

VĚDECKÝ ČASOPIS

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

✓
5

ROČNÍK 14 (XLII)
PRAHA,
KVĚTEN 1969
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

Redakční rada: Prof. dr. ing. Vladimír Koželuha (předseda), dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., prof. ing. Anton Grom, CSc., dr. Karel Hanuš, dr. ing. Jaroslav Herzig, DrSc., ing. František Chytra, ing. František Kašpar, CSc., prof. dr. ing. Karel Koubek, DrSc., prof. dr. ing. Josef Kopecký, prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, ing. Štefan Páleník, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc.

Vedoucí redaktorka Helena Svobodová

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1969

■
Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozborů 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 разрешенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издаёт 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 Praha 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.

V souladu s vyhlášeným plánem výroby mléka a masa musí být proto u nás v současné době zaměřen i zúšlechťovací proces s chováním plemeny. S ohledem na dosažení požadované výroby mléka i masa je třeba vidět, že rozsah půdního fondu v ČSSR dává předpoklad pro chov skotu s kombinovaným směrem užitkovosti a to pro mléčnou a masnou užitkovost. Znamená to slechtit náš skot nejen na vysokou mléčnou užitkovost, ale i na vysoké přírůstky. Podle výzkumných pozorování je možno spojovat tyto dva směry a zajišťit tak požadovanou úroveň výživy obvyklé pro český stádařský skot je stanoven na základě výzkumných pozorování vyšší doji- vosti 4 500 kg mléka o tučnosti 4 %, s obsahem 3,5 % bílkovin, při současné masné užitkovosti dané denním přírůstkem býčků ve výkrmu 1 000—1 200 g při jatečné vyžívnosti 57—60 % a žive váze krav 550—700 kg (podle chovných oblastí).

Uvedené možnosti by umožnilo spotřebu mléka na jednoho obyvatele ve větší výši, než činí požadavek racionální výživy. Možnost produkce hovězího masa v r. 1980 bude potřeby zvyšování produkce telat (pro výkrm) započítáním jlovitc určených původně k výkrmu, jsou opatření, která umožňují dosáhnout značného zvýšení pro- dukce hovězího masa.

Návrh rozvoje chovu skotu do r. 1980, který byl vypracován odborným živočiš- ním ústavem, předpokládá denní průměrnou produkci 2 900 kg mléka. Jeli-kož je však dojívnost žiroce 2 900 kg mléka, je třeba zajišťovat jatro- vnost skotu na úrovni 2 900 kg mléka. Jeli-kož je však dojívnost žiroce 2 900 kg mléka, je třeba zajišťovat jatro- vnost skotu na úrovni 2 900 kg mléka. Jeli-kož je však dojívnost žiroce 2 900 kg mléka, je třeba zajišťovat jatro- vnost skotu na úrovni 2 900 kg mléka.

V současné době je v ČSSR připravován plán rozvoje chovu skotu do r. 1980. Pro stanovení cíle v dojívnosti, kterého má být dosaženo za určité období, je nutno vycházet z potenciálních schopností chované populace skotu, z možnosti zvýšení dědičného založení populace ke konci plánovaného období cestou selekce a z možnosti zajištění výživy vzhledem k požadované výši dojívnosti. Je si třeba uvědomovat, že efekt selekce u skotu na dojívnost závisí na délce generčního intervalu, který je u skotu vysoký (4,5—5 let) a dědičností, která je u dojívnosti velmi nízká ($h^2=0,3$). To ukazuje, že možnost zlepšování dědičného založení je pro dojívnost značně pomalá, a že velkou roli v našich podmínkách by bylo v příznivém případě možno stávkovými a že velkou roli v našich podmínkách by bylo v příznivém případě možno stávkovými a že velkou roli v našich podmínkách by bylo v příznivém případě možno stávkovými.

Každý výzkum na zemědělském úseku musí mít jeden konečný cíl: přinášet prospěch zemědělské praxi. To ovšem znamená mít jednak vybudovanou výzkumnou základnu, která je ve své činnosti zaměřena podle požadavků potřeb praxe, jednak je třeba vybudovat i cestu od výzkumníka ke spotřebiteli, tj. k zemědělským živo- čům, má-li být dosaženo skutečného efektu výzkumu. Tato cesta by měla být co nejširší, aby se výzkumné poznatky dostaly v plné míře tam, kam patří.

VYUŽÍVÁNÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU PRO DALŠÍ ROZVOJ V CHOVU SKOTU

Srovnáme-li dosahovanou průměrnou doživost v našich poměrech s ostatními zeměmi, zvláště s těmi, kde je chován stejný typ skotu (Rakousko, Švýcarsko, zčásti pak NSR a NDR) pozorujeme, že předpokládaná užitkovost v r. 1980 odpovídá daným možnostem. Vývoj průměrné roční užitkovosti na krávu v těchto zemích za posledních pět let (podle *Produktion Yearbook* 1967) je následující:

Země	1962	1963	1964	1965	1966
ČSSR	1776	1812	1975	2015	2146
Rakousko	2644	2712	2808	2891	2915
Švýcarsko	3280	3370	3360	3370	3410
NSR	2892	3443	3498	3572	3642
NDR	2448	2650	2719	2982	3090

Všechny výzkumné úkoly na tomto úseku mají za úkol ovlivňovat organismus skotu k zvyšování produkce bílkovin tvorbou mléka a masa. Mezi výsledky výzkumu v chovu skotu, které u nás praxe nejvíce očekává, patří např. otázka chovu a využívání cizích plemen skotu, ať již jsou získány formou čistokrevné plemenitby nebo křížením. Odpověď výzkumníků praxi je proto vysoce odpovědná a musí proto ukázat správnou cestu, která by brala ohled na naše podmínky a možnosti jejich vytváření a počítat s cíli, které si v chovu skotu dáváme do budoucna. Proto také v tomto čísle Živočišné výroby je předloženo zhodnocení dosavadních výsledků výzkumu s chovem cizích plemen skotu u nás i se závěry, pro které jsou konkrétní podklady a nikoliv jen laické názory, které jsou tak často uváděny. Mezi další úkoly výzkumu patří problémy genetiky a využívání těchto výsledků v plemenářské práci, výzkum účinných metod selekce s ohledem na směr užitkovosti našeho skotu, výzkum a zpřesňování metod kontroly dědičnosti mléčné a masné užitkovosti, vhodných pro naše velkovýrobní podmínky. Dále je třeba věnovat pozornost kontrole dědičnosti zdraví, výzkumu metod plemenitby v čistokrevném chovu plemen, vztahům mléčné a masné užitkovosti i plemenářským metodám ke zvyšování produkčních schopností skotu ve vztahu k velkovýrobním formám chovu. Z dalších důležitých otázek výzkumu trvá i nadále využívání horských a podhorských oblastí chovem skotu. V těchto oblastech jsou totiž nedocenitelné a dosud zdaleka nevyužité rezervy pro chov skotu. Velmi důležitou ekonomickou otázkou v chovu skotu je vhodnost zkrácení doby odchovu jalovic vzhledem k danému směru užitkovosti, právě tak jako výzkum boje proti mastitidám mléčné žlázy dojníc. Je třeba dořešit důležité otázky výživy skotu, ať již jde o mléčné náhražky při odchovu telat nebo stanovení a ověřování skladeb jaderných směsí krmiv zejména pro dojnice, dořešit problém využívání dusíkatých látek nebílkovinných ve výživě všech kategorií skotu aj. V širokém rozsahu pokračuje výzkum na úseku velkovýrobní technologie chovu skotu.

Mají-li výsledky výzkumu nacházet rychlou a účinnou cestu do praxe, měl by být posouzen způsob uzavírání řešených výzkumných úkolů, a to zejména rezortních výzkumných úkolů. Je třeba zamyslet se nad tím, zda je nutné vypracovávat obsáhlé závěrečné zprávy, oponentským způsobem je projednávat na širokých zasedáních vědeckých rad výzkumných ústavů nebo vysokých škol. Na výzkumných pracovištích jsou přece všude osoby vysoce vědecky graduované (na výzkumných ústavech ředitelé nebo vedoucí oddělení, na vysokých školách profesori jako vedoucí kateder) a není proto třeba této velké administrativy, obrovské ztráty času a často snahy přenášet odpovědnost na jiného (oponenta). Učiňme oponentem výzkumné činnosti samotnou zemědělskou praxi a to tím, že ji budeme systematicky každoročně předkládat výsledky výzkumné činnosti všech řešených úkolů za uplynulý rok.

Prof. dr. ing. Josef Kopecký, Vysoká škola zemědělská, Brno, Zemědělská 1-3

K. Koubek
J. Stodola
F. Hajič
B. Slipka

SOUVISLOST MEZI DYNAMIKOU RŮSTU JALOVIC A JEJICH BUDOUCÍ UŽITKOVOSTÍ PO PRVÉM OTELENÍ

■ Zmíníme se nejdříve o genezi řešeného problému, který vznikl při výzkumu odchovu jalovic v horské oblasti. Základem byla navržená koncepce chovu skotu, podle které se mají jalovice pro doplnění stáda krav v nížinných objektech odchovávat na horách (tedy při otevřeném obratu stáda) formou kooperace závodů. Hlavním cílem je využít horských oblastí pastvou, která představuje investičně nejméně nákladné a přitom účelné zařízení.

Jde o odchov při méně intenzivní výživě, která je účelná pro jalovice určené k doplnění stáda krav.

Výzkum byl organizován tak, aby bylo možno porovnat užitkovost za první laktaci pokusné skupiny jalovic odchované na horách s užitkovostí analogické kontrolní skupiny odchované v řepařské (popř. bramborářské) oblasti.

Při našich prvních ročnících odchovu došlo k velmi značnému opoždění vývinu jalovic nejen pokusné, ale do značné míry i kontrolní skupiny. Po zpracování výsledků se objevuje zajímavá souvislost mezi dynamikou růstu jalovic a jejich mléčnou užitkovostí, takže jsme mohli vyslovit hypotézu, že ty jalovice, které prokazují dobrou dynamiku přírůstků, budou v důsledku čilého metabolismu též dobrými dojnici.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Prvý, kdo detailně rozpracoval v poslední době souvislosti intenzity vývinu jalovic s jejich budoucí užitkovostí byl Hansson (1956). Na jednovaječných dvojčatech prokázal, že pokud jde o spotřebu živin na 1 kg přírůstku, nejúspěšnější rostly jalovice živěné dávkami odpovídajícími 60 % skandinávských krmných norem. Přitom jalovice takto odchované prokázaly při normální výživě po čtvrtém měsíci březosti vyšší užitkovost nejen v prvé, ale i v dalších laktacích. Doporučil proto dosavadní normu určenou jako optimální z hlediska dosahovaných vysokých přírůstků snížit o 30 % od odstavu do čtvrtého měsíce březosti, neboť tato nižší úroveň zajišťuje vývin jalovic do mléčného typu. Snížení výživy může omezit přírůstky, nesmí však překročit hranici, při níž by byl ohrožen vývin, který může být pouze zpomalen.

Na základě tohoto principu byla vykonána celá řada pokusů, jak za hranicemi (Platikanov, Dardžanov 1961 a 1964), tak u nás (Antal-Blaho 1965, Dědečková-Šálová, Mlejnek 1964, Höll 1965, Suchánek, Válka 1968).

Růst jalovic podle růstových pásem určených v rozmezí +10 %, -10 %, -20 %, -30 % a více než 30 % proti optimální hodnotě sledoval Höll (1965, 1966, 1968). Přitom mu byla vodítkem výše variačního koeficientu, který nepřekračoval v žádném údobí 10 %. Analogicky stanovil růstová pásma pro hříbata Dušek (1959, 1963), avšak v hodnotách směrodatné odchylky vypočtené z vah hříbat v jednotlivých měsících stáří.

Podrobně je uvedena další literatura o vývinu a růstu jalovic ve Studijních informacích (Miškovský 1965 a Cvechovec, Filouš 1968), na které odkazujeme.

MATERIÁL A METODIKA

S řešením úkolu bylo započato v r. 1964; pokusná skupina 40 jalovic byla umístěna na tehdejší vzorový závod ministerstva zemědělství v Hněvanově, okr. Kaplice, kde se jalovice pásly na přirozených pastvinách ve výšce 630–750 m n. m., vzdálených od salaší až 1,5 km. Jalovice byly do Hněvanova přesunuty ze vzorového závodu v Chrástanech, okr. Kolín, kde zůstala analogická skupina kontrolní též o 40 kusech. Na obou závodech byli dislokováni odborní pracovníci Ústavu vědecké soustavy hospodaření, kteří sledovali provoz a získávali potřebná data.

Do průběhu druhého pokusného pastevního období velmi nepříznivě zasáhlo zrušení vzorových závodů, které se zpětně staly běžnými státními statky a zpočátku velmi neochotně souhlasily s pokračováním v započatém výzkumu.

Přes tyto potíže se přece jen podařilo zjistit u 23členné kontrolní skupiny prvotek a 13členné pokusné skupiny (před otelením do Chrástana přesunutě) jejich porovnatelnou užitkovost.

Každá jalovice byla vážena jednou měsíčně (celé stádo). Aby mohly být porovnány míry a váhy v určitém stáří jedinců mezi sebou i s údaji v literatuře, byla data synchronizována vzhledem k měsíci stáří, podobně jak to u hříbat konal Steinitz (1933). Jde o lineární interpolaci k datu narození jedince ze dvou sousedních navážených hodnot podle počtu dnů se zaokrouhlením výsledků na celé kg.

Průměrná růstová křivka byla sestrojena podle průměrných synchronizovaných vah a korigována podle Brodyho rovnice upravené pro použití dekadických logaritmů na tvar

$$y = A - B 10^{-ct}$$

Přitom $B = A - y_0$, pro $t = 0$, $c = k \cdot 0,4343$.

K výpočtu konstant a jejich vzájemnému porovnání a zpřesnění používáme těchto vzorců:

$$K = 10^{ct} \quad K = \frac{A - y_0}{A - y} \quad c = \frac{\text{num log } K}{t}$$

$$\text{nebo } c = \frac{\log(A - y_0) - \log(A - y)}{t}$$

$$A = \frac{Ky - y_0}{K - 1}$$

Růst jalovic byl sledován podle růstových pásem analogicky tak jako u chlapců a děvčat (Bena 1955) i jako u hříbat (Dušek 1963) s přihlédnutím k růstovým pásmům pro jalovice podle Höllo (1962, 1965, 1968). Použití ČSN, v nichž se hranice pásem vymezuje v procentech z normované hodnoty, se neukázalo vhodným, neboť tato pásma se v průběhu růstu rozšiřují; např. u šestiměsíčních telat je při 10 % proti normě rozmezí pásma 17 kg, v 18 měsících u jalovic 34 kg, ve 24 měsících 42 kg, což neodpovídá skutečnému kolísání vah během růstu. Proto jsme stanovili hranici pásem podle hodnot „s“ v jednotlivých měsících a to na rozdíl od Duška podle jejich průměrů za sledované období.

K takto získané průměrné růstové křivce korigované podle Brodyho rovnice byla doplněna růstová pásma. Jejich rozsah byl stanoven podle průměrné absolutní hodnoty „s“ za sledované období od 9 do 22 měsíců a po zaokrouhlení na celé kg pro Hněvanov 21 kg a pro Chrástany 24 kg. Těchto průměrných hodnot jsme použili k vymezení růstových pásem a to připočtením +1s a odečtením -1s a -2s od hodnot průměrné korigované růstové křivky.

Z vyrovnané růstové křivky a uvedeným způsobem získaných růstových pásem jsme sestavili graf na průsvitném papíře, který slouží k porovnání průběhu růstových křivek vynesných ve stejném měřítku na milimetrový papír pro každou jalovici.

Po zjištění průměrné užitkovosti obou skupin jsme sestavili zvlášť průměrné růstové křivky jalovic s nadprůměrnou a podprůměrnou užitkovostí.

VÝSLEDKY

V tab. I porovnáváme synchronizované váhy 40 jalovic kontrolní skupiny odchovaných v Chrášťanech a 40 kusů pokusných jalovic odchovaných v Hněvanově.

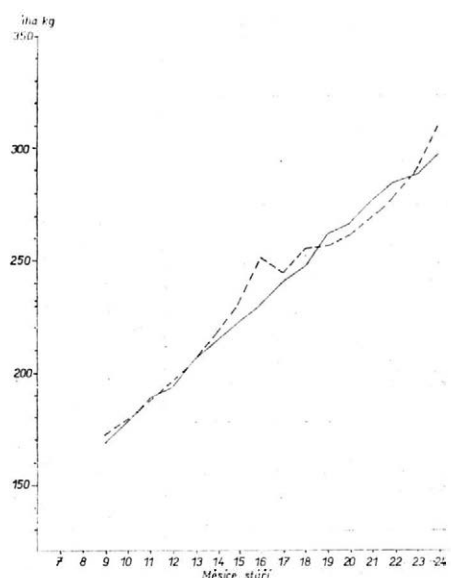
Při začátku pokusu byl rozdíl ve váze ve prospěch kontrolní skupiny +13,2 kg, v 18. měsíci věku vážilo 40 jalovic kontrolní skupiny průměrně 299,7 kg, kdežto pokusné skupiny pouze 260,6 kg; zvětšil se tedy rozdíl mezi skupinami na 39,1 kg. Celkový přírůstek pokusné skupiny byl o 25,9 kg nižší.

Z tab. I je dále patrné, že propočítané hodnoty „s“ pro jednotlivé měsíce věku se pohybovaly v rozsahu cca 21–29 kg u stáda v Chrášťanech (v průměru 24,06 kg), v Hněvanově cca od 20 do 24 kg (v průměru 21,52 kg). Naproti tomu variační koeficienty v průběhu růstu klesají (v důsledku růstu hodnoty $\bar{x}$), a to v Chrášťanech z hodnoty 13,27 % na 8,0 %, v Hněvanově z 11,59 % na 7,6 %.

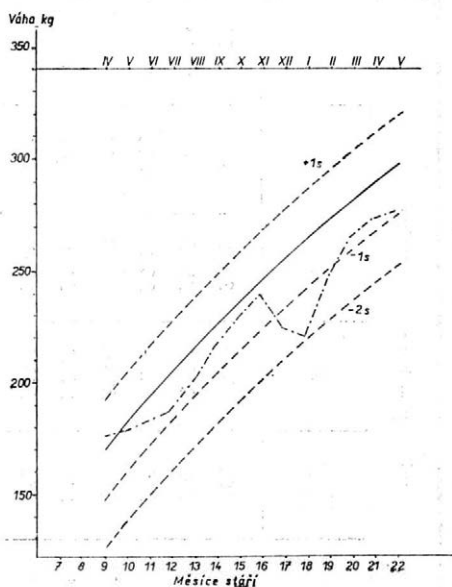
Dosažená užitkovost na I. laktaci uvedená v tab. II byla u celé řady jedinců velmi nízká a pohybovala se u skupiny odchovávané v Chrášťanech mezi 1096 kg mléka do 2647,2 kg. Průměrná užitkovost byla 1754,1 kg mléka. U jalovic odchovaných v Hněvanově kolísala užitkovost od 1114 kg do 2521 kg a obnášela v průměru 1874,2 kg.

Je to tedy rozdíl ve prospěch skupiny odchované na horách +120,1 kg. Tento rozdíl je statisticky neprůkazný.

Pozoruhodné je však porovnání průběhu růstu jalovic s nadprůměrnou doživostí s jalovicemi s podprůměrnou doživostí. Za tím účelem jsme sestrojili růstové křivky pro uvedené dvě části populace jalovic pokusné skupiny. Jejich



1. Růstové křivky pokusné skupiny jalovic (Hněvanov), rozdělených podle užitkovosti za I. laktaci na podprůměrné a nadprůměrné
— podprůměrné, — — — nadprůměrné



2. Hněvanov — jalovice č.: 1590, užitkovost za I. laktaci: 2521
— teoretická růstová křivka při $c = 0,0158$
— — — skutečná růstová křivka

I. Váhy jalovic kontrolní a pokusné skupiny

Chrástany – kontrolní skupina							Hněvanov – pokusná skupina						
stáří	N	vypoč. hodn.	$\bar{x}$	s	s_x	V	stáří	N	vypoč. hodn.	$\bar{x}$	s	s_x	V
9	40	191	185,3	24,59	3,89	13,27	9	40	170	172,1	19,96	3,15	11,59
10	40	205	203,4	25,22	3,99	12,39	10	40	182	181,6	22,85	3,61	12,56
11	40	218	221,1	26,03	4,12	11,77	11	40	194	194,9	22,59	3,57	11,57
12	40	231	233,0	24,23	3,89	10,39	12	40	205	205,0	22,00	3,48	10,73
13	40	244	242,7	24,45	3,87	10,07	13	40	216	217,4	23,49	3,72	10,80
14	40	256	253,6	22,48	3,56	8,86	14	40	226	229,1	21,89	3,46	9,55
15	40	268	243,6	21,54	3,41	8,71	15	40	236	237,5	21,04	3,33	8,86
16	40	279	273,5	23,21	3,67	8,48	16	40	246	247,1	20,33	3,22	8,23
17	40	290	286,1	23,33	3,69	8,15	17	40	255	252,1	20,79	3,29	8,25
18	40	301	299,7	25,56	4,04	8,52	18	40	264	260,6	20,30	3,21	7,79
19	39	311	314,3	27,14	4,35	8,63	19	39	273	267,5	21,17	3,39	7,91
20	39	330	328,9	29,09	4,66	8,83	20	38	281	271,7	23,04	3,74	8,47
21	39	347	346,5	26,36	4,22	7,61	21	38	289	281,6	24,15	3,92	8,57
22	38	365	364,1	29,13	4,73	8,00	22	38	297	291,3	22,23	3,61	7,63

$A = 590$ kg, $B = 550$ kg, $c = 0,01547$ pro 9–19 měsíců

$B = 279$ kg, $c = 0,0309$ pro 20–21 měsíců

Chrástany – průměrná směrodatná odchylka 24,06 kg

Hněvanov – průměrná směrodatná odchylka 21,52 kg

$A = 506$ kg, $B = 466$ kg, $c = 0,0158$

II. Jalovice odchované v Hněvanově a Chrástanech

Hněvanov — pokusná skupina		Chrástany — kontrolní skupina	
číslo jalovice	užitkovost za laktaci	číslo jalovice	užitkovost za laktaci
1590	2521,0	2138	2647,2
2153	2477,0	2280	2605,3
1573	2205,0	2148	2587,0
1579	2136,0	2284	2418,0
1581	2121,0	2134	2113,7
1588	2055,0	2290	2085,8
1585	2026,0	2292	2013,1
2154	1805,0	2289	1852,2
1587	1756,0	2286	1794,0
1570	1532,2	2274	1740,8
1567	1410,0	2279	1701,0
2139	1206,0	2287	1582,0
2146	1114,1	2126	1556,7
Ø 1874,2 kg		2130	1521,4
		2276	1487,9
		2145	1484,6
		2150	1456,0
		2160	1377,0
		2158	1367,8
		2131	1337,0
		1572	1334,2
		2132	1185,9
		2275	1096,0

Ø 1754,1 kg

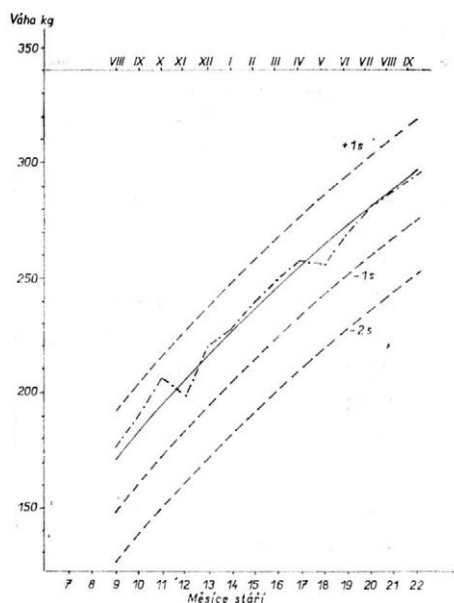
Průměr za I. laktaci pokusné skupiny
Průměr za I. laktaci kontrolní skupiny
Rozdíl ve prospěch pokusné skupiny

1874,2 kg
1754,1 kg
+ 120,1 kg

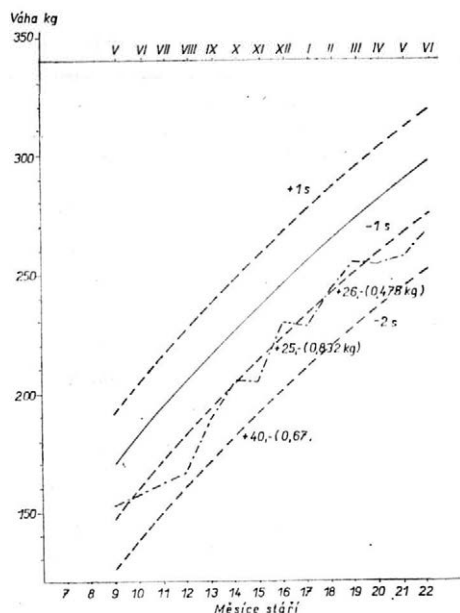
$t_s = 0,755$
 $p = 0,57 - 0,60$

průběh je znázorněn na obr. 1, z něhož vyplývá, že u podprůměrných jalovic je v podstatě plynulý průběh růstové křivky. Naproti tomu u jalovic s nadprůměrnou užitkovostí byl růst až do 16. měsíce věku zcela zřetelně intenzivnější a v 16. měsíci dosáhl rozdílu proti jalovicím s podprůměrnou užitkovostí + 20 kg. Pak nastal pokles růstu, zvláště v 19. až 22. měsíci věku a nakonec opět vzestup před údobím zapouštění jalovic.

Daleko zřetelněji tato souvislost vynikla, jestliže jsme sestrojili graf růstu jednotlivých jalovic současně s vyznačením růstových pásem. Tak např. na obr. 2 je znázorněn průběh růstu jalovice č. 1590, která dosáhla nadprůměrné užitkovosti 2521 kg. Její vývin probíhal až do 16. měsíce věku (do listopadu) v růstovém pásmu mezi vypočtenou průměrnou křivkou a pásmem — 1s s tendencí



3. Hněvanov — jalovice č.: 2139, užítkovost za I. laktaci: 1206
 — teoretická křivka růstu při $c=0,0158$
 —.— skutečná růstová křivka



4. Hněvanov — jalovice č.: 2153, užítkovost za I. laktaci: 2477
 — teoretická růstová křivka při $c = 0,0158$
 —.— skutečná růstová křivka

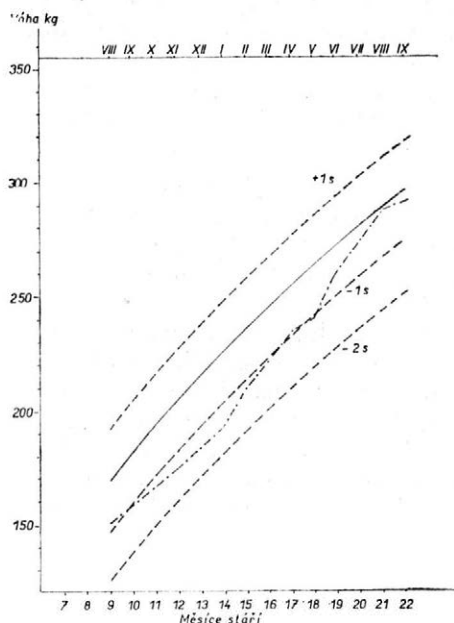
nejprve v prvních dvou měsících sestupnou, pak vzestupnou, pak nastal zlom a pokles váhy až na spodní hranici pásma $-2s$ a pak rychlý návrat do pásma $-1s$.

Na rozdíl od toho jalovice č. 2139 měla podle obr. 3 velmi plynulý vývin podle průměrné růstové křivky, nadojila však jen 1206 kg mléka a byla hluboko pod průměrnou dojivostí.

Domníváme se, že nejdůležitějším kritériem je určitá dynamika růstu prokazovaná jeho rychlou elevací po předchozím opoždění než průběh křivky v určitém pásmu. Tato vysoká elevace svědčí o intenzivním metabolismu, tedy rychlém rytmu fyziologických procesů, který je rovněž předpokladem pro dobrou dojnici. Nasvědčuje tomu příklad růstové křivky jalovice č. 2153 (obr. 4), která dosáhla nadprůměrné užítkovosti 2477 kg. Přitom její růstová křivka probíhá v pásmu pouze $-1s$, vykazuje však rychlé střídání fází elevace a deprese růstu, přičemž elevační úseky představují postupně zvýšení váhy o 40 kg v rozmezí 12.—14. měsíce, tedy denní přírůstek 0,67 kg, další zvýšení váhy o 25 kg za měsíc, tj. denní přírůstek 0,832 kg.

Pak nastal pokles váhy mezi 16. a 17. měsícem a následoval její vzestup do 19. měsíce o 26 kg, což představuje denní přírůstek 0,475 kg. To je opět podstatně více než v témže období u průměrné růstové křivky, která obnáší pouze 16 kg za tutéž dobu, tj. o 0,277 kg denně. Jde tedy o tři intenzivní, za sebou následující elevace.

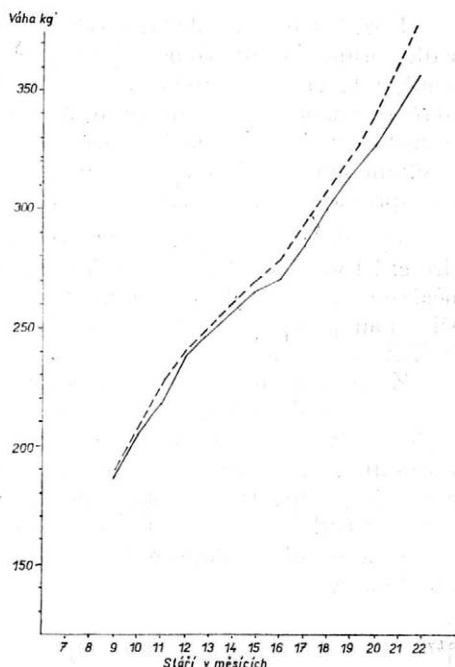
Naproti tomu nejnižší dojivost vykazala jalovice č. 2146 (obr. 5) — a to 1114 kg, jejíž růst probíhal až do 18. měsíce v pásmu $-1s$ až $-2s$ s velmi povlnou elevací mezi 14.—18. měsícem, kdy celkový přírůstek obnáší 32 kg



5. Hněvanov — jalovice č.: 2146, užitkovost za I. laktaci: 1114

— teoretická růstová křivka při $c = 0,0158$

- - - skutečná růstová křivka



6. Růstové křivky kontrolní skupiny jalovic (Chrástany), rozdělených podle užitkovosti za I. laktaci na podprůměrné a nadprůměrné

— podprůměrné
- - - nadprůměrné

a denní přírůstek 0,274 kg. Tento přírůstek se sice pak o něco zvýšil mezi 18. až 22. měsícem a dosáhl 51 kg za tyto 4 měsíce, tj. 0,424 kg denně.

Aby bylo možno posoudit vliv prostředí, hlavně výživy, uvádíme v grafech v horní části též kalendářní měsíce, které odpovídají přibližně měsícům stáří uvedeným na ose x.

V zimním období byly pokusné jalovice volně ustájeny, takže se mohla uplatňovat jejich zdatnost při získávání krmiva. Tím lze vysvětlit různou intenzitu růstu sledovaných jedinců i v zimním období.

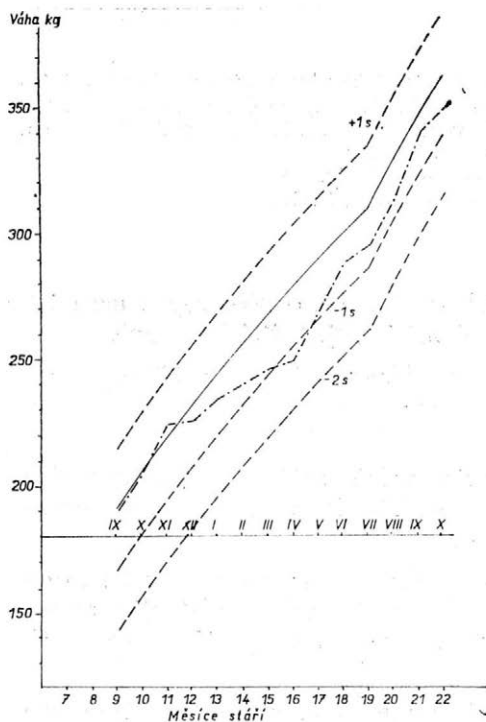
Náš materiál je však celkem chudý na to, aby bylo možno tyto zatím teoretické předpoklady úplněji podpořit a vyloučit ostatní vlivy uplatňující se při ovlivnění dojitosti, je však prozatím nadějnou pracovní hypotézou pro další výzkum v tomto směru.

Růstové křivky znázorňující růst jalovic kontrolní skupiny z Chrástany jsou pro tato studia méně vhodné, neboť chybí údobí příjmu krmiva *ad libitum* při pastvě. Průběh křivky jalovic (obr. 6) s nadprůměrnou užitkovostí je téměř paralelní s křivkou jalovic s nižší užitkovostí. Jalovice s vyšší užitkovostí měly v celém průběhu lepší růst, což vcelku odpovídá obecně platné zákonitosti, že těžší krávy mají (až do určité hranice) i vyšší absolutní užitkovost.

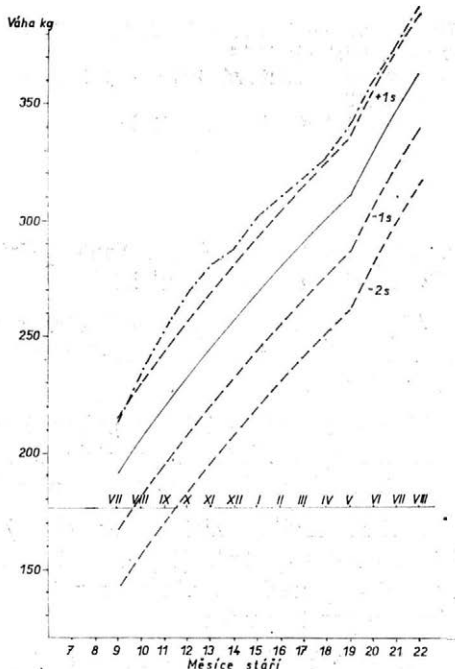
Rozdělíme-li 23 sledovaných otelených jalovic odchovaných v Chrášťanech podle průměrně dosažené užitkovosti, vykazuje devět nadprůměrných jalovic strmější křivky. Ostatních 14 s podprůměrnou užitkovostí vykazuje přírůstky, které převážně odpovídají ve svém průběhu rozdílné úrovni výživy, na počátku je růst rychlý, pak značně zpomalený (v zimním období) a pak opět vzestup v letním údobí. Příkladem může být růstová křivka jalovice č. 2150 (obr. 7) s podprůměrnou užitkovostí 1456 kg, která probíhá v pásmu okolo $-1s$.

Typický průběh pro křivky růstu u nadprůměrných jalovic vykazuje jalovice č. 2138 (obr. 8), u které dochází sice též ke zpomalení růstu mezi 13.—17. měsícem, ten je však nepoměrně menší a celkový průběh křivky je v celém průběhu nad pásmem $+1s$. Jalovice po otelení vykazovala nadprůměrnou užitkovost 2647,2 kg mléka.

Z uvedených údajů můžeme uzavřít, že rozhodující je dynamika růstu, teprve na druhém místě se uplatní pásmo, ve kterém růst probíhá. Vycházíme z předpokladů, že jalovice, která dovede rychle reagovat na zlepšené podmínky prostředí, zvláště výživy, prokazuje současně dobrou úroveň metabolismu, což je rovněž předpokladem dobré mléčné užitkovosti. Znamená to, že jalovice s dobrými přírůstky (tedy i s kombinovanou užitkovostí), mohou být dobrými dojnici a rovněž i dojnice menšího rámce s dobrou dynamikou růstu mohou mít dobrou užitkovost.



7. Chrášťany — jalovice č.: 2150, užitkovost za I. laktaci: 1456
— teoretická růstová křivka $c=0,01547$, 20—22 měs. $c=0,0309$, -.-.- skutečná růstová křivka



8. Chrášťany — jalovice č.: 2138, užitkovost za I. laktaci: 2647,2
— teoretická růstová křivka $c=0,01547$, 20—22 měs. $c=0,0309$, -.-.- skutečná růstová křivka

Sledování růstu a vývinu jalovic bylo uskutečněno velkou řadou autorů v zahraničí. Těž růst jalovic červenostrakatých i slovenského strakatého dobytka byl sledován mnoha pracovníky (Šmerha 1954, 1955, 1957, Markovič 1960, Dědečková - Šálová 1961, 1962, 1963, 1966, 1967, Suchánek 1960, 1964, Höll 1959, 1965, Antal, Blaho 1965), a to při příznivých podmínkách odchovu v plemenných, někde dokonce kmenových stádech nebo ve výzkumných ústavech. Sledováním růstu a vývinu při rozdílné úrovni výživy jalovic a zvláště pak vlivem snížení úrovně na budoucí doživost odchovaných jalovic se zabývalo jen málo autorů.

Klasickou prací, o kterou se téměř všechny další práce opírají, je Hanssonovo (1956) sledování růstu a vývinu jednovaječných dvojčat jaloviček při různé úrovni výživy a zjištění jejich budoucí užitkovosti. Z této práce vyplynulo, že neúspěšnější v užitkovosti, posuzováno podle všech laktací, byly dojnice odchované při 60 % normované dávky.

V tomto směru je dále pozoruhodná již zmíněná práce Platikanova a Dardžonova (1961 a 1964), která uvádí, že skromněji krmené jalovice dosáhly užitkovosti 2848 kg mléka proti kontrolní skupině intenzivněji krmené, která nadojila v I. laktaci 2423 kg.

Velmi nízká užitkovost naší pokusné i kontrolní skupiny byla způsobena převážně nedostatečnou výživou prvotetek. Možno to usuzovat i z porovnání výsledků dalšího paralelního pokusu, který současně probíhal též v Hněvanově, jalovice pokusné skupiny pocházely však ze státního statku Lichoceves a nadojily po otelení 2365 kg mléka proti kontrolní skupině, která nadojila 2242 kg mléka, avšak ani tento rozdíl není průkazný (podle sdělení ing. Bartoška ze Stanice velkovýrobní technologie chovu skotu v Pelhřimově).

Vyslovení naší hypotézy o souvislosti dynamiky růstu s budoucí užitkovostí dojnic pouze podle logické úvahy a vlastních výsledků by bylo velmi odvážné, kdyby nebylo v souladu s pracemi ostatních autorů. K podpoře hypotézy citujeme aspoň některé práce. Suchánek, Válka (1964) prokázali, že jalovice s nadprůměrným růstem ve stáří 18 měsíců dosáhly váhy 416 kg a nadojily v I. laktaci 3210 kg mléka, jalovice s podprůměrným růstem s váhou 367 kg nadojily 2885 kg mléka v I. laktaci, tj. o 325 kg méně.

