

VĚDECKÝ ČASOPIS

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

4

ROČNÍK 10 (XXXVIII)
PRAHA,
DUBEN 1965
CENA 10 Kčs

ÚSTAV
VĚDECKOTECHNICKÝCH
INFORMACÍ MZLVH

Řídí redakční rada

Prof. dr. inž. Vladimír Koželuha, (předseda), dr. inž. Miroslav Dvořáček, inž. Ladislav Dvořák, dr. Karel Hanuš, dr. inž. František Hauner, dr. inž. Jaroslav Herzig, DrSc., prof. dr. inž. Karel Koubek, DrSc., prof. dr. inž. Josef Kopecký, inž. Štefan Páleník, CSc., prof. dr. inž. Jan Podhradský, DrSc., prof. dr. inž. Josef Šmerha, inž. Růžena Vančíková, doc. dr. inž. František Volf

Vedoucí redaktorka Helena Svobodová

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1965

■
Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Mánesova 75, telefon 274551-8. Celoroční předplatné Kčs 120.—

■
Научный журнал ЖИВОТНОВОДСТВО публикует обзоры, анализы и научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издает Институт научно-технической информации Министерства сельского, лесного и водного хозяйства. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Манесова 75.

■
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 of the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Mánesova 75.

■
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 des Ministeriums für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion Praha 2, Mánesova 75.

■
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 du Ministère de l'agriculture, des eaux et des forêts. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Mánesova 75.

Má-li zemědělská výroba správně sloužit, musí svým zaměřením odpovídat potřebě výživy lidí. Z tohoto hlediska je třeba se dívat i na živočišnou produkci a její vnitřní zladění. Aby se jasně ukázalo poslání chovu skotu z tohoto hlediska, tj. z hlediska spotřeby mléka a hovězího masa při výživě člověka, posuďme tyto ukazatele:

Spotřeba mléka a mléčných výrobků u nás na osobu stále klesá (Statistická ročenka ČSSR, 1964). Spotřeba mléka a mléčných výrobků poklesla z 205,4 kg v r. 1936 na 163,8 kg v r. 1963 a spotřeba mléka ze 159,1 l v r. 1936 na 106 l v r. 1963. Naproti tomu se zvýšila celková spotřeba masa na osobu ze 34 kg v r. 1936 na 57,8 kg v r. 1963 (zvýšení o 70 %). Touto výší spotřeby masa řadí se ČSSR mezi nejpřednější země na světě. Nepříznivá však je skladba jednotlivých druhů masa, a posuďme proto, jak se u nás vyvíjela spotřeba jednotlivých druhů masa za posledních 25 let. V r. 1936 činil podíl vepřového masa z celkového množství konzumovaného masa 38,8 % a hovězího a telecího masa 46,5 %, v r. 1963 se zvýšil podíl vepřového masa na 53,8 % a podíl hovězího a telecího masa poklesl na 34,9 %. Z uvedeného je zřejmé, že zvyšování spotřeby masa se dělo jednostranně, a to především ve vepřovém masu. Je proto nutno učinit vše, aby se zvýšila výroba a spotřeba jak mléka, tak hovězího masa.

Srovnání průměrné dojivosti na dojnici v ČSSR s ostatními zeměmi ukazuje (tab. I), že ČSSR se nachází mezi zeměmi s nízkou užitkovostí. Je třeba vidět, že vysoké užitkovosti je dosahováno nejen v zemích s velmi příznivými podmínkami pro chov skotu, ale že i země sousedící s ČSSR, jež mají podobné klimatické podmínky, dosahují vysokého anebo alespoň dobrého průměru (NSR, NDR, Rakousko aj.). Nemělo by proto ani u nás být nějakým zvláštním problémem dosahovat průměrné celostátní dojivosti 2500 l mléka na dojnici. Dokladem toho jsou výsledky četných pozorování. V práci (Kopecký, Žižlavský, Zemánek), zařazené v tomto čísle Živočišné výroby, se uvádí, že je možno této výše dojivosti dosáhnout při současném genetickém základu červenostrakatého skotu, přirozeně však v příznivých chovných podmínkách a za předpokladu správného odchovu jalovic. Je třeba dodat, že výběr jalovic se dosud nekonal s ohledem na užitkovost matek. Velká variabilita užitkovosti v rámci plemene však ukazuje, že zvyšování užitkovosti cestou výběru by mohlo být značně rychlé. Příznivé chovné podmínky teprve umožní, aby se projevilo dědičné založení zvířete. Že nedošlo celostátně za poslední roky (1956—1963) ke zvýšení dojivosti, svědčí o tom, že nebyly vytvářeny hlavní předpoklady vnějšího prostředí, a že také ekonomicky nebyl význam chovu skotu zdůrazněn.

Můžeme konstatovat, že zušlechťovací proces s plemeny skotu v ČSSR je správně stanoven, a jde především o jeho naplnění, a to jak po stránce správných zootecnických opatření, tak i ve vytváření odpovídajících chovných podmínek. Při zušlechťování plemen ve směru kombinované užitkovosti, a to u nás ve směru užitkovosti jatečnomléčné, je kladena důležitost vedle mléčné užitkovosti i na masnou užitkovost. Je proto nutné velmi pozorně sledovat i osvalení zvířat. Kombinovaný směr nevylučuje přímo směr druhý, i když nelze počítat s nejvyššími hranicemi jak v mléčné, tak v masné užitkovosti. Dosavadní zkušenosti ukazují, že lze spojit velmi dobré osvalení s vysokou mléčnou užitkovostí (např. u černostrakatého německého skotu lze spojit dobré osvalení s jistou průměrnou užitkovostí 5000 kg mléka — Witt M.: *Euter und Milchbildung, das Melken und die Milch. Handbuch der Tierzüchtung*, I. Band. 1958). Zrychlování zvelebovacího procesu může velmi účinně

I. Průměrná užitkovost krav v jednotlivých zemích za poslední leta
(Podle „Produktion Yearbook 1963“)

Země	Rok			
	1959	1960	1961	1962
Rakousko	2430	2510	2570	2640
Belgie	3710	3810	3810	3810
Bulharsko	1290	1440	1450	1300
ČSSR	1761*)	1806*)	1871*)	1723*)
Dánsko	3740	3710	3710	3640
Finsko	2870	3030	3150	3100
NDR	2730	2650	2580	2450
NSR	3300	3400	3430	3440
Maďarsko	2230	2260	2240	2180
Holandsko	4150	4280	4220	4230
Norsko	2570	2680	2670	2790
Polsko	2040	2120	2160	2140
Rumunsko	1030	1130	1200	—
Švédsko	2950	3090	3110	3290
Švýcarsko	3240	3280	3250	3280
Anglie	2830	2990	2990	3010
Jugoslávie	1160	1140	1100	1110
SSSR	1820	—	1740	1710
Kanada	2650	2650	2920	2960
USA	3090	3180	3280	3340

*) Podle Statistické ročenky ČSSR, 1964

napomáhat inseminace spojená s vysokým využíváním býků přezkoušených podle potomstva. Vhodné metody hodnocení býků podle potomstva jsou pro naše poměry ověřeny: metoda vrstevnic (Váchal, Šiler 1960), metoda staniční (Kopecký, Žižlavský, Zemánek 1965). Jde nyní o široké rozvinutí systematické kontroly dědičnosti býků.

V tomto čísle Živočišné výroby jsou vedle posouzení vhodnosti používání staniční metody kontroly dědičnosti býků v našich podmínkách shrnuty poznatky s křížením našeho červenostrakatého skotu se skotem ayrshirským v horských a podhorských oblastech (Ulrych a Ptáček), jakož i první poznatky s křížením slovenského strakatého skotu s plemenem jersey (Plesník). Celkově jsou výsledky křížení každoročně hodnoceny Výzkumným ústavem chovu skotu v Rapotíně. V roce 1964 byly ve východních Čechách organizovány velmi názorné přehlídky s předváděním zvířat - kříženců červenostrakatého a ayrshirského skotu s různým podílem krve. Vedle uvedených výzkumných prací o současné problematice v chovu skotu u nás obsahuje toto číslo sborníku další aktuální práce: studii Suchánka „Rozměry vemen krav červenostrakatého skotu“, práci Opletalové „Příspěvek k otázce koncentrace a produkce bílkovin v mléce dojníc červenostrakatého a ayrshirského skotu“ a práci Koubíka „Dlouhověkost plemenných býků ve vztahu k produkci spermatu, plodnosti a liniové příslušnosti“.

Prof. dr. inž. Josef Kopecký

Vysoká škola zemědělská, agronomická
fakulta, katedra chovu skotu, Brno,
Zemědělská 1

■ Znalost schopnosti býků, jak přenášejí užitkové vlastnosti i vlastnosti zevnějšíku na potomstvo, je jedním z nejdůležitějších činitelů komplexu opatření zušlechťovacího procesu s plemenem. Důležité je posoudit, která z metod je pro konkrétní podmínky nejvhodnější. V zemích s vysokou úrovní chovu skotu je používáno různých metod, popřípadě jejich různých kombinací. Při inseminaci, kdy jsou býci vysoce využíváni v plemenitbě, je nutno tuto znalost o býcích přímo vyžadovat. Inseminace také umožňuje získat během krátkého období potřebný počet potomstva, a použitím výsledků za kratší úsek laktace je možno časově dále zrychlit zkoušky a činit závěry o hodnotě býka.

V ČSSR se ukázaly jako vhodné především dvě metody: a to metoda srovnávání užitkovosti dcer hodnocených býků s užitkovostí jejich vrstevnic [je to metoda tzv. Contemporary Comparison podle Robertsona a propracovaná na poměry v ČSSR Šilerem a Váchalem (1960)] a metoda staniční. K propracování a prověření vhodnosti staniční metody pro podmínky ČSSR byla na školním statku Žabčice Vysoké školy zemědělské v Brně zřízena stanice pro zjišťování užitkovosti potomstva. Po třech letech činnosti stanice předkládáme získané poznatky s návrhem na posuzování schopnosti přenášení vlastností býků na jejich potomstvo staniční metodou v podmínkách ČSSR. Výsledky pozorování jsou zpracovány u vlastností mléčné užitkovosti u 6 býků (Albatros 11, Pierot 22, Lord 23, Amor 109, Junek 55 a Pilot 28) a u masné užitkovosti u 5 býků (Pierot 22, Lord 23, Amor 109, Junek 55 a Pilot 28), prověřovaných v kontrolním roce 1962/63 a 1963/64.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Zhodnocení zkoušek býků podle potomstva v evropských zemích, v USA a na Novém Zélandu konal Johansson (1961).

Každý způsob posuzování schopnosti býka, jak přenáší užitkové vlastnosti na potomstvo, má své přednosti, ale i nedostatky, a proto také v jednotlivých zemích byly a jsou vyvíjeny snahy řešit otázku posuzování dědičnosti býků metodou, resp. jejím přizpůsobením, která je pro místní podmínky nejvhodnější. Vhodnost každého způsobu může být v různých podmínkách různá, a jde proto hlavně o to, aby pro dané podmínky byla volena nejvhodnější metoda. Rovněž nelze zamítat posuzování býků podle užitkovosti potomstva, popřípadě současně dvěma způsoby.

Jednou z metod posuzování dědičnosti býků podle užitkovosti potomstva je staniční metoda, která vznikla a je s úspěchem v širokém měřítku používána v Dánsku. Rozšiřuje se v určité obměně v Maďarsku. Výzkumně se ověřuje v Anglii, Polsku, NSR, Švédsku a v ČSSR.

Stanice pro zkoušení užítkovosti potomstva býků v Dánsku jsou v činnosti od roku 1945/46. V roce 1962/63 bylo v činnosti 28 stanic, na kterých bylo zkoušeno 83 býků. Do roku 1962/63 včetně bylo na stanicích v Dánsku přezkoušeno celkem 1111 býků, z toho 757 býků plemene červeného dánského (68,1 %), 208 býků plemene černostrakatého dánského (18,7 %), 141 býků plemene jersey (12,7 %) a 5 býků plemene shorthorn (0,5 %).

V kontrolním roce 1962/63 bylo podle plemen dosaženo průměrné užítkovosti zkoušených skupin uvedené v tab. I (Afkomsprøver med tyre XVIII, 1964).

I. Průměrná užítkovost potomstva zkoušených býků na stanicích v Dánsku v kontrolním roce 1962/63

Plemeno	Počet zkoušených býků	Počet jalovic	Užitkovost				
			mléko kg	tučnost %	tuk kg	bílkoviny %	bílkoviny kg
Červené dánské	47	842	4776	4,54	216,94	3,80	181
Černostrakaté dánské	23	420	4651	4,32	200,92	3,66	170
Jersey	13	246	3513	6,51	228,75	4,38	154

Užitkovost podle jednotlivých skupin kolísala v r. 1962/63 u červeného dánského plemene od 5910 kg mléka o tučnosti 4,58 % a 270,47 kg tuku do 4030 kg mléka o tučnosti 4,33 % a 174,39 kg tuku; u černostrakatého dánského plemene od 5418 kg mléka o tučnosti 4,63 % a 250,88 kg tuku do 3614 kg mléka o tučnosti 4,40 % a 158,91 kg tuku; u jerseyjského plemene od 4227 kg mléka o tučnosti 6,54 % a 276,56 kg tuku do 2909 kg mléka o tučnosti 6,30 % a 183,26 kg tuku. Vliv matek způsobuje však i na stanicích v Dánsku značné kolísání užítkovosti u jednotlivých jalovic (u nejlepších skupin červeného dánského skotu od 7969 do 4137 kg mléka).

Průběh laktace je hodnocen podle tří částí laktace (za prvních 100 dní, za druhých 100 dní a za dalších 104 dní) a vyjadřován je poměr druhého a třetího období laktace k prvnímu období.

Mezi důležité ukazatele hodnocení užítkových vlastností potomstva patří funkční vlastnosti vemen, tj. dojitelnost a výkonnost jednotlivých čtvrtí vemen.

Činnost stanic je stanovena přesnými směrníci.

Masná užítkovost potomstva býků je posuzována na základě výkrmu telat — býčků, synů zkoušených býků, do 200 kg živé váhy. V kontrolním roce 1962/63 byly vykazány průměrné denní přírůstky u červeného dánského plemene 944 g při spotřebě 3,21 K. J.* na kilogram přírůstku a u černostrakatého dánského plemene 947 g při spotřebě 3,17 K. J. Vedle výše dosaženého přírůstku a spotřeby krmiv je posuzována i jatečná hodnota.

Výsledky zjištěné na dánských stanicích byly podnětem k řadě analýz mnoha autorů hodnotících použitelnost této metody ve srovnání s jinými metodami. Docházejí k závěru, že touto metodou je možno nejpodrobněji zhodnotit potomstvo, i když i tato metoda má své nedostatky. Johansson (1961) poukazuje na to, že úsilí vyloučit různé negenetické rozdíly mezi skupinami nebylo vždy zcela úspěšné. Konstatuje významné rozdíly mezi skupinami, pokud jde o stáří při otelení a délku service period. Poukazuje také na příznačnost rozdílu v tělesném vývinu a kondici u jalovic při přivedení na stanici. Další rozdílnost pro možnou srovnatelnost mezi stanicemi a jednotlivými roky přisuzuje různé kvalitě pastvy.

Robertson a Mason (cit. Johansson 1961) srovnávali hodnocené dcery na stanicích a v chovech. Došli k závěru, že 30 dcer rozptýlených po více chovech a v běžné kontrole užítkovosti dává stejně dobré poznatky o schopnosti býků přenášet mléčnou užítkovost jako 18—20 dcer na stanici.

Přes tyto určité nedostatky nabývá staniční způsob hodnocení stále většího světového použití.

*) K. J. = krmná jednotka dánská.

V Maďarsku se uplatnila tato metoda v pozměněné formě (Guba, Bárczy 1962). Podle maďarské varianty dcery býků, které přicházejí v úvahu pro staniční hodnocení, jsou soustředěny na stanici od stáří 6 měsíců. Odchov se koná za zcela shodných podmínek, a po dosažení živé váhy 380 kg jsou jalovice ve stáří 18–21 měsíců inseminovány.

Tímto způsobem je možno dodržovat zcela shodné podmínky nejen laktace, ale i během odchovu, a je lépe zajištěno oplodnění jalovic ve stejné době. Metodika hodnocení stanoví maximální rozpětí telení jalovic dobou 3 měsíců a nejnižší počet jalovic ve skupině 20 kusů.

Plemenní býci jsou hodnoceni 2X ročně (polovina skupin jalovic začíná zkušební období při zimním krmení, polovina při letním krmení). Minimálně je možno hodnotit na jedné stanici čtyři býky.

Plemennou hodnotu býka určuje výše průměrné užitkovosti v produkci mléka u skupiny dcer vypočtená jako průměrná hodnota po dosažení 300 dní laktace u každé jalovice.

Někdy bývá také průměrná užitkovost porovnávána s průměrem polosester z produkčních chovů. Mimo mléčnou užitkovost jsou skupiny jalovic hodnoceny rovněž i podle jiných ukazatelů, podobně jako v Dánsku.

Aplikaci dánských stanic v Polsku popisuje Jasiorowski (1962) takto: k hodnocení staničním způsobem jsou vybíráni býci působící v elitních chovech. K hodnocení je vybíráno náhodným výběrem po 15 dcerách z elitních chovů. Elitní chov produkuje býky pro inseminační stanice, a proto hodnocení jejich polosester může poskytnout cenné poznatky o jejich skutečné plemenné hodnotě.

Výsledky dosažené na první stanici v Polsku byly porovnány s ostatními metodami z hlediska co nejvěrohodnějšího posouzení plemenné hodnoty býka. Staničnímu způsobu hodnocení byla přiznána řada předností. Protože však není možné podrobit větší počet býků tomuto hodnocení, jak uvádí Jasiorowski (1962), je třeba se smířit s tím, že všeobecná aplikace anglické metody v Polsku bude nepochybně pokrokem proti metodě porovnávání matek s dcerami. Autor uznává účelnost existence několika stanic v Polsku a uvádí, že za stejných podmínek umožňují tyto stanice nejen vzájemné porovnávání býků, nýbrž mohou i po několika letech poskytnout určitý obraz o výsledcích plemenářské práce se skotem určitého plemene.

Na základě zkušeností dánských stanic byly založeny v roce 1953 a 1954 ve Velké Británii dvě stanice Barbly Farm a South Cathkin Farm. Ty se od dánských stanic liší těmito třemi hlavními rozdíly:

1. počet zvířat ve skupině byl 13 na South Cathkin Farm a 15 na Barbly Farm;
2. zkušební období probíhá jen za zimních podmínek krmení, pasení je vyloučeno;
3. dcery ze skupin jsou vráceny jejich vlastníkům po uplynutí 270denní laktace proti 304denní v Dánsku.

Cenné jatečné vlastnosti našeho skotu je nutno i při současném zvelebovacím procesu nejen udržovat, ale i cílevědomým hodnocením potomstva plemenných býků dále zušlechťovat a geneticky fixovat. Pomocí zkoušek potomstva lze poznat býky, jejichž dědičné založení je zvláště vhodné pro zlepšení přírůstků, jatečné hodnoty a využití krmiva, aniž by se snížila mléčná užitkovost. Hospodářsky důležité využití krmiva může určit jen přesná zkouška potomstva na výkrmnost a jatečnou hodnotu, jak také ukázal příklad stanic pro zkoušky výkrmnosti prasat. Rovněž tak zkoušky potomstva býků na výkrmnost, využití krmiv a jatečnou hodnotu je možné konat jedině na speciálních stanicích vybudovaných k tomuto účelu.

Řadu problémů, jež souvisejí se zkouškami výkrmnosti a jatečné hodnoty skotu, řešili Skjervold (1958), Haring (1958), Bárczy (1960), Langlet a kol. (1960), Bogner a Burgart (1961), Haring (1961), Langlet a Gravert (1961), Hertrampf (1961), Otto (1961), Holke (1963), Lenschow a kol. (1963), Haring a kol. (1963), Mydlarčík (1963), Váchal a Šiler (1963).

MATERIÁL A METODIKA

Zvířata ke zkouškám jsou vybírána s ohledem na stáří a dobu otelení. Výživa během pokusného pozorování je zajišťována zimní krmnou dávkou podle norem krmné techniky. Krmení je individuální. Základní krmnou dávkou se hradí potřeba živin na dávku zachovnou, přídatek na růst a dojivost na 6 kg mléka. Vyšší dojivost je zajišťována dalším přídatkem jaderných krmiv. Krmná dávka se upravuje dekádně, a to na příští dekádu podle dojivosti zjištěné v uplynulé dekádě. Chemické

rozbory krmiv na obsah živin se provádějí vždy na počátku činnosti stanice a při každé změně krmiv.

Mléčná užitkovost se zjišťuje dekadně vážením mléka se současným odběrem vzorků pro zjišťování tučnosti mléka a získané výsledky jsou vyjádřeny na 200 laktčních dnů. Spotřeba živin na 1 kg FCM je udána včetně záchovné dávky a přídávku na růst. Obsah bílkovin se zjišťuje jednou měsíčně a výsledky jsou vyjádřeny procentuálním průměrem skupiny, získaným podle jednotlivých zvířat a podle měsíců laktace.

Dojení s ohledem na zdůrazňování fyziologické obsahovosti vemene se děje dvakrát denně po celé laktální období.

Dojitelnost a výkonnost jednotlivých čtvrtí vemene byly zjišťovány dvakrát během laktálního období, a to v prvním až druhém a ve třetím až čtvrtém měsíci laktace. Funkční vlastnosti vemene jsou vyjádřeny v těchto ukazatelích: množství mléka získané v prvních třech minutách a v prvních čtyřech minutách, délka doby dojení, průměrný minutový výdojek a maximální minutový výdojek, množství dojeků a výkonnost jednotlivých čtvrtí vemen.

Zevnějšek jednotlivých skupin potomstva byl posuzován jednak měřením zvířat, jednak hodnocením skupin potomstva jako celku s předcházející bonitací jednotlivých zvířat, a to ve stejném datu.

Jalovice jsou váženy při příchodu na stanici, pak v prvním měsíci po otelení a k 1. dubnu (před skončením pozorování na stanici).

Masná užitkovost potomstva býků byla posuzována u vybraných telat (býčků), jež se narodila uvnitř časového rozmezí 6 týdnů. Vzhledem ke zdravotním zkouškám mohlo být potomstvo společně ustájeno ve stáří 65—75 dnů, kdy také bylo započato se zkouškou.

Období kontrolního výkrmu se členilo na období předvýkrmu a období výkrmu. V období předvýkrmu (do 6 měsíců stáří) byla zvířata ustájena individuálně v kotcích. Období výkrmu bylo ve vazné stáji. Z jadrných krmiv bylo použito standardní krmné směsi, z objemných krmiv kukuřičné siláže a vojtěškového sena po celou dobu výkrmu. U všech používaných krmiv při kontrole výkrmnosti byl stanoven obsah živin. Krmné dávky byly sestavovány na základě krmných norem pro zvířata ve výkrmu. Jadrná směs, kukuřičná siláž a vojtěškové seno se pro každý kus a každé krmení odvažovalo. Výkrm byl ukončen individuálně, jakmile zvíře dosáhlo živé váhy 530—550 kg, a to proto, aby váha před porážkou byla 500 kg.

Zvířata byla vážena jednou měsíčně. Váha na počátku a na konci výkrmu je stanovena trojnásobným vážením na lačno a vypočtením průměru. Zvířata byla měřena na konci výkrmu.

Doba ponechání zvířat na lačno před porážkou byla 36 hodin. Váha před porážkou byla zjišťována vždy těsně před zabitím zvířete. Jatečným rozbořem byly zjištěny tyto údaje: váha hlavy, končetin, kůže a vyprázdněného zaživacího ústrojí byla stanovena ihned po zabití zvířete. Obsah zaživacího ústrojí byl vypočten z rozdílu váhy plného a prázdného zaživacího ústrojí. Jako základní ukazatel jatečné hodnoty byla zvolena ideální jatečná výtěžnost, kterou se rozumí poměr váhy teplých půlek včetně ledvin a ledvinového loje v procentech k váze před porážkou, zmenšené o obsah zaživacího ústrojí. Dále byly hodnoceny váhově po porážce vnitřní orgány (jazyk, srdce, plíce, játra, slezina, ledviny) a jednotlivě i úhrnně veškerý lůj (ledvinový, brániční a střevní). Váha vychladlých půlek byla zjišťována za 24 hodin po porážce. Vychladlé půlky byly rozděleny na přední a zadní čtvrtě (mezi 8. a 9. hrudním obratlem) a zváženy pro stanovení vzájemného poměru.

Skupiny potomstva zkoušených býků byly celkově zhodnoceny podle všech hledisek, a to podle dosažené mléčné užitkovosti a ostatních ukazatelů mléčné užitkovosti, podle zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty a podle zevnějšku se zvláštním zřetelem na užitkový typ a vemen.

