



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

2

ROČNÍK 17 (XLV)
PRAHA
ÚNOR 1972
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

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

Vedoucí redaktorka Hanna Tomanová

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1972

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

Научный журнал ЖИВОЧИШНА ВЪРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издает Институт научно-технической информации. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

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

Die wissenschaftliche Zeitschrift ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der tierischen Produktion. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion Prag 2, Slezská 7.

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

VLIV PASTEVNÍHO ODCHOVU JALOVIC V HORSKÉ OBLASTI NA JEJICH BUDOUCÍ UŽITKOVOST

K. KOUBEK, J. STODOLA, F. HAJIČ, J. SLIPKA

KOUBEK K., STODOLA J., HAJIČ F., SLIPKA J. (Agricultural College, České Budějovice). *The Influence of the Rearing of Heifers on Pastures in the Montane Region on their Future Milk Efficiency*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 83-90, 1972.

In this work was investigated the rearing of heifers of the Bohemian pied breed born in the beet and potato production region and transferred at the age of 9 months as experimental groups to the montane region. As control groups served heifers reared in the region from which the experimental groups had come. After insemination the experimental heifers were transferred back from the montane region to the calving sheds in which also the heifers of the respective control group had calved. Investigated was the milk efficiency (within the current efficiency checking) and the results of both groups were compared. In three cases out of the five performed experiments the efficiency of the experimental groups was insignificantly higher than that of the control groups. The decisive factor for the efficiency rate proved to be the preparation of the heifers for the calving, their feeding, and their treatment in the course of the 1st lactation. The highest efficiency was found in both groups that had calved at the Křesín farm belonging to the State Agricultural Enterprise at Hluboká on Vltava, and that 2512.5 kg of FCM in the experimental and 2453.3 kg of FCM in the control group. The influence of the montane or lowland environment in which the heifers had been reared up to the pregnancy proved to be of secondary importance. The heifers reared in montane regions calved later by $1\frac{1}{2}$ to 3.2 months.

heifers - rearing; rearing of heifers in different environments; efficiency of heifers in their 1st lactation; the influence of the montane environment on the future efficiency of heifers

O prvních výsledcích tohoto výzkumu jsme referovali již v roce 1968. Výzkum dále pokračoval, a bylo k němu využito i výsledků dalších uveřejněných prací, z nichž nejdůležitější dále citujeme.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Podle elaborátu „Koncepce rozvoje zemědělskopotravinářské výroby v podmínkách horských a podhorských oblastí ČSSR“, předloženého PP Výž. SNR v r. 1968, vymezuje se horská oblast (rozdělená na H₁ lepší a H₂ horší) pro zemědělskou půdu s nadmořskou výškou nad 600 m, s průměrnou roční teplotou pod 6 °C a se srážkami nad 800 mm. Podhorská oblast je tvořena geonomickým typem bramborářskoovesným, s nadmořskou výškou nad 400 m, s roční teplotou 6–7 °C a s průměrem srážek 700–800 mm. Svaživost zemědělské půdy je v horských

oblastech veliká, a to od 15–22⁰ činí 46–52 % výměry zemědělské půdy, v podhorské oblasti 22–44 %. V ČSR je 50,8 %, tj. 609 000 ha této horské a podhorské půdy v pohraničních oblastech, většinou s nedostatečným osídlením. Z výměry půdy v horské a podhorské oblasti je celkem v ČSR 61,3 % orné půdy, 23,6 % luk, 12,1 % pastvin, a v SSR 42,9 % orné půdy, 22,2 % luk a 32,7 % pastvin. V těchto oblastech žije $\frac{1}{4}$ obyvatel republiky a přibližně $\frac{1}{4}$ zemědělců.

Hrubá zemědělská produkce obnáší v těchto oblastech v ČSR 19,1 %, a v SSR 21,6 % z celkové zemědělské produkce. Z toho je patrné, jak důležité je dořešit velkovýrobu v těchto oblastech.

Velmi důležité pro náš úkol jsou práce, uveřejněné Koriathem (1969, 1970) a Koriathem a Piatkowskim (1970). Ve čtyřech skupinách odchovávali jalovičky, dvojčata německého černostrakatého skotu tak, že pokusné skupiny dostávaly 70 % normální dávky, kontrolní 100 %. Pripouštěny byly podle skupin v 15.–21. měsíci. Dva měsíce před otelením a dále po tři laktace byla zkoumána plná dávka, po otelení podle docilované užitkovosti. Výsledky stručně uvádíme v tab. I.

Dědečková-Šálová (1969) uveřejnila výsledky svých pokusů, při nichž kontrolní skupina byla krmena podle norem, pokusná v prvním $\frac{1}{2}$ roce dostávala o 25 % sníženou, v druhém $\frac{1}{2}$ roce zvýšenou krmnou dávku oproti normě. Jalovice pokusné skupiny nadojily v I. laktaci 3211 kg FCM, kontrolní 2885 kg FCM, ve II. laktaci obdobně 3873 kg FCM a 2964 kg FCM, tento rozdíl je na hranici průkaznosti.

Z dalších prací našich autorů (Dědečková-Šálová 1963, Antal, Blaho 1965 aj.) vyplývá, že při stoupající intenzitě výživy se zvyšovala relativní spotřeba krmiv na 1 kg přírůstku, takže intenzivnější výživa není ani ekonomicky jednoznačně výhodná. U jalovic do $1\frac{1}{2}$ roku stáří nižší krmné dávky snižují přírůstky, ale neomezují vývin organismu, pouze jej prodlužují. Zato zvýšená intenzita výživy – několik měsíců před otelením – podporuje růst vemene (Hansson 1956), což souhlasí s vlivem přípravy jalovic k otelení, jak vyplývá z naší práce.

Benda, Váňa (1969) provedli důležité vyhodnocení a stanovení ekonomické efektivity odchovu jalovic ve specializovaných objektech. Ve vlastních nákladech na 1 kg přírůstku živé váhy u jalovic, odchovávaných v horské a podhorské oblasti, není podstatného rozdílu s obdobnými náklady v nížinné oblasti, což je důležitým argumentem pro využití horských oblastí pro odchov jalovic převedených z nížiny. Náklady na dopravu činí 0,3–2 % z celkových nákladů, a nejsou tedy překážkou kooperace.

MATERIÁL A METODIKA

Celkem bylo provedeno pět pokusů, analogicky uspořádaných, kdy z řepařské nebo bramborářské oblasti byla přesunuta pokusná skupina jalovic k výpasu do hor; kontrolní skupina byla odchovávána v řepařské, příp. bramborářské oblasti. Počet zvířat a nadmořskou výšku oblastí uvádíme v tab. II.

Z Dolních Počernic byla pokusná skupina o 44 kusech přesunuta do Horní Vltavice, do typické horské oblasti, na objekt Zátoň, s nadmořskou výškou pastvin 820–870 m. Kontrolní skupina, původně 55 ks, byla odchovávána v objektech Státního statku Dolní Počernice, v řepařské oblasti s nadmořskou výškou 228–260 m.

Normální průběh měl teprve pokus č. 3, při němž jalovice z bývalého Státního statku Hluboká n/Vlt. (nm. výška 380–400 m) byly přesunuty v počtu 48 jalovic do horské oblasti Státního statku Ktiš a odchovány v prvním pastevním období na objektu Rohanov (nm. 700–780 m) se severní expozicí pastvin. Přes zimu byly jalovice ustájeny na objektu Ovesná (nm. 750 m), ve velmi jednoduše adaptované stáji, a tam se pásly v druhém pastevním období na pastvinách v nm. výšce 750–780 m. V obou pastevních obdobích byly na noc ustájeny ve volné stáji. Mimo pastevní období měly k dispozici výběh nevalné kvality, někdy značně rozbahněný.

Po druhém pastevním období se jalovice vrátily z Horní Vltavice do Dolních Počernic a jalovice z Ovesné do ŠZZ v Hluboké n/Vlt. na objekt Křesín, kam byly přesunuty ještě 3 jalovice z Horní Vltavice, pocházející z řepařské oblasti z Dolních Počernic.

Jalovice z Ovesné, otelené na Křesíně, byly řádně připraveny k otelení, stejně tak jako kontrolní skupina jalovic, odchovaná na ŠZZ v Hluboké n/Vlt. na objektu Stará Obora. Z pokusné skupiny jalovic bylo 13 ponecháno v horské oblasti, a ty se otelily na objektu Chroboly.

V následujícím roce, tj. v r. 1968, bylo opět 40 jalovic z objektu Hluboká n/Vlt. přesunuto na objekt Kaplice a 40 jalovic kontrolní skupiny bylo odchováno ve Staré Oboře, na objektu ŠZZ Hluboká n/Vlt.

Objekt Kaplice se nalézá na rozhraní bramborářskoovesné a horské lepší oblasti.

Pátý pokus byl založen též v r. 1968 s 27 jalovicemi v kontrolní skupině, odchovaných v JZD Krchleby, okr. Kutná Hora, v řepařské oblasti s nm. výškou 274 m. Pokusnou skupinu, přesunutou na objekt Kaplice, tvořilo 24 jalovic.

VÝSLEDKY

MLÉČNÁ UŽITKOVOST

Porovnaná mléčná užitkovost pokusných skupin, které se po odchovu v horské oblasti vrátily k otelení do stejných podmínek jako kontrolní skupiny, je sice velmi závažným ukazatelem, má však velkou nevýhodu v tom, že je ovlivněna mnoha činiteli, takže vlastní vliv odchovu může být právě těmito činiteli zastřen.

Pro druhý pokus nebyly vytvořeny odpovídající podmínky, výsledky jsou sice uvedeny v tab. II, nebudeme je však podrobně komentovat. Za první pokus byla podána závěrečná zpráva již v roce 1968 a z části publikována. Pozoruhodné je však, že 3 jalovice z pokusné skupiny druhého pokusu, které se nevrátily do Dolních Počernic, ale otelily se v Křesíně, prokázaly vynikající užitkovost 3722,8 kg mléka za I. laktaci, kdežto pokusné jalovice, otelené v Dolních Počernicích, v důsledku nedostatečné péče a krmení měly užitkovost pouze 1479,8 kg, oproti kontrolní skupině, která nadojila 2028,8 kg mléka. I když rozdíl užitkovosti 3 jalovic otelených na Křesíně je statisticky významný, je to přesto pouze orientační výsledek, svědčící o důležitosti řádné přípravy jalovic na I. laktaci.

Nejlépe se podařilo zajistit průběh třetího pokusu, při kterém se docílilo otelení 25 ks jalovic, pocházejících z bramborářské oblasti ze Staré Obory, otelených jako kontrolní skupina v Křesíně. V I. laktaci dosáhly tyto jalovice užitkovosti 2544,9 kg mléka. Pokusná skupina byla rozdělena na dvě části, v nichž první v počtu 14 ks se otelila rovněž v Křesíně a dosáhla obdobného výsledku 2539,6 kg mléka, čili rozdíl proti kontrolní skupině je pouze -5,3 kg (tab. II).

V tomto případě se však lišila do značné míry tučnost mléka (pokusná skupina 3,93 %, kontrolní skupina 3,76 %), takže při přepočtu na FCM dosáhla pokusná skupina lepších výsledků, a sice 2512,5 kg FCM oproti kontrolní (2453,5 kg FCM); pokusná skupina byla o 59 kg FCM lepší.

Druhá část pokusné skupiny v počtu 13 jalovic se otelila na objektu Chroboly a dosáhla podstatně menší užitkovosti 2080,5 kg mléka, což je o 464,4 kg méně než skupina kontrolní. Tento rozdíl je pravděpodobně významný.

Obdobné výsledky jsou ze čtvrtého pokusu, jalovice obou skupin se telily na objektu Vondrov, jejich užitkovost je nižší než v předchozím pokuse (2322,5 kg mléka u pokusné a 2373,7 kg u kontrolní skupiny). Rozdíl 51,2 kg není průkazný.

V pátém pokuse bylo docíleno porovnání užitkovosti v typicky nížinné oblasti řepařské v JZD Krchleby, okr. K. Hora, kde z původní skupiny 27 jalovic se otelilo 17, s užitkovostí 1917,5 kg mléka, ze skupiny pokusné se otelilo rovněž 17, s užitkovostí 2067 kg mléka na I. laktaci. Docílená užitkovost je u obou skupin podprůměrná, mezi skupinami je sice rozdíl +149,5 kg ve prospěch skupiny odchované v Kaplici, avšak rozdíl není statisticky významný.

Z výsledků kontroly užitkovosti byly rovněž propočteny koeficienty perzistence laktace podle indexu $K a h o u n a (Pm)$:

Pokus	Kontrolní skupina	Pokusná skupina		
II.	77,50	62,19	Křesín	78,27
III.	78,95	83,07	Chroboly	70,51
IV.	78,83	75,81		
V.	68,23	82,29		

Výsledky jsou velmi pozoruhodné ve vztahu k docíleným celkovým užitkovostem a svědčí současně o péči, věnované prvotelkám během I. laktace. Nejvyšší index (83,07) vykazují jalovice pokusné skupiny III. pokusu, odchované v Ovesné a otelené na Křesíně. Kontrolní skupina, otelená rovněž v Křesíně, má tento index 78,95, kdežto 13 jalovic pokusné skupiny, otelených v Chrobolích, má index nižší (70,51), což naznačuje rovněž menší péči o tyto prvotelky.

Naprosto výrazně se projevil index perzistence v druhém pokusu u pokusné skupiny, odchované v Horní Vltavici (62,19), oproti kontrolní skupině (77,50). Z toho vyplývá, že pokusné skupině byla věnována skutečně minimální péče, takže její laktační křivka rychle klesala. Potvrzuje to i přibližný výpočet laktace podle dvou prvních kontrol užitkovosti; u pokusné skupiny je to 1775 kg a u kontrolní 1811 kg, tedy rozdíl nepoměrně menší než jaký vykazují ukončené laktace.

Tři jalovice z pokusné skupiny z tohoto pokusu, otelené v Křesíně, měly nejvyšší index perzistence (78,27).

Rovněž pozoruhodný výsledek vykazují indexy v pátém pokusu, u pokusné skupiny 82,29, kdežto u kontrolní pouze 68,23. Lepšímu indexu u pokusné skupiny by měl odpovídat větší rozdíl v celkové užitkovosti.

Dále možno konstatovat, že odchovem jalovic na horách došlo k pozdějšímu zabřeznutí o 1–2½ měsíce.

Z výše uvedených výsledků lze vyvodit, že odchov jalovic v horské oblasti, v porovnání s odchovem v nížině, neměl pronikavého vlivu na jejich užitkovost

II. Porovnání užitkovosti za normovanou laktaci mezi kontrolními a pokusnými lactation between the control and the

Pokus	Rok započetí	Místo odchovu kontrolní skup. pokusná skup.	Oblast: nadmořská výška	Původní počet ks	Místo ustájení na I. laktaci	Počet ks v KU
I.	1964	Chrástany	Ř 260	40	Chrástany	23
		Hněvanov	H 630–750	40		13
II.	1967	Dolní Počernice	Ř 228–260	55		16
		Horní Vltavice	H 820–870	46	D. Počernice	8
III.	1967				Křesín	3
		Stará Obora I	B 380–400	40	Křesín	25
		Rohanov, Ovesná	H 750–780	48		14
IV.	1968				Chroboly	13
		Stará Obora II	B 380–400	40	Vondrov	24
		Kaplice	H 580–620	40		25
V.	1968	Krchleby	Ř 270–280	27	Krchleby	17
		Kaplice	H 580–620	24		17

v I. laktaci, naproti tomu příprava jalovic na I. laktaci měla pronikavější vliv na výši užitkovosti než rozdílný způsob odchovu. Tímto výsledkem je zdůrazněn význam soustředění prvotetek do společných kontrolních stájí, při zajištění jejich odpovídající přípravy na I. laktaci. Výsledky této I. laktace mohou pak sloužit za podklad selekce podle vlastní užitkovosti prvotetek.

DISKUSE

Pro doplnění a ověření našich výsledků je zvláště vhodná práce K o - r i a t h a a P i a t k o w s k é h o (1970), neboť užitkovost za první tři laktace u porovnávaných skupin se v podstatě nelišila (tab. I). V průměru intenzivně živěné jalovice nadolily za tři laktace 4268 kg mléka oproti průměru ze tří laktací 4530 kg mléka u skupiny extenzivně živěných. Přitom spotřeba krmiv na 1 kg přírůstu u obou skupin jalovic byla prakticky stejná i při osemenění kontrolní skupiny až v 21. měsících.

Tento závěr je velmi důležitý při posuzování odchovu jalovic v horské oblasti, neboť z něho vyplývá, že při extenzivnější výživě je lépe využíváno krmiv. Přitom užitkovost sledovaných skupin byla o 262 kg mléka vyšší u skupin skromněji živěných.

Připomene-li ještě při této příležitosti práce H a n s s o n a (1956), potvrzené též výsledky D ě d e č k o v é - Š á l o v é (1969) pro naše plemeno, a dále P l a t i k a n o v e m (1961) v podmínkách bulharských, kde skromněji živěné jalovice vykazovaly vyšší užitkovost, jeví se nám zavedení odchovu jalovic v horských oblastech ve zcela příznivém světle. Z toho můžeme dále dedukovat, že při zavedení velkovýrobních forem odchovu jalovic v horských oblastech, jak o nich pojednáme v druhé části výsledků našich pokusů o růstu a vývinu jalovic, jeví se jako progresivní forma odchov mladého skotu v našich horských a podhorských podmínkách.

skupinami v jednotlivých pokusech. — Comparison of efficiency per standard experimental groups in the different experiments

Počet inseminací	Stáří při otel. v měs.	Užitkovost za I. laktaci			Rozdíl			Průkaznost
		mléko kg	tuk %	FCM	mléko kg	tuk %	FCM	
		1754,1						
		1874,2			+ 120,1			
1,10	32,15	2028,8	3,98	2023,5				
1,11	33,8	1497,4	3,92	1479,8	- 531,4	-0,06	- 543,7	+
1,00	34,7	3722,8	3,86	3646,1	+1694,0	-0,12	+1622,6	++
1,48	27,26	2544,9	3,76	2453,5				
1,40	28,8	2539,6	3,93	2512,5	- 5,3	+0,17	+ 59,0	-
1,43	32,7	2080,5	3,92	2054,7	- 464,4	+0,16	- 398,8	+
1,33	27,00	2373,7	3,77	2290,5				
1,32	28,8	2322,5	3,72	2225,0	- 51,2	-0,05	- 65,5	-
1,00	28,23	1917,5	3,78	1855,25				
1,58	29,29	2067,0	3,38	2025,15	+ 149,5	+0,10	+ 169,9	-

I. Přehled výsledků z prací Koriatha (1969, 1970) a Piatkowského (1970).
— Survey of results of the works by Koriath (1969, 1970) and Piatkowski (1970)

Skupina	I		II		III		IV	
Intenzita výživy	100	70	100	70	100	70	100	70
Stáří při připouštění (měsíců)	15	15	21	21	15	21	15	21
Váha 2 měs. před otelením	499	440	544	464	500	471	497	473
Denní přírůstek	0,689	0,594	0,588	0,503	0,689	0,498	0,683	0,500
Váha na konci III. laktace	630	612	621	626	616	603	631	615
FCM $\varnothing$ 3 laktací	3633	3621	3820	3789	3634	3715	3885	4193
FCM $\varnothing$ 3 laktací při korekci na zvýšenou živou váhu (1 kg = 10 l mléka)	4235	4282	4248	4410	4138	4305	4432	4876
Celkem $\varnothing$ I–IV	4268	4530						

ZÁVĚR PRO PRAXI

Z výsledků uvedené části práce vyplývá, že rozhodující pro výši mléčné užitkovosti je příprava jalovic na otelení, která měla pronikavější vliv než způsob odchovu v různých oblastech. V praxi bude tedy správné, aby veškeré jalovice, odchovávané na horách, se vracely do kontrolních stájí prvotetek, kde bude postaráno o správnou výživu k otelení i rozdojování tak, aby výsledek užitkovosti za I. laktaci byl současně použitelným kritériem pro selekci prvotetek.

Literatura

- ANTAL J., BLAHO R., 1965, Vplyv rôznej úrovne výživy na priebeh rastových fáz u jalovic. ÚVTI-ŽV 10, 5 : 313-322.
- BENDA J., VÁŇA V., 1969, Příspěvek k otázkám ekonomické efektivity odchovu jalovic v horské a podhorské oblasti. Zemědělská ekonomika 15 (XLII) 11 : 689-700.
- DĚDEČKOVÁ-ŠALOVÁ J., 1963, Vliv snížené úrovně výživy na růst a vývin jaloviček v údobí od jednoho do dvou roků stáří. Sb. ČSAZV-ŽV 2 : 69-90.
- , 1969, Účinek střídavé úrovně výživy v prvním půl roce stáří jaloviček na jejich užitkovost. ŽV 14, 8 : 583-594.
- HANSSON A., 1956, Der Einfluß der Aufzuchtintensität auf Körperentwicklung und Milchleistung; Nachkommenprüfung in der Schwedischen Rindviehzucht. Sitzungsbericht DAL — Berlin 14, V : 1-25.
- KORIATH G., 1969, Die Entwicklung der Körpermasse bei unterschiedlich aufgezogenen Rinderzwillingen. Arch. f. Tierzucht Bd. 12, Hf. 4 : 319-326.
- , 1970, Körpermasse und tägliche Massezunahmen bei unterschiedlich aufgezogenen Rinderzwillingen. Arch. f. Tierzucht Bd. 13, Hf. 1 : 43-54.
- KORIATH G., PIATKOWSKI B., 1970, Futter- und Nährstoffaufwand in der Aufzucht weiblicher Rinder. Arch. f. Tierzucht Bd. 13, Hf. 2 : 113-122.
- PLATIKANOV N., DARDZONOV T., 1961, Einfluß des Ernährungsniveaus auf künftige Leistung der Sofioter Braunvieh. DALW Berlin 43 : 7-25.

Došlo dne 22. 11. 1971

KOUBEK K., STODOLA J., HAJIČ F., SLIPKA J. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice). *Vliv pastevního odchovu jalovic v horské oblasti na jejich budoucí mléčnou užitkovost*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 83-90, 1972.

V práci byl sledován odchov jalovic českého strakatého skotu, narozených v řepařské a bramborářské oblasti a přesunutých v 9 měs. jako pokusné skupiny do horské oblasti. Kontrolními skupinami byly jalovice odchovávané v oblasti, z níž pocházely pokusné. Po inseminaci byly pokusné jalovice převedeny z horské oblasti zpět do objektů, v nichž se telily i jalovice příslušné kontrolní skupiny. Byla sledována mléčná užitkovost (běžnou kontrolou užitkovosti) a výsledky obou skupin byly porovnány. Z pěti takto uskutečněných pokusů byla ve třech případech užitkovost pokusných skupin neprůkazně vyšší proti kontrolním skupinám. Rozhodujícím faktorem výše užitkovosti se ukázala příprava jalovic na otelení, jejich krmení a ošetření během I. laktace. Nejvyšší užitkovost byla u obou skupin, otelenných na objektu Křesín, patřícímu ŠZZ v Hluboké n/Vlt., a to 2512,5 kg FCM u pokusné a 2453,5 kg FCM u kontrolní skupiny. Vliv horského nebo nížinného prostředí v němž byly jalovice odchovány do zabřežení, se ukázal jako druhořadý. Jalovice odchované v horských oblastech se otelily o 1½ až 3,2 měsíce později.

jalovice — odchov; odchov jalovic v různém prostředí; užitkovost jalovic v I. laktaci; vliv horského prostředí na budoucí užitkovost jalovic

КОУБЕК К., СТОДОЛА Й., ГАЙИЧ Ф., СЛИПКА Й. (Сельскохозяйственный институт, Ческе Будейовице). *Влияние пастбищного выращивания телок в горной области на их будущую молочную продуктивность*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 83-90, 1972.

В работе исследовалось выращивание телок чешской пестрой породы крупного рогатого скота, рожденных в свекловичной и картофельной производственных областях и перемещенных в возрасте 9 месяцев как подопытной группы в горную область. В качестве контрольных групп служили телки, выращивавшиеся в области, из которой происходили подопытные животные. После искусственного осеменения подопытные телки были переведены из горной области обратно в объекты, в которых телились и телки соответствующей контрольной группы. Изучалась их молочная продуктивность (путем текущего контроля продуктивности) и результаты обеих групп взаимно сравнивались. Из пяти проведенных таким образом опытов в трех случаях продуктивность подопытных групп была по сравнению с контрольными группами недостоверно выше. Решающим фактором в размере продуктивности оказалась подготовка нетелей к растелу, их кормление и уход за ними на протяжении I лактации. Наибольшая продуктивность была отмечена у обеих групп, отелившихся на объекте Крешин, принадлежащем учебному сельскохозяйственному предприятию в Глубокой н. Влт., а именно 2512,5 кг FCM у подопытной и 2453,5 кг FCM у контрольной группы. Влияние горной или низинной среды, в которой нетели выращивались до забеременения, оказалось второстепенным. Телки, выращенные в горных областях, телились на 1,5—3,2 месяца позже.

телки — выращивание; выращивание телок в разной среде; продуктивность первотелок на I лактации; влияние горной среды на будущую продуктивность телок

KOUBEK K., STODOLA J., HAJIČ F., SLIPKA J. (Hochschule für Landwirtschaft, České Budějovice). *Einfluß der Weideaufzucht von Färsen im Gebirgsgebiet auf ihre zukünftige Milchleistung*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 83-90, 1972.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Aufzucht von Färsen der böhmischen Fleckviehrasse untersucht, die im Zuckerrüben- und Kartoffelproduktionsgebiet geboren und im Alter von 9 Monaten als Versuchsgruppe in ein Gebirgsgebiet versetzt wurden. Als Kontrollgruppen wurden Färsen benutzt, die im Gebiet, aus dem die Versuchsfärsen stammten, aufgezogen wurden. Nach der künstlichen Besamung wurden die Versuchsfärsen wiederum aus dem Gebirgsgebiet in die Objekte zurückgebracht, in welchen auch die Kontrollfärsen abkalbten. Es wurde die Milchleistung beider Gruppen mit Hilfe der üblichen Leistungskontrolle ermittelt und die Ergebnisse verglichen. Von fünf derart organisierten Versuchen war in drei Fällen die Leistung der Versuchsgruppen unsignifikant höher als bei den Kontrollgruppen. Als entscheidender Faktor der Milchleistung erwies sich die Vorbereitung der Färsen auf die Kalbung, deren Fütterung und Pflege während der I. Laktation. Die höchste Milchleistung wiesen die auf dem Staatsgut Křesín bei Hluboká n. Vlt.

abgekalbten Erstlingskühe beider Gruppen auf, und zwar die Versuchsgruppe 2512,5 kg FCM und die Kontrollgruppe 2453,5 kg FCM. Der Einfluß des Gebirgsmilieus oder des Niedermilieus, wo die Färsen bis zum Zulassen aufgezogen wurden, erwies sich als zweitrangig. Die im Gebirgsgebiet aufgezogenen Färsen kalbten um 1½ bis 3,2 Monat später.

Färsen — Aufzucht; Färsenaufzucht in unterschiedlichem Milieu; Nutzleistung der Erstlingskühe in der I. Laktation; Einfluß des Gebirgsmilieus auf die zukünftige Nutzleistung der Färsen

Adresa autorů:

Prof. dr. ing. Karel Koubek, DrSc., doc. ing. Josef Stodola, CSc., ing. František Hajič, ing. Jiří Slípka, katedra obecné zootechniky, Vysoká škola zemědělská, České Budějovice

RŮST, VÝVIN A PLODNOST ČASNĚ INSEMINOVANÝCH JALOVIC PŘI TRVALE INTENZÍVNĚJŠÍ VÝŽIVĚ

J. KOPECKÝ, J. SOUTOR, S. ŽIŽLAVSKÁ

KOPECKÝ J., SOUTOR J., ŽIŽLAVSKÁ S. (University of Agriculture, Brno). *Growth, Development, and Fertility of Early Inseminated Heifers in the Case of a Constantly Increasing Intensity of Nutrition*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 91-100, 1972.

Three groups of heifers, each of them coming from a different bull of the Bohemian pied breed, had been reared together from the age of three months and showed, in the case of a nutrition of 10 per cent above the normal, in 15 months the following average live weight: group A ($n = 21$) 387 kg, B ($n = 19$) 406 kg, C ($n = 19$) 390 kg. Thus they met the requirements of the standard for 18 months old heifers of 390 kg. The same applied also to the body measurements with the exception of the height at withers. Insemination of all animals was carried out with the semen of a further selected bull. For the beginning of the insemination an age of 14 months of the heifer and a minimum live weight of 362 kg was required. The heifers of group A had reached an average age of 14.4 months at the first insemination and a live weight of 381.7 kg. In group B the average age was 15.5 months with a live weight of 404.8 kg, and in group C the respective figures were 14.9 months and 399.5 kg. Insemination index: A = 2,29; B = 1,12; C = 1,76. Between groups A and B the differences in their fertility are highly significant ($P \leq 0,01$) as they are also between B and C, and they are insignificant between A and C. It will also be necessary to pay attention to the fertility of the progeny of the different breeding bulls. It is suitable to perform early mating only in the case of intensive nutrition, as in the case of an average or below-average nutrition it is not possible to attain a growth and development of earlier inseminated heifers at the standard level.

Bohemian pied cattle; insemination index; pooled rearing; 110 per cent nutrition

Trvale se zvyšující úroveň chovu skotu v našich zemědělských závodech a zintenzivňování výroby přináší i některé nové problémy, které souvisejí jak s biologií organismů, tak i s ekonomikou provozu. Zajištěná výživa jalovic českého strakatého skotu v oblastech s intenzivní zemědělskou výrobou umožňuje jejich trvale dobrý růst a dřívejší používání v plemenitbě.

Časnějším zapouštěním se snižují náklady na odchov, zkracuje se generační interval, zintenzivňuje se selekce. Je však třeba poznávat předem všechny faktory, které jsou s touto otázkou spojené, jako je živá váha jalovic, plodnost, ranost plemene, průběh porodů, váha a životaschopnost narozených telat, celoživotní užitkovost časně zapouštěných zvířat, zdravotní stav a konstituce, atd., aby se předešlo některým možným negativním vlivům.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Růstem jalovic se zabývala řada autorů našich i zahraničních. Někteří z nich sledovali vliv usměrňované výživy v různých obdobích růstu jalovic nebo trvalejší sníženou úroveň výživy — Begučev (1963), Dědečková-Šálová, Mlejnek (1964), Swanson a Hinton (1964), Platikanov a Dardžonov (1964), Koubek (1969).

Levantin (1950), Hansen a Steensburg (1950), Swanson a Spann (1954), Ektov (1956) sledovali vliv vysokého či vydatného krmení jalovic.

Další autoři hledali optimální hranici, aby intenzita výživy souhlasila s žádanou intenzitou růstu, a tak se získaly ekonomicky efektivní výsledky, např. Hansson (1956), Höll (1965). Růst a vývin samičího potomstva vybraných linií u slovenského strakatého skotu posuzuje Botto (1969).

Vedle růstu a vývinu je další problematikou časného zapouštění plodnost.

U nás ji v poslední době řešili Mikšík a Urban (1969), kteří uvádějí, že stáří jalovic českého strakatého plemene — při prvním zapuštění od 14 do sledovaných 18 měsíců — neovlivnilo jejich plodnost.

Ze zahraničních autorů uvádí Becze (1964), že při prvním zapouštění není ovlivněna plodnost různým stářím jalovic. Harms (1967) doporučuje u plemen s kombinovanou užitkovostí zapouštět ve váze 350 kg, neboť při dobré úrovni výživy dochází u později inseminovaných jalovic k poruchám plodnosti. Schultz (1969) dochází k závěru, že zabřezávání jalovic není ovlivněno ani výživou, ani stářím při I. zapuštění.

Někteří autoři vidí v intenzivnějším růstu nebezpečí horšího zabřezávání. Reid (1957) na početném souboru, přesahujícím 100 jalovic, dosáhl při vysoké úrovni výživy 1,42 inseminací na jedno zabřeznutí, zatímco u skupiny, odchovávané při průměrné výživě, 1,25. K podobným výsledkům dospěl Asdell (cit. Mikšík 1969); u odchovaných jalovic intenzivním způsobem byl potřebný počet zapuštění na zabřeznutí 1,64, zatímco u jalovic, odchovaných při nízké výživě, byl počet potřebných zapuštění 1,38. Také Trbojevič a Gligorovič (1968) se přiklání k méně intenzivnímu růstu — získali nejvyšší plodnost u jalovic zapuštěných poprvé až v 19ti měsících.

MATERIÁL A METODIKA

V zemědělských závodech tří okresů byly nakoupeny jalovičky českého strakatého skotu a společně ustájeny od stáří 3–4 měsíce na školním statku VŠZ Brno v Zabčicích. Jalovičky byly sestaveny do tří skupin. Každá skupina (A–C) byla po jednom plemenném býku: A po býku Eben 60 – KNAA 408-65, z okresu Prostějov, B po býku Lucían 33 – LNBD 217-65, z okresu Ústí n. Orlicí a C po býku Ulk 14 – KICI 257-58, z okresu Náchod. Do šesti měsíců stáří byly jalovičky ustájeny volně v kotcích po 6–8 kusech, později vázány. Inseminace byla prováděna semenem býka Primuse 330 – PABE 818-66. Výživa zvířat probíhala podle ČSN 46 5105, zvýšené o 10 %, tak, aby jalovičky dosahovaly v plánované době zapouštění, tj. ve 14ti měsících, 362 kg živé váhy. Růst přesahoval rovněž o 10 % standard, stanovený pro české strakaté plemeno. Jednotlivé kusy byly měsíčně váženy a čtvrtletně měřeny. Růst všech tří skupin byl vyjádřen jednak absolutním přírůstkem (přírůstkem na kus a den v kg) a dále relativním růstem podle Brodyho (cit. Koželuh a 1965). Růst použito nejběžnějšího vzorce pro výpočet intenzity růstu ($W_2 = W_1 \cdot e^{Kt}$). Tělesný vývin byl sledován měřením 14ti tělesných rozměrů v tomto pořadí:

Šikmá délka těla —	1	Šířka pánve II (střední) —	8
Výška v kohoutku —	2	Šířka beder I —	9
Šířka hrudníku —	3	Šířka beder II —	10
Hloubka hrudníku —	4	Délka pánve —	11
Hloubka v břišní části —	5	Obvod hrudníku —	12
Délka hrudníku —	6	Obvod břišní části —	13
Šířka pánve přední —	7	Obvod holeně —	14

Exteriér byl posuzován ve stáří jalovic 17–19 měsíců. Jednotlivé skupiny po třech býcích jsou označovány nadále v této práci následovně: potomstvo po býku Eben 60 – A, po býku Lucían 33 – B a po býku Ulk 14 – C.

VÝSLEDKY

Charakteristika skupin je uvedena v tab. I. Věkově nejmladší skupina po býku Ulk 14 měla ke dni společného ustájení průměrné stáří 61,9 dní (rozpětí narození jaloviček 14. 9. 1969 — 28. 10. 1969). Dvě skupiny, zakoupené v předcházejícím roce, měly průměrné stáří ke dni zástavu 85,4 dní a 98 dní. Růst všech tří skupin je uveden v tab. II, kde je vyjádřen relativním růstem. Největší rozdíl jsou v počátečním období od zástavu do 6ti měsíců (0,271 — 0,566), kdy je patrný vliv různých životních podmínek, ze kterých byla telata vykupována, a nestejná doba společného odchovu při intenzivnější výživě — nejdelsí u potomstva po býku Ulk 14.

I. Průběh zástavu — charakteristika skupin. — Course of weaning — characteristic of groups

Ukazatel		A Eben 60	B Lucián 33	C Ulk 14
Telata zastavena	dne	19. 12. 1968	17. 1. 1969	11. 12. 1969
Nakoupeno	ks	22	19	20
Úbytek v kategorii telat	ks	1	—	1
Ø stáří ke dni zástavu	dní	98,0	85,4	61,9
Ø přírůstek od nar. do 16 měsíců	g	724	773	750
I. inseminace				
Počet jalovic	ks	21	19	19
Ø stáří	měs.	14,4	14,4	14,9
Ø živá váha	kg	381,7	399,6	399,5
Zabřeznutí				
Počet jalovic	ks	17	16	17
Vyřazeno	ks	4	3	2
Ø stáří	měs.	15,5	14,5	15,8
Ø živá váha	kg	404,8	402,0	415,3
Inseminační index		2,29	1,12	1,76

II. Relativní růst živé váhy jalovic. — Relative growth of live weight of heifers

Stáří v měs.	A	B	C
Společné ustájení — 6	0,380	0,271	0,566
6 — 9	0,378	0,426	0,407
9 — 12	0,283	0,248	0,226
12 — 15	0,138	0,157	0,179
Společné ustájení — 12	1,179	0,945	1,152

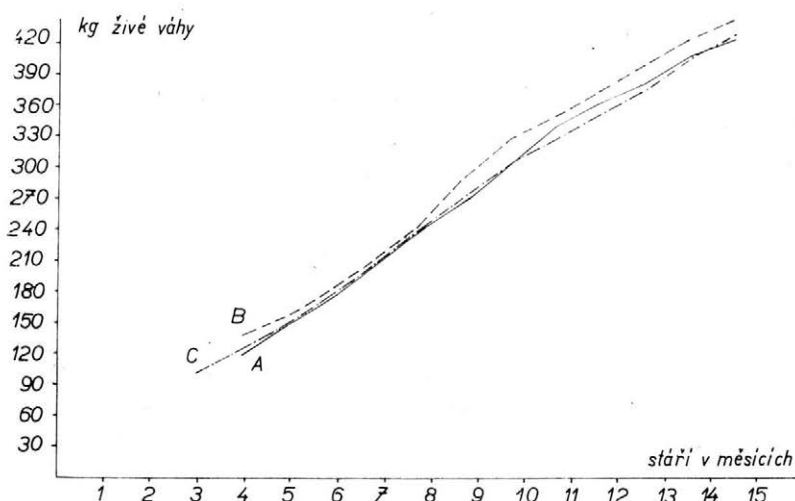
III. Živá váha jalovic do stáří 15 měsíců. — Live weight of heifers up to the age of 15 months

Stáří dní	Skupina	Živá váha v kg				Přírůstek na kus a den v kg $\bar{x}$
		$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$	
90	C	103	12,51	12,13	2,80	0,59
120	A	119	16,58	13,93	3,62	—
	B	138	16,02	12,04	3,68	—
	C	125	14,56	11,62	3,26	0,74
150	A	148	16,76	11,32	3,66	0,95
	B	157	19,42	12,37	4,46	0,63
	C	149	15,82	10,61	3,54	0,80
180	A	174	16,95	9,74	3,70	0,88
	B	181	22,02	12,17	5,06	0,80
	C	176	16,33	9,28	3,65	0,90
210	A	201	17,43	8,67	3,81	0,88
	B	206	23,60	11,46	5,43	0,82
	C	204	16,98	8,34	3,80	0,92
240	A	231	15,28	6,73	3,34	0,87
	B	237	21,52	9,08	4,95	1,04
	C	232	17,73	7,63	3,97	0,96
270	A	254	14,56	5,71	3,18	0,95
	B	277	25,59	9,24	5,88	1,32
	C	260	19,51	7,52	4,36	0,91
300	A	285	16,67	5,85	3,64	1,01
	B	309	25,24	8,17	5,80	1,09
	C	286	17,48	6,12	3,91	0,88
330	A	315	16,00	5,08	3,49	1,00
	B	328	22,61	6,89	5,20	0,62
	C	307	19,03	6,20	4,26	0,71
360	A	337	14,42	4,28	3,15	0,72
	B	347	22,62	6,51	5,20	0,62
	C	326	16,03	4,91	3,58	0,82
390	A	352	14,34	4,07	3,13	0,49
	B	369	23,16	6,27	5,32	0,74
	C	346	18,79	5,43	4,20	0,65
420	A	374	22,80	6,10	4,98	0,73
	B	391	23,37	6,03	5,42	0,74
	C	374	19,99	5,29	4,58	0,94
450	A	387	15,14	3,91	3,31	0,43
	B	406	18,37	4,65	4,34	0,49
	C	390	20,81	5,33	4,77	0,57

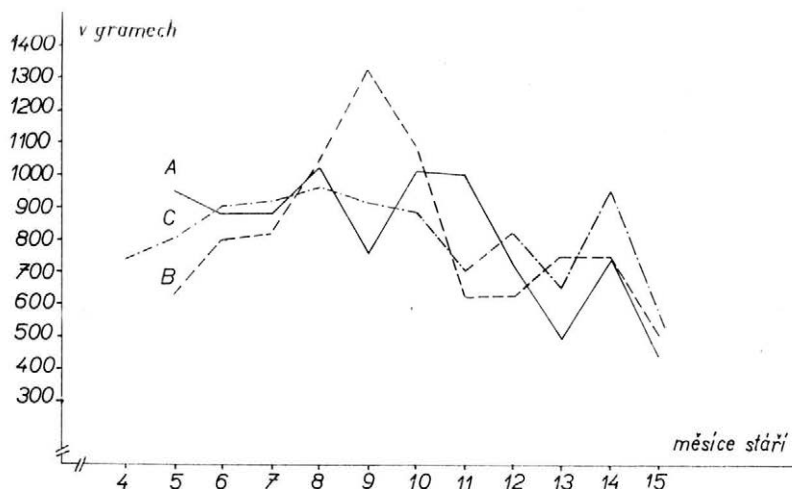
Jestliže nejvyšší hodnota relativního růstu v tabulce odpovídá 100 %, (u skupiny C), potom růst A skupiny v prvním období je o 32,9 % a B skupiny o 52,1 % nižší. S pokračujícím stářím se rozdíly vyrovnávají, i když u jalovic v C skupině zůstala růstová intenzita nejvyšší i v období od 12ti—15ti měsíců stáří. Růst živých vah jalovic ve skupinách a hodnoty absolutního přírůstku uvádí tab. III. Až do stáří 300 dní udržuje se stejné pořadí v průměrné živé váze, která je nejnižší u skupiny A, vyšší u C a nejvyšší u B. Od 300—420 dní rostlo rychleji potomstvo po býku Eben 60 než po Ulk 14 a až v 15ti měsících je pořadí podle průměrné živé váhy jednoho kusu ve skupinách opět stejné jako do 300 dní. Skupina B měla však po celou dobu společného odchovu do patnácti měsíců nejvyšší hodnoty živých vah (obr. 1). Hodnota variačního koeficientu — až na sporadické odchylky — má významnou tendenci se zmenšovat se stářím zvířat, od nejvyšší hodnoty 13,93 k nejnižší 4,28, zatímco směrodatná odchylka u všech skupin zůstává téměř na stejných hodnotách, takže rozpětí, v němž jsou živé váhy jednotlivých jalovic, se nezmenšuje, kompenzace růstu se prakticky neprojevuje. Absolutní přírůstek (přírůstek na kus a den v kg) kolísá u jednotlivých skupin dosti značně; nejvyšší hodnoty se objevují u B skupiny ve stáří 270 dní — 1,32 kg, u A skupiny ve stáří 300 dní — 1,01 kg a u C skupiny ve stáří 240 dní — 0,96 kg. Nejnižší absolutní přírůstek všech tří skupin byl ve 450 dnech: A = 0,43 kg, B = 0,49 kg, C = 0,57 kg. Klesající hodnoty absolutního přírůstku v posledních měsících růstu jsou zřetelné z obr. 2.