Že je rozhodující dynamika růstu a nikoli pouze živá váha krav, vyplývá z poslední práce Válek a Suchánka (1968), kteří své stanovisko formulují takto: „Za hlavní příčinu vyššího váhového růstu jalovic je možno považovat jejich větší životnost, jež je spojena s větší žravostí zvířat a během I. laktace se projevuje ve vyšší mléčné užitkovosti krav.“

Je však nutno mít na zřeteli i typ výměny látkové, neboť i když celková konverze živin související s úrovní metabolismu je vysoká, nemusí znamenat vždycky nejvyšší mléčnou užitkovost.

Podarilo-li se tedy prokázat na dalším materiálu, který shromažďujeme, oprávněnost naší hypotézy, mohla by se stát dobrou selekční pomůckou jalovic ještě před jejich inseminací. Nutné však bude sledovat i typ, do kterého jalovice rostou, aby mohly být rozděleny na jedince s převahou buď respiratorního nebo digestivního habitu a podle toho dále mohly být zařazeny do odpovídajícího stáda krav.

Tímto sledováním vývinu jalovic jsme se zabývali v průběhu dalšího výzkumu a výsledky uveřejníme v druhé části naší práce.

V práci je sledován růst jalovic pokusné skupiny odchovávané v horské oblasti a kontrolní skupiny odchovávané v řepařské oblasti. Růst obou skupin byl hluboko pod normou. Z porovnání růstových křivek jalovic s jejich užítkovostí po otelení vznikla hypotéza o souvislosti dynamiky růstu s úrovní užítkovosti. Vycházíme z předpokladu, že jedinci s dobrou elevací přírůstků mají čilý metabolismus, který je současně nezbytný i pro vysokou mléčnou užítkovost.

Růstová pásma pro porovnání růstu jedinců jsme odvodili z průměrné směrodatné odchylky vypočtené pro jednotlivé měsíce stáří. Pásma jsou vyjádřena průměrnými hodnotami $+1s$, $-1s$ a $-2s$ od průměrné růstové křivky korigované podle Brodyho rovnice. Významnějším pro odhad budoucí užítkovosti je dynamika růstu než průběh růstu ve vyšším nebo nižším růstovém pásmu.

Ve výzkumu pokračujeme, sledujeme i vývin jalovic a posuzujeme jejich habitus i budoucí užítkový typ. Kombinace zjištěné dynamiky růstu a typu může být užitečným vodítkem pro selekci jalovic před jejich inseminací.

Došlo dne 12. 1. 1969

Literatura

V zájmu omezení rozsahu předložené práce neuvádíme podrobný přehled literatury, který však je k dispozici u autora.

Зависимость между динамикой роста телок и их будущей продуктивностью после первого отела

В работе изучался рост телок опытной группы, выращиваемой в горной области, и контрольной группы, выращиваемой в свекловичной области. Рост обеих групп был значительно ниже нормы. Из сравнения кривых роста телок и их продуктивности после отела возникла гипотеза о зависимости между динамикой роста и уровнем продуктивности. Мы выходим из предположения, что отдельные животные с хорошим увеличением привеса имеют активный метаболизм, который, одновременно, необходим и для высокой молочной продуктивности.

Пояса роста для сравнения роста отдельных животных мы вывели из среднего соответствующего отклонения, вычисленного для отдельных месяцев возраста. Пояса выражаются средними величинами $+1s$, $-1s$ и $-2s$ из средней кривой роста, скорректированной согласно уравнению Броди. Более значительным для определения будущей продуктивности является динамика роста, чем ход роста в высшем или низшем поясе роста.

Мы продолжаем изучение, следя также и за развитием телок, и оцениваем их габитус и будущий продуктивный тип. Комбинация установленной динамики роста и типа может быть полезной базой для селекции телок перед их искусственным осеменением.

Текст к таблицам

- I. Вес телок контрольной и опытной группы
- II. Телки, выращенные в Гневанове и Храптянах

Текст к рисункам

1. Кривые роста опытной группы коров (Гневанов), разделенные по продуктивности в 1-ой лактации на ниже средние и выше средние;
2. Гневанов — корова № 1590, продуктивность в 1-ой лактации — 2521;
3. Гневанов — корова № 2139, продуктивность в 1-ой лактации — 1206;
4. Гневанов — корова № 2153, продуктивность в 1-ой лактации — 2477;
5. Гневанов — корова № 2146, продуктивность в 1-ой лактации — 1114;

6. Кривые роста контрольной группы коров (Храштяны), разделенных по продуктивности в 1-ой лактации на группы ниже средние и выше средние;
7. Храштяны — корова № 2150, продуктивность в 1-ой лактации — 1456;
8. Храштяны — корова № 2138, продуктивность в 1-ой лактации — 2647,2.

The Dependence between the Dynamics of the Growth of Heifers and their Future Efficiency after the First Calving

The paper presents observations on the growth of the heifers of a test group reared in a montane region and of a control group reared in a beet-growing region. The growth of both groups was far from reaching the standard. The comparison of the growth curves of the heifers with their after-calving efficiency resulted in a hypothesis on the association of the dynamics of growth with the level of efficiency. The consideration is based on the assumption that the individuals of a good elevation of gains show an active metabolism which is, at the same time, an inevitable prerequisite of a high milk efficiency.

The growth zones for the comparison of the growth of the individuals were derived from the average decisive deviations calculated for the individual months of age. The zones are expressed in terms of the average values $+vs$, $-1s$ and $-2s$ of the distance from the average growth curve corrected according to the Brody's equation. For the estimation of the future efficiency, a higher importance is attached to the dynamics of growth than to the course of growth within a higher or lower growth zone.

The research is carried on. The development of heifers is another factor subject to study; there are assessments of their habitus and of their future efficiency type. The combination of the obtained dynamics of growth with the type can serve as a useful guide to the selection of heifers before insemination.

Text to the tables:

1. The growth curves of the test group of heifers (Hněvanov) divided according to the efficiency for the 1st lactation into the inferior and superior groups
2. Hněvanov — heifer No. 1590, 1st lactation efficiency: 2521
3. Hněvanov — heifer No. 2139, 1st lactation efficiency: 1206
4. Hněvanov — heifer No. 2153, 1st lactation efficiency: 2477
5. Hněvanov — heifer No. 2146, 1st lactation efficiency: 1114
6. The growth curves of the control group of heifers (Chrášťany), divided according to the efficiency for the 1st lactation into the inferior and superior groups.
7. Chrášťany — heifer No. 2150 1st lactation efficiency: 1456
8. Chrášťany — heifer No. 2138, 1st lactation efficiency: 2647.2

Zusammenhang zwischen der Wachstumsdynamik der Färsen und ihrer zukünftigen Nutzleistung nach dem ersten Abkalben

In der Arbeit wird das Wachstum der Färsen der im Gebirgsgebiet aufgezogenen Versuchsgruppe und der im Rübenanbaugebiet aufgezogenen Kontrollgruppe verfolgt. Das Wachstum beider Gruppen war tief unter der Norm. Aus dem Vergleich der Wachstumskurven der Färsen mit ihrer Nutzleistung nach dem Abkalben entstand eine Hypothese über den Zusammenhang der Wachstumsdynamik mit dem Niveau der Nutzleistung. Es ist aus der Voraussetzung hervorzugehen, daß die Individuen mit guter Zuwachselevation einen lebhaften Metabolismus haben, der gleichzeitig auch für die hohe Milchleistung notwendig ist.

Die Wachstumszonen für den Vergleich des Wachstums der Individuen haben wir aus der durchschnittlichen, für die einzelnen Monate des Alters berechneten Abweichung abgeleitet. Die Zonen werden durch die durchschnittlichen Werte $+1s$, $-1s$ und $-2s$ von der durchschnittlichen laut der Gleichung nach Brody korrigierten Wachstumskurve ausgedrückt. Bedeutungsvoller für die Abschätzung der zukünftigen Nutzleistung ist die Dynamik des Wachstums als des Verlaufes des Wachstums in der höheren oder niedrigeren Wachstumszone.

In der Forschung wird fortgesetzt, wir verfolgen auch die Entwicklung der Färsen und beurteilen ihren Habitus und auch den zukünftigen Nutztyp. Die Kombinationen der festgestellten Wachstumsdynamik und des Types kann ein nützliches Leitfaden für die Selektion der Färsen vor ihrer Besamung sein.

Text zu den Tafeln:

- I. Gewichte der Färsen der Kontroll- und Versuchsgruppe
- II. Die in Hněvanov und Chrástany aufgezogenen Färsen

Text zu den Abbildungen

1. Wachstumskurven der Versuchsgruppe der Färsen (Hněvanov), die laut Nutzleistung für die I. Laktation in überdurchschnittliche und unterdurchschnittliche eingeteilt wurden
2. Hněvanov — Färsen Nr.: 1590, Nutzleistung für die I. Laktation: 2521
3. Hněvanov — Färsen Nr.: 2139, Nutzleistung für die I. Laktation: 1206
4. Hněvanov — Färsen Nr.: 2153, Nutzleistung für die I. Laktation: 2477
5. Hněvanov — Färsen Nr.: 2146, Nutzleistung für die I. Laktation: 1114
6. Wachstumskurven der Kontrollgruppe der Färsen (Chrástany), die laut Nutzleistung für die I. Laktation in unterdurchschnittliche und überdurchschnittliche eingeteilt wurden.
7. Chrástany — Färsen Nr.: 2150, Nutzleistung für die I. Laktation: 1456
8. Chrástany — Färsen Nr.: 2138, Nutzleistung für die I. Laktation: 2647,2

Adresa autorů:

Prof. dr. ing. Karel Koubek, DrSc., doc. ing. Josef Stodola, ing. František Hajič, ing. Bohuslav Slipka, Vysoká škola zemědělská, fakulta provozně ekonomická, České Budějovice

■ Naše typologické studium u skotu zaměřujeme v současné době nejen na sledování exteriéru, ale snažíme se poznávat i jeho interiér. Význam interiéru spočívá především v tom, že je bezpochyby ve větší spojitosti nejen s užitkovostí, ale i s konstitucí zvířat. Jde tedy o problém, který má svůj opodstatněný význam nejen pro zpřesňování typologických kritérií při hodnocení zvířat, ale má i své praktické uplatnění.

V první etapě naší práce nás především zajímá, existují-li významnější závislosti mezi tělesnými rozměry, především rozměry hrudníku a váhovými ukazateli orgánů. Tato otázka se stala předmětem této práce.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Jeden z prvních zootechniků, který pokládal plíce, jejich kapacitu a velikost za orgán určující konstituci, byl Cline (1829). Později Spencer (1840) — cit. Duerst (1931) uvedl, že široký, hluboký hrudník ukazuje, že jsou v něm uloženy prostorné plíce. Významné byly v tomto směru i práce prvního francouzského zootechnika Baudementa (1869) a později i Wilckense (1877). Becker (1911) předpokládal, že stupeň přizpůsobivosti skotu závisí na velikosti a váze plic. Schneider (1925) a Hogreve (1942) určovali u krav relativní váhy srdce. Hogreve a Lehmann (1952) se pak zabývali vztahy mezi váhou orgánů a konstitucí u krav. Klimov a Akajevskij (1953), Schandl (1955), Byčkov (1960) i Poljakov (1965) se rovněž zabývali zjišťováním váhových poměrů srdce a plic u skotu. Vztahy mezi interiérem, exteriérem a užitkovostí se zabýval Gilmore (1965), který do určité míry osvětluje tyto závažné otázky, jež jsou předmětem i našeho předpokládaného studia o vztazích mezi tělesnými mírami a vahou některých orgánů u dojníc.

MATERIÁL A METODIKA

K našim pokusným účelům jsme využili 53 dospělých červenostrakatých dojníc z chovu účelového hospodářství Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi, které byly určeny k zabíjení na jatkách v Uhřetěvsi. S porážkami dojníc bylo započato 5. 1. 1965 a poslední dojnice byly zabity 26. 1. 1966. Před porážkou byly dojnice váženy a byly u nich zjišťovány tělesné rozměry. Pro naši předpokládanou studii jsme vybrali tyto rozměry: výšku v kohoutku, délku hrudníku, délku trupu, hloubku hrudníku za lopatkou a šířku hrudníku za lopatkou, délku pánve, obvod hrudníku za lopatkou a obvod holeně. Hodnotili jsme závislosti mezi tělesnými rozměry a vahou některých orgánů jako typologických, popř. konstitučních ukazatelů.

Z tělesných orgánů nás zajímaly především plíce, srdce, játra a ledviny. Mimoto jsme pro naše výpočty využili i váhy kůže, kterou pokládáme rovněž za důležité typologické kritérium.

Všechny orgány včetně kůže byly váženy ihned po porážce. Srdce bylo váženo po otevření obou komor a po odpreparování tepen a žil. Plíce jsme vážili po odříznutí tracheje v plicním hilu. Játra a ledviny byly odpreparovány obvyklým způsobem. Protože váhy dojníc před porážkou byly rozdílné, propočítali jsme procentuální podíl orgánů. Podobně jsme zhodnotili rozměry hrudníku s ohledem na váhy příslušných orgánů, které pokládáme za významné činitele typologického třídění. Za tím účelem jsme propočítali 36 korelačních koeficientů podle obvyklého matematického postupu.

VÝSLEDKY

Tělesné rozměry pokusných dojníc uvádíme v tab. I. Z jejich hodnot vyplývá, že jde o parametry, které jsou charakteristické pro dospělé dojnice červenostrakatého plemene.

Do tab. II jsme sestavili průměrné váhové hodnoty sledovaných orgánů i jejich procentuální podíl ze živé váhy dojníc. Rozdíly ve váze kůže byly značné. Její mezní hodnoty 32 a 57 kg nasvědčují, že uvnitř skupiny našich

I. Tělesné rozměry a živá váha pokusných dojníc

Tělesný rozměr	cm
Výška v kohoutku	133,42
Délka hrudníku	88,82
Délka trupu	160,91
Hloubka hrudníku za lopatkou	72,46
Šířka hrudníku za lopatkou	50,42
Délka pánve	54,02
Obvod hrudníku za lopatkou	203,49
Obvod holeně	20,75
Živá váha	607,00 kg

II. Průměrné a mezní hodnoty vah sledovaných orgánů u dojníc a jejich procentuální podíl ze živé váhy

Orgán	kg	Procentuální podíl	
		(%)	kg
Kůže	44,02	7,25	32 — 57
Plíce	3,94	0,61	2,78 — 5,34
Srdce	2,67	0,44	1,85 — 3,64
Játra	7,31	1,20	4,65 — 10,69
Ledviny	1,33	0,22	0,99 — 1,72

III. Hodnoty korelací mezi tělesnými rozměry a vahou orgánů u dojnic

Tělesný rozměr	Orgán (jeho váha)	<i>r</i>	<i>s_r</i>
Výška v kohoutku	kůže	+ 0,672***	0,113
	plice	+ 0,411*	0,138
	srdce	+ 0,461*	0,134
	játra	+ 0,328	0,143
	ledviny	+ 0,415*	0,137
Délka hrudníku	kůže	+ 0,475*	0,134
	plice	+ 0,058	0,150
	srdce	+ 0,304	0,145
	játra	+ 0,417*	0,137
	ledviny	+ 0,117	0,151
Délka trupu	kůže	+ 0,341	0,141
	plice	+ 0,169	0,149
	srdce	+ 0,237	0,148
	játra	+ 0,136	0,150
	ledviny	+ 0,183	0,149
Hloubka hrudníku za lopatkou	kůže	+ 0,399*	0,138
	plice	+ 0,238	0,148
	srdce	+ 0,392*	0,140
	játra	+ 0,353	0,143
	ledviny	+ 0,308	0,145
Šířka hrudníku za lopatkou	kůže	+ 0,634***	0,117
	plice	+ 0,287	0,145
	srdce	+ 0,347	0,142
	játra	+ 0,350	0,142
	ledviny	+ 0,281	0,146
Délka pánve	kůže	+ 0,056	0,151
Obvod hrudníku za lopatkou	kůže	+ 0,642***	0,116
	plice	+ 0,399*	0,138
	srdce	+ 0,514**	0,129
	játra	+ 0,493**	0,122
	ledviny	+ 0,417*	0,137
Obvod holeně	kůže	+ 0,331	0,143

$P < 0,10^*$

$P < 0,05^{**}$

$P < 0,01^{***}$

sledovaných zvířat byla značná variabilita v tomto závažném ukazateli. Prakticky stejná byla situace i u váhy plic. Jejich průměrná váha 3,94 kg je shodná s údaji v cizí literatuře, avšak velká variabilita, o níž často mluvíme při charakterizování našeho plemene, se projevila právě nejvíce u tohoto zkoumaného ukazatele. Totéž vidíme i u váhy srdce. U váhy jater jsme zjistili, že některé dojnice uvnitř našeho souboru mají více než dvojnásobně větší váhu jater než jiné dojnice. Rozdíly ve váze jater se při průměru 7,31 kg pohybují v rozmezí od 4,65 do 10,69 kg. Téměř shodné jsou výsledky u váhy ledvin, jak je patrné z tab. II.

Uvedené značné rozdíly ve váze orgánů u dojnic nás vedly k úvaze, do jaké míry je váha orgánů závislá na mohutnosti dojnice a na její tělesné stavbě.

K tomuto účelu jsme propočítali korelace mezi tělesnými rozměry dojnic a vahou jejich orgánů. Jak je patrné z tab. I, zajímaly nás především vztahy mezi rozměry hrudníku. Hodnoty vypočtených korelací jsme sestavili do tab. III.

Mezi výškou v kohoutku a vahou kůže jsme zjistili vysoce průkazný korelační koeficient $r = +0,672$. Značně nižší vztah je však mezi výškou v kohoutku a vahou plic $r = +0,411$, který leží těsně při hranici $P < 0,1$ průkaznosti. Podobnou hodnotu dosáhnul i vztah výšky v kohoutku k váze ledvin. Poněkud vyšší vztah $r = +0,461$ byl vypočten mezi výškou v kohoutku a vahou srdce. Mezi výškou v kohoutku a vahou jater jsme zjistili neprůkazný vztah $r = +0,328$.

Mezi délkou hrudníku a vahou kůže jsme zjistili korelační koeficient $r = +0,475$, přičemž byla délka hrudníku v průkazném vztahu i k váze jater. Je zajímavé, že délka hrudníku je v nevýznamném vztahu právě k orgánům uloženým v hrudní dutině. K váze plic je to zcela nevýznamný vztah $r = +0,058$ a k váze srdce $r = +0,304$. Délka hrudníku je v neprůkazném vztahu i k váze ledvin. Délka trupu je v naprosto neprůkazných vztazích, nejen k váze sledovaných orgánů, ale i k váze kůže.

Velmi závažné jsou zjištěné vztahy hloubky hrudníku za lopatkou k váze orgánů. Hloubka hrudníku je v typologické praxi považována za významný tvarový ukazatel, přičemž se ukázalo, že tento rozměr je v nevýznamném vztahu především k váze plic. I když jsme si vědomi toho, že ani váha orgánů, především plic, nemusí být ještě výstižným ukazatelem jejich funkce založené především na podílu tzv. aktivní tkáně, zajímá nás současně jejich váha právě k ukazatelům exteriéru. Závislost hloubky hrudníku k váze srdce je dána koeficientem $r = +0,392$, který je $P < 0,10$ průkazný a ukazuje na těsnější vztah než je u plic, jater a ledvin. Stejná závislost je mezi hloubkou hrudníku za lopatkou a vahou kůže $r = +0,399$.

Vysoce průkazný vztah jsme vypočítali mezi šířkou hrudníku a vahou kůže. Dané $r = +0,634$ přesvědčivě dokazuje, že dojnice s klenutým a širokým hrudníkem mají i těžší a hrubší kůži. Bezvýznamné závislosti jsou mezi šířkou hrudníku a vahou orgánů. Poněkud vyšší, i když neprůkazné, byly korelační koeficienty vyjadřující vztah k váze srdce a jater, nižší pak opět k váze plic a ledvin.

U délky pánve jsme vypočítávali pouze jeden vztah, a to k váze kůže. Ukazatel je však při $r = +0,056$ zcela neprůkazný.

Velmi nás zajímalo, existují-li vztahy mezi obvodem hrudníku za lopatkou a vahou orgánů. Ukázalo se, že nejnižší vztah tohoto tělesného rozměru je k váze plic. Koeficient dosáhnul v tomto případě při $r = +0,399$, $P < 0,10$

průkaznosti. Podobně tomu bylo i ve vztahu k váze ledvin. $P < 0,05$ průkaznost byla zjištěna pro vztah mezi obvodem hrudníku a váhou srdce $r = +0,514$ a váhou jater $r = +0,493$. Nejvyšší průkaznost byla zjištěna pro vztah mezi obvodem hrudníku a váhou kůže. Zjištěné $r = +0,642$ je $P < 0,01$ významné.

Nakonec jsme si ještě ověřili, existuje-li vztah mezi obvodem holeně a váhou kůže. Vypočtené $r = +0,331$ se ukázalo jako neprůkazné a svědčí tudíž o tom, že na obvodu holeně se větším dílem bude podílet další činitel, tj. síla kostry sledovaného zvířete.

DISKUSE

Prvním autorem, s nímž lze porovnávat naše hodnoty, je Schneider (1925), který zjistil procentuální podíl váhy plic u krav 0,65 %, dále Hogreve (1953) 0,69 %. Naše výsledky jsou 0,60 %. Ruban (1961) zjistil u símenského plemene u tzv. jemného typu 0,695 %, u typu „pevného“ 0,731 % a u hrubého 0,706 %. Absolutní váhy plic jsou podle jednotlivých autorů značně rozdílné, na čemž se do jisté míry podílí i rozdílná metodika odpreparování, která není kromě Szmoditse a Nagyho (1955) v žádné uvedené práci podrobně popsána.

K menším rozdílům dochází u váhových poměrů srdce. Richter (1955) zjistil váhu srdce u krav 2,38 kg. Schilling (1961) 2,65 kg proti našim 2,67 kg. Poljakov (1965) 3,1 kg. Procentuální podíl váhy srdce z celkové živé váhy činil v našem sledování 0,441 %, Szmoditz (1955) uvádí 0,43 %, Ruban (1961) 0,474 %, Richter (1955) a Schneider (1925) 0,49 %.

Váha jater u dojníc v našem pokuse činila 7,31 kg. Schilling (1961) uvádí u černostrakatých nížinných dojníc 8,1 kg a u dojníc krmených vysokými dávkami bílkovinných krmiv dokonce 9,1 kg. Procentuální poměr váhy jater z celkové živé váhy krav činil v našem případě 1,20 %, zatímco Ruban (1961) uvádí u símenských dojníc průměrný poměr 1,43 %.

Průměrná váha ledvin našich pokusných dojníc činila 1,33 kg, Schilling (1961) zjistil u červenostrakatých dojníc váhu ledvin 1,50 kg a u dojníc krmených vyššími dávkami bílkovinných krmiv 1,80 kg, což svědčí nejen o působení plemenné příslušnosti na váhy orgánů, ale i o intenzitě a kvalitě výživy.

Szmodits a Nagy (1955) při propočtu korelací mezi hloubkou hrudníku, šířkou hrudníku, klenutostí a obvodem hrudníku a váhou srdce a plic zjistili, že tyto parametry jsou v kladné korelaci $r = +0,40-0,68$. Uvedení autoři zároveň doporučují chovatelům vybírat zvířata s větší proporcionalitou uvedených rozměrů s tím, že i váha jejich orgánů je větší, čímž se podle jejich názoru zvětšuje i fyziologická potence srdce a plic. Z našeho studia však vyplývá, že daná otázka bude poněkud složitější. Délka hrudníku k váze plic při $r = +0,058$ ukazuje, že s přibývajícím délkou hrudníku plíce krav nejsou těžší. Nepotvrzuje se názor uvedených autorů ani o poměru k hloubce hrudníku a tím spíše k šířce hrudníku. Pouze hloubka hrudníku k váze srdce je při $r = +0,392$ $P < 0,10$ průkazná. U obvodu hrudníku k váze plic jsme zjistili kladný vztah $r = +0,399$ a k váze srdce již zcela průkazný korelační koeficient $r = +0,514$. Proto jedině v tomto posledním případě jsou naše výsledky shodné s hodnotami, které udávají Szmodits a Nagy (1955).

SOUHRN

V práci jsme se zabývali studiem parciálního interiéru u 53 dojníc červenostrakatého plemene. Váha kůže sledovaných dojníc byla 44,02 kg, tj. 7,25 % z jejich živé váhy. Váha plic 3,94 kg (0,61 %); váha srdce 2,67 kg (0,44 %); váha jater 7,31 kg (1,20 %) a ledvin 1,33 kg (0,22 %).

Zabývali jsme se rovněž otázkou, existují-li vztahy mezi exteriérem a vahou orgánů a kůže u dojníc. Nejvyšší kladné korelace s průkazností $P < 0,01$ byly zjištěny mezi výškou v hokoutku a vahou kůže $r = +0,672$; mezi šířkou hrudníku a vahou kůže $r = +0,634$ a mezi obvodem hrudníku a vahou kůže $r = +0,642$. Průkaznosti $P < 0,05$ dosáhly korelační koeficienty mezi obvodem hrudníku a vahou srdce $r = +0,514$ a vahou jater $r = +0,493$. Průkaznost $P < 0,10$ byla zjištěna pro vztahy mezi výškou v kohoutku a vahou plic $r = +0,411$; vahou srdce $r = 0,461$ a vahou ledvin $r = +0,415$. Mezi délkou hrudníku a vahou kůže $r = +0,475$ a vahou jater $r = +0,417$. Délka trupu byla vzhledem ke všem sledovaným orgánům v neprůkazném vztahu. Hloubka hrudníku byla k váze kůže ve vztahu $r = +0,399$ a k váze srdce $r = +0,392$. Obvod hrudníku byl v průkazném $P < 0,10$ vztahu k váze plic $r = +0,399$ a k váze ledvin $r = +0,417$.

Z uvedených výsledků vyplývá, že některé tělesné rozměry jsou ve významném vztahu hlavně k váze kůže. K váze orgánů nedosahují korelační koeficienty tak vysoce průkazných hodnot. Pouze u obvodu hrudníku existují těsnější závislosti k váze srdce a jater. Ostatní nízké korelační koeficienty mezi exteriérem, u dojníc a vahou orgánů ukazují na jejich menší význam pro posuzování zvířat při výběru.

Došlo dne 11. 6. 1968

Literatura

- BAUDEMENT E., 1869, Elevage bovin in Joigneaux „Livre de la ferme“. I. 925 s. d. ca. Principes de Zootechnie. Paris.
- BECKER W., 1911, Diss. vet., Zürich.
- BYČKOV N. P., 1960, Pokazateli vychoda mjasu i otdeľnych organov u černopestrogo skota i jeho pomesej. In: Doklady TSCHA 51, pp. 37-43.
- CLINE H., 1804, On the form of Animals. London 1804, Dublin 1806, London 1829.
- DUERST J. U., 1931, Grundlagen der Rinderzucht. Verlag von Julius Springer, Berlin.
- GILMORE L. O., 1965, Wooster Ohio agric. Res. Develop. Center.
- HOGREVE F., 1942, Schlachtbeobachtungen an Rindern und die Beschaffenheit des Rinderkörpers verschiedener Schlachtwertklassen II. Mitteilung: Gewichter von Organen und Organsystemen. Züchtungskunde XVII.
- HOGREVE F., LEHMANN C. F., 1952, Tuberkulose und Konstitutionstyp bei 1000 Schwarzbunten Schlachtkühen am Braunschweiger Schlachthof 1950—52. Arb. a. d. Inst. f. Konstitutionsforschung. Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HOGREVE F., 1953, Beobachtungen über Typ und Alter an 1000 Schlachtkühen des schwarzbunten Niederungsrides am Braunschweiger Schlachthof. Züchtungskunde XXIV.
- KLIMOV, AKAJEVSKIJ, 1953, Háziállatok anatómiája. Budapest Mg. Kiadó.
- NIEBERLE K., COHRS P., 1952, Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere. Verl. G. Fischer, Jena, 3. Aufl.
- POLJAKOV P., 1965, Vnutroporodnyje eksterierno-porodnyje typy bykov švickoj porody i ich biologičeskiye osobennosti. Plemennaja rabota s buryimi porodami krup. rog. skota, pp. 142-144.
- RICHTER F., 1955, Brustentwicklung und Herzgewicht beim Rind. Landbau Forschung Volkenrode, Heft 1.
- RUBAN J. D., 1961, Problém konstituce skotu. Sborník ČSAZV, Živočišná výroba 6 : 449-456.

- SCHANDL J., 1955, Szarvasmarhatenyésztés. Mg. Kiadó, Budapest.
 SCHILLING E., 1961, Der Einfluß einer mehrjährigen Eiweißüberfütterung auf die Gewichte der Stoffwechselorgane schwarzbunter Rinder.
 SCHNEIDER K., 1925, Unsere Beurteilungsmethode. Iber. kant. landw. Schute Waldhof-Langenthal.
 SZMODITZ T., NAGY N., 1955, A mellkasi méretek és a mellkasi szervek összefüggése. Állattenyésztés 4,4 : 337-344.
 WILCKENS M., 1877, Die Rinderrassen Mitteleuropas. Mitt. anthropol. ges., Wien.

Изучение зависимости между телесными промерами и весом органов у коров

В работе мы занимались изучением парциального интерьера у 53 коров красно-пестрой породы. Вес кожи изучаемых коров составлял 44,02 кг, т. е. 7,25 % их живого веса. Вес легких — 3,94 кг (0,61 %); вес сердца — 2,67 кг (0,44 %); вес печени — 7,31 кг (1,20 %) и почек — 1,33 кг (0,22 %).

Мы занимались также вопросом, существуют ли зависимости между экстерьером и весом органов и кожи у коров. Самые высокие положительные зависимости с достоверностью $P < 0,01$ были установлены между высотой в холке и весом кожи $r = +0,672$; между шириной груди и весом кожи $r = +0,634$ и между обхватом груди и весом кожи $r = +0,642$. Достоверности $P < 0,05$ достигли корреляционные коэффициенты между обхватом груди и весом сердца $r = +0,514$ и весом печени $r = +0,493$. Достоверность $P < 0,10$ была установлена у зависимости между высотой в холке и весом легких $r = +0,411$; весом сердца $r = +0,461$ и весом почек $r = +0,415$. Между длиной груди и весом кожи $r = +0,475$ и весом печени $r = +0,417$. Длина туловища по отношению ко всем изучаемым органам была в недостоверной зависимости. Глубина груди по отношению к весу кожи находилась в отношении $r = +0,399$ и к весу сердца $r = +0,392$. Обхват груди был в достоверной $P < 0,10$ зависимости с весом легких $r = +0,399$ и с весом почек $r = +0,417$.

Из приведенных результатов вытекает, что некоторые телесные промеры находятся в значимой зависимости главным образом к весу кожи. К весу органов корреляционные коэффициенты не достигают таких высокодостоверных показателей. Лишь у обхвата груди существуют более тесные зависимости по отношению к весу сердца и печени. Остальные низкие корреляционные коэффициенты между экстерьером у коров и весом органов свидетельствуют об их меньшем значении для оценки животных при отборе.

Текст к таблицам

- I. Телесные промеры и живой вес подопытных коров
- II. Средние и предельные величины веса наблюдаемых органов у коров и их процентная доля в живом весе
- III. Величины зависимостей между телесными промерами и весом органов у коров

A Study on the Correlations between the Body Measurements and Organ Weight in Dairy Cows

The study is concerned with the research of a partial interior of 53 Red Pied dairy cows. The weight of the hide of the cows under study was 44.02 kg, i. e. 7.25 % of their live weight. The weight of lungs was 3.94 kg (0.61 %), of heart 2.67 kg (0.44 %); liver was 7.31 kg in weight (1.20 %), and kidneys 1.33 kg (0.22 %).

Another problem treated was that of whether or not there are correlations between the body conformation and the weight of the organs and of the hide in dairy cows. The highest positive correlations of the $P < 0.01$ significance were established between the height at withers and the hide weight $r = + 0.672$; between the width of chest and the hide weight $r = + 0.634$, and between the circumference of chest and the hide weight $r = + 0.642$. The $P < 0.05$ significance was obtained from the correlation coefficients between the circumference of chest and the weight of heart $r = + 0.514$, and between the former and the weight of liver $r = + 0.493$. The $P < 0.10$ was obtained from the correlations between the height in withers and the weight of lungs $r = + 0.411$, between the former and the weight of heart $r = + 0.461$, and of kidneys $r = + 0.415$. The correlation coefficients between the length of chest and the hide weight, and the liver weight were $r = + 0.475$ and $r = + 0.417$, respectively. The length of barrel showed insignificant correlations with all of the organs under study. The depth of chest displayed an $r = + 0.399$ correlation to the weight of hide and $r = + 0.392$ to the heart weight. The circumference of chest showed a significant $P < 0.10$ correlation with the weight of lungs:

$r = +0.399$, and with the weight of kidneys: $r = +0.417$.

The results presented indicate that some body measurements display a significant correlation mainly with the weight of hide. The correlation coefficient with the weights of organs do not reach so highly significant values. It is only the circumference of chest that exhibits a closer correlation with the weights of heart and liver. The other low correlation coefficients established between the body conformation and the weight of organs in dairy cows point to their lower significance for the assessment of animals for selection.

Text to the tables

- I. The body measurements and the live weights of test dairy cows
- II. The average and extreme values for the weights of the organs under study in dairy cows, and their percentual proportion in the live weight
- III. The values for the correlations between the body measurements and the weight of organs in dairy cows

Studium der Beziehungen zwischen den Körpermaßen und dem Gewicht der Organe bei Milchkühen

In der Arbeit befaßten wir uns mit dem Studium des partiellen Interieurs bei 53 Milchkühen der rotbunten Rinderrasse. Das Gewicht der Kuhhaut der verfolgten Milchkühe war 44,02 kg, d. i. 7,25 % ihres Lebendgewichtes. Das Gewicht der Lunge 3,94 kg (0,61 %); das Gewicht des Herzens 2,67 kg (0,44 %); das Gewicht der Leber 7,31 kg (1,20 %) und der Niere 1,33 kg (0,22 %).

Wir befaßten uns ebenfalls mit der Frage, ob Beziehungen zwischen dem Exterieur und dem Gewicht der Organe und der Kuhhaut bei Milchkühen bestehen. Die höchsten positiven Korrelationen mit der Signifikanz $P < 0,01$ wurden zwischen der Widerristhöhe und dem Gewicht der Haut festgestellt $r = +0,672$; zwischen der Brustbreite und dem Hautgewicht $r = +0,634$ und zwischen dem Brustumfang und Hautgewicht $r = +0,642$. Die Signifikanz $P > 0,05$ erreichten die Korrelationskoeffizienten zwischen dem Brustumfang und dem Gewicht des Herzens $r = +0,514$ und dem Gewicht der Leber $r = +0,493$. Die Signifikanz $P < 0,10$ wurde für die Beziehungen zwischen der Widerristhöhe und dem Gewicht der Lunge $r = +0,411$, dem Gewicht des Herzens $r = +0,461$ und dem Gewicht der Nieren $r = +0,415$ festgestellt. Zwischen der Brustlänge und dem Hautgewicht $r = +0,475$ und dem Gewicht der Leber $r = +0,417$. Die Rumpflänge war mit Rücksicht auf alle verfolgten Organe in nichtsignifikanter Beziehung. Die Brusttiefe war zum Gewicht der Haut in Beziehung $r = +0,399$ und zum Gewicht des Herzens $r = +0,392$. Der Brustumfang war in der signifikanten $P < 0,10$ Beziehung zum Gewicht der Lunge $r = +0,399$ und zum Gewicht der Nieren $r = +0,417$.

Aus den angeführten Ergebnissen geht hervor, das einige Körpermaße hauptsächlich zum Gewicht der Haut in signifikanter Beziehung stehen. Zum Gewicht der Organe erreichen die Korrelationskoeffizienten nicht so hoch signifikante Werte. Nur im Brustumfang bestehen engere Abhängigkeiten zum Gewicht des Herzens und der Leber. Die sonstigen niedrigen Korrelationskoeffizienten zwischen dem Exterieur der Milchkühe und dem Gewicht der Organe deuten auf ihre geringere Bedeutung für die Beurteilung der Tiere bei der Auswahl.

Text zu den Tafeln

- I. Körpermaße und Lebendgewicht der Versuchsmilchkühe
- II. Durchschnittliche und Grenzwerte der Gewichte der verfolgten Organe bei Milchkühen und ihr prozentueller Anteil vom Lebendgewicht
- III. Korrelationswerte zwischen den Körpermaßen und dem Gewicht der Organe bei Milchkühen

Adresa autora:

Ing. Jan Příbyl, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

A. Ulrych
B. Suchánek
M. Polášek
Z. Pilát
K. Válka

UŽITKOVÉ A MORFOLOGICKÉ VLASTNOSTI AYRSHIRSKÉHO SKOTU V ČSSR

■ Obsahem této práce je studium užitkových i morfologických vlastností zvířat ayrshirského plemene ve výrobních podmínkách ČSSR. Znalost vlastností ayrshirského plemene je důležitá proto, že toto plemeno bylo zvoleno jako hlavní k zušlechťovacímu křížení s domácími plemeny skotu (českým strakatým, slovenským strakatým a pincgavským). Získané poznatky mají přispět k lepší prognóze dosahovaných výsledků a tím k možnosti přesnějšího metodického řízení křížení.

Tato zpráva navazuje svým obsahem a uspořádáním na naši předcházející práci (Suchánek a kol. 1965), v níž byly podány výsledky naznačené problematiky.

PLEMENNÍ BÝCI

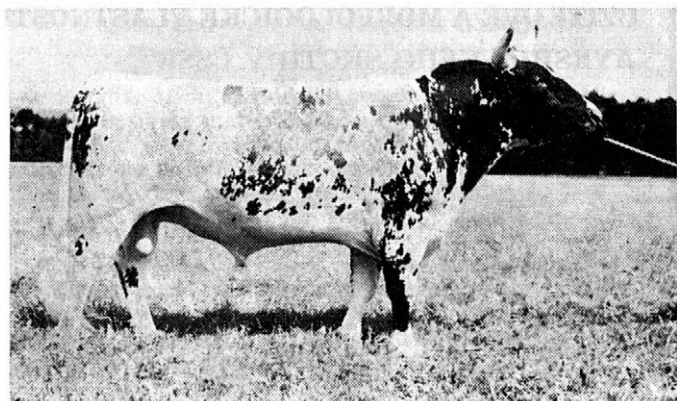
Do konce roku 1966 bylo do ČSSR dovezeno celkem 34 ayrshirských býků z Anglie, jejichž původ byl již dříve zhodnocen (Suchánek a kol. 1965). Matky 31 býků nadojily v průměru za 4,93 laktací 4746 kg mléka o tučnosti 4,15 %, tj. 199,8 kg tuku.