VÝSLEDKY

VÝSLEDKY ZKOUŠEK POTOMSTVA BÝKŮ V KONTROLNÍM ROCE 1962/63 A 1963/64

Výsledky mléčné užitkovosti potomstva prověřovaných býků ($n = 72$) čerVENOSTRAKATÉHO plemene v kontrolním roce 1962/63 a 1963/64 jsou uvedeny v tab. II. Zpracováním získaných výsledků všech pokusných zvířat byly zjiště-

II. Mléčná užitkovost podle skupin potomstva býků a mezní hodnoty

Skupina potomstva býka	Kontrolní rok	Počet pokusných zvířat	Užitkovost jalovic za 200 dní ($\bar{x}$ a mezní hodnoty)		Množství mléka za 300 dní kg
			mléko kg	tučnost %	
Albatros 11	1962/63	14	2036 (1263–2708)	4,00 (3,44–4,55)	2688 (1667–3575)
Pierot 22	1962/63	13	1606 (1266–2072)	3,79 (3,25–4,55)	2119 (1649–2668)
Lord 23	1962/63	10	1594 (1061–1892)	3,91 (3,24–4,55)	2104 (1401–2497)
Amor 109	1963/64	10	1753 (1193–2418)	3,93 (3,55–4,56)	2313 (1575–3192)
Junek 55	1963/64	12	2031 (1368–2670)	3,74 (3,36–4,34)	2681 (1806–3524)
Pilot 28	1963/64	13	2041 (1279–2938)	3,76 (3,40–4,35)	2694 (1688–3878)

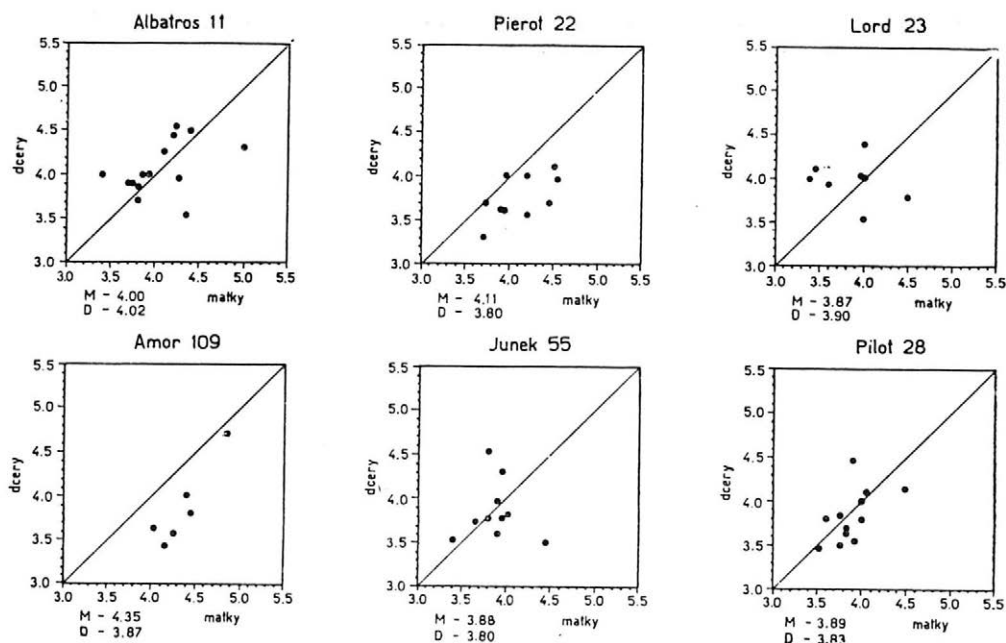
ny především u množství mléka vysoké hodnoty ukazatelů míry variability ($\bar{x} = 2453$, $s = 534,61$, $V = 21,79\%$). Mezní hranice užitkovosti celé skupiny zvířat jsou dány u množství mléka (za 300 dní) hodnotami 3878–1401. Znamená to, že ze zjištěných výsledků pozorování, dosažených v příznivých chovných podmínkách umožňujících projevení se dědičného základu zvířat, lze usuzovat na podobnou variabilitu užitkových vlastností v rámci červenostrakatého plemene.

Velká však byla i variabilita užitkovosti u matek zkoušeného potomstva. To ukazuje, že pokusná zvířata nejsou vybírána ke zkouškám s ohledem na poslání stanic v ČSSR (prověřovat býky s jejich určením pro plemenné a kmenové chovy), tj. buď ze stád s určitou výší průměrné užitkovosti, anebo pocházející od matek se stanovenou určitou výší užitkovosti. Z tohoto ohledu je třeba, aby rozhodnutí o výběru býka ke staničnímu posouzení předcházelo hluboký rozbor podle rodokmenu, tj. hodnocení všech jednotlivých laktací samic přislušníků jak ze strany matky, tak i otce, a to s ohledem na užitkovost chovů nejvyšší úrovně plemene.

Ke zpřesnění schopnosti býka přenášet tučnost mléka na své potomstvo je třeba doplňovat zkoušky porovnáním tučnosti mléka matek a dcer, neboť výše průměrné tučnosti mléka skupiny potomstva nevyjadřuje ještě stupeň vlivu býka na tučnost mléka potomstva (obr. 1).

Spotřeba živin za 200 laktčních dní na 1 kg FCM v průměru na otelenou jalovici podle skupin je uvedena v tab. III. Spotřeba je včetně přídatku na růst zvířat a záchovné dávky.

Výsledky hodnocení funkčních vlastností vemen jsou uvedeny v tab. IV a obr. 2. Mezní hodnoty ukazují velkou nevyrovnanost, která je ještě více zdůrazněna, hodnotíme-li tyto vlastnosti z hlediska celé populace všech šesti hodnocených býků.



1. Srovnání tučnosti mléka matek a dcer jednotlivých skupin potomstva zkoušených býků

Nejvyšší množství mléka získané za první 3 a 4 minuty dojení vykazaly skupiny potomstva býků Amora 109, Pilota 28 a Junka 55; průměrná doba dojení byla nejlepší u skupin potomstva býků Amora 109, Pilota 28 a Junka 55; nejvyšší průměrný minutový výdojek a maximální minutový výdojek vykazují skupiny potomstva býků Pilota 28, Junka 55 a Albatrose 11.

Relativní vyjádření výkonnosti předních čtvrtí průměrnou hodnotou skupiny nevyjadřuje vždy pravidelnost vemene (viz mezní hodnoty skupiny potomstva býka Pierota 22) anebo může být vemeno pravidelné, ale malé (viz skupinu potomstva býka Lorda 23) při nízké užitkovosti skupiny potomstva.

III. Spotřeba živin za 200 laktčních dní (v průměru skupin)

Skupina potomstva po býku	FCM*) kg	Celková spotřeba živin na 1 jalovici (kg)		Spotřeba živin na 1 kg FCM (kg)	
		s. b.	š. h.	s. b.	š. h.
Albatros 11	1989	215,58	1253,70	0,1084	0,6303
Pierot 22	1531	196,78	1206,73	0,1285	0,7882
Lord 23	1545	208,29	1146,38	0,1348	0,7420
Amor 109	1723	200,79	1046,44	0,1165	0,6073
Junek 55	1924	218,30	1098,10	0,1135	0,5707
Pilot 28	1952	226,80	1161,28	0,1162	0,5949

*) Propočítáno podle užitkovosti za 200 dnů v průměru celé skupiny

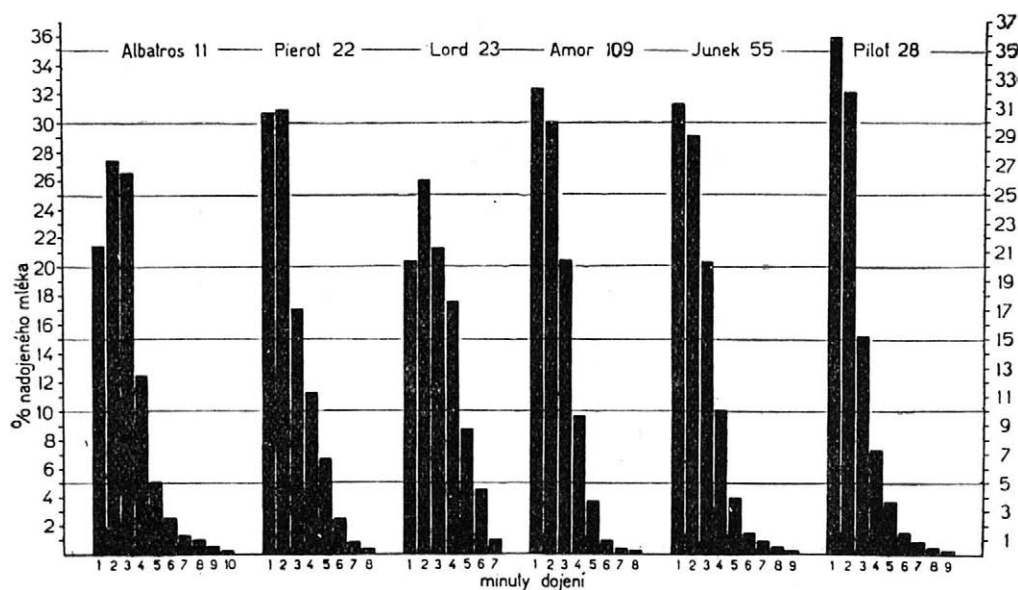
IV. Výsledky dojitelnosti a výkonnosti jednotlivých čtvrtí vemen potomstva býků

	Albatros 11	Pierot 22	Lord 23	Amor 109	Junek 55	Pilot 28
Množství mléka v prvních 3 minutách (%)	75,8 (55,22—94,42)	78,7 (70,55—91,56)	67,7 (55,11—80,00)	84,5 (64,59—98,00)	82,3 (57,52—93,92)	83,9 (56,72—98,46)
Množství mléka v prvních 4 minutách (%)	88,4 (71,36—97,05)	90,0 (83,90—98,81)	85,1 (73,12—93,33)	94,7 (80,17—99,49)	92,4 (68,88—98,69)	91,9 (75,59—98,73)
Doba dojení (min.)	6,50 (4,83— 9,21)	5,95 (4,88— 7,21)	5,96 (5,41— 6,88)	5,05 (3,74— 6,89)	5,63 (4,25— 7,65)	5,31 (3,24— 7,45)
Dodojek (kg na dojení)	0,03	0,01	0,03	0,09	0,09	0,08
Průměrný minutový výdojek (kg)	0,879 (0,47— 1,56)	0,821 (0,47— 1,22)	0,854 (0,53— 1,10)	0,848 (0,56— 1,13)	0,917 (0,58— 1,26)	0,918 (0,59— 1,29)
Maximální minutový výdojek (kg)	1,664 (1,00— 2,50)	1,608 (0,90— 2,60)	1,364 (0,90— 2,00)	1,539 (0,90— 2,50)	1,883 (1,00— 3,00)	1,935 (1,40— 2,50)
Výkonnost předních čtvrtí (%)	44,21 (38,53—61,18)	47,99 (23,68—73,80)	46,59 (33,74—50,82)	41,24 (29,22—50,10)	42,10 (34,84—47,47)	43,52 (32,86—57,11)

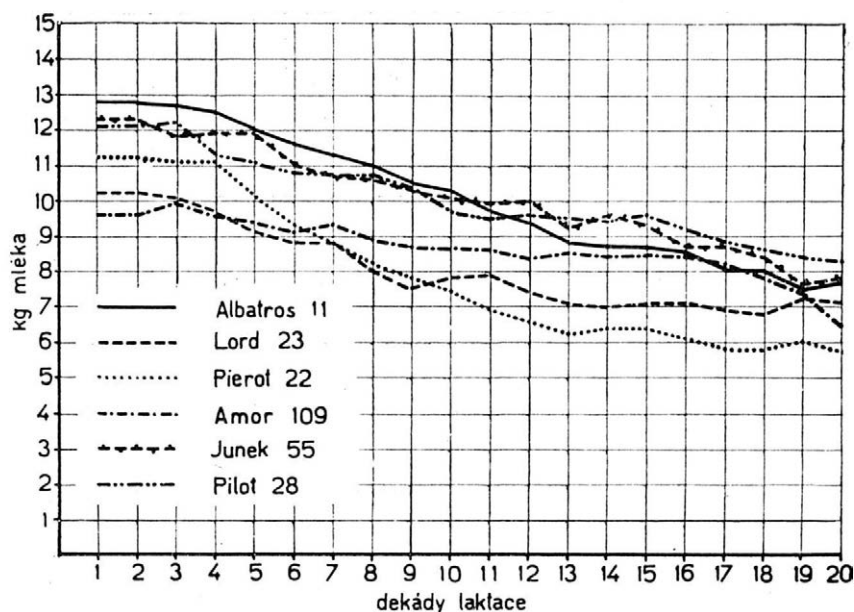
V. Posouzení laktačních křivek skupin potomstva býků

Albatros 11		Pierot 22		Lord 23		Amor 109		Junek 55		Pilot 28	
číslo jalovice	$P_2 : 1$	číslo jalovice	$P_2 : 1$	číslo jalovice	$P_2 : 1$	číslo jalovice	$P_2 : 1$	číslo jalovice	$P_2 : 1$	číslo jalovice	$P_2 : 1$
839	64,52	836	66,93	852	80,53	935	87,69	920	81,51	921	79,26
835	66,73	855	52,90	840	65,44	937	87,06	922	84,69	923	78,33
838	63,76	850	55,78	856	83,90	939	76,48	927	85,71	924	82,92
842	82,95	849	68,59	857	62,67	941	92,42	928	88,69	926	77,41
837	65,57	858	45,63	853	86,77	944	94,50	929	71,51	932	75,86
847	51,52	859	38,01	871	80,26	946	78,26	931	67,55	933	88,37
841	98,80	851	57,64	874	84,19	947	87,27	936	92,28	934	75,71
846	81,93	861	71,00	877	77,89	949	97,32	940	100,73	938	83,24
862	73,09	853	69,42	881	70,85	958	89,56	945	81,51	943	88,31
864	74,05	865	76,20	884	92,77	959	76,58	953	71,83	948	87,87
869	85,24	866	92,52	—	—	—	—	956	68,03	950	89,78
849	74,51	868	64,32	—	—	—	—	957	74,96	951	82,29
854	67,51	870	70,38	—	—	—	—	—	—	954	86,66
844	84,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ø	73,94	—	63,79	—	78,53	—	86,89	—	79,66	—	83,05

Posouzení průběhu laktačních křivek indexem perzistence $P_2 : 1$ podle jednotlivých jalovic a průměr skupin je uvedeno v tab. V a průběh laktačních křivek podle skupin je graficky vyjádřen v obr. 3. Je nutno konstatovat, že index perzistence laktace může být jen doplňujícím ukazatelem, který je důležitým



2. Dojitelnost podle jednotlivých skupin potomstva zkoušených býků



3. Průběh laktačních křivek podle jednotlivých skupin potomstva zkoušených býků

zejména pro hodnocení matek býků určovaných pro kmenová a plemenná stáda. K podobnému závěru dochází i Suchánek (1962). Z hodnocených býků má nejvyšší index perzistence laktace skupina potomstva býka Amora 109, avšak při nižší užitkovosti. Dobře však můžeme srovnávat perzistenci laktace mezi skupinami potomstva býků Pilotu 28, Junka 55 a Albatrose 11, tj. skupin o stejné užitkovosti, z nichž nejvyrovnanější průběh laktace měla skupina potomstva býka Pilotu 28.

Důležitost sledování obsahu bílkovin v mléce je vidět z toho, jak kolísá u jednotlivých pokusných zvířat v rámci skupiny potomstva jednoho býka. Obsah bílkovin v mléce podle skupin potomstva býků a jednotlivých měsíců za úsek laktace 200 dní je uveden v tab. VI.

Posouzení zevnějšku podle metodiky je toto:

Skupina potomstva býka Albatrose 11 byla v kontrolním roce 1962/63 ze zkoušených býků označena podle zevnějšku za nejlepší. Zvířata neměla závažné nedostatky, užitkový typ můžeme označit za vyhovující (dobrá hloubka hrudníku, dobrá prostornost břišní části). Skupina byla dobře vyrovnaná. Vemeno u většiny zvířat bylo odpovídající velikosti, i když přední čtvrti byly méně vyvinuté (viz výsledky o výkonnosti jednotlivých čtvrtí vemene).

Skupina potomstva býka Pierota 22 byla žirnějšího užitkového typu, ve velmi dobrém až nežádoucím kondičním stavu, a tím měla i značně vyšší živou váhu. Další nedostatky spočívaly v těžké hlavě, ve značné síle kostry a v nedostatečné velikosti vemene s úzce rozestavenými struky. Vážným недостатkem byl výskyt mezistruků a pastruků, což způsobovalo potíže při strojním dojení. Tento nedostatek je třeba sledovat u dalšího potomstva býka v zemském chovu.

Skupina potomstva býka Lorda 23 byla méně vyrovnaná, s celkovým průměrným dojmem. Hlavními nedostatky byly utváření beder, nedostatečná velikost vemene a malá prostornost v břišní části.

VI. Obsah bílkovin v mléce podle skupin potomstva býků a jednotlivých měsíců za úsek laktace 200 dní

Skupina potomstva	Obsah bílkovin v jednotlivých měsících laktace % (mezni hodnoty)							
	1	2	3	4	5	6	7	průměr
Albatros 11	3,30 (3,1—3,7)	3,33 (3,0—3,6)	3,49 (3,0—3,8)	3,65 (3,2—4,4)	3,73 (3,4—4,35)	3,77 (3,3—4,1)	3,83 (3,1—4,4)	3,59 (3,32—3,98)
Pierot 22	3,23 (2,8—3,5)	3,32 (2,8—3,6)	3,54 (3,25—3,8)	3,57 (3,1—4,1)	3,46 (2,9—3,85)	3,59 (3,2—3,8)	3,47 (3,0—3,9)	3,45 (3,24—3,62)
Lord 23	3,44 (3,0—3,9)	3,47 (3,15—3,9)	3,63 (3,3—4,0)	3,71 (3,35—4,2)	3,60 (3,1—4,2)	3,57 (3,3—3,9)	3,59 (3,0—4,1)	3,57 (3,46—3,77)
Amor 109	3,71 (3,5—4,0)	3,97 (3,4—4,3)	3,84 (3,3—4,4)	3,91 (3,3—4,3)	4,01 (3,65—4,3)	3,74 (3,4—4,2)	4,11 (3,5—4,7)	3,89 (3,71—4,11)
Junek 55	3,50 (2,9—4,1)	3,66 (3,0—4,4)	3,74 (3,2—4,15)	3,77 (3,3—4,2)	3,80 (3,6—4,3)	3,95 (3,1—4,3)	3,83 (3,4—4,3)	3,75 (3,50—3,95)
Pilot 28	3,40 (3,0—3,9)	3,70 (3,1—4,3)	3,65 (2,9—4,3)	3,85 (3,5—4,2)	3,77 (3,3—4,2)	3,73 (3,3—4,0)	3,48 (3,1—4,3)	3,69 (3,40—3,85)

Skupina potomstva býka Amora 109 byla jako celek značně nevyrovnaná. U většiny jalovic byla vytažená slabina, špatná vazba beder, malá a nepravidelná vemena.

Skupinu potomstva býka Junka 55 podle zevnějšku můžeme hodnotit jako průměrnou, zvířata jsou delší, nedostatky jsou v části bederní, ve sražené zádi s holubníkem, vemena jsou průměrné velikosti.

Skupina potomstva býka Pilota 28 byla velmi vyrovnaná, s dobrou horní linií, dobrého užitkového typu, zvířata byla dlouhá, vemena prostorná.

Tělesné rozměry s variačně statistickými hodnotami podle skupin potomstva jsou uvedeny v tab. VII.

Výsledky zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty jsou uvedeny v tab. VIII, IX, X a XI.

Tab. VIII shrnuje základní váhové hodnoty, denní přírůstky a spotřebu živin zkoušených skupin potomstva. Jak v průměrném denním přírůstku, tak ve využití krmiva jsou mezi skupinami patrné rozdíly. Skupina potomků Pierota 22 spojuje s nejvyšším průměrným denním přírůstkem také nejprůběžnější využití krmiva, zatímco skupina potomků býka Pilota 28 s nejmenším denním přírůstkem vykazuje nejneprůběžnější zužitkování krmiva.

Z přehledu tělesných rozměrů býčků při ukončení výkrmu (tab. IX) lze pozorovat určité menší rozdílnosti v tělesné stavbě, které nepochybně se musí projevit jak na celkové jatečné výtěžnosti, tak i na hodnotě jednotlivých masných partií.

Výchozím ukazatelem pro hodnocení jatečných vlastností byla živá váha před porážkou, která byla stanovena těsně před zabitím po předchozím, 36 hodin trvajícím hladovění. V tab. X je hodnocen váhový poměr předních a zadních čtvrtí ve vztahu k váze vychladlých půlek. Nejlepšího váhového poměru dosáhla skupina potomků býka Pierota 22, Junka 55 a nejhoršího potomci býka Amora 109. Zjištěné váhové poměry předních a zadních čtvrtí potvrzují i tělesné rozměry (poloobvodu stehen, délky pánve), které charakterizují zmasilejší zadní čtvrtě potomků býka Pierota 22 a Junka 55. Dále je vypočten procentuální poměr hlavy, noh, kůže a vyprázdněného trávicího ústrojí vzhledem k váze před porážkou. I když nejsou výraznější rozdíly mezi jednotlivými skupinami potomků, největší váhu hlavy jak v absolutních hodnotách, tak i v procentuálním vztahu má skupina potomků býka Pierota 22 a nelehčí skupina potomků býka Lorda 23. Ve váze kůže, noh a zaživacího ústrojí nejsou pozoruhodné rozdíly.

Jatečná výtěžnost a ideální jatečná výtěžnost: i když obsah trávicího ústrojí, který může náhodně ovlivnit jatečnou výtěžnost, nevykazuje podstatné rozdíly u jednotlivých skupin, neumožňuje jatečná výtěžnost, kterou představuje poměr teplých půlek včetně ledvin a ledvinového loje k váze před porážkou, objektivní hodnocení. Byla proto za základního ukazatele jatečné hodnoty zvolena ideální jatečná výtěžnost, kterou se rozumí poměr váhy teplých půlek včetně ledvin a ledvinového loje v procentech k váze před porážkou zmenšené o obsah trávicího ústrojí. Nejlepší jatečné i ideální výtěžnosti bylo dosaženo u skupiny potomků Lorda 23 a nejhorší u skupiny potomků býka Pilota 28.

Hodnocení vnitřností a méně hodnotných částí je uvedeno v tab. XI, kde jsou nejen absolutní váhy některých vnitřních orgánů a loje zjištěné při jatečném rozboru, ale i jejich relativní vyjádření v procentech živé váhy před porážkou. Hodnocení těchto částí, i když z hlediska jatečné hodnoty není příliš významné, může přispět k bližší charakteristice podstaty jatečné výtěžnosti, jakož i užitkového typu zvířete. Množství uloženého ledvinového, bráničního a střevního loje je největší u skupiny potomků býků Junka 55 a Pierota 22, kde do-

Tělesný rozměr	Albatros 11			Pierot 22		
	$\bar{x}$	s	V	$\bar{x}$	s	V
Výška v kohoutku	132,4	2,65	2,00	131,5	3,02	2,29
Výška v kříži	141,1	3,50	2,49	141,6	3,36	2,37
Šířka hrudníku	44,4	2,95	6,66	44,3	2,72	6,14
Hloubka hrudníku	68,7	2,61	3,81	67,9	1,93	2,85
Obvod hrudníku	183,5	7,06	3,85	189,6	4,07	2,15
Šikmá délka těla	150,5	6,43	4,27	156,5	3,84	2,46
Šířka v kyčlích	50,6	3,55	7,01	49,54	1,86	3,76
Šířka v kyčelních kloubech	47,5	1,78	3,74	48,1	1,19	2,47
Délka zádí	51,1	2,18	4,26	51,8	1,96	3,79
Obvod holeně	19,18	0,220	1,15	19,46	0,188	0,97
Živá váha (kg)	508,5	43,15	8,48	536,6	34,16	6,36

sahuje 3,10 a 2,91 % z váhy před porážkou. Nejmenší množství uloženého loje 2,31 % má skupina potomků býka Pilot 28.

Další podrobné údaje o jatečné hodnotě a jejím hodnocení budou podrobně zpracovány a uvedeny v závěrečné zprávě výzkumného úkolu.

Pro objasnění metody krmení, doby zástavu, počtu potomků ve skupině a dalších otázek, jež souvisejí se zkouškami výkrmnosti a jatečné hodnoty u skotu a dosud nejsou zcela ujasněny, jsou v rámci výzkumného úkolu navrženy k řešení.

VIII. Výkrmnost a spotřeba krmiva skupin potomstva — býčků

Skupina potomků		Pierot 22	Lord 23	Amor 109	Junek 55	Pilot 28
Počet zvířat		12	10	9	9	9
Stáří při počátku výkrmu — dní		79,50	67,20	76,00	73,00	72,5
Váha při počátku výkrmu — kg		84,83	70,20	87,6	75,70	73,60
Délka výkrmu — dnů		415,50	444,00	452,11	447,22	466,89
Stáří při ukončení výkrmu — dnů		495,00	511,20	528,11	520,22	539,39
Váha na konci výkrmu — kg		523,42	530,80	551,89	536,33	512,89
Průměrné denní přírůstky během výkrmu — g		1056	1037	1027	1030	941
Průměrné denní přírůstky od narození — g		981	962	969	956	884
{ Spotřeba živin sušina kg na kg přírůstku strav. bílk. kg živé váhy škrob. hodnoty kg		6,95	7,43	7,45	7,40	7,78
		0,623	0,628	0,668	0,629	0,690
		3,76	4,02	4,19	4,06	4,20

Lord 23			Amor 109			Junek 55			Pilot 28		
$\bar{x}$	s	V	$\bar{x}$	s	V	$\bar{x}$	s	V	$\bar{x}$	s	V
129,4	3,31	2,56	129,7	2,16	1,67	128,9	3,39	2,63	128,5	2,81	2,19
140,4	3,81	2,71	136,9	2,13	1,56	136,2	2,64	1,94	135,8	3,34	2,46
42,7	2,58	6,05	48,6	2,01	4,14	49,8	2,41	4,83	49,9	2,23	4,47
66,3	2,00	3,02	65,3	1,70	2,61	66,8	1,96	2,93	66,2	1,42	2,15
180,3	4,50	2,49	181,1	3,21	1,77	180,8	6,17	3,41	185,8	3,74	2,01
151,6	7,17	4,73	149,3	4,05	2,71	154,0	4,41	2,86	154,5	4,52	2,93
49,4	2,59	6,24	46,5	1,64	3,53	47,9	3,17	6,62	48,4	1,12	2,31
47,7	2,75	5,78	43,2	1,61	3,73	44,3	1,71	3,86	46,2	0,83	1,84
49,20	1,55	3,15	49,2	1,81	3,68	49,9	1,56	3,13	50,8	1,62	3,19
19,15	0,107	0,56	18,25	0,640	3,51	18,25	0,867	4,74	18,88	0,650	3,44
462,8	23,41	5,06	482,3	18,30	3,79	498,4	40,21	8,07	497,7	37,25	7,48

Podle výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva zkoušených býků lze učinit toto zhodnocení: trojici býků Pierota 22, Lorda 23 a Amora 109 (skupina potomstva s nižší mléčnou užitkovostí) lze z hlediska masné užitkovosti hodnotit velmi příznivě, býky Junka 55 a Pilota 28 (skupiny potomstva s velmi dobrou mléčnou užitkovostí) méně příznivě. Dosažené výsledky u všech skupin potomstva je však možno posuzovat jako plně vyhovující pro plemeno s kombinovanou užitkovostí.