Při hodnocení růstu je důležité porovnání intenzivněji odchovávaných jalovic a u nich dosažených živých vah se standardem pro český strakatý skot; u jalovic ve stáří 15 měsíců bylo dosaženo výsledků, které odpovídají požadovanému váhovému normativu pro jalovice ve stáří 18 měsíců (390 kg). Skupina A měla průměrnou živou váhu v 15ti měsících stáří 387 kg, B skupina 406 kg, C skupina 390 kg.

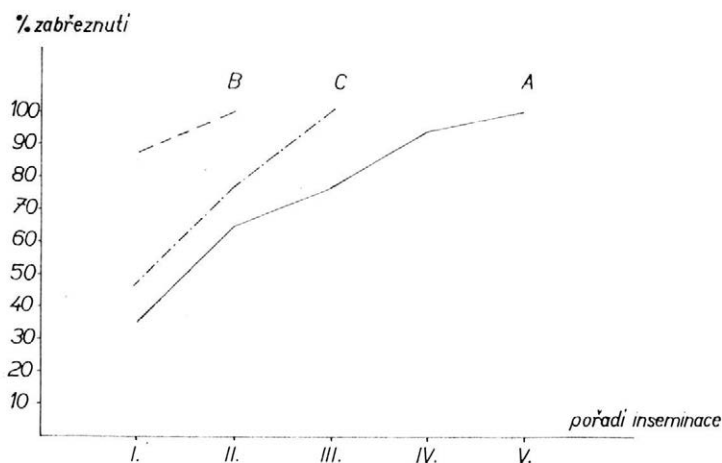
Při sledování tělesných rozměrů, uvedených v metodice, se ukázalo, že největší rozdíly byly mezi skupinami při sestájení, kde až na výjimky jsou rozdíly průkazné ($P \geq 0,05$), až vysoce průkazné ($P \geq 0,01$). Ve stáří 6, 9 a 15 měsíců se průkazné rozdíly objevují jen sporadicky (výraznou výjimkou je obvod holeně). Častý výskyt významných a vysoce významných rozdílů je ve stáří ja-



1. Růstové křivky jalovic ve skupinách po jednotlivých býcích. — Growth curves of heifers in groups from each bull



2. Průměrný přírůstek na kus a den. — Average gain per head and day



3. Průběh zabřezávání jalovic v jednotlivých skupinách. — Course of heifer conception in each group

lovic 12 měsíců. Podobně jako u váhového růstu má velký význam porovnání hlavních tělesných rozměrů se standardem, a s jinými autory (Höll 1965) (tab. IV). Uváděné vlastní výsledky jsou průměrnými hodnotami všech tří skupin; v 6ti měsících ($n = 60$), ve dvanácti a patnácti měsících ($n = 59$). S výjimkou výšky v kohoutku, která je nižší než uvádí většina autorů, se jalovice v našem sledování vyrovnají (šířka pánve) nebo předčí (ostatní rozměry) údaje, srovnávané v tab. IV. Pro porovnání se standardem je výška v kohoutku (118,83 cm) 15ti měsíčních jalovic na úrovni požadavku výškového normativu pro podhorskou a horskou oblast (119 cm), pro jalovice v 18ti měsících; obvod hrudníku (172,60 cm) vysoce předčí i horní hranici standardu (164 cm).

Plodnost je vyjádřena v tab. I, ze které je zřejmé, že I. inseminace všech jalovic proběhly v průměru do 15ti měsíců stáří. Významně rozdílné byly výsledky zabřezávání jednotlivých skupin (obr. 3). U A skupiny bylo dosaženo

IV. Porovnání hlavních tělesných rozměrů jalovic (cm) podle různých autorů.
— Comparison of chief body measurements of heifers (cm) according to various authors

Stáří v měs.	Červeno- strakatý skot (Höll) 1965	Bavorský čestr. skot (Sommer) 1959	Kravařský skot (Kopecký) 1959	Slovenský strakatý (Granát) 1961	Vlastní výsledky 1969 — 1971
Výška v kohoutku					
Nar.	74,52	72,00	72,50	76,53	—
6	100,16	102,05	98,42	103,45	98,20
12	114,21	115,15	112,35	113,14	114,32
18	122,24	123,04	119,33	122,75	118,83*
24	127,51	128,32	125,47	127,47	—
Hloubka hrudníku					
Nar.	26,54	26,88	28,17	27,66	—
6	43,24	45,60	43,55	46,33	46,05
12	52,92	54,90	53,03	54,70	56,98
18	58,83	60,94	57,14	59,07	60,66*
24	62,91	65,71	62,00	62,70	—
Šířka hrudníku					
Nar.	15,25	15,67	17,33	16,73	—
6	26,33	26,50	26,32	30,72	28,17
12	33,51	32,58	32,03	36,12	38,49
18	38,42	38,89	35,70	38,56	42,25*
24	41,75	42,22	40,44	41,33	—
Obvod hrudníku					
Nar.	77,67	76,33	77,58	82,93	—
6	121,69	126,53	118,63	130,13	127,05
12	148,79	151,75	141,79	150,67	161,78
18	163,93	167,76	157,62	162,16	172,60*
24	176,27	183,14	172,24	172,98	—
Šířka pánve					
Nar.	20,00	20,00	21,25	20,92	—
6	31,45	32,08	30,95	33,58	32,03
12	38,22	38,31	36,49	38,80	39,51
18	42,09	42,28	41,05	41,81	41,86*
24	44,78	45,69	43,76	43,95	—
Obvod holeně					
Nar.	10,99	11,23	11,33	11,46	—
6	14,00	15,06	13,72	15,25	14,96
12	16,45	17,03	16,21	17,11	18,22
18	17,91	18,21	17,52	18,01	18,68*
24	18,69	19,24	18,26	19,13	—

* (hodnoty získané v 15. měsících stáří)

po I. a dalších inseminacích (nápočtem) těchto výsledků: 35,29 %, 64,70 %, 76,46 %, 94,11 %, 100 % (inseminační index 29). U B skupiny 87,50 %, 100 % (inseminační index 1,12) a u C skupiny 47,06 %, 76,47 %, 100 % (inseminační index 1,76). Z původně zakoupeného celkového počtu 61 kusů jalovic došlo v průběhu odchovu k vyřazení dvou kusů ze zdravotních důvodů, takže zapouštěny byly všechny zbývající jalovice. Po veterinárním vyšetření bylo vyřazeno dalších 9 kusů (opakující se vyšetření jalovosti, hypofunkce vaječníků, srůsty), takže zabřezlo 50 kusů, což je 84,75 % ze všech zapouštěných. Rozpětí v zabřeznutí je u všech skupin téměř shodné — cca 4 měsíce; rozdíl průměrných živých vah při zabřeznutí se rovněž příliš neliší (402,0 kg — 404,8 kg — 415,3 kg).

DISKUSE

Hodnocení intenzivnějšího růstu a vývinu je uváděno podrobněji zejména proto, aby bylo možno srovnávat časně inseminované jalovice s jalovicemi zapouštěnými podle standardu v průměrném stáří 18 měsíců. Je třeba zdůraznit, že sledování probíhalo v běžných podmínkách provozu Školního statku Žabčice a ve stáji, která nebyla pro podobné účely zvlášť upravována (čtyřřadý kravín K-174).

Při úvaze o praktické možnosti využití výsledků je třeba upozornit na to, že se dá časně zapouštění pro svou poměrnou jednoduchost využít i v perspektivních technologiích; není třeba upravovat výživu podle jednotlivých období růstu (Levantín 1950, Hansson 1956, Dědečková-Šálová, Mlejnek 1964, Koubek 1969).

Potvrdila se možnost zapouštění jalovic českého strakatého skotu ve 14 až 15 měsících stáří, aniž by to znamenalo snížení plodnosti. Výsledky potvrzují závěry Mikšíka a Urbana (1969). Také poznatky Harmse (1967) jsou v souladu s výsledky práce. Je však třeba věnovat pozornost posuzování plodnosti potomstva jednotlivých plemenných býků, kde se mohou projevit značné rozdíly. Ekonomická stránka hraje při časnějším zapouštění rovněž významnou (kladnou) roli, jak uvádí Drolshagen (1968) a Nevoránek (1969). Jde zde zejména o skutečnost, že se mohou snížit náklady na odchov jalovic a zvířata poskytují dříve žádané produkty.

V závěru je třeba zdůraznit, že nezbytným doplňkem časněho zapouštění je intenzivnější výživa, zajišťující růst a vývin nejen v celém období odchovu, ale i v průběhu I. a II. laktace, aby nedocházelo k možnému snižování rámce zvířat, jak naznačují výsledky měření výšky v kohoutku u sledovaných jalovic, která jediná je na spodní hranici standardu pro české strakaté plemeno.

Literatura

- BECZE J., 1964, Az első tenyésztésbenitel fogamzási és állattenyésztési problémáinak vizsgálata. Állattenyésztés 13 : 289-301.
 BEGUČEV A. P., 1963, Razvitije i formirovanije produktivnosti moločnogo skota pri raznyh uslovijach kormlenija molodnjaka. Živodnovodstvo 25 : 31-38.
 BOTTO V., 1969, Zhodnotenie rastu a telesného vývinu jalovic podľa linií z kmeňového chovu ŠPÚ Nový Tekov. Acta zootech. univers. agr. Nitra XVIII : 23-37.
 DĚDEČKOVÁ-ŠÁLOVÁ J., MLEJNEK J., 1964, Vliv snížené úrovně výživy při odchovu jalovic na jejich užitkovost. Živočišná výroba 9 : 91-100.
 DROLSHAGEN, 1968, Intensivierung der Färsenaufzucht — ein Gebot der Stunde. Kraftfutter 51, 5 : 242.

- EKTOV V. A., 1956, Postembrionalnyj linějnyj rost skeleta krupnogo rogatogo skota pri različnych urovnjach pitanijsa. Žurnal obščej biologiji 12 : 122-134.
- HANSEN K., STEENSBURG V., 1950, The endurance and production of cows reared on different rations. Bretn. Forsglab. Kbn., 246.
- HANSSON A., 1956, Der Einfluß der Aufzuchtintensität auf Körperentwicklung und Milchleistung. Sitzungsberichte 5, Heft 14 : 3-25.
- HARMS E., 1967, Das Erstkalbealter beim Zweinutzungsrand. Tierzüchter 19, 20 : 698-700.
- HÖLL Č., 1965, Růst a vývin jalovic od narození do dospělosti. Vědecké práce VÚ KS Rapotín, 2 : 111-142.
- KOUBEK K., STODOLA J., HAJIČ F., SLIPKA B., 1969, Souvislost mezi dynamikou růstu jalovic a jejich budoucí užítkovostí po prvním otelení. Živočišná výroba 14, 5 : 323-334.
- KOŽELUHA V. a kol., 1965, Obecná zootechnika. SZN Praha, 559 s., tab.
- LEVANTIN D. L., 1950, Vlijanije urovnja pitanijsa na rost, razvitije i mjasnuju produktivnost molodnjaka simental'skoj porody. Sovětskaja zootechnika 52 : 24-36.
- MIKŠÍK J., URBAN F., 1969, Plodnost jalovic ve vztahu k jejich stáří v době zapouštění. Živočišná výroba 14, 5 : 367-376.
- NEVORÁNEK Z., 1969, Ekonomické a zootechnické hlediska při volbě optimálního věku jalovic v čase I. připuštění. Poľnohospodárstvo XV, 10 : 918-924.
- PLATIKANOV N., DARDŽINOV T., 1964, Vlijanije na ravnište na chranene varchu rastěže razvitiete i badeštata produktivnost na telata i junici ot sofijskata kafjava poroda. Živodnovadni Nauki 25-37.
- SCHULTZ L. H., 1969, Relationship of rearing rate of dairy heifers to mature performance. J. Dairy Sci. 52, 8 : 1321-1329.
- SWANSON S. W., SPANN T. R., 1954, The effect of rapid growth with fattening upon lactation in cattle and rats. J. Anim. Sci. 13 : 1032-1038.
- SWANSON E. W., HINTON S. A., 1964, Effect of seriously restricted growth upon lactation. J. Dairy Sci. 47 : 267-272.
- TRBOJEVIČ G., GLIGORVIČ M., 1968, The effect of age at first service on fertility, milk production and calf weight. In: ABA 3, 2556.

Došlo dne 22. 11. 1971

KOPECKÝ J., SOUTOR J., ŽIŽLAVSKÁ S. (Vysoká škola zemědělská, Brno). *Růst, vývin a plodnost časné inseminovaných jalovic při trvale intenzivnější výživě*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 91-100, 1972.

Trí skupiny jalovic, z nichž každá byla po jiném býku českého strakatého plemene, společně odchovávané od tří měsíců stáří, vykazovaly při výživě 10 % nad standard v 15ti měs. tuto průměrnou živou váhu: skupina A ($n = 21$) 387 kg, B ($n = 19$) 406 kg, C ($n = 19$) 390 kg. Vyrovnaly se tedy požadavkům standardu pro 18ti měsíční jalovice (390 kg). Totéž se ukázalo u tělesných rozměrů, s výjimkou výšky v kohoutku. — Inseminace všech zvířat byla prováděna semenem dalšího vybraného býka. Pro počátek inseminace bylo u každé jalovice rozhodující stáří 14ti měsíců a minimální živá váha 362 kg. Jalovice ve skupině A dosáhly průměrného stáří při I. inseminaci 14,4 měsíců a živou váhu 381,7 kg, ve skupině B v průměru ve stáří 15,5 měsíců, při živé váze 404,8 kg; ve skupině C 14,9 měsíců, při váze 399,5 kg. Inseminační index: A = 2,29; B = 1,12; C = 1,76. Mezi skupinami A a B jsou v plodnosti rozdíly vysoce průkazné ($P \leq 0,01$), rovněž mezi B a C, a neprůkazné mezi A a C. Bude třeba věnovat také pozornost plodnosti potomstva jednotlivých plemenných býků. — Časné zapouštění je vhodné realizovat jen při intenzivnější výživě, neboť při průměrné a podprůměrné výživě nelze dosáhnout růstu a vývinu dříve zapouštěných jalovic na úrovni standardu.

český strakatý skot; inseminační index; společný odchov; 110% výživa

КОПЕЦКИ Й., СОУТОР Й., ЖИЖЛАВСКА С. (Сельскохозяйственный институт, Брно). *Рост, развитие и плодовитость рано осемененных нетелей при постоянном интенсивном питании*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 91-100, 1972.

Три группы нетелей, каждая из которых происходила от другого быка чешской пестрой породы, вместе выращиваемые от трехмесячного возраста, при питании на 10 % выше стандартного, в возрасте 15 месяцев имели следующий средний живой вес: группа А

($n = 21$) 387 кг, B ($n = 19$) 406 кг и C ($n = 19$) 390 кг. Следовательно, они удовлетворяли требованиям стандарта для 18-месячных нетелей (390 кг). То же проявилось и у телесных промеров, за исключением высоты в холке. Искусственное осеменение нетелей было осуществлено спермой дальнейшего выбранного быка-производителя. Для начала осеменения у каждой нетели решающими были возраст 14 месяцев и минимальный вес 362 кг. Нетели в группе A достигли при первом осеменении среднего возраста 14,4 месяца и живого веса 381,7 кг. В группе B средний возраст был 15,5 месяца и живой вес 404,8 кг, а в группе C 14,9 месяца при живом весе 399,5 кг. Индекс осеменения $A = 2,29$; $B = 1,12$; $C = 1,76$. Между группами A и B у плодовитости различия высокодостоверны ($P \leq 0,01$), равно как и между группами B и C , тогда как между группами A и C они недостоверны. Необходимо уделить также внимание плодовитости потомства стельных быков-производителей. Ранее осеменение можно осуществлять только при более интенсивном питании, так как при среднем и ниже среднем уровнях питания нельзя у рано осемененных нетелей достичь роста и развития на уровне стандарта.

чешская пестрая порода крупного рогатого скота; индекс осеменения; совместное выращивание; 110 % питания

KOPECKÝ J., SOUTOR J., ŽIŽLAVSKÁ S. (Hochschule für Landwirtschaft, Brno). *Wachstum, Entwicklung und Fertilität zeitig besamter Färsen bei andauernd intensiver Ernährung*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 91-100, 1972.

Drei bis zum Alter von drei Monaten gemeinsam aufgezogene Färsengruppen, jede von einem anderen böhmischen Fleckviehbullen, wiesen bei einer Ernährungsintensität von 10 % oberhalb der Standardnorm im Alter von 15 Monaten folgende durchschnittliche Lebendgewichte auf: Gruppe A ($n = 21$) 387 kg, Gruppe B ($n = 19$) 406 kg und Gruppe C ($n = 19$) 390 kg. Diese Gewichte entsprachen den Anforderungen des Standards für 18 Monate alte Färsen (390 kg). Dasselbe gilt auch für die Körpermaße mit Ausnahme der Widerristhöhe. Die Versuchsfärsen wurden alle mit dem Samen eines weiteren ausgewählten Bullens besamt. Für den Besamungstermin war bei jeder Färse das Alter von 14 Monaten und ein minimales Gewicht von 362 kg entscheidend. Die Färsen der Gruppe A erreichten bei der I. Besamung ein durchschnittliches Alter von 14,4 Monaten und ein durchschnittliches Lebendgewicht von 381,7 kg. Die Färsen der Gruppe B waren bei der I. Besamung durchschnittlich 15,5 Monate alt und wiesen ein Durchschnittsgewicht von 404,8 kg auf. Die Färsen der Gruppe C waren 14,9 Monate alt und wogen durchschnittlich 399,5 kg. Besamungsindex $A = 2,29$, $B = 1,12$ und $C = 1,76$. Die Unterschiede in der Fertilität waren zwischen den Gruppen A und B hochsignifikant ($P \leq 0,01$). Dasselbe betrifft die Unterschiede zwischen den Gruppen B und C , während diese zwischen den Gruppen A und C unsignifikant waren. Es wird nötig sein, auch der Fertilität der Nachkommenschaft der einzelnen Bullen Aufmerksamkeit zu widmen. Die Frühbesamung sollte nur bei intensiver Ernährung angewandt werden, denn bei durchschnittlicher und unterdurchschnittlicher Ernährung erreichen die frühbesamten Färsen das Standardniveau in Bezug auf Wachstum und Entwicklung nicht.

böhmisches Fleckvieh; Besamungsindex; gemeinsame Aufzucht, 110 prozentige Ernährung

Adresa autorů:

Prof. dr. ing. Josef Kopecký, ing. Jiří Soutor, ing. Stanislava Žižlavská, Vysoká škola zemědělská, fakulta agronomická, katedra chovu skotu a koní, Brno, Zemědělská 1

POSOUZENÍ UŽITKOVOSTI PRVOROZENÝCH KRAV

R. KONÍČEK, J. FRELICH, M. KRÁL

KONÍČEK R., FRELICH J., KRÁL M. (Agricultural College, České Budějovice). *Comparison of the Efficiency of First-born Cows*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 101-109, 1972.

A group of 370 milch-cows was sorted according to the order of the lactation of their mothers, in which the examined milch-cows had been born. Between the individual groups no statistically significant differences of earliness, fertility, and milk efficiency (kg of milk, kg of fat, fat percentage, FCM) up to the third lactation were found. In previous works of authors also no difference in the weight gains of thus sorted calves was found in the rearing up to the age of six months. Therefore, the order of the birth of the calf is not, according to these results, a substantiation by the selective criterion. First-born calves are equivalent to the other calves.

first-born calves; milk efficiency; earliness; fertility; order of lactation

Nižší váha narozených telat od jalovic a větší potíže s přistavováním telat pod jalovice byly patrně hlavní důvody nedůvěry chovatelů k prvorozeným telatům. Tato nedůvěra vyústila v některých oblastech k obecné likvidaci jaloviček od prvniček.

V dřívějším období malochovu byl podíl dojníc ve stádě skotu 55 %, proti nynějším 45 %. Vyřazování těchto jaloviček bylo možné. Těžiště selekce příštích dojníc bylo v jejich pozitivním výběru podle užitečnosti matek.

V současné době se zvyšuje počet připouštěných jalovic, a tím i podíl prvorozených telat, takže jejich význam v obratu stáda stoupá.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

S likvidací prvorozených telat nesouhlasí Suchánek (1969) a zastává názor, že lze u nich předpokládat vyšší plemennou hodnotu než u ostatních telat. Bělič (1965) a Mayer (1964) uvádějí, že s přibývajícím stářím a živou vahou matek stoupá živá váha telat, ale ve vztahu k živé váze matek je váha prvorozených telat nejvyšší. Na katedře speciální zootechniky VŠZ Praha-PEF České Budějovice byla otázka uplatnění prvorozených dojníc v chovu a odchov prvorozených telat sledována již delší dobu. V pracích diplomantů Šmatové (1966), Krasla (1967), Mužíka (1969), Čekalové (1970), Šátavy (1970), Koníčka a kol. (1971a) jsme nezjistili u prvorozených dojníc nižší ukazatele plodnosti, ranosti, ani dojitosti. Uvedené studie naopak se shodují v tom, že ve všech skupinách prvorozených se vyskytují významné plusvarianty v kterémkoliv užitém znaku.

Dvořák (1968) a Koníček a kol. (1971b) podávají zprávu o stejných přírůstcích u odchovávaných telat ve velkokapacitním teletníku v Pelhřimově, bez

ohledu na pořadí laktace matky, ve které se narodila. Zjistili však, že prvorozená telata jsou odchována o 9 dní déle (to jest o 5%), aby dosáhla stejné živé váhy ve 180 dnech, při vyskladnění z teletníku. Rozdíly jsou statisticky významné jen mezi telaty narozenými v první laktaci ve srovnání s telaty narozenými ve II., III. a VIII. laktaci. Nebyl zjištěn rozdíl živé váhy ve stáří 180 dní mezi prvorozenými telaty a telaty narozenými na IV., V., VI., VII. a IX. laktaci.

MATERIÁL A METODIKA

Z plemenářské dokumentace tří chovů v Jihočeském kraji byly shromážděny podklady o mléčné užitkovosti, stáří při prvním otelení a délce mezidobí plemenic českého strakatého skotu. Údaje byly tříděny podle pořadí laktace, ve které se dojnice narodily. Rozdíly jednotlivých skupin v mléčné užitkovosti, vyjádřené v kg mléka, kg tuku, v tučnosti mléka a v hodnotě FCM byly sledovány za první tři laktace a byly ověřeny *F*-testem. U dojivosti a tučnosti mléka za první laktaci byla vypočtena variabilita sledovaných souborů.

VÝSLEDKY A DISKUSE

a) Ranost a plodnost

Z tab. II vyplývá, že nelze usuzovat na žádnou tendenci o ranosti některé sledované skupiny. Stáří při otelení prvorozené skupiny není ani nejvyšší, ani nejnižší. V nejvyšším stáří se telily dojnice druhorozené a jako nejmladší se telily dojnice, narozené na III. laktaci.

I. Přehled o počtu sledovaných dojnic. — Survey of the number of examined milch-cows

Pořadí vlastní laktace	Pořadí laktace matek při narození				
	I.	II.	III.	IV.	V. a další
	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
I.	108	76	77	66	151
II.	88	66	69	60	145
III.	72	54	49	48	117

II. Ranost a plodnost. — Earliness and fertility

Pořadí laktace matky při narození	<i>n</i>	Stáří při otelení ve dnech	Index	Délka mezidobí					
				po I. laktaci			po II. laktaci		
				<i>n</i>	dny	index	<i>n</i>	dny	index
I.	108	919	100,0	88	371	100,0	72	379	100,0
II.	76	921	100,2	66	376	101,3	54	391	103,2
III.	77	885	96,3	69	382	103,0	49	385	101,6
IV.	66	905	98,5	60	380	102,4	48	375	98,9
V. a další	151	906	98,6	145	389	104,9	117	390	102,9

Plodnost, hodnocená podle délky mezidobí, není rovněž typická pro žádnou ze sledovaných skupin. Přestože nejkratší mezidobí mezi I. a II. laktací mají prvorozené, nejkratší mezidobí mezi II. a III. laktací mají dojnice narozené ve IV. laktaci matek. Nejdelší mezidobí po I. laktaci bylo zjištěno u dojnic narozených na V. a další laktaci matek, zatímco nejdelší mezidobí mezi II. a III. laktací bylo zjištěno u druhorozených.

b) Užítkovost mléčná

Množstvím nadojeného mléka byly nejvyšší prvé laktace u krav narozených na IV. laktaci, a II. a III. laktace u krav narozených na V. a dalších laktacích. Naopak nejnižší produkce mléka byla zjištěna v I. laktaci u krav, které se narodily na III. laktaci, v II. laktaci u krav, které se narodily jako prvorozené a v III. laktaci u krav, které se narodily na III. laktaci (tab. III.).

III. Přehled o užítkovosti mléčné. — A survey of the milk efficiency

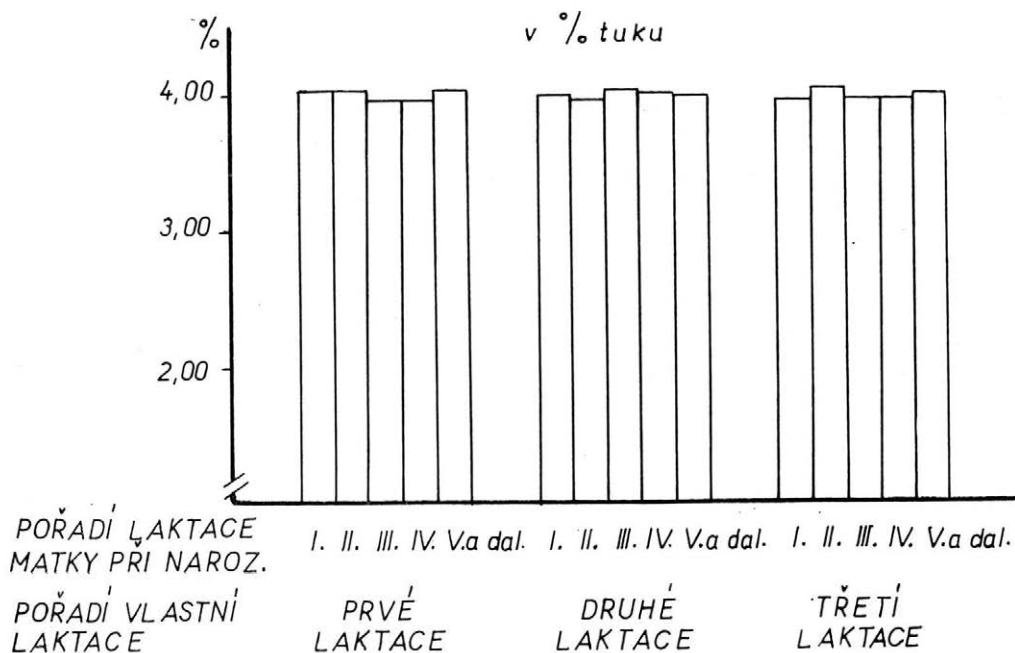
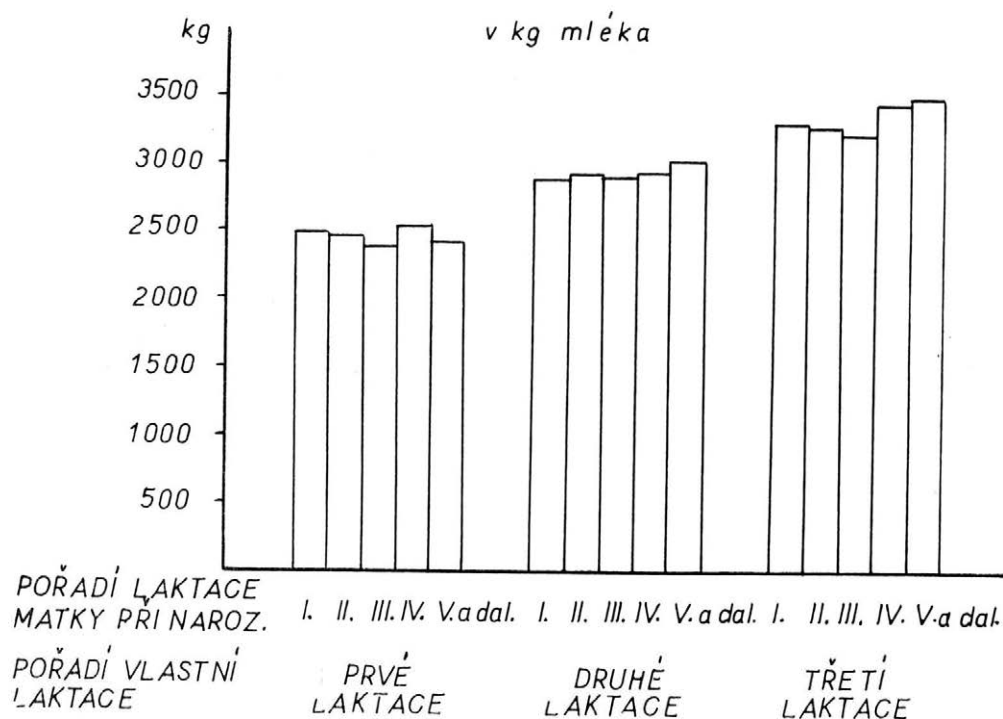
Poř. laktace matky při narození	Užítkovost mléčná podle pořadí vlastní laktace													
	I.					II.					III.			
	n	mléko kg	tuku		FCM	n	mléko kg	tuku		FCM	n	mléko kg	tuku	
			%	kg				%	kg				%	kg
I.	108	2479	4,01	99,42	2483	88	2869	3,97	113,95	2857	72	3297	3,94	129,93
II.	76	2452	4,01	98,40	2457	66	2912	3,94	114,85	2888	54	3271	4,03	131,85
III.	77	2364	3,95	93,43	2347	69	2909	4,01	116,54	2912	49	3214	3,95	127,00
IV.	66	2523	3,96	99,68	2505	60	2923	4,00	117,26	2928	48	3448	3,94	135,83
V. a další	151	2399	4,03	96,74	2411	145	3023	3,97	120,02	3010	117	3497	3,98	139,15

Stejně výsledky byly zjištěny u užítkovosti, vyjádřené v kg tuku a v FCM. Poněkud lišící se pořadí je v tučnosti mléka. Nejvyšší tučnost mléka byla za I. laktace u krav narozených na V. a další laktaci, za II. laktace u krav narozených ve III. laktacích, za III. laktace u krav, narozených jako druhorozené. Nejnižší tučnost mléka byla naopak za I. laktace u krav, narozených na III. laktaci, za II. laktace u krav druhorozených a za III. laktace u krav prvorozených a narozených na IV. laktaci. Pokud nás zajímají prvorozené, pak se zařadily mezi ostatními skupinami podle tohoto schématu:

	Vlastní laktace		
	I.	II.	III.
kg mléka	2.	5.	3.
% tuku	2. — 3.	3. — 4.	4. — 5.
kg tuku	2.	5.	4.
FCM	2.	5.	4.

Podle našeho názoru nelze z tohoto přehledu učinit žádný závažný závěr o výjimečné užítkovosti prvorozených dojnic.

V užítkovosti za II. laktaci by bylo možné pozorovat zvyšující se tendenci



1. Užitkovost u krav narozených podle pořadí laktace matek. — Efficiency of cows born according to the lactation of their mothers

IV. *F*-test rozdílů užitkovosti mezi skupinami dojníc narozených podle pořadí laktace matek. — The *F*-test of differences of efficiency between groups of milch-cows born according to the lactation of their mothers

(U kg mléka)				
Proměnlivost	Součet SČ	Počet stupňů volnosti γ	Rozptyl s^2	Testovací kritérium <i>F</i>
Mezi laktacemi	2037618	2	1018809,00	208,37**
Mezi narozením	63140	4	15785,00	3,23
Reziduální	39116	8	4889,50	
Celková	2139874	14		
(u kg tuku)				
Mezi laktacemi	3107,30	2	1553,65	188,00**
Mezi narozením	80,34	4	20,08	2,43
Reziduální	66,11	8	8,26	
Celková	3253,75	14		
(u % tuku)				
Mezi laktacemi	0,0135	2	0,006750	6,59*
Mezi narozením	0,0135	4	0,003375	3,29
Reziduální	0,0082	8	0,001025	
Celková	0,0352	14		
(u FCM)				
Mezi laktacemi	1990877	2	995438,5	283,89**
Mezi narozením	46778	4	11694,5	3,34
Reziduální	2851	8	3506,38	
Celková	2065706	14		

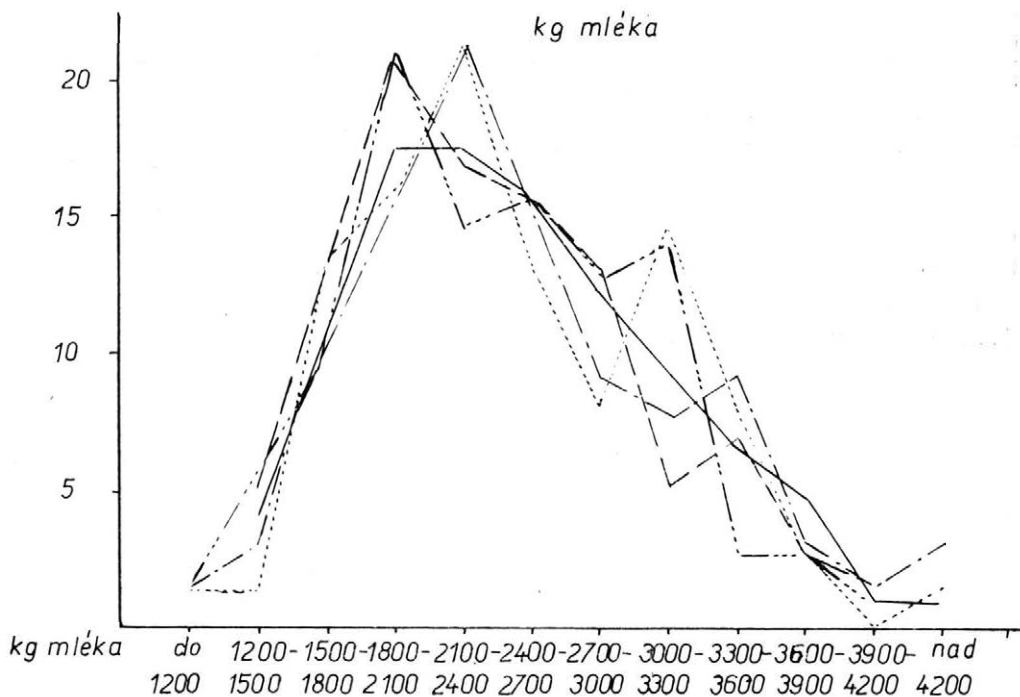
Tabulková hodnota pro proměnlivost mezi laktacemi $F_{0,05} = 4,46$
 $F_{0,01} = 8,65$
 mezi narozením $F_{0,05} = 3,84$
 $F_{1,01} = 7,01$

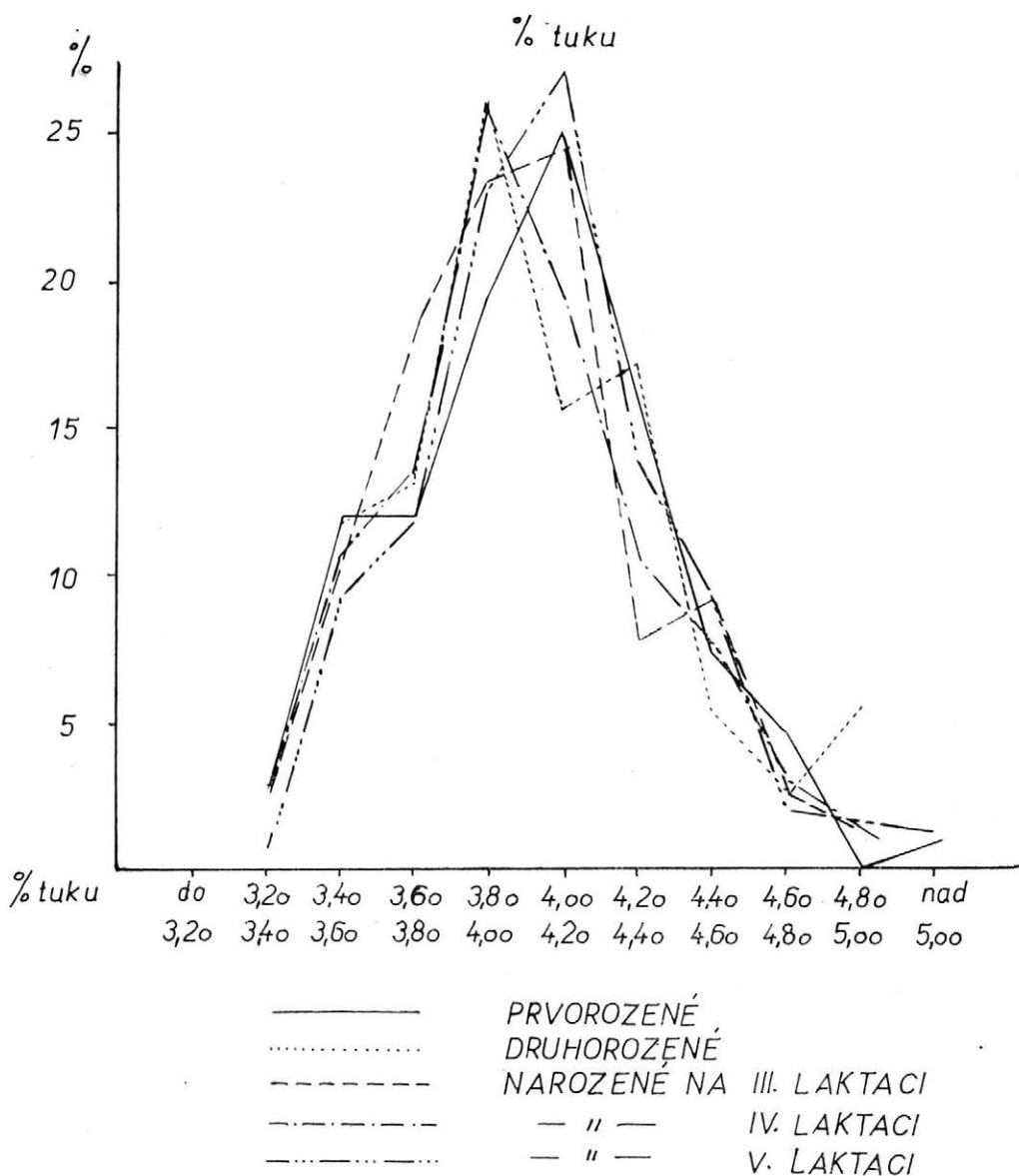
s přibývajícím stářím matek příslušných dojníc, kdyby situace v užitkovosti za I. a III. vlastní laktace tuto tendenci nevyvracela (obr. 1).

