosáhnout cestou čistokrevného šlechtění.

Celostvňjší přehled o možnostech a postavení křížení jako metody plemenářské práce podávají např. Hanson (1957), Arzumajan (1970), Schönmutz (1970), Dvořáček et al. (1975) aj.

V běžných plemenářských programech se s křížením většinou pracuje jen na úrovni imigrace genů při zušlechťování domácích populací, a to převážně ve směru vyhranění jednoho užitkového typu. Na druhé straně se však (podobně jako u chovu drůbeže, ovcí a prasat)

jeví i u skotu perspektiva uplatnit širší program hybridizace, zejména s ohledem na směry kooperace a specializace.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

S ohledem na plánované zajištění výživy obyvatelstva a na další zvyšování produkce mléka i masa budou hrát jistě významnou roli kontinuální formy užitkového křížení rotačního, jak vyplývá ze syntetické zprávy Dvořáčka et al. (1975). Ve většině programů jde především o zlepšení mléčné produkce, a proto se jako zlepšujícího plemene hojně používá černostrakatého nížinného skotu, popř. i jiných dojnějších plemen. Otázka výroby masa je však stále aktuálnější a s jistými výkyvy v masné užitkovosti je nutné počítat i u plemen simenského původu (Freeman, 1977), zvláště není-li u nich tato vlastnost tak výrazně fixována jako u skotu simenského či německého strakatého.

Výsledky masné užitkovosti střídavého křížení s černostrakatým nížinným skotem uvádějí např. Dvořáček et al. (1970, 1975), Urban et al. (1972, 1975), Kahoun, Zemánek (1977). Přestože z hlediska masné užitkovosti dosahujeme nesporně pozitivních výsledků, věnovali Urban, Dvořáček, Volek (1972) a Chřenek, Plesník (1976) pozornost možnosti využít plemeno maas-rijn-ijsselské. Masnou užitkovost kříženců s tímto plemenem se zabývali u nás rovněž Suchánek, Golda, Ptáček (1976). Z prací uvedených autorů je zřejmý pozitivní vliv tohoto plemene na masnou užitkovost F_1 i F_{12} generace, i když je nutné vzít v úvahu i značný vliv působení individuálních kvalit plemenů.

MATERIÁL A METODA

Výkrmové schopnosti býků jsme ověřovali na úrovni srovnávacího pokusu. Do pokusu byla zastavena kontrolní skupina zvířat plemene červenostrakaté (označení C), kříženci domácího plemene se skotem černostrakatým nížinným (označení N) a maas-rijn-ijsselským (označení M). První pokusnou skupinu tvořili býci F_1 gen. (CM) a druhou gen. F_{12} (CNM).

Pokus byl realizován ve vyčleněné výkrmové stáji od 180 do 500 $\pm$ 10 dnů s počátečním navykacím obdobím 14 dnů. Krmení od věku 180 dnů bylo individuální s denním navažováním. Krmné dávky komplexních tvarovaných krmiv na bázi sušené vojtěšky, sušených cukrovarských řízků a jadrné směsi byly pro jednotlivá zvířata stanoveny a upravovány podle ČSN 46 7070 pro průměrný přírůstek 1200 g. Sledovali jsme růstovou intenzitu zvířat na podkladě měsíčního zjišťování hmotnosti a některé základní tělesné rozměry před porážkou. Dále jsme se zaměřili na vyhodnocení jatečné výtěžnosti, netto přírůstku a některých základních ukazatelů při jatečném a technologickém rozboru jatečných půlek. Abychom objektivněji posoudili skladbu jatečného těla, udělali jsme u všech zvířat anatomický rozbor, třížebrového řezu podle metody, kterou použili Urban, Dvořáček, Volek (1972).

Při zpracování všech údajů jsme u jednotlivých ukazatelů použili běžných variačních statistických metod.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Podle údajů tab. I je zřejmé, že byly dodrženy metodické záměry, pokud jde o počátek a ukončení vlastního výkrmu. Mezi skupinami nebylo významnějších rozdílů a zejména variabilita ve věku při ukončení výkrmu byla velice nízká ($v = 0,85$ až 2,29). Podobně tomu bylo i při hodnocení rozptylu a variability hmotnosti na konci výkrmu, i když střední hodnoty jednotlivých skupin se lišily téměř o 13 kg. Nejvyšší vykazali kříženci F_1 gen. (542,11 kg) a kontrolní skupina (539,50 kg). Růstová intenzita během odchovu byla nejvyšší u kontrolní skupiny

Ukazatel			Skupina		
			C n = 8	CM n = 18	CNM n = 8
Věk při zástavu	dny	$\bar{x}$ s v	179,13 9,19 5,13	184,78 23,62 12,78	170,75 21,85 12,80
Věk při ukončení výkrmu	dny	$\bar{x}$ s v	501,25 11,49 2,29	506,06 10,51 2,08	495,75 4,23 0,85
Hmotnost při zástavu	kg	$\bar{x}$ s v	180,63 15,28 8,46	175,83 24,66 14,02	165,25 26,71 16,16
Hmotnost při ukončení výkrmu	kg	$\bar{x}$ s v	539,50 19,06 3,53	542,11 32,73 6,04	529,50 21,53 4,07
Přírůstek při odchovu	g	$\bar{x}$ s v	828,00 80,95 9,78	767,00 103,54 13,49	768,00 109,78 14,29
Přírůstek ve výkrmu	g	$\bar{x}$ s v	1127,00 70,69 6,27	1141,00 102,22 8,96	1120,00 113,00 10,11
Přírůstek od narození do ukončení výkrmu	g	$\bar{x}$ s v	1011,00 36,86 3,64	1004,00 67,53 6,73	1000,00 52,42 5,24

(828 g), která převyšovala býčky CM a CNM o 61 a 60 g. Během vlastního výkrmu byly přírůstky hmotnosti výrazně vyšší a u všech skupin překročily hranici 1100 g. Nejvyšší růstová intenzita byla u býků CM (1141 g) a nejnižší u trojplemenných kříženců CNM (1120 g). Průměrný denní přírůstek hmotnosti od narození do konce výkrmu činil u kontrolní skupiny 1011 g, u býků CM 1004 g a u trojplemenných kříženců 1000 g. Zpracované údaje za všechny tři úseky mají v některých směrech shodnou charakteristiku — pokusné skupiny vykazovaly vyšší variabilitu sledovaného znaku a přes určité difference nebyly tyto mezi skupinami zjištěny jako statisticky významné.

Při subjektivním hodnocení zevnějšího stavu zvířat všech skupin dělali jedinci CM a CNM dojem lepšího osvalení a je možné říci i lepší jatečné kondice. Pro větší objektivnost jsme proto změřili některé základní tělesné rozměry a propočítali jejich indexy. V rozměrech byly průkazné difference zjištěny jen u obvodu hleně (C = 21,38 cm a CNM = 19,88 cm) a u křížového obvodu stehů (C = 196,13 cm a CNM = 186,88 cm). Ani v hodnotách indexů, které jsou uvedeny v tab. II, nebyly zjištěny průkazné difference.