CELKOVÉ ZHODNOCENÍ BÝKŮ PODLE VŠECH UKAZATELŮ

Albatros 11: býka lze hodnotit kladně podle množství mléka, podle tučnosti mléka při průměrné vysoké tučnosti jako indiferentního. Zevnějšek (dobrý užitkový typ zvířat, vyrovnanost skupiny a bez závažných nedostatků) odpovídá požadavkům na červenostrakatý skot. Celkově lze hodnotit býka kladně (masná užitkovost nemohla být posouzena).

Pierot 22: podle množství a tučnosti mléka i obsahu bílkovin v mléce je nutno hodnotit býka záporně. Potomstvo bylo žírnějšího užitkového typu (v souladu s tím i žírnější kondice) a s nevyhovujícím utvářením vemen. I když po stránce masné užitkovosti vykázalo potomstvo nejlepší výsledky, nelze celkově vzhledem k chovnému cíli červenostrakatého skotu hodnotit býka kladně.

Lord 23: mléčná užitkovost potomstva je nízká, spotřeba živin na 1 kg mléka FCM nejvyšší. Z hodnocených býků vykázaly dcery ve srovnání s užitkovostí matek téměř ve všech případech nižší užitkovost. Podle zevnějšku byla skupina potomstva nevyrovnaná, s hlavními nedostatky v utváření beder a malé prostornosti dutiny břišní. Masná užitkovost byla velmi dobrá. Celkově lze býka hodnotit negativně.

Amor 109: podle užitkovosti nelze při nižším počtu pokusných zvířat a známou užitkovostí jen u pěti matek učinit konečný závěr, neboť užitkovost matek zkoušených zvířat byla všeobecně nižší (nesprávný výběr zvířat s ohle-

IX. Tělesné rozměry pokusných skupin býčků při ukončení výkrmu (v cm)

Tělesný rozměr	Pierot 22			Lord 23			Amor 109			Junek 55			Pilot 28		
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v
Výška v kohoutku	128,60	0,86	2,30	126,00	0,79	1,97	128,40	1,37	2,42	128,44	0,86	2,10	127,11	1,05	2,47
Výška v kříži	137,00	0,88	2,21	137,00	1,35	3,10	135,00	1,50	3,40	139,00	0,89	1,92	136,00	0,53	1,18
Délka těla	154,20	0,63	1,40	150,30	1,83	3,85	150,00	2,39	3,59	150,00	1,67	2,73	150,60	1,26	2,52
Hloubka hrudníku	64,80	0,73	3,88	65,00	1,12	5,43	67,00	0,70	3,14	67,00	0,56	2,50	76,30	0,48	1,88
Šířka hrudníku	44,44	0,76	5,90	45,55	0,75	5,24	43,60	0,81	5,60	43,00	1,20	8,27	41,22	0,60	4,38
Obvod hrudníku	183,00	1,12	2,10	184,30	1,92	3,30	186,10	1,20	1,90	184,10	1,35	2,15	185,00	1,10	1,80
Délka pánve	50,30	0,34	2,30	49,70	0,67	4,24	49,55	0,44	2,70	50,00	0,44	2,64	49,22	0,52	3,18
Střední šířka pánve	47,50	0,54	3,94	47,50	0,34	2,30	45,50	0,66	4,33	48,10	0,56	3,51	47,20	0,83	5,30
Obvod holeně	21,20	0,15	2,40	22,00	0,22	3,30	21,70	0,37	5,12	21,30	0,18	2,35	21,33	0,20	2,90
Výška lokte	73,30	0,60	2,75	72,70	1,32	5,80	74,10	1,21	4,90	75,22	1,27	5,10	73,00	0,94	3,90
Výška kolena	85,80	1,00	4,20	84,50	0,88	3,26	86,80	1,30	4,42	88,50	1,33	5,31	85,44	1,10	3,86
Výška hrbolu patního	52,40	1,50	3,33	52,30	0,36	2,15	50,44	0,96	5,70	52,44	0,38	2,15	52,61	0,70	3,90
Poloobvod stehen	112,40	0,75	2,32	112,40	0,92	2,60	112,44	1,33	3,56	110,78	1,85	5,02	107,55	1,80	5,03

X. Všeobecné údaje o jatečné hodnotě

	Pierot 22		Lord 23		Amor 109		Junek 55		Pilot 28	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Váha před porážkou	493,00	—	494,70	—	488,22	—	487,00	—	470,11	—
Váha vychladlých půlek	280,50	—	287,20	—	281,77	—	276,10	—	264,33	—
Z váhy vychladlých půlek: přední čtvrt zadní čtvrt	131,70	46,95	137,00	47,70	135,55	48,11	130,70	47,34	126,50	47,86
	148,80	53,05	150,20	52,30	146,22	51,89	145,40	52,66	137,83	52,14
Hlava	14,87	3,02	13,54	2,74	14,00	2,88	14,61	3,00	14,51	3,09
Nohy	8,55	1,73	9,10	1,84	8,61	1,76	8,75	1,80	8,58	1,83
Kůže	54,20	10,99	52,36	10,58	53,34	10,93	54,11	11,11	55,23	11,75
Zaživací ústrojí	16,63	3,37	16,30	3,29	16,88	3,46	17,04	3,50	17,71	3,77
Obsah zaživacího ústrojí	51,27	10,40	51,90	10,49	48,00	9,83	51,62	10,60	49,73	10,58
Jatečná výtěžnost	—	59,29	—	61,00	—	60,14	—	59,47	—	58,55
Ideální jatečná výtěžnost	—	66,18	—	68,14	—	66,69	—	66,50	—	65,49

XI. Absolutní váha a procentický podíl vnitřností z váhy před porážkou

Vnitřnosti	Pierot 22		Lord 23		Amor 109		Junc 55		Pilot 28	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Váha před porážkou	493	100	494,70	100	488,22	100	487	100	470,11	100
Jazyk	1,49	0,30	1,66	0,34	1,49	0,31	1,51	0,31	1,37	0,29
Srdce	1,81	0,37	1,92	0,39	1,84	0,38	1,92	0,39	1,79	0,38
Plíce	5,46	1,11	5,04	1,02	4,87	1,00	5,47	1,12	5,13	1,09
Játra	6,29	1,28	5,74	1,16	5,87	1,20	6,08	1,25	6,17	1,31
Slezina	0,99	0,20	1,00	0,20	1,00	0,20	1,04	0,21	0,97	0,21
Ledviny	1,09	0,22	0,97	0,20	0,97	0,20	1,07	0,22	1,01	0,21
Ledvinový lůj	5,61	1,14	4,31	0,87	5,04	1,03	6,55	1,34	4,92	1,05
Brániční lůj	5,30	1,08	3,65	0,74	3,81	0,78	4,95	1,02	3,06	0,65
Lůj střevní	3,45	0,70	3,11	0,63	2,90	0,59	3,60	0,74	2,86	0,61
Lůj celkem	14,36	2,91	11,07	2,24	11,75	2,41	14,10	3,10	10,84	2,31

dem na užitkovost matek). Ze srovnání tučnosti mléka matek a dcer je vidět značné snížení tučnosti mléka u dcer, a to ve všech případech. Zevnějšek byl nevyhovující. Celkově nelze hodnotit býka kladně.

Junek 55: podle množství mléka je možno hodnotit býka kladně, zatímco v tučnosti mléka bylo u potomstva zjištěno mírné snížení. Zevnějšek je možno hodnotit jako průměrný a masnou užitkovost jako velmi dobrou. Celkově je možno hodnotit býka kladně s upozorněním na další sledování dědičnosti tučnosti mléka.

Pilot 28: podle množství mléka je třeba hodnotit býka kladně, při hodnocení tučnosti mléka je možno označit býka za indiferenta. Zevnějšek potomstva je velmi dobrý, zejména vyhovující je užitkový typ a vývin vemen. I když masná užitkovost byla u potomstva nejnižší ve srovnání s ostatními býky, je možno i tu hodnotit za vyhovující. Celkově lze býka hodnotit kladně.

Při konečném hodnocení býků podle potomstva je třeba vzít v úvahu nižší počet pokusných zvířat.

NÁVRH ZÁSAD PRO ČINNOST STANIC V ČSSR

HODNOCENÍ MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI

Posláním stanic v ČSSR je prověřování býků podle užitkovosti potomstva pro kmenové a plemenné chovy. Náplní činnosti stanic je: zjišťovat množství a tučnost mléka, spotřebu živin na 1 kg FCM, obsah bílkovin v mléce, posuzovat funkční vlastnosti vemen (dojitelnost, výkonnost jednotlivých čtvrtí vemen), průběh laktčních křivek, zevnějšek se zvláštním zřetelem na užitkový typ a vmeno a posuzovat tělesný vývin.

1. Býky k prověření určovat na základě hlubokého rozboru rodokmenu a podle zevnějšku ihned při zařazování do plemenitby.

2. Prověřovaný materiál zajišťovat s ohledem na požadavek, aby otelení jalovic na stanicích proběhlo od 15. 9. do 15. 11., a to ve stáří 25–30 měsíců (odpovídá zapouštění jalovic ve stáří 16–21 měsíců). Při výběru jalovic je třeba postupovat tak, že v úvahu pro zkoušky užitkovosti mohou přijít jalovice, které se narodily mezi 1. 4. a 1. 10. dva roky před započítáním zkušebního roku. Znamená to, že plánovitě musí být zajišťován dostatečný počet potomstva býků, kteří mají být prověřováni.

3. S ohledem na velkou variabilitu červenostrakatého skotu a vlastní poslání stanic v ČSSR stanovit v jednotlivých oblastech testovací stáda s určitou užitkovostí k prověřování schopnosti býka přenášet užitkové vlastnosti na potomstvo anebo stanovit minimální hranici užitkovosti matek jalovic použitých ke zkoušce.

4. Početnost skupin jalovic stanovit počtem 15–20.

5. Příjem jalovic na stanici je třeba organizovat každoročně k 1. červenci, aby všechny jalovice asi 4 měsíce před otelením byly drženy ve stejných podmínkách.

6. K posouzení užitkovosti potomstva s ohledem na zrychlení získání výsledků je vhodné zjišťovat užitkovost za období 200 laktčních dnů s orientačním přepočtem na užitkovost za laktaci 300 dní. Po dobu 6 týdnů po otelení

zajišťuje se výživa na dojivost vyšší o 2 kg nad skutečnou dojivost. Užitek se zjišťuje podle zásad kontroly užitečnosti dekadně. Podle dojivosti za uplynulou dekadu se upravuje krmná dávka pro příští dekadu.

7. K hodnocení mléčné užitečnosti v našich podmínkách považujeme za přesnější (zvláště při těžkostech s dodržováním požadovaných ukazatelů při výběru zvířat ke zkouškám) používat k vyhodnocení užitečnosti dosažené za 200 dní laktace u každé jalovice, než používat užitečnosti zjištěné za 200 dní v průměru celé skupiny.

8. Výživu na všech stanicích je třeba zajišťovat podle jednotného krmného plánu po celé zkušební období zásadně zimní krmnou dávkou, která umožňuje značně zmenšit rozdíly ve výživě zvířat na jednotlivých stanicích. Jadrné směsi pro všechny stanice zajišťovat centrálně. Krmná dávka se skládá z dávky základní (ž. v. jalovice, přídavek na růst a denní dojivost 6 kg) a z dávky produkční (přídavek jadrných krmiv na dojivost nad 6 kg).

HODNOCENÍ MASNÉ UŽITEČNOSTI

Na základě našich dosavadních zkušeností a zkušeností zahraničních autorů navrhneme tyto zásady pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva býků:

1. zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty je třeba provádět na speciálních stanicích zřízených k tomu účelu;
2. počet potomků ve skupině má být minimálně 10–12;
3. býčky je třeba vybírat v chovech s kontrolou užitečnosti I. a II. stupně a zástav provést do stáří 30 dnů;
4. pokusný výkrm provádět do živé váhy 480–500 kg;
5. na konci výkrmu zjistit nejdůležitější rozměry těla;
6. váhu na počátku a na konci výkrmu stanovit vážením lačných zvířat, a to vždy 3 dny za sebou ve stejnou denní dobu. Z těchto tří vah se vypočte průměr, který se vztahuje k datu druhého dne vážení. Během zkoušky vážit zvířata jednou měsíčně;
7. zvířata je třeba krmit dvakrát denně podle jednotného plánu pro všechny stanice;
8. jatečnou hodnotu stanovit podle prozatímních směrnic vypracovaných Výzkumným ústavem živočišné výroby v Nitře.

SOUHRN

Staniční metoda, jak posuzovat schopnost přenášet užitkové vlastnosti býků na potomstvo, má za úkol prověřovat v podmínkách ČSSR býky určené pro kmenové a plemenné chovy, jež především produkují plemenné býky pro inseminaci. Touto metodou je možno posoudit býky podle potomstva všestranně, a to nejen podle mléčné a masné užitečnosti, ale i podle zevnějšku, což neumožňuje jiná metoda. Možnost všestranného posouzení je důležitá zvláště při zušlechťování plemen s kombinovanou užitečností. Další předností je, že po-

tomstvo produkuje v příznivých chovných podmínkách, které umožňují, aby se plně projevilo dědičné založení zvířat. Vedle posuzování dědičnosti býků metodou srovnávání užítkovosti dcer s užítkovostí vrstevnic je možno konstatovat, že staniční metoda je vhodnou metodou, které je možné používat v podmínkách ČSSR.

Z hlavních zásad činnosti stanic je třeba konstatovat toto: vlastnosti mléčné užítkovosti jsou posuzovány na základě výsledků dosažených za laktáční období 200 dní, a to zásadně při zimní krmné dávce, aby tak byla na nejmenší míru snížena rozdílnost stanic ve výživě zvířat. S ohledem na velkou variabilitu užítkových vlastností plemen červenostrakatého skotu a poslání stanic v ČSSR je nutno, aby zvířata ke zkouškám byla vybírána s ohledem na stanovené podmínky (stáří a dobu otelení) ze stád, která dosáhla určité výše užítkovosti, anebo když matky dcer hodnoceného býka dosáhly určité výše užítkovosti. Soustředění jalovic na stanicích ca 4 měsíce před otelením umožňuje správnou a jednotnou přípravu jalovic před otelením.

Masná užítkovost potomstva zkoušených býků je posuzována podle výsledků zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty pokusným výkrmem 10–12 býčků - synů do váhy 500 kg.

Došlo dne 8. 1. 1965

Literatura

1. Afkomsprøver med tyre I-XVIII. Beretninger fra Forsøgslaboratoriet, København, 1946-1964. — 2. Bárczy G.: A bikák hústermelés terén végzendő ivadékvizsgálátanak alapelvei, hazai adótságaink figyelembevételével. Állattenyésztés, 4: 295-301, 1960. — 3. Bogner H., Burkart M.: Methodik und Ergebnisse der Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtwert beim deutschen Höhenvieh. Züchtungskunde 33: 260-263, 1961. — 4. Final Report Ayrshire 5th Bull Progeny Test 1958-1959. — 5. Guba S., Bárczy G.: Kontrola dědičnosti u skotu v Maďarsku. SZN Praha, 1962. — 6. Haring F., Gruhn R., Täger E.: Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtwert beim Rind. Züchtungskunde 30: 101-108, 1958. — 7. Haring F. aj.: Einsatz von Saftfutter und Trockenfutter in der Mast von Jungbullen. Züchtungskunde 35, 3: 98-113, 1963. — 8. Haring F.: Methodik der Nachkommenprüfung auf Fleischleistung beim Rind. Schweizerische landwirtschaftliche Monatshefte 39: 237-256, 1961. — 9. Hertrampf J.: Schlachtkörperbewertung beim Rind. Z. Tierz. u. Züchtungsbiologie 75: 276-292, 1961. — 10. Holke E.: Die Nachkommenprüfung von Besamungsbullen auf Mast- und Schlachtleistung. Tierzucht 17: 63-66, 1963. — 11. Jasiorowski H.: Metoda staničního posuzování plemenné hodnoty býků. SZN Praha, 1962. — 12. Johansson I.: Genetic Aspects of Dairy Cattle Breeding. University of Illinois Press, Urbana, 1961. — 13. Johansson I., Lush J. L.: Zuchtmethoden und Durchführung der Zucht. Handbuch der Tierzucht, Bd. II., 1959. — 14. Kopecký J., Žižlavský J.: Zkoušky užítkovosti potomstva býků na stanicích v ČSSR v kontrolním roce 1962/63. Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně, 2/1964. — 15. Langlet J. aj.: Ergebnisse eines dreijährigen Versuches zur Methodik einer Prüfung auf Mastleistung und Schlachtwert bei Rindern. Züchtungskunde 32, 6: 241-251, 1960. — 16. Langlet J., Gravert H. O.: Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtwert beim Rind. 1961. — 17. Langlet J.: Methodik und Durchführung der Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtwert beim deutschen Niederungsvieh. Züchtungskunde 33:

255-259, 1961. — 18. Lenschow J., Otto E., Koriath G., Mudra K.: Zwei Versuche über die Nachkommenschaftsprüfung auf Mast- und Schlachtleistung bei Bullen des Deutschen schwarzbunten Rindes. Archiv f. Tierzucht, 6, 1:3-18, 1963. — 19. Mydlarčík S.: Co ukázala zkouška dědičnosti masné užitkovosti býků. Náš chov 6:191-193, 1963. — 20. Otto E.: Beitrag zur Frage der Schlachtung nach Alter oder nach Gewicht. Tierzucht 15, 8:350-352, 1961. — 21. Skjervold H.: Registrering av kjøttproduksjonsegenskapene hos storfe. Meldinger 37, 1958. — 22. Suchánek B.: Hodnocení a význam laktčních křivek dojníc. Živočišná výroba, 7, 9:549-562, 1962. — 23. Váchal J., Šiler R.: Ověření metody vrstevnic pro posuzování plemenné hodnoty býků v ČSSR. Sborník ČSAZV-Živočišná výroba, 5, 10:751-766, 1960. — 24. Váchal J., Šiler R.: Několik poznámek k dědičnosti masné užitkovosti u skotu. Náš chov 6, 189-191, 1963.

Оценка рациональности применения станционного метода для оценки наследственности быков в условиях ЧССР

Стационарный метод оценки способности передавать продуктивные свойства быков потомству имеет целью проверить в условиях ЧССР быков, предназначенных для основных и племенных стад, которые прежде всего производят племенных быков для искусственного осеменения. Этим методом можно оценить быков всесторонне по их потомству, в частности не только по мясной и молочной продуктивности, но и по экстерьеру, чего не позволяют другие методы. Возможность всесторонней оценки особенно важна при селектировании пород с комбинированной продуктивностью. Дальнейшее преимущество в том, что потомство производит в благоприятных условиях содержания, которые дают возможность животным полностью проявить их наследственную основу. Наряду с оценкой наследственности быков методом сравнения продуктивности дочерей с продуктивностью их сверстниц, можно констатировать, что станционный метод является рациональным методом, которым можно пользоваться в условиях ЧССР.

Из главных принципов деятельности станций необходимо констатировать следующее: свойства молочной продуктивности оцениваются на основании результатов, достигнутых в течение 200 дней периода лактации, в частности, принципиально при зимнем кормовом рационе, чтобы таким образом до минимума сократить разницу в питании животных между отдельными станциями. Ввиду большого колебания продуктивных свойств пород красно-пестрого крупного рогатого скота и назначения станций в ЧССР, необходимо, чтобы животные, предназначенные для испытаний, отбирались с учетом установленных условий (возраст и срок отела) из стад, которые достигли определенного уровня продуктивности, или таких, где матери дочерей оцениваемого быка достигли известного уровня продуктивности. Сосредоточение нетелей на станциях за 4 месяца до отела дает возможность правильной и единой подготовки нетелей перед отелом.

Мясная продуктивность потомства испытываемых быков оценивается по результатам испытаний способности к откорму и боенской ценности путем опытного откорма 10—12 быков-сыновей до 500 кг веса.

Estimation of the Suitability of the Application of the Station Method for the Estimation of the Heredity of Bulls under the Conditions existing in Czechoslovakia

The station method of estimating the capability of bulls to transmit their useful properties to their offsprings is to check, under the conditions existing in Czechoslovakia, bulls intended for stock and breeding herds producing above all breeder bulls for insemination purposes. By means of this method it is possible to evaluate bulls generally according to their offsprings, and that not only according to milk

and meat efficiency, but also according to their exterior, which is not possible with the application of other methods. The possibility of a general evaluation is of importance particularly for the grading up of breeds with combined efficiency. A further advantage is the fact that the offsprings are producing under favourable breeding conditions making possible for the inherent properties of the animals to become fully apparent. It may be stated that, besides the evaluation of the heredity of bulls by means of the method of comparing the efficiency of daughters with that of contemporaries, the station method is a suitable method that may be applied under the conditions existing in Czechoslovakia.

Of the main principles of the activity of the stations the following must be said: milk efficiency is estimated on the basis of the results obtained in a lactation period of 200 days, and that principally with winter feed rations, so that differences in the nutrition of animals between the stations should be decreased to the smallest possible extent. With regard to the considerable variability of the efficiency of breeds of red-spotted cattle and the purpose of stations in the ČSSR it is necessary that test animals should be selected, with regard to the stipulated conditions (age and time of calving), from herds that had reached a certain standard of efficiency, or if the mothers of the daughters of the evaluated bull had achieved a certain standard of efficiency. Concentration of heifers at the stations about 4 months before calving makes possible a correct and uniform preparation of the heifers before calving.

The meat efficiency of the offsprings of the tested bulls is evaluated according to the results obtained in fattening tests, and the dressing percentage according to an experimental fattening of 10—12 young bulls — sons — up to a weight of 500 kg.

Die Bewertung der Eignung der Stationsmethode für die Beurteilung der Erbllichkeit bei Bullen in der ČSSR

Die Stationsmethode der Bewertung der Fähigkeit, Leistungseigenschaften der Bullen auf die Nachkommenschaft zu übertragen, hat zur Aufgabe, die bei Bedingungen der ČSSR für Stamm- und Rassenzuchten bestimmten Bullen, vor allem Besamungsbullen zu überprüfen. Nach dieser Methode kann man Bullen allseitig beurteilen, u. zw. nicht nur nach der Milch- und Fleischleistung, sondern auch nach dem Exterieur, was keine andere Methode gestattet. Die Möglichkeit einer allseitigen Beurteilung ist besonders bei der Veredlung von Rassen mit kombinierter Leistung wichtig. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Nachkommenschaft bei günstigen Zuchtbedingungen produziert, die es ermöglichen, die Erbanlage der Tiere in vollem Maße geltend zu machen. Außer der Beurteilung der Erbllichkeit der Bullen mittels der Methode des Vergleiches von Leistung der Töchter mit der Leistung gleichaltriger Tiere kann festgestellt werden, daß die Stationsmethode geeignet ist, bei Bedingungen der ČSSR angewendet zu werden.

Von den wichtigsten Grundsätzen der Tätigkeit der Stationen ist das Folgende zu konstatieren: die Eigenschaften der Milchleistung werden auf Grund der für die Laktationsperiode von 200 Tagen erreichten Ergebnisse beurteilt, u. zw. grundsätzlich bei der Winterfütteration, damit man auf diese Weise den Unterschied der Tierernährung in den einzelnen Stationen auf das Mindestmaß herabsetzt. Mit Rücksicht auf die große Variabilität der Leistungseigenschaften der rotscheckigen Rassen und auf die Sendung der Stationen in der ČSSR ist es notwendig, daß Tiere für die Prüfungen mit Rücksicht auf die festgesetzten Bedingungen (Alter und Zeit des Abkalbens) aus solchen Herden ausgewählt werden, die eine bestimmte Leistungshöhe erreicht haben, oder falls die Mütter der Töchter der zu bewertenden Bullen eine bestimmte Leistungshöhe erreicht haben. Die Konzentration der Färsen in den Stationen cca. 4 Monate vor dem Abkalben ermöglicht eine richtige und einheitliche Vorbereitung der Färsen vor dem Abkalben.

Die Fleischleistung der Nachkommenschaft der geprüften Bullen wird nach den Ergebnissen der Mastprüfungen und des Schlachtwertes mittels einer Versuchsmast von 10—12 Jungbullen — Söhnen bis zu einem Gewicht von 500 kg bewertet.

Prof. dr. inž. Josef Kopecký,

inž. Jiří Žižlavský,

inž. František Zemánek,

Vysoká škola zemědělská, agronomická
fakulta, katedra chovu skotu a katedra
obecné zootechniky, Brno Zemědělská 1

■ Jedním z opatření, které má přispět k rychlejšímu zušlechťování našeho červenostakatého skotu, ke zlepšení jeho užitkových vlastností a zúžení jejich variability, je zušlechťovací křížení s ayrshirskými býky. Především má být tímto křížením dosaženo zlepšení těch vlastností, které nejsou u našeho červenostakatého skotu na potřebné výši a nevyhovují plně současným požadavkům, nebo které svou širokou variabilitou nevyhovují při použití velkovýrobní technologie. U finálního produktu křížení má být dosaženo:

a) zvýšení produkce mléka a mléčného tuku, zejména zlepšení relativní užitkovosti při udržení uspokojivé masné užitkovosti,

b) lepší využití statkových krmiv pro produkci mléka a získání lepší schopnosti k pastvě a k jejímu využití,

c) zlepšení funkčních a tvarových vlastností vemene s ohledem na použití strojního dojení,

d) zlepšení užitkového typu skotu, dosažení středního tělesného rámce lehčího rázu skotu, větší mohutnosti hrudníku (zejména hloubky) a prostornosti středotrupí.