Rozdíly v užitkovosti mezi jednotlivými skupinami byly statisticky vyhodnoceny analýzou rozptylu (tab. IV), a byly zjištěny u všech sledovaných ukazatelů jako statisticky neprůkazné. Proto nelze ani jednu skupinu označit jako výhodnější.

V. Variabilita produkce v kg mléka a v % tuku na první laktaci. — Variability of production in kg of milk in the first lactation

Užitkovost v kg mléka	Procentuální zastoupení dojnic narozených v jednotlivých laktacích										
	I.	II.	III.	IV.	V. a další	tuč- nost mléka v %	I.	II.	III.	IV.	V. a další
do 1500	3,7	2,6	5,2	4,5	6,6	do 3,4	2,8	2,7	2,6	7,5	0,7
1500—1800	11,1	13,2	13,0	10,6	9,9	3,6	12,0	11,9	10,4	10,6	9,3
1800—2100	17,6	15,8	20,7	15,2	21,2	3,8	12,0	13,1	18,1	13,7	11,9
2100—2400	17,6	21,0	16,9	21,2	14,6	4,0	19,4	26,2	23,4	25,8	23,2
2400—2700	15,8	13,2	15,6	15,2	15,3	4,2	25,0	15,7	24,7	19,7	27,1
2700—3000	12,0	7,9	13,0	9,1	12,6	4,4	15,7	17,1	7,8	10,6	13,9
3000—3300	9,3	14,5	5,2	7,6	13,9	4,6	7,4	5,3	9,1	7,6	9,3
3300—3600	6,5	7,9	6,5	9,1	2,6	4,8	4,6	2,7	2,6	3,0	2,0
3600—3900	4,6	2,6	2,6	3,0	2,6	5,0	0,0	5,3	1,3	1,5	1,3
3900—4200	0,9	0,0	1,3	1,5	0,7	nad 5,0	0,9	0,0	0,0	0,0	1,3
nad 4200	0,9	1,3	0,0	3,0	0,0						
minus varianty do 1800	14,8	15,8	18,2	15,1	16,6	do 3,6	14,8	14,6	13,0	18,1	10,0
plus varianty nad 2700	34,2	34,2	28,5	33,3	32,5	nad 4,4	13,0	13,2	13,0	12,1	13,9





2. Variabilita užítkovosti za I. laktaci u krav narozených podle pořadí laktace matek. — Variability of efficiency in the 1st lactation of cows born according to the order of lactation of their mothers

e) Variabilita mléčné produkce

Podrobnějším studiem těchto výsledků zjišťujeme, že se jednotlivé skupiny — po variačně statistickém rozdělení do jednotlivých tříd, podle výše dojivosti a tučnosti mléka — podstatně neliší. Vrchol variační křivky dosahují všechny skupiny téměř ve stejné variační třídě (obr. 2).

Oddělili jsme minus varianty skupin s užítkovostí do 1800 kg mléka za laktaci a plus varianty s užítkovostí nad 2700 kg mléka za laktaci; z přehledu (tab. V) je zřejmé, že se skupiny podstatně neliší a zejména, že prvorozené mají přibližně stejný podíl minus a plus variant, jako ostatní skupiny.

Stejně výsledky jsou i ve variabilitě tučnosti mléka a v zastoupení minus variant (do 3,6 % tuku) a plus variant (nad 4,4 % tuku) v jednotlivých skupinách. Prvorozené se též nijak neliší od ostatních skupin.

ZÁVĚR

V některých zemědělských závodech v Jihočeském kraji byla studována ranost, plodnost a užitkovost mléčná u dojnic, tříděných podle pořadí laktace matek, ve kterých se sledované dojnice narodily.

Nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly ve stáří při otelení (ranosti), v délce mezidobí mezi I. a II. a mezi II. a III. laktací (plodnosti), ani v mléčné užitkovosti, sledované na prvních třech laktacích (kg mléka, kg tuku, % tuku a FCM).

Zvláště byly studovány poměry u prvorozených dojnic a bylo zjištěno, že se zcela rovnají narozeným dojnicím na dalších laktacích. Rozvrstvení skupin do variačních tříd ukázalo, že vrchol variačního polygonu je pro všechny skupiny v přibližně stejné variační třídě. Též podíl minus a plus variant v kg a v tučnosti mléka je pro všechny skupiny přibližně stejný.

Naše studie potvrzuje správnost názoru Suchánka (1969) a předchozích sdělení Koníčka a kol. (1971a, 1971b), že pořadí laktace, ve které se tele narodí, není zdůvodněným selekčním kritériem.

Literatura

- BELIČ M., 1965, Odnos između uzrasta pri prvom telenju i težine teladi pri rođenju i doba odbijanja. *Savremena Poljoprivreda* 13, 1: 47-54.
- ČEKALOVÁ J., 1970, Sledování užitkovosti dojnic podle pořadí laktace jejich matek. Dipl. práce, PEF České Budějovice.
- DVOŘÁK P., 1968, Vliv pořadí porodu krav na odchov telat ve velkokapacitním teletníku Pelhřimov a jeho ekonomické zhodnocení. Dipl. práce PEF České Budějovice.
- KONÍČEK R., FRELICH J., 1971a, Vhodnost prvorozených krav k chovu. Přednáška na Symposiu VŠZ v Praze, 1971 (v tisku).
- KONÍČEK R. a kol., 1971b, Uplatnění prvorozených telat v odchovu ve velkokapacitním teletníku. Přednáška na Symposiu VŠP v Nitře, 1971 (v tisku).
- KRASL J., 1968, Studium užitkovosti dojnic od krav prvníček ve srovnání s vrstevnicemi narozenými na dalších laktacích. Dipl. práce, PEF České Budějovice.
- MAJER F., STŘELEČEK F., 1961, Experimentální statistika. SPP Praha.
- MAYER H., 1964, Das Geburtsgewicht beim Kalb und die Ursachen seiner Variationen. *Züchtungskunde* 36, 7: 303-316.
- MUŽÍK M., 1969, Studium využití potomstva otelených krav při různém pořadí laktace. Dipl. práce, PEF České Budějovice.
- SUCHÁNEK B., 1969, Selektace krav a jalovic v zemědělské velkovýrobě. Výzkum v chovu skotu, *Bulletin VÚCHS v Rapotíně* 4: 20-24.
- ŠÁTAVA A., 1970, Sledování užitkovosti dojnic podle pořadí laktace jejich matek. Dipl. práce, PEF České Budějovice.
- ŠMATOVÁ V., 1966, Využití potomstva krav od prvotelek k dalšímu chovu. Dipl. práce, PEF České Budějovice.

Došlo dne 20. 8. 1971

KONÍČEK R., FRELICH J., KRÁL M. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice). *Posouzení užitkovosti prvorozených krav*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2): 101-109, 1972.

Soubor 370 dojnic byl tříděn podle pořadí laktace matek, ve které se sledované dojnice narodily. Mezi jednotlivými skupinami nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly v ranosti, plodnosti a v užitkovosti mléčné (kg mléka, kg tuku, % tuku, FCM) do třetí laktace. V předchozí práci autorů nebyl též prokázán rozdíl v pří-

růstcích takto roztríděných telat v odchovu do šesti měsíců. Pořadí narození telete není proto podle těchto výsledků zdůvodněným selekčním kritériem. Prvorozená telata jsou rovnocenná s ostatními.

prvorozená telata; užitek mléčná; ranost; plodnost; pořadí laktace

КОНИЧЕК Р., ФРЕЛИХ Я., КРАЛ М. (Сельскохозяйственный институт, Ческе Будейовице). Сопоставление продуктивности перворожденных коров. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2) : 101-109, 1972.

Совокупность 370 дойных коров была разделена по порядку лактации матерей, на которой обследуемые коровы родились. Между отдельными группами не было установлено статистически значимых различий в скороспелости, плодовитости и в молочной продуктивности (кг молока, кг жира, % жира, FCM) до третьей лактации. В предыдущей работе авторов также не было подтверждено различие в привесах таким образом разделенных телят при их выращивании до шестимесячного возраста. Порядок рождения теленка согласно этим результатам поэтому не является обоснованным селекционным критерием. Первороденные телята равноценны остальным телятам.

первороденные телята; молочная продуктивность; скороспелость; плодовитость; порядок лактации

KONÍČEK R., FRELICH J., KRÁL M. (Hochschule für Landwirtschaft, České Budějovice). Vergleich der Nutzleistung erstgeborener Kühe. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2) : 101-109, 1972.

Eine Gesamtheit von 370 Milchkühen wurde je nach der Reihenfolge der Laktation der Mütter, in der die untersuchten Kühe geboren wurden, klassifiziert. Zwischen den einzelnen Gruppen wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede in bezug auf die Frühreife, Fertilität und Milchleistung (kg Milch, kg Fett, % Fett, FCM) bis zur dritten Laktation festgestellt. In der vorangehenden Arbeit der Verfasser wurde auch kein Unterschied in den Gewichtszunahmen der auf die angeführte Weise in Gruppen eingeteilten Kälber bei Aufzucht bis 6 Monate Alter nachgewiesen. Die Reihenfolge der Geburt des Kalbes ist demnach kein begründetes Selektionskriterium. Die erstgeborenen Kälber sind im Vergleich zu den übrigen Kälbern gleichwertig.

erstgeborene Kälber, Milchleistung; Fertilität; Laktationsreihenfolge

Adresa autorů:

Ing. Rudolf Koníček, CSc., ing. Jan Frelích, ing. Miroslav Král, Vysoká škola zemědělská Praha, provozně-ekonomická fakulta, České Budějovice

II. CELOSVĚTOVÝ KONGRES O OTÁZKÁCH VÝŽIVY ZVÍŘAT, MADRID,

23.—27. října 1972

Ve dnech 23.—27. října 1972 se bude v Madridu konat II. celosvětový kongres o otázkách výživy zvířat. I. kongres tohoto zaměření, uspořádaný v Madridu v říjnu 1966, zůstal v paměti všech účastníků. Bylo na něm předneseno mnoho pozoruhodných referátů. I. kongresu se účastnila celá řada největších kapacit ve svém oboru. Značný počet přednesených referátů byl potom zveřejněn ve třech svazcích o více jak 1500 stranách. Bylo umožněno dosáhnout požadovaných cílů, ověřit znalosti a poznatky o výživě zvířat a podnítit živou diskusi mezi vědci, techniky i průmyslem, zaměřenou na otázky výživy zvířat, výroby krmných směsí a krmiva vůbec.

Připravovaný druhý celosvětový kongres bude věnován opět těmto otázkám. Řada nejlepších odborníků z různých kontinentů se podílí v současné době na přípravě programu tohoto kongresu. Program má důstojně navazovat na I. celosvětový kongres z roku 1966. Na II. kongresu se počítá s řadou referátů a přednášek. Všechny tyto práce proběhnou v jednotlivých úsecích v rámci jednoho všeobecného tématu. Počítá se také s uspořádáním symposia. Všichni zájemci obdrží podrobný program tak, jak budou dokumenty postupně vycházet. Zájemci se mohou obracet na předsedu, prof. dr. Carlose Luise de Cuenca, Facultad de Veterinaria, Ciudad Universitaria, Madrid - 3, který bude zastávat funkci předsedy výkonného výboru, a který na požádání sdělí potřebné podrobnosti a veškerá data. Kongres bude uspořádán ve Výstavním a kongresním paláci v Madridu. Současně se také počítá s uspořádáním výstavy, na které budou návštěvníci seznámeni s novinkami ve výživě zvířat, jak je prezentuje současná věda, technika a průmysl. Dále se počítá s uspořádáním vzorkového knižního veletrhu.

OBJEKTIVNÍ POSUZOVÁNÍ JATEČNÉ HODNOTY SKOTU PODLE VÝVINU MORFOLOGICKÝCH ZNAKŮ JATEČNÝCH ČTVRTÍ

V. PAŠEK

PAŠEK V. (University of Agriculture, Chair of Cattle Breeding and Dairying, Praha-Suchbátov). *Objective Estimation of the Carcass Value of Cattle according to the Development of the Morphological Characters of the Carcass Quarters*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 111-122, 1972.

In group A, consisting of 100 pieces of right-side front and of 100 rear carcass quarters of different weight and degree of fleshing, and, furthermore, in set B, consisting of 59 pieces of right-side carcass halves of good fleshing from young bullocks of the Bohemian pied breed, cut and unboned according to the valid technological standards into the different parts of meat and bones, an investigation was carried out of the possibilities of an objective estimation of the carcass value on the basis of the phenotypic correlations between 16 dimensions of carcass quarters and the obtained parts of meat and bones from quarters and from halves. The obtained correlations indicate a differing substantiation of the ascertaining of dimensions, and it is possible to use them as an objective criterion in the estimation of some characters of the carcass value. In the rear quarter there must be considered above all the circumference of the thigh and in the front quarter the half-girth.

carcass value; dimensions of quarters, division of quarters, phenotypic correlations; objective estimation of carcass value

Kvalitativní posuzování jatečných čtvrtí je samo o sobě velmi složitou záležitostí. Kromě vizuálního hodnocení, různě zatíženého subjektivismem, tradicemi a v neposlední řadě i zájmy komerčními, neexistuje zatím na světě žádná jiná metoda, kterou by bylo možno obecně doporučit. To však neznamená, že bychom se měli vzdávat snahy, nebo dokonce ustupovat od objektivizace posuzování jatečné hodnoty u skotu. V tomto směru je nutno navazovat na dosud získané poznatky, vhodně je rozpracovávat pro konkrétní podmínky a znát parametry jatečných čtvrtí nebo celých půlek, o něž se lze opírat. Vycházejíce z toho, že konkrétním lineárním, nebo objemovým rozměrům, popř. z nich odvozených indexů, odpovídá i známá kvalita masa, můžeme nejenom kontrolovat realizaci chovatelských záležitostí, uplatňovaných plemenářských opatření, různých technologií odchovu, chovu a výkrmu skotu, ale paralelně i korigovat nežádoucí odchylky od požadovaného chovného cíle a efektivnost výkrmu, v souladu s požadavky konzumentů na biologicky vysoce hodnotné maso. Dokud nebudeme mít k dispozici objektivní parametry pro hodnocení kvality jatečných půlek, budeme se dopouštět značných chyb, nejenom při vlastním zpeněžování jatečných zvířat, ale i v selekční práci s našimi plemeny skotu. Při rozpracovávání objektivních metod posuzování jateč-

né hodnoty musíme vycházet z exaktně získaných výsledků a poznatků o vzájemné genetické a fenotypové vazbě ukazatelů jednotlivých partií masa a kostí v jatečných půlkách s přihlédnutím k jejich váze, zmasilosti, protučnosti, stáří, plemenné příslušnosti zvířete apod. Totéž platí pro korelační vztahy mezi jednotlivými ukazateli, charakterizujícími morfologický vývin jatečných půlek a jejich vazbu ke sledovaným parametrům masa a kostí. Přispět v tomto směru k výše naznačené problematice je i cílem tohoto příspěvku.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Literární údaje, zabývající se bezprostředně vztahem morfologického utváření jatečných čtvrtí a půlek k vývinu a výtěžnosti jednotlivých partií masa a kostí, jsou relativně skromné. V této oblasti je nejvíce propracován způsob posuzování zmasilosti půlek na základě rozměrů a plochy *m. longissimus dorsi*. Touto problematikou, u našeho českého strakatého skotu při různém stupni prokrmnosti a kříženců s ayrshirským plemenem, včetně zahraničních výsledků, se zabýváme na jiném místě (Pašek 1972).

Nejvíce prací, zabývajících se vzájemnými vztahy mezi rozměry jatečných půlek a jejich kvalitou je věnováno jednostranně specializovaným plemenům skotu a z tohoto hlediska mají pro naše podmínky malý význam. Při jejich nesprávném pochopení a paušálním uplatňování u našich plemen skotu mohou vést k omylům a v krajních případech i ke kontraselekcí geneticky zafixovaných pozitivních znaků u našeho skotu. Ke stejným chybám může docházet při zobecňování zahraničních výsledků a jejich paušálním přenášením jako „selekčních indexů“ do našich podmínek, aniž by bylo přihlédnuto k typologickým zvláštnostem jednotlivých plemen, ranosti, intenzitě růstu, technologii chovu, výkrmu, atd.

Většina zahraničních i domácích autorů se shoduje v tom, že s prodlužováním délky jatečného trupu se zvyšuje podíl kostí v půlce, zhoršuje se její osvalenost a tím i jatečná hodnota (Le Guelte a kol. 1964, Skjervold 1958, Gruděv 1963, Smirnickaja 1965, Gruděv a Smirnickaja 1965, Zemánek a Župka 1967, Vypel 1968). Stejný trend mohou mít i délkové rozměry kýty, a proto se těchto rozměrů používá v kombinaci s váhovými, nebo objemovými parametry jednotlivých partií masa (kýty), čtvrtí nebo celých půlek při odvozování indexů „zmasilosti“ (Gruděv a Smirnickaja 1965), nebo při výpočtu mnohonásobných korelací a regresí (Rittmannsperger 1965, Skjervold 1968). Kolář (1965) zjistil negativní závislost mezi délkou stehna a čistou jatečnou výtěžností $r = -0,323$. Naproti tomu délkové rozměry půlky a zadní čtvrti ovlivňovaly pozitivně jatečnou výtěžnost $r = 0,446$ a $0,212$. Na pozitivní závislost délky stehna a váhou půlek a s váhou kýty poukazuje Skjervold (1958) $r = 0,75$ a $0,44$. Prakticky stejné korelační hodnoty mezi délkou stehna a váhou kýty $r = 0,42$ $P \leq 0,01$, zjistil Rittmannsperger (1965). Při mnohonásobné korelaci délky a obvodu kýty s váhou kýty se korelační hodnoty zvýšily na $r = 0,75$ $P \leq 0,01$.

Na pozitivní vazby hloubkových, a především šířkových rozměrů jatečných půlek s příslušnými partiemi masa, poukazuje Kidwell (1956), Skjervold (1958), Bodwell a kol. (1959), Cole a kol. (1960), Butterfield (1965), Spurlock a kol. (1966), Cole (1968) aj. Naproti tomu Hertrampf (1960) zjistil mezi hloubkou hrudníku a podílem masa v půlce negativní korelaci $r = -0,391$, což objasňuje vyšším ukládáním tuku na úkor svaloviny.

Největší pozornost je v posledních letech soustřeďována k rozměrům kýty a jejich vztahu k ostatním ukazatelům jatečné hodnoty, především pak k samotné váze kýty a k jejímu podílu v jatečné půlce. Na živých zvířatech českého strakatého plemene skotu se touto otázkou zabýval Pašek (1971a). Na jatečných půlkách zjistil vysokou fenotypovou závislost mezi obvodem stehna a váhou kýty Skjervold (1958) $r = 0,89$, a váhou půlky $r = 0,88$. Na stejně vysokých hodnotách se pohybují i výsledky Rittmannspergera (1965) $r = 0,71$, Gruděva a Smirnickoj (1965) $r = 0,81$, kteří brali do souvislosti index „zmasilosti kýty“. Z ostatních ukazatelů, charakterizujících jatečnou hodnotu a masnou užitkovost, zjistil Kolář (1965) pozitivní korelaci obvodu kýty s čistou jatečnou výtěžností $r = 0,505$ a Gravert-Rosenhann (1965) s průměrným denním přírůstkem $r = 0,27$. $P \leq 0,001$.

MATERIÁL A METODIKA

Sledování bylo provedeno u dvou souborů jatečných půlek. Soubor A tvoří 100 pravých předních a 100 zadních jatečných čtvrtí, rozdílné váhy a stupně zmasilosti, reprezentovaných všemi kategoriemi jatečně vyzrálého skotu, bez ohledu na původ, stáří, technologii výkrmu a dokrmu zvířat. Soubor B zahrnuje 59 kusů pravých jatečných půlek, pocházejících od býčků lehčího typu českého strakatého plemene, známého původu, váhových hodnot od narození až do porážky, odchovaných a vykrmených převážně objemnou statkovou pící, s minimálním přírůstkem jaderných směsí. Průměrná živá váha — bezprostředně před porážkou — (36 hod. lačnění) $494,64 \pm 4,71$ kg, stáří $613 \pm 7,70$ dnů, průměrný denní přírůstek od narození do porážky $746,91 \pm 10,12$ g, netto přírůstek $458 \pm 6,64$ g, jatečná výtěžnost

I. Ukazatelé rozdělených a vykostěných předních a zadních jatečných čtvrtí u souboru jatečného skotu A. — Indices of cut and unboned front and rear carcass quarters of set A of cattle for slaughter

Ukazatele		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	v
Váha předních čtvrtí	kg	58,20	0,99	9,87	17,01
Z toho:					
svalovina	kg	45,54	0,84	8,47	18,61
svalovina	%	78,32	0,34	3,42	4,37
plec s kličkou	kg	15,30	0,24	2,46	16,06
plec s kličkou	%	33,90	0,28	2,84	8,37
svalovina mimo plec	kg	30,24	0,64	6,39	21,13
šlachy a vaz šíjový	kg	0,26	0,01	0,08	32,38
kosti	kg	12,40	0,19	1,94	15,67
kosti	%	21,59	0,26	2,61	12,11
kost ramenní	kg	1,73	0,02	0,29	16,68
Váha zadních čtvrtí	kg	62,62	0,95	9,58	15,30
Z toho:					
svalovina	kg	53,17	0,84	8,44	16,15
svalovina	%	83,15	0,23	2,32	2,79
kosti	kg	9,45	0,14	1,37	14,49
kosti	%	15,88	0,69	6,91	43,49
kýta bez kličky	kg	29,09	0,45	4,52	15,53
nízký roštěnec	kg	5,61	0,12	1,19	21,17
svíčková	kg	1,98	0,03	0,36	18,12
pupeční žebro	kg	4,78	0,12	1,22	25,46
bok bez kosti	kg	5,47	0,15	1,53	26,73
Váha masa I. kategorie	kg	36,68	0,57	5,74	15,64
Maso I. kategorie	%	70,06	0,35	3,46	4,94
Podíl kostí k masu	1 :	6,08	0,44	4,36	71,64
Váha kosti stehenní	kg	2,19	0,03	0,31	14,34

$n = 100$

57,71 ± 0,29 %. Jatečné půlky souboru B reprezentují 200 kusů jatečně vyzrálých býčků, zařazených do přesně sledovaných pokusů. Lineární a objemové rozměry byly v obou případech zjišťovány na vychlazených čtvrtích, tj. druhý den po porážce. Ze 16 sledovaných rozměrů bylo 11 zjišťováno na zadní čtvrti a 5 na přední (tab. III). K upřesnění některých rozměrů uvádíme, že délkové rozměry čtvrtí byly měřeny po ventrální straně páteře, tedy ne po přímé linii; poloobvod hrudníku na laterální straně čtvrti, na linii spojující druhé žebro s hrudní kostí k dorzální části obratlového trnu 5. hrudního obratle; hloubka hrudníku z mediální strany čtvrti, na linii spojující ventrální okraj 8. hrudního obratle s kaudálním koncem

II. Základní ukazatele rozdělených a vykostěných jatečných půlek býčků souboru B (C — dělení na „čisto“, D — dělení na „harfu“). — Basic indices of cut and boned carcass halves of bullocks of set B (C — so-called “clean” cutting, D — cutting with ribs being left)

Ukazatele	Skupina	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	v
Váha předních čtvrtí	B	66,08	0,98	7,58	11,47
Váha zadních čtvrtí	B	71,07	0,79	6,10	8,59
Váha pravých půlek	B	137,18	1,68	12,97	9,45
Z toho:					
Maso z plece, s kličkou	B	17,66	0,27	2,06	11,66
Maso z kýty, s kličkou	B	35,05	0,47	3,61	10,26
Váha roštěnce	B	6,78	0,12	0,91	13,39
Maso z přední čtvrti	C	52,86	1,21	5,83	11,03
	D	54,91	1,24	7,46	13,59
Maso ze zadní čtvrti	C	58,39	0,89	4,26	7,30
	D	59,14	0,93	5,61	9,48
Maso z půlky	C	111,21	1,87	8,99	8,08
	D	114,05	2,06	12,40	10,88
Kosti z přední čtvrti	C	13,57	0,24	1,14	8,42
	D	10,07	0,17	1,06	10,53
Kosti ze zadní čtvrti	C	12,28	0,23	1,14	9,27
	D	11,29	0,18	1,09	9,68
Kosti z půlky	C	25,86	0,43	2,06	7,98
	D	21,37	0,34	2,08	9,74
Pupeční žebro, bok	C	10,69	0,29	1,41	13,20
bez kosti	D	11,59	0,24	1,47	12,74
Podplecí, vysoký roštěnec,	C	34,64	0,74	3,55	10,27
holé a vysoké žebro	D	34,21	0,99	5,98	17,47
Živá váha před porážkou v kg	B	494,64	4,71	36,22	7,32
Stáří (dny)	B	613,15	7,70	59,22	9,66
Jatečná výtěžnost v %	B	57,71	0,29	2,25	3,90

$n = B - 59, C - 23, D - 36$

III. Rozměry jatečných čtvrtí. — Dimensions of carcass quarters

	Rozměry čtvrti	Skupina	$\bar{x}$	s_x	s	v
1	Délka stehna 1	A	57,57	0,26	2,62	4,55
		B	58,73	0,38	2,94	5,00
2	Délka stehna 2	A	80,22	0,28	2,84	3,54
		B	79,89	0,39	3,04	3,80
3	Délka stehna 3	B	75,17	0,38	2,95	3,93
4	Délka zadní čtvrti 1	A	72,37	0,56	5,60	7,74
		B	70,41	0,57	4,37	6,21
5	Délka zadní čtvrti 2	A	92,79	0,70	7,07	7,62
		B	89,61	0,42	3,22	5,99
6	Délka zadní čtvrti 3	A	101,39	0,57	5,66	5,59
		B	99,32	1,55	11,89	11,97
7	Délka beder	A	36,05	0,39	3,92	10,88
		B	38,74	0,21	1,66	4,30
8	Obvod stehna	A	109,51	0,57	5,75	5,25
		B	114,15	0,50	3,84	3,37
9	Šířka stehna	A	41,46	0,25	2,51	6,02
		B	43,86	0,25	1,96	4,47
10	Plnost stehna	A	23,67	0,19	1,88	7,97
		B	25,20	0,16	1,23	4,87
11	Objem kýty	A	141,72	0,74	7,46	5,26
		B	152,59	0,97	7,49	4,90
12	Délka přední čtvrti 1	A	43,06	0,37	3,73	8,66
		B	45,76	0,55	4,19	9,17
13	Délka přední čtvrti 2	A	47,59	0,38	3,84	8,08*
		B	91,93	0,71	5,51	5,99**
14	Délka přední čtvrti 3	A	63,67	0,71	7,14	11,21
15	Hloubka hrudníku	A	44,00	0,51	5,09	11,57
		B	42,96	0,56	4,36	10,14
16	Poloviční obvod hrudníku	A	78,79	0,52	5,23	6,63
		B	82,15	0,61	4,70	5,72

$n = A - 100; - B - 59$

IV. Fenotypová závislost (r_{xy}) mezi rozměry předních jatečných čtvrtí a výtěžnosti masa a kosti ze čtvrti — soubor A. — Phenotypic dependence (r_{xy}) between the dimensions of front carcass quarters and dressing percentage and bones from the quarters — set A

Ukazatele	Délka čtvrti 1	Délka čtvrti 2	Délka čtvrti 3	Hloubka hrudníku	Poloobvod hrudníku
Váha přední čtvrti	0,5577**	0,3804**	0,5699**	0,2811*	0,6384**
Maso ze čtvrti	0,5225**	0,3196**	0,5540**	0,2287*	0,6025**
% podíl masa	0,0349	-0,1202	0,1202	-0,1199	0,0645
Maso z plece s kličkou	0,4807**	0,2533*	0,5443**	0,2233*	0,5253**
Maso z plece v %	-0,2006	-0,2263*	-0,1607	-0,0794	-0,2247*
Svalovina mimo plec	0,5055**	0,3242**	0,5244**	0,2154*	0,5939**
Kosti v kg	0,5393**	0,5148**	0,4408**	0,4018**	0,5514**
Kosti v %	0,0919	0,1240	-0,2227*	0,1000	-0,1880
Kost ramenní	0,3108*	0,2896*	0,3020*	0,1728	0,2506

* = $P \leq 0,05$; ** = $P \leq 0,01$

n = 100

V. Fenotypové korelace (r_{xy}) mezi rozměry zadních jatečných čtvrtí a výtěžnosti dimensions of the rear carcass quarters and dressing

Ukazatele	Délka stehna 1	Délka stehna 2	Délka čtvrti 1	Délka čtvrti 2
Váha čtvrtí	0,1637	0,5905**	0,4251**	0,4446**
Z toho:				
Svalovina kg	0,1395	0,5494**	0,4100*	0,4323*
Svalovina v %	0,0528	-0,0921	-0,0079	0,1529
Kosti kg	-0,2678	0,7062**	0,4200**	0,4200**
Kosti v %	0,1178	0,1661	0,1060	-0,0518
Kýta bez kličky	0,1419	0,5560**	0,3803*	0,3882*
Roštěnec	0,1106	0,4607**	0,3886*	0,4012**
Svíčková	0,0718	0,4712**	0,3449*	0,3402*
Pupeční žebro	0,1434	0,3942*	0,3851*	0,4273**
Bok bez kosti	0,1218	0,4492**	0,3608*	0,3923*
Váha masa I. kategorie	0,1390	0,5625**	0,4015*	0,4100*
% podíl masa I. kategorie	-0,0424	-0,1047	-0,0963	-0,1035
Podíl kostí k masu	0,0534	0,2077*	0,0801	0,0438
Váha kosti stehenni	0,2017	0,6301**	0,3383*	0,2829*

n = 100; * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$

hrudní kosti; objem kýty je modifikací Burgkartovy míry, zjišťované na živých zvířatech; délka přední čtvrti 3 byla měřena na dorzální straně přední čtvrti od 8. hrudního obratle k 1. krčnímu včetně.

U souboru A byly všechny čtvrti rozděleny a vykostěny na jednotlivé části, podle platných technologických norem Masného průmyslu, na „čisto“. Z metodických a praktických důvodů byly u souboru B voleny oba běžně používané způsoby dělení a vykostování, tj. jak na „čisto“ — podskupina C, $n = 23$, tak i na tzv. „harfu“ s určením pro výsek — podskupina D, $n = 36$, kdy na přední čtvrti zůstává, po oddělení vysokého roštěnce, část žeber — ventrálně položených — u holého a vysokého žebra a hrudí s kostí. Jednotlivé partie masa a kosti byly váženy individuálně, s přesností na setiny kilogramu. Do masa I. kategorie (A) je zařazeno maso „pistolové“, tj. roštěnec, svíčková a kýta bez klišky. Pro přehlednost jsou méněcenné partie masa, stejně tak i kosti, sloučeny v jeden ukazatel. Všechny hodnoty jsou zpracovány variačně — statistickými metodami a vypočítány korelační koeficienty (r_{xy}) mezi všemi kombinacemi rozměrů čtvrtí a sledovanými ukazateli jatečné hodnoty.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Variačně statisticky zpracované základní údaje o jednotlivých ukazatelích, rozdělených a vykostěných předních a zadních jatečných čtvrtí, podává u souboru A tab. I; pro soubor B (C a D) tab. II. Ze vzájemného porovnání obou souborů vidíme, že v prvním případě jsou nejenom nižší absolutní hodnoty, ale i variabilnější. Výchozí ukazatele morfologické skladby předních a zadních jatečných čtvrtí, vyjádřené pomocí lineárních a objemových rozměrů, udává pro oba soubory tab. III. V daném případě můžeme pozorovat, že u souboru A jsou poněkud větší

masa a kostí ze čtvrtí — soubor A. — Phenotypic correlation (r_{xy}) between the percentage and bones from the quarter — set A

Délka čtvrti 3	Délka beder	Obvod stehna	Šířka stehna	Plnost stehna	Objem kýty
0,5654**	0,3759*	0,7836**	0,7242**	0,7455**	0,7610**
-0,5410**	0,3798*	0,7737**	0,7102**	0,7489**	0,7446**
0,0758	0,2147*	0,1084	-0,0393	0,1496	0,2483*
0,5938**	0,2486*	0,6659**	0,6516**	0,5708**	0,6660**
0,0329	-0,0754	0,0377	0,1508	-0,0318	-0,1233
0,4997**	0,3159*	0,7107**	0,7012**	0,6688**	0,7281**
0,4816**	0,3889*	0,7191**	0,6442**	0,6852**	0,7033**
0,4281*	0,3041*	0,6478**	0,5338**	0,5942**	0,6280**
0,4317**	0,4803**	0,5869**	0,4494**	0,6014**	0,5993**
0,5065**	0,2997*	0,7097**	0,6167**	0,6987**	0,6070**
0,5200**	0,3484*	0,7489**	0,7188**	0,7056**	0,7582**
-0,1583	-0,1142	-0,1760	-0,1285	-0,2159*	-0,0594
0,0654	-0,0237	0,0394	0,1523	0,1101	0,1629
0,4479**	0,0369	0,4637**	0,5577**	0,4560**	0,4267**

všechny délkové rozměry předních a zadních čtvrtí, s výjimkou délky beder, a stejně tak i hloubka hrudníku. Délka přední čtvrti 2 u souboru A⁺ představuje ve skutečnosti délku krku a u souboru B⁺⁺ je pokračováním délky čtvrti 1, čili vlastní délka krku měří 46,17 cm; je tedy též menší než u souboru A. Naproti tomu rozměry objemové, vyjadřující stupeň osvalenosti příslušných partií, jsou o stejné hodnoty vyšší u souboru B.

Zjištění vzájemných fenotypových vazeb mezi jednotlivými rozměry čtvrtí a výtěžnosti masa a kostí je uvedeno v tab. IV a V pro soubor A v tab. VI pro soubor B. Tab. VI udává hodnoty korelačních koeficientů mezi všemi kombinacemi rozměrů jatečných čtvrtí a výtěžností jednotlivých partií masa a kostí, v rámci stejné jatečné půlky.

VI. Fenotypové vazby (r_{xy}) mezi rozměry jatečných čtvrtí a ukazateli vytěženého
dimensions of the carcass quarters and the indices of the

Ukazatele jatečných čtvrtí a půlek	Sku- pina	Délka stehna 1	Délka stehna 2	Délka stehna 3	Délka zadní čtvrti 1	Délka zadní čtvrti 2	Délka zadní čtvrti 3
Váha předních čtvrtí	B	0,2521	0,4040**	0,1213	0,2826*	0,1083	0,2736*
Váha zadních čtvrtí	B	0,2914*	0,5902**	0,2148	0,4882**	0,2483	0,2355
Váha pravých půlek	B	0,2863*	0,5163**	0,1737	0,3954**	0,1797	0,2705
Maso z plece, s klížkou	B	0,2048	0,4355**	0,0645	0,3120*	0,0757	0,2048
Maso z kýty, s klížkou	B	0,3861**	0,4683**	0,4068**	0,2555	0,2382	0,1620
Váha roštěnce	B	0,1599	0,3129*	0,2013	0,422**	0,1767	0,1503
Maso z přední čtvrti	C	0,1311	0,5777**	-0,4584*	0,4458*	-0,1675	0,3368
	D	0,2256	0,2720	0,3623*	0,2006	0,3281*	0,2690
Maso ze zadní čtvrti	C	-0,1305	0,6119**	-0,4288*	0,5443**	-0,0774	0,5560**
	D	0,3840*	0,5665**	0,5730**	0,4612**	0,4944**	0,1839
Maso z půlky	C	0,0323	0,6665**	-0,4939**	0,5466**	-0,1433	0,4809*
	D	0,3094	0,4199**	0,4771**	0,3293*	0,4210**	0,2450
Kosti z přední čtvrti	C	0,1569	0,5491**	-0,3168	0,5753**	-0,2049	0,2874
	D	0,4540**	0,6564**	0,6080**	0,4914**	0,4713**	0,2110
Kosti ze zadní čtvrti	C	0,0836	0,4634*	-0,2349	0,5312*	0,1916	0,5167*
	D	0,5509**	0,7618**	0,6675**	0,5203**	0,5482**	0,2243
Kosti z půlky	C	0,1327	0,5603**	-0,3091	0,6134**	-0,0094	0,4482*
	D	0,5211**	0,7352**	0,6609**	0,5241**	0,5285**	0,2255
Pupeční žebro, bok bez kosti	C	0,0153	0,2359	-0,2921	0,5632**	0,1384	0,4993*
	D	0,3690*	0,4240**	0,4114*	0,4296**	0,4752**	0,2268
Podplečí, vys. roštěnec,	C	0,1299	0,4288*	-0,3194	0,4725*	-0,2347	0,2972
holé a vys. žebro	D	0,2501	0,2610	0,3743*	0,1410	0,3001	0,2668

* - $P \leq 0,05$, ** - $P \leq 0,01$

Z tab. IV a VI vyplývá, že síla korelačních vazeb mezi jednotlivými rozměry přední čtvrti a ukazateli jatečné hodnoty není stejnoměrná. Jestliže zcela bezvýznamnou se jeví hloubka hrudníku, která u souboru B není ani uvedena, tak z druhé strany vykazuje významnou míru závislosti poloobvod hrudníku. Důležitost tohoto rozměru nespočívá pouze v tom, že významně koreluje s ukazateli jatečné hodnoty přední čtvrti, ale podle našeho mínění především v tom, že vykazuje vyrovnané hodnoty u obou sledovaných souborů, včetně různého dělení a vykostování čtvrtí. S váhou přední čtvrti koreluje v hodnotě $r = 0,6384$ a $0,6550$; s váhou masa z přední čtvrti $r = 0,6025$ a $0,5802$; s váhou masa z plece $r = 0,5253$ a $0,5286$; s ostatní svalovinou mimo plec $r = 0,5939$ a $0,6249$; s váhou kostí $r = 0,5514$ a $0,5815$. Ve všech případech $P < 0,01$.

masa a kostí ze čtvrtí a jatečné půlky. — Phenotypic relations (r_{xy}) between the obtained meat and bones from the quarters and carcass half

Délka beder	Obvod stehna	Šířka stehna	Plnost stehna	Objem kýty	Délka přední čtvrti 1	Délka přední čtvrti 2	Poloobvod hrudníku
0,2044	0,7719**	0,3949**	0,1472	0,5434*	0,3748*	0,5180	0,6550**
0,3489*	0,8132**	0,4552**	0,2382	0,6533**	0,4773**	0,5245**	0,5567**
0,2849**	0,8369**	0,4472**	0,1961	0,6269**	0,4407**	0,5499**	0,6474**
0,2137	0,7186**	0,5644**	0,2875*	0,5507**	0,3496*	0,3934**	0,5286**
0,2691	0,8214**	0,3501*	0,1052	0,5207**	0,5682**	0,6526**	0,4720**
0,3275*	0,5887**	0,4198**	0,3104*	0,5289**	0,3147*	0,3071*	0,3875**
0,1138	0,7451**	0,4635*	-0,0077	0,7391**	-0,1411	0,5203*	0,5802**
0,2219	0,7355**	0,5902**	0,3301*	0,4684**	0,5306**	0,4898**	0,6404**
0,0870	0,6614**	0,7022**	0,3340	0,6129**	-0,1607	0,1280	0,1350
0,4214**	0,8244**	0,6135**	0,3238	0,6892**	0,7419**	0,6353**	0,7205**
0,1139	0,7876**	0,6307**	0,1436	0,7659	-0,1670	0,3937	0,4384*
0,3241	0,8153**	0,6326**	0,3451*	0,5935**	0,6548**	0,5820**	0,7112**
0,2632	0,6088**	0,3330	0,0012	0,6158**	-0,2186	0,4574*	0,5815**
0,2861	0,7735**	0,6159**	0,0877	0,5469**	0,7279**	0,6209**	0,6356**
0,2150	0,6701**	0,3206	0,0211	0,5535**	-0,2147	0,5425**	0,3336
0,4148*	0,7408**	0,6196**	0,1303	0,6131**	0,7297**	0,5656**	0,5311**
0,2688	0,7108**	0,3536	0,0097	0,6483**	-0,2430	0,5572**	0,5083*
0,3639*	0,7839**	0,6398**	0,1132	0,6012**	0,7547**	0,6139**	0,6033**
0,1047	0,1771	0,3987	0,1505	0,3242	-0,0393	-0,0281	0,1062
0,3460*	0,7647**	0,6038**	0,2885	0,5328**	0,7127**	0,6201**	0,6572**
0,3076	0,7073**	0,4534*	-0,0606	0,7688**	-0,3767	0,3323	0,6249**
0,2069	0,7494**	0,5744**	0,2976	0,4470**	0,5456**	0,5445**	0,6325**

Délkové rozměry přední čtvrti mají prakticky stejný význam jak pro vývin svaloviny, tak i vývin kostí. Příčiny pravděpodobně nutno hledat ve fenotypové vazbě mezi váhou svaloviny a kostí v samotné čtvrti, která u obou souborů je dostatečně významná $r = 0,6089$ a $0,6377$, a dále mezi váhou čtvrti a váhou kostí, kde $r = 0,7199$ a $0,7377$. Vzhledem k tomu, že se jedná o zcela odlišné soubory čtvrtí a přitom korelační hodnoty jsou úplně stejné, je možno předpokládat, že tyto vazby jsou geneticky zafixovány (P a š e k 1971b).