II. Index tělesných rozměrů před porázkou — Body size indices before slaughter

Ukazatel		Skupina		
		C n = 8	CM n = 18	CNM n = 8
Index tělesného rámce	$\bar{x}$	87,23	83,14	86,10
	s	1,81	1,59	4,40
	v	2,07	1,91	5,11
Index síly kostry	$\bar{x}$	11,21	10,99	10,50
	s	0,38	0,65	0,69
	v	3,36	5,91	6,57
Index zmasilosti	$\bar{x}$	91,46	96,28	91,96
	s	4,44	4,29	5,52
	v	4,85	4,46	6,00

Vedle růstové intenzity jsou pro hodnocení masné užitkovosti významné ukazatele jatečné hodnoty, které uvádíme v tab. III, IV. Z porovnání hmotnosti při ukončení výkrmu a před porázkou (tab. I, III) je při stejném pořadí skupin i absolutních rozdílů zřejmé, že mezi skupinami nebylo výraznějších diferencí ve ztrátách dopravou a hladověním. Změna v pořadí byla zjištěna u jatečné hmotnosti a hmotnosti jatečně opracovaného těla. První ukazatel je evidentně ovlivněn věkem, velikostí denního přírůstku a hmotností technologického odpadu (hlava, kůže, nohy atd.). Nejvyšší jatečnou hmotnost měli býci CM (319,08 kg), a za nimi následovaly skupiny CNM a C (304,53 a 302,48 kg). Hmotnost

III. Výsledky jatečného rozboru — Slaughter analysis results

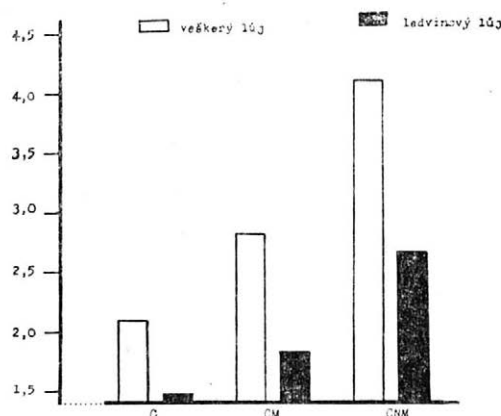
Ukazatel			Skupina		
			C n = 8	CM n = 18	CNM n = 8
Hmotnost před porázkou	kg	$\bar{x}$	512,50	514,00	507,75
		s	21,28	36,12	21,16
		v	4,15	7,03	4,19
Jatečná hmotnost	kg	$\bar{x}$	302,48	319,08	304,53
		s	15,27	21,12	14,24
		v	5,05	6,62	4,68
Výtěžnost ledvinového loje	%	$\bar{x}$	1,46	1,82+	2,66+
Jatečná výtěžnost	%	$\bar{x}$	59,01	62,13	59,99
		s	1,14	2,18	1,90
		v	1,93	3,51	3,17
Netto přírůstek	g	$\bar{x}$	571,00	597,00	580,00
		s	31,91	42,92	30,00
		v	5,59	7,19	5,17

+ P = 0,05

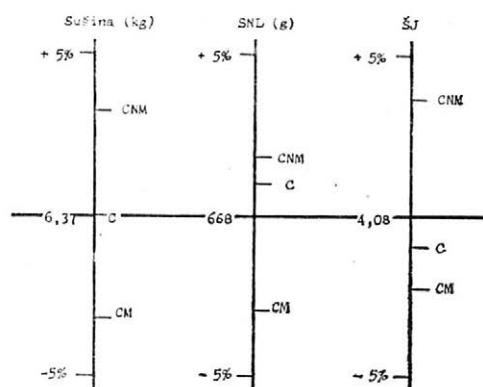
IV. Parametry jatečné hodnoty — Slaughter parameters

Ukazatel		Skupina		
		C n = 8	CM n = 18	CNM n = 8
Podíl zadní čtvrtě	%	53,40	54,84	54,32
Podíl pistole	%	46,69	47,14	47,01
Podíl cenných partií	%	55,75	55,85	56,61
Podíl kostí	%	17,99	16,15	17,37
Podíl masa	%	65,52	65,77	63,84
Podíl tuku	%	14,56	15,77	16,77
Odpad	%	1,93	2,50	2,02

jatečně opracovaného těla byla navíc ovlivněna hmotností ledvinového loje, která byla průkazně nejvyšší u býků CNM (8,89 kg) a nejnižší u kontrolní skupiny (4,41 kg). Absolutní hodnoty i relativní vyjádření množství deponovaného loje jsou dosud jediným významným parametrem, který mluví v neprospěch kříženců (obr. 1).



1. Procentuální podíl ledvinového a veškerého loje — Percentual proportion of kidney and total fat



2. Spotřeba živin na 1 kg přírůstku — Nutrient consumption per 1 kg of body weight gain

Na druhé straně totiž dosáhly skupiny CM a CNM výborné jatečné výtěžnosti (62,13 a 59,99 %) proti kontrolním zvířatům (59,01 %). I v netto-přirůstku, který vedle růstové intenzity do určité míry charakterizuje jatečnou hodnotu, dosáhli kříženci hodnot o 9 a 26 g vyšších (CNM 580 g, CM 597 g).

Z hlediska jatečné kvality je možné obě skupiny kříženců příznivě hodnotit podle podílu zadní čtvrtě, pistole a cenných partií z pravé půlky. Rozdíly (tab. IV) mezi skupinami nejsou (podobně jako většina výsledků jatečného rozboru) statisticky významné. Většina z nich hovoří ve prospěch kříženců, výjimku tvoří jen deponovaný lůj. Pokud jde o příznivější podíl masa a kostí ve prospěch kříženců — viz tab.

IV — [C 3,64, CM 4,07, CNM 3,67], promítá se tento parametr pozitivně do přírůstku masa v širším slova smyslu.

Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti je uvedena v tab. V, obr. 2. U všech ukazatelů je třeba poukázat na jejich poměrně vyso-

V. Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti — Nutrient consumption per 1 kg of body weight gain

Ukazatel			Skupina		
			C n = 8	CM n = 18	CNM n = 8
Sušina	kg	$\bar{x}$	6,37	6,17	6,58
		s	0,65	0,65	0,88
		v	10,20	10,53	13,37
SNL	g	$\bar{x}$	675,00	648,00	680,00
		s	66,77	65,11	90,47
		v	9,89	10,05	13,30
ŠJ		$\bar{x}$	4,04	3,97	4,23
		s	0,45	0,42	0,57
		v	11,14	10,58	13,48

kou variabilitu a na to, že statistická významnost rozdílů mezi skupinami nebyla prokázána. Spotřeba sušiny, SNL a ŠJ byla nejvýhodnější u kříženců F_1 gen., kde difference proti kontrolní skupině činili 1,73 až 4,00 %. Trojplemenní kříženci naopak dosáhli horších parametrů. Nepatrně vyšší spotřeba je u sušiny a SNL (+3,29 a +0,79 %), zatímco zvýšení spotřeby ŠJ na 1 kg přírůstku činí 4,70 %.