Celkově má být použitím tohoto zušlechťovacího křížení vytvořen tzv. hospodárný typ skotu, který by v podmínkách našich velkochovů co nejekonomičtěji přeměňoval přijatá krmiva v mléko, udržel si uspokojivou masnou produkci, dobrý zdravotní stav a dlouhověkost. Zejména je třeba při vytváření tohoto skotu dbát o zachování souladu mezi vytvářenými vlastnostmi tohoto skotu a danými přírodními i hospodářskými podmínkami, zvláště pak úrovní a strukturou krmných dávek.

Ayrshirský skot byl k tomuto zušlechťovacímu křížení vybrán, poněvadž je to vysoce vyšlechtěné mléčné plemeno s těmi užitkovými vlastnostmi, které chceme zlepšovat u našeho červenostakatého skotu (mléčná užitkovost, dojitelnost, pastevní schopnost).

LITERARNÍ PŘEHLED

SOUČASNÁ ÚROVEŇ AYRSHIRSKÉHO SKOTU

Podle autorů Briggse (1949), Garnera (1946), Washburna (1925), Wallace (1925), Knorringa (1960), Lönnfora (1962) vznikl ayrshirský skot v tvrdých podmínkách jihozápadního Skotska v 18. století a v první polovině 19. století. Pro svou dobrou mléčnou užitkovost, poměrnou skromnost a přizpůsobivost různým podmínkám se ayrshirský skot poměrně rychle rozšířil nejen ve Velké Británii, ale po celém světě.

Je to dojné plemeno střední velikosti. Dospělé dojnice váží asi 450—500 kg, býci 700—950 kg. Je to skot ušlechtilý a vyrovnaný, především svým užitkovým typem a dobře utvářeným vemenem, které se upíná na široké základně s pravidelnými struky. Příslušníci tohoto plemene se vyznačují velmi dobrou hloubkou a šířkou hrudníku, pevným hřbetem a jemnou, ale pevnou kostrou. Hlava je ušlechtilá, poněkud klínovitějšího tvaru s charakteristickými lyrovitými rohy a živým, výrazným okem. Barva ayrshirského skotu je červenostrakatá, většinou s převládajícími bílými plochami.

Briggs (1949), Washburn (1925) a i jiní autoři hodnotí ayrshirský skot jako velmi ušlechtilý, souměrných linií, skromný, který se velmi dobře uplatňuje v drsných podmínkách severských oblastí i v suchých tropických oblastech; uvádějí jeho dobrou pastevní schopnost i schopnost využití velkého množství objemné píce.

V Evropě dosáhl ayrshirský skot největšího rozšíření v severských státech, kde se osvědčil jak v čisté formě, tak při křížení s domácími plemeny, a to jak ve Finsku a Norsku, tak ve Švédsku, kde bylo křížením s ayrshirským skotem vytvořeno plemeno červenobílé švédské (SRB).

Podle přehledu o užitkovosti dojných plemen v Evropě za rok 1961, uveřejněném ve *Finlands Ayrshire Boskap* č. 3, r. 1963, dosáhla produkce ayrshirského skotu výsledků, jež jsou uvedeny v tab. I.

I. Produkce ayrshirského skotu

Chovná země	Počet kontrolovaných krav	Podíl ayrshirského plemene z celkového stavu skotu	Průměrná produkce na dojnici		
			mléka kg	tučnost mléka v %	tuku kg
Anglie	106 940	18,8	3996	3,84	153
Skotsko	89 432	84,3	3936	3,83	151
Finsko	170 587	51,1	4205	4,50	189
Švédsko (SRB)	192 349	67,2	4294	4,11	177

Ayrshirský skot ve Finsku vyniká nejen vysokou mléčnou užitkovostí a především vysokou tučností mléka; ale i raností. Jalovice se telí v průměrném stáří 26 měsíců, přičemž značné množství krav se dožívá při pravidelném každoročním otelezení 15—20 let stáří.

I k nám byl v posledních letech dovážěn ayrshirský skot, a to vedle býků pro křížení i březí jalovice k založení čistokrevných ayrshirských stád. Účelem jejich dovozu bylo posouzení produkčních schopností ayrshirského skotu v našich podmínkách v porovnání s našimi plemeny skotu a vytvoření kvalitních matečných stád pro produkci plemeníků. Celkem bylo až dosud dovezeno 15 jalovic z Anglie a 313 jalovic z Finska.

Podle předložené dílčí zprávy (Suchánek a kol. 1963, Ulrych, Suchánek a Ptáček 1964) se ayrshirské jalovice u nás otelily v průměrném stáří 28½ měsíce, což odpovídá stáří zabřeznutí asi 19 měsíců. Je to v průměru o 2 měsíce méně, než činí stáří otelených jalovic červenostrakatého plemene v kontrolovaných chovech. Délka březosti činila u 179 sledovaných ayrshirských krav 282 dní, tj. o 7 dní méně než u červenostrakatého plemene.

140 krav ayrshirského plemene nadojilo v první normované laktaci v průměru 3258 kg mléka o tučnosti 4,28 %, tj. 139,3 kg tuku. Vysoko nad průměr vynikla mléčná užitkovost krav Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi (3902 kg mléka), u ostatních byla mléčná produkce poměrně vyrovnaná a pohybovala se v rozmezí 3055 kg (Vigláš) až 3384 kg mléka (Slatina n/Zdobnici). Významná je zejména vysoká tučnost mléka u krav ve všech stádech (rozmezí 4,24—4,45 %), s výjimkou krav dovezených z Anglie (JZD Slatina n/Zdobnici), u nichž tučnost mléka byla podstatně nižší (4,06 %).

Ve všech stádech byla mléčná užitkovost importovaných ayrshirských prvotetek vyšší než u krav domácích plemen červenostrakatého a slovenského strakatého. V jednotlivých stádech kolísal rozdíl v rozmezí 181 až 506 kg mléka ve prospěch ayrshirských krav. Ayrshirské krávy měly také vyrovnanější a mírnější spád laktací křivky. Index perzistence $P_2:1$ činil v průměru 80,4 %, tj. v jednotlivých stádech o 5,8 až 8,5 % více než u krav červenostrakatého plemene. Vzhledem k poměrně nízké váze krav (428 kg) bylo dosaženo velmi dobré relativní mléčné užitkovosti, která činila v průměru 807 kg mléka (FCM) na 100 kg živé váhy.

Velmi dobrou dojivost vykazuje i nově zřízené ayrshirské stádo na státním statku v Dolních Libchavách, dovezené koncem roku 1963, kde u 64 prvotetek činila průměrná denní dojivost v prvním měsíci po otelení 16,2 kg mléka o tučnosti 4,10 %.

Ve druhé laktaci bylo dosaženo u 68 ayrshirských krav v Doudlebách n. Orli průměrné produkce 3724 kg mléka o tučnosti 4,27 % a v Písku u 15 krav 3716 kg mléka o tučnosti 4,33 %. V letošním roce bude dosaženo ve všech ayrshirských stádech průměrné roční užitkovosti přes 4000 kg mléka s tučností přes 4 %.

Ayrshirské krávy ve srovnání s kravami červenostrakatého plemene se snadno vydojují strojem, o čemž svědčí výsledky zkoušek dojitelnosti (tab. V). Všechny ukazatele uvolňování mléka během dojení jsou u ayrshirských krav příznivější než u krav červenostrakatého plemene. Jen rovnoměrnost rozdělení výdojku z jednotlivých čtvrtí vemena je stejná u krav obou plemen.

VÝSLEDKY KŘÍŽENÍ S PRVÝM AYRSHIRSKÝM BÝKEM

První pokus s ayrshirským býkem Elsted Buffonem H 4078, dovezeným v r. 1949 z Anglie, byl v okrese Rychnov nad Kněžnou a jeho výsledky byly příznivé (Ulrych 1956, Koubek a kol. 1960, Horn-Koželuh 1963).

Při porovnání 43 dvojic dcer a matek dosáhly kříženky v první laktaci proti svým mātškám vyšší dojivosti v průměru o 860 kg mléka a 33,4 kg tuku při průměrné užitkovosti 3312 kg mléka o tučnosti 3,84 %, tj. 127,2 kg tuku. Stejně příznivé bylo porovnání mléčné užitkovosti kříženek s vrstevnicemi červenostrakatého plemene ve stejných chovech v I.—III. laktaci. Kříženky nadojily v jednotlivých chovech více o 405—1098 kg mléka za 300 laktacních dnů. Zvláště příznivě se projevíly kříženky v chovech s vyšší úrovní výživy, ustájení a ošetřování. Tak např. 6 kříženek ve Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně nadojilo v první laktaci v průměru 3634 kg mléka s tučností 4,43 %, tj. 161 kg tuku, 12 kříženek na hospodářství Výzkumného ústavu pro chov prasat v Doudlebách n. Orli nadojilo ve druhé laktaci v průměru 3821 kg mléka o tučnosti 4,04 %, tj. 154,4 kg tuku. Rovněž kříženky (14) ve školním statku v Chlumci n. Cidl. nadojily ve druhé laktaci 3632 kg mléka o tučnosti 4,09 %, tj. 156 kg tuku. Jedna z nejlepších kříženek v JZD Slatina n. Zdob. nadojila v I.—IV. laktaci 4947 kg mléka o tučnosti 4,51 %.

MATERIÁL A METODIKA

K dalšímu křížení v širším rozsahu, o kterém bylo rozhodnuto na podkladě kladných výsledků prvního pokusu, bylo do ČSSR v letech 1959—1964 dovezeno 34 ayrshirských býků z Anglie a 34 ayrshirských býků z Finska. Všichni dovezení býci se vyznačují vysokou mléčnou užitkovostí svých samičích předků. Z údajů v tab. II vyplývá, že matky býků i matky otců dosahují ve všech skupinách průměrné užitkovosti za všechny známé kontrolní roky přes 4700 kg mléka. Ayrshirští býci importovaní z Finska předčí dovezené býky z Anglie mléčnou užitkovostí předků a podstatně vyšším procentuálním obsahem tuku v mléce. V maximálních letech činila užitkovost matek býků dovezených z Finska 6536 kg mléka o tučnosti 4,84 %, tj. 315 kg tuku.

Pozoruhodné výsledky nacházíme v celoživotní užitkovosti krav. Již matky býků dovezených z Finska nadojily za dosavadní úsek produkční doby v průměru 37 881 kg mléka, u matek otců činila celoživotní užitkovost v průměru 56 785 kg mléka, 50 % krav vyprodukovalo za život více než 2000 kg tuku.

V původech dovezených zvířat jsou známi všichni předci a jejich mléčná užitkovost za všechny laktace. Hodnotou původu převažují dovezení ayrshirští býci kvalitu našich býků všech domácích plemen.

II. Mléčná užitkovost matek a matek otců importovaných býků a jalovic ayrshirského plemene

Skupina		Počet zvířat	Kontrol. roků	Mléka kg	Tuku %	Tuku kg
Matky:						
býci	z Anglie	34	4,9	4769	4,18	199,2
	z Finska	34	5,7	5834	4,71	274,8
jalovice	z Anglie	15	3,8	4690	4,32	203,0
	z Finska	153	4,8	4764	4,71	224,5
Matky otců:						
býci	z Anglie	34	6,4	4976	4,16	207,3
	z Finska	34	11,0	5814	4,69	272,7
jalovice	z Anglie	15	6,2	5048	4,21	213,0
	z Finska	153	11,1	5411	4,70	254,6

Importovaní býci ayrshirského plemene jsou menšího tělesného rámce (kohoutková výška ve stáří 4 roků je u býků z Anglie 133,8 cm, u býků z Finska 132,5 cm) a vynikají velmi dobrou hloubkou hrudníku. Ve stáří 4 roků činí průměrná hloubka hrudi u býků dovezených z Anglie 57,2 % a u býků dovezených z Finska 56,6 % kohoutkové výšky. Býci jsou jemnější kostry, což se projevuje v poměrně slabší holeni. Býci z Anglie jsou vyrovnanějšího zevnějšku, dosahují větší relativní hloubky hrudi a jejich osvalení je lepší než u býků dovezených z Finska.

ROZSAH A POSTUP KŘÍŽENÍ

S přihlédnutím k vlastnostem ayrshirského skotu, především jeho odolnosti a přizpůsobivosti k tvrdším klimatickým podmínkám a jeho pastevní schopnosti i k dosavadním dobrým zkušenostem s použitím plemene ve Finsku a Švédsku je i u nás používán ke křížení především v horských a podhorských oblastech, kde vzhledem k specifickým podmínkám výživy a zejména k možnostem pastvy je vytvářen lehčí ráz červenostrakatého skotu dojnějšího typu.

Proto byly do tohoto zušlechťovacího křížení zapojeny přednostně plemenářské obvody i okresy ve výrobním typu bramborářském a horském. Vedoucí postavení v tomto křížení zaujímá Východočeský kraj. Zde bylo v okresech Rychnov n. Kněž. a Ústí n. Orl. (Oblast Orlických hor) započato v roce 1951 s tímto křížením a od roku 1959 znovu pokračováno. V této oblasti je převážná část původních kříženek F_1 a R_1 generace po býku Elsted Buffonovi, jsou zde již otelené kříženky po dalších ayrshirských býcích a tři čistokrevná stáda krav ayrshirského plemene. Oblast Orlických hor je pro její předstih před ostatními okresy na území ČSSR zapojenými do křížení nejvíce využíváno pro výzkumné sledování zušlechťovacího křížení. Na obou okresech jsou prováděni kříženci s různým podílem ayrshirské krve i různé metodické postupy směřující k získání konečného produktu křížení s požadovanými vlastnostmi. Dalším okresem zapojeným do zušlechťovacího křížení již od r. 1959 jsou Semily. V roce 1962 byla do křížení zapojena oblast státních statků na okrese Trutnov s cílem prověřit použití křížení při otevřeném obratu stáda a při použití velkovýrobních metod v chovu skotu. Koncem loňského roku byla tato oblast ucelena zapojením okresu Náchod. V jednom přírůbovacím obvodu okresu Hradec Králové a okresu Svitavy jsou ke křížení používáni býci kříženci. Koncem roku 1963 byl do křížení zapojen okres Chrudim v rámci další velké oblasti křížení vytvářené na Českomoravské vysočině. V této oblasti bude do křížení zapojen i okres Havlíčkův Brod.



1. Předvádění otelených kříženek JZD Slatina n. Zd., okres Rychnov n. Kn. při přehlídce dosavadních výsledků křížení dne 8. 9. 1964

Postupným rozšiřováním původního centra křížení byla vytvořena souvislá oblast křížení, zahrnující Krkonoše, Orlické hory a část Českomoravské vysočiny.

Vzhledem ke značnému rozsahu zušlechťovacího křížení s ayrshirským skotem ve Východočeském kraji bylo zde při Krajské plemenářské správě v Potštejně (okres Rychnov n. Kněž.) zřízeno detašované pracoviště Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně, které metodicky řídí průběh křížení ve vybraných objektech a hodnotí dosažené výsledky.

Na oblast křížení v Krkonoších navazuje v Severočeském kraji okres Jablonec n. Nisou a na oblast Českomoravské vysočiny ve Středočeském kraji jeden příprávací obvod v okrese Kutná Hora, v Jihočeském kraji okres Pelhřimov a v Jiho-moravském kraji dva příprávací obvody na okresech Jihlava a Třebíč. V Západočeském kraji je uplatňováno křížení v okresech Sokolov a Karlovy Vary. V Severo-moravském kraji je vytvořena samostatná oblast ve třech vzájemně souvisejících příprávacích obvodech okresů Nový Jičín, Frýdek-Místek, Vsetín a přilehlá oblast okresu Opava.

V celém tomto uvedeném rozsahu je křížení, a to nejen na vybraných zemědělských závodech určených k hlubšímu sledování, ale i v běžném chovu řízeno a zároveň sledováno výzkumnými pracovníky ve spolupráci se státní plemenářskou správou. Kromě zvlášť určených chovů a obvodů, kde jsou prověřovány různé kombinace křížení, je všeobecně postupováno dvojím způsobem. Buď je ke křížení používáno přímo čistokrevných ayrshirských býků po 4—6 roků, přičemž křížanky F_1 generace jsou zapouštěny buď červenostrakatými býky, nebo kříženci s dědičným podílem do 25 % ayrshirské krve. Stejně je býků kříženců s různým podílem ayrshirské krve používáno i na křížanky R_1 generace. Nebo v druhém případě je ke křížení používáno přímo býků kříženců s dědičným podílem ayrshirské krve nad 50 % a jejich dcery s podílem 25—37,5 % ayrshirské krve jsou opět kryty býky kříženci se stejným podílem krve. Jako konečný produkt jsou až dosud stanoveni kříženci s $1/4$ — $1/3$ ayrshirské krve, pokud nebude na podkladě dalších výsledků tento postup pozměněn.

VÝSLEDKY

TELESNÝ RŮST KŘÍŽENCŮ

Kříženky F_1 generace po dalších ayrshirských býcích dovezených z Anglie v letech 1959–1961, stejně jako prvé kříženky s ayrshirským býkem Elsted Buffonem H 4078, jsou menšího tělesného rámce. Kohoutková výška po prvním otelení je 122,8 cm proti 127 cm u červenostrakatých vrstevnic. Naproti tomu index hloubky hrudi je o 1,4 % vyšší a činí 53,4 %. Mají jemnější kostru (obvod přední holeně 18,3 cm proti 19,1 cm u červenostrakatých prvotelek), jemnou suchou hlavu, prostorné středotrupí související se schopností využít většího množství objemné píce.

Telata kříženci se rodí o 8 kg lehčí než telata červenostrakatá. Jejich růst do stáří jednoho roku je však intenzivnější a ve většině případů předčí v tomto období i červenostrakatá telata. V průměru dosahují kříženky F_1 generace v 18. měsíci 327 kg živé váhy a po prvním otelení 433 kg. Jejich váhový růst však závisí na úrovni výživy a odchovu v jednotlivých chovech. Rozdíly mezi kříženkami a rovněž i červenostrakatými jalovicemi v různých chovech jsou mnohem vyšší než mezi oběma skupinami v témže chovu. V dobrých podmínkách odchovu dosahují kříženky dostatečného tělesného vývinu, který odpovídá požadavkům kladeným na lehčí ráz červenostrakatého skotu. Tak např. v JZD Kameničná dosahují kříženky ve stáří 18 měsíců průměrné váhy 360 kg a ve stáří 24 měsíců 425 kg. Podobně na hospodářství Státního statku Sedloňov je váha kříženek v 18 měsících 343 kg a ve stáří 24 měsíců 412 kg. Na hospodářství VÚCHP v Doudlebách váží kříženky v 18 měsících 357 kg a ve stáří 24 měsíců 443 kg.

III. Váhový růst kříženek F_1 generace a červenostrakatých vrstevnic

Váha kg v jednotlivých měsících	Kříženky			Červenostrakaté vrstevnice		
	počet kusů	průměrná váha	S_x	počet kusů	průměrná váha	S_x
3	555	79,2	9,15	485	84,9	11,52
6	531	136,6	12,82	488	153,4	12,68
9	540	188,7	19,25	478	204,4	16,85
12	513	237,9	25,12	487	253,0	23,11
15	475	275,5	23,18	458	297,9	27,60
18	439	328,2	21,95	451	351,7	26,75
21	387	363,9	27,15	407	393,7	30,53
24	340	405,3	26,18	346	426,0	34,15

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENEK F_1 GENERACE

Dojivost kříženek F_1 generace po ayrshirských býcích dovezených do ČSSR v roce 1959 z Anglie potvrzuje výsledky získané při první etapě křížení v letech 1951–1956 (Ulrych 1956). Až dosud se otelily kříženky na okrese Rych-

IV. Tělesné rozměry kříženek F₁ generace po I. otelení v porovnání s červenostrakatými vrstevnicemi

Tělesný rozměr	Slatina n/Z.		Pěčín		Kameničná		Doudleby n/O.		Pelhřimov		Krasoňov		Celkem	
	kří- ženky	červe- nostra- katé	kří- ženky	červe- nostra- katé	kří- ženky	červe- nostra- katé	kří- ženky	červe- nostra- katé	kří- ženky	červe- nostra- katé	kří- ženky	červe- nostra- katé	kří- ženky	červe- nostra- katé
Počet kusů	57	50	45	40	31	22	4	10	18	21	9	2	164	145
Šířka hlavy	20,7	21,5	20,9	21,8	21,0	22,1	22,0	22,9	23,0	23,3	22,8	22,0	21,2	22,0
Délka hlavy	45,3	46,0	45,3	46,2	46,0	47,1	45,5	47,0	45,5	46,1	47,2	47,5	45,6	46,3
Výška v kohoutku	122,3	126,0	122,1	125,5	123,6	128,3	123,8	131,0	124,6	129,4	124,6	125,0	122,8	127,0
Výška v kyčlích	126,1	129,9	126,8	130,0	129,4	133,1	130,8	134,2	130,6	136,1	130,4	131,5	127,7	131,7
Hloubka hrudi	64,8	65,5	64,5	64,9	66,0	66,9	67,3	68,7	67,6	66,3	66,3	65,5	65,4	66,1
Hloubka hrudi %	53,1	52,0	52,8	51,7	53,4	52,3	54,3	52,5	54,2	52,3	53,3	52,5	53,4	52,0
Šířka hrudi	41,9	40,5	40,9	39,0	43,3	42,2	44,0	43,2	42,1	44,9	44,0	42,5	42,0	41,2
Šířka v kyčlích	46,3	47,2	46,2	47,1	48,0	48,6	48,3	49,3	50,1	52,1	50,0	47,0	47,3	48,2
Šířka pánve	41,3	43,1	42,2	43,2	43,1	44,6	44,5	45,2	45,4	48,5	44,4	43,0	42,6	45,0
Délka pánve	47,8	49,1	47,9	48,9	49,2	50,2	51,0	52,5	51,7	53,1	51,6	50,0	48,8	50,3
Délka trupu	140,0	144,2	140,4	143,8	141,0	155,3	141,5	156,8	149,8	157,2	150,1	155,5	141,9	148,2
Obvod hrudi	177,9	177,0	178,8	178,4	182,6	183,0	185,8	186,2	184,8	192,8	182,6	182,5	180,2	181,2
Obvod holeně	17,6	18,5	18,3	18,6	19,5	20,2	20,8	21,3	18,7	20,0	18,3	18,5	18,3	19,1
Živá váha kg	417	467	412	456	448	468	465	483	511	571	497	490	433	481

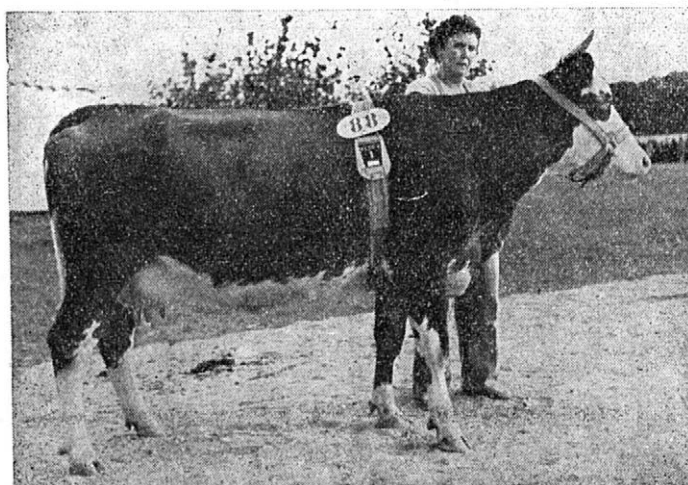
nov n/Kněž., Ústí n/Orl., Semily, Pelhřimov a Sokolov. Ve všech případech je dojivost kříženek vyšší než dojivost jejich červenostrakatých vrstevnic ve stejných chovech. Nejvyššího zvýšení bylo dosaženo na farmě Peklo Státního statku Pelhřimov, kde nadojilo 13 kříženek o 1030 kg mléka více než červenostrakaté vrstevnice při vyšší tučnosti o 0,16 %, při průměrné dojivosti kříženek 2563 kg mléka o tučnosti 3,73 %. Nejvyšší průměrné dojivosti kříženek dosáhla farma téhož statku Krasoňov, a to 3371 kg mléka o tučnosti 3,97 % (7 plemenic).

Poněvadž dosud jen malý počet kříženek ukončil prvou laktaci, nelze dosažené výsledky souborně hodnotit a mohou sloužit pouze pro předběžnou informaci. Největší počet kříženek se známou první laktací je na okrese Rychnov n/Kněž. a Ústí n/Orl., kde působila skupina ayrshirských býků linie Apis. Výsledky ze čtyř sledovaných chovů jsou uvedeny v tab. V.