U souboru B, tab. VI pozorujeme, že délka čtvrtí 1 a 2 mají zcela odlišný charakter v závislosti od dělení čtvrtí. Jestliže délka čtvrti 2 vykazuje poměrně vyrovnané hodnoty nezávisle od způsobu dělení, tak u délky čtvrti 1 jsou hodnoty zcela opačné. Tyto fenotypové vazby je nutno prověřit na dalším materiálu, dříve než dojde k redukci těchto rozměrů. Zcela jednoznačně však můžeme říci, že sledování samotné délky krku, (tab. IV) jako délka čtvrti 2, můžeme vypustit. V kombinaci s délkou čtvrti 1 se však její fenotypový význam podstatně zesiluje. I když z hlediska významnosti při posuzování jatečné hodnoty přední čtvrti se jeví plně postačujícím poloobvod hrudníku, tak přesto zatím doporučujeme brát v úvahu i některý z délkových rozměrů, nejlépe délku 1 nebo délku 3, která je adekvátní rozměru na živém zvířeti, neboť mezi délkovými rozměry čtvrti a poloobvodem hrudníku byly zjištěny pouze mírné korelace — u souboru A $r = 0,4534$ — $0,4789$ a u souboru B $r = 0,3189$ — $0,3509$ (P a š e k — zatím nepublikováno).

V našem sledování nebylo jednoznačně prokázáno, že zvětšováním délkových rozměrů čtvrti se zvyšuje podíl kostí a zhoršuje osvalenost. I když zjištěné korelační hodnoty jsou bezvýznamné, tak mají spíše pozitivní trend. Z hlediska selekčního proto vyplývá, že delší, dobře osvalený trup nezhoršuje jatečnou hodnotu zvířete. Pokud se týče hloubky hrudníku jsou naše výsledky v souladu s údaji H e r t r a m p f a (1960) v tom smyslu, že zvětšováním hloubky hrudníku, obzvláště v jeho kaudální části, se snižuje % podíl masa ve čtvrti.

Korelační hodnoty získané na zadních čtvrtích jsou pro soubor A uvedeny v tab. V, pro soubor B v tab. VI. Z údajů, uvedených v tabulkách je zřejmé, že významnost jednotlivých rozměrů je rozdílná. Mezi nejdůležitější rozměr s obecným významem pro všechny kategorie jatečných čtvrtí patří především o b v o d s t e h n a, který vysoce významně koreluje nejenom s ukazateli zadní čtvrti, ale i čtvrti přední, přičemž nezávisle od způsobu dělení půlek. S obvodem stehna významově koresponduje především o b j e m k ý t y, který má větší opodstatněnost při posuzování méně zmasilých půlek. Mezi těmito dvěma rozměry je dostatečně vysoká míra závislosti $r = 0,6678$ — $0,7545$ a proto jsou vzájemně zastupitelné. Obvodem stehna jsou dále zastupitelné i další dva rozměry, charakterizující osvalenost kýty, tj. šířka a plnost stehna. To však v žádném případě neubírá na jejich významnosti. Ukazuje se, že šířka stehna má obecnější vlastnost pro celkovou charakteristiku zmasilosti zadní čtvrti ($r = 0,7102$ a $0,7022$) než pro samotný vývin kýty ($r = 0,7012$ a $r = 0,3501$ $P \leq 0,05$). Zastupitelnost posledně dvou jmenovaných rozměrů obvodem stehna je možná především u starších zvířat, neboť zde existují významné fenotypové vazby $r = 0,7351$ — $0,7525$. U mladých rostoucích zvířat je korelace mezi obvodem stehna a šířkou stehna pouze mírná $r = 0,4991$ a s „plností“ stehna dokonce bezvýznamná $r = 0,1283$.

Z délkových rozměrů stehna má největší význam délka stehna 2, měřená od tarsu po kraniální okraj spony stydké. I když u obou souborů má poněkud vyšší vztah k váze kostí než k masu, tak její délka není limitujícím ukazatelem zhoršování jatečné hodnoty. V obou případech se jeví jako bezvýznamná délka stehna 1, měřená od tarsu k řezu, oddělujícímu od sebe kýty.

Délkové rozměry čtvrti mají větší význam z hlediska typologického a při odvozování indexů „zmasilosti“ než ve své osamocené podobě. Stejně jako na předních čtvrtích, ani v tomto případě nebyla prokázána negativní závislost délkových rozměrů se sledovanými ukazateli jatečné hodnoty. V našich šetřeních jak na živých zvířatech (P a š e k 1971a), tak na jatečných čtvrtích, nebyly zjištěny významné fenotypové vazby šířkových a délkových rozměrů beder s některými partiemi masa, včetně roštěnce.

S cizími údaji můžeme objektivně porovnat pouze obvod stehna. Jestliže R i t t m a n n s p e r g e r (1965) zjistil korelaci mezi obvodem stehna a váhou kýty v hodnotě $r = 0,71$, tak v našem případě se pohybuje od $r = 0,7107$ do $0,8214$ a přibližuje se více údajům S k j e r v o l d a (1958) $r = 0,89$, nebo B u r g k a r t a a kol. (1965), u prasat ($r = 0,8297$). Pokud se jedná o vzájemné porovnání s ostatními ukazateli jatečné hodnoty, tak údaje G r a v e r t a a R o s e n h a h n a (1965), ve vztahu obvodu stehna k průměrnému dennímu přírůstku $r = 0,27$, jsou nižší než naše ($r = 0,5381$ $P \leq 0,01$). Poněkud vyšší korelační hodnoty byly zjištěny i ve vztahu obvodu stehna s jatečnou výtěžností ($r = 0,6491$ $P \leq 0,01$), ve srovnání s výsledky K o l á ř e (1965) $r = 0,505$. Jestliže posledně jmenovaný autor zjistil negativní závislost mezi délkou kýty a jatečnou výtěžností $r = -0,303$, tak v našem případě je korelace bezvýznamná, ale pozitivní.

Z výše uvedeného plyne, že existují reálné možnosti pro objektivní posuzování některých důležitých znaků jatečné hodnoty skotu, použitím lehce dostupných rozměrů jatečných čtvrtí.

Literatura

- BODWELL C. E., HARRINGTON G., POMEROY R. W., WILLIAMS D. R., 1959, Zusammenkunft der europäischen Fleischforschungswissenschaftler. Paris.
- BURBKART M., HUSSLEIN E., BAUMANN A., 1965, Schätzung des Schinkengewichtes durch Messungen am lebenden und geschlachteten Schwein. Züchtungskunde 37, 6-7 : 268-270.
- BUTTERFIELD R. M., 1965, The relationship of carcass measurements and dissection data to beef carcass composition. Res. vet. Sci 6, 1 : 24-32.
- COLE J. W., ORME L. E., KINCAID C. M., 1960, Relationship of loin eye area, separable lean of various beef cuts and carcass measurements to total carcass lean in beef. J. Animal Sci 19, 1 : 89-100.
- COLE H. H., 1968, Produktivnoje živoťnovodstvo SŠA. Moskva.
- GRAVERT H., ROSENHAHN E., 1965, Welche Kriterien der Mast- und Fleischleistung von Rindern sind wirtschaftlich wichtig. Züchtungskunde 37, 6-7 : 244-249.
- GRUDĚV D. I., 1963, Objektivnaja ocenka kačestva tuš krupnogo rogatogo skota. Živoťnovodstvo 11 : 47-49.
- GRUDĚV D. I., SMIRNICKAJA N. E., 1965, Ocenka kačestva tuš molodňaka krupnogo skota. Promyšlennoje skreščivanije i plemennaja rabota v mjasnom skotovodstvė, Kolos, Moskva.
- HERTRAMPF J., 1960, Untersuchungen zur Erkennung der Schlachtqualität von Jungbullen bei der Nachkommenprüfung auf Fleischleistung von Zweinutzungs-rindern. Diss. Göttingen.
- KIDWELL J. F., 1956, A study of the relation and carcass quality in fat calves. J. Animal Sci 14 : 233.
- KOLÁŘ K., 1965, Vztah tělesné stavby u červenostrakatých býčků k ideální jatečné výtěžnosti. Dipl. práce VŠZ Brno.
- LE GUELTE P., DUMONT B. L., ARNOUX J., 1964, Etude biométrique des bovins de boucherie. Variabilité de la composition en morceaux et des caractères de conformation de la carcasse des boeufs charolais. Ann. zootechn. 13, 3 : 255-266.
- PAŠEK V., 1971a, Fenotypová vazba tělesných rozměrů skotu s nejdůležitějšími částmi jatečné půlky. Živočišná výroba, 16, 2 : 115-124.

- , 1971b, Posuzování jatečné hodnoty skotu podle vývinu jednotlivých partií masa a kostí. *Živočišná výroba*, 16, 5 : 373-382.
- , 1972, Hodnocení zmasilosti skotu podle plochy m. longissimus dorsi. Sborník Vysoké školy zemědělské v Praze, Řada B — *Živočišná výroba*, 129-144.
- RITTMANNSPERGER F., 1965, Schätzung der Fleischanteile der Keule am geschlachteten und am lebenden Rind. *Züchtungskunde* 37, 6-7 : 261-267.
- SKJERVOLD H., 1958, Registering av kjøttproduks — jonsesenskapene hos storfe. *Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole* 123.
- SMIRNICKAJA N. E., 1965, Objektivnyje pokazateli kačestva tuš molodnjaka krupnogo rogatogo skota. *Mjasnaja industrija SSSR* 1 : 48-50.
- SPURLOCK G. M., BRADFORD G. E., WHEAT J. D., 1966, Live animal and carcass measures for the prediction of carcass traits in lambs. *J. Animal Sci* 25, 2 : 454-459.
- VYPLEL I., 1968, Možnosti objektivního posuzování kvality jatečných čtvrtí na základě jejich lineárních rozměrů. Dipl. práce VŠZ v Praze.
- ZEMÁNEK F., ŽUPKA Z., 1967, Metrická šetření na půlkách. Z knihy Kahoun a kol. *Výroba hovězího a telecího masa*, SZN Praha, str. 265-272.

Došlo dne 23. 11. 1971

PAŠEK V. (Vysoká škola zemědělská, katedra chovu skotu a mlékařství, Praha-Suchdol). *Objektivní posuzování jatečné hodnoty skotu podle vývinu morfologických znaků jatečných čtvrtí*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2) : 111-122, 1972.

U souboru A sestávajícím ze 100 kusů pravých předních a 100 kusů zadních jatečných čtvrtí, rozdílné váhy a stupně zmasilosti, a dále u souboru B, reprezentovaném 59 kusy dobře zmasilých, pravých jatečných půlek, z mladých býčků českého strakatého plemene, rozdělených a vykostěných podle platných technologických norem na jednotlivé partie masa a kostí, byly zjišťovány možnosti objektivního posuzování jatečné hodnoty na základě fenotypových korelací mezi 16 rozměry jatečných čtvrtí a získanými partiemi masa a kostí ze čtvrtí a z půlek. Získané korelační vazby ukazují na různou opodstatněnost zjišťování jednotlivých rozměrů a lze je použít jako objektivní kritéria při posuzování některých znaků jatečné hodnoty. Na zadní čtvrti přichází v úvahu především obvod stehna a na přední čtvrti poloobvod hrudníku.

jatečná hodnota; rozměry čtvrtí; dělení čtvrtí; fenotypové korelace; objektivní jatečné hodnoty

ПАШЕК В. (Сельскохозяйственный институт, кафедра разведения крупного рогатого скота и молочного хозяйства, Прага-Сухдол). *Объективная оценка боенской ценности крупного рогатого скота по развитию морфологических признаков боенских четвертей*. *Животноводство* (Прага) 17 (2) : 111-122, 1972.

У совокупности А, состоящей из 100 шт. правых передних и 100 шт. задних боенских четвертей различного веса и степени мясистости, а также у совокупности В, представленной 59 шт. хорошо обросших мясом правых боенских полутуш из молодых бычков чешской пестрой породы, разделанных и обваленных в соответствии с действующими технологическими стандартами на отдельные части мяса и костей, устанавливались возможности объективной оценки боенской ценности на основании фенотиповых корреляций между 16 промерами боенских четвертей и полученными частями мяса и костей из боенских четвертей и полутуш. Полученные корреляционные отношения свидетельствуют о разной обоснованности определения отдельных промеров и их можно использовать в качестве объективного критерия при оценке некоторых признаков боенской ценности. У задней четверти дело касается прежде всего обхвата ляжки, а у передней — полуобхвата груди.

боенская ценность; промеры четвертей; разделка четвертей; фенотиповые корреляции; объективная оценка боенской ценности

Adresa autora:

Ing. Václav Pašek, CSc., Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra chovu skotu a mlékařství, Praha-Suchdol

ETOLOGIE DOJNIC V RYBINOVÉ DOJÍRNĚ U SKUPINY KRAV RŮZNÉHO STÁŘÍ

K. KUDLIČKA, J. HURDA

KUDLIČKA K., HURDA J. (UVSH — Station for the Mass Production Technique and Technology of Cattle Breeding, Pelhřimov). *The Ethology of Milch-Cows in a Herringbone Parlour in a Group of Cows of Different Age*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 123-130, 1972.

Analysis of an evaluation of an etiological observation of a group of 24 milch-cows with the use of a group herringbone parlour has shown that there exists a sociological order in the whole group of 24 milch-cows. It has also shown that, in the case of group rearing, if the milch-cows are compelled by the influence of technical or technological measures to separate into smaller groups, there exists, also in this case, a tendency towards the maintaining of the sociological order of the animals in the group. This order is disturbed mostly by the attendants applying force when driving the milch-cows into the parlour. In spite of these unfavourable interference by the attendants it has been proved, thanks to a long-term observation carried out with every milch-cow (140 observations) and in the case of a total evaluation of 3332 cases (one milch-cow was culled in the course of the experiment), that there exists a firm sociological order in the group of milch-cows and in their separation into smaller groups. The decisive moment for the determination of the order of milch-cows with regard to their leading position is the age of the animals, which, in the concrete experiment, was expressed by the order of lactations. Obscure remained the influence of the weight of the milch-cows, which is the product of the age of the cows. The sociological and psychological circumstances in the case of group rearing of milch-cows must be further investigated not only with regard to a correct scheming of group rearing, but also with regard to the obtaining of a satisfactory efficiency of milch-cows under the conditions of mass production technology. In the described experiment there occurred no substantial differences in the efficiency of the cows, mutual relations of animals; etiological properties; high concentration of milch-cows; dependence of the order of lactations

Charakteristickým rysem zavádění velkovýrobní technologie v chovu dojníc je uplatnění skupinového chovu, tj. přechod od péče individuální k péči o skupinu zvířat. Kritéria pro sestavování dojníc do skupin jsou již v našich podmínkách dostatečně objasněna a proto pouze uvádíme, že základním hlediskem pro členění krav do skupin je úzce vymezený úsek mezidobí ($\frac{1}{2}$ — 1 měsíc). Při tomto řešení skupinového chovu je možno dosáhnout značné vyrovnanosti zvířat ve skupině co do jejich požadavků na výživu a ošetřování. Vzájemné vztahy zvířat v těchto skupinách byly již sledovány, dosud však není plně objasněn vztah zvířat k novým technickým zařízením stájí, a není zcela objasněno ani působení různých technických zařízení na vzájemné vztahy zvířat ve skupině. Dořešení tohoto problému je velmi aktuální v souvislosti se zaváděním nových technických zařízení, zvláště na úseku dojení a krmení krav.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Hauptman (1965) uvádí výsledky pozorování životních projevů v podmínkách velkochovu u dojnic. Mezi jinými zkoumal etologické vlastnosti volně ustájených dojnic, při využití tandemové dojírny.

Uvádí, že většina dojnic má tendenci dodržovat jednak určité pořadí při dojení, ale také volit si určité dojící stání. Kromě toho konstatuje, že toto pořadí se mění při ranním a večerním dojení. Z toho dedukuje závěr, že při vytváření skupin dojnic se nemá uvažovat s velkým počtem zvířat, který by tyto vztahy narušoval. Vysvětluje tím také určité neúspěchy při použití rybinových dojíren, kdy zvířata podle jeho názoru nemají možnost dodržovat podmíněně reflektorickou činnost.

Hauptmanovy závěry vycházejí z pozorování dojnic v tandemové dojírně, která svým charakterem i výkonem je určena pro střední koncentrace krav ve stáji.

Pro vyšší koncentrace byla vyvinuta rybinová dojírna, kde se předpokládalo zvýšení pracovního výkonu a snížení spotřeby živé práce při procesu dojení. Hauptmanův závěr (1965) o rybinových dojírnách nebyl podložen jeho pokusy a autor dedukoval pouze z výsledků, získaných v tandemové dojírně, a upozornil tím na potřebu stanovit horní hranici počtu zvířat při sestavování do skupin.

Na farmách s vysokou koncentrací se přímo nabízí vytváření větších skupin krav. Ve své stati o etologii dojnic, ve vztahu ke koncentracím krav, uvádí Hauptman (1970) v „Obecné studii k otázkám koncentrací dojnic“ tyto hodnoty pro počty zvířat ve skupinách:

Technologie chovu	Počet zvířat ve skupině		
	min.	opt.	max.
Volné ustájení	30	40	60
Vazné ustájení*)		40—80	
Boxové ustájení	30	50	80

S ohledem na různé názory o vhodnosti dojíren bylo provedeno podrobné výzkumné hodnocení různých typů dojíren, v rámci hlavního úkolu A-2-29-1 (Jurčo 1968). Výsledky pokusů s dojením do konví v porovnání s dojením v rybinové a tandemové dojírně ukázaly, že při správné obsluze dojíren a technice dojení nedošlo ke snížení mléčné produkce a obsahu mléčného tuku. Bylo však konstatováno, že jsou typy dojnic, kterým dojení v dojírnách vyhovuje. Tyto dojnice produkci nesnižují, ale i zvyšují. Jsou i takové, u kterých dochází k výraznějšímu poklesu dojivosti. Závěrem konstatuje, že dojírny tandemová i rybinová jsou vhodné pro mechanizaci získávání mléka.

Pozorování v praxi naznačovalo, že při rybinových dojírnách se stádo dojnic rozděluje na menší skupinky, jejichž velikost je určena počtem dojících stání, a že v těchto skupinkách dochází k vlastnímu sociologickému řádu mezi dojnicemi. Přitom bylo pozorováno, že vedoucími kusy jsou vždy nejstarší a nejtěžší dojnice, což je v souladu s tvrzením Liebenbergovým, který cituje Wilemse a Lampose (1965). Tyto kusy převážně nastupují společně v první skupině.

MATERIÁL A METODIKA

Pro objasnění nastíněné problematiky bylo využito pokusu, který probíhal v období od 22. 1. 1968 do 1. 4. 1968, v boxové stáji v JZD Ostrovec, farma Smetanova Lhota, okres Písek.

Šlo o periodický pokus v boxové stáji s různým uspořádáním boxu. K pokusu byla vybrána skupina 24 dojnic, z nichž bylo 6 dojnic na II., 1 — III., 3 — IV., 8 — V., 1 — VI., 1 — VII., 3 — VIII., 1 — IX. laktaci.

Toto věkové zastoupení vyhovovalo pro objasnění vlivu stáří na sociologické zařízení jednotlivých kusů v celé skupině, eventuálně ve skupinách po 8 kusech, které se vytvářely při nástupu do 8místné rybinové dojírny.

V průběhu celého pokusu bylo prováděno individuální zjišťování nadojeného mléka při ranním i večerním dojení a byla zaznamenávána účast dojnic v každé

*) Při použití výběhu a technologických zařízení.

ze tří skupin (8 dojnic), nastupujících do rybinové dojírny. Na dojících stáních pak bylo zaznamenáno místo, na němž byla dojnice dojena.

Dlouhodobé pozorování mohlo vést ke značně objektivním výsledkům také pokud se týká odhalení celého sociologického řádu ve skupině 24 dojnic, a k objasnění vzájemných nadřazeností a podřízeností krav.

K vyhodnocení uvedených vztahů bylo k dispozici celkem 3332 individuálních zjištění nástupů do 8místné rybinové dojírny.

Při seřazení stáda na 3 skupiny po 8 kusech (tj. podle kapacity dojících stání) bylo patrné, že v první skupině je nejvyšší účast dojnic starých, zatímco ve druhé a třetí skupině jsou zastoupeny dojnice s nižším pořadím laktace, přičemž se projevuje tendence nástupu nejmladších dojnic na posledních stáních.

K objasnění této závislosti bylo použito variační statistických metod.

Kromě stanovení charakteristiky variability zkoumaného materiálu a výpočtu korelace bylo pro grafické znázornění použito vzorců pro výpočet regresní přímky. Regresní koeficient (směrnice regresní přímky) byl vypočten ve vztahu

$$b_{yx} = r \frac{sy}{sx}$$

byla uvažována rovnice regresní přímky v obecném tvaru

$$y = a + bx, \text{ kde } b = b_{yx}.$$

Stanovení absolutního člena, vycházející z řešení lineární rovnice

$$y - \bar{y} = b(x - \bar{x})$$

$$y = bx - b\bar{x} + \bar{y}$$

VÝSLEDKY A DISKUSE

Bylo zjištěno, že je celá řada dojnic, které si zachovávají nástup do dojírny vždy ve své skupině. Kromě toho bylo zjištěno, že některé dojnice si zachovávají svoje pořadí při nástupu na individuální stání v dojírně ve své skupině. Je mnoho případů, kdy výměna individuálního stání v dojírně se mění pouze o jedno místo. Tyto změny lze přičíst tomu, že při hromadném nástupu dojnic do dojírny se vždy nepodaří dojnici zachytit vhodné pořadí v proudu dojnic u vchodových dveří dojírny. Toto porušování návyku, řádu nebo podmíněného reflexu bývá silně ovlivněno obsluhujícím personálem, který nenechává dojnice nastupovat samovolně, ale v zájmu urychlení pracovního procesu je nahání. Dojnice reagují na pobídnutí, apod. Lze tedy předpokládat, že v naprosto ideálních podmínkách, kdyby si dojnice ve skupině svůj pořádek regulovaly samy, bez zachování nastupujících skupin po 8 kusech a dodržení individuálního místa v rybinové dojírně, prokázala by se mnohem větší pravidelnost než jaká byla zjištěna v našem pokusném období.

Rozbor ukázal, že určité dojnice si zachovávají svoji účast ve skupině dojených dojnic. U dojnice č. 1221 je názorná její účast mezi prvními dojenými kravami. Přitom tato dojnice měla snahu vést skupinu.

U dojnice č. 10 065 se tato snaha o vedení skupiny projevuje rovněž, ale vždy ve druhé skupině dojených krav.

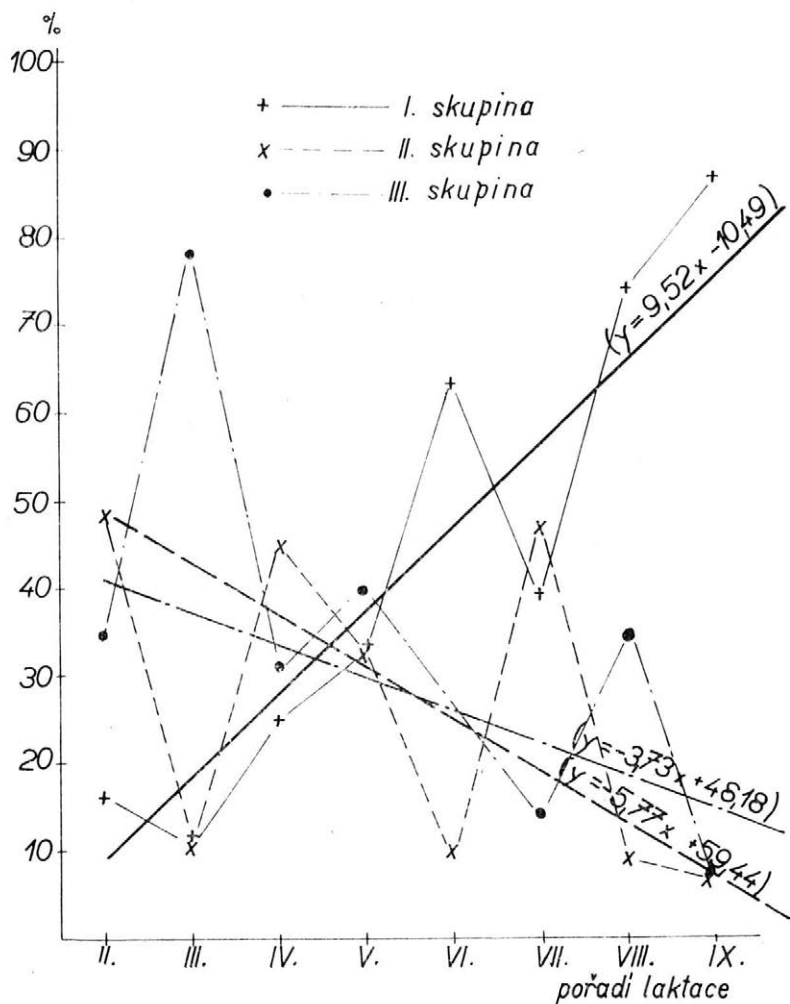
Jako třetí stojí za zmínku dojnice č. 1214. Není to jeden z vedoucích kusů ve stádě, zachovává si účast ve třetí skupině, od druhého po osmé místo, s největší frekvencí na sedmém místě.

Toto zjištění poukazuje na to, že není rozhodující pouze horní hranice velikosti skupiny při skupinovém chovu dojnic. Má svojí platnost pouze pro určité podmínky. Jestliže jsou zvířata k vykonávání určitých fyziologických funkcí nucena — stavebním nebo technickým řešením — seskupovat se do men-

ších skupinek, rozděluje se celá skupina na skupinky, které opět mají svůj řád i vedoucí zvíře své skupinky. Toto zjištění bude třeba dále ověřovat při různých kapacitách dojírén, krmírén atd.

Při posuzování skupin zvířat je zanedbávána individualita dojníc ve skupině. Přesto lze předpokládat, že do první skupiny se soustřeďují dojnice, které v celkovém sociologickém postavení mají významnější, nebo podřadnější stupeň. Mohlo by se tedy předpokládat, že dojnice s vyšším společenským stádovým postavením budou převládat ve skupině první, méně významné dojnice ve skupině druhé. Ve třetí skupině budou účastny dojnice podřízené, méně agresivní a možná i dojnice nemocné.

Na základě této hypotézy bylo provedeno zhodnocení individuálních pořadí nástupů na stání v rybinové dojárně podle ranních, večerních a průměrných celodenních nástupů do dojírny, a to individuálně v první, druhé nebo třetí skupince dojníc, v rybinové dojárně pro 8 kusů.

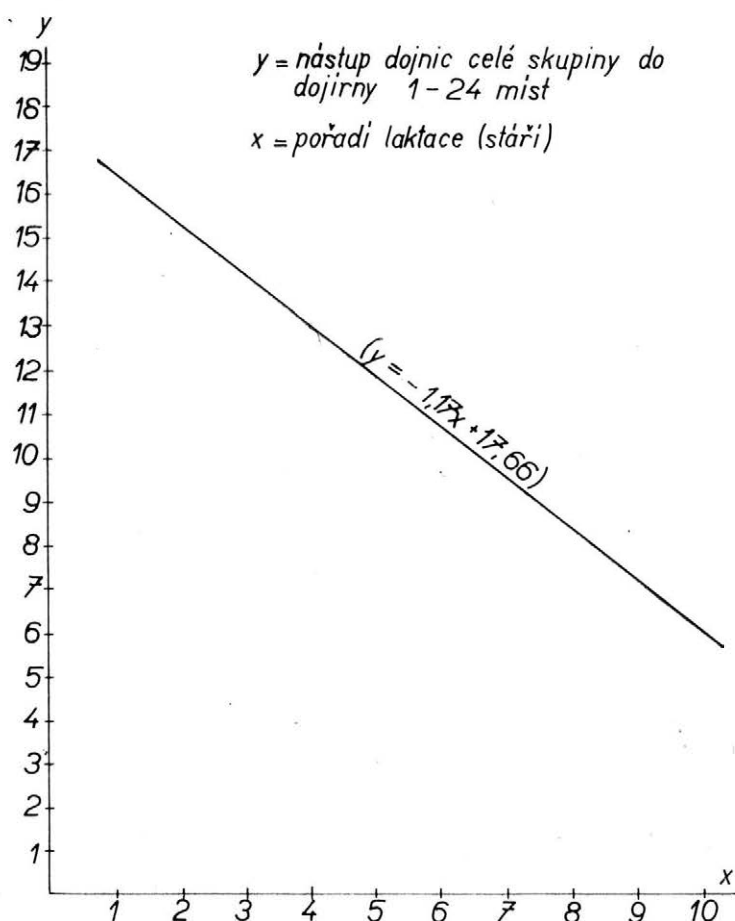


1. Závislost stáří dojníc na nástupu v pořadí stání a skupinek v rybinové dojárně.
— The dependence of the age of milch-cows on their entering of parlours herring-bone parlour

Zpracováním celého materiálu variačně statistickou metodou byla zhodnocena relativní účast dojníc v jednotlivých skupinách při dojení v rybinové dojárně ($3 \times 8 = 24$), a to v sumárním vyjádření za celé pokusné období, bez ohledu na ranní a večerní nástupy. Jednalo se tedy o průměry ze 140 případů zjištění u každé dojnice. Tato značná početnost materiálu byla předpokladem k dosažení značně objektivních výsledků.

Variačně statistické zhodnocení vztahu mezi pořadím laktace a účastí dojníc v první, druhé nebo třetí skupině dojených krav bylo zpracováno za každou skupinu samostatně. Byla zjištěna silná pozitivní závislost mezi zvyšujícím se pořadím laktace (stářím) dojníc a jejich procentuální účastí v první skupině dojených dojníc. Tato závislost je vysoce průkazná ($r = 0,8056$; $t = 6,3723$). Průběh tohoto vztahu určuje rovnice regresní přímky ($y = 9,52x - 10,49$) (obr. 1).

Opačný vztah a průběh závislosti byl zjištěn u dojníc, dojených ve druhé a třetí skupině, nastupující do rybinové dojírny. Pro druhou skupinu byly



2. Závislost mezi pořadím laktace a relativní účastí dojníc ve skupinách na 8 místném dojícím stání v rybinové dojárně. — Dependence between the order of lactation and the relative participation of milch-cows in groups in a herringbone parlour with 8 stands

zjištěny tyto variačně statistické hodnoty ($r = -0,4651$; $t = 2,4557$) a regresní přímka ($y = -5,77x + 59,44$). Tento vztah je na hranici průkaznosti.

Ve třetí skupině je vyjádřena závislost hodnotami ($r = -0,3248$; $t = 1,6110$) a regresní přímka ($y = -3,73x + 48,18$). Průběh regresních přímek je rovněž znázorněn na obr. 1.

Při posouzení závislosti pořadí laktace a účasti dojníc ve druhé a třetí skupině byla zjištěna záporná korelace, což svědčí o tom, že v těchto skupinách se soustřeďují dojnice mladší, a jejich účast v těchto skupinách klesá s postupujícím stářím dojníc.

Tím je potvrzeno, že vedoucí postavení při skupinovém chovu si ve stádech udržují nejstarší dojnice, což je shodné s Liebenbergovými poznatky (1965). Poněvadž je známo, že produktem stáří je i váha dojnice, bylo by účelné objasnit i tento vztah. V našem pokusu nebyly údaje o váze dojníc podchyceny.

Variačně statistické zpracování závislosti pořadí laktace a pořadí nástupu dojníc ve skupinách i podle jednotlivých stání prokázalo vysokou korelaci ($r = -0,3545$). Závislost je vysoce průkazná jak dokazuje test ($t = 22,06$). Průběh tohoto vztahu určuje rovnice regresní přímky ($y = -1,17 + 17,66$) (obr. 2).

Literatura

- DOMANSKÝ L., 1968, Výzkum technického řešení boxových stájí pro dojnice, VÚZT Řepy.
- HAUPTMAN J., 1965, Biologické vlastnosti skotu z hlediska řešení investiční výstavby a komplexní mechanizace ve velkochovech. Zemědělská technika 11: 665-684.
- JURČO V., FRTŮS J., 1968, Vplyv dojarní na na produkciu mlieka, tuku a zdravotný stav vemea. Závěr. zpráva VÚZV Nitra.
- KUDLIČKA K., HURDA J., 1966, Srovnání mléčné užitkovosti různých plemen skotu v podmínkách kombinovaného ustájení v ČSSR. Živoč. výroba 11, 5: 285-294.
- , 1967, Zhodnocení vlivu, délky pobytu ve velkokapacitní porodně na dojnost krav červenostrakatého plemene (užitkových typů), kříženců F₁ generace s ayrshirským a kostromským plemenem v období před porodem a po porodu v podmínkách kombinovaného ustájení. Živoč. výroba 12, 10: 741-754.
- KUDLIČKA K. a kol., 1970, Obecná studie k otázkám koncentrace dojníc na jedné farmě. ČAZ.
- KOŽELUHA V. a kol., 1965, Obecná zootechnika.
- LIEBENBERG O., 1965, Physiologische und psychologische Fragen bei der Haltung von Rindern in Großbeständen. Tagungsberichte Nr. 82 DAL Berlin: 99-112.

Došlo dne 17. 11. 1971

KUDLIČKA K., HURDA J. (ÚVSH — Stanice pro velkovýrobní techniku a technologii chovu skotu, Pelhřimov). *Etologie dojníc v rybinové dojírně u skupiny krav různého stáří*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2): 123-130, 1972.

Rozbor hodnocení etologického pozorování dojníc ve 24členné skupině krav při použití skupinové (rybinové dojírny) prokázal, že existuje sociologický řád v celé skupině 24 dojníc. Dále prokázal, že jsou-li dojnice při skupinovém chovu vlivem technických a technologických zásahů nuceny se rozdělovat do menších skupin, existuje i v tomto případě tendence k zachovávání sociologického pořadí zvířat ve skupině. Tento pořádek je většinou narušován obsluhujícím personálem při násilném nahánění dojníc do dojírny. Přes tyto nepříznivé zásahy ze strany ošetřovatelů, prokázalo se díky dlouhodobému sledování u každé dojnice (140 sledování), a při celkovém hodnocení 3332 případů (jedna dojnice v průběhu pokusu vyřazena), že existuje pevný sociologický řád ve skupině dojníc a její členění na menší skupinky. Rozhodujícím momentem pro stanovení pořadí dojníc co do jejich vedoucího postavení je stáří dojníc, které v konkrétním pokusu bylo vyjádřeno pořadím

laktace. Nebyl objasněn vliv váhy dojnice, která je produktem stáří krav. — Osvětlení sociologických a psychologických okolností při skupinovém chovu dojnic je nutno dále sledovat nejen z hlediska správného řešení skupinového chovu, ale i s ohledem na dosahování odpovídající užítkovosti dojnic v podmínkách velkovýrobní technologie. V popsáném pokusu nedošlo k podstatným rozdílům v užítkovosti krav.

vzájemné vztahy zvířat; etologické vlastnosti; vysoká koncentrace dojnic; závislost pořadí laktace

КУДЛИЧКА К., ГУРДА Й. (ИНСВХ — Станция крупнопроизводственной техники и технологии разведения крупного рогатого скота, Пелгржимов). *Этология дойных коров в доильном зале «елочка» у группы коров разного возраста. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) 123-130, 1972.*

Результаты анализа оценки этического наблюдения дойных коров в группе из 24 голов при применении группового доильного зала («елочка») свидетельствуют о существовании социологического порядка во всей группе 24 коров. Анализ далее подтвердил, что если коровы при групповом содержании под влиянием технических или технологических вмешательств вынуждены разделяться на меньшие группы, то и в таком случае наблюдается тенденция к сохранению социологического порядка животных в группе. Этот порядок в большинстве случаев нарушается обслуживающим персоналом при насильственном загоне коров в доильный зал. Несмотря на эти неблагоприятные вмешательства со стороны обслуживающего персонала, благодаря долговременному наблюдению каждой коровы (140 наблюдений) и при общей оценке 3332 случаев (одна корова была во время опыта выбрана) было доказано, что существует прочный социологический порядок в группе дойных коров и ее расчленение на меньшие группы. Решающим моментом для определения порядка коров по их ведущему положению является возраст коров, который в конкретном опыте был выражен порядком лактации. Не было выяснено значение веса коров, который является продуктом их возраста. — Освещению социологических и психологических влияний при групповом содержании дойных коров нужно и впредь уделять надлежащее внимание не только с точки зрения правильного решения группового разведения, но и с учетом достижения соответствующей продуктивности коров в условиях крупнопроизводственной технологии. В описанном опыте не было установлено существенных различий в продуктивности коров.

взаимные отношения между животными; этические свойства; высокая концентрация дойных коров; зависимость порядка лактации

KUDLIČKA K., HURDA G. (Station für Großproduktionstechnik und -technologie in der Rinderzucht, Pelhřimov, ČSSR). *Ethologie der Milchkühe in der Fischgrätenmelkanlage bei Kuhgruppen verschiedenen Alters. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 123-130, 1972.*

Aus der Bewertung ethologischer Beobachtungen von Kühen in einer vierundzwanzigliedrigen Kuhgruppe bei Benutzung der Gruppen-Fischgrätenmelkanlage geht hervor, daß in der gesamten Gruppe der 24 Kühe eine soziologische Ordnung bestand. Ferner wurde nachgewiesen, daß auch in Fällen, wo die Milchkühe bei Gruppenhaltung infolge der technischen und technologischen Eingriffe genötigt sind sich in kleinere Gruppen aufzuteilen, die Tendenz zur Aufrechterhaltung der soziologischen Reihenfolge der Tiere in der Gruppe besteht. Diese Ordnung wird meistens durch das Stallpersonal bei zwangsweisem Treiben der Milchkühe in die Melkanlage gestört. Trotz dieser ungünstigen Eingriffe von seiten des Pflegepersonals wurde dank den langjährigen Beobachtungen der einzelnen Kühe (140 Beobachtungen) und bei der Gesamtbewertung von 3332 Fällen (eine Milchkuh wurde im Verlaufe des Versuchs ausgemerzt), daß in der Gruppe und in den Untergruppen der Milchkühe eine feste soziologische Ordnung besteht. Für die Festlegung der Reihenfolge der Milchkühe in bezug auf die führende Stellung in der Gruppe ist das Alter derselben, das im Versuch durch die Laktationsreihenfolge ausgedrückt war, entscheidend. Der Einfluß des Gewichtes der Milchkühe, das ein Produkt des Alters darstellt, wurde nicht erläutert. Die soziologischen und psychologischen Umstände bei der Gruppenhaltung von Milchkühen sind weiters vom Gesichtspunkt

der richtigen Lösung der Gruppenhaltung, aber auch in Hinsicht auf die Erlangung der erforderlichen Nutzleistung der Milchkühe unter den Bedingungen der Großproduktionstechnologie, zu untersuchen. Im beschriebenen Versuch konnten keine wesentlichen Unterschiede in der Nutzleistung der Kühe festgestellt werden.

gegenseitige Beziehungen der Tiere; ethologische Eigenschaften; hohe Konzentration der Milchkühe; Abhängigkeit der Laktationsreihenfolge

Adresa autorů:

Dr. ing. Karel Kudlička, CSc., ing. Jindřich Hurdá, CSc., ÚVSH – Stanice pro velkovýrobní techniku a technologii chovu skotu, Pelhřimov

SOCIÁLNE SPRÁVANIE SA DOJNÍC SLOVENSKEHO STRAKATÉHO A ČIERNOSTRAKATÉHO PLEMENA

K. KOVALČÍK, J. DRIENKA, G. SZABOVÁ

KOVALČÍK K., DRIENKA J., SZABOVÁ G. (Research Institute of Livestock Production, Nitra). *The Social Behaviour of Milch-Cows of the Slovak Pied and Black-Pied Breeds*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 131-140, 1972.