Ve stejném období bylo importováno z Finska 49 ayrshirských býků. Mléčná užitkovost jejich matek činila v průměru za 6,11 kontrolních roků ($s = 2,96$) 5851 kg mléka ($s = 589$) o tučnosti 4,79 % ($s = 0,35$), tj. 280,1 kg tuku ($s = 30,7$). Při srovnání importů z obou zemí dosáhly matky býků, importovaných z Finska, vyšší produkce o 1105 kg mléka, 0,64 % tuku a 80,3 kg tuku při vyšším počtu kontrolních roků o 1,18 ve srovnání s býky, importovanými z Anglie.

Do konce roku 1966 bylo v ČSSR odchováno a zařazeno do plemenitby z vlastní produkce 30 ayrshirských býků. Užitkovost jejich matek činila v průměru za 3,63 laktací ($s = 0,90$) 4393 kg mléka ($s = 589$), 4,44 % tuku ($s = 0,25$), tj. 195,1 kg tuku ($s = 25,2$). Produkce tuku za laktace byla téměř stejná u ayrshirských býků, importovaných z Anglie i odchovaných v ČSSR.

ZEVNĚJŠEK BÝKŮ

Pro charakteristiku zevnějšku býků jsme použili tělesné rozměry ve stáří 3,4 a 5 roků (tab. I, obr. 1). Ayrshirští býci, importovaní z Finska, se vyznačují vyšším tělesným rámcem (ve stáří 5 roků je výška v kohoutku vyšší o 5,3 cm) a vyšší živou váhou o 61 kg ve srovnání s býky anglického původu, kdežto býci z Anglie dosahují relativně větší hloubky a prostornosti hrudníku.



1. Ayrshirský býk Agar 5, stáří 5 roků. Matka import z Finska, otec import z Anglie. Užitkovost matky v I-IV. laktaci: 4232 kg mléka o tučnosti 4,93 %, tj. 208 kg tuku. Výška v kohoutku 138 cm, živá váha 820 kg. Užitkovost 47 dcer v I. laktaci: 3544 kg mléka o tučnosti 4,33 %. KD býka: CC = 893 kg mléka, RPH = 154, PH = +0,40 %. Chovatel: VÚCHP Kostelec n. Orlicí. Majitel: Plemenářský podnik Potštejn

Při hodnocení zevnějšku podle bonitačních směrnic bylo zastoupení v elitních třídách (ER a E) téměř stejné u býků importovaných z Anglie (79,2 %) i z Finska (82,4 %).

PLODNOST BÝKŮ

Mezi plodností býků ayrshirského plemene, importovaných z Anglie a z Finska, nebyly podstatné rozdíly. U býků, importovaných z Finska, bylo o 15,4 % až 8,7 % menší zastoupení ejakulátů, hodnocených stupněm H 5 (40,5 až 61,3 % v prvním až třetím roce působení), přesto však při poněkud vyšším stupni ředění (1:8,7 až 1:15,3) bylo dosaženo stejného zabřezávání krav po

I. Tělesné rozměry býků ayrshirského plemene podle země původu

Tělesný rozměr	Stáří býků — roků					
	3		4		5	
	A	F	A	F	A	F
Počet býků	18	24	18	23	22	15
Výška v kohoutku cm	132,5	137,2	134,5	139,7	135,3	140,6
Hloubka hrudníku cm	74,9	77,2	77,3	79,3	78,4	80,6
%	56,6	56,3	57,4	56,8	58,0	57,3
Šířka hrudníku cm	50,9	52,1	54,0	54,7	55,0	55,5
Šířka pánve cm	48,7	49,7	49,7	50,7	51,7	51,5
Délka těla cm	163,2	169,4	169,8	177,9	174,5	178,7
Obvod hrudníku cm	207,6	209,5	216,7	220,7	222,3	222,8
Živá váha kg	651	724	800	857	838	899

A — import z Anglie

F — import z Finska

I. inseminaci (53,7 až 54 % ve srovnání s 52,1 až 53,2 % po býcích z Anglie).

Dosažené výsledky plodnosti býků ayrshirského plemene jsou dobré a mírně převyšují celostátně dosahované výsledky (1962: 52,2 %, 1963: 48,8 %, 1964: 52,9 %).

U ayrshirských býků, narozených a odchovaných v ČSSR, byly ukazatele plodnosti podobné jako u býků importovaných.

PŘÍČINY VYŘAZOVÁNÍ BÝKŮ

Příčiny vyřazování byly zjišťovány u všech býků ayrshirského plemene (včetně Slovenska) importovaných i domácího odchovu, prodaných z inseminačních stanic do konce června 1967.

Z celkového počtu 54 ayrshirských býků byly nejčastější příčinou poruchy plodnosti (38,8 % včetně tzv. X choroby), zlá povaha (13 %) a přesun do přirozené plemenitby (11,1 %). Ostatní příčiny vyřazení byly málo zastoupeny a činily z celkového rozsahu 37,1 %. Podíl vyřazených býků bez udání příčiny byl 10 %.

Ve srovnání s celostátním průměrem v roce 1966 (Mejsnar, Kratochvíl 1967) byl u ayrshirských býků velmi podobný rozsah vyřazování z důvodů poruch plodnosti (ČSSR 32,6 %) a zlé povahy (ČSSR 9,1 %). U ayrshirských býků je podstatně menší rozsah vyřazování z důvodů poruch končetin (ayrshire 1,9 % ČSSR 7,7 %).

Průměrné stáří býků při vyřazování činilo 51,9 měsíců, tj. 4,33 roků. Ve srovnání s 378 býky červenostrakatého plemene v bývalých krajích Olomouc a Hradec Králové (Suchánek 1960) bylo průměrné stáří ayrshirských býků při vyřazení nižší o 5,9 měsíců (u čest. plemene činilo v průměru 57,8 měsíců). Diference je malá a je způsobena především krátkou dosavadní dobou chovu ayrshirských býků v ČSSR (nízkým průměrným stářím žijících býků) a větším podílem ayrshirských býků, přeřazených v nízkém věku do přirozené plemenitby.

DOJNICE

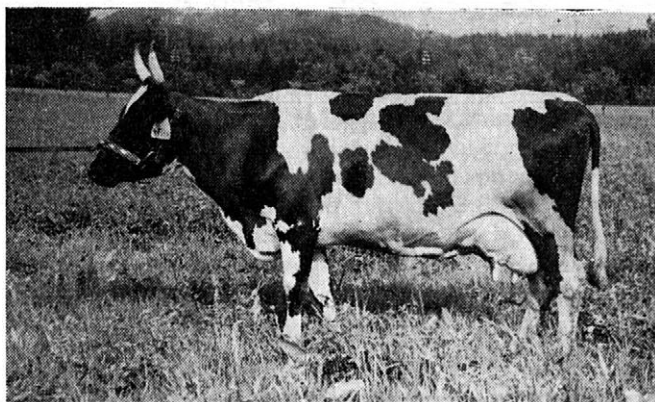
Do konce roku 1960 bylo do ČSSR importováno 15 jalovic ayrshirského plemene z Anglie a 643 jalovic z Finska (obr. 2). Matky prvních 153 importovaných jalovic z Finska nadojily v průměru za 4,85 kontrolních roků 4764 kg mléka o tučnosti 4,71 %, tj. 224,5 kg tuku (Suchánek a kol. 1965). Matky u nás narozených a odchovaných krav ($n = 119$) dosáhly v průměru za 3,41 laktací ($s = 1,26$) 3807 kg mléka ($s = 714$) o tučnosti 4,27 % ($s = 0,27$), tj. 162,2 kg tuku ($s = 30,6$). Rozdíl v užitkovosti 957 kg mléka, 0,44 % tuku a 62,3 kg tuku v neprospěch u nás chovaných matek nutno vysvětlit jednak nižším stářím (o 1,45 laktací méně), jednak nižší úrovní výživy.

2. Ayrshirská dojnice 33718, stáří 6 roků, import z Finska.

Užitkovost v I-III. laktaci:

6034 kg mléka o tučnosti 3,90 %, tj. 235 kg tuku.

Chovatel: St. st. Vysoké Mýto, hosp. Dolní Libchavy. — Snímky: J. Čadil, Rapotín



STÁŘÍ KRAV PŘI I. OTELENÍ

U 582 importovaných ayrshirských jalovic bylo průměrné stáří při I. otelení 27,3 měs. ($s = 2,50$), což je o 1,4 měs. méně než u 119 ayrshirských jalovic, odchovaných v ČSSR ($\bar{x} = 28,7$ měs., $s = 3,62$). V těchto zemědělských závodech činilo průměrné stáří při I. otelení u 78 krav českého strakatého plemene 29,05 měs. ($s = 3,55$). Do stáří 18 měs. (včetně) zabřezlo 61,7 % importovaných ayrshirských jalovic, 42,9 ayrshirských jalovic u nás odchovaných a 35,9 % jalovic českého strakatého plemene.

Ve většině stád se červenostrakaté vrstevnice poprvé telily o jeden až dva měsíce později než importované ayrshirské jalovice a cca o jeden měsíc později než ayrshirské jalovice, u nás odchované.

MLÉČNÁ UŽITKOVOST

V celkovém souboru 582 krav ayrshirského plemene bylo dosaženo průměrné užitkovosti v I. normované laktaci 3429 kg mléka o tučnosti 4,15 %, tj. 142,8 kg tuku. S výjimkou stáda v Oldřichovicích přesahovala ve všech zemědělských závodech průměrná užitkovost přes 3000 kg mléka při tučnosti nad 4 % (tab. II). Vyrovnanost mléčné užitkovosti krav svědčí o genetické stabilitě této užitkové vlastnosti. Variační koeficient produkce mléka na laktaci je u krav ayrshirského plemene nižší (20,2 %) než jsme zjistili u českého strakatého plemene v předcházející práci (29,8 a 31,3 %, Suchánek a kol. 1968).

Ve všech sledovaných stádech bylo u krav ayrshirského plemene dosaženo vyšší mléčné užitkovosti než u červenostrakatých vrstevnic. Vyloučíme-li extrémní případy, pak ayrshirské dojnice dosáhly vyšší užitkovosti v první laktaci o 267 až 1052 kg mléka (tj. 110 až 144 %) při tučnosti vyšší o 0,16 až 0,29 % (tj. 104 až 107 %) a vyšší produkce o 417 až 1126 kg FCM (tj. 116 až 145 %) ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene.

II. Mléčná užitkovost importovaných ayrshirských krav a vrstevnic českého strakatého plemene v jednotlivých stádech (I. normovaná laktace)

Stádo	Plemeno							
	ayrshirské				české strakaté			
	krav	mléka kg	tuku %	tuku kg	krav	mléka kg	tuku %	tuku kg
SPÚ Písek	116	3039	4,29	131	43	2772	4,00	111
VÚ Doudleby	101	3310	4,12	137	10	2879	3,90	112
D. Libchavy	84	3613	4,09	148	20	2561	3,90	101
Oldřichovice	37	2792	4,23	118	14	2499	3,94	98
JZD Šmolovy	89	4070	4,04	163	—	—	—	—
Strakov	99	3667	4,12	151	—	—	—	—
Č. Potok	21	3386	4,12	140	39	2342	4,09	96
VÚ Rapotín	35	3149	4,50	142	53	2863	4,08	117

III. Mléčná užitkovost importovaných ayrshirských krav v prvních třech laktacích

Ukazatel	Mléka kg	Tuku %	Tuku kg
I. laktace, n = 582			
$\bar{x}$	3429	4,16	142,8
s	691,4	0,31	27,3
v	20,2	7,43	19,1
II. laktace, n = 242			
$\bar{x}$	3907	4,21	164,4
s	803,8	0,33	36,5
v	20,6	7,82	22,2
III. laktace, n = 194			
$\bar{x}$	4440	4,22	187,3
s	869,4	0,30	35,6
v	19,6	7,17	19,0

Část importovaných krav ayrshirského plemene ukončila mléčnou užitkovost i za II. a III. laktaci (tab. III). Zvýšení mléčné užitkovosti představovalo ve II. laktaci 13,9 % a ve III. laktaci 29,5 % ve srovnání s I. laktací, což zhruba odpovídá korekčním koeficientům pro české strakaté plemeno.

Příznivé jsou výsledky v relativní mléčné užitkovosti krav ayrshirského plemene na 100 kg živé váhy. V průměru činila relativní užitkovost 866 kg FCM v I. laktaci, v II. laktaci 870 kg FCM a ve III. laktaci 907 kg FCM.

Z jalovic narozených a odchovaných v ČSSR dokončilo I. laktaci 119 krav. Jde převážně o dojnice, importované jako telata v těle matky, po ayrshirských otcích finského původu. Jen menší počet krav pocházel po ayrshirských otcích anglického původu (ve stádech v Doudlebách a v Rapotíně).

U celého souboru činila průměrná užitkovost v I. normované laktaci 3617 kg mléka ($s = 761,2$, $v = 21\%$) o tučnosti 4 % ($s = 0,33$, $v = 8,09\%$), tj. 144,8 kg tuku ($s = 26,5$, $v = 18,3\%$). Pozoruhodná je skutečnost, že ve všech čtyřech stádech dosáhly u nás odchované dojnice v první laktaci vyšší produkce o 133 až 485 kg mléka (v průměru o 188 kg mléka) při tučnosti o $-0,04$ až $-0,50\%$ (v průměru o $-0,16\%$) ve srovnání s prvními laktacemi importovaných krav v těchto stádech. Je to možno zdůvodnit tím, že u dojníc u nás odchovaných nepůsobily nepříznivé vlivy transportu a přizpůsobování se místním podmínkám jako u jejich matek. Snížení tučnosti mléka bylo ovlivněno též otcí anglického původu. Tak např. ve stádě v Doudlebách činila průměrná tučnost mléka za I. laktaci u 25 krav po otcích finského původu 4,04 % (4075 kg mléka) a u 37 krav po otcích anglického původu 3,83 % (3607 kg mléka). Vzhledem k ustájení krav v různě kapacitních kravínech, nemůže být užitkovost krav v množství mléka spolehlivě srovnávána.

Dojitelnost byla hodnocena v samostatné práci ve srovnání jednak s domácími plemeny, jednak s jinými importovanými plemeny v ČSSR (Jurčo, Suchánek 1966). Z výsledků této práce vyplynulo, že nejlepší dojitelnost ze všech sledovaných má ayrshirské plemeno.

PLODNOST KRAV

V celkovém souboru importovaných krav můžeme hodnotit plodnost příznivě (tab. IV). V průběhu první laktace, tj. v prvním roce aklimatizace, zabřezlo v produkčních podmínkách ČSSR 76,6 % krav po první a druhé inseminaci (z celkem zabřezlých) a v průběhu druhé laktace zabřezlo po prvních dvou inseminacích 76,1 % krav. Poněkud horší výsledky plodnosti ve stádech v Písku a v Rapotíně možno částečně zdůvodnit zasíláním semene ze vzdálenějších inseminačních stanic.

Rovněž u skupiny 119 krav, odchovaných v ČSSR, jsou výsledky plodnosti příznivé. K zabřeznutí jalovic bylo zapotřebí v průměru 1,57 inseminací ($s = 0,99$) a po prvních dvou inseminacích zabřezlo 90,1 % jalovic z celkem zabřezlých. V průběhu I. laktace bylo zapotřebí k zabřeznutí 1,99 inseminací ($s = 1,24$, $n = 82$).

PRŮBĚH PORODŮ

Průběh porodů sledoval dr. J. Sedláček, podnikový veterinář, u ayrshirského stáda v SPÚ Písek v letech 1965, 1966 a za I. pololetí 1967. Při 47 prvních oteleních měly všechny porody normální průběh a jen v 8,5 % případů došlo k retenci plodových blan. Ze 249 porodů při II. a dalším otelení byl v 1,6 % případů nutný veterinární zásah a jen v jednom případě byla abnormální poloha plodu. Retence plodových blan se vyskytla v 8,4 % případů, poporodní paréza v 4,4 % případů a zmetání v 1,2 % případů.

Rovněž v ostatních stádech ayrshirského plemene byla podobně příznivá tendence průběhu porodů krav, i když výsledky nebyly číselně zhodnoceny.

TĚLESNÉ ROZMĚRY A ŽIVÁ VÁHA KRAV

Dospělé ayrshirské krávy (ve III. laktaci, tj. stáří 5,5 až 6 roků) jsou charakteristické nižším tělesným rámcem, dobrou hloubkou hrudníku, prostorostí hrudníku a slabší kostrou (tab. V).

IV. Plodnost importovaných krav

Stádo	II. otelení				III. otelení			
	<i>n</i>	index inseminace	<i>n</i>	mezi-dobí dní	<i>n</i>	index inseminace	<i>n</i>	mezi-dobí dní
SPÚ Písek	114	2,17	102	389	86	2,29	82	382
VÚ Doudleby	101	1,74	96	410	70	1,77	70	400
Dolní Libchavy	84	1,74	79	385	58	1,41	55	372
VÚ Rapotín	31	2,16	31	392	29	2,45	13	398
celkem $\bar{x}$	330	1,93	308	394,7	243	1,95	220	386,6
$s\bar{x}$		0,07		3,40		0,08		3,62
<i>s</i>		1,23		59,62		1,21		53,77
<i>v</i> %		63,88		15,11		62,12		13,91

V. Tělesné rozměry importovaných krav ayrshirského plemene ve III. laktaci (souborně ze všech stád) — $n = 186$

Ukazatel		$\bar{x}$	$s\bar{x}$	s	$v - \%$
Výška v kohoutku	cm	125,2	0,26	3,58	2,86
Hloubka hrudníku	cm	68,6	0,16	2,25	3,28
	%	54,8	0,12	1,67	3,07
Šířka hrudníku	cm	42,6	0,32	4,40	10,31
Šířka v kyčlích	cm	51,9	0,22	3,07	5,91
Šířka pánve	cm	47,5	0,23	3,08	6,47
Délka pánve	cm	51,8	0,14	1,93	3,73
Délka těla	cm	153,9	0,40	5,32	3,46
Obvod hrudníku	cm	183,8	0,46	6,26	3,40
Obvod holeně	cm	17,7	0,06	0,88	5,00

Při srovnání s ayrshirskými kravami v I. laktaci (Suchánek a kol. 1965) došlo ve III. laktaci ke zvětšení hlavně ve výšce v kohoutku (o 1,8 cm), v šířce v kyčlích (+1,4 cm) i pánve (+3 cm), v délce těla (+7,4 cm) a obvodu hrudníku (+2,8 cm). Tělesný rámec krav se prodloužil ve vztahu k výšce v kohoutku i k obsahu hrudníku při srovnání s ayrshirskými kravami v I. laktaci.

V stádech v Písku, Dolních Libchavách a v Rapotíně jsme zjišťovali živou váhu krav vážením na dobytčí váze v období první poloviny laktace (tab. VI). Rozdíl mezi průměrnou živou váhou krav v I. laktaci (405,7 kg) a dospělých krav ve III. laktaci (505,7 kg) činil 100 kg, což je cca o 23 kg více než zjistil Suchánek (1963) u českého strakatého plemene. Příčina velkého rozdílu v živých vahách u krav s pořadím laktace spočívá také v tom, že v I. laktaci jde převážně o krávy, narozené a odchované v ČSSR, kdežto ve III. a dalších laktacích jsou vesměs krávy vybírané při nákupu ve Finsku.

U krav, odchovaných v ČSSR, byly zjišťovány tělesné rozměry ve stádech v Doudlebách odděleně u dcer po otcích anglického a finského původu. Mezi oběma skupinami dojníc po otcích z obou zemí importu byly zjištěny malé a prakticky bezvýznamné rozdíly. Při srovnání s importovanými ayrshirskými kravami v I. laktaci (Suchánek a kol. 1965) vyznačují se u nás narozené a odchované dojnice menšími tělesnými rozměry. Ve výšce v kohoutku činí difference 1,5 cm ve prospěch importovaných krav, ostatní tělesné rozměry jsou úměrně menší.

VI. Živá váha krav ayrshirského plemene (v kg)

Pořadí laktace	n	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	s	$v - \%$
I.	76	404,5	4,49	39,11	9,64
II.	55	463,2	6,36	47,14	10,18
III. — VI.	99	505,7	3,45	34,30	6,78

PŘÍČINY VYŘAZOVÁNÍ KRAV

Příčiny vyřazování krav jsme sledovali odděleně v jednotlivých laktacích v souhrnu u krav importovaných do konce r. 1965 i u nás odchovaných. V průběhu I. laktace bylo k jatečným účelům vyřazeno 32 krav, tj. 4,32 % z otelených, v II. laktaci 4,4 % a ve třetí laktaci 6,4 %. Jatečné vyřazování krav bylo tudíž velmi nízké. Vlivem dalšího prodeje krav k chovu se celkový počet prodáváných krav zvýšil, takže v prvních třech laktacích dosáhl 8,1, 12,4 a 9,5 % z celkového počtu otelených krav.

Z příčin jatečného vyřazování jsou na prvním místě poruchy plodnosti (35,1 % z krav, prodaných k jatečným účelům) a nemoci vemena (29,8 % krav). Ostatní příčiny vyřazování jsou jen malého a bezvýznamného rozsahu. Podle dosavadních výsledků žádná jalovice ani kráva nereagovala pozitivně na bovinní typ TBC.

MASNÁ UŽITKOVOST KRAV

Masnou užitečnost jsme sledovali informačně ve stádě v Písku z důvodů získání uceleného pohledu o komplexu užitkových vlastností ayrshirských krav.

Z výsledků, uvedených v tab. VII, vyplývá, že ve srovnání s českým strakatým plemenem dosáhly krávy ayrshirského plemene nižší porážkové váhy o 66 kg, vyššího podílu váhy ledviny a ledvinového loje (3,35 % ve srovnání s 2,73 % u českého strakatého plemene) a téměř stejné jatečné výtěžnosti. Tři ayrshirské krávy (z celkového počtu 12) dosáhly porážkové váhy přes 600 kg, čímž podstatně ovlivnily dosažené výsledky, včetně jatečné výtěžnosti. Při srovnání větších souborů zvířat nutno počítat s větší diferencí v jatečné výtěžnosti, cca 1 až 2 %.

EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ CHOVU AYRSHIRSKÉHO PLEMENE

Při ekonomickém hodnocení chovu ayrshirského plemene jsme použili stejného postupu jako v dřívější práci u kříženců (Suchánek a kol. 1968). Všeobecné ekonomické hodnocení nutno posuzovat jen z hlediska vzájemné relace mezi plemenem ayrshirským a českým strakatým, nikoliv z hlediska absolutních hodnot.

Při nižší jatečné hodnotě vyřazovaných dojníc zatěžuje odchov ayrshirských jalovic větší měrou produkci mléka (608 Kčs za rok) než je tomu u červeno-strakatého plemene (384 Kčs za rok). Při vyšší průměrné roční dojivosti o 600 kg FCM (3600 kg FCM) je u krav ayrshirského plemene dosahováno

VII. Výsledky kontrolních porážek krav ve stádě v Písku

Ukazatel	Plemeno		Rozdíl
	ayrshirské	české strakaté	
Počet krav	12	14	—
Stáří krav, roků	6,6	8,1	— 1,5
Váha před porážkou	528	594	— 66
Váha čtvrtí: předních kg	117,6	132,9	— 25,3
zadních kg	148,2	169,8	— 21,6
celkem kg	265,8	302,7	— 36,9
Váha ledvin a loje kg	9,2	8,5	+ 0,7
Jatečná výtěžnost %	51,5	51,6	— 0,01

vyššího čistého důchodu o 852 Kčs (3464 Kčs). Proti tomu žír býků je rentabilnější u českého strakatého plemene v důsledku jejich vyšší růstové schopnosti i vyšší jatečné hodnoty. Čistý důchod je u býků českého strakatého plemene vyšší o 1020 Kčs (1260 Kčs). Roční produkce masa od jedné ayrshirské dojnice (produkce vlastní + produkce synů — žírných býků) je o 42 kg nižší (276 kg) ve srovnání s dojnici českého strakatého plemene. Po přepočtu masa na mléko v poměru 1 : 6 dosahují ayrshirské dojnice vyšší roční produkce o 360 kg FCM (5256 kg FCM). Čistý důchod krav ayrshirského plemene byl ročně vyšší o 342 Kčs (3584 Kčs) ve srovnání s červenostrakatým plemenem.

Ekonomické zhodnocení chovu ayrshirského plemene bylo vypočteno na základě zvoleného modelu. V jednotlivých chovech mohou tyto výsledky kolísat podle místních podmínek.

Ekonomicky nebyla postižna lepší dojitelnost krav ayrshirského plemene, kdežto u českého strakatého plemene existuje zastoupení masa vyšší kvality u jatečných zvířat.

DISKUSE

Ve srovnání s domácími plemeny možno hodnotit jako přednosti ayrshirského skotu snadný průběh porodů, větší životnost telat, rychlejší vývin jalovic, vyšší užitkovost v množství i tučnosti mléka, snadnější dojitelnost strojem, pevnou konstituci a dobře utvářené vemeno ve vztahu k velkovýrobním podmínkám chovu. Nedostatkem ayrshirského plemene je jeho nižší masná užitkovost. Ve stádě 100 ayrshirských dojnic je roční produkce masa o 42 kg nižší nežli u stejně velkého stáda českého strakatého plemene.

Z hlediska perspektivního vývoje výživy obyvatelstva a z toho vyplývajícího zaměření chovu skotu v ČSSR při zvyšujícím se významu produkce hovězího masa nebylo by účelné větší měrou rozšiřovat chov ayrshirského plemene.

Na druhé straně však můžeme konstatovat, že ayrshirské plemeno se vyznačuje dobře vyvinutými těmi vlastnostmi, jež chceme zušlechťovacím křížením zlepšit u našich domácích plemen při udržení jejich dobré růstové schopnosti a přízpůsobivosti našim výrobním podmínkám.

SOUHRN

V předložené práci jsou hodnoceny vlastnosti býků a krav ayrshirského plemene v ČSSR.

Dospělí býci ayrshirského plemene (37 býků ve stáří 5 roků) dosahovali v průměru výšky v kohoutku 137,1 cm, relativní hloubky hrudníku 57,9 %, obvodu hrudníku 223 cm a živé váhy 877 kg. U býků importovaných z Anglie je menší výška v kohoutku o 5,3 cm (135,3 cm) a nižší živá váha o 61 kg (838 kg) ve srovnání s býky importovanými z Finska.

Aklimatizace býků probíhala dobře. V průběhu prvních tří roků působení se ukazatele plodnosti mírně zvyšovaly a po I. inseminaci zabřezlo 52,1 až 55,5 % plemenic.

Importované ayrshirské dojnice dosáhly průměrné užitkovosti v I. laktaci (582 krav) 3429 kg mléka o tučnosti 4,16 %, ve III. laktaci (194 krav) 4440 kg mléka o tučnosti 4,22 %. Produkční schopnost dospělých krav ayrshirského plemene možno hodnotit ve výrobních podmínkách ČSSR 4500 až 5000 kg mléka o tučnosti 4,20 %.

Ayrshirské dojnice, narozené a odchované v ČSSR (119 krav) dosáhly v I. laktaci průměrné užitkovosti 3617 kg mléka o tučnosti 4 % a v množství mléka převýšily importované dojnice.

Ve srovnání s vrstevnicemi českého strakatého plemene dosahují ayrshirské dojnice vyšší produkce o 500—600 kg mléka při tučnosti vyšší o 0,20 %.

Plodnost krav ayrshirského plemene je dobrá a vyrovnává se plodnosti českého strakatého plemene.

Dospělé ayrshirské dojnice dosahují v průměru 125,2 cm výšky v kohoutku, relativní hloubky hrudníku 54,8 %, obvodu hrudníku 183,8 cm a živé váhy 506 kg.

Došlo dne 12. 7. 1968

Literatura

- JURČO V., SUCHÁNEK B., 1966, Porovnanie skúšok dojitelnosti kráv u plemien chovaných v ČSSR. Živočišná výroba 11 : 575-586.
- MEJSNAR J., KRATOCHVÍL V., 1967, Výsledky všeobecných výběrů plemenných býků na PS v roce 1966. Náš chov č. 2.
- SUCHÁNEK B., 1960, Studie o dlouhověkosti skotu. Dílčí zpráva úkolu 28.03 a. VÚCHS Rapotín.
- SUCHÁNEK B., 1963, Vztah mezi mléčnou užitkovostí a živou vahou krav. Živočišná výroba 8 : 389-398.
- SUCHÁNEK B., ULRYCH A., POLÁŠEK M., 1968, Zhodnocení kříženek F₁ gen. českého strakatého skotu s býky ayrshirského plemene v I. laktaci. Vědecké práce VÚCHS III: 95-114.

Продуктивные и морфологические свойства айрширского крупного рогатого скота в ЧССР

В работе оцениваются свойства быков и коров айрширской породы в ЧССР.

Взрослые быки айрширской породы (37 быков в пятилетнем возрасте) достигали в среднем высоты в холке 137,1 см, относительной глубины груди 57,9), обхвата груди 223 см и живого веса 877 кг. У быков, импортированных из Англии, высота в холке меньше на 5,3 см (135,3 см) и живой вес ниже на 61 кг (838 кг) по сравнению с быками, импортированными из Финляндии.

Аклиматизация быков проходила хорошо. В течение первых трех лет жизни показатели плодовитости слегка увеличивались и после первого осеменения забеременело 51,1—55,5 % коров.

Импортированные айрширские коровы достигли средней продуктивности на первой лактации (582 коров) 3 429 кг молока с жирностью 4,16 %, на третьей лактации (194 коров) 4440 кг молока с жирностью 4,22 %. Продуктивную способность взрослых коров айрширской породы можно оценивать в производственных условиях ЧССР на 4500—5000 кг молока с жирностью 4,20 %.

Айрширские коровы, родившиеся и выращенные в ЧССР (119 коров), на первой лактации достигли средней продуктивности 3617 кг молока с жирностью 4 % и по количеству молока превзошли импортированных коров.

По сравнению с ровесницами чешской пестрой породы айрширские коровы дают на 500—600 кг молока больше при жирности на 0,20 % выше.

Плодовитость коров айрширской породы хорошая и достигает плодовитости чешской красно-пестрой породы.

Взрослые айрширские коровы достигают в среднем 125,2 см высоты в холке, относительной глубины груди 54,8 %, обхвата груди 183,3 см и живого веса 506 кг.

Текст к таблицам

- I. Телесные промеры быков айрширской породы по странам их происхождения
- II. Молочная продуктивность импортированных айрширских коров и их ровесниц чешской красно-пестрой породы в отдельных стадах (1 нормированная лактация)
- III. Молочная продуктивность импортированных айрширских коров на первых трех лактациях

IV. Плодовитость импортированных коров

V. Промеры импортированных коров айрширской породы на третьей лактации (общее всех стад) — $n = 186$

VI. Живой вес коров айрширской породы (в кг)

VII. Результаты контрольных убоев коров в стаде в Писеке

Текст к рисункам

1. Айрширский бык «Агар 5» в возрасте 5 лет. Мать — ввезена из Финляндии, отец — ввезен из Англии

2. Айрширская корова 33718 в возрасте 6 лет, ввезена из Финляндии

The Productive and Morphological Properties of the Ayrshire Cattle in Czechoslovakia

The paper presents an evaluation of the properties of the bulls and cows of the Ayrshire cattle bred in Czechoslovakia.

The mature bulls of the Ayrshire breed (37 bulls at the age of 5 years) reached the average height at withers of 137.1 cm, the relative depth of chest of 57.9 %, the girth of chest of 223 cm and the live weight of 877 kg. The bulls imported from Great Britain show a smaller height at withers (by 5.3 cm = 135 cm) and a lower live weight (by 61 kg = 838 kg) in comparison with the bulls imported from Finland.

The acclimatization of the bulls was good: In the course of the first three years of their function, the fertility indices showed a slightly increasing trend, and after the first insemination the conception rate was 52.1 or even 55.5 % of breeding cows.

The imported Ayrshire dairy cows reached an average yield of 3429 kg of milk (from 582 cows) with 4.16 % of fat during their first lactation, and 4440 kg of milk (from 194 cows) with 4.22 % of fat in their third lactation. The production ability of mature Ayrshire cows under Czechoslovak conditions can be assessed in terms of 4500—5000 kg of milk containing 4.20 % of fat.

The Ayrshire dairy cows born and reared in Czechoslovakia (119 cows) reached an average yield of 3617 kg of milk containing 4 % of fat in the first lactation: they surpassed the imported dairy cows in the quantity of milk.

In comparison with the contemporaries of the Czech Pied breed, the Ayrshire dairy cows reach a production higher by 500—600 kg of milk, and a fat content higher by 0.20 %.

The fertility of the Ayrshire cattle is good, amounting to the value of fertility of the Czech Pied breed.

The mature Ayrshire dairy cows are 125.2 cm high at withers, on the average. Their average relative depth of chest is 54.8 %, girth of chest 183.8, and live weight 506 kg.

Text to the tables

I. The body measurements of the bulls of the Ayrshire breed according to the different countries of origin

II. The milk efficiency of the imported Ayrshire cows and of their contemporaries of the Czech Pied breed in the different herds (1st standardized lactation)

III. The milk efficiency of the imported Ayrshire cows in the first three lactations

IV. The fertility of the imported cows

V. The body measurements of the imported cows of the Ayrshire breed during their third lactation (total of all herds) — $n = 186$

VI. The live weight of the cows of the Ayrshire breed (in kg)

VII. The results of the control slaughters of a herd at Pisek

Text to the figures

1. Agar 5, an Ayrshire bull, age 5 years

Mother imported from Finland, father imported from Great Britain

2. No. 33718, an Ayrshire dairy cow, age 6 years, imported from Finland

Nutz- und morphologische Eigenschaften des Ayrshire-Rindes in der ČSSR

In der vorliegenden Arbeit werden die Eigenschaften der Bullen und Kühe der Ayrshirerasse in der ČSSR bewertet.

Die erwachsenen Bullen der Ayrshirerasse (37 Bullen im Alter von 5 Jahren) erreichten eine durchschnittliche Widerristhöhe von 137,1 cm, relative Tiefe des Brustkorbs von 57,9 %, einen Brustumfang von 223 cm und ein Lebendgewicht von 877 kg. Bei den aus England importierten Bullen ist die Widerristhöhe um 5,3 cm (135,3 cm) und das Lebendgewicht um 61 kg (838 kg) im Vergleich mit den aus Finnland importierten Bullen niedriger.

Die Akklimatisierung der Bullen verlief gut. Im Verlaufe der ersten drei Jahre der Tätigkeit haben sich die Kennziffern der Fruchtbarkeit etwas erhöht und nach der I. Besamung wurden 52,1 bis 55,5 % der Muttertiere trächtig.

Die importierten Milchkühe der Ayrshirerasse erreichten in der I. Laktation eine durchschnittliche Nutzleistung (582 Kühe) 3429 kg Milch mit einem Fettgehalt von 4,16 %, in der III. Laktation (194 Kühe) 4440 kg Milch mit einem Fettgehalt von 4,22 %. Die Produktionsfähigkeit der erwachsenen Kühe der Ayrshirerasse kann in den Produktionsbedingungen der ČSSR 4500–5000 kg Milch mit einem Fettgehalt von 4,20 % bewertet werden.

Die in der ČSSR geborenen und aufgezogenen Milchkühe der Ayrshirerasse (119 Kühe) erreichten in der I. Laktation eine durchschnittliche Nutzleistung von 3617 kg Milch mit einem 4 %-tgem Fettgehalt und in der Milchmenge übertrafen sie die importierten Milchkühe.

Im Vergleich mit den Altersgenossinnen der böhmischen Fleckviehrasse erreichen die Ayrshire-Milchkühe eine höhere Produktion um 500–600 kg Milch bei einem um 0,20 % höheren Fettgehalt.

Die Fruchtbarkeit der Kühe der Ayrshirerasse ist gut und gleicht der Fruchtbarkeit der böhmischen Fleckviehrasse.

Die erwachsenen Ayrshire-Milchkühe erreichen im Durchschnitt 125,2 cm der Widerristhöhe, die relative Tiefe des Brustkorbs ist 54,8 %, der Brustumfang 183,8 cm und das Lebendgewicht 506 kg.

Text zu den Tafeln

- I. Die Körperausmaße der Bullen der Ayrshirerasse laut Länder der Herkunft
- II. Die Milchleistung der importierten Ayrshirekühe und der Altersgenossinnen der böhmischen Fleckviehrasse in den einzelnen Herden (I. normierte Laktation)
- III. Die Milchleistung der importierten Ayrshirekühe in den ersten drei Laktationen
- IV. Die Fruchtbarkeit der importierten Kühe
- V. Die Körperausmaße der importierten Kühe der Ayrshirerasse in der III. Laktation (zusammenfassend aus sämtlichen Herden) — $n = 186$
- VI. Lebendgewicht der Kühe der Ayrshirerasse (in kg)
- VII. Ergebnisse der Kontrollschlachtungen der Kühe in der Herde in Pisek

Text zu den Abbildungen

1. Ayrshire-Bulle Agar 5, Alter 5 Jahre
Mutter: Import aus Finnland, Vater: Import aus England
2. Ayrshire-Milchkuh 33718, Alter 6 Jahre, Import aus Finnland

Adresa autorů:

Ing. Antonín Ulrych, CSc., doc. ing. Bohumil Suchánek, CSc., ing. Milan Polášek, CSc., ing. Zdeněk Pilát, CSc., ing. Karel Válek, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

■ K dosažení rychlejšího zvýšení produkce v chovu skotu bylo v posledních letech kromě zintenzivnění plemenářské práce v rámci čistokrevné plemenitby přikročeno v omezené míře k dovozům cizích výkonných plemen skotu a k různým formám křížení.

Zatímco v podhorských oblastech českých zemí je využíván skot ayrshirský a červenobílý švédský, je do intenzivnějších nížinných oblastí kromě dánského červeného plemene dovážen i černostrakatý skot nížinný (dále jen ČN) z Dánska a z Holandska.

Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby v Uhřetěvsi se zabývá výzkumem možností použití ČN plemene u nás jako pro čistokrevnou plemenitbu, tak i pro křížení s českým strakatým plemenem (dále jen čestr).