U kříženek po anglických býcích zůstává procentuální obsah tuku v mléce na úrovni tučnosti mléka červenostrakatých krav. Předpokládá se však, že u kříženek po ayrshirských býcích dovezených z Finska bude dosaženo i zvýšení tučnosti mléka. Stejně lze předpokládat, že v dalších laktacích kříženek F_1

V. Mléčná užitkovost kříženek za I. laktaci

Stádo	Kra- v kusů	Užitkovost za nor. laktaci			Zvýšení proti červenostraka- tým vrstevnicím v kg mléka	Živá váha	Relativní užitkovost na 100 kg ž. v. FCM
		mléka kg	tuku %	tuku kg			
JZD Kameničná	21	2718	3,84	104,4	489	431	606
JZD Slatina n/Z.	26	2298	3,77	86,7	568	415	522
JZD Pěčín	26	2040	3,90	79,6	516	410	485
JZD Lukavice	4	2773	3,98	110,3	793	438	630
Celkem	77	2350	3,84	90,4	541	420	568
S_x		603,2	0,30	23,25	—	31,15	—



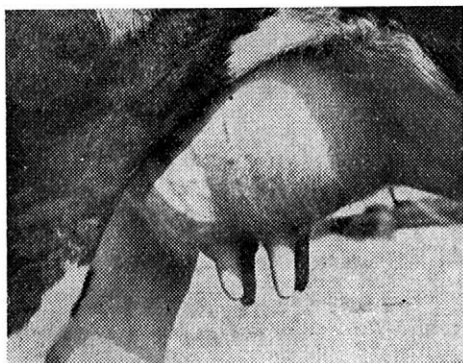
2. Vítězná kříženka F_1 generace z kolekce JZD Kameničná, odměněná zlatou medailí na CVPZ v Přerově 1964

3. JZD Kameničná —
otelené kříženky F₁
generace



generace dojde k podstatnému zvýšení dojivosti. V JZD Kameničná činila maximální denní dojivost kříženek v první laktaci v průměru 15,23 kg mléka, ve druhé laktaci bylo u kříženek dosaženo 20,95 kg mléka. Podobně i v JZD Slatina n/Zdobnicí, okres Rychnov n/Kněž., se průměrná maximální denní dojivost ze 12,61 kg mléka v I. laktaci zvýšila na 15,25 kg ve II. laktaci.

Vedle mléčné užitkovosti v absolutních hodnotách je příznivá i relativní užitkovost na 100 kg živé váhy, jakož i perzistence laktace. Z ostatních důležitých vlastností dědí kříženky zlepšený tvar vemene s pravidelnými struky a dobrou dojitelností, což potvrzují i výsledky zkoušek dojitelnosti uvedené v tab. VI. Kříženky se zde v mnohých ukazatelích přibližují hodnotám zjištěným u dojnic ayrshirského plemene.



4. JZD Kameničná KSAU 1038 —
vemeno otelené kříženky F₁ generace

SOUHRN

Zušlechťovací křížení červenostrakatého skotu s ayrshirským bylo na podkladě kladných výsledků prvního pokusu konaného v letech 1951—56 rozšířeno do ucelených oblastí. I v tomto rozsahu je řízeno a sledováno výzkumnými pracovníky, a to ve vybraných zemědělských závodech a současně ověřováno v praxi. Pro účely křížení bylo v letech 1959—1964 do ČSSR dovezeno 34 ayrshirských býků z Anglie a 34 ayrshirských býků z Finska.

Výsledky sledování kříženek F₁ generace po těchto býcích vcelku potvrzují výsledky získané v prvním pokusu u potomstva býka Elsted Buffona H 4078.

Kříženky se rodí v průměru o 8 kg lehčí, jsou životnější a vykazují do stáří 1 roku vyšší intenzitu růstu. Ve stáří 12 měsíců dosahují v průměru 238 kg, ve stáří 18 měsíců 328 kg a po prvním otelení 433 kg. Jejich váhový růst v chovech s odpovídající úrovní výživy se pohybuje v rozmezí vah stanovených pro lehčí typ červenostrakatého skotu. Dojivost otelených kříženek F₁ generace v první laktaci je ve všech případech vyšší nežli u červenostrakatých vrstevnic, a to ve sledovaných chovech v okrese Rychnov n. Kněžnou a Ústí n. Orlicí v průměru

VI. Výsledky zkoušek dojitelnosti krav v I. laktaci plemene ayrshirského, červenostrakatého a kříženců F₁ generace

Ukazatel	Plemeno		
	červenostrakaté	ayrshirské	kříženky F ₁ generace
Počet krav	364	118	40
Dni po otelení	68	73	85
Celkový výdojek	1	5,66	6,74
Doba dojení	min.	5,19	4,54
Průměrný minutový výdojek	l/min.	1,16	1,56
Maximální minutový výdojek	l/min.	1,96	2,98
Relativní výdojek za 3 min.	%	73,18	86,52
Absolutní ruční výdojek	ccm	0,25	0,11
IPZ	44,72	45,37	44,97
ILP	49,84	48,63	49,85
Známka za dojitelnost (zastoupení krav v % z celkového počtu)			
1 a 2	36,4	75,1	65,0
3 a 4	46,0	15,4	35,0
5	17,6	9,5	—

o 541 kg mléka. Rovněž dojitelnost kříženek je lepší, a to především v rychlosti uvolňování mléka.

Přes příznivé výsledky nelze dosud jednoznačně toto křížení považovat za úspěšné, poněvadž je prozatím v počátečních fázích a nejsou dosud dostatečně prověřeny výsledky dalších generací. Hlavní úkoly na tomto úseku odpovědné pracovníky teprve očekávají. Přes to však lze na podkladě dosavadních poznatků předpokládat, že při dobré spolupráci všech pracovníků se stane zušlechťovací křížení s ayrshirskými býky účinným prostředkem při zušlechťování našeho skotu.

Došlo dne 30. 12. 1964

Literatura

1. Anonymous: Ayrshire Cattle Herd Book Society, Research Bulletin, 1958.
2. Briggs H. M.: Modern Breeds of Livestock, New York, 1949.
3. Die finnische Ayrshire - Rasse, Die Publikation von Finlands Ayrshire-Verein, Helsinki, 1961.
4. Finlands Ayrshireboskap, Medlemspublikation för Ayrshireföreningen i Finland, Helsinki, 1960-64.
5. Horn - Koželuha: Zkušenosti z plemenářské práce v chovu skotu, SZN, Praha, 1963.
6. Increase Production Ayrshires, London, 1948.
7. Knorring H.: Ayrshirerasens ursprung och betydelse i hemlandet och hos oss. Finlands Ayrshireboskap, 4-5; 241-245, 1960.
8. Kopecký J.: Chov skotu v zahraničí, SZN, Praha, 1960.
9. Koubek a kol.: Výsledky meziplemenného křížení v ČR, SZN, Praha, 1960.
10. Korkman N.: Rinderrassen in Nordeuropa, Handbuch der Tierzüchtung, Band III: 353, Berlin, 1960.
11. Lönnfors M.: Ayrshireföreningarna värleer runt, Finlands Ayrshireboskap, 1:12-23, 1962.
12. Suchánek B. a kol.: První výsledky chovu ayrshirského a švédského červenobílého

plemene v ČSSR, dílčí zpráva, VÚCHS Rapotín, 1963. — 13. Ulrych A.: Průzkum křížení červenostrakatého skotu s ayrshirským, závěrečná zpráva, VÚCHP Kostelec n. Orli, 1956. — 14. Ulrych A., Suchánek B., Ptáček J.: Předběžné výsledky zušlechťovacího křížení červenostrakatého skotu s ayrshirskými býky ve Východočeském kraji, informační zpráva VÚCHS Rapotín, 1964. — 15. Wallace R.: Farm Live Stock of Great Britain, London, 1923. — 16. Washburn R. M.: Productive dairying, Philadelphia, 1925.

Данные о скрещивании красно-пестрого крупного рогатого скота с айрширскими быками

Селекционное скрещивание красно-пестрого крупного рогатого скота с айрширскими быками на основе положительных результатов первого опыта, проводимого от 1951 до 56 гг., распространилось по целевым районам. И в таких размерах оно руководится и изучается научно-исследовательскими работниками, в частности в избранных сельскохозяйственных предприятиях, и одновременно проверяется на практике. Для целей скрещивания было в 1959—1964 гг. в ЧССР ввезено 34 айрширских быка из Англии и 34 айрширских быка из Финляндии.

Результаты изучения помесей F₁ поколения этих быков в общем подтверждают показатели, полученные в первом опыте с потомством быка Эльстед Буффоне H 4078.

Вес родившихся телок-помесей в среднем на 8 кг меньше, они более жизнеспособны и до года отличаются повышенной интенсивностью роста. В возрасте 12 месяцев они достигают в среднем 238 кг, в 18 месяцев — 328 кг, а после первого отела — 433 кг. Их весовой рост в стадах с соответствующим уровнем питания колеблется в пределах веса, установленного для легкого типа красно-пестрого крупного рогатого скота. Удойность отелившихся помесей F₁ поколения в первой лактации во всех случаях выше, чем у их сверстниц красно-пестрой породы, в частности в изучаемых стадах в районе Рихнов над Кнежной и Усти над Орлицей в среднем на 541 кг молока. Точно так же и способность к доению у помесей лучше, прежде всего по скорости отдачи молока.

Несмотря на благоприятные результаты, нельзя до сих пор такое скрещивание однозначно считать успешным, потому что пока оно еще находится в начальной фазе и недостаточно проверены результаты дальнейших поколений. Главные задания на этом участке ответственных работников еще только ожидают. И все же можно на основании имеющихся данных, предполагать, что при хорошем сотрудничестве всех работников это селекционное скрещивание с айрширскими быками станет эффективным средством при улучшении нашего крупного рогатого скота.

Facts Learned hitherto regarding the Crossing of Red-Spotted Cattle with Ayrshire Bulls

On the basis of the positive results obtained in the first experiment carried out in the years 1951—1956, grading up of red-spotted cattle with Ayrshire cattle has been extended to certain compact regions. Also in this extent it is being controlled and checked by research workers, and that at selected agricultural enterprises. In the years 1959—1964 34 Ayrshire bulls from England and 34 Ayrshire bulls from Finland were imported to Czechoslovakia for the purpose of crossbreeding.

The results obtained in the examination of the F₁ crossbreds of these bulls on the whole confirm the results obtained in the first test carried out with the offsprings of the bull Elsted Buffena H 4078.

At birth the crossbreds are lighter by an average 8 kg, they show superior vitality and a higher intensity of growth up to an age of 1 year. At an age of 12 months they reach an average weight of 238 kg, at the age of 18 months 328 kg, and after the first calving 433 kg. Their growth of weight in herds with an appropriate standard of nutrition ranges within the limits of weights determined for the lighter type of red-spotted cattle. The milk production of crossbreds of the F₁ generation in the first lactation is higher in all cases than that of their red-spotted contemporaries, and that in the investigated herds of the districts of Rychnov n. K. and Ustí n. O. by an average of 541 kg of milk. Also the easiness of milking of the crossbreds is better, and that particularly as regards the speed of the ejection of milk.

In spite of the favourable results obtained, it is still not possible to consider this crossing as successful, as it is still at the initial stages and the results obtained from further generations have not yet been checked to a sufficient extent. The main tasks in this sector still face the responsible workers. Nevertheless, on the basis of the facts learned hitherto it is possible to assume that, in the case of a fruitful co-operation of all workers, grading up by means of crossing with Ayrshire bulls will become an effective means in the grading up of our cattle.

Bisherige Erkenntnisse über die Kreuzung des rotscheckigen Rindes mit Ayrshire-Bullen

Die Veredlungskreuzung des rotscheckigen Rindes mit dem Ayrshire-Rind wurde auf Grund der positiven Ergebnisse des ersten Versuches aus den Jahren 1951—1956 in ganze Gebiete erweitert. Auch in diesem Umfang wird diese Kreuzung von Forschern geleitet und verfolgt, u. zw. in ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieben und wird gleichzeitig in der Praxis überprüft. Zwecks Kreuzung hat man in den Jahren 1959—1964 34 Ayrshire-Bullen in die ČSSR aus England und 34 Ayrshire-Bullen aus Finnland eingeführt.

Die Ergebnisse der Verfolgung der weiblichen Kreuzungstiere der Generation F₁ nach diesen Bullen bestätigen im großen und ganzen die beim ersten Versuch bei der Nachkommenschaft des Bullen Elsted Buffon H 4078 gewonnenen Ergebnisse.

Die weiblichen Kreuzungstiere kommen zur Welt um 8 kg leichter, sind lebensfähiger und weisen bis zum Alter von einem Jahr eine höhere Wachstumsintensität auf. Im Alter von 12 Monaten erreichen sie durchschnittlich 238 kg, im Alter von 18 Monaten 328 kg und nach dem ersten Abkalben 433 kg. Ihr Gewichtswachstum in Zuchten von entsprechendem Ernährungsniveau bewegt sich in der Spanne der für den leichten Typ des rotscheckigen Rindes bestimmten Gewichte. Die Milchleistung der abgekalbten Kreuzungstiere der F₁-Generation ist in sämtlichen Fällen höher als bei den rotscheckigen gleichaltrigen Tieren, u. zw. bei den beobachteten Zuchten im Kreis Rychnov nad Kněžnou und Ústí nad Orlicí im Durchschnitt um 541 kg Milch. Auch die Melkbarkeit der Kreuzungstiere ist besser, u. zw. vor allem bezüglich der Schnelligkeit der Milchabgabe.

Trotz der günstigen Ergebnisse kann man diese Kreuzung bisher nicht für eindeutig erfolgreich bezeichnen, da sie sich in den anfänglichen Phasen befindet und die Ergebnisse weiterer Generationen z. Zt. noch nicht ausreichend überprüft sind. Die verantwortlichen Mitarbeiter stehen noch vor den Hauptaufgaben auf diesem Gebiet. Trotzdem kann man auf Grund der bisherigen Erkenntnisse voraussetzen, daß bei einer guten Zusammenarbeit sämtlicher Mitarbeiter die Veredlungskreuzung mit Ayrshire-Bullen zu einem wirksamen Mittel zur Veredlung unseres Rindes wird.

Inž. Antonín Ulrych,

Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín,
pracoviště Potštejn n. Orli.

■ Ve vybraných připárovacích obvodech podhorských a horských oblastí bylo již v roce 1960 započato s pokusným zušlechťovacím křížením červenostrakatého skotu s plemenem ayrshirským. Cílem tohoto křížení je zvýšení mléčné užitkovosti, zlepšení fyziologických a morfologických vlastností vemen a schopnosti k pastvě.

V rámci pokusných sledování je též hodnocena masná užitkovost kříženců. V tomto příspěvku uvádím výsledky pokusných srovnávacích výkrmů, které byly konány ve Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně a na účelovém hospodářství Výzkumného ústavu pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí v Douhleších.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

O červenostrakatém plemeni je známo, že při dobré úrovni výživy dosahuje vysokých váhových přírůstků a že je schopno poskytnout maso velmi dobré jakosti, tj. jemně vláknité, šťavnaté a tukem mírně prorostlé. Nakládal a kol. (1954) uvádí, že u našeho červenostrakatého skotu se dosahuje jatečné vyzrálosti u býků ve váze 500–550 kg, u volků ve váze 500 kg a u jaloviček ve váze 450 kg. Rovněž Šmerha a kol. (1957) uvádí, že výkrmová schopnost našeho červenostrakatého plemene souvisí především s intenzitou zemědělské výroby. V intenzivnějších oblastech s lepší krmivovou základnou bývá rámec skotu větší a výkrmová schopnost umožňuje při dobrém krmení a ošetřování již ve stáří 1½ roku dosáhnout jatečné vyzrálosti.

O ayrshirském plemeni se ve všech dostupných literárních pramenech pojednává ve spojitosti s jeho vynikající mléčnou užitkovostí, pro kterou — a pro svou skromnost — byl a je vyvážen do mnoha států celého světa (Suchánek a kol. 1963). O masné užitkovosti ayrshirského skotu a jeho kříženců s jinými plemeny chybějí v dostupné literatuře údaje. Briggs (1949), Knorring (1960), Lönnfors (1962) uvádějí, že ayrshirské plemeno vzniklo na podkladě skotu cunninghamského, který při dojitosti 7–8 l mléka měl dobré schopnosti k žíru.

METODIKA

Pokusné srovnávací výkrmy býků červenostrakatého plemene a býků-kříženců čestř. X ayrshire v F₁ generaci byly dosud ukončeny ve Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně a na účelovém hospodářství Výzkumného ústavu pro chov prasat v Kostelci n. Orli.; pokusné výkrmy ve VÚ Kostelec n. Orli. zajišťoval inž. Ulrych. Do obou pokusných výkrmů byli býci nakoupeni na okrese Rychnov nad Kněžnou.

Ve VÚ Rapotín byli býci obou skupin krmeni individuálně, kdežto na účelovém

hospodářství VÚ Kostelec n. Orli. byla zachována pouze zásada stejné úrovně výživy obou skupin. Proto spotřeba krmiv a živin byla vyhodnocena jen v prvním z uvedených pokusů. Zvířata byla krmena dvakrát denně a byla po celou dobu výkrmu ošetřována jedním ošetřovatelem.

U použitých krmiv byly odebírány průměrné vzorky a na základě chemických rozborů byla stanovena jejich výživná hodnota.

Býci obou skupin byli váženi při zástavu na výkrm, dále v průběhu výkrmu jedenkrát měsíčně a před porážkou (ve VÚ Rapotín byli býci do stáří 6 měsíců váženi jednou za 14 dní).

Při porážce na jatkách byla v teplém stavu zjišťována váha jednotlivých částí (viz tab. V a VI).

Vzorky masa byly odebírány z nízkého roštěnce levých zadních čtvrtí v rozsahu 9. až 11. žebra. U býků z VÚ Rapotín byly pravé půlky vykostovány a byly zjišťovány údaje uvedené v tab. VII.

Vzorky masa byly fotografovány a byl v nich stanoven váhový a procentický podíl masa, loje a kostí. Pro chemické rozborby bylo vzato maso v užším smyslu (po odpreparování povrchových a mezisvalových vrstev loje), lůj (mezisvalový a povrchový) a nejdelší zádový sval. Z procentického poměru masa a loje ve vzorku byl vypočítán obsah sušiny, N-látek, tuku a popela v masu v širším smyslu. Při degustačních zkouškách byla hodnocena polévka, maso vařené a pečené.

VÝSLEDKY POKUSŮ A JEJICH ROZBOR

RŮST A PŘÍRŮSTKY ŽIVÉ VÁHY

Býci byli zastavováni do pokusných srovnávacích výkrmů ve VÚ Rapotín v průměrném stáří 12 dní (obě skupiny) při průměrné živé váze kříženců 49,2 kg (40,0–52,0 kg), býků červenostrakatého plemene 51,9 kg (42,0 až 60,0 kg); ve VÚ Kostelec býci červenostrakatého plemene ve váze 82,4 kg (76,0–95,0 kg), kříženci 79,3 kg (67,0–86,0 kg). Ve VÚ Rapotín měli kříženci v dalším průběhu výkrmu nižší váhu ve stáří 3 měsíců (statisticky průkazně – $P < 0,05$), dále ve stáří 6, 9 a 15 měsíců (statisticky neprůkazně). Vyšší živé váhy dosáhli pouze ve stáří 12 měsíců (o 0,37 %). Ve VÚ Kostelec měli kříženci nižší živou váhu pouze na začátku pokusu. Největšího váhového rozdílu mezi kříženci a býky červenostrakatého plemene bylo dosaženo ve stáří 6 měsíců (9,30 %). Po dosažení stáří 12 měsíců se váhový rozdíl mezi oběma skupinami poměrně rychle vyrovnával (tab. I.).

I. Průměrný váhový růst býčků červenostrakatého plemene a býčků-kříženců F_1 generace čestř. X ayrshire

Ukazatel		VÚ Rapotín		VÚ Kostelec	
		kříženci	červenostrakaté	kříženci	červenostrakaté
Počet zvířat	ks	8	8	9	9
Průměrná živá váha ve stáří:					
při započetí pokusu	kg	49,2	51,9	79,3	82,4
3 měsíce	kg	91,7	94,7	104,4	99,2
6 měsíců	kg	170,1	178,0	184,0	169,9
9 měsíců	kg	276,6	278,2	290,6	273,3
12 měsíců	kg	378,3	376,9	390,7	371,4
15 měsíců	kg	456,3	478,0	469,4	461,4

II. Průměrné denní přírůstky v pokusných srovnávacích výkrmech býčků červenostrakatého plemene a býčků-kříženců čestr. X ayrshire v F₁ generaci

Období		VÚ Rapotín		VÚ Kostelec	
		kříženci	červenostrakaté	kříženci	červenostrakaté
od 3 do 6 měsíců	g	872	896	884	875
od 6 do 12 měsíců	g	1156	1105	1148	1120
od 12 do 15 měsíců	g	867	1123	875	1000
od 3 do 12 měsíců	g	1042	1017	1041	990
od 3 měsíců do porážky	g	911	938	873	862

Průměrné denní přírůstky živé váhy jsou uvedeny v tab. II. Ve VÚ Rapotín dosáhli kříženci vyšších přírůstků pouze v období od 6 do 12 měsíců stáří (o 4,62 %). Ve stáří od 12 do 15 měsíců byly přírůstky v porovnání s býky červenostrakatého plemene o 22,80 % nižší. Ve VÚ Kostelec byly přírůstky živé váhy od 3 do 6 měsíců stáří u kříženců o 12,61 % vyšší a v období od 12 do 15 měsíců stáří o 12,50 % nižší.

SPOTŘEBA KRMIV A ŽIVIN

Spotřeba sušiny a živin na 1 kg přírůstku živé váhy a na jeden krmný den je uvedena v tab. III. V období od stáří 12 dnů do 12 měsíců byla nepatrně nižší spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy u kříženců (ve škrobo-

III. Průměrná spotřeba sušiny a živin

Ve stáří	Kříženci				Červenostrakatý skot			
	sušina kg	strav. N-1 g	strav. bílk. g	škrob. hodn.	sušina kg	strav. N-1 g	strav. bílk. g	škrob. hodn.
a) na 1 kg přírůstku živé váhy								
od 12 dnů do 6 měsíců	3,89	401	304	1,843	3,88	392	295	1,756
od 6 do 12 měsíců	5,45	548	417	2,903	5,66	578	436	3,024
od 12 do 15 měsíců	10,07	819	549	4,550	7,66	622	417	3,428
od 12 dnů do 12 měsíců	4,88	494	376	2,513	4,97	506	381	2,532
od 12 dnů do porážky	7,91	616	451	3,435	6,54	594	433	3,220
b) na 1 krmný den								
od 12 dnů do 3 měsíců	1,72	252	215	0,881	1,81	259	217	0,893
od 3 do 6 měsíců	3,74	322	223	1,712	3,74	324	225	1,687
od 6 do 9 měsíců	4,87	515	383	2,474	4,88	517	384	2,482
od 9 do 12 měsíců	7,47	726	561	4,094	7,36	732	558	4,057
od 12 do 15 měsíců	8,63	702	473	3,899	8,51	691	463	3,806
nad 15 měsíců	9,44	637	460	4,788	9,20	631	451	4,659

vých hodnotách o 0,75 %), ve stáří od 12 do 15 měsíců se spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy u kříženců podstatně zvýšila (ve škrobových hodnotách o 32,73 %). Za celé období výkrmu, tj. od stáří 12 dnů do konce výkrmu byla spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy vyšší u kříženců (ve škrobových hodnotách o 6,68 %). V průměrné denní spotřebě sušiny a živin nebyl mezi skupinami podstatnější rozdíl.

Ve spotřebě krmiv byly větší rozdíly jen v seně, v kukuřičné siláži a ve směsi jadrných krmiv (tab. IV). Vyšší spotřeba těchto krmiv u kříženců byla způsobena delší dobou jejich výkrmu.

TECHNOLOGICKÉ ROZBORY NA JATKÁCH

Výsledky technologických rozborů na jatkách jsou uvedeny v tab. V. Kříženci z Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně byli při porážce v průměru o 15,6 dne starší a z Výzkumného ústavu pro chov prasat v Kostelci n. Orl. o 7 dní mladší. Kříženci z VÚ Rapotín měli v průměru o 2,88 kg nižší a z VÚ Kostelec n. Orl. o 3,55 kg vyšší porážkovou váhu než býci červenostrakatého plemene. Váha ledvinového loje byla vyšší u kříženců obou pokusných srovnávacích výkrmů, z toho ve VÚ Rapotín statisticky průkazně (o 74,68 % — $P < 0,01$). V jatečné výtěžnosti nebyl jednoznačný rozdíl. Sta-

IV. Spotřeba krmiv na 1 býčka (v kg)

Krmivo	Od 12 dní do 12 měsíců		Od 12 měsíců do porážky		Celkem	
	kříž.	čestr.	kříž.	čestr.	kříž.	čestr.
Mléko (FCM)	51,1	48,1			51,1	48,1
Mléko odstředěné	212,2	206,2			212,2	206,2
Mrkev krmná	56,0	54,6			56,0	54,6
Krmná řepa	309,4	308,0			309,4	308,0
Siláž: kukuřice	524,9	530,5	1353,3	1031,0	1878,2	1561,5
cukrovarské řízky	811,3	811,6			811,3	811,6
luskovino-obilná směska			295,8	274,9	295,8	274,9
pasevní porost			38,1	37,4	38,1	37,4
Řízky cukrovarské čerstvé			27,8	28,4	27,8	28,4
Žito zelené	192,9	188,9			192,3	188,9
Pšeničná směska	278,3	277,1			278,3	277,1
Jarní luskovinoobilná směska	1212,0	1220,4			1212,0	1220,4
Letní luskovinoobilná směska			91,4	91,1	91,4	91,1
Pasevní porost			161,8	161,7	161,8	161,7
Kukuřice zelená	326,7	324,3			326,7	324,3
Jetelotráva	935,2	910,4	513,0	502,9	1448,2	1413,3
Skrojky cukrovky			298,1	293,9	298,1	293,9
Seno	431,4	437,1	583,9	520,9	1015,9	958,0
Sušené cukrovarské řízky	18,4	17,6			18,4	17,6
Směs jadrných krmiv	437,5	439,9	398,6	352,5	836,1	792,4

V. Průměry hlavních ukazatelů pokusných srovnávacích výkrmů býčků červenostrakatého plemene a býčků kříženců čestr. X ayrshire (v teplém stavu)

Ukazatel	Měrná jednotka	VÚ Rapotín		VÚ Kostelec	
		kříženci	čestr.	kříženci	čestr.
Počet býčků	ks	8	8	9	9
Stáří při porážce	dni	521,0	505,4	481,4	488,6
Váha před porážkou	kg	485,25	488,13	448,11	444,56
Ideální živá váha	kg	428,39	432,44	397,21	401,34
Obsah trávicího traktu	kg	56,86	55,69	50,90	43,22
Váha ledvin	kg	1,21	0,96	1,13	0,99
Váha ledvinového loje	kg	5,93	3,89	5,31	4,76
Váha předních čtvrtí	kg	127,57	132,89	120,44	113,44
Váha zadních čtvrtí	kg	142,74	147,57	129,44	133,78
Váha čtvrtí celkem	kg	270,31	280,46	249,88	247,22
Jatečná výtěžnost	%	57,18	58,45	57,20	56,90
Ideální jatečná výtěžnost	%	63,10	64,86	62,91	61,60

tisticky průkazně byla nižší jatečná výtěžnost z VÚ Rapotín ($P < 0,05$). Kříženci měli v poměru k ideální živé váze (tab. VI) nižší váhu kůže (o 7,28 až 10,67 %) statisticky průkazně jen ve VÚ Rapotín ($P < 0,01$). U kříženců však byla zjištěna vyšší váha bráničního loje o 17,65–65,00 %, statisticky průkazně jen ve VÚ Rapotín ($P < 0,05$), střevního loje o 25,00–36,25 % ($P < 0,01$), plic o 9,80–23,21 % (Rapotín $P < 0,01$, Kostelec $P < 0,05$), srdce o 4,55–11,36 % a nižší váha noh s paznehty o 1,60–8,80 % (ve VÚ Kostelec statisticky průkazně $P < 0,05$).