Při vyhodnocení výkrmných schopností kříženců CM a CNM se potvrdilo, že použití býků plemene maas-rijn-ijselské (tedy skotu s výrazně kombinovanou užitkovostí) má pozitivní vliv na masnou užitkovost kříženců. Největší efekt byl zjištěn u kříženců F_1 generace. Dosažené parametry byly v absolutních hodnotách většinou vyšší, než u stejné kombinace zjistili Suchánek, Golda, Ptáček (1976), a rovněž tendence v jednotlivých ukazatelích byla shodná. Výsledky pokusné skupiny CM jsou plně srovnatelné i s údaji, které u F_1 generace kříženců slovenského strakatého skotu s býky plemene MRIJ uvádějí Chrenek, Plesník (1976), a zároveň je třeba vzít v úvahu lepší masnou užitkovost výchozího plemene, se kterým pracovali slovenští autoři. Použití býků plemene MRIJ k produkci F_1 generace kříženců však v tomto případě nebylo hlavním záměrem práce. Šlo zejména o získání doplňujících údajů pro jejich uplatnění v rotačním trojplemenném křížení.

Proto za hlavní pokusnou skupinu můžeme považovat býky CNM, v níž byli na třetí pozici tito plemenici použiti. Absolutní hodnoty dosažených parametrů dokazují, že takové řešení přináší z hlediska masné užitkovosti pozitivní výsledky. Potvrzují to i záměry, které při porovnání trojplemenných kříženců (CNM) s býky ze systému střídavého či převodného křížení CxN uvádějí Urban, Dvořáček, Volek (1972). Uvedené údaje o masné užitkovosti trojplemenných kříženců CNM jsou

první, které byly vyhodnoceny. Je možné konfrontovat je pouze s výsledky trojplemenných kříženců CN_kM, kdy na druhé pozici byli v systému křížení použiti býci plemene holštýnsko-fríské (N_k). Takové porovnání uskutečnili Urban, Dvořáček, Volek [1977] a došli k závěru, že některé negativní vlivy býků N_k nebyly z hlediska jatečné hodnoty plemeníky M kompenzovány.

Většina hybridizačních programů v chovu skotu si klade za cíl zvýšit mléčnou produkci. Protože však jsou současně kladeny vysoké úkoly i na produkci masa, musíme volit takové kombinace, které by masnou užitkovost nenarušovaly. Lze říci, že trojplemenné křížení domácího skotu s býky plemene černostrakaté a maas-rijn-ijsselské takový požadavek do značné míry splňuje.

Literatura

- ARZUMAÑAN, E. A.: Wissenschaftliche Grundlagen der Herstellung neuer Rinder-rassen in der Sowjetunion. Referát E. A. A. P., Gödöllő 1970.
- DVOŘÁČEK, M. et al.: Masná a mléčná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého nížinného. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1970.
- HANSON, A.: Korsningsavels uppgift inom husdjursförädlingen. Stockholm, Kungl. Skogs-och landbr. tidskr., 96, 1957, č. 3, s. 156-172.
- FREEMAN, A. E.: Performance of North American Holsteins compared to cattle in Europe. A Holstein Science Report 1977, Brattleboro, Vermont 1977.
- HANSON, A.: Korsningsavels uppgift inom husdjursförädlingen. Stockholm, Kungl. Skogs-och landbr. tidskr., 96, 1957, č. 3, s. 156-172.
- CHRENEK, J. — PLEŠNÍK, J.: Mast der Kreuzungen der F₁, F₁₀ Generation des slowakischen Fleckviehs mit dem rotbunten Niederungsvieh (MRI). *Scientia Agriculturae Bohemoslovaca*, 8, 1976, č. 3, s. 181-191.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého a černostrakatého nížinného skotu v kontinuálním užitkovém křížení. *Živočišná Výroba*, 22, 1977, č. 5, s. 321-330.
- SCHÖNMUTH, G.: Probleme der Neuzüchtung heim Rind. Referát E. A. A. P., Gödöllő 1970.
- SUCHÁNEK, B. — GOLDA, J. — PTÁČEK, J.: První výsledky křížení českého strakatého skotu s MRIJ plemenem. *Živočišná Výroba*, 21, 1976, č. 7, s. 473-484.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého skotu nížinného, maas-rijn-ijsselského a charolaiského. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1972.
- URBAN, F. et al.: Mléčná a masná užitkovost v systémech užitkového křížení českého strakatého skotu s býky plemene černostrakatého nížinného. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1975.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost býků při křížení s černostrakatým nížinným skotem ve druhé a třetí generaci. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1977.

Došlo dne 14. 11. 1977

УРБАИ, Ф. — ДВОРЖАЧЕК, М. — ВОЛЕК, Я. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Мясная продуктивность в системе ротационного трехпородного скрещивания. *Животноводство*, 23, 1978 (2): 143-150.

В программах гибридизации крупного рогатого скота большую роль играют непрерывные формы промышленного скрещивания. Большинство из них применяется для того, чтобы повысить молочную продуктивность. С учетом растущих задач в производстве говядины, однако, необходимо применять такие системы, которые одновременно не нарушали бы мясную продуктивность. Одной из таких комбинаций является ротационное трехпородное скрещивание отечественного скота (С) с быками черно-пестрой низменной породы (Н) и маас-рийн-ийссельской породы (МРИИ). Сравнительные опыты по откорму были осу-

щественны при откорме быков С, СМ, СМН в возрасте от 180 до 500 дней. По интенсивности роста в ходе этого периода максимальных показателей достигли быки СМ (1141 г). Контрольная группа имела привесы 1127 г, а трехпородные помеси СМН 1120 г. Удойный выход в контрольной группе был на уровне 59,01 %. Опытные группы СМ и СМН дали выход 62,13 и 59,09 %. Аналогичной была и очередность при изучении нетто-привеса. Красно-пестрые быки достигли 571 г, в то время, как опытные группы — на 26 и 9 г больше. Отрицательным явлением в обеих опытных группах было досрочно большее количество установленного лоя. В то время как контрольные быки С имели выход почечного лоя 1,46 %, у животных СМ он составлял 1,82 %, а у трехпородных помесей 2,66 %. В показателях боенского качества быки обеих опытных групп достигли более благоприятных параметров с точки зрения доли мяса первого качества и доли костей. В общем влияние быков М на мясную продуктивность можно оценивать положительно. Положительные результаты опытной группы СМН являются предпосылкой эффективного использования этой породы для ротационного трехпородного скрещивания.

крупный рогатый скот; мясная продуктивность; ротационное трехпородное скрещивание

URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J. (Research Institute of Livestock Production, Praha - Uhřetěves): *Meat Efficiency in the Rotational Three-Breed Crossing System*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 143-150.

In programmes of cattle hybridization continuous forms of commercial crossing are of great importance. The goal of most of them is to increase milk efficiency. In view of the growing tasks in beef production it is necessary to introduce such systems which would not disturb meat efficiency. One such combination is rotational three-breed crossing of indigenous cattle (C) with bulls of the Black Pied Lowland (N) and Meuse-Rhine-Yssel (M) breeds. Comparable fattening experiments were made in the fattening of C, CM and CNM bulls 180 to 500 days old. During this period the highest values of growth rate were reached by the CM bulls (1141 g). The control group showed a weight increase of 1127 g and the three-breed CNM hybrids 1120 g. The dressing percentage in the control group of cattle reached 59.01 %. The CM and CNM test groups reached a dressing percentage of 62.13 and 59.99 % respectively. The ranking was similar when the net body weight gain was observed. Bohemian Spotted cattle reached 571 g, while the test groups by 26 and 9 g more. A negative aspect in both test groups was the significantly higher amount of depot fat. While in the control group of C bulls the dressing percentage of kidney fat was 1.46 %, in the CM animals it was 1.82 % and in the three-breed hybrids 2.66 %. The indices of slaughter quality in bulls of both test groups had better parameters from the aspect of the proportion of prime-quality meat and of bones. In general the influence of M bulls on the meat efficiency was found to be favourable. Positive results in the CNM test group are a condition for efficient use of this breed in rotational three-breed crossing.

cattle; meat efficiency; three-breed rotational crossing

Adresa autorů:

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

MASNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENCŮ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU S BÝKY PLEMENE CHAROLAISKÉ

V. Vovesný

VOVESNÝ, V. (Společný zemědělský podnik pro živočišnou výrobu se sídlem ve Strakonicih): *Masná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemene charolaiské*. Živočišná Výroba, 23, 1978 (2) : 151-160.