Pokusným křížením ČESTR $\times$ ČN je sledováno zlepšení morfologických a užitkových vlastností domácího plemene. Zlepšena má být zejména produkce mléka, mléčného tuku, relativní užitkovost, dále má být udržována, popř. i zlepšena dosavadní masná užitkovost. Pokud jde o morfologické znaky, má křížení odstranit dosud značnou variabilitu ve velikosti tělesného rámce, zlepšit utváření pánve, očekává se zlepšení tvarových a funkčních vlastností vemene. V podstatě tedy jde o vytvoření vhodného typu zvířat pro moderní technologické postupy, zaváděné v živočišné výrobě.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Velká řada odborníků, jako např. Arcularius (1955), Duplan (1957), De Boer (1957), Haring (1958), Witt (1958) a další se shodují v podstatě v tom, že u evropských plemen skotu s kombinovanou užitkovostí je možno při čistokrevné plemenitbě dosahovat mléčné užitkovosti kolem 5000 kg za laktaci, dobrou plodnost a přírůstkovou schopnost při výkrmu 1000 g denně.

Přesto je výzkumu křížení jako doplňku čistokrevné plemenitby v řadě států věnována velká pozornost, neboť jeho pomocí je možno požadovaných výsledků dosáhnout v kratší době.

Při křížení, zvláště užitkovém, je hlavní zájem zaměřen na využití heterozního efektu, jehož podstata zůstává tematikou prací mnoha autorů již celá desetiletí. V poslední době se rozvojem teoretických principů heterozy a jejího využití v chovatelské práci zabývali např. Robertson, Roeve (1952), Lauprecht (1958), Siler (1958), Kušněr (1958), Lebedev (1959), Bowman (1961), Barkema (1962, 1963), Váchal (1966) a jiní.

ČN skot je nejrozšířenějším a nejproduktivnějším plemenem na světě. Proto se také s jeho použitím ke křížení setkáváme velmi často.

Skupina		Laktace					
		I.		II.		III.	
		kg mléka	% tuku	kg mléka	% tuku	kg mléka	% tuku
Čestr.	<i>n</i>	13		15		10	
	$\bar{x}$	2940	4,01	3808	4,01	4499	3,97
ČN*	<i>n</i>	11		8		7	
	$\bar{x}$	4485	4,13	5243	4,22	5592	4,16
<i>F</i> ₁ gen.	<i>n</i>	13		13		11	
	$\bar{x}$	2555	4,04	3364	3,93	3402	4,01

* užítkovost uvedena za celou laktaci; maximální délka 327 LD

Jako otcovského, zlepšujícího plemene použili ČN skotu Obračevič (1957), Arzumaňan (1964), Kižňajev (1964), Sollera kol. (1964) a jiní. U nás potom je uvádějí Urban, Dvořáček (1967) a Dvořáček, Urban (1967).

MATERIÁL A METODIKA

Pro sledování růstu, vývinu, plodnosti a mléčné užítkovosti kříženek *F*₁ generace ČESTR × ČN jsme vybrali 18 jaloviček-kříženek, narozených z náhodného pářování holandského černostrakatého býka Neptuna 1 (pův. jméno Prominent CMCK 3-61). Ke všem kříženkám byly ihned po narození určeny kontrolní jalovičky čestr. plemene. Pro všechna zvířata (ve dvojicích) jsme se snažili zajistit stejné podmínky během odchovu, který probíhal zčásti v Uhříněvsi a zčásti na podhorské pastvině v Javorníku u Trutnova.

Po otelení byly krávy soustředěny do jedné stáje a v tu dobu jsme sestavili další kontrolní skupinu krav ČN plemene, které byly importovány z Holandska. Po otelení jsme do pokusu definitivně zařadili 18 kříženek, 16 krav čestr. plemene a 12 ČN plemenic.

Podle zhodnocení užítkovosti matek jednotlivých skupin krav v pokuse (tab. I) je zřejmé, že původově nejlepší byla skupina ČN krav, dále potom dojnice čestr. a kříženky.

Krmení a výživa co do skladby krmné dávky byla u sledovaných zvířat stejná jako u ostatních krav na účelovém objektu VÚŽV. Dojnice byly pravidelně vyháněny do výběhu a přes letní období byla uplatňována pastva. Skupinově byla sledována spotřeba objemných krmiv (pastva odměřováním pro všechny skupiny společně) a individuálně podávány jaderné směsi včetně přísad na rozdojení a dokončení vývinu během 1. a 2. laktace.

U všech dojnic byla dělána čtrnáctidenní kontrola užítkovosti a rozbory mléka v laboratoři ústavu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

MLÉČNÁ UŽÍTKOVOST A PRŮBĚH LAKTACE

Celkový počet laktčních dnů a doba stání na sucho jsou uvedeny v tab. II a mléčná užítkovost sledovaná za normované 300denní laktace v tab. III.

Z uvedených výsledků sledování je zřejmé, že v obou laktacích nadojily nejvíce kříženky *F*₁ generace (obr. 1). Výrazně vyšší dojivost a vysoká tučnost

II. Délka laktace a stání na sucho

Pořadí laktace	Skupina krav	Délka laktace		Stání na sucho	
		<i>n</i>	dnů	<i>n</i>	dnů
I.	Čestr.	16	340,37	16	104,19
	<i>F</i> ₁ gen.	18	321,17	17	69,71
	ČN	11	368,82	10	102,60
II.	Čestr.	16	300,13	14	78,50
	<i>F</i> ₁ gen.	15	314,07	14	63,64
	ČN	8	326,38	7	57,14

se rovněž projevuje v nejvyšší produkci FCM. Kříženky vyprodukovaly 3360 a 4190 kg FCM, což je o 698 a 905 kg FCM více než u skupiny ČESTR a proti skupině ČN krav je produkce kříženek vyšší o 124 a 199 kg FCM.

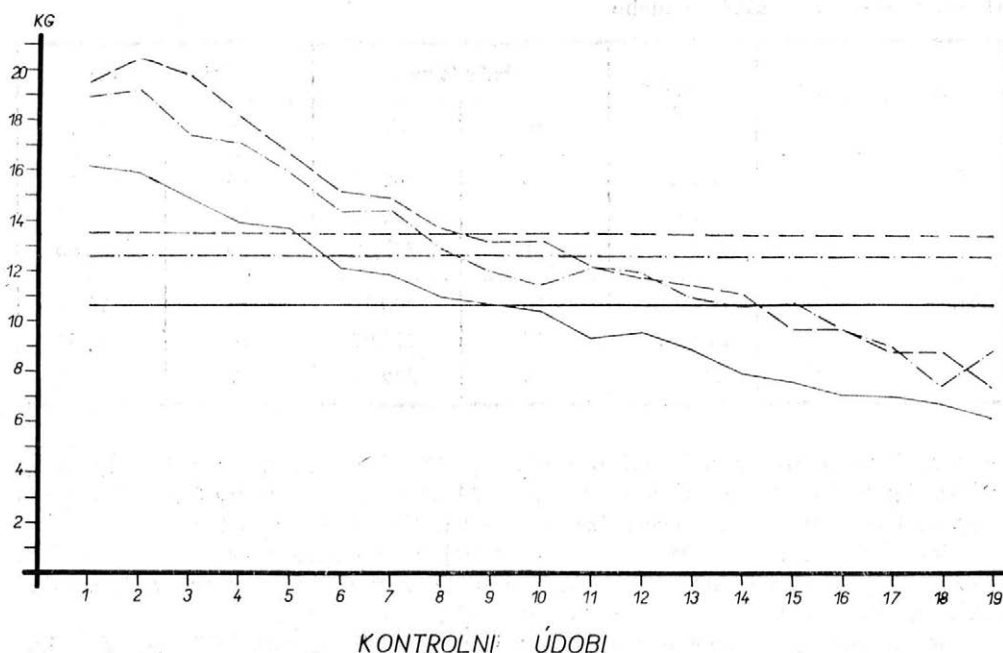
Vysoká produkce FCM má při téměř stejné živé váze u kříženek a ČESTR krav pochopitelně vliv na vyšší relativní užitkovost pokusné skupiny, která dosáhla produkce 699 a 748 kg FCM na 100 kg živé váhy.

Je nesporné, že kromě velmi dobré masné užitkovosti kříženců, dobrého růstu a vývinu jalovic i krav, je výrazně vyšší mléčná užitkovost kříženek proti českým strakatým kravám tím nejcnějším úspěchem křížení.

Kontrolní skupina ČESTR krav představuje velmi dobrou skupinu zvířat podle zhodnocení jejich původu. Podle jejich vlastní užitkovosti potom skutečně reprezentační průměr, neboť ve Středočeském kraji nadojily prvotelky v roce

III. Užitkovost krav v 1. a 2. laktaci

Skupina krav	Ukazatel užitkovosti	Pořadí laktace							
		I.				II.			
		<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s$\bar{x}$</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s$\bar{x}$</i>	<i>v</i>
Čestr.	mléko kg	16	2618,07	140,17	21,42	16	3168,00	161,73	20,42
	tuk %	16	4,11	—	—	16	4,24	—	—
	tuk kg	16	107,67	4,52	16,81	16	134,47	6,79	20,18
	bílk. %	16	3,52	—	—	16	3,34	—	—
<i>F</i> ₁ gen.	mléko kg	18	3361,25	140,87	17,78	16	4068,50	145,90	14,34
	tuk %	18	4,00	—	—	16	4,20	—	—
	tuk kg	18	134,38	5,86	18,50	16	170,83	2,18	5,10
	bílk. %	18	3,49	—	—	16	3,46	—	—
ČN	mléko kg	11	3221,84	141,12	14,53	8	3764,88	316,51	23,77
	tuk %	11	4,03	—	—	8	4,40	—	—
	tuk kg	11	129,83	5,48	14,00	8	165,70	14,09	24,06
	bílk. %	11	3,24	—	—	8	3,46	—	—



1. Průběh II. laktace

— ČESTR, — — — F1 gen., — . — . — ČN

1967 2581 kg mléka o tučnosti 3,91 %, v okrese Praha-východ v témže roce 2784 kg o tučnosti 3,95 % a v našem ústavu činí průměrná užitkovost krav za I. laktaci v posledních sedmi letech 2759 kg mléka při tučnosti 3,98 %.

Při porovnání užitkovosti 11 dvojic ČESTR matek a dcer - kříženek jsme zjistili, že dcery v první laktaci vyprodukovaly více o 991 kg FCM a ve druhé laktaci více o 949 kg FCM než matky. Tučnost mléka se zvýšila o 0,02 a 0,24 %.

V provozních podmínkách poněkud nižší úrovně jsme sledovali užitkovost kříženek F1, generace ČESTR X ČN na Státním statku v Bezně. Prvních 27 kříženek, které ukončily I. laktaci, nadojilo průměrně 2804 kg mléka o tučnosti 3,85 %. 18 z nich během 222 dnů II. laktace nadojilo 2746 kg o tučnosti 3,53 %, což předpokládá (při použití přepočtových koeficientů podle Kopeckého 1956) užitkovost za druhou laktaci cca 3500 kg mléka.

Dalším objektem, kde kříženky ukončily první dvě laktace, je účelové hospodářství Výzkumného ústavu okrasného zahradnictví v Průhonicích. V první laktaci bylo u 21 krav dosaženo užitkovosti 2761 kg mléka při tučnosti 3,73 %, ve druhé laktaci nadojilo 16 dojnic 3964 kg mléka se 3,50 % tuku.

Dále jsme sledovali u všech tří skupin průběh a perzistenci laktací. Nejlepší laktační křivku a nejlepší perzistenci v první fázi laktace měly dojnice čerenostrakaté po prvním a černostrakaté po druhém otelení. Kříženky v obou laktacích projevily největší reaktivnost při rozdojování a v důsledku vyšších hodnot denních nádojů se u nich projevilo v první fázi laktace strmější klesání laktační křivky. Zhodnotíme-li perzistenci laktací podle stupnice uváděné pro ČESTR skot Suchánkem (1960), obdrží všechny naše skupiny známku „dobrá“ (což je normální laktační křivka), neboť jejich hodnoty indexů $P_{2,1}$ se pohybují v rozmezí 70,00 — 79,99.

DOJITELNOST

Výsledky sledování tvarových a funkčních vlastností vemene, konaného podle směrnice SPS a ČSN 46 6107, uvádíme v tab. IV a V. Vlastní zkoušky byly konány průměrně u krav ČN v 83., u ČESTR v 86. a u kříženek ve 101. dnu druhé laktace.

Při subjektivním hodnocení se ukazuje, že nejlepší vemena i struky mají kříženky před skupinami krav ČN a ČESTR. Správnost tohoto hodnocení byla vcelku potvrzena po zjištění rozměrů a provedení zkoušek. Námí zjištěné rozměry jsou ve většině případů větší než jaké uvádějí pro různé typy ČN skotu Teslík, Urban, Váchal (1966).

K výsledkům zkoušek dojitelnosti u kříženek je možno celkově říci, že jsou velmi dobré. Zvláště příznivě se u nich projevilo utváření pravidelného a prostorového vemene polovejčitého tvaru ve výsledcích indexu *IPZ*, kdy z celého souboru dostaly pouze čtyři dojnice známku 2, ostatní známku 1.

IV. Výsledky klasifikace a rozměrů vemene

Hodnocený ukazatel Rozměr			Skupina krav		
			Čestr.	F_1 gen.	ČN
Vemeno	velikost	bodů	4,09	4,23	4,10
	tvar	bodů	4,09	4,41	4,35
	celkem		8,18	8,64	8,45
Struky	velikost	bodů	4,28	4,56	3,95
	tvar	bodů	4,37	4,59	4,30
	rozestavění	bodů	3,78	4,18	4,05
	celkem	bodů	12,43	13,33	12,30
Délka vemene		cm	35,06	33,76	36,00
Hloubka vemene		cm	31,12	33,06	32,00
Šířka vemene		cm	25,75	27,76	27,20

V. Výsledky zkoušek dojitelnosti

Ukazatel		Skupina krav					
		Čestr.		F_1 gen.		ČN	
		A	B	A	B	A	B
Celk. výdojek	kg	6,86	6,00	8,45	6,00	7,91	6,00
Max. min. výdojek	kg	2,57	2,40	2,97	2,48	3,10	2,72
Prům. min. výdojek	kg	1,20	1,05	1,48	1,06	1,39	1,06
Celk. výd. za 3 min.	%	74,75	76,98	73,35	79,72	74,40	79,37
Ruční dodojek	ccm	50	50	94	94	150	150
Index <i>IPZ</i>	%	42,50	42,50	43,47	43,47	43,00	43,00

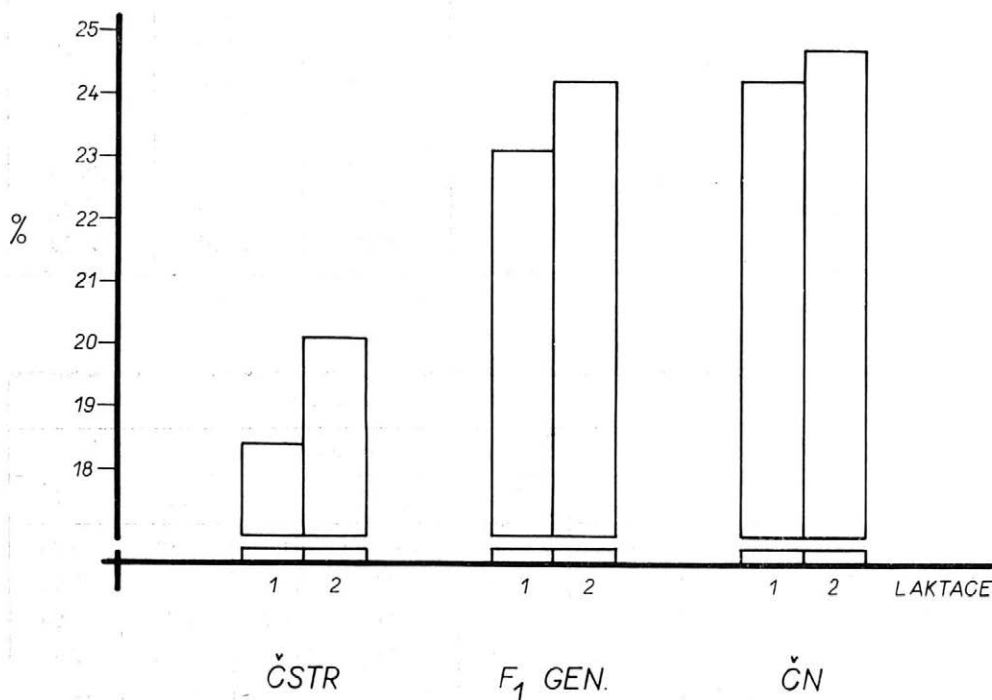
Z přehledů o množství spotřebovaných krmiv vyplývá, že jadrou směsí bylo během obou prvních laktací hrazeno 19,26–35,79 % z celkového příjmu stravitelných dusíkatých látek a 14,72–29,73 % škrobových jednotek. Největší podíl v živinách krmné dávky tvořila jaderná směs u skupiny kříženek a ČN krav, což je vzhledem k jejich produkci pochopitelné.

V hrubé i čisté výkonnosti zaujímají kříženky intermediární postavení mezi skupinami krav obou výchozích plemen. Údaje o hrubé relativní výkonnosti, kdy se nebere v úvahu živá váha dojnic, svědčí v neprospěch ČESTR skupiny. Tím více si je nutno vážit nižších hodnot dosažených skupinou kříženek, neboť váha dojnic obou skupin byla téměř shodná.

Konverze živin z krmných dávek v produkci FCM byla nejvyšší u ČN dojnic. Poněkud nižší byla u kříženek a největší u ČESTR krav. Uvážíme-li, že nejvyššího přírůstku v živé váze během první a druhé laktace (až do doby po třetím otelení) dosáhly kříženky 124,94 kg (ČESTR — 96,20 kg, ČN — 94,56 kg), je potom nutno hodnotit z celkového hlediska tuto skupinu na prvním místě.

Námi zjištěná konverze živin v FCM byla u všech skupin o 1–2 % vyšší než uvádí L í z a l (1965) pro plemeno české strakaté, ayrshirské a švédské červenobílé.

V propočtené hrubé kalorické výkonnosti podle G a i n e s e (1928, cit. K ř í ž e n e c k ý 1938) prokázaly dojnice ČN plemene, že jsou nejlepší a na druhém místě s nepatrně nižšími hodnotami jsou kříženky F_1 generace (obr. 2).



2. Hrubá kalorická výkonnost

VI. Konverze živin a hrubá a čistá relativní výkonnost

Ukazatel		Skupina krav — laktace					
		Čestr.		F ₁ gen.		ČN	
		I.	II.	I.	II.	I.	II.
Hrubá relativní výkonnost	SNL g	124	110	115	104	109	102
	ŠJ g	630	577	577	523	531	520
Čistá relativní výkonnost	SNL g	91	81	88	81	85	80
	ŠJ g	359	336	360	329	325	341
Konverze živin	SNL %	27,60	32,08	29,80	32,91	31,25	33,56
	ŠJ %	27,94	32,81	30,49	33,65	33,13	33,83

VII. Ukazatelé plodnosti

Skupina	Otelení	Ukazatel					
		index inseminace		mezibřezost		mezidobí	
		n	index	n	dnů	n	dnů
Čestr.	1.	16	1,62	—	—	16	445
	2.	16	2,81	16	156	14	374
	3.	15	1,33	15	90	—	—
F ₁ gen.	1.	18	1,83	—	—	17	386
	2.	17	2,06	17	104	15	381
	3.	17	1,59	17	89	—	—
ČN	1.	11	1,27*	—	—	10	459
	2.	10	3,00	10	183	7	355
	3.	9	2,22	9	114	—	—

* údaj z přirozené plemenitby v zemi původu

PLODNOST

Plodnost byla hodnocena indexem inseminace, délkou service period a délkou mezidobí podle stupnice navržené Dvořákem a Suchánkem (1958). Z údajů o plodnosti, shrnutých v tab. VII, se ukazuje jako nejprůzračnější délka mezidobí u skupiny kříženek. Lze ji hodnotit jako velmi dobrou a stejně tak je možno hodnotit plodnost kříženek jako celek.

SOUHRN

V práci shrnujeme dosavadní poznatky o mléčné užitkovosti kříženek F₁ generace mezi plemeny české strakaté a nížinné černostrakaté (holandské) v podmínkách výživy a ošetřování, odpovídajících zootechnickým požadavkům a čs. státním normám.

V mléčné užitkovosti kříženek bylo dosaženo velmi uspokojivých výsledků, když vyprodukovaly v první laktaci 3360 a ve druhé 4190 kg FCM při absolutní tučnosti mléka 4,00 a 4,24 %. V produkci FCM byly kříženky o 26,21 a 27,50 % lepší než skupina ČESTR krav a proti dojnicím ČN o 3,83 a 4,98 %. Skutečný nádoj mléka kříženek byl proti ČESTR skupině krav vyšší o 743 kg při první a o 900 kg při druhé laktaci.

Velmi dobré výsledky u kříženek byly zjištěny při sledování perzistence laktace i u tvarových a funkčních vlastnostech vemene. Na základě subjektivního hodnocení byly tvarové vlastnosti vemen ohodnoceny nejlépe u kříženek. Dojitelnost u všech skupin byla zjišťována mezi 60. – 120. dnem laktace. Z přepočtených výsledků zkoušek dojitelnosti na standardní nádoj 6 kg je zřejmé, že nejprůběžnějších hodnot v průměrném minutovém výdojku, celkovém výdojku za tři minuty i indexu předozadním bylo dosaženo u skupiny kříženek.

Z přehledů o produkci, spotřebě krmiv a živin vyplývá, že v hrubé a čisté výkonnosti i hrubé kalorické výkonnosti zaujímají kříženky intermediární postavení mezi skupinami krav obou výchozích plemen. Konverze živin u skupiny kříženek činila během prvních dvou laktací 31,36 % pro SNL a 32,07 % pro ŠJ, což je cca o 1 % méně než u krav černostrakatých a cca o 2 % více než u krav českých strakatých.

Plodnost kříženek, hodnocenou velikostí indexu inseminace (v jednotlivých laktacích: 1,83, 2,06 a 1,59), délkou mezibřezosti (104 a 89 dnů) a mezidobí (386 a 381 dnů) je nutno označit jako velmi dobrou nejen podle výsledků u ostatních dvou skupin, ale i v porovnání s údaji publikovanými různými autory.

O kříženkách F_1 gen. ČESTR $\times$ ČN lze tedy říci, že v dobrých podmínkách výživy a ošetřování se v jejich produkci (stejně jako i u býků v žíru), výrazně projevuje působení účinků heteroze. Vzhledem k tomu, že využití heterozního efektu při užitkovém křížení je hlavním cílem, je nutno pro křížence připravit co nejlepší podmínky, neboť jen v dobrých podmínkách má křížení ČESTR $\times$ ČN předpoklady stát se jednou z nejvýhodnějších variant v poslední době prováděných křížení našeho skotu.

Došlo dne 22. 1. 1969

Literatura

- ARCULARIUS H., 1955, Typ, Gewebeaufbau und Leistungen unserer landwirtschaftlichen Nutztiere. M. Hefte Vet. Med. 10 : 445.
- ARZUMAÑAN E. A., 1964, Plemennaja rabota s uralskim černopestrem skotom. In: Doklady TSCHA, 1964, pp 95 : 17-27.
- BARKEMA R. M., 1962, Heterosis achtergronden van un economisch en wetenschappelijk interessant verschijnsel. Tijdschrift voor diergeneeskunde 87, 13 : 877-893.
- , 1963, Die Heterosis und ihre Begründung. Zuchthygiene 7 : 69-78.
- BOWMAN S. C., 1961, Tierzucht und Heterosis. Zeitschr. f. Tierzucht und Züchtungsbiologie 75 : 194-204.
- De BOER H., 1957, Chov skotu s kombinovanou užitkovostí v Nizozemí. La Revue de l'Elevage 32, zvl. č. : 102-105.
- DUPLAN I. M., 1957, Zkoušky potomstva u plemen skotu s kombinovanou užitkovostí. La Revue de l'Elevage 32, zvl. č. : 71-75.
- DVOŘÁČEK M., SUCHÁNEK B., 1958, Příspěvek ke studiu plodnosti krav červenostrakatého plemene při dobré úrovni výživy. Živočišná výroba 3, 5 : 361-376.
- DVOŘÁČEK M., URBAN F., 1967, Zhodnocení růstu a masné užitkovosti kříženců F_1 generace plemene červenostrakatého a černostrakatého holandského v porovnání se skotem červenostrakatým a černostrakatým chovaným v ČSSR. In: Závěrečná zpráva ÚVÚŽV Uhřetěves, 1967.

- KIŽNAJEV N., 1964, Ulučšenijsje moločnogo skota v rajoně Bratska. Moločnoje i mjasnoje skotovodstvo 9, 6 : 40-41.
- KOPECKÝ J. a kol., 1956, Příspěvek k průzkumu kravařského skotu. Sborník VŠZ Brno, řada A, 4 : 249-259.
- , 1967, Mléčná užitkovost krav červeného dánského plemene, chovaných v čistokrevné plemenitbě a kříženek F₁ generace v Čechách a na Moravě. Živočišná výroba 12, 4 : 247-260.
- KŘÍŽENECKÝ J., 1938, Dnešní stav otázky, jaký význam má velikost (váha) dojnice pro produkci mléka. Sborník výzk. ústavů zeměd., Praha, 161, pp. 1-97.
- KUŠNĚR Ch. F., 1958, Zvyšování účinnosti heterozy v chovu užitkových zvířat. Izv. TSCHA 24, 5 : 193-210.
- LAUPRECHT E., 1958, Ein Beitrag zur Darstellung von Zuchtverfahren. Zeitschrift f. Tierzucht u. Züchtungsbiol. 75 : 122-138.
- LEBEDEV M. M., 1959, Heterozis a její praktické využití. Životnovodstvo 21, 12 : 35-44.
- LÍZAL F., 1965, Produkční schopnosti dojníc červenostrakatého, ayrshirského a švédského červenobílého plemene v 1. a 2. laktaci. In: Vědecké práce VÚCHS Rapotín II, pp. 55-70.
- OBRAČEVIČ Č., 1957, Ispitivanja korisnosti ukrštanja simentalских krava crnobelini holštejnsko-friziskimi bikovima. Archiv za poljopr. nauku 10, 27 : 3-13.
- PILÁT Z., VÁLKA K., 1967, Zušlechťovací křížení se švédským červenobílým skotem. In: Konference v Hradci Králové, Sborník ÚVTI, pp. 42-48.
- PŘIBYL J. a kol., 1967, Zhodnocení výsledků křížení s dánským červeným skotem v českých krajích. In: Konference v Hradci Králové, Sborník ÚVTI, pp. 82-87.
- ROBERTSON F. W., ROEVE E. C. R., 1952, Heterozygosity, enviromental variation and heterosis. Nature 170 : 286.
- SOLLER M. a kol., 1964, A note on milk production in crosses between dutch and american strains of friesland dairy cattle. Animal Production 6, 1 : 125-126.
- SUCHÁNEK B., 1960, Hodnocení laktčních křivek. In: Závěrečná zpráva VÚCHS Rapotín.
- SUCHÁNEK B., ULRYCH A., 1967, Zušlechťovací křížení s ayrshirským plemenem v českých krajích. In: Konference v Hradci Králové, Sborník ÚVTI pp. 22-31.
- SUCHÁNEK B. a kol., 1968, Zhodnocení kříženek F₁ generace červenostrakatého skotu s býky ayrshirského plemene v 1. laktaci. In: Vědecké práce VÚCHS Rapotín 3 : 95-113.
- ŠILER R., 1958, Heterose a její využití v chovu prasat. Zemědělství v zahraničí 8, 5 : 538-541.
- ŠMERHA J., 1957, Červenostrakatý skot. ČSAZV - SZN Praha, 1957.
- TESLÍK V., URBAN F., VÁCHAL J., 1966, Porovnání ukazatelů dojitelnosti u červenostrakatého skotu a černostrakatého nížinného skotu. In: Vědecké poznatky o plemenitbě hosp. zvířat. SVPL Bratislava, pp. 101-108.
- URBAN F., DVOŘÁČEK M., 1967, Studium růstu živé váhy a tělesných rozměrů u býků plemene červenostrakatého, plemen černostrakatých chovaných v ČSSR a jejich kříženců. Živočišná výroba 12, 4 : 325-344.
- , 1967, Zhodnocení výsledků křížení s černostrakým skotem v Čechách. In: Konference v Hradci Králové, Sborník ÚVTI, pp. 103-107.
- VÁCHAL J., 1966, Metody plemenitby z hlediska heterozy u skotu. Živočišná výroba 11, 4 : 261-263.
- WITT M., 1961, Beef production from dual purpose cattle in the German Federal Republic. Züchtungskunde 33 : 268-271.
- ČSN 46 6105, 1968, Chovné cíle a standardy tuzemských plemen skotu. ČSSR, Úřad pro normalizaci a měření, Návrh normy 12 stran.
- ČSN 46 6107, 1968, Zkoušky dojitelnosti skotu. ČSSR, Úřad pro normalizaci a měření. Květen 1968, 7 stran.
- Státní plemenářská správa: Výsledky kontroly užitkovosti skotu I. a II. stupně za rok 1967.

Молочная продуктивность помесей поколения F₁ при скрещивании чешской красно-пестрой породы с черно-пестрой низменной (голландской) породой

В работе собраны имеющиеся до сих пор сведения о молочной продуктивности помесей поколения F₁ между породами чешская красно-пестрая и низменная черно-пестрая (голландская) в условиях питания и ухода, отвечающих зоотехническим требованиям и чехословацким государственным стандартам.

В молочной продуктивности помесей были достигнуты весьма положительные результаты, так как на первой лактации эти помеси дали 3360, а на второй — 4190 кг FCM при абсолютной жирности молока 4,00 и 4,24 %. В продукции FCM были помеси на 26,21 и 27,50 % лучше, чем группа чешских красно-пестрых коров, а по сравнению с коровами черно-пестрой породы на 3,83 и 4,98 %. Фактический надой молока помесей был по сравнению с группой чешских красно-пестрых коров выше на 743 кг при первой и на 900 кг при второй лактации.

Очень хорошие результаты у помесей были установлены при изучении постоянства лактации, а также экстерьерных и функциональных свойств.

На основе субъективной оценки формы вымени лучше всего были оценены помеси. Удойливость у всех трех групп устанавливалась между 60 и 120 днем лактации. Из вычисленных результатов испытаний удойливости на стандартный надой 6 кг очевидно, что самых благоприятных результатов в среднем минутном надое, общем надое за 3 минуты и в передне-заднем индексе было достигнуто у группы помесей.

Из обзоров продукции, потребления кормов и питательных веществ вытекает, что в общей и чистой продуктивности и общей калорийной продуктивности помеси занимают промежуточное место между группами коров обеих исходных пород. Конверсия питательных веществ у группы помесей при первых двух лактациях составляла 31,36 % переваримых азотных веществ и 32,07 % крахмальных единиц, что приблизительно на 1 % меньше, чем у коров черно-пестрой породы и приблизительно на 2 % больше, чем у чешских красно-пестрых коров.

Плодовитость помесей, оцениваемую величиной индекса искусственного осеменения (при отдельных лактациях 1,83, 2,06 и 1,59), продолжительностью сервис-периода (104 — 89 дней) и промежуточными периодами между отелами (386 — 381 день) следует считать очень хорошей не только по результатам у остальных двух групп, но и в сравнении с данными, опубликованными разными авторами.

О помесях F₁ чешская красно-пестрая порода × черно-пестрая порода, следовательно можно сказать, что при хороших условиях питания и ухода в их продукции (также как у быков на откорме) отчетливо проявляется влияние гетерозиса. Ввиду того, что использование гетерозисного эффекта при продуктивном скрещивании является главной целью, необходимо для помесей создать возможно лучшие условия, так как лишь при хороших условиях скрещивание чешской красно-пестрой породы с черно-пестрой имеет предпосылки стать одним из самых выгодных вариантов проводимого в последнее время скрещивания нашего крупного рогатого скота.

Текст к таблицам

- I. Продуктивность матерей коров, включенных в опыт
- II. Продолжительность лактации и сухостойного периода
- III. Продуктивность коров на 1 и 2 лактации
- IV. Результаты классификации и промеров вымени
- V. Результаты испытаний удойливости
- VI. Превращение питательных веществ и общая и чистая относительная продуктивность
- VII. Показатели плодовитости

Текст к таблицам

1. Ход второй лактации
2. Общая калорийная продуктивность

The Milk Efficiency of the F₁ Generation Crosses of ČESTR × ČN

The paper presents a survey of the recent findings on the milk efficiency of the F₁ generation of the crosses between the Czech Pied and Lowland Black Pied (Dutch) breeds. The conditions of nutrition and attendance described correspond with the zootechnical requirements and with the Czechoslovak standards.

Very good results were obtained in the milk efficiency of the crosses: in the first lactation they produced 3360 kg of FCM and in the second lactation 4190 kg of FCM, the absolute fat percentage of milk being 4.00 and 4.24 %. As to the production of FCM, the crosses were better by 26.21 and 27.50 % than the ČESTR group of cows, and by 3.83 and 4.98 % than the ČN dairy cows. The actual milk amount

obtained from the crosses, in comparison with the group of the ČESTR cows, was higher by 743 kg during the first lactation and by 900 kg during the second lactation. Very good results reached by the crosses were observed in the persistence of lactation as well as in the conformation and function of the udder.

The preservation of the nutrients taken up by the crosses during the first two lactations was 31.36 % for digestible N-substances and 32.07 % for starch units, i. e. less by ca. 1 % than that of the Black Pied cows and more by 2 % than that of the Czech Pied dairy cows.

The fertility of the crosses evaluated by the value of the insemination index, by the duration of the intervening period and by the service period should be considered as very good not only in comparison with the other two groups but also in relation to the results presented in literature by various authors.

Text to the tables

- I. The efficiency of the mothers included in the experiment
- II. The duration of lactation and of the dry period
- III. The efficiency of the cows in the first and second lactation
- IV. The results of the classification and the measurements of the udder
- V. The results of the tests for milking ability
- VI. Nutrient conversion and the gross and net relative performance
- VII. Fertility indices

Text to the figures

1. The course of the second lactation
2. The gross caloric performance

Milchleistung der weiblichen Kreuzungstiere der F₁ Generation ČESTR × ČN

In der Arbeit werden die bisherigen Erkenntnisse über die Milchleistung der weiblichen Kreuzungstiere der F₁ Generation zwischen den böhmischen Fleckvieh- und schwarzbunten (holländischen) Rassen in den Bedingungen der Ernährung und Pflege, die den zootechnischen Anforderungen und tschechoslowakischen Staatsnormen entsprechen, zusammengefaßt.

In der Milchleistung der weiblichen Kreuzungstiere wurden sehr befriedigende Ergebnisse erreicht, als in der ersten Laktation 3360 kg und in der zweiten Laktation 4190 kg FCM bei einem absoluten Fettgehalt der Milch von 4,00 und 4,24 % erzeugt wurden. In der FCM-Produktion waren die weiblichen Kreuzungstiere um 26,21 und 27,50 % besser als die Gruppe der ČESTR-Kühe und gegenüber den Milchkühen ČN um 3,83 und 4,98 %. Die tatsächliche Milchleistung der weiblichen Kreuzungstiere war gegenüber den Kühen der ČESTR-Gruppe um 743 kg bei der ersten und um 900 kg bei der zweiten Laktation höher. Sehr gute Ergebnisse wurden bei den weiblichen Kreuzungstieren bei der Verfolgung der Laktationspersistenz und auch bei den Gestalt- und Funktionseigenschaften der Euter festgestellt.

Die Konservierung der aufgenommenen Nährstoffe betrug bei den weiblichen Kreuzungstieren während der ersten zwei Laktationen 31,36 % für die verdaulichen stickstoffhaltigen Stoffe und 32,07 % für die Stärfkeeinheiten, d. i. cca um 1 % weniger als bei den schwarzbunten und um 2 % mehr als bei Milchkühen der böhmischen Fleckviehrasse.

Die durch die Größe des Besamungsindex, der Länge der Zwischenträchtigkeitsperiode und Zwischenkalbzeit bewertete Fruchtbarkeit der weiblichen Kreuzungstiere ist als eine sehr gute zu bezeichnen, und zwar nicht nur laut der Ergebnisse bei den sonstigen zwei Gruppen, sondern auch im Vergleich mit den von verschiedenen Autoren publizierten Angaben.

Text zu den Tafeln

- I. Nutzleistung der in den Versuch eingereichten Mutterkühe
- II. Länge der Laktation und des Trockenstehens
- III. Nutzleistung der Kühe in der 1. und 2. Laktation
- IV. Ergebnisse der Klassifikation und der Euterausmaße

V. Ergebnisse der Melkbarkeitsprüfungen
VI. Konversion der Nährstoffe und die Brutto- und Netto-relativleistung
VII. Kennziffern der Fruchtbarkeit

Text zu den Abbildungen

1. Verlauf der II. Laktation
2. Brutto-Kalorieleistung

Adresa autorů:

Ing. František Urban, CSc., dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., Výzkumný ústav
živočišné výroby v Uhřetěvsi

■ Otázka včasného zapouštění jalovic je významná nejen z hlediska ekonomického, ale i z hlediska chovatelského. Náklady na odchov jalovice se s prodlužováním věku zpravidla zvyšují, takže je žádoucí zapouštět jalovice co nejdříve, ovšem tak, aby toto zapouštění nepříznivě neovlivnilo další užitek v průběhu života dojnice. Nižší stáří jalovic v době prvního otelení má své přednosti i z chovatelského hlediska. Zkrácení intervalu by se příznivě projevilo jak v kontrole dědičnosti mléčné užitkovosti, tak i při selekci. Na otázku kde leží hranice, po kterou je možno ještě snižovat stáří jalovic v době prvního zapouštění, není pro český strakatý skot jednoznačná odpověď. Přistupují zde kromě stáří ještě další vlivy, jako je živá váha jalovice, ranost plemene a jiné, které mohou následující užitkovost ovlivnit. Při řešení otázky včasného zapouštění jalovic musíme proto přihlídnout ke všem vlivům i důsledkům, které může způsobit rané zapouštění jalovic.

V této práci sledujeme vliv raného zapouštění na plodnost jalovic.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vhodnou dobou stáří jalovic v době zapouštění se ve svých pracích zabývali např. Popel (1956), Miller a kol. (1959), Špilevskij a Gerasimovič (1963) a další. Z našich autorů se těmito otázkami u českého strakatého skotu zabývali Höll (1960, 1961) a Mácha (1963).