VI. Průměrné váhy jednotlivých částí a orgánů býčků v pokusných srovnávacích výkrmech (v kg)

Část – orgán kg	VÚ Rapotín		VÚ Kostelec	
	kříženci	čestr.	kříženci	čestr.
Kůže	52,75	52,29	43,56	47,33
Hlava s jazykem	16,50	16,60	15,94	15,56
Nohy s paznehty	7,86	8,06	7,78	8,66
Dršťky prázdné	17,06	14,41	15,15	15,03
Střeva prázdná	6,78	6,93	8,52	8,45
Lůj: brániční	3,93	2,57	3,16	2,76
ze střev	4,69	3,46	3,77	3,07
Srdce	2,08	1,90	1,81	1,74
Plice	5,93	4,81	6,68	6,13
Játra	6,24	6,00	5,17	5,18
Slezina	0,94	1,01	0,91	0,99

Pravé půlky byly vykostěny u zvířat z VÚ Rapotín. U kříženců byla zjištěna relativně vyšší váha — bez kostí — nízkého roštěnce o 7,62 %, svičkové o 8,67 %, vysokého roštěnce o 18,98 %, boku o 7,14 %; nižší váha plece o 10,11 %, klišky z hrudní končetiny včetně husičky o 10,35 % a krku o 10,04 %. Podle norem masného průmyslu nebyl zjištěn postatný rozdíl v zastoupení masa I. jakosti, II. jakosti a kostí (tab. VII).

VII. Celkový přehled poměru masa, kostí a ostatních částí (po vykostění)

Ukazatel	Měrná jednotka	Býci	
		kříženci	čestr.
Počet býků (půlek)	ks	6	4
Přední čtvrt	%	47,40	47,93
Zadní čtvrt	%	52,60	52,07
Maso I. jakosti	%	39,94	40,19
Maso II. jakosti	%	35,68	35,74
Ořez celkem	%	6,25	6,06
Maso celkem	%	81,87	81,99
Kosti celkem	%	16,14	15,97
Nezpracovatelný odpad	%	0,46	0,39
Ztráta	%	1,53	1,65
Celkem	%	100,00	100,00

VÝSLEDKY CHEMICKÝCH ROZBORŮ

Z výsledků chemických rozborů vyplývá (tab. VIII), že kříženci z VÚ Rapotín měli statisticky průkazně větší obsah tuku v mase v širším smyslu (o 54,21 % — $P < 0,05$), v nejdelším zádovém svalu o 48,82 % ($P < 0,05$). Neprůkazně vyšší byl obsah tuku v mase v užším smyslu (32,23 %). U kříženců z VÚ Kostelec byl pouze větší obsah tuku v nejdelším zádovém svalu.

VÝSLEDKY DEGUSTAČNÍCH ZKOUŠEK

Při degustačních zkouškách byla u kříženců hodnocena lépe chuť polévky, chuť, šťavnatost, křehkost a vláknitost masa pečeného. V ostatních ukazatelích nebyly zjištěny podstatnější rozdíly.

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

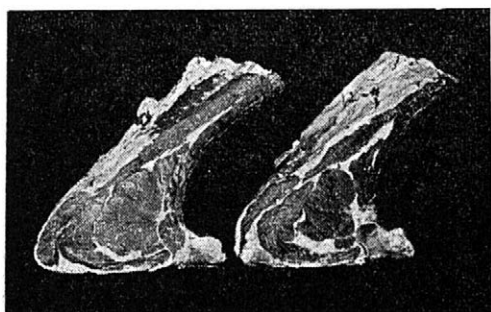
Ekonomické hodnocení jsme činili jen u pokusného srovnávacího výkrmu ve VÚ Rapotín. Do vlastních nákladů jsme zahrnuli plánované ceny krmiv, odměnu za ošetřování a přírůstky podle platných mzdových předpisů, ostatní přímé náklady a 20 % režie celkových přímých nákladů. Za těchto předpokladů činily vlastní náklady na 1 kg přírůstku živé váhy (od porážkové váhy odečtena váha na začátku pokusu) u kříženců 9,46 Kčs, u býků červenostrakatého plemene 9,01 Kčs. Realizační cena za 1 kg porážkové váhy byla u obou skupin stejná (12,50 Kčs).

VIII. Výsledky chemických rozborů masa v čerstvém stavu

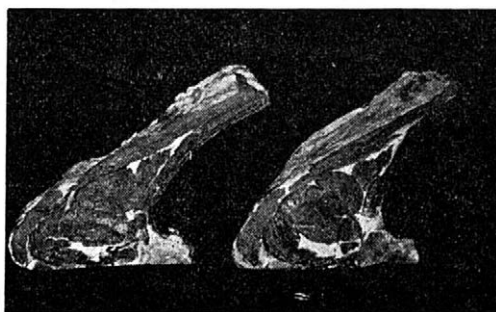
Ukazatel		VÚ Rapotín		VÚ Kostelec	
		kříženci	čestr.	kříženci	čestr.
Počet vzorků		8	8	2	2
Maso v širším smyslu	sušina	36,65	32,09	35,39	37,17
	N-látky	19,36	20,48	20,17	20,37
	tuk	16,30	10,57	14,18	15,81
	popel	1,00	1,05	1,04	0,99
Maso v užším smyslu	sušina	27,49	26,41	27,49	27,86
	N-látky	21,59	21,68	22,24	22,25
	tuk	4,80	3,63	4,11	4,51
	popel	1,10	1,11	1,14	1,10
Lůj	sušina	79,33	77,44	78,45	75,48
	N-látky	9,00	10,88	9,03	12,46
	tuk	69,81	66,03	68,97	62,50
	popel	0,52	0,53	0,45	0,52
<i>Musc. longissimus dorsi</i>	sušina	24,83	24,43	27,29	25,93
	N-látky	21,84	22,04	23,94	23,40
	tuk	1,89	1,27	2,10	1,33
	popel	1,10	1,12	1,25	1,20

DISKUSE

Snížení váhových přírůstků u kříženců čestr. X ayrshire F_1 generace po dosažení stáří 12 měsíců v obou pokusných srovnávacích výkrmech naznačuje, že u kříženců bude nutný intenzivní výkrm do stáří 13–15 měsíců do váhy 430–450 kg. Z růstové intenzity kříženců dále vyplývá, že při nižší úrovni výživy bude porážková váha pravděpodobně nižší, aniž by došlo ke zvýšení



1. Vzorky masa býků - kříženců F_1 generace červenostrakatý X ayrshir



2. Vzorky masa býků červenostrakatého plemene

spotřeby živin na 1 kg přírůstků živé váhy. Stejně závěry byly učiněny při výkrmu kříženců čest. X ŠČB (Ptáček a kol. 1964).

Z výsledků dosavadních pokusných srovnávacích výkrmů je zřejmé, že křížením nedošlo k podstatnému snížení masné užitkovosti kříženců F_1 generace. Při výkrmu do porážkové váhy 440–450 kg ve stáří 14–16 měsíců nebyly zjištěny žádné rozdíly v přírůstcích živé váhy. Při výkrmu do váhy 490 kg ve stáří 17–18 měsíců byly průměrné denní přírůstky za celou dobu výkrmu u kříženců o 3,28 % nižší (VÚ Rapotín).

Konečné závěry o vlivu křížení na masnou užitkovost kříženců budou provedeny u R_1 generace (s 25 % podílu ayrshirského plemene), která má být finálním produktem zušlechťovacího procesu.

Došlo dne 27. 7. 1964

SOUHRN

Ve Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně a ve Výzkumném ústavu pro chov prasat v Kostelci nad Orlicí byly letech 1960–1963 konány pokusné srovnávací výkrmby býků červenostrakatého skotu s ayrshirským plemenem v F_1 generaci s těmito výsledky:

1. do pokusného srovnávacího výkrmu bylo ve VÚ Rapotín zařazeno 8 býků červenostrakatého plemene a 8 býků kříženců, ve VÚ Kostelec n. Orli. 9 býků červenostrakatého plemene a 9 býků kříženců. Ve VÚ Rapotín dosáhli při porážce býci červenostrakatého plemene stáří 505,4 dne a váhy 488,13 kilokramu, kříženci 521 dní stáří a 485,25 kg váhy; ve VÚ Kostelec n. Orli. býci červenostrakatého plemene 488,6 dne a váhy 444,56 kg, kříženci 481,4 dne a 448,11 kg porážkové váhy;

2. při stejném krmení nebyly do stáří 12 měsíců podstatnější rozdíly v přírůstcích živé váhy mezi kříženci a býky červenostrakatého plemene. Ve stáří od 12 do 15 měsíců se průměrné denní přírůstky kříženců v porovnání s býky červenostrakatého plemene snížily o 12,50–22,80 %;

3. spotřeba živin na 1 kg přírůstků živé váhy byla u obou skupin do stáří jednoho roku přibližně stejná. V období od 12 do 15 měsíců stáří se spotřeba živin u kříženců podstatně zvýšila (ve škrobových hodnotách o 32,73 %);

4. v ideální jatečné výtěžnosti i v jatečné výtěžnosti nebyl mezi skupinami jednoznačný rozdíl. Kříženci měli v poměru k ideální živé váze o 13,56–74,68 procent více ledvinového, o 17,65–65,00 % bráničního, o 25,00–36,25 % střevního loje, o 4,55–11,36 % vyšší váhu srdce, o 9,80–23,21 % vyšší váhu plic, o 1,55–5,04 % vyšší váhu jater a o 7,28–10,67 % nižší váhu kůže;

5. v podílu kostí, masa I. jakosti (kýta, plec, nízký roštěnec a svíčková) a masa II. jakosti (klišky hrudních a pánevních končetin, husičky, vysokého roštěnce, krku, boku a hrudí) nebyl zjištěn rozdíl;

6. kříženci měli více tuku o 54,21 % v mase v širším smyslu (tj. ve svalovině včetně mezisvalových a povrchových vrstev loje), o 32,23 % v mase v užším smyslu (tj. ve svalovině bez mezisvalových a povrchových vrstev loje) a o 48,82–57,89 % v nejdelším zádomém svalu (*musculus longissimus dorsi*).

Literatura

1. Briggs H. M.: Modern Breeds of Livestock. New York, 1949. — 2. Knorring H.: Ayrshirerasens ursprung och betydelse i hemlandet och hos oss. Finlands Ayrshireboskap, 4-5, 1960. — 3. Lönnfors M.: Ayrshireföreningarna värleén runt. Finlands Ayrshireboskap, 1, 1962. — 4. Nakládal J., Halada J., Kudláček

A.: Výsledky srovnávacího pokusného výkrmu býčků, volků a jalovic plemene červenostrakatého a kříženců. Sborník ČSAZV, řada A, XXVII, 3, 1954. — 5. Ptáček J. a kol.: Výsledky pokusných srovnávacích výkrmů býků červenostrakatého plemene a býků-kříženců F₁ generace českého červenostrakatého s červenobílým švédským plemenem. Dílčí závěrečná zpráva, VÚ Rapotín, 1964. — 6. Suchánek B. a kol.: První výsledky chovu ayrshirského a švédského červenobílého plemene v ČSSR. Dílčí zpráva VÚ Rapotín, 1963. — 7. Šmerha J. a kol.: Červenostřakatý skot. SZN Praha, 1957.

Результаты сравнительных опытов по откорму быков помесей F₁ поколения красно-пестрой и айрширской пород

В Научно-исследовательском институте по разведению крупного рогатого скота в Рапотине и в Научно-исследовательском институте свиноводства в Костельце над Орлицей в 1960—1963 гг. проводились сравнительные опыты по откорму быков красно-пестрой крупного рогатого скота и айрширской породы F₁ поколения со следующими результатами:

1. в опытный сравнительный откорм было в НИИ Рапотин включено 8 быков красно-пестрой породы и 8 быков-помесей; в НИИ Костелец н./Орл. — 9 быков красно-пестрой породы и 9 быков-помесей. В Рапотинском НИИ при убое быки красно-пестрой породы достигали возраста 505,4 дня и веса 488,13 кг, помеси — 521 дня и 485,25 кг веса; в НИИ Костелец быки красно-пестрой породы — 488,6 дня, веса 444,56 кг, помеси — 481,4 дня и 448,11 кг убойного веса;

2. при одинаковом кормлении до 12-месячного возраста не было существенных различий в привесах между помесями и быками красно-пестрой породы. В возрасте от 12 до 15 месяцев среднесуточные привесы помесей по сравнению с быками красно-пестрой породы понизились на 12,50—22,80 %;

3. расход питательных веществ на 1 кг привеса был у обеих групп до года приблизительно одинаковым. В период от 12 до 15 месяцев затрата питательных веществ у помесей значительно повысилась (в крахмальных единицах на 32,73 %);

4. по идеальному боенскому выходу и по боенскому выходу между группами не было однозначного различия. Помеси в отношении к идеальному живому весу имели на 13,56—74,68 % больше почечного, на 17,65—65,00 % грудно-брюшного, на 25,00—36,25 % кишечного жира, на 4,55—11,36 % больший вес сердца на 9,80—23,1 % больший вес легких, на 1,55—5,04 % больший вес печени и на 7,28—10,67 % меньший вес кожи;

5. в удельном весе костей, мяса I качества (кострец, лопатка, низкий толстый край и филей) и мяса II качества (рулька и подбедерок, высокий толстый край, шея, пашинка и грудинка) не была установлена разница;

6. помеси имели больше на 54,21 % жира в мясе в широком смысле слова (т. е. в мускулатуре, включая межмышечные и поверхностные слои жира), на 32,23 % в мясе в узком смысле слова (т. е. в мускулатуре без межмышечных и поверхностных слоев жира) и на 48,82—57,89 % в самой длинной спинной мышце (*musculus longissimus dorsi*).

The Results obtained in Experimental Comparative Fattening of Crossbred Bulls of the F₁ Generation of the Red-Spotted and Ayrshire Breeds

At the Research Institute of Cattle Breeding at Rapotín and at the Research Institute of Hog Breeding at Kostelec nad Orlicí comparative tests were carried out in the years 1960—1963 with the fattening of bulls of the red-spotted and Ayrshire breeds with the following results:

1. At the RI Rapotín 8 bulls of the red-spotted breed and 8 crossbred bulls, and at the RI Kostelec 9 bulls of the red-spotted breed and 9 crossbreds were subjected to the experimental comparative fattening. At the RI Rapotín the bulls of the red-spotted breed were killed when they had reached an age of 505,4 days and a weight of 488,13 kg, the crossbreds had reached an age of 521 days and a weight of 485,25 kg. At the RI Kostelec the age of the red-spotted bulls was 488,6 days and their weight 444,56 kg, and that of the crossbreds 481,4 days and 448,11 kg when killed.

2. In the case of equal feeding there were no substantial differences between the increases of liveweight of the crossbreds and of the bulls of the red-spotted breed up to an age of 12 months. At an age of from 12 to 15 months the average

daily weight increases of crossbreds decreased, compared with the bulls of the red-spotted breed, by from 12,50 to 22,80 per cent.

3. Up to an age of one year the nutrient consumption per 1 kg of weight increase was approximately the same in both groups. At an age of from 12 to 15 months the nutrient consumption of the crossbreds increased substantially (by 32,73 per cent of starch units).

4. As regards the ideal dressing percentage and the dressing percentage there was no unambiguous difference between the groups. In relation to the ideal live-weight the crossbreds had more kidney suet by 13,56–74,68 per cent, more diaphragmatic suet by 17,65–65,00 per cent, more intestinal fat by 25,00–36,25 per cent, a higher weight of the heart by 4,55–11,36 per cent, a higher weight of the lungs by 9,80–23,21 per cent, a higher weight of the livers by 1,55–5,04 per cent, and a higher weight of the skin by 7,23–10,67 per cent.

5. In the proportion of bones, of the meat of premier quality (joint, shoulder, middle-rib, sirloin) and of the meat of secondary quality (the chuck rib, the neck, the flank, the chest, etc.) no difference was found.

6. The crossbreds had more fat in the meat in the broader sense by 54,21 per cent (i. e. in the muscles including the intermuscular and surface layers of suet), more by 32,23 per cent in the meat in the narrower sense (i. e. in the muscles without the intermuscular and surface layers of suet), and more by 48,82–57,89 per cent in the *musculus longissimus dorsi*.

Ergebnisse der Versuchsmast der Bullen der F₁-Kreuzungstiere der rotscheckigen und Ayrshire-Rasse

Im Forschungsinstitut für Rinderzucht in Rapotín und im Forschungsinstitut für Schweinezucht in Kostelec n/Orl. wurden in den Jahren 1960–1963 vergleichende Mastversuche mit Bullen der rotscheckigen und des Ayrshire-Rindes in der F₁-Generation mit folgenden Ergebnissen vorgenommen:

1. In den vergleichenden Mastversuch wurden im Forschungsinstitut Rapotín 8 Bullen der rotscheckigen Rasse und 8 Bullen-Kreuzungstiere, im Forschungsinstitut Kostelec n/Orl. 9 Bullen der rotscheckigen Rasse und 9 Bullen-Kreuzungstiere eingereiht. Im Forschungsinstitut Rapotín erreichten Bullen der rotscheckigen Rasse beim Schlachten im Alter von 505,4 Tagen 488,13 kg Gewicht, die Kreuzungstiere beim Alter von 521 Tagen 485,25 kg Gewicht, im Forschungsinstitut Kostelec n/Orl. Bullen der rotscheckigen Rasse 488,6 Tage und 444,56 kg Gewicht, Kreuzungstiere 481,4 Tage und 448,11 Schlachtgewicht;

2. bei gleicher Fütterung gab es bis zum Alter von 12 Monaten keine wesentliche Unterschiede der Lebendgewichtszunahme zwischen den Kreuzungstieren und Bullen der rotscheckigen Rasse. Im Alter von 12–15 Monaten senkten sich die durchschnittlichen Tagesgewichtszunahmen der Kreuzungstiere im Vergleich zu den der rotscheckigen Bullen um 12,50–22,80 %;

3. der Nährstoffverbrauch je 1 kg Lebendgewichtszunahme war bei den beiden Gruppen bis zum Alter von einem Jahr annähernd gleich. Im Zeitraum von 12 bis 15 Monaten erhöhte sich wesentlich der Nährstoffverbrauch bei den Kreuzungstieren (in Stärkewerten um 32,73 %);

4. betreffs der idealen Schlachtausbeute und der Schlachtausbeute gab es zwischen den Gruppen keinen eindeutigen Unterschied. Die Kreuzungstiere besaßen im Verhältnis zum idealen Lebendgewicht um 13,56–74,68 % mehr Nierentalg, um 17,65–65,00 % Zwerchfelltalg, um 25,00–36,25 % Darmtalg, ein um 4,55–11,36 % höheres Herzgewicht, um 9,80–23,21 % höheres Lungengewicht, um 1,55–5,04 % höheres Lebergewicht, um 7,23–10,67 % niedrigeres Hautgewicht;

5. im Anteil an Knochen, Fleisch I. Qualität (Schlegel, Schulter, niedriger Rostbraten und Lungenbraten), Fleisch II. Qualität (Hachsen der vorderen und hinteren Extremitäten, Halbhachsen, des hohen Rostbratens, des Halses, Bauchfleisches und Bruststückes) wurde kein Unterschied festgestellt;

6. die Kreuzungstiere hatten mehr Fett um 54,21 % im Fleisch im breiteren Sinne des Wortes (d. h. im Muskelgewebe einschließlich der Zwischenmuskel- und Oberflächenschichten des Talges) um 32,23 % im Fleisch im engeren Sinne des Wortes (d. h. im Muskelgewebe ohne Zwischenmuskel- und Oberflächenschichten des Talges) und um 48,82–57,89 % im *Musculus longissimus dorsi*.

Inž. Josef Ptáček

Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

■ Krížením maďarského strakatého dobytkťa s plemenom jersey dosiahol Horn (1962) v produkcii mlieka a najmä mliečného tuku a bielkovín vyššie hodnoty u kríženiiek F₁ generácie ($n = 126$) ako u maďarských vrstovniíc ($n = 209$), a to o 227 kg (8,6 %), 41,9 kg (41,5 %) a 19,2 kg (21,1 %) za I. normovanú laktáciu a o 212 kg (5,9 %), 54,1 kg (39,6 %) a 20,3 kg (16,4 %) za II. normovanú laktáciu (pri $n = 82$ a 121). Výrazné zvýšenie dosiahol v obsahu tuku a bielkovín, a to v I. i v II. laktácii 5,0 % oproti 3,8 %, teda celkové zvýšenie tučnosti mlieka až o 1,2 % a u bielkovín 3,8 % oproti 3,4 %. Aj v dojiteľnosti boli kríženiiky lepšie, keď za prvé 4 minúty získali od nich pri strojovom dojení 87 % mlieka, kým u maďarských vrstovniíc len 74 %. Pritom u vlastnosti s vysokou dedivosťou (h^2), ako je obsah mliečného tuku a bielkovín, sa dosiahli u krížencov približne intermediarne hodnoty, zatiaľ čo u vlastnosti s nízkou dedivosťou, ako je produkcia mlieka za laktáciu a na 100 kg živej váhy, sú výsledky vyššie ako zodpovedá teoretickému výpočtu na základe diferencie v úrovni vlastnosti u rodičovských plemien a koeficientov dedivosti. Vysoká relatívna úžitkovosť kríženiiek spôsobuje aj značne lepšie produkčné využitie krmív.

Podobne aj autori, ktorí robili kríženie s čiernostrakatým plemenom, dosiahli v tukovosti mlieka u F₁ generácie približne intermediárne hodnoty, kým množstvo mlieka sa viac približuje úrovni produkčnejšieho rodičovského plemena (Ljutikov 1957, Starodulcev 1960, Sysoev 1961, Lenschov, Tilsch 1963, Russell 1964). Gorjašin (1952) okrem toho zistil pri horšej úrovni výživy značné zníženie dojivosti kríženiiek F₁ generácie, avšak tukovosť bola len veľmi málo ovplyvnená. Zúžitkovanie krmiva bolo u F₁ kríženiiek o 22,7 % vyššie.

Pri krížení lebedínskeho plemena dosiahol Jacenko (1961) u F₁ generácie v I. laktácii rovnakú produkciu mlieka (3033 a 3071 kg) avšak podstatne vyššiu tukovosť (5,39 % oproti 3,91 %) a v dôsledku toho aj celkovú produkciu.

Výsledky jednotlivých autorov sú značne zhodné, až na produkciu mlieka. Tu u kombinovaného plemena simentálskeho typu dosiahol Horn (1962) u F₁ generácie zvýšenie dojivosti oproti maďarskému strakatému plemenu i oproti teoretickému predpokladu, kým pri krížení s dojnším čiernostrakatým dobytkťom bola u F₁ generácie dojivosť nižšia, avšak nad intermediárnou úrovňou.

Odlíšne výsledky, najmä v tukovosti krížencov, uvádza Lysenko pri krížení dvoj- až trojnásobných krížencov (kostromské, čiernostrakaté, monta-

fónské i simentálske) s plemenom jersey (Joannisjan 1961). Tieto výsledky budú však konfrontované vo zvláštnom pojednaní, kde uvedieme naše experimentálne výsledky dosiahnuté s krížením slovenského strakatého dobytká bykami importovanými z Leninských Goriek ako produktom tohoto kríženia vedeného Lysenkom.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

VYHODNOTENIE MLIEČNEJ ÚŽITKOVOSTI V PODMIENKACH DOBREJ VÝŽIVY*)

Porovnávajúce vyhodnotenie mliečnej úžitkovosti medzi kríženkami F_1 generácie (F_1) a vrstovnicami rodičovských plemien, tj. slovenského strakatého (S) a jerseykého (J), na hospodárstve VÚŽV Víglaš v podmienkach dobrej výživy a exaktného sledovania uvádzame v tab. I. O pomernom vyjadrení ukazovateľov mliečnej úžitkovosti medzi strakatou skupinou (100 %) a kríženkami informuje tab. II. Potrebné je poukázať na to, že uvedené zvýšenie ukazovateľov mliečnej úžitkovosti dosiahli krížanky F_1 generácie napriek tomu, že sa otelili v priemere o 4 mesiace a 3 dni skoršie ako strakatá skupina.