On the basis of experimental work we have found that whereas of the milch-cows of the Slovak pied breed about 20 per cent were of a markedly aggressive character and had fought more than 40 victorious fights, among the black-pied cows this amounted to only 4.1 per cent. Also the struggle for their order took place differently in the examined breeds. In the Slovak pied breed this reached, in some stages, a considerable intensity, whereas in the black-pied breed it was frequently difficult to determine whether the cows were fighting or playing. The length of time of increased activity after their shifting to stanchionless housing lasted, in the case of the Slovak pied cows, longer by approximately one hour than was the case with the black-pied breed. On the day of shifting the time of laying down of the whole group was prolonged in the case of the Slovak pied cows by 1 hour and 30 minutes, in the case of the black-pied cows by one hour. On the second day the difference in the case of the Slovak pied cows amounted to 40 minutes, the black-pied cows lay down at the same time as on the day before the shifting. Also in the ranking for milking and feeding the milch-cows of the black-pied breed showed a greater systematicity than did the Slovak pied cows. The mentioned results indicate that from the sociological point of view we may denote the black-pied breed as more quiet and indulgent than is the Slovak pied breed, and therefore it is more suitable for stanchionless housing.

Slovak pied breed; black-pied breed; social behaviour; stanchionless housing

V predchádzajúcich rokoch sme sa v súvislosti so znižovaním počtu pracovných síl pri ošetrovaní dojníc zaoberali príčinami poklesu dojivosti kráv slovenského strakatého plemena vo voľnom ustajnení. V tomto smere sme už dosiahli zaujímavé výsledky, o ktorých sme podali informácie už v predchádzajúcich prácach. V tejto práci chceme v danej problematike pokračovať a okruh činiteľov, ktorí môžu negatívne vplývať na dojivosť kráv vo voľnom ustajnení, sme rozšírili aj na oblasť sociológie. Doterajšie poznatky v tejto oblasti výskumu totiž naznačujú, že mnohé doteraz nevysvetlené príčiny poklesu dojivosti sú v určitom spojení s konfliktovými situáciami medzi zvieratami, ku ktorým dochádza po zaradení nového jedinca do skupiny. Na tieto sociálne javy reagujú niektoré zvieratá veľmi citlivo, v dôsledku čoho sa môže cez nervovú a hormonálnu sústavu ovplyvniť proces tvorby a spušťania mlieka.

Problematikou sociálnej štruktúry v skupinách zvierat sa zaoberal už v roku 1922 nórsky bádateľ Schjelderup-Ebbe. Svoje štúdie však robil u hydiny. S výskumom sociálneho správania sa hovädzieho dobytku sa začalo neskoršie. Medzi prvých, ktorí sa začali zaoberať problematikou sociálneho poradia v stáde hovädzieho dobytku patrili Woodbury (1941). Jeho práce boli neskoršie v roku 1955 doplnené rozsiahlymi experimentami Scheina a Fohrmanna (cit. Porzig 1967).

Zvlášť veľký význam má z hľadiska sociológie kráv sociálne poradie. Podľa Tinbergena (1955) je to u zvierat, žijúcich v stáde práve hierarchické zaradenie, čo určuje úlohu jedinca a tak umožňuje spolunažívanie v skupine. Zaradenie zvierat sa určuje priamym bojom, vyhrázaním, alebo pasívnym podriadením. Zo začiatku je najčastejšie nutný boj, ale po vyjasnení vzájomných pozícií v poradí sú ďalšie stretnutia upravované väčšinou inými výrazovými prostriedkami.

Boje o zaradenie do sociálneho zväzku trvajú len určitú dobu, kým sa zaradenie nacvičuje. Vybojovaný a potom všetkými členmi uznávaný poriadok sa znovu uvoľní po začlenení cudzieho jedinca, nakoľko pohyby, vôňa a telesný výzor jedinca dráždia ostatných príslušníkov skupiny, vedú k bojovej nálade a narúšajú vytvorenú sociálnu schému (Porzig 1969, 1967).

Podľa Zeeba (1964) potrebujú dojnice najmenej štyri mesiace, aby na seba navykli. Naproti tomu Hauptman (1965) je toho názoru, že rozruch po zaradení nových jedincov do skupiny trvá len niekoľko dní. Podľa Liebenberga (1965) sa sociálna rovnováha v skupine obnoví asi do troch týždňov.

MATERIÁL A METODIKA

Problematika sa riešila v rámci dvoch pokusov, ktoré na seba nadväzovali.

Do pokusov boli zaradené dojnice slovenského strakatého a čiernostrakatého plemena. Do každého pokusu bolo zaradených 24 dojníc. Pokus bol rozdelený na tri periódy. U každej dojnice trvalo predpokusné obdobie 7 dní, porovnávacie obdobie 10 dní a pokusné obdobie 20 dní. Do pokusu boli zaradované postupne v 5dňových intervaloch.

Všetky etologické pozorovania sa konali v čase od 8. do 16. hodiny. Nakoľko zvieratá boli pri žraní fixované, aktivita sa počas kŕmenia nasledovala. Životné prejavy boli u presunutého zvierata sledované deň pred presunom a dva dni po presune. Sledovalo sa ležanie, státie a pohyb, jednak v maštali na ležovisku, jednak vo výbehu. V rámci sociologického pozorovania sme sledovali vzájomné vzťahy zvierat, ako je útok a ústup, oňuchávanie a oblizovanie. Pozorovanie sa vykonalo vždy dva dni po zaradení nového zvierata do voľného ustajnenia.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V pokuse sme sledovali správanie sa presunutých kráv aj správanie sa skupiny voči presunutomu zvieratám. Ďalej sme vyhodnotili vzťahy medzi niektorými znakmi a počtom vyhraných a prehraných, ako aj celkových súbojov, vplyv presunu dojníc na denný režim a okrem toho sme sledovali poradie dojníc pri nástupe k dojeniu a pri obsadzovaní kŕmnych miest u válova.

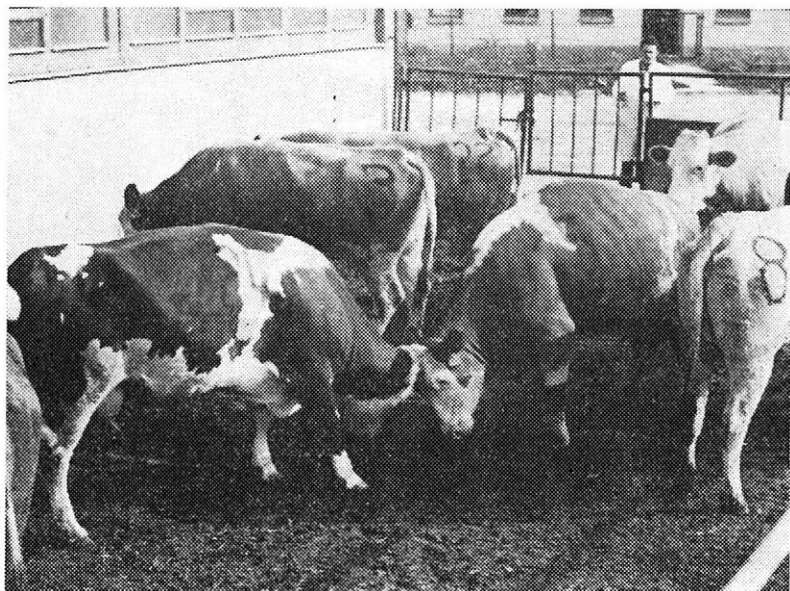
Správanie sa presunutého jedinca a ostatných členov skupiny

V rámci sociologického pozorovania sme pri presunoch zvierat do voľného ustajnenia zaznamenali tri obdobia, ktoré na seba nadväzujú. Prvé je obdobie nadväzovania sociálnych kontaktov, ktoré je sprevádzané vzájomným oňuchávaním zvierat (obr. 1). Je pomerne krátke a trvá približne 5 – 10 minút. V druhej fáze, ktorá nasleduje zatým, niektoré zvieratá a to najmä tie, ktoré sú do voľného ustajnenia presunuté prvýkrát, pravdepodobne z radosti, že sú voľné, pobežujú a poskakujú a nadväzovanie kontaktov má u nich charakter po-



1. Nadväzovanie sociálnych kontaktov. — The entering into social contacts

kusov o hru. Tieto prejavy však nie sú správne pochopené predovšetkým agresívnymi zvieratami, ktoré to dráždi a aj dobre mienený pokus o kontakt považujú za útok a odpovedajú naň protiútokom. V tomto druhom období, ktoré je charakterizované zvýšenou sociálnou aktivitou, prebieha boj o sociálne poradie. Potyčiek sa nezúčastňuje celá skupina, ale len niekoľko agresívnych zvierat, spravidla dve až tri. Snahou týchto zvierat je získať nad novoprisunutým zvieratom prevahu. V prípade, že aj toto zviera je agresívny typ a že svojou silou dosiahne nad jednotlivými protivníkmi prevahu, spoja sa ostatné k spoločnej

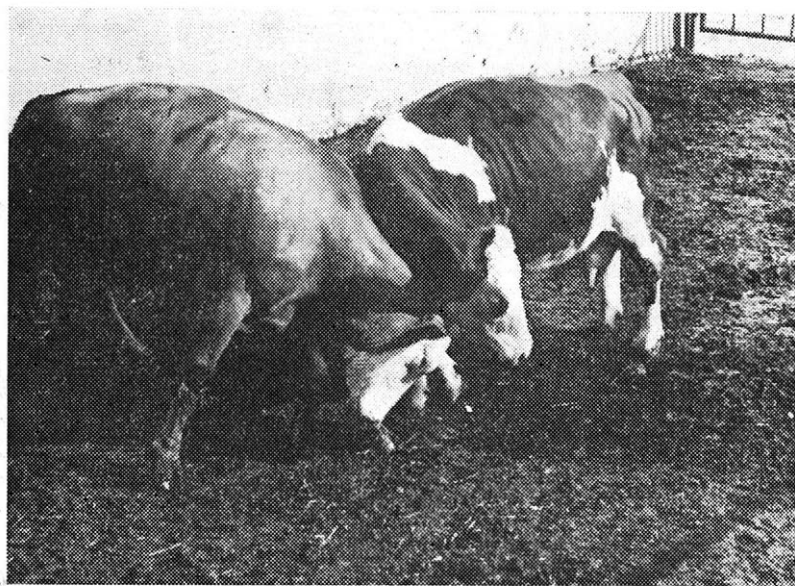


2. Boj o sociálne poradie u kráv slovenského strakatého plemena. — The struggle for the social order of cows of the Slovak pied breed

akcii a spoločnými silami sa snažia u neho vyvolať pocit strachu. Ani obdobie zvýšenej aktivity, v rámci ktorého sa spravidla rozhodne o sociálnom poradí, netrvá dlho, približne 1 až 2 hodiny. Za týmto obdobím nasleduje fáza pokoja, ktorá sa v niektorých prípadoch prejaví vzájomným obľizovaním, ale najmä zaľahnutím celej skupiny. Najneskoršie zaľahnú tie zvieratá, ktoré sa dostali do konfliktových situácií s novoprisunutým jedincom. U novoprisunutého zvierata je v tomto období badať zvýšenú bojovnosť, čo sa prejavuje v tom, že sa izoluje od ostatných príslušníkov skupiny, vyhľadáva výbeh, alebo odľahlejšie časti maštale a citlivo reaguje na pohyby agresívnych zvierat. Je možné predpokladať, že práve v tomto období vníma zviera rôzne situácie okolo seba ako stresory, v dôsledku čoho dochádza k poklesu dojivosti. V tomto období niektoré zvieratá prejavujú okrem strachu aj clivosť bučaním. V ďalšom priebehu dňa ubúda prejavov sociálnej aktivity, najmä za predpokladu, že sú zvieratá pri kŕmení fixované. Na druhý deň sú útoky na novoprisunutú zviera už ojedinelým javom. V správaní sa nového jedinca je však ešte stále badať zvýšenú reaktivnosť na sociálne prejavy v rámci skupiny. K definitívnemu upevneniu sociálnej rovnováhy skupiny dôjde teda v druhom, respektíve treťom dni po začlenení nového zvierata do skupiny a tento stav trvá tak dlho, dokiaľ sa do skupiny nepresunie nová dojnica.

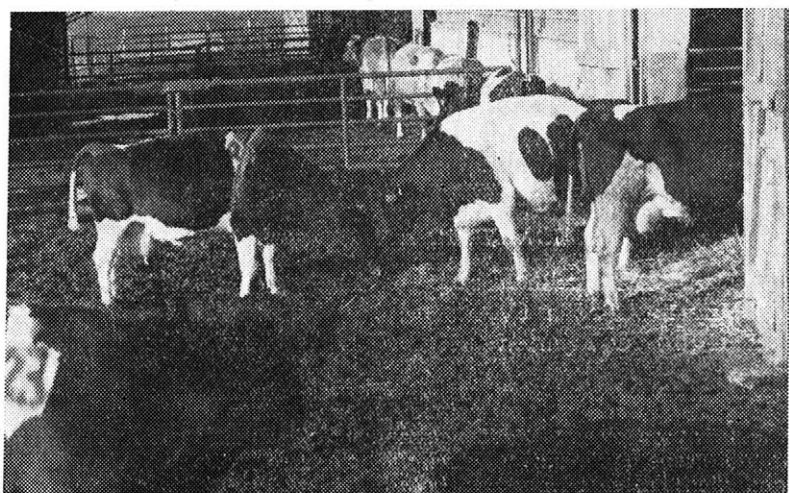
Priebeh vzájomných konfliktov medzi zvieratami sme sledovali v období zvýšenej aktivity a to v deň presunu a deň po presune nového jedinca do voľného ustajnenia. Pozorovanie sme robili vždy vo vzťahu k presunutému zvieratu. Zaznamenali sme, koľko malo víťazstiev, ústupov a nerozhodných stretnutí s tým-ktorým príslušníkom skupiny. Z výsledkov jasne vyplynul rozdiel v povahových vlastnostiach obidvoch porovnávaných plemien.

Počet súbojov, pripadajúcich na jednu dojnica, bol v priemere za skupinu u slovenských strakatých kráv 56 a u čiernostrakatých 24. Počet vyhraných sú-



3. Boj vysokej intenzity o sociálne poradie u kráv slovenského strakatého plemena.
— The struggle of high intensity for the social order of cows of the Slovak pied breed

bojov činil u slovenských strakatých 27 a u čiernostrakatých 10. Dosiahnuté výsledky nasvedčujú tomu, že dojnice slovenského strakatého plemena sú menej znášanlivé ako čiernostrakaté. Aj boj o poradie mal u sledovaných dvoch plemien rozdielny priebeh. U slovenských strakatých kráv nadobudol v niektorých prípadoch veľkú intenzitu, naproti tomu u čiernostrakatých dojníc prebiehal veľmi mierne, vo väčšine prípadov išlo len o náznak boja, ktorý spočíval v tom, že jedno zviera si oprelo hlavu o hlavu druhého, čo trvalo v niektorých prípadoch až celú minútu (obr. 2, 3, 4). V takýchto prípadoch len podľa výrazu očí sa dalo usúdiť, či ide o boj, alebo o hru.



4. Boj o sociálne poradie u kráv čiernostrakatého plemena. — The struggle for the social order of cows of the black-pied breed

Nakoľko víťazstvo v boji o sociálne poradie je rozhodujúcim faktorom pre získanie priestorovej prevahy nad protivníkom, je možné z počtu celkových víťazstiev, ktoré jedno zviera zaznamenalo, usúdiť aj na jeho povahové vlastnosti, t. j. na stupeň agresivity. Z tabuľky 1, v ktorej sú rozdelené zvieratá do skupín podľa počtu víťazstiev vyplýva, že u slovenského strakatého plemena z celkového počtu vyhodnotených zvierat 5 dojníc zaznamenalo viac víťazných súbojov ako 40 (21 %), pričom boli aj také dve zvieratá, u ktorých počet víťazstiev prekročil v jednom prípade hranicu 90, v druhom 100. Naproti tomu u čiernostrakatého dobytku len jedno zviera malo 71 víťazstiev (4,2 %), ale ďalšie dve už len 25 a 22. Z uvedeného vyplýva, že u slovenského strakatého plemena zhruba 20 % zvierat je agresívneho typu, zatiaľ čo u čiernostrakatého dobytku je prejav zvýšenej agresivity ojedinelým zjavom.

Prejav clivosti presunutého zvieraťa sme vyhodnotili počtom prípadov bučania v deň presunu a deň po presune. Zistili sme, že slovenské strakaté kravy bučali v priemere na jedno zviera prvý deň 70krát, druhý deň 26krát a čiernostrakaté kravy 72 a 32krát. Zaujímavé je, že počet bučaní nebol ako by sa dalo očakávať najväčší hneď prvú hodinu po presune, ale že sa postupne zvyšoval a najvyššiu hodnotu dosiahol až v odpoľudňajších hodinách, najmä medzi 15. a 16. hodinou.

I. Rozdelenie dojnic do skupín podľa počtu víťazstiev, ktoré zaznamenali počas boja o sociálne poradie. — Separation of milch-cows into groups according to the number of victories recorded in the course of the struggle for their social order

Počet víťazstiev	Dojnice			
	slovenské strakaté		čiernostrakaté	
	ks	%	ks	%
101 a viac	1	4,2	—	—
91—100	1	4,2	—	—
81—90	—	—	—	—
71—80	1	4,2	1	4,2
61—70	1	4,2	—	—
51—60	—	—	—	—
41—50	1	4,2	—	—
31—40	2	8,3	—	—
21—30	3	12,5	2	8,3
11—20	5	20,8	5	20,8
1—10	9	37,4	14	58,4
0	—	—	2	8,3

Vplyv presunu dojnic na denný režim

Etologickým pozorovaním sme vyhodnotili vplyv presunu na odpočinok presunutého jedinca a na odpočinok celej skupiny.

Zistili sme, že v deň presunu, ktorý sa uskutočnil vždy o 8. hodine, presunuté zvieratá zaľahli v priemere za všetky pozorovania u slovenského strakatého plemena v 10 hodín 11 minút a u čiernostrakatého v 9 hodín 20 minút. Druhý deň sa začiatok odpočinku urýchlil. Slovenské strakaté dojnice zaľahli v 9 hodín 7 minút a čiernostrakaté v 8 hodín 23 minút. Z výsledkov vyplýva,

II. Dĺžka doby ležania a státia v minútach u dojnic presunutých do voľného minutes of milch-cows transferred to

Plemeno		Štvorradová maštal'		Voľné ustajnenie —		
		ležanie	státie	ležanie		
				výbeh	ležovisko	spolu
Slovenské strakaté	min.	299,73	180,27	35,52	142,09	177,61
	index	100,00	100,00			59,25
Čiernostrakaté	min.	267,88	212,12	29,07	209,52	238,59
	index	100,00	100,00			89,06

že doba zvýšenej aktivity trvá u čiernostrakatých kráv približne o jednu hodinu menej ako u slovenských strakatých.

Vplyv zaradenia nového jedinca na zaľahnutie celej skupiny sme vyhodnotili porovnaním doby zaľahnutia deň pred presunom a dobou v deň po presune. Zistili sme, že v deň presunu, v dôsledku rozbrojov, ku ktorým došlo po zaradení nového jedinca, sa doba zaľahnutia oddialila u slovenských strakatých kráv o 1 hodinu 30 minút a u čiernostrakatých o 1 hodinu. Druhý deň činil rozdiel v dobe odpočinku u slovenských strakatých kráv ešte stále 40 minút, naproti tomu čiernostrakaté kravy zaľahli presne v tú istú dobu ako deň pred presunom. Aj v tomto prípade sa potvrdilo, že rozruch, ktorý je spôsobený preradením nového zvierata do skupiny, je u čiernostrakatých kráv menší ako u slovenských strakatých.

K podobným záverom sme dospeli aj keď sme vyhodnotili dĺžku doby ležania a státia u presunutých zvierat (tab. II). Zistili sme, že u slovenských strakatých kráv došlo v deň presunu k skráteniu doby ležania oproti maštali s priväzovaním o 40,75 % a u čiernostrakatých len o 20,94 %. Druhý deň došlo ku kompenzácii, celková doba ležania sa predĺžila oproti maštali s priväzovaním u slovenských strakatých kráv o 10,48 % a u čiernostrakatých o 12,07.

Je teda obdobie rozruchu v skupine zapríčinené presunom nového jedinca podstatne kratšie ako uvádzajú Liebenberg (1965) alebo Zeeb (1964).

Vzťahy medzi ukazovateľmi sociálnej aktivity a niektorými morfológickými znakmi

Pomocou korelačných závislostí sme sa snažili zistiť, či je vzťah medzi živou váhou, výškou v kohútiku a obvodom hrudníka a medzi počtom vyhraných, prehraných a všetkých súbojov. Štatisticky preukazný korelačný vzťah sme nezaznamenali ani v jednom prípade (tab. III).

Náznak negatívneho korelačného vzťahu ($r = -0,337$) vidíme medzi živou váhou a počtom prehraných súbojov u slovenského strakatého dobytká. Takú istú tendenciu má pochopiteľne aj vzťah medzi obvodom hrudníka a počtom prehraných súbojov. Táto závislosť by nasvedčovala tomu, že zvieratá ťažšie, s objemnejším hrudníkom menej často v súbojoch ustupujú. U čiernostrakatých dojníc sme nezaznamenali žiadnu z týchto závislostí.

Pokiaľ ide o vzťah medzi výškou v kohútiku a počtom vyhraných alebo prehraných súbojov, tam je u slovenského strakatého dobytká v oboch prípadoch

ustajnenia od 8. do 16. hodiny. — Length of the time of lying and standing in stanchionless housing from 8 to 16 hours

deň presunu			Voľné ustajnenie — deň po presune					
státie			ležanie			státie		
výbeh	ležovisko	spolu	výbeh	ležovisko	spolu	výbeh	ležovisko	spolu
140	162,39	302,39	69,16	261,95	331,11	63,57	85,32	148,89
		167,75			110,48			82,58
128,86	112,55	241,41	49,49	250,72	300,21	68,68	111,11	179,79
		113,81			112,07			84,76

III. Korelačné a regresné vzťahy medzi sociálnymi kontaktami a morfológickými ukazovateľmi. — Correlation and regression relations between the social contacts and morphological indices

Ple- meno	Korelačný vzťah		n	$\bar{x}$	$\bar{y}$	r	s_r	b_{xy}	$s_{b_{xy}}$	b_{yx}	$s_{b_{yx}}$
	x	y									
Slovenské strakaté	počet vyhraných súbojov	živá váha kg	24	27,25	608,88	+0,034	0,213	+0,016	0,103	+0,069	0,213
	počet prehraných súbojov	živá váha kg	24	27,33	608,88	-0,337	0,201	-0,082	0,0489	-1,378	0,821
	celkový počet všetkých súbojov	živá váha kg	24	56,42	608,88	-0,120	0,211	-0,072	0,126	-0,201	0,354
	počet vyhraných súbojov	výška v kohútiku v cm	24	27,25	132,80	-0,253	0,206	-1,789	1,457	-0,036	0,0292
	počet prehraných súbojov	výška v kohútiku cm	24	27,33	132,80	-0,236	0,207	-0,839	0,735	-0,067	0,058
	celkový počet všetkých súbojov	výška v kohútiku cm	24	56,42	132,80	-0,162	0,210	-2,658	3,457	-0,010	0,013
	počet vyhraných súbojov	obvod hrudníka cm	24	27,25	198,15	-0,062	0,213	-0,269	0,930	-0,014	0,049
	počet prehraných súbojov	obvod hrudníka cm	24	27,33	198,15	-0,361	0,199	-0,833	0,459	-0,156	0,086
	celkový počet všetkých súbojov	obvod hrudníka cm	24	56,42	198,15	-0,091	0,212	-0,923	1,127	-0,032	0,039
Čiernostrakaté	počet vyhraných súbojov	živá váha kg	24	9,71	553,83	+0,079	0,212	+0,023	0,062	+0,272	0,205
	počet prehraných súbojov	živá váha kg	24	9,71	553,83	-0,081	0,213	-0,013	0,035	-0,495	1,304
	celkový počet všetkých súbojov	živá váha kg	24	23,54	553,83	-0,022	0,213	-0,009	0,086	-0,054	0,527
	počet vyhraných súbojov	výška v kohútiku cm	24	9,71	126,75	-0,050	0,213	-0,186	0,248	-0,014	0,057
	počet prehraných súbojov	výška v kohútiku cm	24	9,71	126,75	+0,229	0,207	+0,477	0,432	+0,110	0,100
	celkový počet všetkých súbojov	výška v kohútiku cm	24	23,54	126,75	-0,127	0,211	-0,657	1,091	-0,025	0,0312
	počet vyhraných súbojov	obvod hrudníka cm	24	9,71	195,79	-0,058	0,213	-0,143	0,523	-0,024	0,087
	počet prehraných súbojov	obvod hrudníka cm	24	9,71	195,79	-0,032	0,213	-0,044	0,204	-0,023	0,154
	celkový počet všetkých súbojov	obvod hrudníka cm	24	23,54	195,79	-0,063	0,213	-0,215	0,731	-0,018	0,061

$r_{0,05(24)} = 0,381$ $r_{0,01(24)} = 0,487$

negatívny, ale nepreukazný vzťah ($r = -0,253$ a $-0,236$), podľa ktorého sa dá usudzovať, že zvieratá s vyššou kohútikovou výškou majú menej vyhnaných, ale aj prehraných súbojov. Zdá sa teda, že u dojníc bojovnosť nesúvisí s výškou. U čiernostrakatého plemena sme zaznamenali dokonca náznak kladnej závislosti medzi kohútikovou výškou a počtom súbojov $r = +0,229$.

Poradia nástupu dojníc do čakárne, do dojárne a ku kŕmeniu

Poradie nástupu dojníc do čakárne a dojárne sme sledovali počas 20 dní, v období, keď sa už celá skupina kráv nachádzala vo voľnom ustajnení.

Podľa správania sa dojníc pri nástupe do čakárne pred dojením je možné zvieratá rozdeliť do troch skupín. Týmto je aj určené poradie nástupu. V čele idú takzvané vedúce kravy, potom nasleduje stredná skupina a v poslednej skupine sú zaostávajúce zvieratá. Dokiaľ sa v skupine nachádza choré zviera, je spravidla v poradí na poslednom mieste.

Je zaujímavé, že medzi poradím pri nástupe kráv do čakárne a poradím podľa agresivity sme nezistili závislosť. Medzi poradím pri nástupe do čakárne a poradím, v akom boli dojnice preradené z maštale s priväzovaním do voľného ustajnenia, taktiež nebola zistená závislosť.

Z čakárne do dojárne nastupovali dojnice po skupinách po 8 ks. V rámci pozorovania sme sledovali jednak poradie nástupu podľa skupín, jednak v rámci skupín. Zistili sme, že väčšina dojníc nastupuje do dojárne spravidla v tej istej skupine, ale najdú sa aj zvieratá, ktoré nemajú vyhranené miesto v skupinách. U slovenských strakatých dojníc, v skupine, ktorá nastupovala do dojárne ako prvá, bolo 7 kráv takých, ktoré z celkového počtu pozorovaní (40) viac ako 20krát nastúpili do dojárne v rámci tejto skupiny. V druhej skupine bolo takých zvierat 5, v tretej 7. To znamená, že z celkového počtu 22 vyhodnotených zvierat 19 nastupovalo do dojárne podľa určitého systému. U čiernostrakatých dojníc sa tieto poznatky len potvrdili. V prvej skupine nastúpilo do dojárne viac ako 20 krát 6 zvierat, v druhej 9 a v tretej 8. To znamená, že u toho plemena bol nástup zvierat do dojárne ešte systematickejší, nakoľko všetky sledované zvieratá si vytvorili istú príslušnosť v jednej z troch skupín. U toho plemena boli dokonca aj také dojnice, ktoré sa za celú dobu pozorovania pri nástupe do dojárne nachádzali v prvej skupine.

V rámci etologických pozorovaní sme sa zamerali aj na obsadzovanie miest pri kŕmení. Celkove sme vykonali u každého plemena 40 pozorovaní. Dojnice sa po obsadení miesta pri válove zafixovali, takže v priebehu kŕmenia nemohli meniť miesta. Zistili sme, že aj pri kŕmení zvieratá spravidla obsadzujú určité úseky pri válove. Je to vždy niekoľko miest, ktoré sa nachádzajú vedľa seba. U niektorých zvierat sa tento okrsok viaže na 2 až 4 stojiská, väčšina však obsadzuje viac miest. Najväčší počet prípadov obsadenia jedného kŕmneho miesta sme zaznamenali u čiernostrakatého dobytká, kde krava č. 15 obsadila pri kŕmení 25 krát stojisko č. 23.

Škoda, že poznatky, ktoré sme získali pri riešení sociálneho správania sa kráv nemáme možnosť porovnať s výsledkami iných autorov. Sociologické štúdie v stáde boli väčšinou robené u jedného plemena, alebo neboli zamerané na konkretizovanie medzipliesenných rozdielov. Pribúdajúce poznatky však stále viac nasvedčujú tomu, že vyššia a vyrovnanejšia úžitkovosť, ktorá sa v niektorých štátoch dosahuje aj vo voľnom ustajnení, súvisí s tým, že vo väčšine prípadov bolo použité čiernostrakaté plemeno, ktoré okrem vyššej produkčnej potencie je aj pre svoje povahové vlastnosti pre voľné ustajnenie vhodnejšie.

Literatúra

- HAUPTMAN J., 1965, Biologické vlastnosti skotu z hľadiska investiční výstavby a komplexní mechanizace pro velkochovy. *Zemědělská technika* 11 : 665-684.
- LIEBENBERG O., 1965, Physiologische und psychologische Fragen bei der Haltung von Rindern. *Tierzucht* 8, 1 : 55-94.
- PORZIG E., 1967, Neue Erkenntnisse in der Gruppenhaltung landwirtschaftlicher Nutztiere. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena* 16, 4 : 584-589.
- , 1969, Das Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. VEB Deutscher landwirtsch. Verlag, Berlin.
- TINBERGEN N., 1955, Tiere untereinander. Verlag Paul Parey in Berlin und Hamburg.
- WOODBURY A., 1941, Changing the „Hoockorder“ in cows. *Ecology* 22 : 410.
- ZEEB K., 1964, Verhaltensforschung und Haustierhaltung. *Der Tierzüchter* 3 : 74-76.

Došlo dňa 3. 8. 1971

KOVALČIK K., DRIENKA J., SZABOVÁ G. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra). *Sociálne správanie sa dojníc slovenského strakatého a čiernostrakatého plemena*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2) : 131-140, 1972.

Na základe pokusných prác sme zistili, že zatiaľ čo z dojníc slovenského strakatého plemena bolo zhruba 20 % vyslovene agresívnych, takých, čo zaznamenali viac ako 40 víťazných súbojov, medzi čiernostrakatými bolo len 4,1 %. Aj boj o poradie mal u sledovaných plemien rozdielny priebeh. U slovenských strakatých nadošiel v niektorých fázach veľkú intenzitu, u čiernostrakatých sa často dalo ťažko rozoznať, či ide o boj, alebo o hru. — V deň presunu sa doba zaľahnutia celej skupiny oddialila u slovenských strakatých kráv o 1 hodinu 30 minút, u čiernostrakatých o hodinu, v druhý deň činil u slovenských strakatých rozdiel 40 minút, čiernostrakaté zaľahli v tú istú dobu ako deň pred presunom. Aj pri nástupe k dojeniu a kŕmeniu sa vyznačovali dojnice čiernostrakatého plemena väčšou systematickosťou ako slovenské strakaté. — Uvedené výsledky nasvedčujú tomu, že z hľadiska sociologického, môžeme označiť čiernostrakaté plemeno za pokojnejšie a znášanlivejšie ako slovenské strakaté, a teda je vhodnejšie do voľného ustajnenia.

slovenské strakaté plemeno; čiernostrakaté plemeno; sociálne správanie sa; voľné ustajnenie

КОВАЛЬЧИК К., ДРИЕНКА Ю., СЯБОВА Г. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра). *Социальное поведение дойных коров словацкой пестрой и черно-пестрой пород*. *Живоčišná výroba* (Praha) 17 (2) : 131-140, 1972.

На основании проведенных экспериментальных работ было установлено, что в то время как из поголовья дойных коров словацкой пестрой породы приблизительно 20 % коров было явно агрессивных, таких, которые победили больше чем в 40 схватках, среди черно-пестрых коров этот процент не превышал 4,1. Также борьба за приоритетное положение имела у изучаемых пород различный ход. У словацких пестрых коров она в некоторых фазах приобретала большую интенсивность, а у черно-пестрых часто можно было лишь с трудом распознать, идет ли речь о борьбе или о игре. — В день перевода время, когда вся группа ложилась отдыхать, у словацких пестрых коров затягивалось на 1 час 30 минут, у черно-пестрых на час, на второй день у словацких пестрых разница составляла 40 минут, тогда как черно-пестрые коровы ложились в то же время, как за день до перевода. Также при подготовке к доению и кормлению дойные коровы черно-пестрой породы отличались большей систематичностью, чем словацкие пестрые. — Приведенные результаты свидетельствуют о том, что с социологической точки зрения можно черно-пеструю породу считать более спокойной и миролюбивой, чем словацкая пестрая порода, а следовательно, и более пригодной для беспривязного содержания.

словацкая пестрая порода; черно-пестрая порода; социальное поведение; беспривязное содержание

Adresa autorov:

Ing. Kornel Kovalčík, CSc., ing. Juraj Drienka, ing. Georgína Szabová, Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

VZTAH MEZI CELKOVÝM A RELATIVNÍM VÝDOJKEM S OHLEDEM NA POŘADÍ LAKTACE A STÁDA

Č. HÖLL

Č. HÖLL (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín). *The Relation between the Total and the Relative Milk Yield with Regard to the Order of Lactation and of the Herd*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 141-146, 1972.

The examination of the relation between the total milk yield and the relative yield in the first three minutes was carried out with all living cows of the Bohemian pied breed tested for their milkability in stock herds in 1970. The total yield reached the following mean values: a) in the whole population ($n = 1793$) 6.72 litres, b) in a group of cows in their first lactation ($n = 975$) 5.98 litres, c) in a group of cows in their 2nd and further lactations ($n = 818$) 7.63 litres. For the mentioned relation the following correlative coefficients were found: in group a) $r = -0.32^{+++}$, b) $r = -0.19^{+++}$, and c) $r = -0.26^{+++}$, and the regressive coefficients were (in the same order of groups): $b = -2.02$, -1.56 , and -1.60 per cent. Within the scope of the investigated herds ($n = 25$) the total milk yield ranged in all tested cows from 6.2 to 7.5 litres, and the relative milk yield from 75.3 to 88.8 per cent. The values of correlation fluctuated from $r = -0.103$ to $r = -0.712^{+++}$ (in six herds it was quite insignificant, and in further 5 herds it was significant at $P < 0.05$). The range of the regressive coefficients amounted to $b = -0.61$ to $b = -5.59$ per cent. Within the scope of 22 herds there existed, in cows tested in their 1st lactation, correlative coefficients in a wide range of from $r = +0.21$ to $r = -0.50^{++}$, and regressive coefficients within a range of from $+1.16$ to -5.50 per cent. In 12 out of 22 herds the values of correlation were quite insignificant.

Bohemian pied breed; population checking of milkability; herds; total milk yield; relative milk yield in 3 minutes; correlation; regression; variability

V souvislosti se zkoumáním úrovně, variability a vzájemných korelací u hlavních ukazatelů dojitelnosti podle stád (Höll 1971a, b, c) vystoupila do popředí otázka, jaký vliv má na jejich hodnoty velikost celkových výdojků, při nichž se uskutečnila zkouška dojitelnosti. V tomto příspěvku věnujeme pozornost závislosti relativního výdojku za první tři minuty na celkovém výdojku, neboť tento se u nás považuje za hlavní ukazatel dojitelnosti.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Řada autorů sledovala vztahy mezi velikostí výdojku a různými ukazateli dojitelnosti, avšak námi uváděný vztah byl studován jen velmi sporadicky. Příčinou toho je okolnost, že relativní výdojek za tři minuty patří v zahraničí dosud k málo používaným ukazatelům dojitelnosti. Zmínku nacházíme u Delageho a Bouglera (1966), kteří u nevelkého souboru krav francouzského hnědého plemene ($n = 101$) našli nízký záporný vztah mezi velikostí výdojku a relativním výdojkem za 3 minuty ($r = -0,15$).

Také u českého strakatého plemene máme k dispozici jen dva prameny, z čehož plyne, že tento úsek zůstal okrajovým. U souboru krav bez ohledu na pořadí laktace ($n = 1302$) byl zjištěn (Suchánek 1964) nízký záporný korelační koeficient ($r = -0,22$) při středních hodnotách celkového výdojku 6,7 l a relativního výdojku 72,3 %. Později byla u souboru z Východočeského kraje závislost potvrzena (Mikšík, Machek 1968), i když byl diferencován na skupinu I. laktací ($r = -0,22$) a na skupinu druhých a třetích laktací ($r = -0,22$). Přestože materiál pocházel z 10 chovů, nebyl vztah mezi celkovým výdojkem a relativním výdojkem sledován detailně uvnitř každého z nich.

MATERIÁL A METODIKA

Použité podklady byly blíže popsány dříve (Höll 1971a, c). Při zpracovávání číselného materiálu se přihlíželo jednak k celé populaci, kterou vytvořily všechny přezkoušené krávy na dojitelnost z kmenových chovů, jednak k jednotlivým stádům, jichž bylo do sledování zapojeno celkem 25 (jsou označena písmeny velké abecedy).

Ve shodě se vžitou terminologií je celkový výdojek definován jako průměr množství mléka, které bylo nadojeno při večerním a ranním dojení; je udáván v litrech. Stejným způsobem se stanoví relativní výdojek, týkající se prvních tří minut dojení; udává se v % celkového výdojku.

U souborného zpracování výsledků rozlišujeme tři sestavy: a) za celou populaci, b) za krávy přezkoušené na I. laktaci, c) za krávy přezkoušené na druhé a dalších laktacích. Účelem sestavy b) bylo snížit variabilitu obou sledovaných ukazatelů, o níž je známo, že je podmíněna pořadím laktace. U detailního zpracování výsledků podle stád se použilo — vzhledem k zastoupení prvních laktací — prvních dvou sestav (a, b). Do výsledků sestavy b) nebyla zahrnuta tři stáda, u nichž počet přezkoušených krav na první laktaci činil méně než 15.

K výpočtům variace statistických hodnot souborů se použilo součtové metody. K výpočtu korelací byla zvolena přesná Bravaisova metoda. U korelačních a regresních koeficientů se počítaly rovněž střední chyby (s_r a s_b) a statistická průkaznost. Průkaznost je kvalifikována jako slabá při $P < 0,05$ (+), střední při $P < 0,01$ (++) a vysoká při $P < 0,001$ (+++).

VÝSLEDKY

1. Vztahy v rámci populace

Soubor krav, přezkoušených na I. laktaci (sestava b), vykázal v porovnání se souborem krav přezkoušených v ostatních laktacích (sestava c) nižší celkový výdojek (o 1,65 l) a značně vyšší relativní výdojek (o 5,45 %); rozdíly jsou vysoce průkazné. Dále se u obou ukazatelů objevují nižší variační koeficienty: u prvního o 3,08 % a u druhého o 2,36 % (tab. I).

Vypočítané hodnoty korelace jsou záporné a lze je hodnotit jako nízké; průkaznost je vzhledem k velkému počtu n vysoká. To platí jak pro celou populaci ($r = -0,32$), tak pro oba dílčí soubory ($r = -0,19$ a $r = -0,26$).