Do pokusného srovnávacího výkrmu byli zařazeni býci a jalovice — kříženci F_1 generace českého strakatého plemene s charolaiskými býky. Skupina býků a jalovic českého strakatého plemene byla kontrolní. Jejich otcové byli jednak býci určení kontrolou dědičnosti za zlepšovatele masné produkce, jednak býci neproověření kontrolou dědičnosti nebo neznámí býci z nakoupených telat ze svodů ZNZZ. Všechny skupiny byly sledovány od narození až po kontrolní porážku. Býci-kříženci F_1 generace českého strakatého skotu po charolaiských býcích měli průkazně lepší netto přírůstek (včetně ledvin, ledvinového a pánevního loje) a jatečnou výtěžnost než kontrolní skupiny českého strakatého skotu. Jalovice — kříženky F_1 generace českého strakatého skotu po charolaiských býcích měli ve srovnání s kontrolní skupinou českého strakatého skotu průkazně lepší jen jatečnou výtěžnost. Podle výsledků měření měli býci i jalovice — kříženci F_1 generace českého strakatého skotu po charolaiských býcích menší rozměry v kohoutkové výšce a šikmé délce těla a naopak větší obvod hrudníku, šířku a délku pánve a poloobvod stehen. Vypočtené tělesné indexy uvedených kříženců ukazují na lepší znaky jatečné výkrmnosti než u kontrolních skupin českého strakatého skotu.

skot; užitkové křížení; masná užitkovost

Užitkové křížení skotu s býky plemene charolaiské se uskutečňuje za cílem zvýšit produkci hovězího masa. V zemědělské praxi mnoha zemí našlo již své uplatnění. Z četných literárních pramenů vyplývá, že charolaiské plemeno je v současné době častěji používáno pro užitkové křížení než klasická britská plemena. Důvodem většího využívání genofondu charolaiského skotu pro tento typ užitkového křížení jsou větší tělesný rámec, možnost výkrmu do vyšší jatečné hmotnosti, vyšší přírůstky a vyšší jatečná výtěžnost.

K těmto poznatkům dospěl Bagrij a Barinová (1969) v Povolží, Čalaja (1969) na Ukrajině, Gajko (1971) v Bělorusku, Glebov (1973) v stavropolské oblasti, Ivanov a Papurov (1969) v Bulharsku a mnozí další autoři. Problematikou dalšího zvyšování produkce hovězího masa cestou užitkového křížení s býky plemene charolaiské se u nás s úspěchem zabýval Mydlarčík (1971), Karásek et al. (1971), Urban, Dvořáček a Volek (1972), Pajtaš a Kica (1973),

Kahoun a Zemánek (1972), Ptáček (1974) aj. Příznivé výsledky při zvyšování produkce hovězího masa cestou užitkového křížení s býky plemene charolaiské uvádí rovněž Ernst (1967), Guillet (1971), Chusnutdinov (1974), Kondraškin (1969), Kravčenko (1968), Levantin a Smirnov (1969), Lindström (1971), Ponomarev (1970) aj.

Z uvedených prací vyplývá, že ke kladným stránkám užitkového křížení s býky plemene charolaiské patří vyšší jatečná hodnota, která je dána vyšší jatečnou výtěžností, lepším poměrem předních a zadních čtvrtí, výraznou zmasilostí, absolutně i relativně větším množstvím masa, relativně menším množstvím kostí a větší plochou příčného řezu nejdelším zádovým svalem. Vyšší úroveň netto přírůstků a nižší spotřeba na 1 kg přírůstku, které byly u těchto kříženců zjištěny, úzce souvisejí s efektivností a rentabilitou výkrmu. K záporným stránkám tohoto křížení patří podle některých autorů výskyt těžších porodů, a to zvláště v podmínkách, v nichž nebyl předem udělán výběr krav pro připuštění býky plemene charolaiské. Kahoun a Zemánek (1972) uvádějí, že charolaiské plemeno se příznivěji projevilo při trojplemenném užitkovém křížení. Význam užitkového křížení skotu pro zvýšení masné užitkovosti s ohledem na předpokládaný růst spotřeby kvalitního hovězího masa vzrůstá zvláště v podmínkách specializované živočišné velkovýroby, kde otázky maximálního zvyšování výroby, kvality, hospodárnosti a efektivnosti jsou hlavními ukazateli.

MATERIÁL A METODA

První pokusný srovnávací výkrm býků a jalovic plemene české strakaté s býky plemene charolaiské měl v provozních podmínkách JZD Vodňany ověřit vhodnost užitkového křížení našeho českého strakatého skotu s býky plemene charolaiské pro zvýšení produkce hovězího masa.

V rámci specializace JZD Vodňany na výkrm skotu byl založen pokusný srovnávací výkrm skotu s užitkovým křížením našeho českého strakatého skotu (označení ČS) s býky plemene charolaiské (označení Ch). Základní stádo dojníc ČS jsme rozřídili podle užitkovosti a méně užitková skupina 94 krav, s níž se nepočítalo pro reprodukci stáda, byla zapuštěna tak, že 52 krávy byly zapuštěny býky Ch a 42 krávy býky ČS, kteří byli prověřeni kontrolou dědičnosti jako zlepšovatelé masné produkce (označení ČS s indexem z). Do pokusného srovnávacího výkrmu byli zařazeni též býci od krav vybraných k reprodukci po býcích ČS neproverovaných kontrolou dědičnosti na masnou produkci a býci a jalovice ČS, kteří byli nakoupeni ze svozu jatečných telat (označení ČS s indexem n).

Telata byla odchována v jednom teletníku. Pokusný srovnávací výkrm býků probíhal ve dvou stájích stejného typu a vybavení a pokusný srovnávací výkrm jalovic v jedné samostatné stáji. Aby byly zajištěny stejné podmínky krmení a ošetřování pro všechna pokusná zvířata, měl každý ošetřovatel cca stejný počet zvířat z každé skupiny a jednotlivé skupiny zvířat nebyly ve stáji ustájeny odděleně, ale naopak volně mezi sebou pomíchány.

V pokusném srovnávacím výkrmu jsme hodnotili čtyři skupiny býků v počtu 114 kusů, z toho v první skupině bylo 26 kusů kříženců F_1 generace ČS $\times$ Ch, v druhé skupině 15 kusů ČS z , v třetí skupině 21 kus ČS, ve čtvrté skupině 52 kusy ČSn; dále tři skupiny jalovic v počtu 41 kusu, z toho v první skupině bylo 16 kříženek F_1 generace ČS $\times$ Ch, v druhé skupině 13 kusů ČS z , v třetí skupině 12 kusů ČSn.