Údaje v tabuľke II. ukazujú, že okrem tukovosti mlieka, kde v I. a II. laktácii je rovnaké zvýšenie (o 17 %), vykazujú krížanky v II. laktácii vo všetkých uvádzaných ukazovateľoch mliečnej úžitkovosti ešte väčšie zvýšenie ako v I. laktácii.

Pre lepšie vyhodnotenie mliečnej úžitkovosti u porovnávaných skupín udávame v tab. III základné štatistické hodnoty o množstve mlieka a jeho tukovosti za I. laktáciu.

Ako ukazujú údaje v tab. III, je variabilita vo vnútri skupín u krížieniek i parentálnych plemien pomerne vyrovnaná. Pritom v množstve mlieka je poradie výšky variability: strakatá skupina, krížanky F_1 a jerseyká skupina. U tukovosti mlieka zas: jerseyká, strakatá a krížanky.

V rozpätí intervalu spoľahlivosti u produkcie a tukovosti mlieka slovenskej strakatej skupiny (tab. III) sú svojou produkciou a tukovosťou mlieka ako ich matky, tak aj matky krížieniek F_1 generácie. To svedčí o pôvodovej rovnocennosti uvedených porovnávaných skupín.

K rozdielu v živej váhe medzi skupinou strakatých kráv a krížieniek, ktorý je 132 kg po prvom a 144 kg po druhom otelení, treba poznamenať, že krížanky boli v priemere viac ako o 4 mesiace mladšie pri prvom a viac ako 5 mesiacov (medzidobie kratšie o 32 dní) pri druhom otelení (tab. I).

Prenikavo vyššia oproti strakatej skupine (o 49, resp. 54 %) je u krížieniek tzv. relatívna úžitkovosť (produkcia FCM na 100 kg živej váhy), čo je zároveň ukazovateľ hospodárnosti produkčného využitia krmív. V II. laktácii krížanky dokonca prevýšili v relatívnej úžitkovosti jerseyké vrstovnice (777 kg oproti 751 kg FCM na 100 kg ž. v.).

Priebeh dojivosti počas laktácie sme vyjadrili hodnotou perzistencie podľa Busserta (1959) označenou $P_2:1$ (tab. IV).

Prekvapuje nižšia perzistencia laktácie u krížieniek F_1 generácie oproti strakatej skupine a v II. laktácii aj oproti jerseykej (tab. IV). Mohli by sme

*) Dojitelnosť a zloženie mlieka bude vyhodnotené v osobitnom pojednaní.

I. Mliečna úžitkovosť krížienok F₁ generácie a vrstovnic parentálnych plemien za I. a II. laktáciu v podmienkach dobrej výživy (VÚŽV Víglaš)

Ukazovateľ	Priemerné hodnoty						Rozdiel medzi skupinami					
	Križienky (F ₁)		Slov. strak. (S)		Jerseyské (J)		F ₁ – S		F ₁ – J		S – J	
	I. lakt.	II. lakt.	I. lakt.	II. lakt.	I. lakt.	II. lakt.	I. lakt.	II. lakt.	I. lakt.	II. lakt.	I. lakt.	II. lakt.
Počet zvierat	14	13	35	28	7	6	—	—	—	—	—	—
Produkcia mlieka v kg	2884	3307	2792	3119	2134	2098	92	188	750**	1209**	658**	1021**
Tuk v %	4,67	4,61	3,99	3,93	5,61	6,00	0,68**	0,68**	-0,94**	-1,39**	-1,62**	-2,07**
Tuk v kg	134,21	151,85	110,11	122,36	119,43	124,83	24,10**	29,49**	14,78**	27,02*	-9,32	-2,47
FCM v kg	3169	3606	2767	3078	2656	2712	+403**	+527*	514*	894**	112	366
Živá váha v kg	436	464	568	608	343	361	-132**	-144**	+ 93**	+103**	225**	247**
Produkcia FCM na 100 kg živej váhy	726,9	777,0	487,1	506,3	774,2	751,2	239,8**	270,7**	-47,4	25,8	-287,2**	-244,9**
Počet laktáčnych dní	309	317	333	310	323	320	- 24	+ 7	- 14	- 3	+ 10	- 10
Vek pri prvom otelení mes./deň	29/27	—	34/00	—	28/21	—	-4/3	—	+1/6	—	-5/9	—
Medziobdobie v dňoch	—	364	—	396	—	383	—	- 32	—	- 19	—	+ 13

* Rozdiel je preukazný na hranici významnosti $\alpha = 0,05$

** Rozdiel je preukazný na hranici významnosti $\alpha = 0,01$.

II. Ukazovatele mliečnej úžitkovosti krížienok F_1 generácie vyjadrení v relatívnych hodnotách k slovenským strakatým vrstovniciam (100 %) v podmienkach dobrej výživy (VÚŽV Víglaš)

Ukazovateľ	Mlieko kg		Tuk %		Tuk kg		FCM kg		FCM/100 kg ž. v.	
Laktácia	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
F_1 gen.	103	106	117	117	122	124	114	117	149	154

III. Štatistické hodnoty množstva a tukovosti mlieka u porovnávaných skupín na VÚŽV Víglaš za I. laktáciu

Ukazovateľ		Krížienky F_1 gen.		Strakatá skupina		Jerseyská skupina	
		mlieko kg	tuk %	mlieko kg	tuk %	mlieko kg	tuk %
$\bar{x}$	kg	2884	4,67	2792	3,99	2143	5,61
$\pm s_{\bar{x}}$	kg	109,6	0,096	93,3	0,060	90,6	0,212
s		409,8	0,36	551,4	0,36	239,2	0,56
v	%	14,2	7,7	19,7	9,0	11,2	9,9
Interval spoľahlivosti kg		2648	4,46	2603	3,87	1913	5,09
		3121	4,88	2982	4,11	2356	6,13

IV. Perzistencia laktácie u porovnávaných skupín (VÚŽV Víglaš) vyjadrená hodnotami $P_{2:1}$ podľa Busserta

Skupina	I. laktácia	II. laktácia
F_1 krížienky	76,8	69,6
Strakaté	83,4	77,2
Jersey	76,0	78,2

z toho usudzovať na relatívne nižšie využitie potencionálnych produkčných schopností u krížienok.

Všetky sledované zvieratá boli po celý čas pozorovania klinicky zdravé.

VYHODNOTENIE MLIEČNEJ ÚŽITKOVOSTI V PODMIENKACH NEDOSTATOČNEJ VÝŽIVY

O úrovni kŕmenia v základnom stáde na ŠM Nová Ves, kde bolo inštalované overovacie kríženie s plemenom jersey, informuje jeho priemerná ročná dojivosť.

Rok	1960	1961	1962	1963
Počet kráv v ks	85	53	138	125
Dojivosť v kg	2293	2443	2288	1829

Laktácie porovnávaných skupín prebiehali najmä v rokoch 1962 a 1963.

Porovnávajúce vyhodnotenie kríženiek F_1 generácie a slovenských strakatých vrstovnic podávame v tab. V. Uvedené údaje ukazujú, že okrem tukovosti mlieka, (kde rozdiel 0,64 % v prospech krížencov je veľmi blízky rozdielu 0,68 % dosiahnutému v podmienkach dobrej výživy na VÚŽV Víglaš) a celkovej produkcie tuku nie sú medzi kríženkami a strakatou skupinou významné rozdiely. Preto aj celkový efekt kríženia v mliečnej produkcii je absolútne i relatívne značne nižší ako na VÚŽV Víglaš v podmienkach dobrého krmenia. Dokonca v relatívnej úžitkovosti FCM, aj keď je rozdiel 19,5 kg v prospech kríženiek, nedosiahol hranice štatistickej preukaznosti.

Štatistické hodnoty produkcie a tukovosti mlieka uvádzame v tab. VI.

V. Mliečna úžitkovosť kríženiek F_1 generácie a vrstovnic slovenského strakatého dobytká v podmienkach nedostatočnej výživy (ŠM Nová Ves)

Ukazovateľ	Priemerné hodnoty		Rozdiely medzi skupinami I. lakt.
	Križenky (F_1)	Slov. strak. (S)	
	I. lakt.	I. lakt.	
Počet zvierat	33	23	—
Produkcia mlieka v kg	1821	1882	— 61,84
Tuk v %	4,57	3,93	0,64**
Tuk v kg	83,22	73,63	9,59**
FCM v kg	1977	1870	107
Živá váha v kg	473,03	471,96	1,07
Produkcia FCM na 100 kg živej váhy	415,81	396,32	19,49
Počet laktáčnych dní	318,66	308,78	9,88
Vek pri prvom otelení mes./deň	26/19	—	—

VI. Štatistické hodnoty množstva a tukovosti mlieka u porovnávaných skupín na ŠM Nová Ves za I. laktáciu

Ukazovateľ		Križenky F_1 gen.		Strakatá skupina	
		mlieko kg	tuk %	mlieko kg	tuk %
$\bar{x}$	kg	1821	4,57	1882	3,93
$s_{\bar{x}}$	kg	54,6	0,080	64,1	0,040
s	kg	313,5	0,43	307,2	0,21
v	%	17,2	9,5	16,3	5,4
Interval		1709	4,41	1749	3,85
spol'ahlivosti	kg	1932	4,73	2015	4,01

Variabilita v množstve mlieka je u oboch skupín veľmi blízka a podobná ako v podmienkach dobrej výživy; podobne aj variabilita tukovosti mlieka u kríženiek, kým u strakatej skupiny prekvapuje jej značne nízka hodnota, $v = 5,4 \%$ (tab. VI).

Živá váha po prvom otelení je u oboch skupín rovnaká (rozdiel len 1,1 kg), čo možno vysvetliť veľmi dobrou úrovňou výživy u skupiny kríženiek do veku 24 mesiacov.

Charakter laktácie hodnotený koeficientom perzistencie $P_{2:1}$ dosiahol v priemere u kríženiek hodnotu 76,6 a u strakatej skupiny 76,5, teda až prekvapujúco podobnú.

Z porovnávajúcich skupín boli počas a po prvej laktácii vyradené po 1 zvierati pre jalovosť a u strakatej skupiny 3 zvieratá pre pozitívnu reakciu na tuberkulín. Ináč všetky zvieratá boli počas pozorovania klinicky zdravé.

Naše výsledky v základných ukazovateľoch úplne korešpondujú s výsledkami najmä H o r n a (1962) a v hlavných reláciach aj s výsledkami iných autorov (S t a r o d u l c e v 1960, S y s o e v 1961 ai.). Rozdiel je prakticky len vo zvýšení tukovosti u F_1 generácie, ktorá je u väčšiny autorov blízka intermediárnym hodnotám, napr. u H o r n a (1962) 5,03 % oproti teoretickej intermediarnej hodnote 5,07 %, kým naše výsledky sú značne nižšie. Teoreticky by sme u F_1 generácie na VÚŽV Víglaš mali dosiahnuť tukovosť cca 5,00 až 5,05 %, avšak v skutočnosti bola tukovosť krížencov F_1 generácie len 4,67, resp. 4,61 %. Ide pravdepodobne o individuálnu vlastnosť použitého jerseyškého býka. Podobné pomery v tukovosti mlieka možno pozorovať aj pri krížení na ŠM Nová Ves, kde je však ťažšie exaktnejšie porovnanie a vyhodnotenie.

S Ů H R N

V dobrých podmienkach výživy na hospodárstve VÚŽV Víglaš dosiahla skupina kríženiek F_1 generácie slovenské strakaté X jerseyšké plemeno úžitkovosť za 30 laktáčnych dní v I. laktácii $\bar{x} = 2884 \pm s\bar{x}$ 109,6 kg ($n = 14$), v II. laktácii $\bar{x} = 3307 \pm 155,7$ kg ($n = 13$), čím nepreukazuje prevýšila vrstovnice strakatej skupiny ($n = 35$ a 28) o 92 kg (3,0 %), resp. 188 kg (6,0 %) a vysoko preukazuje jerseyšké vrstovnice ($n = 7$ a 6) o 750, resp. 1209 kg. S tukovosťou $\bar{x} = 4,67 \pm 0,096 \%$ v I. a $4,61 \pm 0,113 \%$ v II. laktácii vysoko preukazuje prevyšujú krížanky strakaté vrstovnice v oboch laktáciách, a to o 0,68 % (17,0 %); oproti jerseyskej skupine majú zas tukovosť nižšiu o 0,94 % v I. a o 1,39 % v II. laktácii. (Krížanky však nedosiahli v tukovosti mlieka intermediárnu úroveň medzi rodičovskými plemenami.) Obdobné pomery sú aj v produkcii tuku (zvýšenie o 22 a 24 %) i v produkcii FCM za 300 dní, kde krížanky dosiahli 3169 a 3606 kg FCM, čo vysoko preukazuje prevyšuje o 14 %, resp. v II. laktácii až o 17 % strakaté vrstovnice a ešte výraznejšie jerseyškú skupinu.

Najprenikavejšie zvýšenie prinieslo kríženie v relatívnej úžitkovosti, kde krížanky dosiahli produkciu 727 kg v I. a 777 kg FCM v II. laktácii na 100 kg živej váhy, čo je o 49 až 54 % viac ako u strakatej skupiny a v II. laktácii dokonca viac ako u jerseyskej skupiny (751 kg FCM).

Uvedené zvýšenie oproti zušľachtovanému plemenu dosiahli krížanky za podmienok, že prvé otelenie bolo u nich v priemere vo veku 29 mesiacov a 27 dní, čo je o 4 mesiace a 3 dni skoršie (oproti jerseyskej skupine zas o 1 mesiac a 6 dní pozdejšie) a tiež druhé otelenie bolo v dôsledku kratšieho medzidobia

(364 dní oproti 396 dní) skoršie, a to až o 5 mesiacov a 5 dní. Uvedené vekové rozdiely u skupín ovplyvnili však živú váhu, resp. pôsobili na zvýšenie rozdielov živej váhy po otelení. Kríženky vážili po I. otelení $\bar{x} = 436 \pm 11,1$ kg, po II. otelení $\bar{x} = 464 \pm 9,1$ kg, čo je o 132 kg až 144 kg menej ako u strakatej skupiny (o 93, resp. 103 kg viac ako u jerseyjskej skupiny).

Kríženky F₁ generácie a jerseyjské kravy pochádzali po tom istom jerseyjskom býkovi.

V podmienkach nedostatočnej výživy počas laktácie na hospodárstve ŠM Nová Ves sme porovnávali mliečnu úžitkovosť u skupiny 33 krížieniek F₁ generácie so skupinou 23 vrstovnic strakatého plemena za I. laktáciu. Kríženky vyprodukovali za 300dňovú laktáciu $\bar{x} = 1821 \pm 54,6$ kg mlieka s tukovosťou $\bar{x} = 4,57 \pm 0,080$ %, čo predstavuje 83,2 kg tuku a 1977 kg FCM. Uvedená úžitkovosť je oproti strakatým vrstovniciam nepreukazne nižšia v dojivosti (o 62 kg), vysoko preukazne vyššia v tukovosti (o 0,64 %) i v produkcii tuku (o 9,65 kg) avšak len nepreukazne vyššia v produkcii FCM (o 107 kg) celkom i na 100 kg živej váhy (o 19,5 kg).

V dôsledku intenzívnej výživy do veku 24 mesiacov dosiahli kríženky po prvom otelení živú váhu ($\bar{x} = 473 \pm 14,2$ kg) prakticky rovnakú ako strakatá skupina, resp. len o 1,1 kg menšiu.

ZÁVER

Kríženie slovenského strakatého dobytku s plemenom jersey zvýšilo u F₁ generácie, v porovnaní s vrstovnicami zušľachtovaného strakatého plemena, podstatne tukovosť mlieka (o 0,68 % absol.) i produkciu tuku (o 22 až 24 %) a v podmienkach dobrej výživy počas laktácie prenikavo aj produkciu FCM (o 14 až 17 %) celkom a najmä na 100 kg živej váhy (o 49 až 54 %) pri ranejšom produkčnom využívaní (prvé otelenie v priemere o 4 mesiace skoršie), avšak značne nižšej živej váhe. Dojivosť bola u F₁ krížieniek pri dobrej výžive len mierne zvýšená (o 3 až 6 %), resp. pri horšej výžive mierne znížená (o 3,3 %).

Došlo dňa 21. 1. 1965

Literatúra

1. Bussert K.: Bedeutung des Laktationskurvenverlaufs für die Milcherzeugung und seine Abhängigkeit von Umwelt und Erbanlage. - Züchtungskunde, 29, 4: 173-184, 1957. — 2. Gorjašin V. A.: Rezultaty skreščivania černopestrogo skota s džerzejским. - Vestnik seľskochoz. nauki, 4: 94-104, 1952. — 3. Horn A.: Zušlechťování užitkových vlastností skotu a zhodnocení plemen i metod křížení z hlediska aplikované genetiky. - Kolektiv autorov: Zkušenosti v plemenářské práci v chovu skotu. SZN, Praha 1962. — 4. Jacenko A. E.: Vyvedenie žirnomoločnych linij putjom skreščivania lebedinskoj i džerzejskoj porody. - Životnovodstvo 3: 67-70, 1961. — 5. Joannisjan S. L.: Kak bylo sozdano vysokoproduktivnoje žirnomoločnoje stado v Gorkach Leninskich. - Izdatel'stvo „Znanijs“, Moskva, 1961. — 6. Lenschov J., Tilsch K.: Ergebnisse der Kreuzung von Deutschen schwarzbunten Rindern mit Jersey Rindern. 2. Mitt. Laktationsleistungen und Milchinhaltstoffe. Archiv f. Tierzucht 5/6: 359-372, 1963. — 7. Ljutikov K.: Perspektivy skreščivania ostfřízskogo skota s proizvodiťjami džerzejskoj porody. - Moločnoje i mjasnoje životnovodstvo, 2, 8: 35-40, 1957. — 8. Russell W. S.: Oznámenie o výsledkoch dvoj- a trojplemenného križenia v Anglii, ako rukopis. Knižnica VÚŽV Nitra, 1964.

— 9. Starodulcev V. M.: O kačestve moloka korov černopestroj i džerzejskoj porod i ich pomesej. - Moloč. i mjas. skotovodstvo, 5, 12 : 46-48, 1960. — 10. Sysoev A.: Preimuščestva pomesej polučennych ot skreščivanija s bykami džerzejskoj porody. - Moloč. i mjas. skotovodstvo, 6, 8 : 45-46, 1961.

Научное исследование возможности селекции словацкого пестрого скота породы джерзей

Скрещивание словацкого пестрого скота с породой джерзей существенно повысило у F₁ поколения — по сравнению со сверстниками улучшенной пестрой породы — жирномолочность (на 0,68 % абсол.) и продукцию жира (на 22—24 %), а в условиях хорошего питания в период лактации также существенно и продукцию FCM (на 14—17 %) вообще, и в частности на 100 кг живого веса (на 49—54 %), при более скором продуктивном использовании (первый отел в среднем на 4 месяца раньше), что однако значительно снизило живой вес. Удойность у F₁ помесей при хорошем питании была повышена только незначительно (на 3—6 %), или же при более плохом питании немного снижена (на 3,3 %).

Investigation of the Possibility of a Grading of Slovak Spotted Cattle by means of Crossing with Jersey Cattle. — Milk-Productivity of the F₁ Generation

Compared with contemporaries of the graded up spotted breed crossing of the Slovak spotted cattle increased the fat content (by 0,68 per cent absolutely) and also milk production (by from 22 to 24 per cent) of the F₁ generation, and under conditions of good nutrition in the lactation period considerably also the production of FCM (by from 14 to 17 per cent) on the whole, and particularly per 100 kg of liveweight (by from 49 to 54 per cent) in the case of an earlier utilization for production of the first calving by an average 4 months but at a considerably lower liveweight. In the case of good nutrition the milk yield of the F₁ generation of cross-breeds was only slightly increased (by from 3 to 6 per cent), or slightly lower (by 3,3 per cent) in the case of inferior nutrition.

Forschung der Möglichkeit der Veredlung des slowakischen Fleckviehs durch die Jersey-Rasse. — Milchleistung der F₁-Generation

Die Kreuzung des slowakischen Fleckviehs mit der Jersey-Rasse hatte bei der Generation F₁ im Vergleich zu Kontrolltieren des veredelten Fleckviehs eine wesentliche Erhöhung des Milchfettgehaltes (um 0,68 % absol.) und Fettproduktion (um 22 bis 24 %) zur Folge; bei guter Ernährung während der Laktationszeit verursachte die Kreuzung auch eine wesentliche Erhöhung der FCM-Produktion (um 14 bis 17 %) und besonders die Produktion je 100 kg Lebendgewicht (um 49 bis 54 %) bei zeitlicherer Produktions-Ausnützung des ersten Abkalbens durchschnittlich um 4 Monate früher, jedoch bei einem wesentlich niedrigeren Lebendgewicht. Die Milchleistung war bei den weiblichen Kreuzungstieren F₁ bei guter Ernährung nur schwach erhöht (um 3 bis 6 %), bezw. bei schlechterer Ernährung schwach herabgesetzt (um 3,3 %).

**Inž. Ján Plesník, CSc., člen
korespondent ČSAV a SAV**

Inž. Ján Faško, CSc.

Inž. Mária Kovalčíková

Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

■ Morfologické a fyziologické vlastnosti mléčné žlázy se staly v období posledního desetiletí předmětem zvýšeného zájmu pracovníků výzkumu i chovatelské praxe. Důvodem k této skutečnosti jsou jednak stupňované požadavky na mléčnou užitkovost krav, jednak široké uplatňování strojního dojení. Snahou je vyšlechtit vemena, jež umožňují dosahovat vysoké mléčné produkce a jsou snadno dojitelné strojem. Má-li však být šlechtění zaměřeno správným směrem, musíme nejdříve poznat vlastnosti vemen našich plemen skotu, jejich variabilitu a vztah jak ke mléčné užitkovosti krav, tak i k technice dojení.

V této práci podáváme přehled o rozměrech vemena krav ve kmenovém stádě Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně. Jejím účelem je zjistit hlavně variabilitu rozměrů vemena vlivem různých činitelů, aby mohly být označeny hlavní a nejdůležitější rozměry pro možnost jejich využití v plemennářské práci. V další práci budou zjištěné údaje ověřovány na větším souboru krav červenostřakatého plemene ze všech českých krajů.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Snaha po objektivním zhodnocení velikosti vemena vedla pracovníky k jeho měření již před čtyřiceti lety. První zprávy o využití měření vemena nacházíme u Bruna (1922) a Reineckeho (1925, cit. Dachs 1958). Hned zpočátku se poukazuje na větší potíže při zjišťování rozměrů vemena a na jeho měnící se utváření, způsobené rozdílným laktčním stadiem.

Základní práci, která upozornila v období po roce 1945 na nutnost věnovat větší pozornost zušlechťování tvarových a funkčních vlastností vemena, předložil Witt (1951). Autor poprvé přichází s termínem „vemeno vhodné pro strojní dojení“ (das Melkmaschinen-eutere) a vytyčuje hlavní požadavky na jeho utváření. Vedle četných jiných autorů vypracovali souborné práce o rozměrech vemena Johansson (1957), Dachs (1958) a Fiedler (1962).

V naší odborné literatuře shromáždili a zhodnotili dosavadní zahraniční i domácí poznatky na tomto pracovním úseku v samostatné práci Suchánek a Jurčo (1962). V dřívější práci Suchánek (1961) již uváděl některé rozměry vemena, avšak jen ve vztahu k jeho kapacitě, tj. při maximálním naplnění vemena. V poslední době se zabýval problematikou rozměrů vemena a struků u krav v oblasti Jizerských hor a západní části Krkonoše Hladký (1964).

Široké studium zahraničních i domácích prací poskytlo podklady jednak k sestavení vlastních pracovních postupů, jednak ke srovnání získaných výsledků.

MATERIÁL A METODIKA

V práci jsou zjišťovány rozměry vemena u krav otelených v období od 1. 5. 1958 do 31. 12. 1960. Část krav je v souboru zahrnuta dvakrát, výjimečně i třikrát, vždy v různém pořadí laktace, podle počtu otelení v tomto období. V uvedeném období činila průměrná roční užitkovost stáda 3893 kg mléka o tučnosti 4,22 %. Vemena jsme měřili v období 30 až 60 dní po otelení, asi 1/2 hodiny před večerním dojením, vždy po dvanáctihodinovém intervalu od předcházejícího dojení (v poledne se krávy nedojily). U 38 krav jsme měřili vemena při přestávkách mezi dojením 12 a 18 hodin a u skupiny 26 krav byly sledovány změny rozměrů vemen během laktace. Metodiku měření jsem popsal již v předcházející práci (Suchánek 1961). Zjišťovali jsme tyto rozměry vemena:

Wilkensovým kružidlem: délka levé a pravé poloviny, šířka vemena;

páskovou mírou: obvod, hloubka a vzdálenost vemena od země;

kancelářským pravítkem: vzdálenost mezi předními a zadními struky, vzdálenost mezi předním a zadním strukem na pravé polovině vemena (podélná).

Metodiku zjišťování rozměrů vemena jsme v průběhu úkolu rozšiřovali, takže počty krav u jednotlivých rozměrů nejsou stejné. Veškerá měření vemen konali jednotným způsobem dva pracovníci, a to B. Suchánek a Z. Vomlel.