Regresní koeficienty jsou nevysoké a záporné; v jejich hodnotách se dílčí soubory téměř neliší ($b = 1,56$ % a $b = -1,59$ %). Na jednotku celkového výdojku připadá tedy malé snížení relativního výdojku, zhruba o 1,6 %.

Jak vyplývá z dalšího pojednání, nejsou tyto celkové výsledky směrodatné pro jednotlivé chovné jednotky (stáda).

2. Vztahy v rámci stád

Výsledky tohoto druhu jsou uvedeny v tab. II. U sestavy a) se celkový výdojek pohybuje mezi stády v rozpětí od 6,24 l (T) do 7,53 l (M). U 20 z 25 stád nepřesahuje jeho hodnota hranici 7 l. Při sestupném uspořádání středních hodnot jsou vůči maximu rozdíly do výše 0,57 l neprůkazné, v mezích 0,58 l až 1,0 l slabě až středně průkazné a nad 1,0 l vysoce průkazné (6 případů).

1. Vztahy mezi celkovým výdojkem (x) a relativním výdojkem (y) při souborném zpracování výsledků. — Relations between the total milk yield (x) and the relative milk yield (y) in a summary working out of results

Ukazatelé		Sestava		
		a	b	c
		$n = 1793$	$n = 975$	$n = 818$
Celkový výdojek	$\bar{x}$	6,72	5,98	7,63
(1)	$s_{\bar{x}}$	0,36	0,04	0,06
	s	1,56	1,20	1,76
	v	23,19	20,05	23,13
Relativní výdojek	$\bar{y}$	83,72	86,06	80,61
(%)	$s_{\bar{y}}$	0,28	0,33	0,40
	s	11,88	10,36	11,61
	v	14,18	12,04	14,40
Korelace	r	-0,322	-0,192	-0,256
	s_r	0,022	0,030	0,033
	P	0,001	0,001	0,001
Regrese	b	-2,026	-1,561	-1,597
	s_b	0,173	0,271	0,222
	t_b	11,72	5,76	7,193

a) všechny přezkoušené krávy bez ohledu na pořadí laktace;

b) krávy přezkoušené na I. laktaci;

c) krávy přezkoušené na II. a další laktacích

Variační koeficienty (v mezích 17,9 % — stádo 0 až 27,8 % — stádo A) svědčí o poměrně velké proměnlivosti celkového výdojku uvnitř stád. Střední hodnoty relativního výdojku kolísaly od 75,1 % (G) do 88,8 % (D); nižší hodnoty než 80 % se vyskytly jen ve dvou stádech. Variační koeficienty se pohybují od 8,2 % (Ž) do 19,7 % (Y).

Podle stád se značně různila velikost vztahu mezi celkovým výdojkem a relativním výdojkem; korelace jsou všechny negativní (od $r = -0,103$ do $-0,712$). Nejvíce korelačních koeficientů se vyskytlo na úrovni $r = -0,3$ (u 8 stád) a na úrovni $r = -0,2$ (u 6 stád). Zhruba u jedné čtvrtiny stád (6) byl uvedený vztah neprůkazný, u dalších 5 stád byl jen slabě průkazný. Dosti značně kolísaly rovněž regresní koeficienty: při zvýšení celkového výdojku o 1 l se snižuje relativní výdojek u 25 stád o 0,6 až 5,6 %.

Výsledky dosažené u sestavy b) (krávy přezkoušené na I. laktaci) potvrzují (tab. II), že celkový výdojek u každého stáda je nižší než u sestavy a); stejnou tendenci mají variační koeficienty (s výjimkou tří údajů). U 22 stád, zahrnutých do sestavy b), kolísá celkový výdojek od 5,51 l do 6,53 l (M) a variační koeficient od 14,2 do 23,3 % (V). Rozdíly hodnot celkového výdojku mezi oběma sestavami se podle stád pohybují od 0,38 do 1,24 l; ve 2 případech jsou neprůkazné, ostatní průkazné, přičemž od rozdílu 0,76 l jsou velmi průkazné. Analogické porovnání variačních koeficientů ukazuje, že u sestavy b) jsou

II. Korelační a regresní koeficienty mezi celkovým výdojkem (x) a relativním výdojkem (y) podle jednotlivých stád. — Correlative and regressive coefficients between the total milk yield (x) and the relative milk yield (y) according to the different herds

Stádo	Sestava a)								Sestava b)							
	n	$\bar{x}$	v	$\bar{y}$	v	r	s_r	b	n	$\bar{x}$	v	$\bar{y}$	v	r	s_r	b
A	58	6,74	27,8	81,7	14,4	-0,623 ^{A A A}	0,10	-3,78	39	5,70	20,2	84,9	11,3	-0,397 ^A	0,15	-3,28
B	48	6,72	19,8	82,9	10,7	-0,387 ^{A A}	0,13	-2,40	21	5,73	16,6	87,3	8,9	-0,593 ^{A A}	0,18	-5,10
C	42	7,42	18,8	84,7	11,3	-0,398 ^{A A}	0,14	-2,52	5							
D	98	6,97	27,3	88,8	11,1	-0,422 ^{A A A}	0,09	-1,97	63	6,01	19,6	92,4	6,4	-0,053	0,12	0,16
E	95	6,85	22,9	84,5	11,4	-0,161	0,10	-0,89	49	5,85	21,4	86,3	10,4	0,072	0,14	0,42
F	107	6,37	21,6	86,2	9,9	-0,103	0,09	-0,61	72	5,88	19,9	88,5	8,1	-0,280 ^A	0,11	-0,78
G	45	7,51	20,9	75,3	17,7	-0,250	0,14	-1,86	10							
HI	91	6,93	23,1	84,2	12,4	-0,279 ^{A A}	0,10	-1,69	49	6,18	20,0	85,5	11,6	-0,228	0,14	-1,29
J	99	6,78	20,6	81,5	13,2	-0,438 ^{A A A}	0,09	-3,14	72	6,17	18,9	83,3	10,9	-0,384 ^{A A A}	0,11	-3,45
K	71	7,03	20,7	76,8	13,4	-0,223	0,12	-1,45	50	6,50	19,6	78,3	15,2	-0,325 ^A	0,13	-1,72
L	64	6,96	23,7	80,3	18,2	-0,712 ^{A A A}	0,09	-5,59	31	5,72	18,7	85,7	10,9	-0,361 ^A	0,17	-3,02
M	57	7,53	21,5	80,4	14,5	-0,150	0,13	-1,03	15	6,53	23,2	82,7	9,7	-0,178	0,27	-0,94
N	72	6,61	23,7	81,3	13,9	-0,465 ^{A A A}	0,10	-3,04	49	5,96	20,8	84,6	10,8	-0,414 ^{A A}	0,13	-3,01
O	70	6,90	17,9	84,4	11,1	-0,146	0,11	-1,02	33	6,07	14,6	87,5	9,7	-0,118	0,17	-0,16
P	59	6,26	22,3	84,9	14,2	-0,315 ^A	0,12	-2,35	30	5,53	20,1	86,0	16,3	-0,439 ^A	0,16	-5,50
R	57	6,40	20,3	81,2	13,2	-0,395 ^{A A}	0,12	-3,07	31	5,98	22,8	82,5	13,4	-0,381 ^A	0,17	-3,17
S	91	6,95	21,5	84,3	13,1	-0,337 ^{A A}	0,09	-2,14	41	6,24	21,5	88,6	7,5	0,018	0,11	0,07
T	63	6,24	27,4	87,7	8,9	-0,454 ^{A A A}	0,11	-2,01	37	5,56	19,3	89,1	6,6	0,028	0,26	-0,10
U	78	6,95	23,6	83,6	13,7	-0,392 ^{A A A}	0,10	-2,48	50	5,99	18,0	85,7	11,2	-0,096	0,14	-1,36
V	82	6,47	22,3	86,3	9,6	-0,403 ^{A A A}	0,10	-1,42	66	6,09	23,3	86,6	9,1	-0,316 ^{A A}	0,11	-1,75
W	101	6,85	22,4	84,6	10,9	-0,226 ^A	0,09	-1,33	52	5,96	19,3	86,8	11,3	0,155	0,13	1,13
X	60	6,27	19,3	83,0	13,0	-0,285 ^A	0,12	-2,32	34	5,51	14,4	85,9	10,2	0,038	0,17	0,33
Y	35	6,89	21,1	80,1	19,7	-0,383 ^A	0,16	-3,43	11							
Z	64	7,18	20,6	86,3	10,5	-0,261 ^A	0,12	-1,42	24	6,24	19,1	90,3	6,6	0,078	0,21	0,32
Ž	86	6,91	19,3	87,2	8,2	-0,341 ^{A A}	0,10	-1,69	41	6,01	14,2	90,6	6,3	0,212	0,15	1,16

a) všechny přezkoušené krávy;

b) krávy přezkoušené na I. laktaci

jejich hodnoty (až na stáda M, R a V) nižší o 0,0 až 8,1 %. Střední hodnoty relativního výdojku (při krajních rozmezích 82,5 až 92,4 %) jsou příznivější (o 0,3 až 5,4 %) u všech stád v sestavě b). Proměnlivost tohoto ukazatele je vesměs nižší; variační koeficient nad 12 % překračují 3 stáda (K, P a R).

Naznačené okolnosti nezůstaly bez vlivu na úroveň, charakter a významnost sledovaných vztahů u sestavy b). Je velmi zajímavé, že řada korelačních koeficientů (7 ze 22) má dokonce kladnou hodnotu (od $r = 0,018$ do $0,212$); žádný z nich však není průkazný. Ostatní koeficienty jsou záporné a dosahují nejvyšší hodnoty $r = -0,59$ (stádo B). Pokud jde o významnost, je z jejich celkového počtu 5 neprůkazných, 3 středně a 1 vysoce průkazný ($r = -0,38$). Porovnáme-li korelační koeficienty u stejných stád v sestavě a) a v sestavě b), vidíme, že došlo ke značným změnám, popř. přesunům v jejich charakteru, úrovni i průkaznosti. Podobná situace existuje i u vypočítaných regresních koeficientů. Na základě uvedeného je možno konstatovat, že vztahy mezi celkovým výdojkem a relativním výdojkem — pokud údaje byly zjištěny na I. laktaci — nejsou u jednotlivých stád zdaleka rovnocenné ani jednotného typu: u 12 z 22 stád jsou zcela bezvýznamné, takže není třeba je brát v úvahu.

DISKUSE

Korelace mezi celkovým a relativním výdojkem, zjištěná u celé populace ($r = -0,32$), je poněkud vyšší než údaj Suchánkův ($r = -0,22$); relativní výdojek dosahuje v našich výsledcích také vyšší střední hodnotu (o 10 %). Zatímco Mikšík a Machek (1968) našli stejnou závislost pro soubory krav, přezkoušených na první, druhé a třetí laktaci ($r = -0,22$), došlo u sestavy b) a c) k určitému rozlišení korelačních koeficientů. V protikladu k tomu byly u obou sestav regresní koeficienty téměř totožné ($b = -1,6$ %), kdežto u obou citovaných autorů se lišily ($b = -3,16$ %, resp. $-2,42$ %).

Tyto výsledky a dále značně rozdílné korelace a regrese u sledovaných stád na prvních laktacích vedou k názoru, že korigování relativního výdojku na jednotný celkový výdojek by bylo pro potřebu kontroly dojitelnosti velmi obtížné, avšak i možné. Přispívají k tomu jak velmi různé podíly krav, přezkoušených na I. laktaci ve stádech, tak okolnost, že by bylo třeba znát výsledky z daleko většího počtu chovů než jen z kmenových chovů.

V ročních výsledcích kontroly dojitelnosti za stáda se doporučuje uvádět mimo jiné ukazatele především průměrnou hodnotu relativního výdojku. Pro srovnání výsledků mezi chovy má sice orientační význam, avšak dobře umožňuje porovnávání přezkoušených krav uvnitř stáda a v důsledku toho i eliminaci méně vhodných zvířat.

Při zpracování ročních výsledků by bylo třeba též vyčíslit podílový ukazatel variability relativního výdojku (tj. zastoupení krav s hodnotou např. nad 80 %), a dále i průměr celkového výdojku.

Literatura

- DELAGE J., BOUGLER J., 1966, Les qualités de traite en Race Brune des Alpes. World Review of Animal Production 4 : 29-42.
HÖLL Č., 1971a, Variabilitnost a vzájemná korelace maximálního minutového výdojku a relativního výdojku u stád českého strakatého plemene. Živočišná výroba 16, 5 : 351-358.
—, 1971b, Příspěvek k elementární charakteristice stád na úseku dojitelnosti. Výzkum v chovu skotu 13 : 16-21.

—, 1971c, Variabilitnost a korelace předozadního indexu I_{PZ} u předních stád českého strakatého skotu. *Živočišná výroba* 16, 10-11: 791-799.

MIKŠÍK J., MACHEK J., 1968, Vliv plemeních a plemenných chovů na funkční vlastnosti vemene krav červenostrakatého plemene. *Živočišná výroba* 13, 3: 149-156.

SUCHÁNEK B., 1964, Dojitelnost krav českého červenostrakatého plemene ve vztahu k pořadí laktace a velikosti výdojků. *Živočišná výroba* 9, 5: 285-294.

Došlo dne 20. 7. 1971

HÖLL Č. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín). *Vztah mezi celkovým a relativním výdojkem s ohledem na pořadí laktace a stáda*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2): 141-146, 1972.

Zkoumání vztahu mezi celkovým výdojkem a relativním výdojkem za první tři minuty se uskutečnilo u všech žijících krav českého strakatého plemene, přezkoušených na dojitelnost v kmenových chovech v roce 1970. Celkový výdojek dosáhl těchto středních hodnot: a) u celé populace ($n = 1793$) 6,72 l, b) u souboru krav na první laktaci ($n = 975$) 5,98 l, c) u souboru krav na II. a další laktaci ($n = 818$) 7,63 l. Pro uvedený vztah byly zjištěny tyto korelační koeficienty u sestavy: a) $r = -0,32^{+++}$, b) $r = -0,19^{+++}$, c) $r = -0,26^{+++}$ a regresní koeficienty (ve stejném pořadí souborů): $b = -2,02$, $-1,56$ a $-1,60$ ‰. — V rámci sledovaných stád ($n = 25$) se pohyboval celkový výdojek u všech přezkoušených krav od 6,2 do 7,5 l a relativní výdojek od 75,3 do 88,8 ‰. Hodnoty korelace kolísaly u daných stád od $r = -0,103$ až do $r = -0,712^{+++}$ (u šesti stád byly zcela neprůkazné a u dalších 5 stád průkazné při $P < 0,05$). Rozpětí regresních koeficientů činilo $b = -0,61$ až $b = -5,59$ ‰. V rámci 22 stád existovaly u krav, přezkoušených na I. laktaci, korelační koeficienty v širokém rozpětí $r = +0,21$ až $r = -0,59^{++}$; regresní koeficienty v rozpětí od $+1,16$ do $-5,50$ ‰. Hodnoty korelace byly ve 12 z 22 stád zcela bezvýznamné.

české strakaté plemeno; kontrola dojitelnosti; stáda; celkový výdojek; relativní výdojek za 3 minuty; korelace; regrese; variabilita

ГЕЛЛ Ч. (Научно-исследовательский институт разведения крупного рогатого скота, Рапотин). Корреляция и регрессия между общим надоем и относительным надоем с учетом популяции и стада. *Животноводство* (Прага) 17 (2): 141-146, 1972.

Изучение зависимости между общим надоем и относительным надоем за первые три минуты было произведено у всех живущих коров чешской пестрой породы, проверенных на удои в маточных стадах в 1970 году. Общий надой достиг следующих средних величин: а) у всей популяции ($n = 1793$) 6,72 л, б) у совокупности коров на первой лактации ($n = 975$) 5,98 л, в) у совокупности коров на второй и последующих лактациях ($n = 818$) 7,63 л. Для указанной зависимости были определены следующие корреляционные коэффициенты: а) $r = -0,32^{+++}$, б) $r = -0,19^{+++}$, в) $r = -0,26^{+++}$ и коэффициенты регрессии (в той же очередности совокупностей): $b = -2,02$, $-1,56$ и $-1,60$ ‰. — В рамках обследуемых стад ($n = 25$) общий надой у всех проверенных коров колебался в пределах 6,2–7,5 л, а относительный надой от 75,3 до 88,8 ‰. Величины корреляции колебались от $r = -0,103$ до $r = -0,712^{+++}$ (у шести стад они были совершенно недостоверны, а у других пяти стад достоверны при $P < 0,05$). Диапазон коэффициентов регрессии составлял $b = -0,61$ вплоть до $b = -5,59$ ‰. В рамках 22 стад у коров, проверенных на I лактации, коэффициенты корреляции имели широкий диапазон $r = +0,21$ до $r = -0,59^{++}$; коэффициенты регрессии имели диапазон от $+1,16$ до $-5,50$ ‰. Величины корреляции в 12 из 22 стад были совсем незначительны.

чешская пестрая порода; контроль удои; стада; общий надой; относительный надой за 3 минуты; корреляция; регрессия; вариантность

Adresa autora:

Ing. Čestmír Höll, CSC., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín u Šumperka

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍZENEK ČESKÉHO STRAKATÉHO PLEMENE S AYRSHIRSKÝM

B. SUCHÁNEK, A. ULRYCH, Z. PILÁT, M. POLÁŠEK, K. VÁLKA

SUCHÁNEK B., ULRYCH A., PILÁT Z., POLÁŠEK M., VÁLKA K.: (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín). *The Milk Efficiency of Crossbreds of the Bohemian Pied and Ayrshire Breeds*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2): 147-156, 1972.

The results obtained were evaluated at 11 agricultural enterprises in the submontane production region, and that with crossbreds with a share of from 12.5 to 75 per cent of Ayrshire blood in the from 1st to 3rd lactation. Compared with their contemporaries of the Bohemian pied breed a higher milk efficiency was obtained in the crossbreds of the F_1 generation by from 224 to 993 kg of milk, in the F_{10} generation by from 183 to 678 kg of milk, and in the F_{100} generation by from 19 to 419 kg of milk. In a majority of herds the fat content of the milk showed a slight increase. In the crossbreds of the F_1 and F_{10} generations the variability of the milk efficiency was lower or equalled that of their contemporaries of the Bohemian pied breed. The live weight of cows in the 3rd lactation amounted to from 522 to 540 kg in the F_1 generation and to 531-640 kg in the F_{10} generation, i.e. less by from 24 to 44 kg or from 6 to 9 kg respectively compared with their contemporaries of the Bohemian pied breed. The relative efficiency per 100 kg of live weight was higher by from 59 to 389 kg of FCM (from 620 to 824 kg of FCM). In the course of the from 1st to 3rd lactation the culling of crossbreds was lower by from 2.3 to 37.3 per cent compared with their contemporaries of the Bohemian pied breed.

abnormal lactation; relative efficiency; culling of cows; fat content; live weight; variability

Křížení českého strakatého plemene s ayrshirským je nejrozšířenější uplatňovanou kombinací v českých zemích. Mléčná užitkovost křízenek byla doposud hodnocena jen u krav F_1 generace v I. laktaci. Postupem doby, jak jsou získávány další výsledky, je třeba zhodnotit mléčnou užitkovost i v dalších laktacích, a to jak u křízenek F_1 generace, tak i u křízenek s nižším podílem ayrshirské krve. V předloženém příspěvku podáváme souhrnnou zprávu o mléčné užitkovosti křízenek, na základě vlastního hodnocení, v jedenácti vybraných stádech, v konfrontaci s celostátními výsledky kontroly užitkovosti.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Podle dosavadních výsledků (Suchánek, Ulrych, Polášek 1968) dosahovaly křízenky F_1 generace čstr. X ayr. v I. laktaci vyšší mléčnou užitkovost o 510 kg mléka, přičemž tučnost mléka byla téměř nezměněna (+0,04 %) ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene. Při hodnocení výsledků kontroly dědičnosti (Suchánek, Ulrych, Polášek 1970) dosahovaly křízenky F_1 generace po ayrshirských býcích anglického i finského původu vyšší užitkovost

o 475 kg mléka, rovněž při nezměněné tučnosti mléka (+0,02 a +0,06 % tuku). U dcer po býcích-křížencích, s klesajícím podílem ayrshirské krve, se u kříženek efekt křížení v mléčné užitkovosti snižoval. Obdobné zvýšení mléčné užitkovosti uvádí Plesník a kol. (1968) při křížení slovenského strakatého plemene s ayrshirským (zvýšení +443 kg mléka, +0,09 % tuku).

V zahraničí je podobná kombinace uplatňována při křížení německého strakatého skotu (Fleckvieh) s plemenem ayrshirským v Baden-Würtembersku (Biegert 1970). Kříženky s podílem 12,5 až 25 % ayrshirského plemene ($n = 1604$) dosahovaly v průměru vyšší užitkovosti o 289 až 399 kg mléka v I. laktaci, při vysoké úrovni produkce 3610 až 3983 kg mléka.

Výsledky s křížením strakatých plemen se skotem ayrshirským jiných zemí nejsou známy, i když tato kombinace v menším rozsahu je uplatňována v Maďarsku a Bulharsku.

MATERIÁL A METODIKA

Výsledky křížení českého strakatého plemene s ayrshirským byly podrobně sledovány a hodnoceny v jedenácti zemědělských závodech v bramborářské, příp. i horské oblasti. Průměrný stav krav ve stádech se pohyboval v rozmezí 150–320. Průměrná mléčná užitkovost ve stádech dosahovala 3000 až 3500 l mléka, výroba mléka na 1 ha zemědělské půdy se pohybovala v rozmezí 700 až 1200 l mléka a produkce živé váhy skotu 100 až 150 kg. Jedná se většinou o zemědělské závody, kde křížení je uplatňováno již delší období (od roku 1959 až 1963), takže kříženky tvoří 40 až 90 % celkového stavu krav.

I. Podíl nenormálních laktací. — Proportion of abnormal lactations

Stádo	Pořadí laktace	Čstr.		F_1 gen.		F_{10} gen.	
		otel. krav ks	nenorm. lakt. %	otel. krav ks	nenorm. lakt. %	otel. krav ks	nenorm. lakt. %
Pelhřimov	I.	37	27,0	34	—	4	25,0
	II. — III.	53	—	48	—	3	—
Sedloňov	I.	134	4,5	65	1,5	47	—
	II. — III.	224	1,8	83	—	76	1,3
Slatina	I.	44	15,9	230	2,1	74	2,7
	II. — III.	59	5,1	265	0,8	68	2,9
Borovnice	I.	41	4,9	—	—	53	—
	II. — III.	47	6,4	—	—	43	6,9
Kameničná	I.	35	5,7	95	2,1	15	—
	II. — III.	51	2,0	146	0,7	11	—
České Libchavy	I.	63	3,2	32	—	4	—
	II. — III.	71	2,8	30	3,3	—	—
Lukavice	I.	84	6,0	124	3,2	14	—
	II. — III.	123	2,4	142	2,1	6	—
Předín*	I.	99	18,2	78	10,3	—	—
	II. — III.	112	29,5	71	25,4	—	—
Rapotín	I.	382	6,8	26	—	25	—
	II. — III.	507	1,2	32	—	37	—

* včetně krav vyřazených v průběhu laktace

Mléčná užitkovost krav je hodnocena za normované laktace pomocí CC-testu, při respektování jednotlivých stád, stupňů, kontroly užitkovosti a ročního otelení krav. Hodnocena byla I. až III. laktace, v dalších laktacích nebyl ještě shromážděn dostatečný materiál. Nenormální laktace (kratší než 215 dní a s užitkovostí nižší než 1500 kg mléka) nebyly zahrnuty do hodnocení, i když jejich výskyt byl evidován.

Relativní užitkovost krav na 100 kg živé váhy byla vypočtena za normované laktace po přepočtu na FCM při použití převážně živé váhy krav, uváděné v plemenářské dokumentaci.

VÝSLEDKY

VÝSKYT NENORMÁLNÍCH LAKTACÍ

Podíl nenormálních laktací byl ve většině případů v I. laktaci vyšší než ve II. a III. laktaci, přičemž u českého strakatého plemene se pohyboval v rozmezí 1,2 až 29, — % (tab. I). Ve všech případech byl podíl nenormálních laktací u kříženek F_1 i F_{10} generace nižší, ve srovnání s vrstevnicemi čstr. plemene, s výjimkou JZD Borovnice, kde ve II. a III. laktaci byl podíl nenormálních laktací stejný.

II. Mléčná užitkovost kříženek F_1 generace čstr. X ayr. ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene. — Milk efficiency of crossbreds of the F_1 generation of the Bohemian pied and Ayrshire breeds compared with their contemporaries of the Bohemian breed

Stádo	Poř. lakt.	Počet krav	Mléka kg	Tuku %	<i>S_w</i>	CC mléka kg	Rozdíl tuku %
Pelhřimov	I.	41	2852	3,70	18,4	+660	—0,07
	III.	26	3215	3,61	10,8	+340	—0,22
Arnoltov	I.	23	2442	4,10	10,4	+205	+0,10
	III.	25	4097	4,02	11,3	+501	+0,06
Sedloňov	I.	67	3341	3,81	16,8	+666	—0,08
	III.	16	4062	3,78	4,8	+598	+0,10
Slatina	I.	145	2662	3,82	28,7	+340	+0,02
	III.	76	3941	3,87	19,6	+655	—0,02
Kameničná	I.	47	2689	3,92	11,1	+546	—0,04
	III.	45	4297	4,01	9,1	+660	—0,03
České Libchavy	I.	32	3186	3,84	14,2	+294	0
	II.	27	3405	3,92	7,2	+454	+0,02
Lukavice	I.	143	3232	3,91	34,3	+680	+0,06
	III.	54	3962	3,91	17,8	+511	+0,02
Předín	I.	69	3440	4,03	36,9	+305	+0,07
	II.	42	3421	4,04	23,1	+363	+0,02
Budětsko	I.	138	3199	3,97	33,2	+816	+0,03
	II.	123	3993	4,08	22,4	+993	+0,09
Rapotín	I.	26	3123	4,17	18,6	+688	+0,10
	II.	20	3548	4,02	14,1	+224	+0,17

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENEK F_1 GENERACE

V průměru jedenácti stád pohybovala se mléčná užitkovost kříženek F_1 generace ve II. a III. laktaci v rozmezí 3.200 až 4.300 kg mléka (tab. II). Vliv křížení se projevil ve zvýšení mléčné užitkovosti o 300 až 800 kg mléka, ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene, přičemž s pořadím laktace se tento vliv podstatně neměnil. Tučnost mléka se vlivem křížení nezměnila a její difference kolísala v rozmezí $-0,10$ až $+0,10$ % ve srovnání s vrstevnicemi čstr. plemene. Příznivá je skutečnost, že ve třech hodnocených zemědělských závodech, v nichž byla používána dojírna (Pelhřimov, Lukavice, Budětsko), byla difference v mléčné užitkovosti mezi kříženkami a vrstevnicemi čstr. plemene větší než byl průměr v ostatních chovech, a to zejména v I. laktaci (CC hodnota $+ 660$ až $+ 816$ kg mléka).

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENEK F_{11} GENERACE

Kříženky s podílem ayrshirské krve nad 50 % (tab. III) dosahovaly buď stejnou nebo poněkud nižší mléčnou užitkovost než kříženky F_1 generace (o $+192$ až -295 kg mléka). Tučnost mléka kříženek F_{11} generace byla téměř shodná jako u kříženek F_1 generace s mírnou tendencí ke zvýšení ($+0,04$ až $+0,15$ %).

III. Mléčná užitkovost kříženek F_{11} generace čstr. X ayr. ve srovnání s vrstevnicemi F_1 generace. — Milk efficiency of the F_{11} generation of crossbreds of the Bohemian spotted and Ayrshire breeds compared with their contemporaries of the F_1 generation

Stádo	Poř. lakt.	Počet krav	Mléka kg	Tuku %	<i>Sw</i>	CC mléka kg	Rozdíl tuku %
Sedloňov*	I.	18	3149	3,97	12,6	-132	+0,15
	II.	13	3498	3,94	8,9	-159	+0,13
Slatina	I.	20	3242	3,95	15,5	+157	+0,11
	II.	8	3562	3,82	6,6	-115	-0,07
Kameničná	I.	18	3617	3,92	11,1	+192	+0,10
	II.	14	3767	3,88	8,6	-127	+0,05
Lukavice	I.	11	2991	4,04	9,8	-295	+0,11
	II.	8	3581	3,95	7,0	-318	+0,04

* kříženky s podílem 62,5 % ayrshirské krve

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENEK F_{10} GENERACE

V šesti stádech dosáhly kříženky F_{10} generace čstr. X ayr. v I. laktaci, při absolutní užitkovosti 2447 až 3677 kg mléka, zvýšení o 183 až 607 kg mléka, ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene (tab. IV). Je pozoruhodné, že tučnost mléka byla ve všech stádech u kříženek F_{10} generace vyšší než u vrstevnic českého strakatého plemene, a to i ve II. a III. laktaci (zvýšení o $+0,03$ až $+0,35$ %). Ve stádě v Sedloňově se zvýšení mléčné užitkovosti u kříženek projevilo stejně i ve III. laktaci ($+ 470$ kg mléka), ve srovnání s vrstevnicemi čstr. plemene.

IV. Mléčná užitkovost kříženek F_{10} generace čstr. X ayr. ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene. — Milk efficiency of the F_{10} generation of crossbreds of the Bohemian pied and Ayrshire breeds compared with their contemporaries of the Bohemian pied breed

Stádo	Poř. lakt.	<i>n</i>	Mléka kg	Tuku %	<i>S_w</i>	CC mléka kg	Rozdíl tučnosti %
Pelhřimov	I.	13	2991	3,64	6,2	+ 5	+0,16
Sedloňov	I.	47	2766	3,86	25,7	+416	+0,09
	III.	38	3749	3,99	20,5	+470	+0,20
Borovnice	I.	37	3677	3,94	9,1	+678	+0,25
Kameničná	I.	17	3195	3,96	6,1	+607	+0,03
Lukavice	I.	14	3089	4,11	3,7	+560	+0,23
Rapotín	I.	25	2447	4,19	21,9	+183	+0,19

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENEK F_{100} GENERACE

Užitkovost kříženek F_{100} generace, tj. s podílem 12,5 % ayrshirské krve, byla o +19 až +456 kg mléka vyšší (tab. V) než u vrstevnic čstr. plemene, přičemž tučnost mléka zůstala v průměru nezměněna (diference -0,11 až +0,19).

V. Mléčná užitkovost kříženek F_{100} generace čstr. X ayr. ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene. — Milk efficiency of the F_{100} generation of crossbreds of the Bohemian pied and Ayrshire breeds compared with their contemporaries of the Bohemian pied breed

Stádo	Poř. lakt.	<i>n</i>	Mléka kg	Tuku %	<i>S_w</i>	CC mléka kg	Rozdíl tučnosti %
Sedloňov	I.	20	2868	3,83	13,0	+318	+0,04
Borovnice	I.	35	3609	3,68	10,4	+419	-0,01
Č. Libchavy	I.	21	2497	3,90	10,4	+232	-0,11
	II.	18	2748	3,96	9,8	+ 19	-0,03
Rapotín	I.	35	2841	4,07	20,3	+456	+0,05
	II.	24	3584	4,07	13,1	+328	+0,19

VARIABILITA MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI

Variační koeficienty mléčné užitkovosti dosahovaly 15,6 až 27,6 %, přičemž s pořadím laktace se zřetelně neměnily (tab. VI). U kříženek F_1 generace byly ve většině stád buď nižší, nebo téměř shodné variační koeficienty mléčné užitkovosti než u krav českého strakatého plemene. Pouze v jednom případě (JZD Slatina) byl variační koeficient u kříženek F_1 generace vyšší (o 4,6 %) než u krav čstr. plemene. I u kříženek F_{10} generace je tendence nižších variačních koeficientů mléčné užitkovosti než u krav čstr. plemene.

Stádo	Poř. lakt.	Čstr.		F_1 gen.		F_{10} gen.	
		krav	v %	krav	v %	krav	v %
Sedloňov	I.	117	24,7	64	16,7	28	21,5
	III.	93	21,3	33	11,5	21	13,5
Slatina	I.	20	18,2	147	22,8	56	19,4
	III.	11	20,8	70	21,3	21	18,9
Borovnice	I.	39	26,0	—	—	53	20,3
	III.	21	26,2	—	—	11	27,3
Kameničná	I.	28	15,6	47	15,9	18	16,2
	III.	24	12,8	45	12,6	—	—
Lukavice	I.	28	20,1	103	21,0	14	21,7
	III.	17	22,4	17	22,6	—	—
Předín	I.	81	22,1	70	22,3	—	—
	III.	26	31,7	11	18,9	—	—
Budětsko	I.	46	23,2	139	18,2	—	—
	II.	32	21,7	124	22,4	—	—
Rapotín	I.	168	27,6	26	13,6	12	20,7
	III.	151	21,8	11	17,9	13	15,3

RELATIVNÍ MLÉČNÁ UŽITKOVOST KRAV

Živá váha a relativní užitkovost byly počítány ve většině chovů jen u krav, zařazených do kontroly užitkovosti I. stupně, příp. v kravíně s lepší úrovní výživy (tab. VII).

Živá váha krav uvnitř jednotlivých stád se mírně zvyšovala s klesajícím podílem ayrshirské krve. U krav F_1 generace kolísala živá váha ve III. laktaci ve stádech v rozmezí 522 až 540 kg a byla o 24 až 44 kg nižší než u vrstevnic českého strakatého plemene.

Velmi příznivá byla živá váha kříženek s nižším podílem ayrshirské krve, tj. u F_{110} a F_{10} generace. Ve III. laktaci kolísala v rozmezí 531 až 640 kg a byla o —6 až —9 kg nižší než u krav českého strakatého plemene. Živou váhu kříženek s nižším podílem ayrshirské krve můžeme tudíž považovat v průměru za uspokojivou z hlediska požadavků českého strakatého plemene pro podhorské a horské výrobní oblasti.

Relativní užitkovost na 100 kg živé váhy byla ve všech stádech u kříženek vyšší než u vrstevnic českého strakatého plemene, a to v I. laktaci o 55 až 235 kg FCM (555 až 774 kg FCM na 100 kg živé váhy), ve III. laktaci o 59 až 389 kg FCM (tj. 620 až 824 kg FCM na 100 kg živé váhy).

Zatímco v I. laktaci je zřetelnější tendence, že s klesajícím podílem ayrshirské krve u kříženek se relativní užitkovost mírně snižovala, u krav ve III. laktaci tento vztah již není tak patrný. V I. laktaci byl obvykle větší rozdíl v relativní užitkovosti kříženek a krav českého strakatého plemene než ve III.

laktaci. Příčina může spočívat jednak v tom, že u krav českého strakatého plemene byla uplatněna v I. a II. laktaci ostřejší selekce, jednak v tom, že kříženky dosahují poněkud větší ranosti v mléčné užitkovosti.

V každém případě je relativní užitkovost kříženek příznivá a přispívá značnou měrou ke zvýšení rentability chovu dojníc při výrobě mléka.

VII. Relativní mléčná užitkovost krav. — Relative milk efficiency of cows

Stádo	Poř. lakt.	Čstr.			F ₁ gen.			F ₁₀ gen.		
		krav	živá váha kg	relat. užít. FCM kg	krav	živá váha kg	relat. užít. FCM kg	krav	živá váha kg	relat. užít. FCM kg
Arnoltov	I.	20	488	476	23	496	497			
	III.	21	538	668	25	536	761			
Sedloňov	I.	11	485	443	64	476	678	19	482	555
	III.	9	586	517	33	542	738	17	577	620
Slatina	I.	17	484	479	87	455	619	16*	470	617
	III.	16	548	631	53	522	766	5*	531	824
Borovnice	I.	39	580	444	—			53	540	653
	III.	21	686	554	—			11	640	651
Kameničná	I.	28	462	465	47	435	603	12	462	719
	III.	24	566	646	45	530	807	—		
Lukavice	I.	28	521	483	103	487	670	14	510	627
	III.	9	573	663	26	549	733	2	570	1050
Předín	I.	81	487	577	70	482	713	—		
	III.	26	562	628	11	565	708	—		
Budětsko	I.	46	516	459	139	465	687	—		
	II.	32	542	554	124	509	792	—		
Rapotín	I.	168	458	552	26	439	727	12	454	607
	III.	151	503	695	11	511	687	10	480	749

* kříženky s podílem 31,2—37,5 % ayr. krve

STUPEŇ VYŘAZOVÁNÍ KRAV V PRŮBĚHU I.—III. LAKTACE

Ve všech sledovaných stádech byl stupeň vyřazování kříženek v průběhu I. až III. laktace nižší než u vrstevnic čstr. plemene (tab. VIII). U kříženek F₁ generace kolísala tato diference v rozmezí —2,3 až —30,2 %, u kříženek F₁₀ generace v rozmezí —9,4 až —37,3 %.

DISKUSE

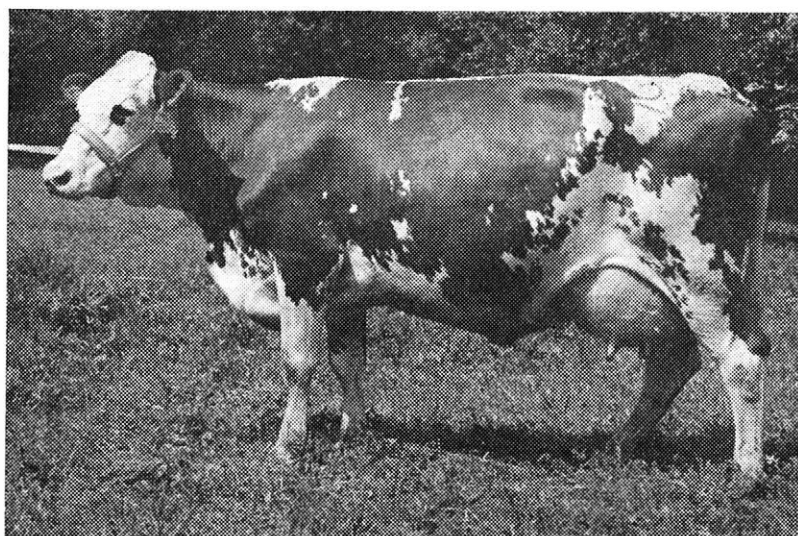
Výsledky předložené práce ukazují, že předstih mléčné užitkovosti kříženek F₁ generace před kravami čstr. plemene zůstává ve III. laktaci téměř stejný jako v I. laktaci. Uvážíme-li přitom skutečnost, že u vrstevnic českého strakatého plemene v těchto stádech byl vyšší výskyt nenormálních laktací, které nebyly zahrnuty do zpracování, a v průběhu prvních tří laktací byl podstatně vyšší stupeň vyřazování krav (byla uplatňována intenzivnější selekce), pak tím více je patrna převaha mléčné užitkovosti kříženek v prvních třech laktacích.