Jak ovlivňuje stáří jalovice při zapouštění její plodnost, sledoval Becze (1964). Uvádí, že při prvním zapouštění asi u 20–25 % zvířat odpovídajících všem chovatelským požadavkům nejsou ještě plně vyvinuty pohlavní orgány. Zvířata pak za jeden až tři měsíce zabřežnou normálně. U sledovaného souboru nebyla různým stářím jalovic v době zapouštění ovlivněna jejich plodnost. K podobným závěrům došli Wickersham a Schultz (1963) u holštýnských jalovic. Zapouštěli jalovice chované ve stejných podmínkách ve stáří 18 měsíců, 14 měsíců a 10 měsíců. Třebaže byly rozdíly v plodnosti uvnitř skupin, mezi skupinami nebyly rozdíly statisticky průkazné.

U českého strakatého skotu sledoval na souboru 5226 jalovic vliv stáří na jejich zabřežování Klusůň (1967). I když v jednotlivých věkových třídách byla poměrně velká variabilita, v průměru se zvyšoval počet inseminací na zabřežlou jalovici s postupujícím věkem. Je nutné dodat, že v souboru byly zastoupeny převážně jalovice starší 18 měsíců.

Otázku plodnosti plemenic ve vztahu k výživě řešil ve svých pokusech Reid (1957) se svými spolupracovníky. Více než 100 jalovic zapojených do pokusu bylo rozděleno do tří skupin, z nichž každá byla odchovávána při různé úrovni výživy. Nejvyšší počet zapouštění na zabřežnutí vykazaly prvničky na vysoké úrovni výživy (index 1,42); nejlépe zabřežovaly prvničky s průměrnou výživou (index 1,25). Asdell (cit. Šmerha 1964) uvádí pro jalovice odchované intenzivním způsobem potřebný

počet zapuštění na zabřeznutí 1,64, zatímco u jalovic odchovaných při nízké výživě byl počet nutných zapuštění na zabřeznutí 1,38. Vliv intenzity krmení a složení krmné dávky na plodnost sledovali ve svých dlouholetých pokusech u červeného dánského skotu Larsen a Larsen (1958).

U českého strakatého skotu se otázkou vlivu nízké úrovně výživy během odchovu jalovic na jejich užitkovost zabývala Dědečková-Šálová, Mlejnek (1964).

Úroveň výživy během odchovu ovlivňuje i nástup pohlavní činnosti u jaloviček. Nedostatečná výživa během odchovu nástup pohlavních funkcí oddaluje. Platikanov a Dardžanov (cit. Miškovský 1965) uvádějí, že u jalovic odchovaných při nízké úrovni výživy se dostavila říje o šest týdnů později. Na časnější projev říje u jalovic odchovaných na velmi dobré výživě upozorňuje např. Děmčenko (1955).

MATERIÁL A METODIKA

Z jaloviček českého strakatého plemene jsme vytvořili čtyři skupiny (A—D) již ve stáří tři měsíců. Skupiny jsme sestavili tak, aby jalovice v prosinci 1967, tedy v měsíci, ve kterém měly být všechny jalovice zapouštěny, dosáhly přibližně ve skupině A — 18 měsíců, ve skupině B — 16 měsíců, ve skupině C 14 měsíců a ve skupině D — 12 měsíců stáří. Intenzita výživy během odchovu byla ve skupinách odstupňována. Relativně nejlepší byla výživa ve skupině D. Intenzita výživy je charakterizována živou váhou ve vztahu ke stáří jalovic, při kterém byly jalovice poprvé zapouštěny. Tyto údaje jsou patrné z tab. I.

I. Stáří a živá váha jalovic ve skupinách v době prvního zapuštění

Skupina	n	Stáří ve dnech		Živá váha v kg	
		$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x
A	29	544,0	12,1	370,0	26,5
B	30	477,7	12,2	367,8	29,4
C	26	424,0	23,3	355,5	29,1
D	28	388,9	36,8	337,1	25,3

Ještě před vlastní inseminací jsme započali se sledováním říjí. Proto jsme vedli jednoduchou evidenci o datu a hodině říje jalovic a o její intenzitě, kterou jsme hodnotili podle vnějšího projevu říje třemi stupni. Poněvadž během období říjení plemenic byly pozorovány u některých jalovic poměrně silné výtoky krve z pochvy, sledovali jsme toto krvácení po hlavní období zapouštění.

Inseminaci prováděl po celé období jeden inseminační technik. Před inseminací vyhodnotil technik kvalitu říje. K osemnění bylo používáno po hlavní připouštěcí období (čtyři měsíce) hluboké chlazené semeno podle japonské metody, tj. ve formě pelet. Pilulky semen po hromadném zmrazení na hranolu suchého ledu byly uschovány a přepravovány v kontejnerech s tekutým dusíkem. Rozmrazení se dělo až těsně před inseminací vložením pelety do malé zkumavky s ředidlem. Aby byl co nejvíce omezen vliv plemenika na zabřezávání jalovic ve skupinách, byly všechny jalovice inseminovány semenem pouze jednoho býka. První 44 dny bylo používáno semeno jednoho skoku, dalších 66 dnů semeno z dalšího skoku. Z takto organizovaného připaraování zabřezlo 87,7 % jalovic. Zbývající nezabřezlé jalovice pak byly opakovaně inseminovány semenem stejného býka, které bylo ředěno pod clonou CO₂.

Po celé období zapouštění byly jalovice sledovány veterinárním lékařem — gynekologem.

VÝSLEDKY

Ve skupině *D*, ve které byly zapouštěny jalovice již ve stáří 12 měsíců, jsme sledovali projev prvních říjí. Příznaky první říje byly zpozorovány nejdříve u jalovic 34 092 ve stáří 216 dnů (8 a půl měsíce). U dalších jalovic ve skupině pak říje nastupovaly v krátkém časovém odstupu (265, 268, 279, 295, 300 atd. dní). U 42,8 % jalovic této skupiny však musela být první říje při dosažení jejich stáří jednoho roku vyvolána masáží vaječníků a teplými výplachy pochvy.

Pohlavní cyklus všech jalovic jsme sledovali měsíc před začátkem vlastních inseminací. U převážné většiny jalovic (79,6 %) byla zaznamenána při prvním zapouštění silná fyziologická říje. V jednotlivých skupinách byl výskyt této silné říje následující: ve skupině *A* se silně říjelo 79 % jalovic, ve skupině *B* — 93 % jalovic, ve skupině *C* 77 % jalovic a ve skupině *D* pouze 68 % jalovic. „Kvalita říje“, sledovaná inseminacím technikem při inseminaci (charakterizována otevřením děložního krčku a výtokem hlenu), nebyla mezi jednotlivými skupinami podstatně odlišná.

Průměrná délka estrálního cyklu jalovic příslušejících do jednotlivých skupin je patrná z tab. II. V průměru nejdelší období mezi říjemi bylo u jalovic ve skupině *D*, a to 20,4 dní; nejkratší období bylo zaznamenáno u jalovic ve skupině *C* — 18,9 dní, u celého souboru pak 19,7 dní. Říje kratší než 18 dní se vyskytly z celkového počtu 242 sledovaných říjí pouze v devíti případech.

Počet neříjících se jalovic v době zvoleného období zapouštění byl v jednotlivých skupinách rozdílný. Zatímco ve skupině *A* se neříjící se jalovice nevyskytovaly, ve skupině *B* byly 2 kusy, ve skupině *C* 6 kusů a ve skupině *D* 12 kusů. Jejich počet tedy stoupal se snižujícím se stářím jalovic ve skupinách.

II. Délka estrálního cyklu jalovic (ve dnech)

Skupina	<i>n</i>	$\bar{x}$	s_x	s_x	<i>V</i>
<i>A</i>	61	19,36	2,36	0,302	12,2
<i>B</i>	77	19,92	2,54	0,239	12,7
<i>C</i>	52	18,96	2,90	0,403	15,3
<i>D</i>	52	20,40	2,01	0,279	9,9

III. Přehled o zabřeznutí jalovic při postestrálním krvácení

Ukazatelé	Skupina				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	celkem
Počet jalovic, u kterých bylo zjištěno krvácení po říji, ve které byly inseminovány	10	14	5	5	34
Počet jalovic, které z tohoto počtu zabřezly	6	7	3	2	18
% zabřezlých jalovic s krvácením po říji	60,0	50,0	60,0	40,0	52,9

IV. Zabřezávání jalovic ve skupinách

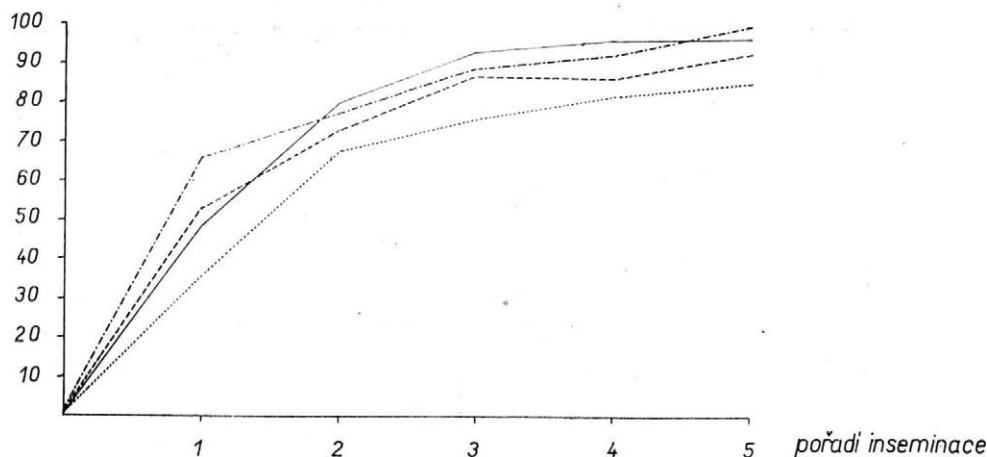
Pořadí inseminací		Počet a procento zabřezlých jalovic				
		A	B	C	D	celkem
		n = 29	n = 30	n = 26	n = 28	n = 113
1.	a	14	16	17	10	57
	b	48,3	53,3	65,4	35,7	50,4
2.	a	9	6	3	9	27
	b	60,0	42,9	33,3	50,0	48,2
1–2.	a	23	22	20	19	84
	b	79,3	73,3	76,9	67,8	74,3
3.	a	4	4	3	2	13
	b	66,7	50,0	50,0	23,6	48,1
1–3.	a	27	26	23	21	97
	b	93,1	86,7	88,5	75,0	85,8
1–5.	a	28	28	26	24	106
	b	96,6	93,3	100	85,7	93,8

a = počet zabřezlých b = procento z počtu připouštěných

Říje byly vyvolány běžným zásahem, a to masáží dělohy a vaječníků a horkými poševními výplachy. Z ostatních funkčních poruch estrálního cyklu se ojediněle vyskytovala hypofunkce vaječníků a jednostranná atrofie vaječníku (skupina B — 1 jalovice; skupina C — 1 jalovice; skupina D — 2 jalovice).

Ustájení jalovic do jedné stáje měsíc před začátkem zapouštění se projevilo silnými příznaky říje. U některých jalovic po ukončení říje se objevily hemoragické výtoky, často dosti silné, které trvaly až tři dny. Jak je patrné z tab. III, toto krvácení po říji však neovlivnilo zabřezávání. Bez ohledu na příslušnost ke skupině zůstalo březích 52,9 % jalovic, které krvácely po říji, v níž byly inseminovány.

Při hodnocení plodnosti jalovic na základě počtu zabřezlých po první inseminaci se projevují jako nejméně plodné jalovice zapuštěné ve skupině D. Dosažená březost je velmi nízká — 35,7 % (tab. IV). Nejvyšší březosti 65,4 % bylo dosaženo u jalovic ve skupině C, tj. u jalovic zapouštěných v průměrném stáří 14 měsíců. Březost po první inseminaci ve skupinách A a B je přibližně na úrovni průměrné březosti všech sledovaných jalovic. Při dalších opakovaných inseminacích se zvyšoval úměrně počet zabřezlých jalovic ve skupinách, především pak jalovic ve skupině A, ve které po třech inseminacích zabřezlo 93,1 % jalovic. Zabřezávání jalovic ve skupinách se zvyšujícím se pořadím inseminace znázorňujeme na obr. 1. Z grafu je patrné, že nejhorší procento zabřeznutí bylo zaznamenáno v celém průběhu zapouštění u jalovic skupiny D. Po pěti inseminacích zabřezlo v této skupině nejméně jalovic — 85,7 %. Ze skupiny D mu-



1. Průběh zabřezávání jalovic v jednotlivých skupinách

— skupina A, — — skupina B, — . — skupina C, skupina D

sely být také vyřazeny tři jalovice z důvodů sterility, zatímco v ostatních skupinách zabřezly opakovanými inseminacemi všechny jalovice.

Jak jsme již uvedli dříve, určitý menší počet jalovic se v době zvoleného období zapouštění neříjel, takže nemohly být tyto jalovice poprvé zapuštěny ve zvoleném stáří, ale až později. Šlo především o jalovice ze skupiny D. Po vyloučení těchto jalovic ze sledování se sice počet jalovic snížil o 11 kusů (1 kus ze skupiny C, 10 kusů ze skupiny D), ale rozmezí stáří při prvním zapouštění se ve skupinách C a D zúžilo. Počty a stáří jalovic ve dnech u takto upraveného souboru uvádíme v tab. V. Průměrné stáří jalovic při prvním zapouštění pak odpovídá zvoleným 18, 16, 14 a 12 měsícům. Jak je patrné z tab. VI, tyto pozdě se říjící jalovice ve skupině D snižovaly zabřezávání. Březost po prvním inseminaci se po vyloučení těchto jalovic zvyšuje na 50 % a dosahuje tak průměru březosti všech sledovaných jalovic. Také březost jalovic ve skupině D po třetí, popř. páté inseminaci se pak neodlišuje od březosti předcházejících skupin.

Plodnost jalovice dále vyjadřujeme indexem inseminace, to je počtem nutných inseminací na zabřezlou jalovici. Přehled o počtu inseminací u původního souboru jalovic je shrnut do tab. VII. Nejvyšší počet inseminací na zabřezlou

V. Stáří jalovic ve dnech v době prvního zapouštění — (po vyloučení pozdě se říjících plemenic)

Skupina	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s_x</i>	Rozmezí
A	29	544,0	12,1	524—569
B	30	477,7	12,2	458—504
C	25	421,0	17,9	393—452
D	18	366,1	12,4	352—388

VI. Zabřezávání jalovic — po vyloučení pozdě se říjících jalovic

Pořadí inseminace		Počet a procento zabřezlých jalovic				
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	celkem
		<i>n</i> = 29	<i>n</i> = 30	<i>n</i> = 25	<i>n</i> = 18	<i>n</i> = 102
1.	<i>a</i>	14	16	16	9	55
	<i>b</i>	48,3	53,3	64,0	50,0	53,9
2.	<i>a</i>	9	6	3	5	23
	<i>b</i>	60,0	42,9	33,3	55,5	48,9
1—2.	<i>a</i>	23	22	19	14	78
	<i>b</i>	79,3	73,3	76,0	77,8	76,5
3.	<i>a</i>	4	4	3	2	13
	<i>b</i>	66,7	50,0	50,0	50,0	54,2
1—3.	<i>a</i>	27	26	22	16	91
	<i>b</i>	93,1	86,7	88,0	88,9	89,2
1—5.	<i>a</i>	28	28	25	17	98
	<i>b</i>	96,6	93,3	100	94,4	96,1

a = počet zabřezlých *b* = procento z počtu připouštěných

VII. Index inseminace

Ukazatelé	Skupina				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	celkem
Počet inseminací	54	62	46	53	215
Počet zabřezlých	29	30	26	25*	110
Index inseminace	1,86	2,07	1,77	2,12	1,95

* — 3 kusy nezabřezly pro poruchy na vaječnících

jalovici připadá u jalovice ve skupině *D* — index 2,12, naopak u jalovic ve skupině *C* stačilo na zabřezlou jalovici provést pouze 1,77 inseminací. Rozdíly v hodnotách indexu inseminace mezi jednotlivými skupinami však nejsou statisticky významné.

DISKUSE

Jalovice českého strakatého plemene odchované na velmi dobré úrovni výživy dosahovaly pohlavní dospělosti od stáří osmi a půl měsíce. Nástup pohlavní dospělosti u jalovic tohoto plemene se tedy neodlišuje od výsledků, které

uvádí např. autor Willet (cit. Šmerha a kol. 1964) nebo Hansson (cit. Šmerha a kol. 1964). Z dosažených výsledků lze však usuzovat, že tak časně dospívá jen část jaloviček, neboť z počtu 28 jalovic ve skupině D se ve stáří 12 měsíců 8 kusů ještě vůbec neřijelo a u dalších 4 kusů nebyl estrální cyklus pravidelný. U těchto jalovic pak byla i v dalším průběhu ztížena koncepce, což podstatně ovlivnilo procento zabřeznutí v průměru celé skupiny D. Proto se ukazuje zabřezávání jalovic u této nejmladší skupiny jako nejhorší. Stáří 12 měsíců se ukázalo pro zapouštění jalovic uvedeného plemene příliš rané. Mohlo by přicházet v úvahu pouze u individuálních jalovic dostatečně tělesně vyspělých, u kterých již nastoupila říje. Jalovice zapouštěné ve stáří 14 měsíců však již dosáhly velmi dobré plodnosti a v celkovém zabřezávání se vyrovnaly jalovicím zapouštěným v 18 měsících stáří. Ani v inseminačním indexu u jednotlivých skupin jalovic nebyly rozdíly statisticky významné. Z uvedených údajů je zřejmé, že vliv stáří jalovic v době prvního zapouštění neovlivňuje jejich plodnost. Pouze u jalovic ve skupině D nejsou získané výsledky jednoznačné.

Vliv stáří při prvním zapouštění na plodnost jalovic neprokázali rovněž Becze (1964) a Wickersham a Schultz (1963). Získané výsledky jsou v rozporu s výsledky šetření, které konal u českého strakatého skotu na početném souboru zemského chovu Klusoň (1967). Rozdílnost výsledků lze vysvětlit však různým rozmezím stáří jalovic, které byly zařazeny do sledování. Zmíněný autor sledoval plodnost jalovic zařazovaných do plemenitby podstatně později než byly jalovice uváděné v této práci.

SOUHRN

Jalovice českého strakatého plemene odchovávané společně ve stejných podmínkách od stáří 3 měsíců byly zastaveny a krmeny tak, že dosáhly stáří a živé váhy pro zapuštění ve stáří 18 měsíců (skupina A — 29 kusů), 16 měsíců (skupina B — 30 kusů), 14 měsíců (skupina C — 26 kusů) a 12 měsíců (skupina D — 28 kusů). Všechny jalovice byly zapuštěny ve stejném období semenem jednoho plemeníka konzervovaným hlubokým chlazením použitím pelet.

V projevu říje u jalovic nebyly mezi jednotlivými skupinami zjištěny významnější rozdíly. Délka říje v průměru byla u jalovic v jednotlivých skupinách: A — 19,4 dní, B — 19,9 dní, C — 19,0 dní, D — 20,4 dní.

Zabřezávání jalovic v jednotlivých skupinách bylo hodnoceno procentem po první inseminaci a inseminačním indexem. Inseminační index u skupiny A dosáhl 1,86, u skupiny B 2,07, u skupiny C 1,77, u skupiny D 2,12. U celého souboru pak 1,95. I když zjištěné rozdíly nebyly statisticky průkazné, je znatelně horší zabřezávání u jalovic skupiny D. Toto zhoršené zabřezávání bylo ovlivněno jalovicemi, které se ve stáří 12 měsíců neřijely a byly inseminovány později. Při vyhodnocení plodnosti po vyloučení těchto pozdě se řijících jalovic se průměrná březost jalovic ve skupině D vyrovnala s ostatními skupinami. (Inseminační index 2,00, viz též tab. VI). Ze získaných výsledků je patrné, že stáří jalovic českého strakatého plemene při prvním zapuštění od 14 do sledovaných 18 měsíců neovlivnilo jejich plodnost. U mladších jalovic může být tato plodnost ovlivněna jejich pohlavní dospělostí a dalšími faktory s ní souvisejícími. Zapouštění těchto jalovic může přicházet v úvahu pouze v jednotlivých případech. Uvedená zjištění o vhodnosti stáří jalovic při prvním zapuštění se vztahují pouze k plodnosti a nelze je vztahovat k ostatním užitkovým vlastnostem.

Došlo dne 17. 1. 1969

Literatura

- BECZE J., 1964, Az első tenyésztésbenitelt fogamzási és allattenyésztési problémáinak vizsgálata. Allattenyésztés 13 : 289-301.
- DĚDEČKOVÁ-ŠALOVÁ J., MLEJNEK J., 1964, Vliv snížené úrovně výživy při odchovu jalovic na jejich užitkovost. Živočišná výroba 9 : 91.
- DĚMČENKO P. V., 1955, Povyšeníje skorospelosti krupnogo rogatogo skota. Životnovodstvo 9 : 45-53.
- HÖLL Č., 1960, Příspěvek ke studiu vlivu zapouštění jalovic v různém stáří na pozdější mléčnou užitkovost. Živočišná výroba 5 : 159-182.
- , 1961, Doba prvního otelení krav červenostrakatého plemene ve vztahu k mléčné užitkovosti. In: Vědecké práce VÚCHS v Rapotíně 1961/I, 65-82.
- KLUSOŇ J., 1967, Vliv stáří jalovic v době zapouštění na jejich plodnost. In: Diplomová práce VŠZ Brno.
- LARSEN L. H., LARSEN H., 1958, Vliv intenzity krmení a složení krmné dávky na rentabilitu chovu dojníc, jejich životnost a plodnost. Zemědělství v zahraničí 8 : 60-63.
- MÁCHA J., 1963, Příspěvek k průzkumu nejvhodnějšího stáří a živé váhy pro zapouštění jalovic. In: Sborník VŠZ Brno, řada A.
- MILLER R. a kol., 1959, Relations between weight at first calving and milk production during the first lactation. Jour. Dairy Sci. 42 : 1932-1942.
- MÍŠKOVSKÝ Z., 1965, Vliv různé intenzity výživy na růst, vývin a užitkovost mladého skotu. In: Studijní informace — Živočišná výroba 11, Praha.
- POPEL F. M., 1956, O vózraste telok pri pervoj slucke. Životnovodstvo 5 : 59-61.
- REID J. T. a kol., 1957, Progress report on a study of the effect of plane of early nutrition upon reproductive and productive performance of Holstein cattle. Dairy Sci 40 : 610.
- ŠMERHA J. a kol., 1964, Biologie rozmnožování hospodářských zvířat. Praha.
- ŠPILEVSKIJ J. V., GERASIMONICH B. P., 1963, Uskorennoje vyraščivanije korov. Seľskoe chozjajstvo Bělorusiji. 11, 7 : 14.
- WICKERSHAM E. W., SCHULTZ L. H., 1963, Influence of age at first breeding on growth, reproduction and production of well-fed Holstein heifers. J. Dairy Sci. 46 : 544-549.

Плодовитость телок в зависимости от их возраста в период случки

Телки чешской красно-пестрой породы, выращенные совместно в одинаковых условиях, от 3-месячного возраста были отделены и кормлены так, что они достигли живого веса для случки в возрасте 18 месяцев (группа А — 29 голов), 16 месяцев (группа Б — 30 голов), 14 месяцев (группа В — 26 голов) и 12 месяцев (группа Г — 28 голов). Все телки были осеменены в одно время семенем одного производителя, консервированным глубоким охлаждением с применением капсул.

В проявлении охоты у телок между отдельными группами не было установлено значительных различий. Продолжительность течки у телок в среднем в отдельных группах была следующая: А — 19,4 дня, Б — 19,9 дня, В — 19,0 дней, Г — 20,4 дня.

Забеременение телок в отдельных группах оценивалось процентом забеременения после первого осеменения и индексом осеменения. Индекс осеменения у группы А достиг 1,86, у группы Б — 2,07, у В — 1,77, у группы Г — 2,12. У всей совокупности — 1,95. Несмотря на то, что установленные различия не были статистически достоверны, значительно хуже забеременение у нетелей группы Г. Это ухудшение забеременения произошло из-за нетелей, которые не имели в возрасте 12 месяцев течки и были осеменены позднее. При оценке плодовитости после исключения этих нетелей с запоздалой течкой средняя стельность нетелей в группе Г сравнивалась с остальными группами. (Индекс осеменения 2,00 — см. также табл. VI). Из полученных результатов ясно, что возраст нетелей чешской красно-пестрой породы при первом осеменении от 14 до изучаемых 18 месяцев не повлиял на их плодовитость. У нетелей младшего возраста их плодовитость может зависеть от их половой зрелости и от различных других факторов, которые с ней связаны. Осеменение этих нетелей можно допустить лишь в отдельных случаях. Приведенные факты о подходящем возрасте телок при первой случке относятся лишь к плодовитости и ни в коей мере не связаны с остальными продуктивными свойствами.

Текст к таблицам

- I. Возраст и живой вес телок в группах во время первого осеменения
- II. Продолжительность эстрального цикла телок (в днях)
- III. Обзор о забеременении нетелей при постэстральном кровотечении
- IV. Забеременение телок в группах
- V. Возраст телок в днях во время первого осеменения — (после исключения телок с поздней течкой)
- VI. Забеременение нетелей — после исключения телок с поздней течкой
- VII. Индекс осеменения

Текст к рисунку

1. Ход забеременения нетелей в отдельных группах

The Fertility of Heifers in Relation to their Age and Time of Mating

Heifers of the Czech Pied breed reared as one herd under the same conditions from the age of 3 months were weaned and fed so that they reached the age and live weight for mating when they were 18 months old (group A — 29 animals), 16 months (group B — 30 animals), 14 months (group C — 26 animals), and 12 months (group D — 28 animals). All of the heifers were mated during the same period by means of the sperm of the same sire preserved by deep freezing with the application of pellets.

No significant differences were observed among the individual groups in the character of the heat of heifers. The durations of heats in the different groups were 19.4 days, 19.9 days, 19.0 days, and 20.4 days, for groups A, B, C, and D, respectively.

The conception rate of the heifers of the different groups was assessed from the percentage past the first insemination and from the insemination index. The index was 1.86, 2.07, 1.77, and 2.12 for groups A, B, C, and D, respectively.

The insemination index for the whole set was 1.95. Though the differences were not found statistically significant, the conception rate of group D is evidently lower. This difference is due to the heifers that showed no heat at the age of 12 months and were inseminated later. When the last-mentioned heifers were eliminated from the evaluation, the average conception rate of the D group reached a value similar to those of other groups (insemination index 2.00, see also Table VI.). The results obtained show that the age of Czech Pied heifers at first mating from 14 to the 18 months under study did not affect their fertility. In younger heifers fertility can be influenced by their sexual maturity and by other related factors. The mating of such heifers can be allowed only in individual cases. The mentioned findings on the age suitable to the first mating of heifers hold for fertility: they cannot be applied to other factors of efficiency.

Text to the tables

- I. The age and live weight of heifers in the groups at the first mating
- II. The duration of the first oestral cycle in heifers (in days)
- III. A survey of the conception rate of heifers during the postoestral bleeding
- IV. Heifer conception rate in the groups
- V. The age of heifers (in days) at the first mating (the later-heat heifers excluded)
- VI. The conception rate of heifers (the later-heat heifers excluded)
- VII. Insemination index

Text to the figures

1. The course of the conception of heifers in the individual groups

Fruchtbarkeit der Färsen in Beziehung auf ihr Alter in der Bedeckungszeit

Die gemeinsam in gleichen Bedingungen vom Alter von 3 Monaten aufgezogenen Färsen der böhmischen Fleckviehrasse wurden so zur Mast aufgestellt und gefüttert, daß sie das Alter und Lebendgewicht für die Bedeckung im Alter von 18 Monaten erreichten (Gruppe A 29 Stück), von 16 Monaten (Gruppe B 30 Stück), von 14 Monaten (Gruppe C 26 Stück) und von 12 Monaten (Gruppe D 28 Stück). Sämtliche Färsen wurden in demselben Zeitraum mit dem durch Tiefkühlung konservierten Samen eines Beschälers unter Anwendung von Peletten bedeckt.

In der Äußerung der Brunst bei Färsen wurden unter den einzelnen Gruppen keine bedeutendere Unterschiede festgestellt. Die Brunstdauer war im Durchschnitt bei Färsen in den einzelnen Gruppen: A — 19,4 Tage, B — 19,9 Tage, C — 19,0 Tage, D — 20,4 Tage.

Das Trächtigwerden der Färsen in den einzelnen Gruppen wurde mittels des Prozentes nach der ersten Besamung und dem Besamungsindex bewertet. Der Besamungsindex bei der Gruppe A erreichte 1,86, bei der Gruppe B 2,07, bei der Gruppe C 1,77, bei der Gruppe D 2,12. Beim ganzen Komplex dann 1,95. Wenn auch die festgestellten Unterschiede nicht statistisch signifikant waren, ist das Trächtigwerden bei Färsen der Gruppe D deutlich schlechter. Dieses verschlechterte Trächtigwerden wurde durch die Färsen beeinflusst, die im Alter von 12 Monaten nicht brünstig waren und später besamt wurden. Bei der Bewertung der Fruchtbarkeit nach der Ausscheidung dieser spät brünstigen Färsen, wurde die durchschnittliche Trächtigkeit der Färsen in der Gruppe D mit den sonstigen Gruppen ausgeglichen. (Besamungsindex 2,00, siehe auch Tabelle VI). Aus den gewonnenen Ergebnissen ist ersichtlich, daß das Alter der Färsen der böhmischen Fleckviehrasse bei der ersten Bedeckung von 14 bis zu den verfolgten 18 Monaten ihre Fruchtbarkeit nicht beeinflusste. Bei jüngeren Färsen kann diese Fruchtbarkeit durch ihre Geschlechtsreife und weitere mit ihr zusammenhängende Faktoren beeinflusst werden. Die Bedeckung dieser Färsen kann nur in einzelnen Fällen in Betracht gezogen werden. Die angeführten Feststellungen über die Eignung des Alters der Färsen bei der ersten Bedeckung beziehen sich nur auf die Fruchtbarkeit und können nicht auf die sonstigen Nutzeigenschaften bezogen werden.

Text zu den Tafeln

- I. Alter und Lebendgewicht der Färsen in den Gruppen in der ersten Bedeckungszeit
- II. Dauer des östralen Zyklus der Färsen (in Tagen)
- III. Übersicht über das Trächtigwerden der Färsen beim postöstralen Bluten
- IV. Trächtigwerden der Färsen in den Gruppen
- V. Alter der Färsen in den Tagen der ersten Bedeckungszeit — (nach der Ausscheidung der spät brünstigen Muttertiere)
- VI. Trächtigwerden der Färsen — nach der Ausscheidung der spät brünstigen Färsen
- VII. Besamungsindex

Text zur Abbildung

1. Verlauf des Trächtigwerdens der Färsen in den einzelnen Gruppen

Adresa autorů:

Ing. Jaroslav Mikšík, CSc., ing. František Urban, CSc., Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra chovu skotu, Brno, Zemědělská 1

PŘÍSPĚVEK K MĚŘENÍ A VÝZNAMU PŘÍČNÉHO ŘEZU *musculus longissimus dorsi* JAKO MĚŘÍTKA PRO POSOUZENÍ JATEČNÉ HODNOTY U ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU

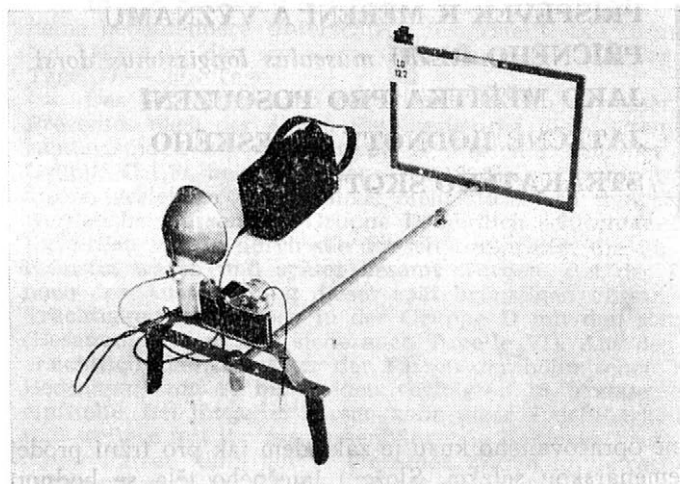
■ Správné ocenění jatečně opracovaného kusu je základem jak pro tržní prodej skotu a masa, tak pro plemenářskou selekci. Složení jatečného těla se hodnotí na podkladě technologického rozboru (bourání) jatečné půlky nebo i pomocí metrických šetření. Jedním z metrických ukazatelů složení jatečného těla je plocha nejdelšího zádového svalu (*musculus longissimus dorsi*), měřená na jeho příčném řezu. Měření této plochy je významné proto, že *musculus longissimus dorsi* tvoří největší podíl svaloviny roštěnce a ten je řazen mezi hodnotné části jatečné půlky. Čím větší je jeho podíl, tím vyšší je hodnota jatečného těla. U prasat výzkumní pracovníci již řadu let plochu *musculus longissimus dorsi* studují, zatímco u skotu je bráno její hodnocení v úvahu teprve v posledních letech. Přitom se dá očekávat, podobně jako při hodnocení u prasat, že existuje vztah této plochy k celkové zmasilosti jatečného těla skotu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Četní výzkumníci, jako např. Mackintosh (1937), Hirzel (1939), Nauman (1952), Stull (1953), Bodwell a kol. (1959), Schoonover a Stratton (1957), Shrewsbury a Wideman (1961), Corbin a kol. (1959), Deans a kol. (1959) uvádějí metody, které jsou určeny pro měření plochy *musculus longissimus dorsi* na příčném řezu. První postupy měření pozůstávaly z přiložení pergamenového papíru na sval a sledování obrysu svalu. Pak následovala měření planimetrem a tak byla vyjádřena plocha v cm².

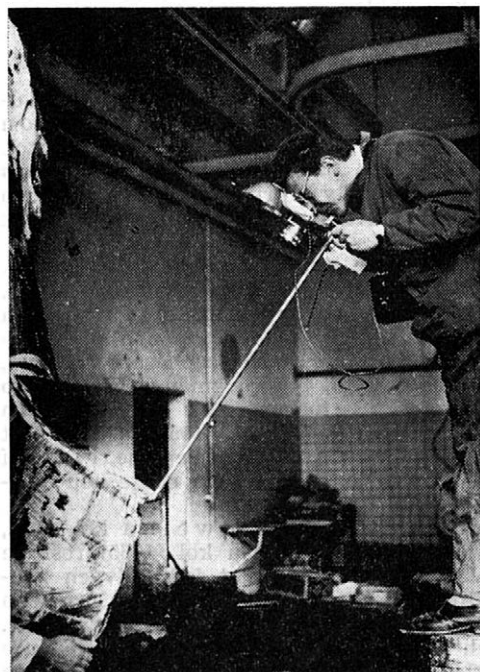
Technika zjišťování plochy *musc. long. dorsi* je důležitá, neboť její přesnost a aplikovatelnost v rámci možností plemenářských organizací hraje prvořadou úlohu. Weniger a Schumm (1958) navrhli metodu, kdy část roštěnce byla přitlačena zespodu proti průhledné matnici a planimetrické měření bylo provedeno na čerstvém řezu. Gruhn (1958) kritizoval tuto metodu, protože každé zacházení s dílem, na jehož řezu má být měřena plocha *musc. long. dorsi*, působí změnu tvaru. Tuto námitku můžeme potvrdit i z vlastní zkušenosti. Schoonover a Stratton (1957), Shrewsbury a Wideman (1961), Corbin a kol. (1959), Gravert (1962) použili k vyhodnocování fotografického snímku, jehož pořízení je rychlejší a pro vyhodnocení přesnější. Fotografovaná plocha je zvětšena na skutečnou velikost a pak měřena planimetrem.

Řada autorů (Naumann 1952, Butler a kol. 1956, Bodwell a kol. 1959, Carpenter a Palmer 1960, Stouffer 1961, Hedrick a kol. 1965) řeší ve svých výzkumech variabilitu plochy *musc. long. dorsi* a přesnost jednotlivých způsobů měření. Uvádějí, že jedna z příčin rozdílu plochy pravého a levého příčného řezu *musc. long. dorsi* spočívá ve vedení řezu. To potvrzuje práce Hedricka a kol. (1965), kdy bylo zmrazeno 47 nerozdělených jatečných trupů a pak část roštěnce rozřezaná na plátky o síle poloviny obrátle. Plochy na řezech obou polovin ve stejném místě kolmo k průběhu *musc. long. dorsi* byly stejné. Výrazné rozdíly byly mezi jednotlivými řezy a to tak, že směrem kaudálním se plocha podstatně zvětšovala.



1. Fotografický přístroj s přídatnou aparaturou pro fotografování příčného řezu roštěncem

Henderson a kol. (1966) srovnávali různé techniky měření a došli k závěru, že nejpřesnější je měření planimetrem přímo z fotografie nebo diapositivu. Při studiu vztahů mezi plochou *musc. long. dorsi* a složením jatečného těla našli významné pozitivní vztahy Cahill a kol. (1956), Cole a kol. (1962), Haring a kol. (1958), Hertrampf (1960) a Skjerwold (1958). Naopak Langholz (1964) uvádí jen malé vztahy plochy *musc. long. dorsi* k podílu masa v roštěnci respektive k dalším ukazatelům jatečné hodnoty.



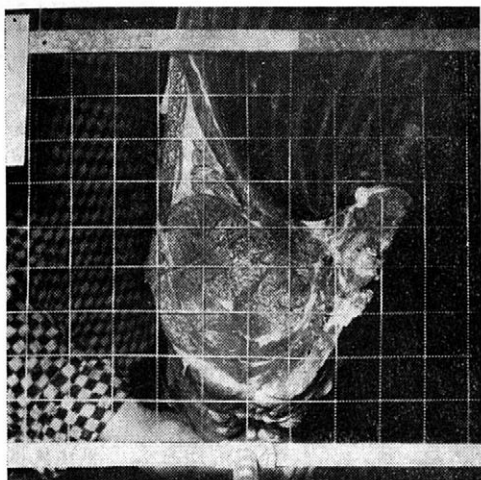
2. Způsob fotografování příčného řezu mezi 8. a 9. hrudním obratlem

MATERIÁL A METODIKA

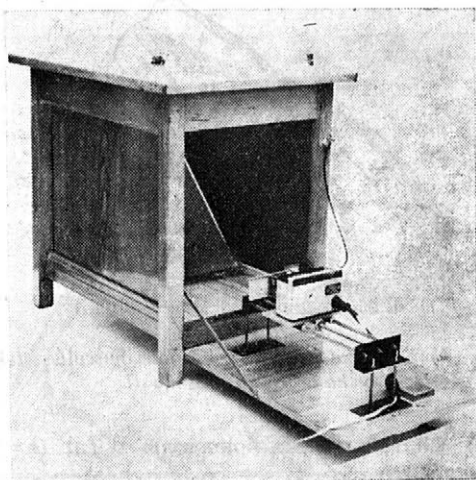
Na základě uvedených prací, které se zabývaly metodami měření, jsme vypracovali metodiku dobře použitelnou v provozních podmínkách, jež umožňuje nejen zjištění plochy *musculus longissimus dorsi*, ale i celkové utváření zádového svalstva, postihnouti mramorování, utváření roštěnce na jeho příčném řezu a další, jinak metricky těžko postihnutelné charakteristiky.