Narozená telata, byla v kravině v samostatných koticích napájena plnotučným mlékem do věku čtyř týdnů, kdy byla převedena do teletníku. V teletníku byla všechna telata odchována pomocí odstředěného mléka s přidavkem premixu. Průměrná krmná dávka telat v teletníku na jeden kus a den byla 3 kg lučního sena, 1 kg doplňkové směsi pro telata, a to do věku tří měsíců TK I, po třech měsících TK II. Ve výkrmu podle pohlaví a věku obsahovala letní krmná dávka 20 až 35 kg jetele červeného nebo 25 až 45 kg směsky ozimé nebo jarní, luční trávy z druhé seče nebo kukuřice na zeleno, 0,5 až 1 kg ječné slámy, 1,4 až 2,8 kg doplňkové směsi pro výkrm skotu (glycidové). Zimní krmná dávka obsahovala 15 až 25 kg kukuřičné siláže, 1,4 až 2,8 doplňkové směsi pro výkrm skotu (bílkovinné s močovinou).

Všechna sledovaná zvířata byla poražena v kontrolní porážce. Den před prodejem byly zvířata změřena v základních tělesných rozměrech.

VÝSLEDKY

POKUSNÝ SROVNÁVACÍ VÝKRM BÝKŮ

Z rozboru jednotlivých výsledků mezi skupinami býků vyplývá, že v uvedeném pokusném srovnávacím výkrmu nebylo dosaženo lepších výsledků mezi skupinami ČS_z a ČS, ČS_z a ČS_n, ČS a ČS_n. Lepší ukazatele výkrmnosti jsme zjistili u skupiny býků kříženců F_1 generace ČS_xCh ve srovnání se skupinami ČS_z, ČS a ČS_n (tab. I).

I. Výsledky pokusného srovnávacího výkrmu býků v přepočtu na jeden průměrný kus
— Results of the comparative test fattening of bulls recalculated per average animal

Ukazatel	Měrná jednotka	Skupina			
		ČS _x Ch	ČS _z	ČS	ČS _n
Počet	kusy	26	15	21	52
Věk	dny	637	679	681	—
Živá hmotnost při odběru	kg	542	551	535	559
Srážka (přivažek)	kg	+10	—15	—5	—9
Živá hmotnost nákupní	kg	552	536	530	550
Živá hmotnost před porážkou	kg	515	523	508	531
Jatečná výtěžnost	%	60	57,4	58,4	58
Jatečná hmotnost	kg	309	300	297	308
Hmotnost zadních čtvrtí*	kg	167	160	158	163
Hmotnost předních čtvrtí	kg	142	140	139	145
Netto přírůstek*	g	485	442	435	—
Rozdíl hmotností zadních čtvrtí* a předních čtvrtí	kg	25	20	19	18
Poměr hmotnosti předních a zadních čtvrtí*	1:	1,19	1,14	1,14	1,12
Podíl hmotnosti předních čtvrtí z jatečné hmotnosti	%	46,0	46,8	46,9	47,0
Podíl hmotnosti zadních čtvrtí* z jatečné hmotnosti	%	54,0	53,2	53,1	53,0

* = včetně ledvin, ledvinového a pánevního loje

Při hodnocení jatečné výtěžnosti jsme zjistili statisticky vysoce průkazné a průkazné rozdíly ve prospěch skupiny ČS_xCh (tab. II, III). Vyšší jatečná výtěžnost u této skupiny kladně ovlivnila i další důležité ukazatele, které z jatečné výtěžnosti vyplývají, nebo na ni navazují. Charakteristický pro křížence F_1 generace ČS_xCh je proti ostatním skupinám vyšší netto přírůstek (včetně ledvin, ledvinového a pánevního loje). Ten úzce souvisí s větší jatečnou hmotností, zejména s hmotností zadních čtvrtí, včetně ledvin, ledvinového a pánevního loje. Pozoruhodný je u skupiny ČS_xCh i větší poměr hmotnosti předních a zadních

čtvrtí a takéž podíl hmotnosti zadních čtvrtí (včetně ledvin, ledvinového a pánevního lože) z jatečné hmotnosti.

II. Charakteristiky variability jatečné výtěžnosti u skupiny býků (v %) – Variability characteristics of the dressing percentage in the group of bulls (in %)

Skupina býků	<i>n</i>	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>
ČS × Ch	26	60,0	0,53	2,73	4,55
ČSz	15	57,4	0,67	2,62	4,56
ČS	21	58,4	0,53	2,37	4,05
ČSn	52	58,0	0,27	1,97	3,40

ČS × Ch : ČSz = rozdíl statisticky vysoce průkazný

ČS × Ch : ČS = rozdíl statisticky průkazný

ČS × Ch : ČSn = rozdíl statisticky vysoce průkazný

III. Charakteristiky variability netto přírůstků u skupiny býků (v kg) – Variability characteristics of net body weight gains in the group of bulls (in kg)

Skupina býků	<i>n</i>	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>
ČS × Ch	26	0,485	0,014	0,072	14,84
ČSz	15	0,442	0,009	0,037	8,59
ČS	21	0,435	0,010	0,044	10,24

ČS × Ch : ČSz = rozdíl statisticky vysoce průkazný

ČS × Ch : ČS = rozdíl statisticky vysoce průkazný

Z výsledků měření je zřejmé, že býci kříženci F_1 generace ČS × Ch jsou v porovnání se skupinami býků ČS nižší v kohoutkové výšce, mají delší a širší pánevní rozměry, větší obvod hrudníku a poloobvod stehů. Také souhrn tělesných indexů nám ukazuje, že býci kříženci F_1 generace ČS × Ch mají lepší znaky jatečné výkrmnosti než čistokrevní býci ČS (tab. IV).

POKUSNÝ SROVNÁVACÍ VÝKRM JALOVIC

Hodnotíme-li skupiny ČS jalovic mezi sebou, zjistíme, že obě skupiny jalovic mají téměř shodné výsledky při hodnocení výkrmových a tělesných ukazatelů. Průkazné rozdíly ve výkrmových schopnostech a tělesných rozměrech jsme zjistili mezi skupinou kříženek F_1 generace ČS × Ch v porovnání s oběma skupinami ČS (tab. V).

Statisticky vysoce průkazné rozdíly byly zjištěny v jatečné výtěžnosti ve prospěch jalovic kříženek F_1 generace ČS × Ch proti oběma skupinám ČS. Proti skupině býků vyšel statisticky neprůkazně rozdíl mezi průměry netto přírůstků včetně ledvin, ledvinového a pánevního lože. To vyplývá také z toho, že skupina jalovic ČS × Ch byla proti skupinám ČS velmi nevyrovnaná (tab. VI, VII).