VIII. Podíl krav, vyřazených v průběhu I.—III. laktace. — The proportion of cows culled in the course of the from 1st to 3rd lactation

Stádo	Čstr.		F ₁ gen.		F ₁₀ gen.	
	prvně otel. krav	z toho vyřaz. %	prvně otel. krav	z toho vyřaz. %	prvně otel. krav	z toho vyřaz. %
Pelhřimov	316	46,8	45	17,8	—	—
Sedloňov	136	25,7	68	11,8	55	16,3
Slatina	62	54,8	328	24,4	108*	17,5
Borovnice	51	49,0	—	—	104	23,0
Kameničná	34	29,4	84	3,6	14	—
Lukavice	100	34,0	180	17,7	49	14,2
Předín	62	19,3	47	17,0	—	—
Rapotín**	906	26,8	71	21,1	74	14,9

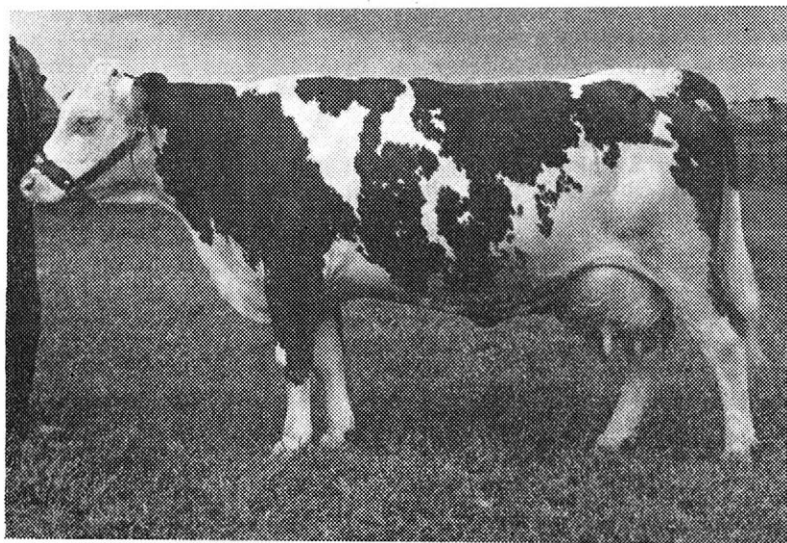
* kříženky s podílem 31,2—37,5 % ayr. krve

** celkem oteleno



1. Dojnice 507—33057, kříženka F₁ generace čstr. X ayr., stáří 5 roků, otec Avar 1.
— Milch-cow 507—33057, a crossbred of the F₁ generation of the Bohemian pied and Ayrshire breeds, age 5 years, father Avar 1
I.—II. laktace 4258 kg mléka, 4,05 % tuku, 172 kg tuku
Výška v kohoutku 130 cm, živá váha 600 kg
Chovatel: JZD Javornice, okr. Rychnov n. Kněžnou

Výsledky, zjištěné v 11 stádech, souhlasí také s celostátními výsledky kontroly užitkovosti. V kontrolních letech 1968 až 1970 bylo dosaženo vyšší mléčné užitkovosti u kříženek F₁ generace o 406 až 477 kg mléka, u kříženek F₁₀ generace o 298 až 348 kg mléka, ve srovnání s kravami čstr. plemene, při mírném zvýšení tučnosti mléka (+0,01 až +0,06 %).



2. Dojnice 511 — 24571, kříženka F_{10} generace čstr. $\times$ ayr., stáří 7 roků, otec Milý 291.
— Milch-cow 511 — 24571, a crossbred of the F_{10} generation of the Bohemian pied and Ayrshire breeds, age 7 years, father Milý 291

I.—IV. laktace 5860 kg mléka, 4,31 % tuku, 249 kg tuku

Výška v kohoutku 135 cm, živá váha 620 kg

Chovatel: JZD Lukavice, okr. Ústí n. Orlicí

Z hlediska praktického využití je významné, že zvýšení mléčné užitkovosti je zřetelné i u kříženek s podílem 25 % ayrshirské krve, přičemž variabilita mléčné užitkovosti je stejná jako u krav čstr. plemene.

Oproti tomu mléčná užitkovost kříženek F_{11} generace (podíl nad 50 % krve ayrshirského plemene) nepřevýšila a mnohdy ani nedosáhla užitkovosti kříženek F_1 generace. Uvážíme-li současné snížení masné užitkovosti zvířat, je zřejmé, že zvyšování podílu ayrshirské krve nad 50 % je u kříženců neúčelné.

Současně lze uvést, že výsledky mléčné užitkovosti kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským se shodují s hodnocením v dřívějších zprávách na základě I. laktace, a jsou shodné s výsledky stejných kombinací křížení na Slovensku a v Baden-Württembersku.

Literatura

BIEGERT H., 1970, Pokus s příkřížením ayrshirského skotu v chovu strakatého skotu Bádenska-Württemberska. Referát, Praha.

PLESNÍK J., HUČKO V., CIBULA M., 1968, Vyhodnotenie rastu a mliekovej užitkovosti kříženek F_1 generácie slovenského strakatého a ayrshirského plemene. Živočišná výroba 13 : 313-320.

SUCHÁNEK B., ULRYCH A., POLÁŠEK M. a kol., 1968, Zhodnocení kříženek F_1 generace českého strakatého skotu s býky ayrshirského plemene v I. laktaci. Vědecké práce VÚCHS Rapotín 3 : 95-114.

—, 1970, Vliv individuality býků na výsledky křížení s ayrshirským plemenem. Vědecké práce VÚCHS Rapotín 4 : 57-68.

Došlo dne 16. 8. 1971

SUCHÁNEK B., ULRYCH A., PILÁT Z., POLÁŠEK M., VÁLKA K. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín). Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 147-156, 1972.

Výsledky byly hodnoceny v 11 zemědělských závodech v podhorské výrobní oblasti u kříženek s podílem 12,5 až 75 % ayrshirské krve v I. až III. laktaci. Ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene bylo dosaženo vyšší mléčné užitkovosti u kříženek F_1 generace o 224 až 993 kg mléka, u F_{10} generace o 183 až 678 kg mléka a u F_{100} generace o 19 až 419 kg mléka. Tučnost mléka vykazovala ve většině stád mírný vzestup. Variabilita mléčné užitkovosti byla u kříženek F_1 i F_{10} generace nižší nebo stejná jako u vrstevnic českého strakatého plemene. Živá váha krav ve III. laktaci činila 522 až 540 kg u F_1 generace a 531 až 640 kg u F_{10} generace, tj. -24 až -44 kg, resp. -6 až -9 kg méně než u čstr. vrstevnic. Relativní užitkovost na 100 kg živé váhy byla vyšší o 59 až 389 kg FCM (620 až 824 kg FCM). V průběhu I. až III. laktace byl u kříženek nižší stupeň vyřazování o 2,3 až 37,3 % než u vrstevnic českého strakatého plemene.

nenormální laktace; relativní užitkovost; vyřazování krav; tučnost; živá váha; variabilita

СУХАНЕК Б., УЛЬРИХ А., ПИЛАТ З., ПОЛАШЕК М., ВАЛКА К. (Научно-исследовательский институт разведения крупного рогатого скота, Рапотин). Молочная продуктивность помесей чешской пестрой породы с айрширской. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2): 147-156, 1972.

Произведена оценка результатов опытов в 11 сельскохозяйственных предприятиях предгорной производственной области у помесей с 12,5–75 % долей айрширской крови на I–III лактациях. По сравнению со сверстницами чешской пестрой породы повышение молочной продуктивности у помесей поколения F_1 составляло 224–993 кг молока, у поколения F_{10} молочная продуктивность была больше на 183–678 кг молока, а у поколения F_{100} — на 19–419 кг молока. Жирномолочность в большинстве стад имела несколько восходящую тенденцию. Вариантность молочной продуктивности у помесей поколений F_1 и F_{10} была ниже или одинаковая, как у сверстниц чешской пестрой породы. Живой вес коров на III лактации составлял 522–540 кг у поколения F_1 и 531–640 кг у поколения F_{10} , т. е. на 24–44 кг и соответственно на 6–9 кг меньше, чем у сверстниц чешской пестрой породы. Относительная продуктивность на 100 кг живого веса была на 59–389 кг FCM (620–824 кг FCM) выше. В течение I–III лактаций у помесей была на 2,3–37,3 % меньшая степень выбраковки, чем у сверстниц чешской пестрой породы.

ненормальная лактация; относительная продуктивность; выбраковка коров; жирномолочность; живой вес; вариантность

SUCHÁNEK B., ULRYCH A., PILÁT Z., POLÁŠEK M., VÁLKA K. (Forschungsanstalt für Rinderzucht, Rapotín). *Milchleistung von Kühen aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehs mit dem Ayrshire-Rind*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2): 147-156, 1972.

In 11 landwirtschaftlichen Betrieben im Vorgebirgsproduktionsgebiet wurde die Milchleistung von Kühen mit 12,5 bis 75 prozentigem Ayrshireblutanteil in der I. bis III. Laktation bewertet. Im Vergleich mit den Stallgefährtinnen der böhmischen Fleckviehrasse wiesen die F_1 -Generation um 224 bis 993 kg mehr Milch, die F_{10} -Generation um 183 bis 678 kg mehr Milch und die F_{100} -Generation um 19 bis 419 kg mehr Milch auf. Der MilCHFettgehalt zeigte in der Mehrzahl der Herden eine mäßige Erhöhung auf. Die Variabilität der Milchleistung war bei den Kreuzungen der F_1 - und F_{10} -Generation niedriger oder gleich wie bei den Stallgefährtinnen der böhmischen Fleckviehrasse. Das Lebendgewicht der Kühe in der III. Laktation betrug bei der F_1 -Generation 522 bis 540 kg und bei der F_{10} -Generation 531 bis 640 kg, d. h. es war um 24 bis 44 kg bzw. um 6 bis 9 kg kleiner als bei den böhmischen Fleckviehstallgefährtinnen. Die relative, auf 100 kg Lebendgewicht bezogene Milchleistung war um 59 bis 389 kg FCM (620 bis 824 kg FCM) höher. Die Anzahl der während der I. bis III. Laktation ausgemerzten Kühe war bei den Kreuzungen um 2,3 bis 37,3 % geringer als bei den Stallgefährtinnen der böhmischen Fleckviehrasse.

unnormale Laktation; relative Milchleistung; Ausmerzen der Kühe; MilCHFettgehalt; Lebendgewicht; Variabilität

Adresa autorů:

Doc. Bohumil Suchánek, CSc., ing. Antonín Ulrych, ing. Zdeněk Pilát, CSc., ing. Milan Polášek, CSc., ing. Karel Válka, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín, okr. Šumperk

MASNÁ UŽITKOVOST A JATEČNÁ HODNOTA JALOVIC A KRAV ČESKÉHO STRAKATÉHO PLEMENE NA I. LAKTACI

J. NAKLÁDAL, J. PTÁČEK, B. BRAUN

NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B. (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín). *Meat Efficiency and Carcass Value of Heifers and Cows of the Bohemian Pied Breed at the First Lactation*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 157-164, 1972.

The meat efficiency and the carcass value of 8 heifers and 15 cows of the Bohemian pied breed at the first lactation was investigated in the case of intensive rearing with a good standard of nutrition and of 14 heifers and 12 cows of the same breed at the first lactation in the case of an insufficient standard of rearing with a medium quality of the nutrition of the milch-cows. In both cases the carcass value of cows in their first lactation was lower (in the case of an insufficient standard of nutrition highly significantly). The average indices in the case of intensive rearing and in the case of its insufficient standard are the following: heifers — age at killing 752–730 days, killing weight 492.5 and 383.4 kg, dressing percentage 59.61 and 58.44 per cent, kidney tallow 2.09 and 1.97 per cent of the killing weight, takings per 1 standard feeding day 10.27 and 8.22 Kčs, milch-cows in their 1st lactation — killing age 1015 and 1052 days, killing weight 513.3 and 421.7 kg, dressing percentage 57.72 and 54.00 per cent, kidney tallow 2.11 and 0.97 per cent of the killing weight, takings per 1 standard feeding day 10.98 and 7.87 Kčs.

cattle; chemical composition of meat; dressing percentage; proportions of meat and bones; killing weight

V poslední době je často diskutována otázka o vhodnosti zvětšování počtu otelených jalovic a jejich vyšší vyřazování v průběhu I. laktace. Cílem tohoto opatření je zlepšit produkční schopnosti stád dojnic a výši produkce telat i hovězího masa. K řešení tohoto problému je nutná znalost rozdílů v masné užitkovosti a jatečné hodnotě jalovic a krav na I. laktaci. Tato problematika je obsahem našeho příspěvku.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Masnou užitkovost českého strakatého plemene — na podkladě konaných pokusů — komplexně zhodnotil Nakládal (1967) celkem u 117 býků a 23 jalovic. Podrobnější zhodnocení masné užitkovosti krav na I. a dalších laktacích a jalovic lehčího typu (hrbínkový ráz), při dobré úrovni výživy, konal v letech 1956–60 Nakládal (1964). U jalovic a mladých dojnic zjistil následující průměrné ukazatele: stáří při porážce 30,8 a 33,0 měsíců, porážková váha 508 a 487 kg, jatečná výtěž-

nost 60,2 a 56,7 %. Podrobné údaje o masné užitkovosti jalovic a krav na I. až XI. laktaci při různé úrovni odchovu a výživy jsou obsahem závěrečné zprávy Na-kládala a kol. (1971). Podrobnější literární přehled je obsažen v citovaných pracích.

MATERIÁL A METODIKA

Masná užitkovost a jatečná hodnota jalovic a krav na I. laktaci byla zjišťována u českého strakatého plemene v 1 stádě v řepařské oblasti (těžší typ, intenzivní odchov, výživa jalovic a dojníc převážně kvalitními objemnými krmivy, s doplňkem jaderných krmiv 0,7 kg u jalovic a 2,0 kg u dojníc, na kus a den) a v 1 stádě v bramborářské oblasti (lehčí typ, horší úroveň odchovu, střední kvalita výživy jalovic a dojníc, s nižším uplatněním objemných krmiv střední až

I. Masná užitkovost a jatečná hodnota jalovic a dojníc na I. laktaci při velmi dobré úrovni výživy (těžší typ českého strakatého plemene). — Meat efficiency and carcass value of heifers and milch-cows in their first lactation in the case of a very good standard of nutrition (the heavier type of the Bohemian pied breed)

	Stáří dnů	Poráž- ková váha ¹	V procentech živé váhy						Poměr předních a zadních čtvrť ¹	Netto přir- růstek ² g	Denní přir. ž. v. ³ g
			jatečné čtvrtě			ledviny	ledvín. lůj	jatečná výtěž- nost			
			přední	zadní	celkem						
Jalovice do 2 let ($n = 4$)											
$\bar{x}$	632	503,8	24,28	32,30	56,58	0,20	2,39	59,17	1,331	458	769
Jalovice nad 2 roky ($n = 4$)											
$\bar{x}$	872	481,3	25,02	33,06	58,08	0,19	1,78	60,05	1,321	322	542
Jalovice celkem ($n = 8$)											
$\bar{x}$	752 ^a	492,5	24,65	32,68	57,33 ^c	0,20	2,09	59,61	1,326	390 ^a	637
s	142	40,0	—	—	2,86	—	0,91	3,29	0,061	94,7	—
v	18,9	8,1	—	—	4,80	—	43,69	5,52	4,60	24,3	—
Dojnice na I. laktaci ($n = 15$)											
$\bar{x}$	1015 ^a	513,3	24,36	31,03	55,39 ^c	0,22	2,11	57,72	1,275	276 ^a	—
s	139	62,6	—	—	1,56	—	0,79	2,06	0,055	—	—
v	13,7	12,2	—	—	2,82	—	37,61	3,56	4,29	—	—

¹ váha před porážkou za 20–21 hodin po ukončené dopravě na jatky;

² bez ledvín a ledvinového loje;

³ od narození do porážky

Průkaznost rozdílů: $a = P < 0,001$, $c = P < 0,05$

horší kvality, s doplňkem jaderných krmiv 1,1 kg u jalovic a 2,9 kg u dojníc, na kus a den). Užítkovost u krav za I. normované laktace byla v prvním případě 2958 kg a v druhém 2648 kg FCM. Sledování se uskutečnilo v letech 1969 až 1970, přičemž podstatně podrobnější ukazatelé byli zjišťováni v druhém z uvedených stád.

VÝSLEDKY

Srovnání masné užítkovosti a jatečné hodnoty jalovic a prvotetek u těžšího typu českého strakatého plemene, při dobré úrovni výživy a při intenzivním odchovu je uvedeno v tab. I. Byla zjištěna vysoká jatečná kvalita u poražených jalovic i krav na I. laktaci. Rozdíly v jatečné hodnotě obou uvedených kategorií nebyly podstatné. Průkazný rozdíl ($P < 0,05$) byl jen v procentuálním zastoupení jatečných čtvrtí celkem, a to ve prospěch jalovic. Přestože rozdíly nebyly prů-

II. Masná užítkovost a jatečná hodnota jalovic a dojníc na I. laktaci při nedostatečné úrovni odchovu (lehčí typ českého strakatého plemene). — Meat efficiency and carcass value of heifers and milch-cows in their first lactation in the case of an insufficient standard of rearing (the lighter type of the Bohemian pied breed)

	Stáří dnů	Poráž- ková váha ¹ kg	V procentech z porážkové váhy						Poměr předních a zadních čtvrtí ¹	Netto při- růstek ² g	Denní přir. ž. v. ³ g
			jatečné čtvrtě			ledviny	ledvin. lůj	jatečná výtěž- nost			
			přední	zadní	celkem						
Jalovice do 2 let ($n = 7$)											
$\bar{x}$	617	372,4	24,39	31,74	56,13	0,20	2,02	58,35	1,301	338	547
Jalovice nad 2 roky ($n = 7$)											
$\bar{x}$	842	394,4	24,75	31,67	56,42	0,20	1,91	58,52	1,280	265	427
Jalovice celkem ($n = 14$)											
$\bar{x}$	730 ^a	383,4 ^c	24,57	31,71	56,27 ^a	0,20	1,97 ^a	58,44 ^a	1,291	294 ^a	477
s	128	45,3	—	—	1,75	—	0,58	1,79	0,038	39,7	—
v	17,5	11,8	—	—	3,11	—	29,27	3,07	2,97	13,5	—
Dojnice na I. laktaci ($n = 12$)											
$\bar{x}$	1052 ^a	421,7 ^c	23,26	29,54	52,80 ^a	0,23	0,97 ^a	54,00 ^a	1,269	218 ^a	—
s	184	32,8	—	—	2,28	—	0,76	2,84	0,028	45,6	—
v	17,5	7,78	—	—	4,32	—	78,76	5,26	2,21	20,95	—

¹ váha před porážkou za 26 hodin po ukončení dopravy na jatky;

² bez ledvin a ledvinového loje;

³ od narození do porážky

Průkaznost rozdílů: $a = P < 0,001$, $c = P < 0,05$

kazné, můžeme konstatovat, že jatečná hodnota jalovic byla poněkud vyšší. Výsoký podíl ledvinového loje, který je ukazatelem protučnosti zvířat, je důkazem toho, že při intenzivní výživě v době odchovu a v průběhu I. laktace je dokrm prvotek nevhodný, poněvadž by dále zvyšoval nežádoucí ukládání tuku. Sledované dojnice na I. laktaci se v průměru otelily ve stáří 27,2 měsíců a byly poraženy 6,2 měsíce po otelení. Dále je třeba uvést, že nebyly podstatněji rozdíly v jatečné hodnotě jalovic, poražených ve stáří do 2 a nad 2 roky.

Rozdíly v masné užitkovosti a jatečné hodnotě jalovic a krav na I. laktaci, při nedostatečné úrovni odchovu a střední kvalitě výživy dojníc, jsou vyčísleny v tab. II — V. Sledované prvotelky se v průměru otelily ve stáří 30,4 měsíců (ve srovnání a intenzivním odchovem o 3,2 měsíce později) a byly poraženy 4,2 měsíce po otelení (o 2 měsíce dříve než při intenzivním odchovu). Lze proto konstatovat, že vliv kvality odchovu se projevil v podstatně nižší jatečné hodnotě jalovic a krav na první laktaci, takže rozdíly mezi oběma uvedenými kategoriemi byly podstatně větší, většinou průkazné až vysoce průkazné. Na rozdíl od výsledků v tab. I byla dle údajů tab. II u krav na I. laktaci průkazně vyšší porážková váha ($P < 0,05$), nikoliv však čistá váha. Průkazné rozdíly v neprospěch krav na I. laktaci jsou zejména v následujících ukazatelích: procentuální zastoupení jatečných čtvrtí ($P < 0,001$), procentuálním zastoupením ledvinového loje ($P < 0,001$), jatečná výtěžnost ($P < 0,001$), podíl masa celkem a podíl kostí ($P < 0,001$), množství masa na 1 kg kostí v pravé jatečné půlce

III. Jatečná hodnota jalovic a dojníc na I. laktaci — ukazatelé technologického rozboru po porážce (nedostatečná úroveň odchovu — lehčí typ českého strakatého plemene). — The carcass value of heifers and milch-cows in their 1st lactation — the indices of technological analysis after their killing (insufficient standard of rearing — the lighter type of the Bohemian pied breed).

Ukazatel		Jalovice			Dojnice na I. laktaci $n = 12$
		do 2 let $n = 7$	nad 2 roky $n = 7$	celkem $n = 14$	
Čistá živá váha	kg	342,20	350,20	337,20	361,10
Čistá jatečná výtěžnost	%	66,85	65,40	66,13 ^a	63,05 ^a
V procentech z porážkové váhy:					
obsah tráviciho traktu	%	12,44	11,08	11,76 ^c	14,37 ^c
kůže	%	10,52	9,54	10,03	9,46
hlava a jazyk	%	3,36	3,38	3,37	3,40
nohy a paznehty	%	1,62	1,50	1,56	1,61
dršťky prázdné bez loje	%	3,63	3,70	3,67	3,94
střeva prázdná bez loje	%	1,70	1,62	1,66	1,77
lůj dršťkový	%	0,88	0,74	0,81 ^b	0,42 ^b
lůj střešní	%	0,92	0,89	0,91	0,74
srdce	%	0,37	0,38	0,38	0,42
plíce	%	1,07	1,13	1,10	1,14
játra	%	1,22	1,19	1,21	1,24
slezina	%	0,17	0,18	0,18	0,18

Průkaznost rozdílů: $a = P < 0,001$; $b = P < 0,01$; $c = P < 0,05$

IV. Procentuální podíl jednotlivých výsekových částí pravých jatečných půlek jalovic a dojníc na I. laktaci (nedostatečná úroveň odchovu — lehčí typ českého strakatého plemene). — The percentage of the proportion of the different parts of the right-side half carcasses of heifers and milch-cows in their 1st lactation (insufficient standard or rearing — lighter type of the Bohemian pied breed)

Ukazatel	Jalovice			Dojnice na I. laktaci n = 11	
	do 2 let n = 7	nad 2 roky n = 7	celkem n = 14		
Maso I. jakosti:					
kýta	%	23,97	24,41	24,19	24,79
plec	%	8,46	9,15	8,80	8,62
nízký roštěnec	%	5,87	5,58	5,73	5,32
svíčková	%	1,75	1,81	1,78	1,69
celkem	%	40,05	40,95	40,50	40,42
Maso II. jakosti:					
vysoký roštěnec	%	4,80	4,69	4,75	4,53
kližka z kýty	%	1,52	1,54	1,53	1,55
kližka z hrud. končetiny	%	1,73	1,69	1,71	1,93
husička	%	1,82	1,87	1,84	1,74
krk	%	5,78	5,87	5,83	6,36
bok	%	8,16	8,14	8,15	7,42
hrudi	%	7,70	7,91	7,80	7,44
celkem	%	31,51	31,71	31,61	30,97
Ořez: přední	%	5,10	4,78	4,94	4,43
zadní	%	7,33	6,42	6,88 ^c	5,76 ^c
Kosti z: kýty					
hrudní končetiny	%	3,14	3,13	3,14	3,51
vysokého roštěnce	%	1,50	1,48	1,48	1,57
nízkého roštěnce	%	1,47	1,72	1,60	1,86
krku	%	1,18	1,44	1,31	1,47
boku	%	0,73	0,72	0,72	0,88
hrudi	%	1,91	1,92	1,92	2,32
celkem	%	15,66	15,83	15,75 ^a	18,03 ^a
Maso celkem	%	83,99	83,86	83,93 ^a	81,59 ^a
Nezpracovatelný odpad	%	0,35	0,31	0,32	0,38

Průkaznost rozdílů: $a = P < 0,01$; $c = P < 0,05$

($P < 0,02$) a procentuální obsah tuku v masě z neupraveného vzorku nízkého roštěnce ($P < 0,01$).

Ze všech uvedených údajů vyplývá, že nedostatečná kvalita odchovu nepříznivě ovlivnila jatečnou hodnotu jalovic a krav na I. laktaci. Z dosažené nízké porážkové váhy a jatečné výtěžnosti vyplývá, že při nízké intenzitě odchovu a výživy by byl dokrm prvotek účelný.

I v tomto případě nebyly zjištěny podstatnější rozdíly v jatečné hodnotě jalovic, poražených ve stáří do 2, resp. nad 2 roky.

V. Podíl masa na 1 kg kostí, chemické složení masa a další ukazatelé (nedostatečná úroveň chovu — lehčí typ českého strakatého plemene). — The proportion of meat per 1 kg of bones, chemical composition of meat and further indices (insufficient standard of rearing — lighter type of the Bohemian pied breed)

Ukazatel		Jalovice			Dojnice I. laktace n = 11
		do 2 let n = 7	nad 2 roky n = 7	celkem n = 14	
Na 1 kg kostí masa :					
kýta	kg	4,47	4,80	4,64 ^c	4,16 ^c
plec	kg	3,88	4,08	3,98 ^c	3,53 ^c
nízký roštěnec	kg	4,08	3,54	3,81	3,16
přední čtvrt	kg	4,60	4,52	4,56 ^c	4,02 ^c
zadní čtvrt	kg	6,17	6,14	6,16 ^a	5,15 ^a
čtvrtě celkem	kg	5,39	5,31	5,35 ^c	4,59 ^c
Rozbor neupraceného vzorku nízkého roštěnce:					
maso	%	75,87	77,72	76,80 ^c	84,31 ^c
lůj	%	24,13	22,28	23,20 ^c	15,69 ^c
Ztráty váhy masa :					
vařením	%	22,03	26,01	24,02	25,06
pečením	%	34,13	36,66	35,40	34,81
<i>Musc. long. dorsi</i> :					
sušina	%	26,96	26,99	26,98	26,43
N-látky	%	22,75	22,43	22,59	22,11
bílkoviny	%	20,33	19,54	19,94	19,90
tuk	%	3,59	4,30	3,95	3,50
popeloviny	%	1,06	1,03	1,05	1,11
Neupravený vzorek nízkého roštěnce:					
sušina	%	43,15	42,65	42,90 ^c	37,51 ^c
N-látky	%	18,92	17,90	18,41 ^c	19,84 ^c
tuk	%	24,40	24,78	24,59 ^b	16,37 ^b
popeloviny	%	0,87	0,82	0,85 ^c	0,95 ^c

Průkaznost rozdílů: $a = P < 0,001$; $b = P < 0,01$, $c = P < 0,05$

DISKUSE

V souladu se sledováním N a k l á d a l a (1964) bylo prokázáno, že kvalita odchovu ovlivňuje nejen jatečnou hodnotu jalovic, ale též krav na I. laktaci (i na dalších laktacích — N a k l á d a l a kol. 1971). Tato zjištění mají velký význam pro opatření k zvyšování produkce hovězího masa. Z chovu vyřazené dojnice a jalovice reprezentují v našich podmínkách 42 až 44 % celkové produkce hovězího masa.

Dalším významným zjištěním je, že v obou sledováních nebylo podstatnějšího rozdílu v jatečné hodnotě jalovic, poražených ve stáří do 2 a nad 2 roky. Z toho vyplývá doporučení pro praxi, aby jalovice, nevhodné k dalšímu chovu, byly vyřazovány k jatečným účelům nejpozději ve stáří 22 až 24 měsíců.

Na základě námi zjištěných ukazatelů, a současně platných výkupních cen jatečného skotu, jsme provedli kalkulaci jatečného zpeněžování jalovic a krav na I. laktaci. U prvotelek byla hodnocena skutečně dosažená dojivost, cena telete a příplatek 2,50 Kčs v jakostních třídách A až B₁. Na základě těchto hodnot byla propočtena tržba na 1 standardní krmný den (tj. u prvotelek součet stáří ve dnech do otelení a násobku krmných dnů od otelení do porážky koeficientem 1,89):

	Nedostatečná úroveň odchovu jalovic Kčs	Velmi dobrá kvalita odchovu jalovic Kčs
<i>Jalovice vyřazené na maso:</i>		
průměrná jatečná cena 1 kusu	5 997,00	7 722,00
tržba za 1 krmný den	8,22	10,27
<i>Vyřazené dojnice na I. laktaci:</i>		
průměrná jatečná cena 1 kusu	5 204,00	6 852,00
mléko (2,40 Kčs za 1 l)	2 251,00	4 006,00
tele (15 Kčs za 1 kg ž. v.)	525,00	600,00
příplatek 2,50 Kčs za 1 kg porážkové váhy	961,00	1 283,00
v jakostních třídách A až B ₁		
odhad zvýšení dojivosti stáda krav o 100 l		
v důsledku vyšší selekce prvotelek	240,00	240,00
celkem na 1 vyřazenou dojnici	9 181,00	12 981,00
tržba za 1 standardní krmný den	7,87	10,98

Z této jednoduché kalkulace vyplývá, že intenzivní odchov jalovic umožnil podstatně vyšší tržbu za 1 standardní krmný den, a že při této intenzitě bylo vyřazování prvotelek na maso poněkud výhodnější než vyřazování jalovic (při nedostatečné úrovni odchovu jalovic byla tendence opačná).

Uvedená zjištění jsou v souladu s požadavkem vysoké intenzity růstu jalovic a jejich časného zapouštění. Takto lze podstatně zlevnit odchov, zvýšit produkci hovězího masa z kategorií jalovice a dojnice a zlevnit i výrobu mléka.

Literatura

- NAKLÁDAL J., 1964, Sledování masné užitkovosti dojníc hřbíneckého rázu při dobré úrovni výživy. Živočišná výroba 9, 2:107-118.
—, 1967, Zhodnocení masné užitkovosti českého strakatého skotu. Vědecké práce VÚCHS Rapotín: 167-190.
NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B., KUČERA F., 1971, Výzkum masné užitkovosti krav a jalovic českého strakatého plemene v podmínkách bramborářské a řepářské oblasti. Závěrečná zpráva úkolu, VÚCHS Rapotín.

Došlo dne 27. 4. 1971

NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín). *Masná užitkovost a jatečná hodnota jalovic a krav českého strakatého plemene na I. laktaci*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 157-164, 1972.

U českého strakatého plemene byla zjištěna masná užitkovost a jatečná hodnota 8 jalovic a 15 krav na I. laktaci, při intenzivním odchovu a dobré úrovni výživy a 14 jalovic a 12 krav na I. laktaci, při nedostatečné úrovni odchovu a střední kvalitě výživy dojníc. V obou případech byla jatečná hodnota krav na I. laktaci nižší (při nedostatečné úrovni výživy vysoce průkazně). Průměrní ukazatelé při intenzivním odchovu a při jeho nedostatečné úrovni jsou následující: jalovice — stáří při porážce 752 a 730 dní, porážková váha 492,5 a 383,4 kg, jatečná výtěžnost 59,61 a 58,44 %, ledvinový lůj z porážkové váhy 2,09 a 1,97 %, tržba za 1 standardní krmný den 10,27 a 8,22 Kčs; — dojnice na I. laktaci — stáří při porážce 1015 a 1052 dny, porážková váha 513,3 a 421,7 kg, jatečná výtěžnost 57,72 a 54,00 %, ledvinový lůj z porážkové váhy 2,11 a 0,97 %, tržba na 1 standardní krmný den 10,98 a 7,87 Kčs. skot; chemické složení masa; jatečná výtěžnost; podíly masa a kostí; porážková váha

НАКЛАДАЛ Я., ПТАЧЕК Й., БРАУН Б. (Научно-исследовательский институт разведения крупного рогатого скота, Рапотин). *Мясная продуктивность и боенская ценность телок и коров на I лактации чешской пестрой породы*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 157-164, 1972.

У чешской пестрой породы скота была установлена мясная продуктивность и боенская ценность 8 телок и 15 коров на I лактации при интенсивном выращивании и хорошем уровне питания и 14 телок и 12 коров на I лактации при недостаточном уровне выращивания и среднем качестве питания коров. В обоих случаях боенская ценность коров на I лактации была ниже (при недостаточном уровне питания высокостойливо). Средние показатели при интенсивном выращивании и при его недостаточном уровне следующие: телки — возраст при убое 752 и 730 дней, убойный вес 492,5 и 383,4 кг, боенский выход 59,61 и 58,44 %, почечный жир из убойного веса 2,09 и 1,97 %, выручка за 1 стандартный кормовый день 10,27 и 8,22 кроны; коровы на I лактации — возраст при убое 1015 и 1052 дня, убойный вес 513,3 и 421,7 кг, боенский выход 57,72 и 54,00 %, почечный жир из убойного веса 2,11 и 0,97 %, выручка за 1 стандартный кормовый день 10,98 и 7,87 кроны.

крупный рогатый скот; химический состав мяса; боенский выход; доли мяса и костей; убойный вес

NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B. (Forschungsanstalt für Rinderzucht, Rapotín). *Fleischnutzleistung und Schlachtwert von böhmischen Fleckviehfärsen und -kühen in der I. Laktationsperiode*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 157-164, 1972.

Bei 8 Färsen und 15 Kühen in der ersten Laktation bei intensiver Aufzucht und gutem Ernährungsniveau sowie bei 14 Färsen und 12 Kühen in der ersten Laktation bei ungenügendem Aufzucht-niveau und mittlerer Qualität der Ernährung der Kühe wurde die Fleischleistung und der Schlachtwert ermittelt. In beiden Fällen war der Schlachtwert der Kühe in der I. Laktation niedriger (bei ungenügender Ernährung sogar hochsignifikant niedriger). Aus den Untersuchungen ergaben sich folgende Durchschnittswerte bei intensiver Aufzucht und bei ungenügendem Aufzucht-niveau: Färsen — Alter bei der Schlachtung 752 und 730 Tage, Schlachtgewicht 492,5 und 383,4 kg, Schlachtausbeute 59,61 und 58,44 %, Nierenfett in Prozenten des Schlachtgewichtes 2,09 und 1,97 %, Einnahme je 1 Standardfüttertag 10,27 und 8,22 Kčs. — Milchkühe in der I. Laktation — Alter bei der Schlachtung 1015 und 1052 Tage, Schlachtgewicht 513,3 und 421,7 kg, Schlachtausbeute 57,72 und 54,00 %, Nierenfett in Prozenten des Schlachtgewichtes 2,11 und 0,97 %, Einnahme je 1 Standardfüttertag 10,98 und 7,87 Kčs.

Rind; chemische Zusammensetzung des Fleisches; Schlachtausbeute; Fleisch- und Knochenanteil; Schlachtgewicht

Adresa autorů:

Doc. ing. Jaroslav Nakládal, ing. Josef Ptáček, CSc., ing. Bohuslav Braun, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín u Šumperka

VLIV AKLIMATIZACE NA NĚKTERÉ UŽITKOVÉ VLASTNOSTI ČERNOSTRAKATÉHO SKOTU

J. HLADKÝ, J. VOLEK

HLADKÝ J., VOLEK J. (Agricultural College in Prague). *The Influence of Acclimatization on Some Efficiency Properties of Black-Pied Cattle*. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 165-174, 1972.

Of considerable importance for the successful breeding of foreign breeds is their acclimatization. With regard to the considerations regarding the spreading of black-pied cattle in Czechoslovakia it was necessary to check the course of the acclimatization of this breed. Observations were carried out at the Bezno state farm in 2 groups: heifers imported from Denmark and breeders reared in this country. Each of the groups of milch-cows was investigated for the period of 3 lactations in two types of cow-houses: with stanchions and combined. On the whole 200 milch-cows were investigated. It was found that all imported milch-cows calved after all lactations at a higher age — by from 99.7 to 236.7 days. There were no differences of live weight (Tab. I). The average length of pregnancy in the case of the imported cows was 278.15 (276.31) days, and in the case of the cows reared in this country 277.30 (276.19) days. In the case of the imported cows the length of pregnancy after the first lactation was shorter than that of the domestic cows. After the second and third calving the opposite was the case. Together with progressing age the imported cows showed a tendency towards a lengthening of the time of pregnancy. The sex ratio of the born calves was the same and ranged within limits of from 1:0.7 to 1.24. The average length of the first and second lactations of the imported cows was larger by from 40 to 80 days. (Tab. II). In the production of milk the influence of acclimatization appeared in the first lactation and was lower in the case of the imported cows. (Tab. II). This difference disappeared in further lactations. The persistence of the lactation curve was more favourable in the case of the imported cows. As regards milkability no differences were found to exist between both groups (Tab. III). The fertility indices point clearly in favour of the cows reared in this country (Tab. IV). The results obtained indicate that under optimum conditions of breeding, especially of nutrition, it is possible to obtain from this breed a high production rate. In the case of some indices (milk production) acclimatization required approximately one year, and in the case of other indices (fertility) a longer time.

acclimatization; insemination index; service period; black-pied lowland breed; persistence; milkability

Jednou z cest ke zvyšování výroby mléka a hovězího masa je dovoz výkonných zahraničních plemen. Jejich chov bývá mnohdy neúspěšný; souvisí především s jejich dobrou aklimatizací. V současné době je jedním z nejrozšířenějších a nejvíce exportovaných plemen černostrakaté nížinné. Také k nám bylo dovezeno a uvažuje se o jeho využití jak v čistokrevné formě, tak při křížení. Před jeho větším rozšířením v čistokrevném chovu je třeba si ověřit jeho aklimatizační schopnosti.

Černostrakatý nížinný skot se z původní oblasti rozšiřoval již v minulém století (Grothe 1964). Mimo tradiční oblasti chovu (USA, Kanada, Anglie, Dánsko, Holandsko, Německo) se po II. světové válce úspěšně vyvážel i do Jižní Afriky, Izraele, a jiných zemí. V souvislosti s tím se zvyšoval i počet studií, zabývajících se aklimatizací. O teoretických aspektech aklimatizace se zmiňuje Joganzen (1963). Problematikou stáří při otelení, živou váhou, plodností, délkou březosti, poměrem pohlaví, mléčnou užitkovostí a dojitelností se zabývali Končar a Janovič (1960), Končar (1961), Nikolič, Simovič a Pečar (1962), Nita (1964), Filikovskij (1964), Lebeděv (1965), Zieminski (1965), Bauer — Sič, Rako, Ivoš (1961), Zeiger (1968), Ivanov a kol. (1969), Ivanov a kol. (1970), Flandorfer (1969), Dombert (1968). Prvními poznatky o průběhu aklimatizace černostrakatého nížinného skotu v Čechách se zabýval Dvořáček a Urban (1968), Špina a Truxa (1969), Teslík, Urban, Váchal (1966). Většina autorů uvádí vysokou produkční schopnost, dobrou plodnost i odolnost. Ve všech případech jsou však výsledky podmíněny dobrou péčí o zvířata a optimální výživou.

MATERIÁL A METODIKA

Sledování proběhlo v letech 1964—1970 na státním statku Bezno, okres Mladá Boleslav. Z pozorovaných krav byly vytvořeny 4 soubory po 50 dojnících: podle formy ustájení (vazná a kombinovaná stáji), importované a vlastní odchov. Všechny dojnice ukončily minimálně tři laktace. Vyhodnoceny byly následující údaje: stáří při I., II. a III. otelení, živá váha při otelení, délka březosti podle pohlaví telete, poměr pohlaví a váha narozených telat, výskyt dvojčat a mrtvě narozených telat, mléčná užitkovost: počet laktčních dní, produkce mléka za celou laktaci a normovanou laktaci, procento a kg tuku za normovanou laktaci, produkce FCM, průběh laktční křivky, dojitelnost, plodnost: délka mezidobí, inseminační index a SP.

Výživa zvířat byla optimální. Výsledky byly statisticky zpracovány; rozdíly mezi skupinami byly testovány na významnost.

VÝSLEDKY A DISKUSE

1. STÁŘÍ A ŽIVÁ VÁHA KRAV PŘI OTELENÍ

Výsledky jsou uvedeny v tab. I, a z nich vyplývá, že krávy z vlastního odchovu se telily ve vazné stáji o 99,7 — 142,8 a 169 dní dříve než krávy z importu. V kombinované stáji činil rozdíl 120,7, 160, resp. 236,7 dní. Rozdíly byly statisticky významné. U živé váhy je statisticky významný rozdíl mezi vlastním odchovem a importem pouze při otelení ve prospěch vlastního odchovu.

Dvořáček a Urban (1968) uvádějí nejnižší stáří a váhu u jalovic 935 dní a 486 kg u importovaných a stáří 780 dní a stejnou váhu u ostatních. Dánské jalovice se telily ve stáří 896 dní a 447,55 kg. Nielsen a Børge (1971) uvádí váhu a stáří, na dánských stanicích pro kontrolu dědičnosti, 525 kg a 847 až 961 dní. Nikolič a kol. (1962) zjistili, že jalovice, dovezené do Jugoslávie z Holandska, se poprvé otelily ve stáří 732,1 dní a jalovice z Dánska ve stáří 951,1 dní. Ivanov a kol. (1970) uvádí, že živá váha krav narozených v Bulharsku, oproti kravám dovezeným z Dánska, byla o 10 až 30 % nižší. Naproti tomu dojnice, odchované v Jugoslávii, se váhou přibližovaly váze krav v Dánsku (Ivanov a kol. 1969).