Přístrojem vyobrazeným na obr. 1 a 2 je fotografován (obr. 3) čerstvý příčný řez roštěnce vychladlé jatečné půlky na barevný diapositivní materiál. Zvětšením do skutečné velikosti a promítnutím diapositivu na matnici (obr. 4) je možno bez dalších technických úprav pomocí planimetru (obr. 5) přímo zjistit plochu *musc. long. dorsi* i bližší charakteristiky řezu.

Plocha i lineární rozměry na příčném řezu *musc. long. dorsi* byly měřeny u 208 býčků českého strakatého plemene, potomstva 20 plemenných býčků zařazených do zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty. Charakteristiku pokusných zvířat uvádíme v tab. I. U 208 pokusných býčků byl na pravé jatečné půlce fotografován příčný řez mezi 8. a 9. hrudním obratlem. U 101 pokusných býčků byl fo-



3. Příčný řez roštěncem mezi 8. a 9. hrudním obratlem



4. Diaprojektorová souprava pro měření rozměru na příčném řezu roštěncem

tografován řez na levé jatečné půlce rovněž mezi 8. a 9. hrudním obratlem pro zjištění rozdílů mezi pravou a levou půlkou. Dále byl fotografován na pravé jatečné půlce u 24 kusů příčný řez mezi 9. a 10. hrudním obratlem a u 141 kusů příčný řez mezi 11. a 12. hrudním obratlem. Způsob zjišťování údajů na příčném řezu roštěncem uvádíme na obr. 6 a 7.

Z lineárních rozměrů jsme vypočítali tyto hodnoty:

1. $2 \times \text{délka } m. l. d. + \text{výška } m. l. d.,$
2. $\frac{\text{výška } m. l. d. \times 100}{\text{délka } m. l. d.}$

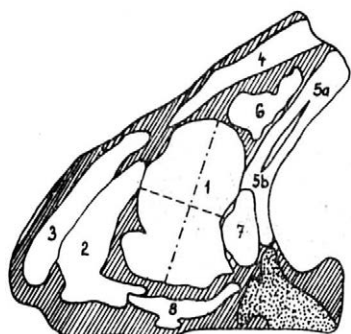
Matematickostatistické výpočty jsme konali podle postupů, které uvádějí Bonnier a Tedin (1959).

VÝSLEDKY

U 101 pokusných býčků jsme měřili plochu příčného řezu *musculus longissimus dorsi* mezi 8. a 9. hrudním obratlem na obou jatečných půlkách. Rozdíly mezi pravou a levou polovinou byly neprůkazné a korelační koeficient



5. Planimetrické stanovení plochy *musculus longissimus dorsi*



6. Příčný řez roštěncem mezi 8. a 9. hrudním obratlem s vyznačením délky a výšky *musculus longissimus dorsi*
- 1 — *M. longissimus dorsi*
 2 — *M. spinalis et semispinalis dorsi*
 3 — *M. trapezius thoracis*
 4 — *M. latissimus dorsi*
 5a — *M. intercostalis externus*
 5b — *M. intercostalis internus*
 6 — *M. iliocostalis dorsi*
 7 — *M. levatores costarum*
 8 — *M. multifidius dorsi*

--- délka m.l.d. ▨ intermusculární tuk
 ---- výška m.l.d. ▩ kosti

I. Charakteristika pokusných zvířat. (n=208)

Ukazatel	$\bar{x}$	s	v	s $\bar{x}$
Váha při narození (kg)	39,18	4,473	11,415	0,310
Váha na konci výkrmu (kg)	499,01	29,696	5,951	2,059
Stáří na konci výkrmu (dnů)	478,01	49,950	10,449	3,463
Ø denní přírůstek od narození do konce výkrmu (g)	0,971	0,110	11,314	0,008
Ø denní přírůstek během výkrmu (150—500 kg) (g)	1,134	0,182	16,013	0,012
Netto přírůstek (g)*	0,575	0,780	13,827	0,006
Váha před porážkou (kg)	462,08	27,597	5,972	1,910
Jatečná výtěžnost %	59,99	1,921	3,202	0,133
Čistá jatečná výtěžnost %	66,61	1,598	2,398	0,111
Váha pravé půlky (kg)	131,22	8,931	6,806	0,619
Váha masa pravé půlky (kg)	109,61	8,386	7,650	0,581
Váha kostí pravé půlky (kg)	21,66	1,415	6,531	0,098
Váha kostí pravé půlky (%)**	16,54	1,147	6,932	0,079
Váha kýty (kg)	43,10	2,826	6,556	0,196
Váha kýty (%)**	32,86	1,063	3,236	0,074
Váha roštěnce se svičkovou (kg)	13,90	1,284	9,240	0,089
Váha roštěnce se svičkovou (%)**	10,59	0,624	5,894	0,043
Hodnotné části (kg)	54,52	3,636	6,669	0,252
Hodnotné části (%)**	41,57	1,094	2,633	0,076
Středně hodnotné části (kg)	48,13	3,872	8,045	0,268
Středně hodnotné části (%)**	36,67	1,322	3,607	0,092
Málo hodnotné části (kg)	28,58	2,778	9,722	0,193
Málo hodnotné části (%)**	21,76	1,353	6,215	0,094

* $\frac{\text{váha teplých půlek} \times 100}{\text{stáří ve dnech}}$

** v procentech váhy pravé půlky

7. Příčný řez roštěncem mezi 11. a 12. hrudním obratlem

1 — *M. longissimus dorsi*

2 — *M. multifidus dorsi*

3 — *M. iliocostalis*

4 — *M. transversus abdominis*

5 — *M. obliquus abdominis externus*

6 — *Mm. spinalis et semispinalis dorsi*

7 — *Mm. intercostales*

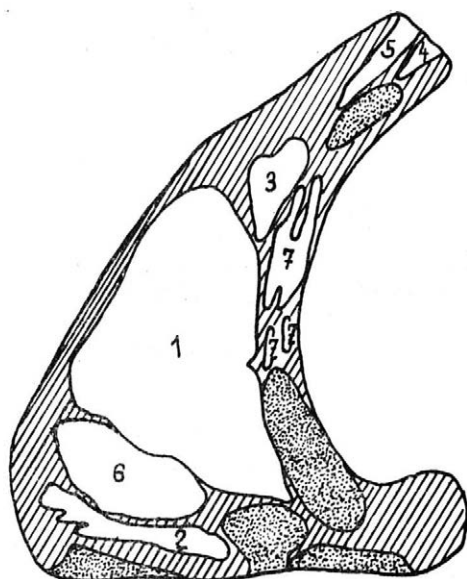
byl vysoce průkazný a činil $r = 0,7663^{++}$. V dalším zpracování uvádíme výsledky příčných řezů *musc. long. dorsi* pravých půlek.

Planimetrické a lineární hodnoty zjištěné na příčném řezu roštěncem uvádíme v tab. II. Průměrná plocha *musc. long. dorsi* mezi 8. a 9. hrudním obratlem $54,51 \text{ cm}^2$ se dá dobře přirovnat k nadprůměrným výsledkům plemen strakatého skotu s kombinovanou užitkovostí. Je zajímavé, že ani specializovaná anglická žírná plemena skotu nemají větší plochu, což je ovšem zřejmý odraz jejich nadměrné tučnivosti. Plocha *musc. long. dorsi* mezi 9. a 10. hrudním obratlem $72,19 \text{ cm}^2$ a mezi 11. a 12. hrudním obratlem $78,59 \text{ cm}^2$ ukazuje rychlý růst plochy *musc. long. dorsi* kaudálním směrem.

Závislosti vypočítané mezi hodnotami zjištěnými na příčném řezu mezi 8. a 9. hrudním obratlem uvádíme v tab. III. Z lineárních rozměrů na příčném řezu *musc. long. dorsi* je jeho výška v těsnější závislosti s jeho plochou než délka. Z hodnot počítaných z lineárních rozměrů je v těsnější závislosti planimetry zjištěná plocha s hodnotou $2 \times d + v$, naproti tomu hodnota tvarového

indexu $\frac{v \cdot 100}{d}$ byla s planimetrickou plochou *musc. long. dorsi* v nejnižší závislosti hodnocených ukazatelů. Vzájemné vztahy metrických i počítaných ukazatelů jsou rovněž uvedeny v tab. III.

Závislosti mezi plochou *musc. long. dorsi* na příčném řezu mezi 8. a 9. a 11. a 12. hrudním obratlem a některými ukazateli masné užitkovosti skotu uvádíme v tab. IV. Planimetry zjištěná plocha *musc. long. dorsi* na příčném řezu mezi 8. a 9. hrudním obratlem je v pozitivní vysoce signifikantní závislosti s váhou na konci výkrmu, živou váhou před porážkou, čistou živou váhou, kterou se rozumí živá váha před porážkou zmenšená o obsah trávicího ústrojí, dále pak s čistou jatečnou výtěžností, netto přírůstkem, váhou pravé půlky i váhou masa pravé půlky. Rovněž jednotlivé části jako roštěnec se svíčkovou, kýta, váha hodnotných částí jsou ve vysoce signifikantní korelaci s plochou *musc. long. dorsi*. Nejtěsnější závislost je u váhy masa pravé půlky ($r = 0,4604^{++}$) a váhou kýty ($r = 0,4609^{++}$). Pouze průkazná korelace je jak u průměrného denního přírůstku od narození do konce výkrmu, tak i u průměrného denního přírůstku během výkrmu. Kladná, avšak neprůkazná je závislost mezi plochou *musc. long. dorsi* a váhou ledvinového loje i váhou



intermusculární tuk
kosti

kostí pravé pŕlky. Nízké a možno řici bezvýznamné jsou vztahy mezi plochou *musc. long. dorsi* a váhou při narození, stáříím při porážce i porážkovou délkou I měřenou od kraniálního okraje spony pánevní až po kraniální okraj prvního hrudního obratle.

K problematice významnosti stanovení plochy *musc. long. dorsi* je třeba doplnit, že se dosud diskutuje, ve kterém místě hřbetu je pro plemenářské účely nejprůhodnější ji zjiřřovat. Převládající praxe spočívá v hodnocení řezu mezi přední a zadní čtvrtí (tedy mezi 8. a 9. hrudním obratlem). Někteří autoři uvádějí, že řez mezi 11. a 12. hrudním obratlem je výhodnější, neboť se zmasilostí jatečné pŕlky koreluje významněji. To ovšem předpokládá dělení cenného rořřtence mezi 11. a 12. hrudním obratlem, což ovšem z provozního hlediska v našich podmínkách znamená jeho určité znehodnocení.

II. Hodnoty zjiřřené na příčném řezu rořřtence

Ukazatel		<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s$\bar{x}$</i>	<i>s</i>	<i>v</i>
Plocha <i>musc. long. dorsi</i> mezi 8. a 9. hrudním obratlem	cm ²	208	54,51	0,571	8,230	15,097
Výřřka <i>musc. long. dorsi</i> mezi 8. a 9. hrudním obratlem	cm	208	5,76	0,055	0,806	13,974
Délka <i>musc. long. dorsi</i> mezi 8. a 9. hrudním obratlem	cm	208	10,64	0,067	0,961	9,027
<i>Mm spinalis et semispinalis dorsi</i> mezi 8. a 9. hrudním obratlem	cm ²	208	18,42	0,299	4,317	23,433
<i>M. Trapezius</i> mezi 8. a 9. hrudním obratlem	cm ²	208	28,52	0,311	4,484	15,723
2 <i>d</i> + <i>v</i>		208	27,05	0,147	2,123	7,849
$\frac{v \cdot 100}{d}$		208	54,61	0,626	9,033	16,541
Plocha <i>musc. long. dorsi</i> mezi 8. a 9. hrudním obratlem	cm ^{2**}	101	53,88	0,792	8,268	15,343
Plocha <i>musc. long. dorsi</i> mezi 9. a 10. hrudním obratlem	cm ²	24	72,20	1,211	5,934	8,219
Plocha <i>musc. long. dorsi</i> mezi 11. a 12. hrudním obratlem	cm ²	141	78,59	0,688	8,166	10,390

** levá pŕlka

Vypočtená korelace mezi planimetrickou plochou na řezu mezi 8. a 9. hrudním obratlem a plochou mezi 11. a 12. hrudním obratlem je vysoce signifikantní a korelační koeficient je $r = 0,5798^{++}$.

Korelace zjiřřené mezi plochou na příčném řezu *musc. long. dorsi* mezi 11. a 12. hrudním obratlem a některými ukazateli masné užitkovosti (tab. IV) jsou vesměs vysoce průkazné. Na základě srovnání korelačních koeficientů (tab. IV) možno řici, že závislost těchto ukazatelů je těsnější u plochy mezi 11. a 12. hrudním obratlem než u plochy mezi 8. a 9. hrudním obratlem.

Závislosti vypočítané mezi lineárními rozměry (výřřkou a délkou) na příč-

ném řezu *musc. long. dorsi* mezi 8. a 9. hrudním obratlem a některými ukazateli masné užitkovosti jsou v tab. V. Z tabulky je patrné, že vztahy mezi výškou *musc. long. dorsi* a ukazateli masné užitkovosti jsou vesměs vysoce signifikantní. Výjimku tvoří vztah výšky k porážkové délce, kde je korelační koeficient nulový. Naproti tomu délka *musc. long. dorsi* vykazuje s uvedenými ukazateli masné užitkovosti kladné, avšak ve všech případech neprůkazné korelační koeficienty.

Hodnoty korelačních koeficientů vypočítaných mezi ukazateli odvozenými z lineárních rozměrů *musc. long. dorsi* a některými ukazateli masné užitkovosti skotu uvádíme v tab. VI. Hodnota $2 \cdot d + v$ byla ve vysoce signifikantním vztahu k čisté jatečné výtěžnosti, k váze pravé půlky i masa pravé půlky, k váze kýty i k váze hodnotných částí. Ostatní korelační koeficienty jsou kladné, avšak neprůkazné.

Tvarový index $\frac{v \cdot 100}{d}$ je ve všech případech ve vysoce signifikantním vztahu k ukazatelům masné užitkovosti, pouze ve vztahu k porážkové délce I je korelační koeficient bezvýznamný.

III. Závislosti vypočítané mezi hodnotami *musculus longissimus dorsi* na řezu mezi 8. a 9. hrudním obratlem.

Ukazatel	r
Plocha <i>musculus longissimus dorsi</i> :	
výška <i>m. l. dorsi</i>	0,6551**
délka <i>m. l. dorsi</i>	0,6165**
$2 \cdot d + v$ <i>m. l. dorsi</i>	0,8055**
$\frac{v \cdot 100}{d}$ <i>m. l. dorsi</i>	0,1855**
Výška <i>musculus longissimus dorsi</i> :	
délka <i>m. l. dorsi</i>	0,0513
$2 \cdot d + v$ <i>m. l. dorsi</i>	0,4250**
$\frac{v \cdot 100}{d}$ <i>m. l. dorsi</i>	0,8085**
Délka <i>musculus longissimus dorsi</i> :	
$2 \cdot d + v$ <i>m. l. dorsi</i>	0,9249**
$\frac{v \cdot 100}{d}$ <i>m. l. dorsi</i>	0,5225**
$2 \cdot d + v$ <i>m. longissimus dorsi</i> :	
$\frac{v \cdot 100}{d}$ <i>m. l. dorsi</i>	0,1674*

* $P = 0,05$

** $P = 0,01$

IV. Závislosti plochy *musculus longissimus dorsi* na příčném řezu mezi 8. a 9. a 11. a 12. hrudním obratlem a ukazateli masné užitkovosti.

Korelované ukazatele	Mezi 8. a 9. hrudním obratlem <i>r</i>	Mezi 11. a 12. hrudním obratlem <i>r</i>
Plocha <i>musculus longissimus dorsi</i> :		
Váha při narození.	0,0722	
Váha na konci výkrmu	0,3323**	
Stáří při porážce	0,0506	
Ø denní přírůstek během výkrmu	0,1450*	
Ø denní přírůstek od narození	0,1636*	
Živá váha před porážkou	0,3760**	0,1355
Čistá živá váha	0,3599**	0,4779**
Čistá jatečná výtěžnost	0,4058**	0,4733**
Netto přírůstek	0,2194**	0,5458**
Váha ledvinového lože	0,1291	0,3814**
Váha pravé pülky	0,4508**	0,5680**
Váha masa pravé pülky	0,4604**	0,6088**
Váha kostí pravé pülky	0,1167	0,0683**
Váha roštěnce se svičkovou	0,3161**	0,5744**
Váha kýty	0,4609**	0,5121**
Váha hodnotných částí	0,4557**	0,5931**
Porážková délka I.	0,0420	0,0725

* $P = 0,05$

** $P = 0,01$

SOUHRN

Pro výpočet závislosti mezi plochou *musculus longissimus dorsi* na příčném řezu mezi 8. a 9. a 11. a 12. hrudním obratlem a některými ukazateli masné užitkovosti byly použity hodnoty získané od 208 býčků českého strakatého plemene, zařazených do zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty. Průměrná živá váha na konci výkrmu byla 499,01 kg, průměrné stáří na konci výkrmu 478,01 dnů. Průměrný denní přírůstek během výkrmu (150–500 kg) činil 1134 g a netto přírůstek dosáhl 575 g. Čistá jatečná výtěžnost dosáhla 66,61 % a podíl hodnotných částí z váhy pülky činil 41,57 %. Plocha *musc. long. dorsi* mezi 8. a 9. hrudním obratlem byla 54,51 cm² a mezi 11. a 12. hrudním obratlem 78,59 cm².

Byly vypočteny vzájemné biologické závislosti mezi rozměry na příčném řezu *musc. long. dorsi* mezi 8. a 9. a 11. a 12. hrudním obratlem a dále pak závislosti mezi těmito rozměry a některými ukazateli masné užitkovosti skotu.

Plocha *musc. long. dorsi* byla ve statisticky významných závislostech k řadě významných ukazatelů masné užitkovosti. Z jednoduchých lineárních rozměrů byla výška *musc. long. dorsi* v těsnější závislosti s planimetrickou plochou než jeho délka. Hodnoty vypočítané z lineárních rozměrů neposkytovaly v porovnání s plochou *musc. long. dorsi* žádné další informace o jatečné hodnotě.

V. Závislosti mezi lineárními rozměry na příčném řezu *musculus longissimus dorsi* a ukazateli masné užitkovosti

Korelované ukazatele	Výška <i>m. l. dorsi</i> <i>r</i>	Délka <i>m. l. dorsi</i> <i>r</i>
Ø denní přírůstek od narození	0,4398**	0,1254
Živá váha před porážkou	0,3442**	0,0352
Čistá jatečná výtěžnost	0,4819**	0,1044
Netto přírůstek	0,4901**	0,0663
Váha pravé půlky	0,4731**	0,0437
Váha masa pravé půlky	0,4999**	0,0600
Váha roštěnce se svičkovou	0,5023**	0,1304
Váha kýty	0,3958**	0,1355
Váha hodnotných částí	0,4660**	0,0631
Porážková délka I.	0,0039	0,1280

* $P = 0,05$

** $P = 0,01$

VI. Závislosti mezi ukazateli odvozenými z lineárních rozměrů *musculus longissimus dorsi* a některými ukazateli masné užitkovosti

Korelované ukazatele	$2.d + v$ <i>r</i>	$\frac{v \cdot 100}{d}$ <i>r</i>
Ø denní přírůstek od narození	0,0511	0,4469**
Živá váha před porážkou	0,1620*	0,2679**
Čistá jatečná výtěžnost	0,2777**	0,3364**
Netto přírůstek	0,1249	0,4571**
Váha pravé půlky	0,2192**	0,3739**
Váha masa pravé půlky	0,2445**	0,3888**
Váha roštěnce se svičkovou	0,0706	0,4979**
Váha kýty	0,2737**	0,2410**
Váha hodnotných částí	0,2339**	0,3449**
Porážková délka I.	0,1159	0,0733

* $P = 0,05$

** $P = 0,01$

Korelace mezi příčným řezem *musc. long. dorsi* a ukazateli masné užitkovosti jsou nesporné a z hlediska selekce tedy významné. Mluví proto nejen již dříve zjištěné skutečnosti v chovu prasat, ale také to, že dědivost tohoto ukazatele je pozoruhodně vysoká a tedy v kontrole dědičnosti masné užitkovosti významná.

Došlo dne 27. 1. 1969

Literatura

V zájmu omezení rozsahu předložené práce neuvádíme podrobný přehled literatury, který však je k dispozici u autora.

K вопросу измерения и значения поперечного разреза длиннейшего спинного мускула в качестве критерия для оценки боенской ценности у чешского красно-пестрого крупного рогатого скота

Для вычисления зависимости между площадью длиннейшего мускула спины на поперечном разрезе между 8 и 9 и между 11 и 12 грудными позвонками и некоторыми показателями мясной продуктивности были использованы величины, полученные от 208 бычков чешской красно-пестрой породы, включенных в испытания способности к откорму и боенской ценности. Средний живой вес в конце откорма был 499,01 кг, приблизительный возраст в конце откорма был 478,01 дня. Среднесуточный привес в течение откармливания (150—500 кг) составлял 1134 г и нетто привес достигал 575 г. Чистый боенский выход достиг 66,61 % и доля качественных частей из веса полутуши составляла 41,57 %. Площадь длиннейшего мускула спины между 8 и 9 грудными позвонками была 54,51 см², а между 11 и 12 грудными позвонками — 78,59 см².

Была вычислена взаимная биологическая зависимость между размерами на поперечном разрезе длиннейшего мускула спины между 8 и 9 и между 11 и 12 грудными позвонками и потом зависимость между этими размерами и некоторыми показателями мясной продуктивности крупного рогатого скота.

Площадь длиннейшего мускула спины была в статистически значимой зависимости от ряда важных показателей мясной продуктивности. Высота длиннейшего мускула спины из простых линейных размеров была в более тесной зависимости от планиметрической площади, чем от его длины. Величины, вычисленные из линейных размеров, в сравнении с площадью длиннейшего мускула спины, не предоставили никаких дальнейших данных о боенской ценности.

Соотношения между поперечным разрезом длиннейшего мускула спины и показателями мясной продуктивности неоспоримы и, следовательно, с точки зрения селекции значительны. В пользу этого говорят не только уже ранее определенные факты при разведении свиней, но и то, что наследственность этого показателя чрезвычайно высока, и, следовательно, при контроле наследственности мясной продуктивности значима.

Текст к таблицам

- I. Характеристика подопытных животных ($n = 208$)
- II. Данные, установленные при поперечном разрезе филея
- III. Зависимости, вычисленные между величинами длиннейшего мускула спины в разрезе между 8 и 9 грудными позвонками
- IV. Зависимость площади длиннейшего мускула спины от поперечного разреза между 8 и 9 и между 11 и 12 грудными позвонками и показателями мясной продуктивности
- V. Зависимости между линейными размерами на поперечном разрезе длиннейшего спинного мускула и показателями мясной продуктивности
- VI. Зависимости между показателями, выведенными из линейных размеров длиннейшего спинного мускула, и некоторыми показателями мясной продуктивности

Текст к рисункам

1. Фотоаппарат с добавочной аппаратурой для съемки поперечного разреза длиннейшего спинного мускула
2. Способ фотографирования поперечного разреза между 8 и 9 грудными позвонками
3. Поперечный разрез длиннейшего мускула спины между 8 и 9 грудными позвонками
4. Диапроекторная аппаратура для измерения размера на поперечном разрезе длиннейшего мускула спины
5. Планиметрическое определение площади длиннейшего мускула спины
6. Поперечный разрез длиннейшего спинного мускула между 8 и 9 грудными позвонками с указанием длины и высоты длиннейшего спинного мускула
7. Поперечный разрез длиннейшего спинного мускула между 11 и 12 грудными позвонками

On the Measuring and on the Importance of the Cross Section of the *Musculus longissimus dorsi* as a Criterion of the Assessment of the Carcass Value of Czech Pied Cattle

The values for 208 bullocks of the Czech Pied breed involved in the tests of fattening ability and carcass value were used for the calculation of the interdependence of the area of the cross section of the *Musculus longissimus dorsi* between the 8th and 9th, and 11th and 12th thorax vertebrae, some indices of meat efficiency. The average live weight at the conclusion of fattening was 499.01 kg, and the average age was 478.01 days. The average daily weight increase for the period of fattening (150—500 kg) was 1134 g; the net weight increase was 575 g. The net dressing percentage reached 66.61 % and the proportion of efficient parts in the weight of the half was 41.57 %. The area of the *Musc. long. dorsi* between the 8th and 9th, and 11th and 12th thorax vertebrae was 54.51 cm², and 78.59 cm², respectively.

The paper presents the calculations of the biological interdependences between the measurements in the cross section of the *Musc. long. dorsi* between the 8th and 9th, and 11th and 12th thorax vertebrae, and of the correlations of the mentioned measurements with some indices of meat efficiency in cattle.

The area of the *Musc. long. dorsi* was found to display statistically significant correlations with a number of important indices of meat efficiency. Of the different linear measurements, the height of the *Musc. long. dorsi* showed a closer correlation with the planimetric area than did the length. The values calculated from the linear measurements, unlike the area of *Musculus longissimus dorsi*, did not yield any other information on the carcass value.

The correlation between the cross section of the *Musc. long. dorsi* and the indices of meat efficiency is indisputable and, therefore, they are significant from the point of view of selection. This is testified to not only by the earlier experience with pig breeding, but also by the fact that the heritability of this index is remarkably high and, consequently, significant for the control of the heredity of meat efficiency.

Text to the tables

- I. Characteristics of the test animals (n=208)
- II. The values obtained at the cross section of a loin and wing-end
- III. The correlations calculated among the values of the *Musc. long. dorsi* at the cross section between the 8th and 9th thorax vertebrae
- IV. The correlations between the area of the *Musc. long. dorsi* at the cross section between the 8th and 9th, and 11th and 12th thorax vertebrae and the indices of meat efficiency.
- V. The correlations between the linear measurements at the cross section of the *Musc. long. dorsi* and the indices of meat efficiency.
- VI. The correlations between the indices derived from the linear measurements of the *Musc. long. dorsi* and some indices of meat efficiency.

Text to the figures

1. The photographic apparatus with a special device for the photographing of the loin and wing-end cross sections
2. The procedure of the photographing of the cross section between the 8th and 9th thorax vertebrae
3. The cross section of a loin and wing-end between the 8th and 9th thorax vertebrae
4. The diaprojecting set for the measuring of the loin and wing-end cross section measurements
5. The planimetric determination of the area of the *Musc. long. dorsi*
6. A cross section of a loin and wing-end between the 8th and 9th thorax vertebrae, with the values for the height and length of the *Musc. long. dorsi*
7. The cross section in a loin and wing-end between the 11th and 12th thorax vertebrae

Beitrag zur Messung und Bedeutung des Querschnitts des *Musculus longissimus dorsi* als Maßstab für die Beurteilung des Schlachtwertes beim böhmischen Fleckvieh

Für die Berechnung der Abhängigkeiten zwischen der Fläche des *Musculus longissimus dorsi* am Querschnitt zwischen dem 8. und 9. und dem 11. und 12. Brustwirbel und einigen Kennziffern der Fleischleistung wurden die von 208 Jungbullen der in die Prüfungen der Mastfähigkeit und des Schlachtwertes eingereichten böhmischen Fleckviehrasse gewonnenen Werte angewandt. Das durchschnittliche Lebendgewicht am Ende der Mast war 499,01 kg, das durchschnittliche Alter am Ende der Mast 478,01 Tage. Die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme während der Mast (150—500 kg) betrug 1134 g und die Nettozunahme erreichte 575 g. Die reine Schlachtausbeute erreichte 66,61 % und der Anteil der wertvollen Teile aus der Gewichtshälfte betrug 41,57 %. Die Fläche des *Musc. long. dorsi* zwischen dem 8. und 9. Brustwirbel war 54,51 cm² und zwischen dem 11. und 12. Brustwirbel 78,59 cm².

Es wurden die gegenseitigen biologischen Abhängigkeiten zwischen den Ausmaßen am Querschnitt des *Musc. long. dorsi* zwischen dem 8. und 9. dem 11. und 12. Brustwirbel und ferner dann die Abhängigkeiten zwischen diesen Ausmaßen und einigen Kennziffern der Fleischleistung des Rindes berechnet.

Die Fläche des *Musc. long. dorsi* war im statistisch bedeutungsvollen Abhängigkeiten zu einer Reihe bedeutungsvoller Kennziffern der Fleischleistung. Aus den einfachen linearen Ausmaßen war die Höhe des *Mus. long. dorsi* in einer engeren Abhängigkeit mit der planimetrischen Fläche als ihre Länge. Die aus den linearen Ausmaßen berechneten Werte haben im Vergleich mit der Fläche des *Musc. long. dorsi* keine weiteren Informationen über den Schlachtwert geboten.

Die Korrelationen zwischen dem Querschnitt des *Musc. long. dorsi* und den Kennziffern der Fleischleistung sind unstrittig und vom Gesichtspunkt der Selektion also von Bedeutung. Es sprechen deshalb nicht nur die schon früher festgestellten Tatsachen in der Schweinezucht, sondern auch dies, daß die Heritabilität dieser Kennziffer beachtenswert hoch und also in der Kontrolle der Vererbung der Fleischleistung von Bedeutung ist.

Text zu den Tafeln

- I. Charakteristik der Versuchstiere (n=208)
- II. Die am Querschnitt der Lende festgestellten Werte
- III. Die zwischen den Werten des *Musc. long. dorsi* am Schnitt zwischen dem 8. und 9. Brustwirbel berechneten Abhängigkeiten
- IV. Die Abhängigkeiten der Fläche des *Mus. long. dorsi* vom Querschnitt zwischen dem 8. und 9. und dem 11. und 12. Brustwirbel und von der Kennziffer der Fleischleistung
- V. Die Abhängigkeiten zwischen den linearen Ausmaßen vom Querschnitt des *Musc. long. dorsi* und der Kennziffer der Fleischleistung
- VI. Die Abhängigkeiten zwischen den aus den linearen Ausmaßen des *Musc. long. dorsi* abgeleiteten und einigen Kennziffern der Fleischleistung

Text zu den Abbildungen

1. Photoapparat mit Zusatzapparatur zum Photographieren des Querschnitts der Lende
2. Art des Photographierens des Querschnittes zwischen dem 8. und 9. Brustwirbel
3. Querschnitt durch die Lende zwischen dem 8. und 9. Brustwirbel
4. Diaprojektgerät zum Messen des Ausmaßes am Querschnitt der Lende
5. Planimetrische Bestimmung der Fläche des *Musc. long. dorsi*
6. Querschnitt durch die Lende zwischen dem 8. und 9. Brustwirbel mit Bezeichnung der Länge und Höhe des *Musc. long. dorsi*
7. Querschnitt durch die Lende zwischen dem 11. und 12. Brustwirbel.

Adresa autora:

Ing. František Zemánek, Vysoká škola zemědělská, katedra obecné zootechniky, Brno, Zemědělská 1

R. Koníček
V. Vrchota
J. Frelich
B. Slipka

VLIV SEZÓNNOСТИ TELENÍ NA SELEKCI JALOVIC PODLE UŽITKOVOSTI ZA ZKRÁCENOU LAKTACI V KONTROLNÍCH STÁJÍCH

■ V kontrolních stájích prvniček je usnadněno vytvořit pro otelené jalovice prostředí, které eliminuje některé faktory vnějšího prostředí (Vrchota a kol. 1966). Jalovice otelené v jednotlivých měsících nebo v jednotlivých časových údobích jsou chovány ve velmi podobných podmínkách krmení a ošetřování a vytvářejí tak skupiny. Tím jsou dány jisté výhody pro selekci. Ověřovali jsme si, jaké jsou uvnitř těchto skupin možnosti selekce podle užítkovosti za zkrácenou laktaci a zdali odhad schopnosti dojníc, které se otelily v různých měsících podle zkrácené laktace neovlivní selekci.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vlivem sezónnosti na užítkovost dojníc v podmínkách Jihočeského kraje se zabýval ve svých pracích Stodola (1965). Jím vypracované literární přehledy naznačují, že převážná většina autorů zjistila vliv sezónnosti telení na výši užítkovosti dojníc. Většina z nich soudí, že zimní telení je výhodné, přičemž jarní a podzimní měsíce jsou považovány za přechodné. Méně autorů (Marckmann a Witt 1956, Weiland 1959) považují za výhodnější telení v letním období.

Stodola (1965) zjišťuje nejnížší dojivost u otelených dojníc v srpnu.

Na katedře speciální zootechniky byly vypracovány v r. 1967 a 1968 diplomové práce (Kazbunda, Koška, Cihla — vedoucí diplom. prací Koníček) z oblasti Jihočeského kraje, které vesměs potvrdily výsledky Stodoly (1965) a naznačily, že vlivy sezónnosti na užítkovost dojníc jsou vyšší v horských oblastech než v oblastech bramborářských. Výjimkou byly výsledky získané z diplomové práce Koželuhy (1968) ze státního plemenářského ústavu Sobětitce na Klatovsku, kde díky relativně vyrovnanému celoročnímu krmení dojníc nebyly výkyvy v užítkovosti podle ročního období telení statisticky průkazné.

Převážná část literárních pramenů byla Stodolou (1965a, 1965b, 1965c) v tomto časopise citována.

V poslední době byl zjištěn podle Schweizerische Fleckviehverband (1966) větší vliv sezónnosti telení na celé laktace než na jejich segmenty.

Šmerha (1967) považuje též sezónnost doby telení za jeden z vlivů působících na výši produkce mléka. Podle Poláška a Zaorala (1967) je v nížinné oblasti výhodnější telení v podzimních a zimních měsících. V podnicích s nižší úrovní výživy a v horských a podhorských oblastech je převážně výhodné telení v zimě a v prvních jarních měsících. Nejméně výhodné jsou v nížinně měsíce červen až srpen a v horské a podhorské oblasti měsíce červenec až září.

Stodola (1965), Suchánek (1960), Kahoun (1962) aj. si všimají též vlivu sezónnosti telení na perzistenci laktací křivky. Laktace započaté v zimě mají perzistentnější laktací křivku. U nich probíhá jejich druhá a třetí část v době zeleného krmení.

Táž otázka přesnosti odhadu schopnosti dojníc podle užítkovosti za zkrácené laktace byla studována a je k dispozici značné množství literárních pramenů. Většina

autorů nachází kladné závislosti mezi užítkovostí za zkrácené laktace a celé laktace. Karakoz (1947), Madden a kol. (1955), Kopecký a kol. (1956), Krippel (1956), Bogner a Grawert (1956), Krippel (1958), Šmerha (1958), Bogner a Schumann (1958), Kromíchal (1958), Pirchner (1961), Van Vleck (1962), Schweizerische Herdebuchstelle (1963), Decking (1963—1964), Syrstad (1964), Krüger a Bormann (1964), Krempa (1965), Suchánek (1965), Schweizerische Herdebuchstelle (1966), Czako (1966), Vrchota a Koníček (1966), Koníček a kol. (1966), Lamb a McGilliard (1967), Skjervold (1968) se domnívají, že lze podle zkrácených laktací odhadovat výši celé laktace, popř. konat plemennou analýzu. Autoři dále zjišťují, že prodlužováním úseku zkrácené laktace je odhad zpřesňován a proto je používáno kumulovaných údajů.

Jiní autoři však jako např. Körprich (1950) a Patow (1951) nepovažují odhad užítkovosti za zkrácené laktace za vhodný.

Autoři, kteří se zabývali studiem průběhu laktací křivky, docházejí k závěru, že otelení ji ovlivňuje tak, že zimní telení činí laktací křivku plošší.

MATERIÁL A METODIKA

Za podklad naší práce jsme použili 1578 laktací ze zemědělských podniků, jejichž prvníčky započaly a skončily laktace v kontrolních stájích. Laktace jsme seřadili podle měsíců otelení a zpracovali je v absolutních a relativních hodnotách.

Užitkovost v kg tuku a v kg mléka uvádíme za celou laktaci, za první, za první + druhé, za první + druhé + třetí i za první + druhé + třetí + čtvrté kontrolní měření. Užitkovost za celé laktace podle měsíců otelení i za jejich jednotlivé segmenty porovnáváme s celoročním průměrem. Jednotlivé úseky laktace byly kumulovány samočinným počítačem MSP 2 A.

Užitkovost za jednotlivé úseky laktace jsme nepřepočítali na celé období, uvádíme ji v hodnotách za jednotlivé kontrolní dny a užítkovosti jsou kumulovány za tyto jednotlivé kontrolní dny.

Korelační koeficient r_{xy} jsme vypočetli na samočinném počítači MSP 2 A.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Výsledky práce shrnujeme v připojených tabulkách a na grafech. Z tab. II je patrné, že zjištění Stodoly (1965) a ostatních autorů o nevýhodnosti telení krav v letních měsících se potvrdilo i v našem pozorování. Průběh užítkovosti za zkrácené laktace (vyjádřených v procentech k celoročnímu průměru) podle měsíců otelení neodpovídá analogické křivce za celou laktaci. Jalovice otelené v zimních měsících nadolily ve sledovaných krátkých úsecích laktace méně mléka než jalovice otelené v letních měsících. Tedy přesto, že v zimě otelené jalovice nadolily za celé laktace více než v létě otelené jalovice, měly naopak užítkovost zjištěnou na začátku laktace v prvních čtyřech kontrolních obdobích nižší než jalovice otelené v létě. Toto zjištění rovněž odpovídá výsledkům vpředu citovaných autorů, kteří zjistili větší strmost laktací křivky u dojníc otelených v létě. Čím je sledovaný úsek laktace kratší, tím je tento vztah výraznější. Křivka podle užítkovosti za první kontrolní období probíhá tak, že u otelených jalovic v lednu je hluboko pod křivkou za celou laktaci. U otelených dojníc se v dalších měsících postupně přibližuje průměru křivky za celou laktaci, až se s ní křížuje v květnu a do října probíhá nad její úroveň. V listopadu a v prosinci opět probíhá pod její úroveň. V srpnu, ve kterém otelené dojnice měly nejnížší celé laktace, se křivka za zkrácené laktace nejvíce od ní vzdaluje, avšak nad její úroveň. Křivka užítkovosti za čtyři kontrolní období probíhá pod úrovní křivky za celou laktaci nejen v lednu a v únoru, ale také od září do konce roku.