IV. Tělesné rozměry a indexy býků v přepočtu na jeden průměrný kus — Body dimensions and indices of bulls recalculated per average animal

Tělesný rozměr (v cm), tělesný index	Skupina			
	ČS × Ch	ČSz	ČS	ČSn
Výška v kohoutku	128	137	137	135
Hloubka hrudníku	71	71	71	71
Délka pánve	49	47	47	47
Zadní šířka pánve	42	30	31	31
Obvod hrudníku	197	190	189	193
Velká šířka hlavy	24	24	24	24
Délka hlavy	46	48	48	48
Šikmá délka těla	150	150	150	150
Poloobvod stehen	110	86	88	90
Gregoryho index zmasilosti	85,9	62,8	62,7	66,6
Hrudní index hloubko-výškový	55	52	52	52
Index tělesné hmotnosti	423	402	390	414
Index délkový	123	109	109	110
Index výškový (vysokonohosti)	44	48	48	47
Index hlavy	52	50	52	50
Index velikosti hlavy	36	35	34	36

Rozdíl, poměr a podíl zadních čtvrtí (včetně ledvin, ledvinového a pánevního lože) a předních čtvrtí je vyšší u jalovic než u býků v porovnání skupiny kříženek F_1 generace ČSxCh s čistokrevnými skupinami jalovic ČS.

Shodné hodnoty u skupin jalovic byly zjištěny v hloubce hrudníku, velikosti a délce hlavy, menší rozměry u skupiny jalovic ČSxCh v kohoutkové výšce a šikmé délce těla. Větší tělesné rozměry měla skupina jalovic ČSxCh v délce pánve, zadní šířce pánve, obvodu hrudníku a poloobvodu stehen. Souhrnně můžeme konstatovat, že u kříženek F_1 generace ČSxCh jsou výrazněji vyvinuty ty tělesné tvary, které se podílejí hlavně na zvýšení jatečné hodnoty. Dokladem toho jsou i uvedené tělesné indexy (tab. VIII).

DISKUSE

Výsledky pokusného srovnávacího výkrmu skotu kříženců F_1 generace ČSxCh a čistokrevných skupin ČS obojího pohlaví jsou v mnoha ukazatelích pozoruhodné. Korespondují s výsledky uvedených zahraničních a zejména našich autorů (Mydlarčík, 1971; Karásek et al., 1971; Kahoun, Zemánek, 1972; Pajtáš, Kica, 1973, aj.) o průkazném zvýšení živé hmotnosti, jatečné výtěžnosti, denních pří-

V. Výsledky pokusného srovnávacího výkrmu jalovic v přepočtu na jeden průměrný kus — Results of comparative test fattening of heifers recalculated per average animal

Ukazatel	Měrná jednotka	Skupina		
		ČS × Ch	ČS _z	ČS _n
Počet	ks	16	13	12
Věk	dny	598	596	—
Živá hmotnost při odběru	kg	421	416	425
Srážka (přivažek)	kg	+27	—7	—9
Živá hmotnost nákupní	kg	448	409	416
Živá hmotnost před porážkou	kg	400	395	404
Jatečná výtěžnost	%	62,7	58	57,7
Jatečná hmotnost	kg	251	229	233
Hmotnost zadních čtvrtí*	kg	148	132	133
Hmotnost předních čtvrtí	kg	103	97	100
Netto přírůstek	g	419	343	—
Rozdíl hmotnosti zadních čtvrtí* a předních čtvrtí	kg	45	35	33
Poměr hmotnosti předních a zadních čtvrtí*	1:	1,19	1,14	1,12
Podíl hmotnosti předních čtvrtí z jatečné hmotnosti	%	41,2	42,4	42,9
Podíl hmotnosti zadních čtvrtí* z jatečné hmotnosti	%	58,8	57,6	57,1

* včetně ledvin, ledvinového a pánevního lože

VI. Charakteristiky variability jatečné výtěžnosti u skupiny jalovic (v %) — Variability characteristics of the dressing percentage in the group of heifers (in %)

Skupina jalovic	<i>n</i>	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>
ČS × Ch	16	62,7	0,93	3,73	5,94
ČS _z	13	58,0	0,85	2,94	5,06
ČS _n	12	57,7	0,39	1,34	2,32

ČS_z Ch : ČS_z = rozdíl statisticky vysoce průkazný

ČS × Ch : ČS_n = rozdíl statisticky vysoce průkazný

VII. Charakteristiky variability netto přírůstků u skupiny jalovic (v kg) — Variability characteristics of net body weight gains in the group of heifers (in kg)

Skupina jalovic	<i>n</i>	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>
ČS × Ch	16	0,419	0,018	0,073	17,62
ČS _z	13	0,384	0,013	0,046	12,10

ČS × Ch : ČS_z = rozdíl statisticky neprůkazný

Tělesný rozměr	Skupina		
	ČS × Ch	ČSz	ČSn
Výška v kohoutku	128	133	132
Hloubka hrudníku	68	68	67
Délka pánve	50	46	46
Zadní šířka pánve	34	24	25
Obvod hrudníku	183	174	176
Velká šířka hlavy	21	22	23
Délka hlavy	43	44	44
Šikmá délka těla	138	140	144
Poloobvod stehen	88	74	74
Gregoryho index zmasilosti	68,7	55,6	56,0
Hrudní index hloubko-výškový	53	51	51
Index tělesné hmotnosti	329	313	322
Index délkový	108	105	109
Index výškový (vysokonohosti)	47	49	49
Index hlavy	49	50	52
Index velikosti hlavy	34	33	33

růstků, netto přírůstků a lepším poměru a podílu předních a zadních čtvrtí.

Vyšší živá hmotnost nákupní a vyšší jatečná výtěžnost má přímý vliv na finanční ohodnocení jatečných zvířat. Kříženci F_1 generace obojího pohlaví ČS×Ch se vyznačují plnější zmasilostí všech masitých částí. Jejich lepší jatečnou hodnotu dokládají i ukazatele tělesných rozměrů, které charakterizují výkrmnost a zmasilost. Tito kříženci připomínají svým tělesným rámcem a klidným temperamentem vlastnosti a znaky masných plemen skotu. Tomu odpovídají i vypočtené tělesné indexy.

Při nedostatku býčků k výkrmu by mohlo přijít v úvahu využití jalovic kříženek F_1 generace ČS×Ch k tradičnímu výkrmu nebo k novým způsobům výkrmu mladého jatečného skotu. Tyto jalovice by též bylo možné využít po časném zapuštění k výkrmu mladých žírných krav s odchovem jednoho telete pro výkrmové účely.

K méně příznivým stránkám užitkového křížení českého strakatého skotu s býky plemene charolaiské patří zvýšené nebezpečí výskytu těžších porodů. V tomto pokusném srovnávacím výkrmu byl výskyt těžších porodů nižší, než zjistil Zemánek a Kahoun (1972). Na základě získaných poznatků můžeme procento výskytu těžších porodů podstatně snížit tak, aby nepřinášelo zvýšené riziko, neboť můžeme předem vybrat vhodné plemenice, zracionalizovat výživu vysokobřezích krav a správným způsobem vést porod.

Výsledky uvedeného pokusného srovnávacího výkrmu skotu naznačují, že je výhodné využívat genofondu plemene charolaiské pro produkci

zvířat k jatečným účelům. Jde především o využití méně užitkových krav, které nejsou vhodné pro reprodukci stáda. Připouštění býků plemene charolaiské na tyto krávy má význam nejen pro zvyšování masné produkce, ale má také význam selekční, neboť vylučuje z reprodukčního procesu potomstvo méně dojných krav a přispívá tím ke zkvalitnění základního stáda dojnic. V žádném případě nelze doporučit připouštění jalovic českého strakatého plemene býky plemene charolaiské, protože u nich hrozí nebezpečí častého výskytu těžkých porodů a větších finančních ztrát.