Pořadí ote- lení	Skupina	Stáří	Způsob ustájení							
			vazné				kombinované			
		Váha	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	V	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	V
1.	import	stáří	907,10	92,16	13,03	10,16	937,84	131,54	18,60	14,03
		váha	435,60	13,04	1,84	2,99	432,80	17,85	2,52	4,12
	vlastní odchov	stáří	808,38	92,91	13,14	11,49	817,10	110,58	15,64	13,53
		váha	455,88	13,60	1,92	2,98	452,40	12,17	1,72	2,69
2.	import	stáří	1346,32	135,64	19,18	10,07	1360,92	149,67	21,17	10,99
		váha	520,06	20,73	2,93	3,98	510,70	21,85	3,09	4,28
	vlastní odchov	stáří	1203,52	107,94	15,26	8,96	1200,96	121,97	17,25	10,16
		váha	512,20	27,50	3,89	5,37	518,40	23,51	3,32	4,53
3.	import	stáří	1775,54	170,21	24,07	9,58	1811,10	170,94	24,18	9,44
		váha	556,40	14,25	2,02	2,56	554,30	18,18	2,57	3,28
	vlastní odchov	stáří	1579,50	133,69	18,91	8,46	1574,44	135,74	19,30	8,62
		váha	554,30	32,89	4,65	5,93	550,40	12,61	1,78	2,29

2. DÉLKA BŘEZOSTI

Délka březosti byla sledována po všechna tři otelení nejen souhrnně, ale navíc podle pohlaví narozených telat. Průměrná délka březosti za všechna tři otelení činila u importovaných krav ve vazné stáji 278,15 dní, v kombinované stáji 276,31 dní, s rozmezím mezi jednotlivými laktacemi 276,30 — 279,02 — 279,11, resp. 273,92 — 276,73 — 278,29. U doma odchovaných krav byla délka březosti v průměru 277,30 (277,45 — 276,86 — 277,30) ve vazné stáji a 276,19 (276,65 — 275,74 — 275,98) dní ve stáji kombinované. Rozdíly nejsou statisticky významné. Přesto u krav z importu byla délka březosti po prvním otelení v obou stájích o něco kratší než u krav z vlastního odchovu, zato při druhém a třetím otelení tomu bylo naopak. S postupujícím pořadím otelení se projevila tendence prodlužování délky březosti pouze u importovaných krav.

Dvořáček a Urban (1968) zjistili u holandských, dánských a kanadských krav průměrné stáří při prvním otelení 275,19 — 276,56 — 275,05 dní. Současně uvádějí, že se zvyšujícím stářím se prodlužovala délka březosti obdobně, jak bylo zjištěno v našem případě. Nikolič a kol. (1962) uvádí průměrnou délku březosti u krav z Holandska a Dánska mezi 275,91 a 277,80 dny.

Průměrná délka březosti, s přihlédnutím k pohlaví narozených telat, byla, s výjimkou importovaných krav ve vazné stáji, prakticky stejná. V našem případě činila délka u býčků 279,10 dní, u jaloviček 277,57 dní. Ve všech ostatních případech se rozdíly pohybovaly v desetinách hodnot. Dvořáček a Urban (1968) zjistili rozdíly větší.

3. POMĚR POHLAVÍ A ŽIVÁ VÁHA NAROZENÝCH TELAT. VÝSKYT DVOJČAT A MRTVĚ NAROZENÝCH TELAT

Poměr pohlaví narozených telat (býčci — jalovičky) byl následující:

	Import		Domácí odchov	
	vazná stáj	kombinovaná	vazná stáj	kombinovaná
Ø při I.—III. otelení	1 : 1,24	1 : 0,88	1 : 1,07	1 : 1,16

Rozdílnost je možno vysvětlit malým počtem případů ve skupinách.

Dvořáček a Urban (1968) zjistili u importovaných dánských krav poměr 1:0,94, u holandských 1:1,08 a u kanadských 1:0,91.

U krav z vlastního odchovu se v průměru rodili těžší býčci než jalovičky v obou typech stájí (34,79 kg : 33,99 kg a 32,43 : 31,98). U krav z importu tomu bylo naopak (33,77 : 34,36 kg a 31,88 : 32,43 kg). Statisticky významná byla vyšší váha telat od krav z vazné stáje. Porovnáním váh při jednotlivých oteleních byla zjištěna váha ve vazné stáji u vlastního odchovu při prvním otelení o 3,51 kg vyšší, zatímco při druhém a třetím otelení byla vyšší u importu o 0,26, resp. 1,23 kg. V kombinované stáji byla váha při prvním otelení obdobně vyšší u vlastního odchovu o 0,65 kg, při druhém otelení o 0,62 kg, při třetím otelení byla naopak telata z importu těžší o 0,41 kg.

IIa. Užítkovost krav v jednotlivých laktacích — vazná stáj. — Efficiency of cows at the different lactations — cow-house with stanchions

Ukazatel	Laktace	Skupina							
		import				vlastní odchov			
		$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	V	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	V
Počet laktčních dnů	I.	369,56	89,67	12,68	24,26	304,10	50,33	7,12	16,44
	II.	357,64	98,87	13,98	27,64	287,28	31,88	4,51	11,10
	III.	295,84	42,62	6,03	14,41	297,94	44,90	6,35	15,07
Mléko za norm. laktaci (kg)	I.	3380,64	664,88	94,03	19,67	3967,44	598,02	84,57	15,07
	II.	4896,38	795,37	112,48	16,24	4610,96	702,28	99,32	15,23
	III.	4937,20	989,09	139,88	20,03	5158,33	764,75	108,01	14,81
% tuku	I.	3,88	0,23	0,03	6,03	3,93	0,23	0,03	5,88
	II.	4,01	0,29	0,04	7,34	3,93	0,27	0,04	6,89
	III.	3,94	0,29	0,04	7,31	4,29	0,36	0,05	8,87
FCM (kg)	I.	3304,28	616,24	87,15	18,65	3926,24	589,53	8,34	15,01
	II.	4834,53	857,17	121,22	17,73	4565,49	685,66	96,97	15,02
	III.	4885,14	942,61	133,31	19,29	5168,44	721,06	101,97	13,95
Relativní užítkovost	I.	758,14	136,30	19,28	17,98	861,71	133,13	18,83	15,45
	II.	930,60	163,33	23,10	17,55	894,87	147,27	20,83	16,46
	III.	879,42	170,35	24,09	19,37	933,40	126,71	17,92	13,57

V průměru se pohybovala váha při prvním otelení od 31,35 až 34,27 kg, při druhém otelení od 31,69 až 34,85 kg a při třetím otelení od 32,22 až 35,49 kg. Při jednotlivých oteleních se nevyskytl ve skupinách podstatnější rozdíl mezi váhou narozených býčků a jaloviček.

Zjištěné hodnoty jsou o něco vyšší než uvádějí Dvořáček a Urban (1968). Plesník a kol. (1970) zjistili váhu téměř shodnou. Podle Končara a Janoviče (1960), Končara (1961) a Nikoliče a kol. (1962) se váha telat, narozených od krav importovaných do Jugoslávie, pohybovala většinou v rozmezí 31 až 35 kg. Podle Ivanova a kol. (1970) byla váha telat od krav dovezených do Bulharska o 15,89 % nižší než v Dánsku. Celkově se vliv aklimatizace na uvedený ukazatel neprojevil.

Počet narozených dvojčat byl stejný jak u importovaných, tak doma chovaných krav. Dvořáček a Urban (1968) uvádějí poměr narozených dvojčat od 1,29 % do 7,03 %. Pro zodpovědné vyhodnocení byly však naše soubory příliš malé.

U importovaných krav se narodilo 10 mrtvých telat, u doma odchovaných jen 5. Převážná část mrtvě narozených telat u importu (v počtu 7) byla ve vazné stáji. Podle pořadí otelení činil podíl 3 — 3 — 4. Dvořáček a Urban (1968) uvádějí 3,77, resp. 4,05 % mrtvě narozených telat. Pro zodpovědné závěry byl počet případů malý.

I Ib. Užítkovost krav v jednotlivých laktacích — kombinovaná stáj. — Efficiency of cows at the different lactations — combined cow-house

Ukazatel	Laktace	Skupina							
		import				vlastní odchov			
		$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	V	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	V
Počet laktací- ních dnů	I.	320,94	60,46	8,55	18,84	275,88	37,87	5,36	13,72
	II.	359,76	81,55	11,53	32,67	285,94	60,52	8,56	21,16
	III.	320,80	87,33	12,35	27,22	295,36	50,15	7,09	16,98
Mléko za norm. laktaci (kg)	I.	3051,90	821,24	116,14	26,91	3370,64	946,27	133,82	28,07
	II.	4183,80	822,58	116,33	19,66	3560,52	843,43	119,28	23,69
	III.	4567,30	1022,45	144,60	22,39	3801,04	917,80	129,80	24,15
% tuku	I.	3,63	0,22	0,03	6,11	3,82	0,35	0,05	9,30
	II.	3,76	0,27	0,04	7,14	3,88	0,32	0,05	8,27
	III.	4,01	0,30	0,04	2,50	3,86	0,35	0,05	9,00
FCM (kg)	I.	2882,50	783,86	110,85	27,19	3284,40	915,67	129,50	27,88
	II.	4026,62	793,05	112,15	19,69	3454,73	824,06	116,54	23,85
	III.	4583,37	1012,40	143,17	22,09	3697,40	957,52	135,41	25,90
Relativní užitkovost	I.	665,19	173,42	24,53	22,99	725,62	203,44	28,44	28,04
	II.	788,76	152,51	21,57	19,34	667,07	155,49	21,99	23,31
	III.	826,04	189,97	26,87	22,99	670,60	177,79	25,14	26,51

4. MLÉČNÁ UŽITKOVOST

Údaje o mléčné užitkovosti jsou uvedeny v tab. II. Z tabulky vyplývá, že průměrná délka prvních a druhých laktací (počet laktčních dnů) byla u importovaných krav větší. Rozdíly — 40—80 dní — byly statisticky průkazné. V průměru všech tří laktací činil rozdíl přibližně 50 dní ve prospěch importovaných krav, a byl statisticky významný. Skupiny importovaných krav vykazaly ve všech případech větší variační koeficient (23,65, resp. 25,41) než skupina vlastního odchovu (17,40, resp. 14,63). Při porovnání délky jednotlivých laktací mezi sebou lze konstatovat klesající tendenci délky u skupiny dojnic importovaných (ve vazné stáji), a naopak vzestupnou tendenci u dojnic z vlastního odchovu (v kombinované stáji).

Při celkovém posouzení rozdílu v první laktaci v obou typech stájí ve prospěch vlastního odchovu lze usuzovat na vliv aklimatizace v průběhu první laktace. Potvrzením je i to, že v dalších laktacích dosáhly dojnice z importu vyšších výsledků.

Průměrné, dosažené výsledky jsou vysoké a shodují se s výsledky zjištěnými Dvořáčkem a Urbanem (1968), Filíkovským (1964 aj. Ivanov a kol. (1969) sice zjistili nižší produkci tuku, ale vysvětlují ji horším krmením. Procento tuku bylo stejné. Nikolíč a kol. (1962) zjistili délku laktace u dojnic před importem 297,4 až 314,7 dní, po importu 282,4 až 353,9 dní. Produkce mléka před importem se pohybovala mezi 3763 až 4600 kg, po importu ve výši 3810 až 4384 kg. Autoři konstatují možnost úspěšné aklimatizace, za předpokladu vytvoření vhodných podmínek. K podobnému závěru dochází i Kolářek (1932). U dojnic, dovezených z Holandska do Rumunska, zjistil Nita (1964) vyšší užitkovost dcer odchovaných než dovezených. Lebeděv (1965) uvádí, že dojnice z Holandska se v SSSR výborně aklimatizovaly a dosáhly průměrné užitkovosti 3000 kg mléka s 3,9 % až 4 % tuku.

5. PERZISTENCE LAKTAČNÍ KŘIVKY

byla vyjádřena indexem $P_{2,1}$. Výsledky jsou následující:

Laktace	Import		Domácí odchov	
	vazná stáj	kombinovaná	vazná stáj	kombinovaná
I.	81,06	79,00	84,41	72,05
II.	82,12	74,00	74,48	68,26
III.	77,03	73,58	72,26	64,46

Příznivější výsledky byly u dojnic z importu.

6. DOJITELNOST

Výsledky zjištěné ve vazné stáji jsou uvedeny v tab. III. Z údajů vyplývá, že krávy z vlastního odchovu měly lepší funkční vlastnosti vemene, až na celkový výdojek. Teslík, Urban, Váchal (1966) zjistili rozdílné hodnoty od našich. Pořadí laktace pravděpodobně vliv aklimatizace neovlivní.

7. PLODNOST

Plodnost byla hodnocena třemi ukazateli (tab. IV). Všichni ukazatelé vyznívají jednoznačně ve prospěch vlastního odchovu. Rozdíly jsou statisticky významné, což by svědčilo o tom, že v plodnosti je třeba aklimatizace dlouhodobějšího charakteru než u ostatních ukazatelů. Dombert (1968) uvádí, že u impor-

III. Údaje o dojitelnosti. — Data on milkability

	Import	Vlastní odchov
Počet dojnic	29	24
Průměrné pořadí laktace	3	2,25
Celkový výdojek	10,18	9,97
Max. — min. výdojek	2,94	3,37
Rel. 3min. výdojek	67,9	74,9
I_{PZ}	43,44	44,84
Známka za dojitelnost	2,69	2,13

IV. Údaje o ukazatelích plodnosti v průběhu tří otelení. — Data on the indices of fertility in the course of three calvings

	Import vazná (kombin.)	Vlastní odchov vazná (kombin.)
	inseminální index	
Jalovice	—	2,36 (2,54)
Po I. otelení	3,16 (3,00)	2,34 (1,84)
Po II. otelení	3,80 (4,18)	1,96 (1,94)
	S. P.	
Mezi I. a II. otelením	164,02 (146,02)	112,64 (103,52)
Mezi II. a III. otelením	154,40 (173,58)	101,04 (101,46)
	mezidobí	
Mezi I. a II. otelením	443,02 (423,00)	395,28 (379,52)
Mezi II. a III. otelením	431,80 (450,18)	380,34 (377,22)

tovaných jalovic podobně nastal pokles plodnosti. Ivanov a kol. (1970) konstatovali při aklimatizaci snížení reprodukce. Podobné poznatky získali i Končar a Janovič (1966). Dvořáček a Urban (1968) zjistili nižší hodnoty pro inseminální index (2,32 až 1,35), u mezidobí a SP jsou jejich hodnoty na úrovni našeho vlastního odchovu.

ZÁVĚR

Rozbor průběhu aklimatizace černostrakatého nížinného skotu, provedený porovnáním dojnic importovaných a doma odchovaných na St. statku Bezno naznačil, že ve většině ukazatelů potřebují dojnice k aklimatizaci dobu jednoho roku — jednu laktaci (produkce mléka). U některých jiných ukazatelů (plodnost) trvá aklimatizace delší dobu. Oproti jiným autorům významně ovlivnila naše výsled-

ky dobrá výživa a ošetřování, což také zdůrazňují jako podmínky k rychlé aklimatizaci autoři Dvořáček a Urban (1968), Ivanov a kol. (1969), Flandorfer (1969), Zeiger (1968), Ivanov a kol. (1970), Kolářek (1932). Sledování prokázalo, že černostrakaté nížinné plemeno skotu, za předpokladu vytvoření objektivních podmínek, dá i v našich podmínkách velmi dobré výsledky.

Literatura

- BAUER-SIČ, RAKO, IVOŠ, 1961, O adaptaci importovaného skotu. *Stočarstvo* 15, 7/8 : 391.
- DOMBERT H., 1968, Untersuchungen über die Akklimatisation eines Importes Oldenburger Rinder im Bezirk Potsdam. Diss. Humb. Univ. Berlin.
- DVOŘÁČEK M., URBAN F., 1968, Chov a aklimatizace černostrakatého skotu v českých zemích. *Živočišná výroba* 13, 4 : 303.
- FILIKOVSKIJ S. I., 1964, Moločnost i oplata kormu u vysokoproduktyvnych korov černo riaboji porody. *Visnyk silsk hosp. Naus.* 8, 5 : 101.
- FLANDORFER A. V., 1969, Deutsches Fleckvieh in tropischen und subtropischen Gebiete. Akklimatisation und Bewährung der ersten Fleckvieh- und Gelbvieh-tiere in Kolumbien. *Tierzüchter* 21, 15 : 436.
- GRITHE P., 1964, Schwarzbuntzucht-International. *Der Tierzüchter* 19, 15 : 588.
- IVANOV P., KONSTANTINOV G., ŠALIČEV J., IVANOV G., 1969, Proučvane varcha aklimatizacijata na kravi ot džersejskoto poroda i polučenite. *Životnovodski nauki*, Sofia, 6, 6 : 73.
- IVANOV P., IVANOV E., STOJČEV Z., 1970, Vlijanije na aklimatizaciju varcha života teglo, exteriora i interiora na červenote datsko govedo i negovite krut-kosti. *Životnuvodni nauki* 1 : 57.
- JOGANZEN B. G., 1963, Naučnyje osnovy aklimatizaciji životnyh. Materiály konference Aklimatizacie životnyh v SSSR.
- KOLÁČEK S., 1932, Genetická analyza Hildprantova stáda černostrakatého nížinného skotu v Blatné v Čechách. *Sborník ČAZ* 7, od. A, 1 : 1.
- KONČAR L., JANOCIČ V., 1960, Adaptacia černo šarenich goveda u Vojvodini. *Savremene Poljopriveda* 4 : 340.
- KONČAR L., 1961, Prinosa poznavanju tipova černošarok goveda. *Poljoprivredni fakultet*, Novi Sad : 246.
- LEBEDEV M., 1965, Ispol'zovanie i razvedenie Gollandskogo skota v SSSR. *Životnovodstvo* 2 : 6.
- NIELSEN E., BØRGE V., 1971, Afkomprøver med tyre XXV. 387 Beretning fra forsøgslaboratoriet, Kodaň.
- NIKOLIČ D., SIMOVIČ D., PEČAR S., 1962, Aklimatizaciona podobnost i proizvodnost crno-bele rase goveda u našim uslovima. *Arch. za poljopr. nauke* 15 : 105.
- NITA A., 1964, Producia de lapete si Grasime la vacile de rasa Ostfrisa de la G. A. S. T. Vladimirescu si Ortișvara raionul Arad. *Rev. Zootech. Nud. vet.* 7 : 16.
- PLESNÍK J. a kol., 1970, Sledovanie mlékovéj užítkovosti jednotlivých plemen pri rôznom systéme chovu. *Závěrečná zpráva VÚŽV Nitra*.
- ŠPÍNA L., TRUKSA M., 1969, Chov černostrakatých dojníc na statku Bezno. *Náš chov* 2 : 50.
- TESLÍK V., URBAN F., VÁCHAL J., 1966, Porovnání ukazatelů dojitelnosti u černostrakatého skotu a červenostrakatého skotu. *Vědecké poznatky o plemenitbě hospodářských zvířat*. SÚLP Bratislava.
- ZEIGER B., 1968, Körperliche Entwicklung und Leistung der Nachkommen zweier Importherde. Diss. Humb. Univ. Berlin.
- ZIEMINSKI R., 1965, Długość laktacji u bydła rasy niższej czernobiałej w woj. koszalinskim i szczecińskim. *Sesz. nauk WSR*, Wrocław, *Zoot.* 13, 59 : 95.

Došlo dne 20. 7. 1971

HLADKÝ J., VOLEK J. (Vysoká škola zemědělská, Praha). *Vliv aklimatizace na některé užitkové vlastnosti černostrakatého skotu*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (2) : 165-174, 1972.

O úspěchu chovu cizokrajných plemen rozhoduje v neposlední míře jejich aklimatizace. Vzhledem k úvahám o rozšíření černostrakatého skotu v ČSSR bylo nutno

si ověřit jak probíhá aklimatizace tohoto skotu. — Pozorování bylo provedeno na státním statku Bezno u 2 skupin: importovaných jalovic z Dánska a plemenic doma odchovaných. Každá ze skupin dojníc byla pozorována po tři laktace ve dvou typech stájí: vazné a kombinované. Celkem bylo sledováno 200 dojníc. Zjistilo se, že dojnice z importu se telily po všechny laktace ve vyšším stáří — o 99,7 až 236,7 dnů; v živé váze rozdíly nebyly (tab. I). — Délka březosti byla v průměru při otelení u importovaných krav 278,15 (276,31) dní, u doma odchovaných 277,30 (276,19) dní. U importovaných krav byla délka březosti po prvním otelení kratší než u domácích. Při druhém a třetím otelení bylo tomu naopak. — S postupujícím stářím se projevila u importovaných krav tendence k prodlužování délky březosti. — Poměr pohlaví narozených telat byl stejný a pohyboval se v rozmezí od 1:0,7 až 1,24. — Průměrná délka prvních a druhých laktací byla u importovaných krav větší o 40 až 80 dní (tab. II). — V produkci mléka se projevila vliv aklimatizace v první laktaci, která byla u importovaných krav nižší (tab. II). Další laktace se vyrovnaly. — Perzistence laktací křivky byla příznivější u dojníc z importu. V dojitelnosti nebyly mezi oběma skupinami zjištěny rozdíly (tab. III). — Ukazatelé plodnosti jsou jednoznačně ve prospěch vlastního odchovu (tab. IV). — Výsledky naznačují, že v optimálních podmínkách chovu, především výživy, lze dosáhnout u tohoto plemene vysokou produkci. Aklimatizace probíhala u některých ukazatelů (produkce mléka) asi jeden rok, u jiných (plodnost) delší dobu.

aklimatizace; inseminací index; mezidobí; černostrakaté nížinné plemeno; perzistence; dojitelnost

ГЛАДКИ Я., ВОЛЕК Я. (Сельскохозяйственный институт в Праге). Влияние акклиматизации на некоторые продуктивные свойства черно-пестрого крупного рогатого скота. Животноводство (Прага) 17 (2) : 165-174, 1972.

Об успешном разведении чужестранных пород в последнюю очередь решает их акклиматизация. Ввиду предполагаемого распространения черно-пестрой породы крупного рогатого скота в СССР необходимо было проверить ход акклиматизации этой породы скота. Наблюдения производились в государственном хозяйстве Безно за двумя группами: из Дании импортированных телок и выращенных в чехословацких условиях коров. Каждая из групп дойных коров находилась под наблюдением на протяжении трех лактаций при двух типах содержания: в стойловом и комбинированном коровниках. В исследование было включено всего 200 дойных коров. Было установлено, что импортные коровы телились на всех лактациях в более позднем возрасте — на 99,7—236,7 дня; у живого веса не было различий (табл. I). — Продолжительность стельности при теле в среднем у ввозных коров составляла 278,15 (276,31) дня, у выращенных в местных условиях коров 277,30 (276,19) дня. У импортных коров продолжительность периода стельности после первого отела была меньше, чем у местных. При втором и третьем отелах это было наоборот. — С возрастом у ввозных коров наблюдалась тенденция к удлинению срока стельности. — Соотношение полов рождаемых телат было одинаковое и колебалось в пределах от 1:0,7 до 1:1,24. — Средняя продолжительность первых и вторых лактаций у импортных коров была на 40—80 дней больше (табл. II). Влияние акклиматизации на продукцию молока проявилось при первой лактации, которая была у ввозных коров ниже (табл. II). Последующие лактации выравнивались. — Устойчивость лактационной кривой была лучше у импортированных коров. — В отношении удоливости между обеими группами не было установлено различий (таблица III). — Показатели плодовитости однозначно свидетельствуют в пользу коров, выращенных в местных условиях (табл. IV). — Из полученных результатов вытекает, что в оптимальных условиях разведения, прежде всего питания, у этой породы можно добиться высокой продуктивности. Акклиматизация у некоторых показателей (продукция молока) продолжалась приблизительно один год, у других показателей (плодовитость) более продолжительное время.

акклиматизация; индекс осеменения; промежуточный период; черно-пестрая низменная порода; устойчивость; удойливость

HLADKÝ J., VOLEK J. (Hochschule für Landwirtschaft, Praha). Einfluß der Akklimatisation auf einige Nutzeigenschaften des schwarzbunten Rindes. Živočišná výroba (Praha) 17 (2) : 165-174, 1972.

Für der Erfolg der Zucht fremdländischer Tierrassen ist in bedeutendem Maße deren Akklimatisation entscheidend. In Hinsicht auf die Erwägungen über die

Verbreitung des schwarzbunten Rindes in der ČSSR war die Überprüfung des Verlaufs der Akklimatisation dieser Rinderrasse erforderlich. Die Beobachtungen wurden auf dem Staatsgut Bezno bei zwei Rindergruppen, und zwar bei den aus Dänemark importierten und bei in der ČSSR aufgezogenen Kühen durchgeführt. Jede Gruppe wurde drei Laktationen hindurch in zwei Stalltypen, d.h. in einem Anbindestall und einem kombinierten Stall, beobachtet. Insgesamt wurden 200 Milchkühe beobachtet. Es wurde festgestellt, daß die importierten Kühe in allen Laktationen in höherem Alter – um 99,7 bis 236,7 Tage – abkalbten. Im Lebendgewicht waren keine Unterschiede (Tab. I). Die Zeitdauer der Trächtigkeit betrug bei den importierten Kühen durchschnittlich 278,15 (276,31) Tage, bei den in der ČSSR aufgezogenen Kühen 277,30 (276,19) Tage. Bei den importierten Kühen war die Trächtigkeitsdauer nach der ersten Kalbung kürzer als bei den einheimischen Kühen. Umgekehrt war es bei der zweiten und der dritten Kalbung. Mit dem fortschreitenden Alter zeigte sich bei den importierten Kühen eine Tendenz zur Verlängerung der Trächtigkeitsdauer. Das Geschlechtsverhältnis der neugeborenen Kälber war gleich und betrug 1 : 0,7 bis 1,24. Die durchschnittliche Zeitdauer der ersten und zweiten Laktationen war bei den importierten Kühen um 40 bis 80 Tage länger (Tab. II). In bezug auf die Milchproduktion zeigte sich der Einfluß der Akklimatisation in der ersten Laktation, wo die Milchleistung bei den importierten Kühen niedriger war (Tab. II.). Die weiteren Laktationen waren ausgeglichen. Die Persistenz der Laktationskurve war günstiger bei den importierten Kühen. Was die Melkbarkeit betrifft, waren zwischen beiden Kuhgruppen keine Unterschiede (Tab. III). Die Fruchtbarkeitskennwerte zeugen eindeutig zugunsten der eigenen Aufzucht (Tab. IV). Die Ergebnisse deuten an, daß man unter optimalen Zucht- und vor allem Ernährungsbedingungen bei der schwarzbunten Rinderrasse hohe Milchleistungen erzielen kann. Bei einigen Eigenschaften (Milchproduktion) verlief die Akklimatisation zirka ein Jahr, bei anderen (Fruchtbarkeit) länger.

Akklimatisation; Besamungsindex; Zwischenkalbezeit; schwarzbuntes Niederungsrind; Persistenz; Melkbarkeit

Adresa autorů:

Doc. ing. Jaroslav Hladký, CSc., ing. Jan Volek, katedra obecné zootechniky agronomické fakulty, Vysoká škola zemědělská, Praha - Suchbát

Z ČINNOSTI KOMISE PRO CHOV SKOTU PŘI ODBORU ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY ČAZ

Činnost komise pro chov skotu při odboru živočišné výroby ČAZ spočívá v tom, že navrhuje využívání výsledků výzkumu v zemědělské praxi a v činnosti plemenářské služby. Tyto výsledky se promítají do různých opatření veřejné správy. Její členové jsou proto aktivně zúčastněni na vytváření závěrů a návrhů opatření na úseku chovu skotu.

Z nejdůležitějších otázek, projednávaných v r. 1971, je třeba jmenovat především následující problémy:

Před komisí a oponentní radou byla projednávána závěrečná syntetická zpráva výzkumného úkolu R II-6 „Výzkum plemenářských metod ke zvyšování produkčních schopností skotu ve vztahu k uvažované specializaci živočišné výroby“. Tímto výzkumným úkolem byly řešeny jednak otázky, týkající se vytváření hospodárného typu skotu čistokrevnou plemenitbou u českého strakatého a slovenských plemen skotu, dále pak otázky, týkající se využívání cizích plemen v chovných podmínkách ČSSR. Nejceněnějšími poznatky pro zemědělskou praxi a pracovníky plemenářské služby jsou zejména otázky křížení těchto plemen s domácími.

Skupina pracovníků v komisi pro chov skotu vypracovala návrh forem plemenářské práce v podmínkách perspektivních velkovýrobních technologií. Jedná se o šlechtění skotu se zřetelem k vytváření velkých koncentrací zvířat. Zvelebování skotu musí být podloženo dlouhodobým a cílevědomým plánem, a ten je dán požadavkem provádět chov velkovýrobními formami, s cílem dosáhnout vysoké užitkovosti mléčné a masné i vysoké produktivity práce. Proto také selekce zvířat k plemenitbě musí být v souladu s těmito požadavky. Celý materiál byl dán k dispozici pracovníkům plemenářské služby a zootechnikům zemědělských podniků publikací v časopise „Náš chov“.

Jednou z hlavních náplní práce komise bylo projednávání řady důležitých problémů. Byl to návrh „Směry pro ře-

šení koncentrace, specializace a kooperace v chovu skotu“ (vypracoval kolektiv pracovníků stanice pro velkovýrobní technologii v chovu skotu v Pelhřimově), „Návrh zootechnických opatření k otázkám organizace dojení ve velkovýrobě a k zvýšení mléčné užitkovosti krav, zejména v I. laktaci“ (vypracoval Výzkumný ústav chovu skotu v Rapotíně), s cílem zvýšit kvalitu a odbornou úroveň strojního dojení krav a zvýšení produktivity práce. Materiál byl předán MZV a ostatním centrálním orgánům. — „Návrh směrnic pro organizaci a provádění křížení skotu s cizími plemeny“ byl vypracován pracovníky ministerstva zemědělství a státních plemenářských podniků na podkladě výzkumných výsledků. Tímto je řešen pevný systém řízení prováděného křížení skotu v rámci zušlechťovacího programu chovu skotu v ČSSR. — Pozornost byla věnována stavu rozšíření leukózy u skotu v ČSSR a možnostem jejího tlumení i zajištění preventivních opatření, s ohledem na velkovýrobní formy chovu.

Na programu byly dále dvě velmi důležité otázky „studie o současném stavu černostrakatého nížinného plemene v ČSSR a koncepce jeho dalšího rozvoje“ (materiál vypracoval VÚŽV v Uhřetěvsi). Cílem je upřesnit další postupy v chovu černostrakatého nížinného plemene v ČSSR. — Studie „Prognóza v chovu skotu v ČSSR do roku 1990“ (vypracoval VÚŽV v Uhřetěvsi ve spolupráci s ostatními vědeckovýzkumnými pracovišti v ČSSR) vytyčuje hlavní směry rozvoje chovu skotu do roku 1990.

Z další činnosti je třeba jmenovat uspořádání semináře „Moderní analytici-

ké metody rozborů mléka v plemenářské práci" (seminář byl uspořádán na Vysoké škole zemědělské v Brně, ve spolupráci s katedrou reprodukce, prevence a technologie živočišných výrobků). Účelem semináře bylo ujasnění problematiky rozborů mléka v rámci kontroly užitečnosti, v současné době i s výhledem do budoucna.

Komise sleduje, aby výsledky výzkumu se dostávaly na místa určení. Ve vědeckém časopise „Živočišná výroba“ a v časopise „Náš chov“ jsou publikovány všechny výsledky výzkumu, významné pro rozvoj chovu skotu cestou velkovýroby (Náš chov 12/1970 byl věnován výlučně až dosud získaným po-

znatkům z úseku velkovýrobních forem chovu skotu).

Z plánu činnosti komise pro chov skotu na rok 1972 je třeba uvést připravovanou konferenci k problematice velkovýrobní technologie v žíru skotu, pokračování v činnosti na úseku vypracování jednotných metod hodnocení masné užitkovosti a jatečné hodnoty masa. Je třeba zdůraznit těsnou spolupráci komise s ministerstvem zemědělství a výživy i se státními plemenářskými podniky, která je zárukou správného zaměření činnosti komise, s ohledem na řešení všech zásadních otázek v chovu skotu na vědeckém podkladě.

Prof. dr. ing. Josef Kopecký, předseda komise pro chov skotu při odboru živočišné výroby ČAZ

Podepsáno k tisku 9. 2. 1972.



Kratochvíl L.: 60 let prof. dr. ing. Josefa Šmerhy, DrSc.	81
Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: Vliv pastevního odchovu jalovic v horské oblasti na jejich budoucí mléčnou užitkovost	83
Kopecký J., Soutor J., Žižlavská S.: Růst, vývin a plodnost časné inseminovaných jalovic při trvale intenzivnější výživě	91
Koníček R., Frelich J., Král M.: Porovnání užitkovosti prvorozených krav	101
Pašek V.: Objektivní posuzování jatečné hodnoty skotu podle vývinu morfologických znaků jatečných čtvrtí	111
Kudlička K., Hurda J.: Etologie dojníc v rybinové dojárně u skupiny krav různého stáří	123
Kovalčík K., Drienka J., Szabová G.: Sociálne spravenie sa dojníc slovenského strakatého a čiernostrakatého plemena	131
Höll Č.: Korelace a regrese mezi celkovým výdojkem a relativním výdojkem s ohledem na populaci a na stáda	141
Suchánek B., Ulrych A., Pilát Z., Polášek M., Válka K.: Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským	147
Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Masná užitkovost a jatečná hodnota jalovic a krav českého strakatého plemene na I. laktaci	157
Hladký J., Volek J.: Vliv aklimatizace na některé užitkové vlastnosti černostrakatého skotu	165
Z vědeckého života	
Kopecký J.: Z činnosti komise pro chov skotu při odboru živočišné výroby ČAZ	175

СОДЕРЖАНИЕ

Кратохвил Л.: 60-летие проф. д-ра инж. Йозефа Шмерги, д-ра наук (ч/81). — Коубек К., Стодола Я., Гаич Ф., Слипка Я.: Влияние пастбищного выращивания телок в горной области на их будущую молочную продуктивность (89). — Копецки Я., Соутор Я., Жишлавска С.: Рост, развитие и плодовитость рано осемененных нетелей при постоянном интенсивном питании (99). — Коничек Р., Фрелих Я., Крал М.: Сопоставление продуктивности перворожденных коров (108). — Пашек В.: Объективная оценка боевской ценности крупного рогатого скота по развитию морфологических признаков боевских четвертей (122). — Кушличка К., Гурда Я.: Этология дойных коров в доильном зале «елочка» у группы коров разного возраста (129). — Ковальчик К., Дриенка Ю., Сабова Г.: Социальное поведение дойных коров словацкой пестрой и черно-пестрой пород (140). — Гелл Ч.: Корреляция и регрессия между общим надоем и относительным надоем с учетом популяции и стада (146). — Суханек Б., Ульрих А., Пилат З., Полашек М., Валка К.: Молочная продуктивность помесей чешской пестрой породы с айрширской (156). — Накладал Я., Птачек Я., Браун Б.: Мясная продуктивность и боевская ценность телок и коров на I лактации чешской пестрой породы (164). — Гладки Я., Велек Я.: Влияние акклиматизации на некоторые продуктивные свойства черно-пестрого крупного рогатого скота (173). — Копецки Я.: О деятельности комиссии по разведению крупного рогатого скота при секции животноводства ЧСХА (ч/175).

CONTENTS

Kratochvíl L.: The 60th Birthday of Prof. Dr. Ing. Josef Šmerha, DrSc. (Cz/81). — Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: The Influence of the Rearing of Heifers on Pastures in the Montane Region on their Future Milk Efficiency (83). — Kopecký J., Soutor J., Žižlavská S.: Growth, Development, and Fertility of Early Inseminated Heifers in the Case of a Constantly Increasing Intensity of Nutrition (91). — Koníček R., Frelich J., Král M.: Comparison of the Efficiency of First-born Cows (101). — Pašek V.: Objective Estimation of the Carcass Value of Cattle according to the Development of the Morphological Characters of the Carcass Quarters (111). — Kudlička K., Hurda J.: The Ethology of Milch-Cows in a Herringbone Parlow in a Group of Cows of Different Age (123). — Kovalčík K., Drienka J., Szabová G.: The

Social Behaviour of Milch-Cows of the Slovak Pied and Black-Pied Breeds (131). — Höll Č.: The Relation between the Total and the Relative Milk Yield with Regard to the Order of Lactation and of the Herd (141). — Suchánek B., Ulrych A., Pilát Z., Polášek M., Válka K.: The Milk Efficiency of Crossbreds of the Bohemian Pied and Ayrshire Breeds (147). — Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Meat Efficiency and Carcass Value of Heifers and Cows of the Bohemian Pied Breed at the First Lactation (157). — Hladký J., Volek J.: The Influence of Acclimatization on Some Efficiency Properties of Black-Pied Cattle (165). — Kopecký J.: From the activities of the Cattle Breeding Commission of the Department of Animal Production of the Czech Academy of Agriculture (Cz/175).

INHALT

Kratochvíl L.: 60 Jahre des Prof. Dr. Ing. Josef Šmerha, DrSc. (Tsch/81). — Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: Einfluß der Weideaufzucht von Färsen im Gebirgsgebiet auf ihre zukünftige Milchleistung (89). — Kopecký J., Soutor J., Žižlavská S.: Wachstum, Entwicklung und Fertilität zeitig besamter Färsen bei andauernd intensiver Ernährung (100). — Koníček R., Frelich J., Král M.: Vergleich der Nutzleistung erstgeborener Kühe (109). — Pašek V.: Objektive Beurteilung des Schlachtwertes von Rindern nach der Entwicklung der morphologischen Merkmale der Schlachtviertel (res. E/111). — Kudlička K., Hurda J.: Ethologie der Milchkühe in der Fischgrätenmelkanlage bei Kuhgruppen verschiedenen Alters (129). — Kovalčík K., Drienka J., Szabová G.: Soziales Verhalten von Kühen des slowakischen Fleckvieh- und der schwarzbunten Rinderrasse (res. E/131). — Höll Č.: Korrelation und Regression zwischen dem Gesamtgemelk und dem relativen Gemelk in Hinsicht auf die Population und Herden (res. E/141). — Suchánek B., Ulrych A., Pilát Z., Polášek M., Válka K.: Milchleistung von Kühen aus der Kreuzung des böhmischen Fleckviehs mit dem Ayrshire-Rind (156). — Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Fleischnutzleistung und Schlachtwert von böhmischen Fleckviehfärsen und -kühen in der I. Laktationsperiode (164). — Hladký J., Volek J.: Einfluß der Akklimatisation auf einige Nutzeigenschaften des schwarzbunten Rindes (173). — Kopecký J.: Aus der Tätigkeit der Tierzuchtkommission bei der Sektion für Tierproduktion der Böhmisches Akademie für Landwirtschaft (Tsch/175).

TABLE DES MATIÈRES

Kratochvíl L.: 60^e anniversaire du prof. Dr. ing. Josef Šmerha, DrSc. (Tch/81). — Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: Influence de l'élevage en pâturage des génisses dans la région de montagne sur leur rendement laitier futur (res. E/83, Al/89). — Kopecký J., Soutor J., Žižlavská S.: Croissance, développement et fécondité des génisses précocement inséminées, auxquelles on distribue en permanence une forte alimentation (res. E/91, Al/100). — Koníček R., Frelich J., Král M.: Comparaison de la productivité des vaches premières-nées (res. E/101, Al/109). — Pašek V.: Appréciation objective de la valeur bouchère des bovins selon le développement des caractères morphologiques des quartiers de boucherie (res. E/111). — Kudlička K., Hurda J.: Ethologie des laitières dans la salle de traite à épis chez un groupe de vaches d'âge différent (res. E/123, Al/129). — Kovalčík K., Drienka J., Szabová G.: Comportement social de la race slovaque et de la race pie-noire (res. E/131). — Höll Č.: Corrélation et régression entre de rendement laitier total et le rendement laitier relatif, compte tenu de la population et des troupeaux (res. E/141). — Suchánek B., Ulrych A., Pilát Z., Polášek M., Válka K.: Productivité laitière des croisées de la race tchèque avec la race ayrshire (res. E/147, Al/156). — Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Productivité de viande et valeur bouchère des génisses et des vaches de la race tachetée tchèque dans la I^{re} lactation (res. E/157, Al/164). — Hladký J., Volek J.: Influence de l'acclimatation sur certaines propriétés productives des bovins pie-rouges (res. E/165, Al/173). — Kopecký J.: Aperçu de l'activité de la commission pour l'élevage des bovins près de la section de la production animale de l'Académie d'agriculture tchèque (Tch/175).

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