Podobné zjištění je u užítkovosti vyjádřené v kg tuku (tab. I a obr. 1). U sledovaného souboru je vyšší užítkovost u otelených dojníc v zimních a jar-

I. Užítkovost souborů za úseky laktace podle měsíců otelení (kg tuku)

Měsíc otelení	Rozsah souboru	Zkrácené laktace								Celá laktace	
		úsek — kontrolní dny									
		1.		1. — 2.		1. — 3.		1. — 4.		kg tuku	% z celo- ročního průměru
		kg tuku	% z celoroč. průměru	kg tuku	% z celoroč. průměru	kg tuku	% z celoroč. průměru	kg tuku	% z celoroč. průměru		
I.	91	0,36	97,30	0,70	98,59	1,03	100,00	1,34	102,29	89,32	111,94
II.	65	0,36	97,30	0,66	92,96	0,96	93,20	1,24	94,66	82,29	103,13
III.	128	0,36	97,30	0,70	98,59	1,04	100,97	1,35	103,05	85,73	107,44
IV.	174	0,36	97,30	0,75	105,63	1,10	106,80	1,42	108,40	84,14	105,45
V.	171	0,40	108,11	0,78	109,86	1,12	108,74	1,46	111,45	84,72	106,18
VI.	196	0,40	108,11	0,76	107,04	1,10	106,80	1,39	106,11	80,07	100,35
VII.	145	0,39	105,40	0,75	105,63	1,05	101,94	1,29	98,47	73,85	92,56
VIII.	108	0,38	102,70	0,70	98,59	0,96	93,20	1,18	90,08	68,75	86,16
IX.	125	0,38	102,70	0,70	98,59	0,98	95,14	1,24	94,66	76,94	96,43
X.	102	0,33	89,19	0,61	85,92	0,85	82,52	1,07	81,68	72,25	90,55
XI.	124	0,34	91,89	0,64	90,14	0,93	90,29	1,16	88,55	79,98	100,24
XII.	149	0,33	89,19	0,63	88,73	0,89	86,41	1,15	87,79	78,30	98,13
Průměr za celé období	1578	0,37	100,00	0,71	100,00	1,03	100,00	1,31	100,00	79,79	100,00

100 % = celoroční průměr

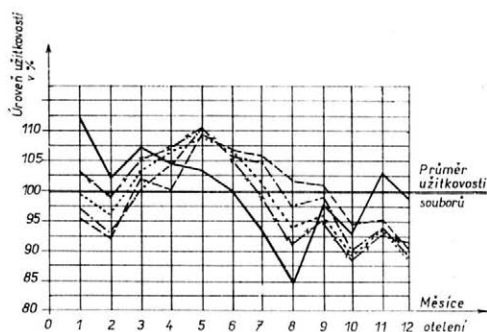
Z obou grafů je patrné, že nejbližší křivce reprezentující užítkovost za celou laktaci probíhá křivka reprezentující užítkovost za čtyři kontrolní dny, vzdálenější probíhá křivka reprezentující užítkovost za tři kontrolní období, dále křivka reprezentující užítkovost za dvě kontrolní období a nejvzdálenější probíhá křivka znázorňující užítkovost za první kontrolní měření. Svědčí též o tom, že kumulací údajů o užítkovosti se prodlužováním posuzovaného segmentu laktace zpřesňuje odhad celé laktace. U kg mléka i u kg tuku je tendence stejná. Stejná tendence je v našem případě i u úseku křivek, znázorňujících užítkovost za zkrácenou laktaci, ať již probíhají pod nebo nad úrovní křivky za celou laktaci. Toto zjištění potvrzují rovněž vypočtené hodnoty korelačních koeficientů (tab. III).

Průměr užitkovosti souborů

Měsíce otelení

úroveň užitkovosti celých laktací při kontrole

1
1+2
1+2+3
1+2+3+4
1+2+3+4+5



- 392 ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA - 1969

II. Užítkovost souborů za úseky laktace podle měsíců otelení (kg mléka)

Měsíc otelení	Rozsah souboru	Zkrácená laktace								Celá laktace	
		úsek — kontrolní dny									
		1.		1. — 2.		1. — 3.		1. — 4.		kg mléka	% z celo- ročního průměru
		kg mléka	% z celoroč. průměru	kg mléka	% z celoroč. průměru	kg mléka	% z celoroč. průměru	kg mléka	% z celoroč. průměru		
I.	91	9,7	95,10	19,1	97,45	27,8	99,28	36,3	102,83	2342,13	112,25
II.	65	9,4	92,16	18,2	92,86	26,9	96,07	34,9	98,87	2146,03	102,85
III.	128	10,4	101,96	19,6	100,00	28,8	102,86	37,2	105,38	2242,81	107,49
IV.	174	10,2	100,00	20,3	103,57	29,6	105,71	37,8	107,08	2178,39	104,40
V.	171	11,2	109,80	21,6	110,20	30,7	109,64	39,0	110,48	2149,38	103,01
VI.	196	10,9	106,86	20,9	106,63	30,0	107,14	37,3	105,66	2088,07	100,07
VII.	145	10,8	105,88	20,5	104,59	28,4	101,43	34,8	98,58	1938,97	92,92
VIII.	108	10,4	101,96	19,1	97,45	26,2	93,57	32,3	91,50	1768,90	84,77
IX.	125	10,3	100,98	19,3	98,47	26,9	96,07	33,6	95,18	2036,90	97,62
X.	102	9,4	92,16	17,6	89,80	25,0	89,28	31,4	88,95	1933,48	92,66
XI.	124	9,7	95,10	18,2	92,86	26,4	94,28	33,1	93,77	2146,99	102,89
XII.	149	9,2	90,20	17,7	90,31	25,0	89,28	32,2	91,22	2059,40	98,70
Průměr za celé období	1578	10,2	100,00	19,6	100,00	28,0	100,00	35,3	100,00	2086,60	100,00

100 % = celoroční průměr

III. Vztah užítkovosti za zkrácené laktace k celým laktacím

Úsek laktace	r_{xy}	
	pro kg tuku	pro kg mléka
1. kontrola	0,660	0,748
1. — 2. kontrola	0,745	0,823
1. — 3. kontrola	0,823	0,870
1. — 4. kontrola	0,849	0,893

S O U H R N

U sledovaného souboru 1578 prvniček otelených v několika zemědělských závodech v kontrolních stájích je patrný vliv měsíce otelení na množství nadojeného mléka a kg tuku za celou laktaci. Vyšší užítkovosti bylo dosaženo od prvniček otelených v zimních měsících, nižší od otelených v letních měsících.

Při odhadu schopností dojníc podle zkrácené laktace se s prodlužující délkou zkrácené laktace zpřesňuje odhad.

Nasazení dojivosti i produkce tuku po otelení je u dojníc otelených v zimních měsících relativně nižší vzhledem k dosažené výši celé laktace. U dojníc otelených v letním období je užítkovost na počátku laktace vzhledem k celé laktaci relativně vyšší.

Podobné vztahy byly zjištěny u množství nadojeného mléka i kg tuku. Proto je výhodnější odhadovat užítkovost na základě zkrácených laktací podle kg tuku. Jsou tak vzata v úvahu dvě selekční hlediska.

Při selekci dojníc podle první fáze laktace nelze stanovit jednotnou hranici užítkovosti pro všechny měsíce v roce, ale je nutné brát pro otelené dojnice v letním období přísnější měřítko nebo selektovat minus-varianty z každé, ve stejném měsíci otelené skupiny jalovic. Kontrolní stáje prvniček unifikační podmínky uvnitř těchto skupin dávají pro to podmínky.

V kontrolních stájích prvniček zůstávají rozdíly způsobené vlivem sezónního telení.

Došlo dne 20. 1. 1969

L i t e r a t u r a

V zájmu omezení rozsahu předložené práce neuvádíme podrobný přehled literatury, který však je k dispozici u autora ing. Rudolfa K o n í č k a, Vysoká škola zemědělská, fakulta provozně ekonomická, České Budějovice.

Влияние сезонности растела на отбор телок по продуктивности за укороченную лактацию в контрольных коровниках

У изучаемой совокупности 1578 первотелок, отелившихся в нескольких сельскохозяйственных предприятиях в контрольных коровниках, заметно влияние месяца отела на количество надоенного молока и на килограммы жира за всю лактацию. Больше продуктивности было достигнуто от первотелок, отелившихся в зимние месяцы, меньше — от отелившихся в летние месяцы.

При предположительном определении молочности коров по укороченной лактации с продолжающимся сроком укороченной лактации уточняется предположительное определение.

Начальное количество удоя и продукции жира после отела у коров, отелившихся в зимние месяцы, относительно ниже по сравнению с достигнутой величиной всей лактации. У коров, отелившихся в летние месяцы, в начале лактации продуктивность по отношению ко всей лактации, сравнительно выше.

Подобные отношения были установлены у количества надоев молока и килограммов жира. Поэтому выгоднее приблизительно предварительно оценивать продуктивность на основе укороченных лактаций по килограммам жира. Таким образом принимаются во внимание два селекционных критерия.

При селекции коров по первой фазе лактации нельзя определить единую границу продуктивности для всех месяцев в году, а необходимо для отела коровы в летний период пользоваться более строгими критериями или производить отрицательный отбор из каждой в одном и том же месяце отелившейся группы коров. Контрольные коровники первотелок — благодаря унификации условий в рамках этих групп — представляют для этого хорошие предпосылки.

В контрольных коровниках первотелок остаются, однако, различия, вызванные влиянием сезонного растела.

Текст к таблицам

- I. Продуктивность совокупностей за отрезки лактации по месяцам отела (кг жира)
- II. Продуктивность совокупностей за отрезки лактации по месяцам отела (кг молока)
- III. Взаимоотношение продуктивности при сокращенной лактации к полной лактации

Текст к рисункам

1. Взаимоотношение продуктивности при сокращенной лактации к полной лактации (кг жира)
2. Взаимоотношение продуктивности при сокращенной лактации к полной лактации (кг молока)

The Effect of the Seasonal Character of Calving on the Selection of Heifers according to their Efficiency in a Shortened Lactation in the Control Barn

A set of 1578 first-conceived cows calved in several agricultural enterprises in control barns, is subject to examination. The cows under study show an influence of the month of calving on the quantity of the milk and fat obtained during the whole period of lactation. A higher efficiency was achieved in the first-conceived cows calved during winter months, and a lower from those calved in summer.

The estimation of the capabilities of dairy cows according to a shortened lactation achieves a higher precision as the duration of the shortened lactation increases.

The initial milk yield and fat production after calving is relatively lower in cows calved in winter, in view of the high total values throughout lactation. In the dairy cows calved during the summer period, the efficiency for the beginning of lactation is relatively higher in comparison with the further course of lactation.

Similar relations were observed in the amount of milk obtained and in the kg of fat. Hence it is more appropriate to estimate efficiency on the basis of the shortened lactations according to the kg of fat. In this way, two aspects of selection are taken into consideration.

It is impossible to determine a unified limit of efficiency for all of the months of the year when selecting dairy cows according to the first stage of lactation; it is necessary, however, to use stricter criteria for the calving of a dairy cow during the summer period, or to select minus-variants from each group of heifers calved in the same month. The control barns for the first-in-calf cows provide for this, as the conditions within the groups are unified.

The control barns retain the differences caused by the seasonal character of calving.

Text to the tables

- I. The efficiency of the sets for the time ranges within the lactation period assessed according to the months of calving (kg of fat)
- II. The efficiency of the sets for the time ranges within the lactation period assessed according to the months of calving (kg of milk)
- III. The relation of the efficiency for a shortened lactation to whole lactations

To the figures

1. The relation of the efficiency for a shortened lactation to whole lactations (kg of fat)
2. The relation of the efficiency for a shortened lactation to whole lactations (kg of milk)

Einfluß der Saison des Kalbens auf die Selektion der Färsen laut Nutzleistung mit verkürzter Laktation in den Kontrollställen

Bei der verfolgten Gesamtheit von 1578 in mehreren Landwirtschaftsbetrieben in den Kontrollställen abgekalbten Erstlingskühen ist der Einfluß des Abkalbungsmonats auf die Menge der gemelkten Milch und kg des Fettes während der ganzen Laktation ersichtlich. Eine höhere Nutzleistung wurde von den in den Wintermonaten abgekalbten Erstlingskühen erreicht, eine niedrigere von den in den Sommermonaten abgekalbten.

Bei der Abschätzung der Fähigkeiten der Milchkühe laut verkürzter Laktation wird mit der verlängerten Länge der verkürzten Laktation die Abschätzung präzisiert.

Der Ansatz der Milchleistung und auch der Fettproduktion nach dem Abkalben ist bei den in den Wintermonaten abgekalbten Milchkühen mit Rücksicht auf die erreichte Höhe der ganzen Laktation relativ niedriger. Bei den in den Sommermonaten abgekalbten Milchkühen ist die Nutzleistung am Anfang der Laktation mit Rücksicht auf die ganze Laktation relativ höher.

Ähnliche Beziehungen wurden bei einer Menge von abgemelkter Milch und kg Fett festgestellt. Deshalb ist es günstiger die Nutzleistung auf Grund der verkürzten Laktation laut kg Fett abzuschätzen. Es werden so zwei Selektionsgesichtspunkte in Betracht gezogen.

Bei der Selektion der Milchkühe laut der ersten Laktationsphase kann nicht die einheitliche Grenze der Nutzleistung für sämtliche Monate im Jahre bestimmt werden, aber es ist notwendig für die Abkalbung der Milchkühe in der Sommerperiode strengere Maßstäbe zu nehmen, oder die Minus-Varianten aus jeder, in demselben Monate abgekalbten Färsengruppe zu selektieren. Die Kontrollställe der Erstlingskühe bieten mittels Unifizierung der Bedingungen innerhalb dieser Gruppen Voraussetzungen dafür.

In den Kontrollställen der Erstlingskühe bleiben Unterschiede, die durch den Einfluß der Saisonabkalbung verursacht wurden.

Text zu den Tafeln

- I. Nutzleistung der Gesamtheiten für die Laktationsgebiete laut Monat der Abkalbung (kg Fett)
- II. Nutzleistung der Gesamtheiten für die Laktationsgebiete laut Monat der Abkalbung (kg Milch)
- III. Beziehung der Nutzleistung für die Verkürzung der Laktation zu den ganzen Laktationen

Text zu den Abbildungen

1. Beziehung der Nutzleistung für die Verkürzung der Laktation zu den ganzen Laktationen (kg Fett)
2. Beziehung der Nutzleistung für die Verkürzung der Laktation zu den ganzen Laktationen (kg Milch)

Adresa autorů:

Ing. Rudolf Koníček, CSc., doc. ing. Václav Vrchota, ing. Jan Frelich, ing. Bohuslav Šlípka, Vysoká škola zemědělská, fakulta provozně ekonomická, České Budějovice

■ Při sledování užitkovosti krav je třeba kromě množství mléka získaného za určité období přihlížet ještě k dalším ukazatelům, především k průběhu dojivosti během laktačního období v jeho jednotlivých úsecích. Průběh laktace se znázorňuje buď graficky laktační křivkou nebo číselným vyjádřením za použití různých ukazatelů, popř. indexů.

Tato práce se zabývá studiem průběhu laktace u dánských červinek na podkladě záznamů kontroly užitkovosti na školním statku veterinární fakulty Vysoké školy zemědělské v Brně, Nové Dvory u Veverské Bitýšky.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Studiu průběhu laktace věnovali pozornost četní autoři. Pro omezené publikační možnosti se však omezujeme pouze na ty, kteří se v posledních letech touto problematikou blíže zabývali. Jsou to: Plesník a kol. (1959), Suchánek (1961), Mácha a kol. (1962), Kahoun (1962), Kopecký a kol. (1963), Gerdemann (1964), Kopecký (1965), Knap (1962), Lyčka (1966) a Crháková (1966).

MATERIÁL A METODIKA

K řešení sledované otázky jsme použili záznamů z kontroly užitkovosti skotu na školním statku veterinární fakulty VŠZ v Brně, Na Nových Dvorech. Zpracované záznamy obsahují údaje jednak o importovaných kravách z Dánska, jednak o čistokrevných potomcích importovaných dojnic.

Pro hodnocení jsme vzali v úvahu celkem 158 normovaných laktací 73 krav. Při zpracování záznamů jsme především sledovali průběh dojivosti v jednotlivých měsících normované laktace při různé výši mléčné užitkovosti. Za tím účelem jsme dojnice roztříдили do devíti užitkovostních skupin s třídním intervalem po 500 kg a to od 2500 do 6500 a více kg mléka za normovanou laktaci. Průběh laktace jsme zjišťovali v měsíčních intervalech podle pořadí kontrolních údobí dojnic.

Po zjištění průběhu laktace a propočtu množství mléka, získaného v jednotlivých kontrolních údobích, jsme stanovili:

a) procentuální podíl měsíční dojivosti z celkové produkce mléka za normovanou laktaci;

b) index poklesu dojivosti průběhem laktace při různé výši dojivosti za normovanou laktaci, tj. procentuální podíl mléka v jednotlivých měsících z množství mléka v prvním měsíci laktace;

c) index stálosti laktace, tj. procentuální podíl množství mléka v jednotlivých měsících z množství mléka v předchozím měsíci;

d) index perzistence laktační křivky podle Johansona a Hanssona, a to $P_{2:1}$ i $P_{3:1}$.

Podle Veselovského a Sanderse-Plesníka jsme laktaci nehodnotili proto, že jsme neměli k dispozici přesné záznamy o maximálním denním výdojku v průběhu laktace.

Jednotlivé indexy jsme zjistili pro každou sledovanou skupinu dojníc podle výše užitkovosti a průměrné hodnoty za všechny skupiny jako celek jsme propočítali váženým aritmetickým průměrem. Výsledky propočtů jsme sestavili do přehledných tabulek.

VÝSLEDKY

Nejdříve jsme propočítali pro jednotlivé třídy užitkovosti odstupňované po 500 kg průměrné množství mléka v jednotlivých kontrolních údobích. Výsledky propočtu jsou shrnuty v tab. I. Z této tabulky je patrné, že průměrná denní dojivost v jednotlivých měsících většinou pravidelně klesá od 1. do 10. měsíce. Pouze v méně frekventovaných třídách nad 5000 kg mléka pozorujeme již menší odchylku od tohoto pravidla, a to většinou mírné zvýšení dojivosti v druhém, popř. v třetím měsíci. Až na zcela nepatrné výjimky v nejvyšších třídách, a to zejména v prvních dvou měsících, stoupá též průměrná výše denní dojivosti v jednotlivých měsících pravidelně se zvyšující se třídou podle užitkovosti.

Jako doplněk uvedeného přehledu jsme propočítali procento měsíční dojivosti z celkového množství mléka získaného za normovanu laktaci. Výsledky uvádíme v tab. II. Při srovnání této tabulky s přehledem v tab. I vidíme shodný obraz. Proti tab. I shledáváme však poměrně nepravidelný průběh procentuálního množství mléka v jednotlivých měsících laktace se stoupající užitkovostní třídou.

Dále jsme propočítali index poklesu dojivosti průběhem laktace v jednotlivých užitkovostních třídách. Výsledné hodnoty jsou obsaženy v tab. III, z níž vyplývá, že index poklesu dojivosti v jednotlivých užitkovostních třídách s postupujícím měsícem laktace v podstatě pravidelně klesá, a to až do výše užitkovosti 5500 kg mléka. Ve vyšších třídách nad 5500 kg je index poklesu dojivosti v druhém měsíci a ve dvou třídách i ve třetím měsíci vyšší než 100 %. V jednotlivých měsících laktace — s výjimkou posledních dvou měsíců — pozorujeme sice ne zcela pravidelnou, ale jinak zřejmou tendenci k vyšším hodnotám indexu se zvyšující se užitkovostní třídou.

Kromě indexu poklesu jsme propočítali index stálosti laktace v jednotlivých užitkovostních třídách. Výsledky propočtu jsou shrnuty v tab. IV, z které vidíme, že index stálosti laktace má v jednotlivých měsících laktace celkem nepravidelný průběh, a to ve všech užitkovostních třídách. Pouze průměrný index stálosti v jednotlivých třídách podle užitkovosti projevuje určitou stoupající tendenci se zvyšující se užitkovostní třídou, i když tato tendence je v některé třídě narušena. Tento průměrný index stálosti se pohybuje v rozpětí od 91,57 % v nejnižší užitkovostní třídě do 96,07 % v nejvyšší třídě a dosahuje v průměru všech sledovaných laktací 92,27 %,

Propočítali jsme též index perzistence laktální křivky podle Johanssona a Hanssona, a to jak $P_{2:1}$, tak i $P_{3:1}$. Tyto indexy jsou uvedeny v tab. V.

Podle tohoto přehledu má index perzistence $P_{2:1}$ až do užitkovostní třídy 5000–5500 kg v podstatě pravidelně vzestupnou tendenci od 75,98 % do 86,50 %. Ve vyšších třídách hodnoty indexu kolísají, nejvyšší činí 92,18 %. Průměrný index perzistence u 158 sledovaných laktací činí 79,94 %. Hodnoty indexu $P_{3:1}$ kolísají od 53,65 % do 74,46 %; průměrná hodnota je 60,20 %.

I. Průměrná výše denní dojivosti v jednotlivých měsících laktace při různé výši mléčné užitkovosti za normovanou laktaci

Rozpětí dojivosti	Počet sledova- ných laktací	Průměrná denní dojivost v jednotlivých měsících laktace										Průměrná dojivost za normovanou laktaci
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
2500—3000	22	13,73	12,96	11,61	10,38	9,66	9,40	8,63	7,08	6,36	6,86	2803
3001—3500	36	15,88	14,47	13,65	12,39	11,81	10,57	9,36	8,46	8,13	7,21	3236
3501—4000	30	17,52	16,42	14,98	13,80	12,99	12,07	10,92	9,93	8,47	7,83	3760
4001—4500	24	18,97	18,42	16,85	15,50	14,41	14,43	13,05	11,22	10,86	9,13	4291
4501—5000	19	19,82	19,12	18,30	17,22	16,17	15,19	13,78	12,83	11,22	10,89	4743
5001—5500	9	22,47	20,62	20,32	18,93	20,53	16,82	15,51	14,11	11,53	9,60	5248
5501—6000	5	23,34	25,06	22,00	21,00	19,75	17,36	16,68	15,80	12,42	7,75	5692
6001—6500	6	25,03	26,53	25,73	21,91	21,15	18,90	18,65	18,18	15,93	11,33	6326
nad 6500	7	24,54	25,28	27,30	23,68	24,67	23,55	21,55	20,65	19,02	16,45	6967
2500—nad 6500	158	18,17	17,38	16,99	14,93	14,21	13,27	12,09	11,02	10,03	9,19	4118

II. Procentuální podíl množství mléka z celkové produkce za laktaci ve třídách podle užítkovosti

Měsíc laktace	Výše dojivosti za normovanou laktaci v kg a počet případů									
	2500 – 3000	3001 – 3500	3501 – 4000	4001 – 4500	4501 – 5000	5001 – 5500	5501 – 6000	6001 – 6500	nad 6500	2500 – nad 6500
I.	14,69/22	14,72/36	13,97/30	13,26/24	12,53/19	12,84/9	12,30/5	11,87/6	10,53/7	13,63/158
II.	13,87/22	13,41/37	13,10/30	12,87/24	12,09/18	11,78/9	13,20/5	12,58/6	10,88/7	13,00/158
III.	12,43/22	12,65/37	11,95/29	11,78/24	11,57/19	11,61/9	11,59/5	12,20/6	11,75/7	12,09/158
IV.	11,10/22	11,48/36	11,01/30	10,83/24	10,89/19	10,82/9	11,06/5	10,39/6	10,19/7	10,48/158
V.	10,33/22	10,94/37	10,36/30	10,07/24	10,22/19	11,73/9	10,40/4	10,03/6	10,62/7	10,63/158
VI.	10,06/22	9,79/37	9,63/30	10,08/23	9,60/19	9,61/9	9,14/5	8,96/6	10,14/7	9,83/158
VII.	9,23/22	8,67/36	8,71/30	9,12/24	8,71/19	8,86/8	8,79/5	8,84/6	9,27/7	9,53/157
VIII.	7,57/21	7,84/33	7,92/29	7,84/24	8,11/18	8,06/9	8,32/5	8,62/6	8,89/7	7,95/152
IX.	6,80/18	7,53/26	6,75/25	7,59/18	7,09/16	6,59/8	6,54/5	7,55/6	8,19/7	7,17/129
X.	7,34/6	6,68/18	6,24/17	6,38/13	6,88/13	5,48/4	4,04/4	5,37/6	7,08/6	6,39/87

III. Index poklesu dojivosti ve třídách podle užítkovosti při různé výši dojivosti za normovanou laktaci

Měsíc laktace	Výše dojivosti za normovanou laktaci v kg a počet případů									
	2500 — 3000	3001 — 3500	3501 — 4000	4001 — 4500	4501 — 5000	5001 — 5500	5501 — 6000	6001 — 6500	nad 6500	2500 — nad 6500
I.	100%/22	100%/36	100%/30	100%/24	100%/19	100%/9	100%/5	100%/6	100%/7	100%/158
II.	94,39/22	91,12/37	93,73/30	97,10/24	96,46/18	91,76/9	107,36/5	105,99/6	103,01/7	95,22/158
III.	84,55/22	85,95/37	85,50/29	88,82/24	92,33/19	90,43/9	94,25/5	102,79/6	111,24/7	89,15/158
IV.	75,60/22	78,02/36	78,76/30	81,70/24	86,88/19	84,24/9	89,97/5	87,53/6	96,49/7	81,36/158
V.	70,35/22	74,37/37	74,14/30	75,96/24	81,58/19	91,36/9	84,61/4	84,49/6	100,52/7	78,27/158
VI.	68,46/22	66,56/37	68,89/30	76,06/23	76,63/19	74,85/9	74,37/5	75,50/6	95,96/7	72,22/158
VII.	62,85/22	58,49/36	62,32/30	68,79/24	69,52/19	69,02/8	71,46/5	74,51/6	87,81/7	65,71/157
VIII.	51,56/21	53,27/33	56,67/29	59,14/24	64,73/18	62,79/9	67,69/5	72,63/6	84,14/7	59,29/152
IX.	46,32/18	51,19/26	48,34/25	57,24/18	56,60/16	51,31/8	53,21/5	63,64/6	77,50/7	53,97/129
X.	49,96/6	45,40/18	44,69/17	48,12/13	54,94/13	42,72/4	33,20/4	45,26/6	67,03/6	48,20/87

IV. Index stálosti laktace ve třídách podle užitkovosti při různé výši dojivosti za normovanou laktaci

Měsíc laktace	Výše dojivosti za normovanou laktaci v kg a počet případů									
	2500 — 3000	3001 — 3500	3501 — 4000	4001 — 4500	4501 — 5000	5001 — 5500	5501 — 6000	6001 — 6500	nad 6500	2500 — nad 6500
I.	100%/22	100%/36	100%/30	100%/24	100%/19	100%/9	100%/5	100%/6	100%/7	100%/158
II.	94,39/22	91,12/37	93,73/30	97,10/24	96,46/18	91,76/9	107,36/5	105,99/6	103,01/7	95,22/158
III.	89,58/22	94,33/37	91,23/29	91,47/24	95,71/19	98,54/9	87,78/5	96,98/6	107,99/7	93,69/158
IV.	89,40/22	90,76/36	92,12/30	91,98/24	94,09/19	93,15/9	95,45/5	85,15/6	86,73/7	91,30/158
V.	93,06/22	95,31/37	94,13/30	92,96/24	93,90/19	108,45/9	94,04/4	96,53/6	104,18/7	95,40/158
VI.	97,30/22	89,50/37	92,91/30	100,13/23	93,93/19	81,92/9	87,89/5	89,36/6	95,46/7	93,08/158
VII.	91,80/22	88,55/36	90,47/30	90,43/24	90,71/19	92,21/8	96,08/5	98,67/6	91,50/7	90,86/157
VIII.	82,03/21	90,38/33	90,93/29	85,97/24	93,10/18	90,97/9	94,72/5	97,47/6	95,82/7	90,26/152
IX.	89,83/18	96,09/26	85,29/25	96,79/18	87,45/16	81,71/8	78,60/5	87,62/6	92,10/7	89,96/129
X.	107,86/6	88,68/18	92,44/17	84,06/13	97,05/13	83,26/4	62,39/4	71,12/6	86,48/6	88,47/87
Průměrný index stálosti laktace	91,57	91,63	91,91	92,65	93,63	91,99	89,88	92,08	96,07	92,27

V. Index perzistence laktací ve třídách podle užitkovosti při různé výši dojivosti za normovanou laktaci

Ukazatelé	Výše dojivosti za normovanou laktaci v kg									
	2500 — 3000	3001 — 3500	3501 — 4000	4001 — 4500	4501 — 5000	5001 — 5500	5501 — 6000	6001 — 6500	nad 6500	2500 — nad 6500
Počet sledovaných laktací	22	36	30	24	19	9	5	6	7	158
Index perzistence $P_{2:1}$	75,98	76,62	77,61	80,58	82,60	86,50	80,40	79,30	92,18	79,94
$P_{3:1}$	55,49	55,93	55,81	59,85	62,77	57,96	53,65	61,06	74,46	60,20

Při hodnocení průběhu laktace podle jednotlivých měsíců a užitkovostních tříd na podkladě našich výsledků vidíme, že ve vyšších, méně frekventovaných třídách je průměrný výdojek v druhém měsíci, popř. i v třetím měsíci laktace vyšší než v prvním měsíci. Tuto skutečnost si můžeme vysvětlit jednak průběhem laktální křivky, která dosahuje podle individuálního založení dojnice svého maxima v 30–40 dnech po otelení, jednak menším počtem sledovaných laktací, při němž se individualita dojnic může zřetelněji uplatnit. Pokud jde o skupinu s dojivostí 5001–5500 kg mléka, je náhlý vzestup průměrné denní dojivosti v pátém měsíci laktace pravděpodobně způsoben stimulačním účinkem zeleného krmení u krav otelených v zimních měsících.

Jinak můžeme ze srovnání námi zjištěného průběhu laktace červeného dánského skotu s analogickým průběhem laktace u krav českého strakatého plemene podle výsledků šetření, uskutečněného katedrou chovu velkých hospodářských zvířat VŠZ v Brně (K o p e c k ý, Š m e r h a 1954, M á c h a a kol. 1962), konstatovat, že průběh laktace u červeného dánského skotu v jednotlivých měsících se podstatněji neliší od průběhu laktace dojnic českého strakatého skotu. Ovšem ve třídách podle užitkovosti od 3000 do 5000 kg mléka se projevuje určitá tendence k vyšším hodnotám v jednotlivých měsících.

Námi zjištěné výsledky se v podstatě shodují i s výsledky K o p e c k é h o (1965), zjištěnými u dánských červinek na Státním statku Buštěhrad, odd. Vrapice, pokud třídy podle výše užitkovosti bylo možno vzájemně srovnávat. Rovněž námi zjištěný procentuální podíl množství mléka z celkové produkce za laktaci v užitkovostní třídě 3000 kg mléka se podstatněji neliší od výsledku zjištěného K o p e c k ý m (1963) u českého strakatého skotu v téže užitkovostní třídě. V jednotlivých měsících laktace jsou však hodnoty propočteného procentuálního podílu mírně vyšší. Odchyly od pravidelného poklesu procentuálního podílu množství mléka ve vyšších užitkovostních třídách si můžeme vysvětlit stejnými příčinami jako odchylky u průměrné výše denní dojivosti v jednotlivých měsících laktace.

U propočteného indexu poklesu dojivosti v druhém, popř. v třetím měsíci laktace v nejvyšších užitkových třídách si můžeme vysvětlit zjištěné vysoké hodnoty indexu opět jednak průběhem laktální křivky, která dosahuje zpravidla svého vrcholu až po prvním měsíci laktace, jednak malým počtem případů nebo stimulačním vlivem způsobu krmení. V úvahu přicházejí i poporodní mastitidy, které mohly nepříznivě ovlivnit výši dojivosti v prvním měsíci laktace.

Při srovnání hodnot námi propočteného indexu poklesu dojivosti v užitkovostní třídě do 3000 kg mléka s hodnotami zjištěnými K o p e c k ý m (1963) u českého strakatého skotu, jsme nezjistili markantnější rozdíly.

U propočteného indexu stálosti laktace v jednotlivých užitkovostních třídách je při nepravidelném kolísání jeho hodnot podle měsíců laktace důležitý zejména průměrný index stálosti v jednotlivých užitkovostních třídách. Jak jsme již uvedli, pohybují se hodnoty propočteného průměrného indexu stálosti laktace od 89,88 % do 96,07 %, přičemž průměrná jeho hodnota u všech sledovaných laktací činí 92,27 %. Výše této průměrné hodnoty svědčí podle P l e s n í k a (1959) o vyrovnanosti laktace. Srovnáme-li výsledky našich propočtů s údaji S u c h á n k o v ý m i (1961), který při užitkovosti 4900–5100 kg mléka zjistil u českého strakatého skotu index stálosti 90,1 % a u kravařského skotu 89,09 %, jsou naše hodnoty vyšší (92–93,6 %). Rovněž jako vyšší se ukazují námi propočtené hodnoty indexu stálosti v užitkovostní třídě 3000 kg mléka ve srovnání

s hodnotami, zjištěnými K o p e c k ý m (1963) v téže užitkovostní třídě v jednotlivých měsících laktace dojníc českého strakatého skotu.

Posuzujeme-li námi propočtený index perzistence $P_{2,1}$ v jednotlivých užitkovostních třídách, vidíme, že hodnoty indexu ve čtyřech užitkovostních třídách se pohybovaly od 76 % do 79,30 % a v pěti užitkovostních třídách od 80,40 % až do 92,18 %. Jde tudíž podle stupnice navržené S u c h á n k e m (1961) o stupeň perzistence dobrý, s normálním tvarem laktační křivky a až velmi dobrý s plochou laktační křivkou. Pouze v jedné užitkovostní třídě nad 6500 kg jde již o nežádoucí příliš plochou laktační křivku s indexem nad 90 %. Proti hodnotám, zjištěným týměž autorem u českého strakatého skotu, jsou námi zjištěné hodnoty vyšší.

Také ve srovnání s údaji K l n a p o v ý m i (1962) jsou námi propočtené hodnoty indexu perzistence v odpovídajících užitkovostních skupinách vyšší. Totéž platí i o srovnání s údajem C r h á k o v é (1966), který se ovšem vztahuje na chov s horší úrovní výživy a činí pouhých 67,8 %. Údaje K o p e c k é h o (1965) o hodnotách indexu perzistence dánských červínek vrapického stáda jsou v některých užitkovostních třídách vyšší, v jiných opět nižší než námi zjištěné hodnoty. Pro srovnání propočtených indexů perzistence $P_{3,1}$ nejsou k dispozici v dostupné literatuře vhodné podklady.

Jelikož jsme neměli možnost opatřit si potřebné údaje o nejvyšší denní dojivosti sledovaných krav dánského červeného plemene, nebylo nám možno propočíst jednoduché, ale přesto instruktivní indexy perzistence podle P l e s n í k a a V e s e l o v s k é h o.

Z A V Ě R

Na účelovém statku veterinární fakulty VŠZ v Brně v Nových Dvorech u Veverské Bitýšky jsme sledovali průběh dojivosti na 158 laktacích čistokrevných dánských červínek. Proto jsme laktace rozdělili do užitkovostních tříd po 500 kg mléka od 2500 do 6500 kg a více. Průběh laktace jsme sledovali na podkladě více ukazatelů, a to: průměrné výše denní dojivosti v jednotlivých měsících normované laktace, procentuálního podílu z množství mléka z celkové produkce za normovanou laktaci, indexu poklesu dojivosti indexu stálosti laktace a indexu perzistence laktační křivky.

Pokud počet sledovaných laktací v jednotlivých užitkovostních třídách k tomu opravňuje, můžeme z výsledků šetření činit tyto závěry:

1. Průběh laktace se u dánského skotu v jednotlivých měsících podstatněji neliší od průběhu laktace českého strakatého skotu. Výsledky našeho šetření se shodují též s výsledky zjištěnými v našich podmínkách v jiném stádě dánských červínek.

2. Taktéž zjištěný procentuální podíl množství mléka z celkové produkce za normovanou laktaci se v užitkovostní třídě 3000 kg mléka podstatněji neliší od českého strakatého skotu. V jednotlivých měsících laktace jsou však hodnoty propočteného procentuálního podílu mírně vyšší.

3. Index poklesu dojivosti neukazuje markantnější rozdíl proti českému strakatému skotu v dobrých podmínkách výživy.

4. Index stálosti laktace má v jednotlivých měsících v podstatě nepravidelný průběh, a to ve všech užitkovostních třídách. Námi propočtené hodnoty (92–93,6 %) jsou však vyšší než u českého strakatého skotu, včetně kravašského rázu.

5. Index perzistence $P_{2,1}$ u námi sledovaných souborů je ve srovnání s indexem u českého strakatého skotu rovněž vyšší.

Studium průběhu laktačních křivek u dojnic má nesporný plemenářský význam. Umožňuje nám zjistit z populace dojnic s různým průběhem laktace jedince s žádoucím příznivým průběhem, tj. s velmi dobrým stupněm perzistence a s plochou laktační křivkou. Při takovém průběhu laktace jsou dojnice fyziologicky méně vyčerpány a méně demineralizovány. To má vliv na lepší zdravotní stav a vyrovnanost v dojivosti a je též ekonomicky výhodnější, nehledě ani k tomu, že podle Gerdemanna (1964) existuje zřejmý vztah mezi průběhem laktační křivky a plodností.

Podle našeho názoru by však bylo zapotřebí doplnit studium průběhu laktační křivky též sledováním otázky dědivosti, čemuž zatím nebyla věnována dostatečná pozornost, a to v celoročně zajištěných dobrých podmínkách výživy.

Došlo dne 8. 1. 1969

Literatura

V zájmu omezení rozsahu předložené práce neuvádíme podrobný přehled literatury, který však je k dispozici u autora.

Оценка хода лактации красного датского крупного рогатого скота

Предложенная работа занимается результатами изучения хода лактационной кривой чистокровных коров датской красной породы. Исследование проводилось на целевом хозяйстве ветеринарного факультета Сельскохозяйственного вуза в Брно в Новы-Дворах у Веверска-Битышки, причем на основании 158 лактаций, разделенных в классы продуктивности по 500 кг от 2500 до 6500 и более килограммов молока за нормированную лактацию.

Из результатов исследования вытекают следующие заключения:

Ход лактации у датской красной породы, оцениваемый по среднесуточному удою и его доли в процентном количестве молока из общей продукции за нормированную лактацию, в основном не отличается от хода лактации у дойных коров чешского красно-пестрого крупного рогатого скота. Кроме того, индекс снижения удоя не выявляет значительной разницы по сравнению с чешским красно-пестрым крупным рогатым скотом при хороших условиях кормления, в то время как средний индекс постоянства лактации и индекс постоянства достигают, по сравнению с индексами, установленными у чешского красно-пестрого рогатого скота, более высоких величин.