Pokusný srovnávací výkrm kříženců F_1 generace ČSxCh obou pohlaví v porovnání se skupinami skotu ČS ukázal, že masná užitkovost a jatečná hodnota těchto kříženců je vyšší než u skotu ČS. Výkrm kříženců F_1 generace ČSxCh dává více hovězího masa při stejných podmínkách výkrmu než skot ČS.

Literatura

- BAGRIJ, B. A. — BARINOVA, N. M.: Efektivnost razvedeniya porody šarole v usloviach Povolžija. Životnovodstvo, 41, 1969, č. 2, s. 63-67.
- ČALAJA, A. D.: Plemennaja rabota s porodoj šarole na Ukrajině. Životnovodstvo, 41, 1969, č. 2, s. 68-70.
- ERNST, E.: Erfahrungen mit Charolais-Kreuzungen. Tierzüchter, 1967, č. 19, s. 465-467.
- GAJKO, A. A.: Mjasnaja produktivnost' krupnogo rogatogo skota i kačestvo govjadiny. Minsk, Urožaj 1971.
- GLEBOV, P. V.: Šarole na Stavropole. Životnovodstvo, 45, 1973, č. 7, s. 64-66.
- GUILLET, M.: La production de boeufs charolais de deux ans en Vendée. Fourrages, 1971, č. 47, s. 43-62.
- CHUSNUTDINOV, F. I.: Promyšlennoe skreščivanie simmentalskich korov s bykami mjasnych porod. Životnovodstvo, 46, 1974, č. 6, s. 32-34.
- IVANOV, P. — PAPUROV, CH.: Proučvane na efektivnostta ot promišlenoto krstovane na bolgarskoto červeho govedo s šarole. Životnovodni nauki, 1969, č. 2, s. 3-17.
- KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Růstové a výkrmové schopnosti trojplemenných kříženců skotu při použití ČS, ČN, JERS a CHAR plemene. Živočišná Výroba, 17, 1972, č. 3, s. 181-190.
- KARÁSEK, V. et al.: Výsledky pokusného výkrmu býků ČS, ČN a ČS plemene a jejich kříženců s charolais do porážkové váhy 500–600 kg. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1971.
- KONDRAŠKIN, I. K.: Skreščivaniye simmentalskogo skota s porodami šarole a gerefordskoj. Životnovodstvo, 40, 1968, č. 12, s. 69-70.
- KRAVČENKO, N. A.: Krupnyj rogatyj skot porody šarole. Plemennaja rabota s mjasnymi porodami krupnogo rogatogo. Moskva, Kolos 1968, s. 51-62.
- LEVANTIN, D. L. — SMIRNOV, D. A.: Mjasnaja poroda šarole i perspektivy jeje ispolzovaniya. Životnovodstvo, 41, 1969, č. 2, s. 57-63.
- LINDSTRÖM, U.: Breeding and crossbreeding for beef production in Finland. Z. Tierzücht. Zücht. — Brol., 87, 1971, č. 4, s. 312-324.
- MYDLARČÍK, S.: Porovnání výkrmnosti a masné užitkovosti ČS skotu a jeho kříženců s býky charolais. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1971.
- PAJTÁŠ, M. — KICA, J.: Využitie mäsových plemien pri trojplemennom užitkovom krížení hovädzieho dobytku. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 9-10, s. 653-662.
- PONOMAREV, A.: Mjasnaja produktivnost' pomesej simmentalov a šarole. Moločnoje i mjasnoje skotovodstvo, 1970, č. 2, s. 19-20.
- PTÁČEK, J.: Uplatnění charolaiského plemene pro zvyšování produkce hovězího masa. Výzkum v chovu skotu. Vědecký bulletin VÚCHS Rapotín, 1974, č. 3, s. 39-42.
- URBAN, F. — DVOŘÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemen černostrakatého nížinného, maas-rijn-isselského a charolaiského. [Závěrečná zpráva.] VÚŽV, Uhřetěves 1972.
- ZEMÁNEK, F. — KAHOUN, J.: Jatečná hodnota býčků a jalovic F_1 generace (české strakaté plemeno × charolaiské). Živočišná Výroba, 17, 1972, č. 4, s. 255-265.

Došlo dne 12. 9. 1977

ВОВЕСНЫ, В. (Объединенное сельскохозяйственное предприятие по животноводству с центром в Страконице): Мясная продуктивность помесей чешского пестрого скота с быками шаролезской породы. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 151-160.

На опытный сравнительный откорм были поставлены быки и нетели — помеси поколения F₁ чешской пестрой породы с быками шаролезской породы. Группа быков и нетелей чешской пестрой породы была контрольной. Их отцами были быки, контролем наследственности предназначенные для улучшения мясной продукции, быки, непроверенные контролем наследственности (только группа быков), или неизвестные быки, выращенные из телят, купленных в СХЗП. Все группы изучались со дня рождения вплоть до контрольного убоя. Быки-помеси поколения F₁ чешского пестрого крупного рогатого скота от шаролезских быков имели достоверно лучшие нетто-привесы (в том числе почки, почечный и тазобедренный лой и боенский выход), чем контрольные группы чешского пестрого скота. Нетели-помеси поколения F₁ чешского пестрого крупного рогатого скота от шаролезских быков, по сравнению с контрольной группой чешского пестрого крупного рогатого скота, имели достоверно лучшим только боенский выход. По результатам промеров быки и нетели — помеси поколения F₁ чешского пестрого крупного рогатого скота от шаролезских быков имели меньшие промеры у высоты в холке и косой длины тела и, наоборот, больший обхват грудной клетки, ширину и длину таза и полуобхват окорока. Вычисленные телесные индексы указанных помесей свидетельствуют о лучших признаках боенской откормочности, чем у контрольных групп чешского пестрого скота.

крупный рогатый скот; продуктивное скрещивание; мясная продуктивность

VOVESNÝ, V. (Joint Agricultural Enterprise for Livestock Production with headquarters in Strakonice): *Meat Efficiency of Hybrids of Bohemian Spotted Cattle and Charolais Bulls*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 151-160.

The comparative fattening test included bulls and heifers — F₁ hybrids of the Bohemian Spotted cattle and Charolais bulls. The group of bulls and heifers of the Bohemian Spotted breed was for control. The sires were, on the one hand, determined by heredity testing as improvers of meat efficiency and bulls not checked for heredity (just a group of bulls) or unknown bulls from calves purchased from the Agricultural Purchase and Supply Enterprise stocks. All groups were followed from birth until the controlled slaughter. Hybrid bullocks of the F₁ generation of the Bohemian Spotted cattle after Charolais bulls had a significantly higher net weight gains (including kidneys, kidney and pelvic fat dressing percentage) than the control groups of Bohemian Spotted cattle. Heifers — hybrids of the F₁ generation of the Bohemian Spotted breed after Charolais bulls compared with the control group of Bohemian Spotted cattle had only significantly higher dressing percentage. According to the measuring results the bulls and heifers — hybrids in the F₁ generation of Bohemian Spotted cattle after Charolais bulls had smaller dimensions in the height at withers and the diagonal length of carcass and in turn a larger girth of chest, width and length of the pelvis and half the circumference of the thighs. The calculated body indices of the given hybrids indicate better signs of fattening capacity than in the control groups of Bohemian Spotted cattle.

cattle; commercial crossing; meat efficiency

VOVESNÝ, V. (Gemeinsamer landwirtschaftlicher Betrieb für tierische Produktion mit dem Sitz in Strakonice): *Fleischnutzleistung der Kreuzungen des böhmischen Fleckviehs mit Charolaisbullen*. *Živočišná Výroba*, 23, 1978 (2) : 151-160.