Текст к таблицам

- I. Среднесуточный удой в отдельных месяцах лактации при различной величине молочной продуктивности за нормолактацию;
- II. Процентная доля количества молока от общей продукции за лактацию в классах по продуктивности;
- III. Индекс понижения удойности в классах по продуктивности при разном удое за нормолактацию;
- IV. Индекс постоянства лактации в классах по продуктивности при разном удое за нормолактацию;
- V. Индекс постоянства лактационной кривой в классах по продуктивности при разном удое за нормолактацию

An Assessment of the Course of the Lactation of the Danish Red Cattle

The paper is concerned with the results of a study on the course of the lactation curve for the pedigree dairy cows of the Red Danish breed.

The trial was carried out at the pilot farm of the Veterinary Faculty of the University of Agriculture, Brno (Nové Dvory near Veverská Bitýška): 158 lactations under study were classified according to efficiency to form classes of 500 kg, from 2500 to 6500 or even more kg of milk obtained during a standardized lactation.

The results of the trial can be presented as follows:

There is no significant difference between the lactations of the Danish Reds and Czech Pied dairy cows, in the lactation courses assessed from the average

daily milk yield and from the percentual proportion of the amount of milk in the total production for a standardized lactation. Neither does the milk yield decrease index show any distinct difference from that of the Czech Pied cattle under the conditions of a good nutrition. On the other hand, the average index of the constancy of lactation and the index of persistence achieve higher values in the Danish Reds than in the Czech Pied dairy cows.

Text to the tables

- I. The average daily milk yield in the months of lactation at various values of milk efficiency in the course of a standardized lactation
- II. The percentual proportion of the amount of milk in the total production obtained during the lactation in the efficiency classes
- III. The index of the decrease of milk yield in the efficiency classes at various values of milk yield during a standardized lactation
- IV. The index of the constancy of lactation in the efficiency classes at various values of milk yield during a standardized lactation
- V. The index of the persistence of the lactation curve in the efficiency classes at various values of milk yield during a standardized lactation

Bewertung des Laktationsverlaufes des dänischen Rotviehs

Die vorliegende Arbeit behandelt die Ergebnisse des Studiums des Verlaufes der Laktationskurve der reinblütigen Milchkühe der roten dänischen Rinderrasse.

Die Untersuchung wurde im Zweckstaatsgut der Veterinärfakultät der Landwirtschaftlichen Hochschule in Brno - Nové Dvory bei Veverská Bitýška durchgeführt und zwar in 158 Laktationen, die je 500 kg von 2500—6500 und mehr kg Milch für die normierte Laktation in die Nutzleistungsklassen eingeteilt wurden.

Aus den Untersuchungsergebnissen folgten diese Schlüsse:

Der Laktationsverlauf bei dem roten dänischen Rind der laut durchschnittlicher Höhe der täglichen Milchleistung und seinem prozentuellen Anteil der Milchmenge aus der Gesamtproduktion für die normierte Laktation beurteilt wurde, unterscheidet sich wesentlich nicht vom Verlauf bei den Milchkühen des böhmischen Fleckviehs. Ebenfalls der Index der Herabsetzung der Milchleistung zeigt keinen markanteren Unterschied gegenüber dem böhmischen Fleckvieh in guten Ernährungsbedingungen, wogegen der durchschnittliche Index der Laktationsbeständigkeit und der Persistenzindex im Vergleich mit den beim böhmischen Fleckvieh festgestellten Indexen höhere Werte erreicht.

Text zu den Tafeln

- I. Durchschnittliche Höhe der täglichen Milchleistung in den einzelnen Monaten der Laktation bei verschiedener Höhe der Milchleistung für die normierte Laktation
- II. Prozentueller Anteil der Milchmenge aus der Gesamtproduktion für die Laktation in den Klassen laut Nutzleistung
- III. Index der Herabsetzung der Milchleistung in den Klassen laut Nutzleistung bei verschiedener Höhe der Milchleistung für die normierte Laktation
- IV. Index der Laktationsbeständigkeit in den Klassen laut Nutzleistung bei verschiedener Höhe der Milchleistung für die normierte Laktation
- V. Persistenzindex der Laktationskurve in den Klassen laut Nutzleistung bei verschiedener Höhe der Milchleistung für die normierte Laktation

Adresa autora:

MVDr. Pavel Brauner, Vysoká škola zemědělská, veterinární fakulta, katedra chovu a hygieny plemeníby zvířat, Brno, Palackého 1—3

ZHODNOCENÍ DOSAVADNÍCH VÝSLEDKŮ KŘÍŽENÍ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU S CIZÍMI PLEMENY

V období let 1950—52 byly započaty téměř souběžně tři kombinace křížení českého strakatého skotu s plemeny importovanými ze SSSR: kostromským, cholmogorským a gorbatovským. Z důvodů kombinovaného užitkového typu zušlechťujících plemen a z důvodů uplatnění v nevhodných podmínkách (při nedostatečně zajištěné výživě zvířat) uvedené kombinace křížení zanikly a prakticky neovlivnily zušlechťovací proces českého strakatého plemene (Koubek a kol. 1960). Z této doby přezila až do dneška jen jediná kombinace křížení a to s plemenem ayrshirským, i když její začátky byly nejskromnější. K dalšímu rozmachu křížení českého strakatého skotu dochází po roce 1960, což souvisí jednak se soudobým zdůrazňováním tzv. mléčného typu, jednak s vytvářením a zušlechťováním vhodného typu skotu pro velkovýrobní podmínky zejména v horských a podhorských oblastech. S odstupem téměř 10 roků můžeme hodnotit vývoj jednotlivých uplatňovaných kombinací křížení a jejich přínos k zušlechťovacímu procesu českého strakatého plemene.

Zušlechťovací křížení s ayrshirským plemenem

Tato kombinace křížení s českým strakatým plemenem je dnes nejrozšířenější. Po prvních předběžných výsledcích (Ulrych 1962) o užitkových vlastnostech kříženek po jednom ayrshirském býkovi můžeme dnes již souborně hodnotit F_1 gen. Při narození kříženců byla zaznamenána kratší délka březosti o 2,5 dní (286,5 dní), nižší váha telat při narození o 5,4 až 8,1 kg (34,2 a 31,5 kg u telat narozených po ayrshirských otcích z Anglie resp. z Finska) a snadnější průběh porodů ve srovnání s českým strakatým plemenem (Ulrych, Suchánek, Polášek, 1968). Rovněž při telení krav F_1 gen. nebyl zaznamenán zvýšený výskyt těžších porodů ve srovnání s českým strakatým plemenem. V průběhu odchovu dosahovaly jalovice-kříženky v podmínkách dobré úrovně výživy ve stáří 15—24 měsíců o 15—20 kg nižší živé váhy (ve stáří 18 měs. 346 kg) než jejich české strakaté vrstevnice. Naproti tomu ve stádech s nedostatečnou úrovní výživy se tato difference zvýšila na 30—40 kg v neprospěch kříženek (ve stáří 18 měs. 301 kg).

S růstem souvisí masná užitkovost zví-

řat. Podle dosavadních výsledků srovnávacích žirů (Ptáček 1965, 1968) byly ve stáří nad 12 měs. nižší přírůstky živé váhy u kříženců F_1 gen. o 12,4 % a u kříženců R_1 gen. o 7,4 % ve srovnání s býky českého strakatého plemene (tab. I). Tento pokles je způsoben zvýšeným ukládáním ledvinového, vnitrosvalového a mezisvalového tuku u kříženců. Z toho důvodu kříženci nejsou vhodni pro výkrm do vyšší živé váhy (nad 500 kg). U kříženců F_1 gen. byla jatečná výtěžnost nižší o 1 %, přičemž podíl hodnotnějších zadních čtvrtí byl o 1,2 % nižší (52,6 %) než u býků českého strakatého plemene (53,8 %).

Mléčná užitkovost byla hodnocena u 302 kříženek F_1 gen. ve 12 vybraných chovech a v průměru I. laktace dosahovala 2608 kg mléka o tučnosti 3,86 %, tj. 100,6 kg tuku (Suchánek, Ulrych, Polášek 1968). Kříženky dosahly vyšší užitkovosti o 516 kg mléka při téměř stejné tučnosti (+0,04 %) než 180 vrstevnic českého strakatého plemene v těchže chovech. Předností kříženek je pomalejší spád laktační křivky (index $P_{2:1}$ byl u kříženek vyšší o 5,7 %, tj. 74,3 %) a lepší

I. Masná užitkovost kříženců českého strakatého plemene s ayrshirským (podle Ptáčka)

Ukazatel		F_1 gen.	Čestr.	R_1 gen.	Čestr.
Počet býků		27	25	29	26
Živá váha:					
na počátku výkrmu	kg	56,9	60,9	50,0	52,4
ve stáří 6 měs.	kg	168,3	166,9	168,6	166,5
12 měs.	kg	366,7	364,8	360,1	361,0
na konci výkrmu	kg	485,6	489,5	468,7	469,0
Stáří při ukončení žíru	dní	503	492	487	473
Přírůstky živé váhy:					
od zač. do 12 měs.	g	891	876	883	871
od 12 měs. do ukončení	g	861	983	951	1027
Jatečná výtěžnost	%	56,8	57,8	56,7	56,7

dojitelnost, 66,2 % kříženek bylo hodnoceno za dojitelnost známkou výbornou a velmi dobrou, zatímco u vrstevnic českého strakatého plemene dosáhlo tohoto hodnocení jen 36,4 % krav (75,1 % u ayrshirského plemene). Výsledky mléčné užitkovosti kříženek jsou ovlivněny dvěma hlavními činiteli. V chovech s relativně lepší úrovní výživy nadojily kříženky o 626 kg mléka více (2884 kg FCM) než vrstevnice českého strakatého plemene, zatímco v chovech s nedostatečnou úrovní činil tento rozdíl jen 450 kg mléka ve prospěch kříženek (2279 kg FCM). Tento poznatek je shodný i v jiných kombinacích křížení a vyplývá z něho, že křížení, jako prostředek ke zvyšování produkční schopnosti skotu, má své opodstatnění jen ve stádech s dobrou úrovní výživy. Druhým významným činitelem je vliv otce ayrshirského plemene. Podle předběžných výsledků (Suchánek, Uprych 1967) je možno předpokládat, že vliv otce při zušlechťovacím křížení je významnější než při čistokrevné plemenitbě a z kvantitativních vlastností se projevuje především ve výši mléčné užitkovosti dcer, jejich tučnosti mléka a dojitelnosti. Tím se potvrzuje nutnost pečlivého výběru býků k zušlechťovacímu křížení a potřeba jejich všestranného prošetření kontrolou dědičnosti před širokým uplatněním v plemenitbě. Zhodnocení vlivu jednotlivých býků na výsledky zušlechťovacího křížení bude předmětem dalšího studia.

U konečného produktu křížení, tj. s podílem 25–37,5 % ayrshirské krve je před-

běžně vyhodnocen váhový růst jalovic. Při dobré úrovni výživy dosáhly kříženky R_1 gen. ve stáří 18 měs. téměř stejné živé váhy (360 kg) jako vrstevnice českého strakatého plemene (Suchánek a kol. 1966).

Na mléčnou užitkovost krav konečného produktu křížení, tj. s podílem 25 až 37,5 % krve ayrshirského plemene můžeme usuzovat předběžně z prvních výsledků kontroly dědičnosti sedmi býků F_1 a F_{11} gen. Užitkovost jejich 381 dcer činila v průměru I. laktace 2568 kg mléka o tučnosti 3,87 %, čímž převýšily vrstevnice českého strakatého plemene o 251 kg mléka. Relativní plemenná hodnota býků byla vypočtena 115,6 % a plemenná hodnota +0,04 % tuku.

Dosavadní výsledky křížení s ayrshirským plemenem můžeme hodnotit kladně. Příznivý je především dobrý zdravotní stav kříženek, jež se projevuje v nízkém stupni vyřazování a v dobré plodnosti (index inseminace činil u jalovic F_1 gen. 1,50 a u krav v I. laktaci 1,56). Rovněž Mácha a kol. (1968) poukazují na dobrou kvalitu ejakulátů býků plemene ayrshirského a jeho kříženců s českým strakatým plemenem. Negativní stránkou je jen horší utváření zádě, její menší osvalení a tím i menší zastoupení masa I. kvality. Vytyčených cílů křížení je možno dosáhnout ve spojení s intenzivní selekcí. Tato kombinace křížení není však vhodná v nižších oblastech, kde je zdůrazňováno udržení a další zvyšování masné užitkovosti českého strakatého plemene.

Zušlechťovací křížení se švédským červenobílým plemenem

Tato kombinace křížení byla zavedena se stejným cílem jako při křížení s ayrshirským plemenem. Předností měla být vyšší tučnost mléka u krav švédského červenobílého plemene (4,55 % u matek importovaných býků), jejich lepší utváření zádě a s tím spojené i lépe vyvinuté osvalení. Zatímco druhé dva předpoklady se u kříženců F_1 gen. projeví, první předpoklad se nesplnil. Kříženkyně F_1 gen. (203 krav) dosáhly v I. laktaci průměrné tučnosti mléka 3,84 % při dojitosti za normovanou laktaci 2831 kg mléka (Suchánek, Válka, Pilát 1967). Zvýšení produkce mléka představovalo 24,8 % FCM, stejně jako při kombinaci křížení s ayrshirským plemenem.

Poněkud lepší masná užitkovost kříženců se švédským červenobílým plemenem se projevila již při růstu jalovic F_1 gen. (Pilát, Válka 1968). Ve stádech s dobrou úrovní výživy dosahovaly kříženkyně F_1 gen. buď stejné nebo i větší intenzity růstu do stáří 18 měs. (živá váha 332 kg a 360 kg) než vrstevnice českého strakatého plemene. Později se jejich růst mírně zpomaloval. Autoři proto požadují pro zapouštění jalovic-kříženek stejné živé váhy jako u českého strakatého plemene (totéž je nutné u jiných kombinací křížení).

Při dobré úrovni výživy nebyly zjištěny v JZD Brnířov podstatné rozdíly ve váhovém růstu kříženců F_1 gen. a býčků českého strakatého plemene, a to jak při pokusném výkrmu (prům. ž. váha ve stáří 12 měs. 367,3 kg u F_1 gen. a 363,8 kg u čestr. plemene), tak i v provozním výkrmu (Ptáček, Pilát, Rottová 1965, Válka 1968). Jatečná výťažnost byla ve všech pokusných výkrmech u býčků-kříženců F_1 gen. stejná jako u českého strakatého plemene. Hospodářské výsledky u kříženců F_1 gen. jsou tudíž při kombinaci se švédským červenobílým plemenem stejně příznivé jako při kombinaci křížení s ayrshirským plemenem. Určitou předností je větší tělesný rámec zvířat, lépe utvářená zádě a s tím spojený menší negativní vliv na masnou užitkovost kříženců. Nedostatkem je poněkud horší zabřezávání plemenice (index inseminace činil 1,98 u jalovic a 2,20 u krav v I. laktaci) a výraznější negativní fenotypová korelace mezi množstvím a tučností mléka za normované laktace ($r = -0,115$). Ovšem i při této kombinaci křížení se projevuje výrazný vliv otce na užitkové vlastnosti potomstva a to jak na mléčnou tak i na masnou užitkovost (Pilát 1968).

Z kříženců s nižším podílem krve švédského červenobílého plemene byla doposud vyhodnocena jen masná užitkovost (Ptáček, Braun 1968a, b). Ve dvou pokusných výkrmech dosahovali kříženci R_1 gen. do stáří 12 měs. stejných denních přírůstků živé váhy jako býčci českého strakatého plemene, ve věku nad 12 měs. byl zaznamenán pokles 6,4 a 2,8 %. V jatečné výťažnosti a v dalších ukazatelích jatečné hodnoty nebyly zaznamenány zřetelné rozdíly ve vztahu k českému strakatému plemeni ani ke křížencům R_1 gen. s ayrshirským plemenem. Na základě výsledků pokusů autoři konstatují, že výkrmové schopnosti a jatečná hodnota kříženců R_1 gen. českého strakatého plemene se švédským červenobílým i s ayrshirským jsou prakticky stejné. Současně také výsledky jednoho z pokusů naznačily, že při výkrmu s nižšími dávkami jadrných krmiv a větších dávkách objemných krmiv dosahují kříženci příznivějších výsledků než býčci českého strakatého plemene. Při subjektivním posouzení habitu působili kříženci R_1 gen. čestr. $\times$ Ščb dojmem menší vyrovnanosti a menší tělesné harmonie ve srovnání s kříženci R_1 gen. s ayrshirským plemenem. Poněvadž při kombinaci křížení se švédským červenobílým plemenem není dosahováno příznivějších výsledků než při křížení s ayrshirským plemenem, doporučuje se v dalším postupu splnutí obou kombinací křížení na podkladě převážujícího podílu krve ayrshirského plemene.

Křížení s jerseykým plemenem

Zušlechťovací křížení českého strakatého plemene s jerseykým je nejmladší a také rozsahem nejmenší uplatňovaná kombinací. V současné době byly vyhodnoceny užitkové vlastnosti F_1 gen. kříženců a to jak po otcích, tak i po matkách jerseykého plemene (Válka, Pilát, Suchánek 1968). Zhruba možno říci, že byly získány podobné výsledky jako při křížení slovenského strakatého plemene s jerseykým (Plesník, Faško, Kovalčíková 1965). V průběhu odchovu kříženek F_1 gen. po jerseykých otcích se zvětšuje jejich zpoždování ve váhovém růstu. Dvouleté jalovice českého strakatého plemene dosahovaly ve třech sledovaných chovech větší živé váhy o 43, 40 a 21 kg (tj. 442, 475 a 419 kg) ve srovnání s kříženkami F_1 gen., chovanými ve stejných podmínkách. Při výkrmu býčků F_1 gen. do živé váhy cca 400 kg (při nižší úrovni výživy) byly průměrné denní přírůstky živé váhy ve stáří

nad 12 měs. nižší cca o 100—120 g, jatečná výtěžnost byla nižší o 1—3 %, což poukazuje na značné snížení masné užitkovosti býčků. V mléčné užitkovosti nadojilo 62 kříženek F_1 gen. v I. laktaci v průměru 2409 kg mléka o tučnosti 4,89 % a převýšila vrstevnice českého strakatého plemene o 274 kg mléka při tučnosti vyšší o 1,02 %.

S přínosem jerseyjského plemene pro zušlechtění českého strakatého plemene je možno počítat tím způsobem, že k plemenitbě mohou být použiti vhodní kříženci F_1 gen., kteří svým tělesným rámcem, osvalením a zevnějškem se budou přibližovat českému strakatému plemenu a u jejichž potomstva budou předpoklady k zvýšení tučnosti mléka.

Křížení s dánským červeným plemenem

Zatímco předcházející uvedené tři kombinace křížení jsou uplatňovány převážně v podhorských výrobních oblastech, v oblastech tzv. lehčího typu skotu, používá se křížení s dánským červeným a černostrakatým nížinným plemenem výhradně v nížinných oblastech. Dosavadní práce (Kahoun, Zemánek 1964, Přibyl, Karásek 1965) naznačují, že F_1 generace se podstatně neodlišuje v růstu i v masné užitkovosti od českého strakatého plemene, přičemž výsledky jsou příznivější, než u dánského červeného plemene. Např. v rámci pokusného sledování v Ústředním výzk. ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi dosáhli býci-kříženci F_1 gen. ve stáří 12 měs. prům. živé váhy 353 kg (čestr. 349 kg) a jalovice F_1 gen. ve stáří 18 měs. 339 kg (čestr. 328 kg). Zcela podobně Kahoun a Zemánek (1964) uvádějí průměrné denní přírůstky živé váhy během výkrmu kříženců F_1 gen. 914 g, u kontrolní skupiny českého strakatého plemene 871 g a u býků dánského červeného plemene 850 g. Ve stejném pořadí byla zjištěna jatečná výtěžnost 57,4 %, 57,5 % a 54,5 %.

Proti tomu určité snížení masné užitkovosti se projevilo u kříženců F_{11} a F_{10} gen. (tj. s podílem 75 a 25 % krve dánského červeného plemene, Přibyl 1967). Průměrné denní přírůstky během výkrmu byly nižší u kříženců F_{11} gen. o 4,8 % (952 g) a u kříženců F_{10} o 10,9 % (1000 g). Rovněž jatečná výtěžnost byla nižší o 1,51 % (56,94 %), resp. o 1,39 % (56,96 %) u F_{10} gen. Negativní výsledky v masné užitkovosti se projevily vyšší spotřebou na 1 kg přírůstků živé váhy u stravitelných N-látek o 7,4 a 12 % a u škrobových jednotek o 6,1 a 13,1 %.

V mléčné užitkovosti kříženek F_1 gen. byly získány výsledky v osmi zemědělských závodech v okolí Brna a Prahy (Kopecký, Kahoun, Přibyl 1967). 95 kříženek F_1 gen. nadojilo v I. laktaci v průměru 2622 kg mléka o tučnosti 3,96 %, čímž převýšilo užitkovost vrstevnic českého strakatého plemene o 548 kg mléka a 0,06 % tuku. Podobně příznivé výsledky byly získány při této kombinaci křížení v okolí Prahy.

Vzhledem ke snížení masné užitkovosti u býčků F_{11} gen. se nepovažuje za účelné další pokračování převodného křížení s býky dánského červeného plemene (s výjimkou vybraných chovů s vyšším podílem při křížení dánského červeného plemene a zaměřených na intenzivní mlékaření). Příznivých účinků heterozy v F_1 gen. je vhodné využít při této kombinaci křížení v užitkovém křížení v příměstské oblasti Prahy, popř. Brna.

Křížení s černostrakatým nížinným plemenem

Užitkové křížení s černostrakatým nížinným plemenem má v oblastech s intenzivní polní výrobou přispět při využití heterozy k rychlému zvýšení mléčné užitkovosti a udržení masné užitkovosti skotu. Dosavadní výsledky z ÚVÚŽV v Uhřetěvsi (Urban 1966, Urban, Dvořáček 1967) i z Vysoké školy zemědělské v Brně (Kahoun, Zemánek 1967) poukazují shodně u F_1 gen. na stejně vysoké přírůstky živé váhy (939 g, 944 g a 1032 g), stejnou jatečnou výtěžnost (59,9 a 56,5 %), i stejnou spotřebu živin na 1 kg přírůstků živé váhy (4,20 škrob. hodnot a 401 g strav. bílk.) ve srovnání s českým strakatým plemenem. Ve všech uvedených ukazatelích kříženci F_1 gen. předčili i býčky černostrakatého nížinného plemene. Z toho tudíž vyplývá, že křížením s nížinným černostrakatým plemenem (holandského typu) se v F_1 gen. negativně neovlivňuje masná užitkovost kříženců ve srovnání s českým strakatým plemenem.

Mléčná užitkovost kříženek F_1 gen. byla hodnocena předběžně u menšího souboru 18 krav v I. laktaci a 16 krav v II. laktaci (Dvořáček, Urban 1968). Kříženky F_1 gen. dosáhly v průměru I. laktace užitkovosti 3361 kg mléka o tučnosti 4 % a ve II. laktaci 4068 kg mléka o tučnosti 4,20 %. Ve srovnání s 16 kravami českého strakatého plemene dosáhly kříženky vyšší produkce v I. laktaci o 698 FCM a ve II. laktaci o 395 kg FCM. Rovněž další užitkové vlastnosti kříženek F_1 gen., jako je relativní užitkovost,

dojitelnost, konverze živin, plodnost a zdravotní stav, byly zjištěny příznivé. Negativní skutečností byl zvýšený výskyt mrtvých narozených telat (8 %) při otelení kříženek. Příznivé výsledky, získané u menší skupiny krav na účelovém hospodářství ÚVÚŽV v Uhřetěvsi budou ověřovány v zemědělské praxi v různých výrobních podmínkách zemědělských závodů v příměstské oblasti Prahy.

Křížení s býky žírných plemen

Pokusy s křížením českého strakatého plemene s býky herefordského plemene se zabývali Mydlarčík (1963) a později Koželuha a kol. (1967). Ve třech srovnávacích pokusných výkrmech dosahovali kříženci F₁ gen. čestř. X hereford — a to býčci i jalovce, nižších přírůstků živé váhy o 5 až 10 % (prům. přír. činily u býčků F₁ gen. 871 až 972 g, u jalovic F₁ gen. 678 až 731 g). S nižšími přírůstky živé váhy u kříženců souvisela i vyšší spotřeba živin na 1 kg přírůstků živé váhy o 4 až 9 %. U kří-

ženců však byla vesměs vyšší jatečná výtěžnost, u býčků o 1,20 a 1,62 % (57,23 a 58,20 %) a u jalovic o 1,75 % (59,43 %). Základní jatečný rozbor, dělení masa, jeho chemické a histologické rozbor, vykostování masa i organoleptické zkoušky prokázaly ve většině ukazatelů poněkud lepší výsledky u kříženců. Větší protučnělost kříženců považují ovšem autoři za závadu. Podle dosavadních výsledků možno konstatovat, že kříženci dosáhnou jatečné zralosti ve věze asi o 50 kg nižší než červenostrakatá zvířata. Podle ekonomického zhodnocení nemůže příznivější zpeněžení masa kříženců kompenzovat jejich nižší přírůstky živé váhy a tedy i vyšší náklady. Na základě pokusů nelze zemědělské praxi doporučit uplatňování křížení našeho skotu s herefordským. Autoři se domnívají, že by snad bylo možné uvažovat o použití kříženců při méně intenzivním pastevním výkrmu skotu.

V poslední době je uplatňováno křížení českého strakatého plemene s býky plemene charolais. Výsledky této kombinace křížení nejsou doposud zhodnoceny.

Došlo dne 17. 1. 1969

Literatura

- DVORÁČEK M., URBAN F., 1966, Mléčná užitkovost kříženek F₁ gen. ČSTR × ČN v 1. a 2. laktaci. In: Dílčí zpráva úkolu R II-6/2e. ÚVÚŽV Uhřetěves.
- KAHOUN J., ZEMÁNEK F., 1964, Hodnocení intenzity růstu tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy. Sborník VŠZ Brno: 293–304.
- KOPECKÝ J., KAHOUN J., PRIBYL J., 1967, Mléčná užitkovost krav červeného dánského plemene, chovaných v čistokrevné plemenitbě a kříženek F₁ gen. v Čechách a na Moravě. Živočišná výroba 12: 247–260.
- KOUBEK K. A. KOL., 1960, Výsledky meziplenného křížení v ČSR. SZN Praha.
- KOŽELUHA V., ZUPKA Z., ZEMÁNEK F., PROKOP V., 1967, Příspěvek k posouzení jatečné hodnoty kříženců českého červenostrakatého skotu s herefordským. Živočišná výroba 12: 273–286.
- MYDLARČÍK S., 1963, Výsledky křížení červenostrakatého skotu se skotem herefordským. Vědecké práce ÚVÚŽV v Uhřetěvsi VI: 219–230.
- PILÁT Z., 1968, Zhodnocení vlivu švédských červenobílých býků na užitkové vlastnosti potomstva F₁ generace. Kandidátská disertační práce, VÚCHS Rapotín.
- PILÁT Z., VÁLKA K., 1968, Růst jalovic-kříženek F₁ gen. českého červenostrakatého skotu s býky švédského červenobílého plemene. Vědecké práce VÚCHS Rapotín 3: 129–138.
- PLEŠNÍK J., FASKO J., KOVALČÍKOVÁ M., 1965, Výskum možnosti zušlechťovania slovenského strakatého dobytku plemenom jersey. Mliečna užitkovosť F₁ gen. Živočišná výroba 10: 253–260.
- PTÁČEK J., 1965, Výsledky pokusných srovnávacích výkrmů býků kříženců F₁ gen. červenostrakatého a ayrshirského plemene. Živočišná výroba 10: 243–252.
- PTÁČEK J., 1968, Vliv křížení červenostrakatého skotu s ayrshirským plemenem na masnou užitkovost býčků. Vědecké práce VÚCHS Rapotín 3: 115–128.
- PTÁČEK J., PILÁT Z., ROTTOVÁ B., 1965, Masná užitkovost kříženců F₁ gen. červenostrakatého skotu s červenobílým švédským plemenem. Vědecké práce VÚCHS v Rapotíně II: 71–86.
- PTÁČEK J., BRAUN B., 1968a, Srovnávací výkrm býčků-kříženců R₁ gen. červenostrakatého skotu s červenobílým švédským plemenem. Živočišná výroba 13: 167–174.
- PTÁČEK J., BRAUN B., 1968b, Srovnávací výkrm býčků českého strakatého skotu a jeho kříženců s červenobílým švédským a ayrshirským plemenem v R₁ gen. při vyšším a nižším podílu jadrných krmiv v krmné dávce. In: Dílčí zpráva úkolu R II-8/5, VÚCHS Rapotín.
- PRIBYL J., 1967, Porovnání růstových schopností a masné užitkovosti u býků B₁₁ a B₁₀ generací s červenostrakatými býky. Dílčí zpráva úkolu R II-6/2 g. ÚVÚŽV Uhřetěves.
- PRIBYL J., KARÁSEK V., 1965, Růst a vývin kříženců F₁ gen. (červenostrakatý skot × dánský červený) v porovnání s naším červenostrakatým skotem. Živočišná výroba 10: 465–484.
- SUCHÁNEK B. A. KOL., 1966, Zpráva o křížení skotu v ČSSR za rok 1966. VÚCHS Rapotín.
- SUCHÁNEK B., ULRYCH A., 1967, Zušlechťovací křížení s ayrshirským plemenem v českých krajích. In: Konference v Hr. Králové. UVTI Praha.

- SUCHÁNEK B., VALKA K., PILÁT Z., 1967, Zhodnocení kříženek F₁ gen. českého červenostrakatého skotu s býky švédského červenobílého plemene v I. laktaci. Zivočišná výroba 12 : 309–324.
- SUCHÁNEK B., ULRYCH A., POLÁŠEK M., 1968, Zhodnocení kříženek F₁ generace českého červenostrakatého skotu s býky ayrshirského plemene v I. laktaci. Vědecké práce VÚCHS Rapotín 3 : 95–114.
- ULRYCH A., 1962, Dosavadní výsledky zušlechťovacího křížení skotu v ČSSR. In: Zkušenosti z plemenářské práce v chovu skotu. SZN Praha, 154–193.
- ULRYCH A., SUCHÁNEK B., POLÁŠEK M., 1968, Růst jalovic-kříženek F₁ gen. červenostrakatého plemene s ayrshirským. Vědecké práce VÚCHS Rapotín 3 : 83–94.
- URBAN F., 1966, Příspěvek ke studiu masné užitkovosti kříženců F₁ generace plemen červenostrakatého a holandskofříského. Zivočišná výroba 11 : 319–332.
- URBAN F., DVORÁČEK M., 1967, Studium růstu živé váhy a tělesných rozměrů u býků plemene červenostrakatého, plemen černostrakatých, chovaných v ČSSR a jejich kříženců. Zivočiš. výroba 12 : 325–344.
- VALKA K., 1968, Studium užitkových a tvarových vlastností švédského červenobílého plemene a jeho kříženců F₁ gen. s českým strakatým plemenem. In: Kandidátská disertační práce, VÚCHS Rapotín.
- VALKA K., PILÁT Z., SUCHÁNEK B., 1968, Výsledky zušlechťovacího křížení českého strakatého skotu s jerseykým v F₁ generaci. In: Dílčí zpráva úkolu R II-6/2.

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

Podepsáno k tisku dne 10. 6. 1969.

Kopecký J.: Využívání výsledků výzkumu pro další rozvoj v chovu skotu	321
Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: Souvislost mezi dynamikou růstu jalovic a jejich budoucí užitkovostí po prvním otelení	323
Příbyl J.: Studium vztahů mezi tělesnými rozměry a vahou orgánů u dojníc	335
Ulrych A., Suchánek B., Polášek M., Pilát Z., Válka K.: Užitkové a morfologické vlastnosti ayrshirského skotu v ČSSR	343
Urban F., Dvořáček M.: Mléčná užitkovost kříženek F ₁ generace ČESTR × ČN	355
Mikšík J., Urban F.: Plodnost jalovic ve vztahu k jejich stáří v době zapouštění	367
Zemánek F.: Příspěvek k měření a významu příčného řezu <i>musculus longissimus dorsi</i> jako měřítka pro posouzení jatečné hodnoty u českého strakatého skotu	377
Koníček R., Vrchota V., Frelich J., Slipka B.: Vliv sezónnosti telení na selekci jalovic podle užitkovosti za zkrácenou laktaci v kontrolních stájích	389
Brauner P.: Zhodnocení průběhu laktace červeného dánského skotu	397
Z vědeckého života:	
Suchánek B.: Zhodnocení dosavadních výsledků křížení českého strakatého skotu s cizími plemeny	407

СОДЕРЖАНИЕ

Копецкий Я.: Применение результатов научного исследования в дальнейшем развитии скотоводства (ч/321). — Кoubek K., Stodola J., Гайич Ф., Slipka B.: Зависимость между динамикой роста телок и их будущей продуктивности после первого отела (332). — Прибыль Я.: Изучение зависимости между телесными промерами и весом органов у коров (341). — Улрых А., Suchánek B., Polášek M., Pilát Z., Válka K.: Продуктивные и морфологические свойства айрширского крупного рогатого скота в ЧССР (352). — Urban F., Dvořáček M.: Молочная продуктивность помесей поколения F₁ при скрещивании чешской красно-пестрой породы с черно-пестрой низменной (голландской) породой (363). — Mikšík J., Urban F.: Плодовитость телок в зависимости от их возраста в период случки (374). — Zemánek F.: К вопросу измерения и значения поперечного разреза длиннейшего спинного мускула в качестве критерия для оценки боенской ценности у чешского красно-пестрого крупного рогатого скота (386). — Koníček R., Vrchota V., Frelich J., Slipka B.: Влияние сезонности растела на отбор телок по продуктивности за укороченную лактацию в контрольных коровниках (394). — Brauner P.: Оценка хода лактации красного датского крупного рогатого скота (405). — Suchánek B.: Оценка полученных результатов скрещивания чешского пестрого крупного рогатого скота с иностранными породами (ч/407).

CONTENT

Kopecký J.: The Utilization of Research Results for the Further Development in Cattle Breeding (Cz/321). — Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: The Dependence between the Dynamics of the Growth of Heifers and their Future Efficiency after the First Calving (333). — Příbyl J.: A Study on the Correlations between the Body Measurements and Organ Weight in Dairy Cows (341). — Ulrych A., Suchánek B., Polášek M., Pilát Z., Válka K.: The Productive and Morphological Properties of the Ayrshire Cattle in Czechoslovakia (353). — Urban F., Dvořáček M.: The Milk Efficiency of the F₁ Generation Crosses of ČESTR × ČN (364). — Mikšík J., Urban F.: The Fertility of Heifers in Relation to their Age and Time of Mating (375). — Zemánek F.: On the Measuring and on the Importance of the Cross Section of the *Musculus longissimus dorsi* as a Criterion of

the Assessment of the Carcass Value of Czech Pied Cattle (387). — Koníček R., Vrchota V., Frelich J., Slipka B.: The Effect of the Seasonal Character of Calving on the Selection of Heifers according to their Efficiency in a Shortened Lactation in the Control Barn (395). — Brauner R.: An Assessment of the Course of the Lactation of the Danish Red Cattle (405). — Suchánek B.: An Assessment of Results of Crossing the Czech Pied Cattle with Foreign Races reached up to now (Cz/407).

INHALT

Kopecký J.: Ausnützung der Forschungsergebnisse für die weitere Entfaltung in Rindviehzucht (Tch/321). — Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: Zusammenhang zwischen der Wachstumsdynamik der Färsen und ihrer zukünftigen Nutzleistung nach dem ersten Abkalben (333). — Přibyl J.: Studium der Beziehungen zwischen den Körpermaßen und dem Gewicht der Organe bei Milchkühen (342). — Ulrych A., Suchánek B., Polášek M., Pilát Z., Válka K.: Nutz- und morphologische Eigenschaften des Ayrshire-Rindes in der ČSSR (354). — Urban F., Dvořáček M.: Milchleistung der weiblichen Kreuzungstiere der F₁ Generation ČESTR X ČN (365). — Mikšík J., Urban F.: Fruchtbarkeit der Färsen in Beziehung auf ihr Alter in der Bedeckungszeit (375). — Zemánek F.: Beitrag zur Messung und Bedeutung des Querschnitts des *Musculus longissimus dorsi* als Maßstab für die Beurteilung des Schlachtwertes beim böhmischen Fleckvieh (388). — Koníček R., Vrchota V., Frelich J., Slipka B.: Einfluß der Saison des Kalbens auf die Selektion der Färsen laut Nutzleistung mit verkürzter Laktation in den Kontrollställen (396). — Brauner P.: Bewertung des Laktationsverlaufes des dänischen Rotviehs (406). — Suchánek B.: Bewertung der bisherigen Kreuzungsergebnisse vom böhmischen Fleckvieh mit fremden Rassen (Tch/407).

TABLE DES MATIÈRES

Kopecký J.: Exploitation des résultats de la recherche pour un développement ultérieur de l'élevage des bovins (Tch/321). — Koubek K., Stodola J., Hajič F., Slipka B.: Rapport entre la dynamique de la croissance des génisses et leur future productivité après le premier vêlage (res. An/333, Al/333). — Přibyl J.: Etude des rapports entre les dimensions corporelles et le poids des organes des vaches laitières (res. An/341, Al/342). — Ulrych A., Suchánek B., Polášek M., Pilát Z., Válka K.: Propriétés morphologiques et productives des bovins de la race ayrshire en Tchécoslovaquie (res. An/353, Al/354). — Urban F., Dvořáček M.: Productivité laitière des croisées de la génération F₁ des races ČESTR X ČN (res. An/364, Al/365). — Mikšík J., Urban F.: Fécondité des génisses en fonction de leur âge à l'époque de la saillie (res. An/375, Al/375). — Zemánek F.: Contribution à la mesure et l'importance de la coupe transversale de *Musculus longissimus dorsi*, en tant qu'échelon pour l'évaluation des bovins tachetés tchèques (res. An/387, Al/388). — Koníček R., Vrchota V., Frelich J., Slipka B.: Influence du caractère saisonnier du vêlage sur la sélection des génisses d'après la productivité pendant la lactation raccourcie dans les étables témoins (res. An/395, Al/396). — Brauner P.: Evaluation du cours de la lactation des bovins danois rouges (res. An/405, Al/406). — Suchánek B.: Evaluation des résultats jusqu'ici obtenus au cours du croisement des bovins tachetés tchèques avec les races étrangères (Tch/407).

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