In die Vergleichsversuchsmast wurden Bullen und Färsen der F₁ Generation aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehs mit Charolaisbullen eingereiht. Als Kontrolle diente eine Gruppe von Jungbullen und Färsen der böhmischen Fleckviehrasse. Die Väter derselben waren einerseits bei der Erblichkeitskontrolle als Verbesserer der Fleischproduktion bestimmt, andererseits waren es durch die Erblichkeitskontrolle nicht überprüfte Bullen (nur eine Gruppe) oder unbekannte Bullen aus der Aufzucht von angekauften Kälbern. Alle Gruppen wurden von Geburt an bis zur Kontrollschlachtung verfolgt. Die Jungbullen der F₁-Generation aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehs mit Charolaisbullen wiesen im Vergleich zur Kontrollgruppe des böhmischen Fleckviehs signifikant bessere Netto-Zunahmen (einschließlich der Nieren, des Nieren- und Beckentalgs, sowie der Schlachtausbeute)

auf. Die Färsen der F_1 -Generation aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehs mit Charolaisbullen hatten im Vergleich zur Kontrollgruppe des böhmischen Fleckviehs nur eine signifikant bessere Schlachtausbeute. Den Ergebnissen der Messungen gemäß wiesen die Bullen und Färsen der F_1 -Generation aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehs mit Charolaisbullen geringere Ausmaße der Widerristhöhe und der schrägen Rumpflänge, dagegen aber einen größeren Brustumfang, größere Beckenbreite und -länge sowie einen größeren Schenkelumfang auf. Die errechneten Körperindexe der angeführten Kreuzungsprodukte weisen hin auf bessere Merkmale der Schlachtleistung im Vergleich zu den Kontrollgruppen des böhmischen Fleckviehs. Rind; Gebrauchskreuzungen; Fleischnutzleistung.

Rukopis odevzdán k tisku 12. 12. 1977 – Podepsáno k tisku 6. 3. 1978

Adresa autora:

Ing. Václav Vovesný, CSs., Společný zemědělský podnik pro živočišnou výrobu,
386 45 Strakonice

Suchánek B.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého a červeného holštýnského skotu	81
Höll Č.: Ukazatele růstové kapacity remontních býků při staničním odchovu a jejich heritabilita	93
Páleník Š., Krcho I.: Vliv mliečnanu amónneho na jatočnú hodnotu a kvalitu mäsa výkrmových býčkov	101
Žižlavský J.: Intenzivní reprodukce stáda skotu ve vztahu k výrobě	109
Stodola J., Hajič F., Slipka J.: Vztah délky inseminačních intervalů k plodnosti a mléčné užitkovosti dojníc	117
Mikšík J., Kadečka J., Uhlíř B.: Vliv inbreedingu na reprodukci u českého strakatého skotu	129
Koníček R., Frelich J., Král M.: Výkrmnost a jatečná hodnota býků narozených při prvním porodu matek	137
Urban F., Dvořáček M., Volek J.: Masná užitkovost v systému rotačního trojplemenného křížení	143
Vovesný V.: Masná užitkovost kříženců českého strakatého skotu s býky plemene charolaiské	151

СОДЕРЖАНИЕ

Суханек Б.: Мясная продуктивность помесей чешской пестрой породы и красной голыштынской породы крупного рогатого скота	90
Гелл Ч.: Показатели роста ремонтных быков при выращивании на станциях и их наследуемости	99
Паленик Ш., Крхо И.: Влияние лактата аммония на боенскую ценность и качество мяса откармливаемых бычков	108
Жиžлавски Й.: Интенсивное воспроизводство стада крупного рогатого скота в отношении к производству	115
Стодола Й., Гайич Ф., Слипка Й.: Взаимосвязь между интервалами искусственного осеменения и плодовитостью и молочной продуктивностью дойных коров	126
Микшик Я., Кадечка Й., Углирж Б.: Влияние инбридинга на воспроизводство у чешского пестрого крупного скота	135
Коничек Р., Фрелих Я., Крал М.: Откормочность и боенская ценность быков, рожденных при первом отделе маток	142
Урбан Ф., Дворжачек М., Велек Я.: Мясная продуктивность в системе ротационного трехпородного скрещивания	150
Вовесны В.: Мясная продуктивность помесей чешского пестрового скота с быками шаролеизской породы	159

CONTENTS

Suchánek B.: Meat Efficiency of Bohemian Spotted and Red Holstein Hybrids	91
Höll Č.: Indices of Growth Capacity and Heritability of Replacement Bulls in Station Breeding	99
Páleník Š., Krcho I.: The Effect of Ammonium Lactate on the Carcass Value and Meat Quality of Feeder Bullocks	108
Žižlavský J.: Intensive Reproduction of a Cattle Herd in Relation to Production	115
Stodola J., Hajič F., Slipka J.: The Relation of the Insemination Period to Fertility and Milk Efficiency of Dairy Cows	127
Mikšík J., Kadečka J., Uhlíř B.: The Effect of Inbreeding on the Reproduction of the Bohemian Spotted Cattle	136
Koníček R., Frelich J., Král M.: Fattening Capacity and Slaughter Value of Bulls Born in the First Delivery of Dams	142
Urban F., Dvořáček M., Volek J.: Meat Efficiency in the Rotational Three-Breed Crossing System	150
Vovesný V.: Meat Efficiency of Hybrids of Bohemian Spotted Cattle and Charolais Bulls	159

INHALT

Suchánek B.: Fleischnutzleistung der Kreuzungsprodukte des böhmischen Fleckviehs und des roten Holsteinrindes	91
Höfl C.: Kennziffern der Wachstumskapazität von Remontbullen bei Stationsaufzucht und deren Heritabilität	99
Páleník S., Krcho I.: Einfluß des Ammoniumlaktats auf den Schlachtwert und die Qualität des Fleisches von Mastbullen	108 En.
Žižlavský J.: Intensive Reproduktion der Rinderherde mit Bezug auf die Produktion	116
Stodola J., Hajič F., Slipka J.: Beziehung zwischen dem Besamungsintervall und der Fertilität und Milchleistung bei Milchkühen	127
Mikšík J., Kadečka J., Uhlíř B.: Einfluß der Inzucht auf die Reproduktion beim böhmischen Fleckvieh	136
Koníček R., Frelich J., Král M.: Mastfähigkeit und Schlachtwert der beim ersten Kalben der Mütter geborenen Bullen	142 En.
Urban F., Dvořáček M., Volek J.: Fleischnutzleistung im System der Dreirassen-Rotationskreuzung	150 En.
Vovesný V.: Fleischnutzleistung der Kreuzungen des böhmischen Fleckviehs mit Charolaisbullen	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, Legerova ulice 22, 120 00 Praha 2.