VÝSLEDKY

ROZMĚRY VEMENA PŘI PŘESTÁVKÁCH MEZI DOJENÍM 12 A 18 HODIN

S naplňováním vemena se zvětšují i jeho vnější rozměry. Sledovali jsme, jaké jsou rozdíly v rozměrech vemena při přestávce mezi dojením 12 a 18 hod. od předcházejícího dojení, kdy u většiny dojnic dochází k maximálnímu na-

I. Průměrné rozměry vemen při přestávkách mezi dojením 12 a 18 hodin

Rozměry vemena	Počet pří- padů	Přestávka		Rozdíl	
		12 hod.	18 hod.	cm	%
		cm	cm		
Délka levá	38	36,2	40,4	4,2	11,6
Délka pravá	38	36,9	41,3	4,4	11,9
Šířka	38	32,8	37,2	4,4	13,4
Obvod vemena	38	122,1	133,8	11,7	9,6
Hloubka	38	30,6	31,5	0,9	2,9
Vzdálenost od země: báze struku	38	55,7	54,3	-1,4	2,5
hrot struku	38	48,5	47,1	-1,4	2,9
Vzdálenost struků: přední	10	18,0	19,7	1,7	9,4
zadní	10	12,0	13,0	1,0	8,3
podélná	10	9,9	11,3	1,4	14,1
Síla struků: přední	33	2,96	3,32	0,36	12,2
zadní	33	2,94	3,26	0,32	10,9
Délka struků: přední	33	7,64	8,12	0,48	6,3
zadní	33	6,18	6,67	0,49	7,9
Výdojek — mléka kg	38	8,79	11,58	2,79	31,7

plnění vemena. Obě měření jsme konali u těchže krav v rozmezí 30–60 dní po otelení a výsledky uvádíme v tab. I.

S prodloužením intervalu mezi dojením se vemena podstatně zvětšila, přičemž rozdíly v rozměrech vemen byly statisticky vysoce průkazné ($P < 0,01$). K největšímu zvětšení došlo u délky a šířky vemena (o 11,6 až 13,4 %). U hloubky vemena bylo zvětšení nejmenší (2,9 %), přičemž hranice průkaznosti dosahovala jen hodnoty $P < 0,05$. Při stoupajícím naplnění vemena se zvětšily i rozměry struků a jejich podélná i příčná vzdálenost. Jen vzdálenost od země se s naplněním vemena zmenšovala, což úzce souvisí se zvětšováním vemena ve vertikálním směru.

S prodloužením intervalu mezi dojením se zvýšil výdojek o 31,7 %, tj. podstatně více než rozměry vemena. Tuto skutečnost můžeme vysvětlit tím, že vemeno je trojrozměrný orgán a zvětšuje se tedy úměrně méně než výdojek, jehož hodnota je jednorozměrná.

ZMĚNA ROZMĚRŮ VEMENA BĚHEM LAKTACE

U 26 krav jsme měřili vemena během laktace v období 30–60, 105–135 a 165–195 dní po otelení. Vemena jsme měřili vždy při intervalu 12 hod. od předcházejícího dojení a výsledky uvádíme v tab. II.

Nejmenší změny během laktace pozorujeme u délky struků, předních i zadních. Šest měsíců po otelení dosahovala délka struků 94,8 a 96,7 % z počáteční

II. Změna rozměrů vemena během laktace u 26 krav (v cm)

Rozměry vemena	1. měření	2. měření	3. měření
Dni po otelení	50,0	116,3	177,2
Délka levá	40,1	35,3	32,5
Délka pravá	40,8	36,0	32,8
Šířka	35,3	30,3	28,7
Obvod vemena	126,6	108,8	101,4
Hloubka	30,9	30,1	28,6
Vzdálenost od země: báze struku	55,8	58,6	58,6
hrot struku	48,3	50,1	50,4
Vzdálenost struků: přední	20,5	15,9	14,1
zadní	12,9	9,8	9,4
podélná	11,2	9,1	8,8
Síla struků: přední	2,96	2,73	2,63
zadní	2,86	2,68	2,59
Délka struků: přední	7,69	7,45	7,29
zadní	6,34	6,20	6,13
Výdojek — mléka kg	9,85	7,72	5,59

hodnoty. Jen o málo více se během laktace zmenšovala síla struků, jež při třetím měření činila v průměru 88,8 a 90,5 % z hodnoty, zjištěné při prvním měření. Změny v síle struků během laktace je možno vysvětlit rozdílným naplnění vemena, přičemž rozdílný vnitrovemenní tlak ovlivňuje sílu struků.

Větší zmenšování během laktace bylo zjištěno u rozměrů měřených kružidlem, tj. délka a šířka vemena. V celkovém souboru dosahovaly tyto rozměry vemena v šestém měsíci laktace 78 až 80 % hodnoty po otelení.

Značnou měrou se během laktace zmenšují vzdálenosti mezi hroty struků. V šestém měsíci laktace činila vzdálenost mezi předními struky 69 %, vzdálenost mezi zadními struky 72,8 % a podélná vzdálenost mezi předními a zadními struky 78,7 % z nejvyšší hodnoty, zjištěné při prvním měření po otelení. Tuto skutečnost můžeme vysvětlit opět snižováním vnitrovemenního tlaku s postupující laktací, kdy struky poněkud ochabují a zmenšuje se jejich vzdálenost, měřená od hrotů struků.

Výdojek mléka se snižoval během laktace rychleji než rozměry vemena a v šestém měsíci laktace dosahoval jen 56,7 % z výdojku na počátku laktace.

ROZMĚRY VEMENA PODLE POŘADÍ LAKTACE KRAV

S pořadím laktace se zvyšuje mléčná užitkovost krav a rovněž se zvětšují i rozměry vemena. Poněvadž při zpracování jsme zjistili, že u dospělých krav ve třetí a dalších laktacích se mění rozměry vemene jen nepatrně, zpracovali

III. Rozměry vemena krav (v cm)

Rozměry	I. laktace		II. laktace		III. a další lakt.	
	$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x
Počet krav	57	—	47	—	56	—
Délka levá	35,7	3,90	38,2	3,20	39,3	4,20
Délka pravá	35,3	4,99	38,8	3,33	40,0	4,27
Šířka	31,1	3,42	34,7	3,32	34,2	3,73
Obvod	110,1	9,64	120,2	11,13	126,5	10,71
Hloubka	26,5	2,55	29,5	2,53	32,8	3,15
Vzdálenost od země: báze struku	59,7	4,10	57,4	4,46	53,0	4,34
hrot struku	52,9	4,54	50,2	3,80	45,3	5,04
Vzdálenost struků: přední	16,7	3,59	18,0	4,72	19,2	4,08
zadní	9,6	2,62	11,2	3,03	12,2	3,21
podélná	8,9	2,23	9,9	2,21	11,0	2,30
Síla struků: přední	2,72	0,36	2,95	0,33	3,04	0,35
zadní	2,65	0,35	2,87	0,36	3,07	0,38
Délka struků: přední	6,77	1,25	7,59	1,27	7,90	1,21
zadní	5,56	0,98	6,28	0,98	6,55	1,13
Výdojek — mléka kg	6,75	1,73	8,80	1,81	10,56	2,05

jsme dospělé krávy souborně (tab III), aby bylo dosaženo většího počtu případů ve skupině.

Srovnáme-li vemena u krav v I. laktaci s dospělými kravami (III. a další laktace), zjišťujeme nejmenší zvětšení u délky a u šířky vemena. Rovněž síla struků se zvětšila se stářím krav poměrně málo. Korelační koeficienty mezi těmito rozměry a pořadím laktace v rozmezí první a třetí činily $r = 0,239$ až $0,398$. Největší zvětšení s pořadím laktace je možno pozorovat u hloubky vemena (korelační koeficient $r = 0,632 \pm 0,067$). Byla potvrzena dosavadní skutečnost, že s pořadím laktace se zvětšují větší měrou rozměry vemena ve směru vertikálním než ve směru horizontálním.

Levá i pravá polovina vemena jsou stejně dlouhé. Pokud jsou rozdíly, pohybují se v rozmezí chyb při měření.

Přední struky jsou delší než zadní, a to v průměru v I. laktaci o 0,67 cm, ve II. laktaci o 1,31 cm, ve III. a dalších laktacích o 1,35 cm. S pořadím laktace se rozdíl mezi délkou předních a zadních struků zvětšuje. V síle předních a zadních struků jsme nezjistili rozdíly.

Ze zjištěných hodnot je patrné značné kolísání rozměrů vemena i u krav stejného pořadí laktace. Podle variačního koeficientu (variační koeficient nižší než 10 %) bylo nejmenší kolísání u obvodu, hloubky a vzdálenosti vemena od země. Nejvyšší kolísání jsme zjistili u vzdálenosti struků, a to jak v podélném, tak i v příčném směru, kde variační koeficient byl ve všech laktacích vyšší než 20 %.

Z hlediska strojního způsobu dojení je nepříznivá zejména značná variabilita ve velikosti struků. Tak např. u dospělých krav (III. a další laktace) kolísala v 95 % případů délka struků předních v rozmezí 5,5–10,3 cm, zadních 4,3–8,8 cm, síla struků kolísala v rozmezí 2,3–3,8 cm. Připočteme-li k tomu ještě odchylky v rozměrech struků u krav v první a ve druhé laktaci, bude variabilita ještě větší. Značné rozdíly ve velikosti struků neposkytují dobré předpoklady pro úspěšné použití dojících strojů.

Aby bylo možno přispět k objektivnímu poznání vhodné velikosti struků pro účely strojního dojení krav, zjišťovali jsme vztah mezi délkou a silou struků k relativnímu výdojku za první čtyři minuty dojení. Po vyloučení vlivu pořadí laktace jsme vypočetli ve vztahu k délce struků korelační koeficient $r = -0,290 \pm 0,084$ ($n = 130$) a ve vztahu k síle struků $r = -0,118 \pm 0,088$ ($n = 130$). Při prodloužení o 1 cm snížil se relativní výdojek za 4 min. dojení

IV. Relativní výdojek za 4 min. dojení při změně délky struků

Délka struků v cm	Počet krav	Relativní výdojek za 4 minuty	
		$\bar{x}$	s_x
do 4,9	8	80,1	10,8
5,0–5,9	25	72,6	14,7
6,0–6,9	40	70,4	15,0
7,0–7,9	38	69,2	13,9
8,0–8,9	16	58,9	16,4
9,0 a více	3	47,0	23,4

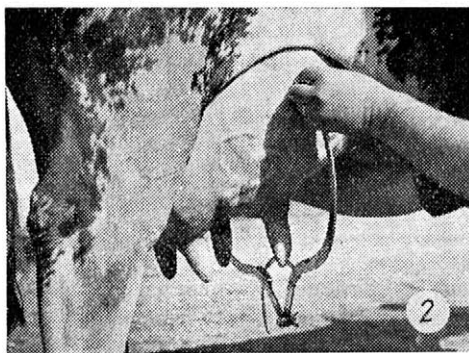
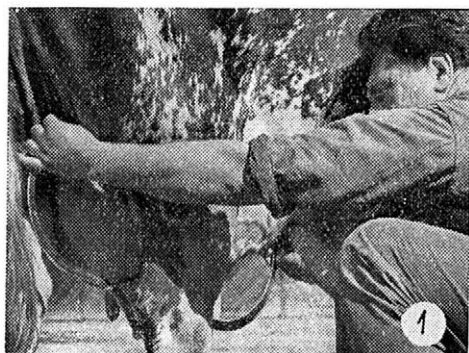
průkazně o 4,13 %. Pro větší názornost uvádíme v tab. IV variabilitu délky struků ve vztahu k velikosti relativního výdojku za 4 min. dojení. I když při délce struků do 5 cm se krávy dojily nejrychleji, je tato délka nedostatečná pro potřeby ručního dojení. Při délce struků 5–8 cm nejsou patrný v dojitelnosti krav velké rozdíly. Při prodloužení délky struků nad 8 cm se relativní výdojek za 4 min. dojení značně snižuje a dojení se zpomaluje. Podle získaných poznatků můžeme považovat za vhodnou délku struků 5–8 cm. Z dospělých krav vyhovělo tomuto požadavku 83,9 % krav délkou zadních struků a 46,4 % krav délkou předních struků. U zbývajících krav byly struky převážně příliš dlouhé.

Síla struků neovlivnila rychlost dojení krav. Považujeme-li za nejvhodnější sílu struků 2,5–3,2 cm, pak tomuto požadavku vyhovělo 73,2 % dospělých krav silou předních i zadních struků. U zbývajících krav byly struky převážně příliš silné.

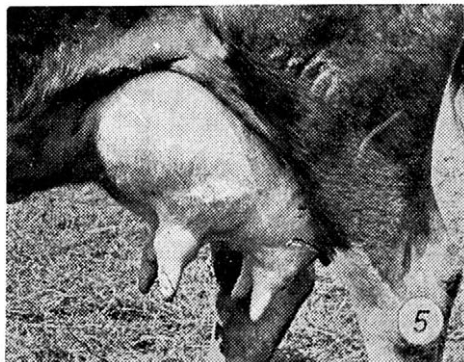
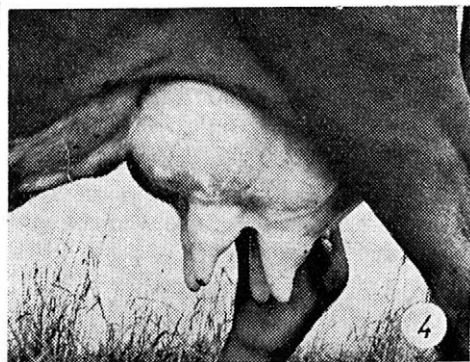
Z hlediska požadavků strojního způsobu dojení je třeba si povšimnout vzdálenosti vemena od země. Považujeme-li za potřebnou vzdálenost základny struku od země 50 cm (podle Witta 1951), vyhověly tomuto požadavku mladé

V. Rozměry vemena při různé výši výdojku v cm

Rozměry vemena	Výdojek mléka kg						
	do 5,9	6,0—7,9	8,0—9,9	10—11,9	nad 12		
	Pořadí laktace krav						
	I.	I.	III. a další	I.	III. a další	III. a další	III. a další
Počet krav	18	26	7	11	14	21	14
Délka levá	32,0	36,1	35,6	40,3	37,3	39,4	49,9
Délka pravá	32,7	36,7	36,0	40,6	38,1	40,5	43,4
Šířka	28,9	30,6	31,4	35,2	32,1	35,4	35,8
Obvod	102,0	111,9	115,7	117,2	121,3	126,4	138,1
Hloubka	25,4	26,4	30,0	27,9	33,2	32,2	34,6
Vzdálenost od země:							
báze struku	61,6	59,5	55,6	57,7	53,6	55,2	51,0
hrot struku	54,9	52,8	48,0	51,3	44,9	46,7	43,1
Vzdálenost struků:							
přední	14,1	16,8	16,0	19,6	17,2	19,9	22,1
zadní	8,8	9,2	11,0	12,7	11,1	12,0	14,4
podélná	7,5	8,8	9,3	11,0	10,4	11,6	11,5
Síla struků: přední	2,73	2,59	2,99	2,91	3,03	3,07	3,03
zadní	2,62	2,60	2,91	2,75	3,15	3,17	2,94
Délka struků: přední	7,01	6,53	8,16	6,63	8,02	7,93	7,70
zadní	5,65	5,48	6,34	5,53	6,74	6,49	6,24
Výdojek — mléka kg	4,77	6,94	7,33	8,65	9,12	10,72	13,16



1. — 3. Měření tří hlavních rozměrů vemena: 1. délka pravé poloviny vemena, 2. šířka vemena, 3. hloubka vemena



4.—5. Příklad dědění tvaru vemena, zejména struků: 4. dojnice OODI 5562, matka VI. lakt. 5736 kg mléka o tučnosti 3,94 %, 5. dojnice OODI 6394, dcera V. lakt. 6056 kg mléka o tučnosti 3,93 %

i dospělé krávy. Z dospělých krav (ve III. a dalších laktacích) v 16,4 % případů byla vzdálenost vemene od země nedostatečná (menší než 50 cm). Šlo o svislá vemena, špatně upnutá ke spodině břišní.

ROZMĚRY VEMENA VE VZTAHU KE MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI KRAV

Spolu s výdojkem se u krav zvětšují v průměru i rozměry vemena. Z údajů v tab. V je patrné zvětšení u rozměrů délkových, šířkových i hloubky vemena. Jedině délka i síla struků se stoupajícím výdojkem se nemění a zůstává prakticky stejná u krav s vysokou i nízkou dojivostí, kdežto vzdálenost od země se stoupajícím výdojkem se zmenšuje, což je možno zdůvodnit zvětšováním hloubky vemena se stoupajícím výdojkem.

Zvětšování rozměrů vemena spolu s velikostí výdojku je podobné u krav v první laktaci i u krav ve třetí a dalších laktacích.

Při stejné velikosti výdojku byly u dospělých krav větší rozměry obvodu a hloubky vemena ve srovnání s kravami v první laktaci. Délka vemena byla proti tomu poněkud menší.

Z uvedeného zjištění vyplývá, že při stejné velikosti výdojku jsou vemena krav v první laktaci poněkud delší a méně hluboká, u dospělých krav ve třetí a dalších laktacích jsou poněkud kratší a hlubší.

Vztah mezi rozměry vemena a velikostí výdojku byl sledován také korelačním počtem (tab. VI). Nejtěsnější vztah k výši výdojku ($r = 0,652 \pm 0,061$) byl zjištěn u obvodu vemena, i když dosáhnout přesnosti měření je ve srovnání s ostatními rozměry obtížnější.

VI. Korelační koeficienty mezi rozměry vemena a velikostí výdojku (158 krav)

Vztah mezi velikostí výdojku (mléka kg) a	$r \pm s_r$	b
obvodem	$0,652 \pm 0,061$	0,116
hloubkou	$0,335 \pm 0,076$	0,227
délkou levé poloviny	$0,618 \pm 0,063$	0,287
délkou pravé poloviny	$0,589 \pm 0,065$	0,286
šířkou	$0,499 \pm 0,069$	0,264

Vysoký korelační vztah byl zjištěn také u délky vemena ($r = 0,618 \pm 0,063$, resp. $r = 0,589 \pm 0,065$). Při zvětšení délky vemena o 1 cm zvýšil se výdojek mléka o 287, resp. 286 g mléka. Ve vztahu k délce vemena byly regresní koeficienty nejvyšší ze všech sledovaných rozměrů.

Nejnižší korelační vztah (přitom však ještě vysoce průkazný $P < 0,01$) k výši výdojku byl zjištěn u hloubky vemena ($r = 0,335 \pm 0,076$).

U všech rozměrů vemena (s výjimkou obvodu) jsme zjistili nejvyšší korelační koeficienty ve vztahu k velikosti výdojku u krav v první laktaci, jež se s pořadím laktace mírně snižují. Tak např. u délky levé poloviny vemena činil korelační koeficient v I. laktaci $r = 0,680 \pm 0,101$, ve III. a dalších laktacích se snížil na $r = 0,551 \pm 0,113$. Podobně je tomu i u jiných rozměrů. Z uvede-

ného vyplývá, že u krav v I. laktaci je těsnější vztah mezi rozměry vemena a výší výdojku než u dospělých krav. U prvotelek můžeme tudíž spolehlivěji usuzovat z velikosti vemena na jejich mléčnou užitkovost.

DISKUSE

Pro poznání charakteristiky vemena u krav červenostrakatého plemene jsme zjišťovali 14 rozměrů. Pro běžnou potřebu plemenářské práce je dostačující měření délky, šířky a hloubky vemena. Zjišťování délky i hloubky jen na pravé polovině vemena je dostačující za předpokladu, že obě poloviny vemena jsou stejně vyvinuty. Asymetrie levé a pravé poloviny vemena se vyskytuje jen velmi zřídka. Uvedené tři rozměry se považují za nejdůležitější pro charakteristiku tvaru vemena dojníc. Snahou je dosáhnout co největší délky a šířky vemena a jen přiměřené hloubky. Příliš malá hloubka může být znakem málo vyvinutého a tím i málo prostorného vemena, při velké hloubce je zpravidla nedostatečné upnutí vemena ke spodině břišní, což působí při chovu značné potíže. V dnešní době můžeme u červenostrakatého plemene považovat zjištěné průměrné hodnoty hloubky vemena za optimální, překračování nadprůměrných hodnot není žádoucí.

Měření vzdálenosti vemena od země se nepovažuje u červenostrakatého plemene za nutné, neboť je doplňující mírou k hloubce vemena. Rovněž počet krav, které by nevyhověly potřebné vzdálenosti základny struku od země (50 cm), je u našeho skotu malý.

Předložený návrh optimální velikosti struků, 5–8 cm délka, 2,5–3,2 cm průměr, se poněkud liší od údajů zahraničních autorů. Za středně dlouhé struky považují Hogreve (1957) 6,1–9,0 cm, Ringler (1956) 7–9 cm, Berke (1958) 7–10 cm u předních struků a 6–9 cm u zadních struků. Zahraniční autoři požadují poněkud delší struky, poněvadž respektovali současně požadavky ručního dojení v malochovech, kde je vhodnější o 1 až 1,5 cm větší délka struků než při strojním dojení. Vlastní návrh optimální délky struků se plně shoduje s požadavky Björka (1958) 5–8 cm a velmi se přibližuje požadavku Wilkeho (1960) 4–8 cm. Standardní velikost struků má podstatný význam pro použití dojících strojů.

V předkládané práci zjišťovaná vzdálenost mezi hroty struků je ovlivněna stupněm naplnění vemena. Pro správné upnutí strukových násadců je rozhodující hlavně dostatečná vzdálenost u báze struků (podle Wilkeho aspoň 6 cm). Tyto vzdálenosti se však obtížněji zjišťují, neboť jsou ovlivňovány průměrem struků i jejich utvářením.

V této práci jsme u červenostrakatého plemene zjistili nižší korelační koeficienty než u černostrakatého plemene zjistil Blau (1956), a to mezi velikostí výdojku a obvodem vemena ($r = 0,652$ proti $r = 0,829$) a rovněž mezi velikostí výdojku a hloubkou vemena ($r = 0,407$ proti $r = 0,493$). Rozdíl můžeme částečně vysvětlit tím, že černostrakatý skot je dojnějšího typu než naše červenostrakaté plemeno, což souvisí i se žláznatějším vemenem a tím i užšími vztahy k mléčné produkci.

Při srovnání s výsledky práce Hladkého (1964) dosahují vemena krav ve stádě v Rapotíně větších rozměrů, což souvisí s jejich vyšší mléčnou produkcí. Struky krav v Rapotíně mají naproti tomu příznivější rozměry pro uplatnění

strojního dojení, poněvadž jsou kratší a širší než u sledovaných krav v Jizerských horách.

Ve srovnání s dřívější prací (Suchánek 1961) jsme zjistili při nižším stupni naplnění vemena (interval od předcházejícího dojení 12 hod.) nižší korelační koeficienty k velikosti výdoku než při větším naplnění vemena (interval 18 hod. od předcházejícího dojení).

Hodnocení vnějších tvarů vemena spolu s měřením má poskytnout podklady k cílevědomé selekci, zaměřené na dosažení standardního utváření vemena, jež by co nejlépe vyhovovalo potřebám strojního dojení a velkovýrobním podmínkám chovu. Přesto však selekce podle vnějších tvarů vemena není dostačující ke zlepšení předpokladů pro úspěšné uplatnění strojního dojení a je třeba ji považovat za nutný doplněk při zkouškách dojitelnosti krav.

SOUHRN

U krav ve stádě Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně jsme v letech 1958–1960 v období 30–60 dní po otelení zjišťovali rozměry vemena a vliv některých činitelů na jeho změny. Průměrná roční užitkovost krav ve stádě činila 3893 kg mléka o tučnosti 4,22 %.

Zjistili jsme tyto hlavní výsledky:

1. prodloužením intervalu mezi dojeními z 12 na 18 hod. se zvětšily rozměry vemena průkazně o 2,9 až 13,4 %;
2. během laktace se všechny rozměry vemena zmenšovaly;
3. s pořadím laktace se vemena zvětšovala více ve směru vertikálním než horizontálním;
4. za optimální velikost struků byla označena délka 5–8 cm a síla 2,5–3,2 cm;
5. vypočetli jsme korelační koeficienty mezi rozměry vemena a velikostí výdoku v rozmezí $r = 0,335 \pm 0,076$ až $r = 0,652 \pm 0,061$.

Došlo dne 4. 7. 1964

Literatura

1. Berke P.: Vypracovanie metódy pro hodnotenie funkčných vlastností vemena. Állattenyésztés 7:101, Slov. překlad, 1958. — 2. Björk G.: Různé typy vemena a struků a jejich důležitost pro dojení. Věda a výzkum, 16, 1958. — 3. Blau G.: Beiträge zum Studium des Milchentzuges beim Rind. Züchtungskunde 28:118, 285, 346, 1956. — 4. Dachs W.: Untersuchungen über Form und Größe des Euters als Grundlage der Beurteilung. Z. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 72:1, 1958. — 5. Fiedler H.: Euterformen und -eigenschaften beim einfarbig gelben Rindvieh. Archiv für Tierzucht 5:403, 1962. — 6. Hladký J.: Rozměry vemena a struků u krav v podhorské oblasti a některé závislosti s mléčnou produkcí. Živočišná výroba 9, 1:11–20, 1964. — 7. Hogreve F.: Konstitutionstyp und Euter bei 1000 schwarzbunten Schlachtkühen im Braunschweiger Schlachthof 1954/55. Z. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 70:33, 1957. — 8. Johansson I.: Untersuchungen über die Variation in der Euter- und Strichform der Kühe. Z. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie 70:233, 1957. — 9. Ringler E.: Der Gruber Euterbewertungsbogen. Mittl. der Bayerischen Landesanstalt für Tierzucht in Grub 4:86, 1956. — 10. Suchánek B.: Vztah mezi velikostí vemena a dojností krav. Vědecké práce

ČSAZV-VÚ Rapotín, 45, 1961. — 11. Suchánek B., Jurčo V.: Hodnocení tvarových a funkčních vlastností vemena se zřetelem k mechanickému dojení. ÚVTI-MZLVH, Praha, 1962. — 12. Wilke G.: Die Melkbarkeit, ihre Abhängigkeit von der Euterform und ihr Einfluß auf die Laktationskurve. Z. f. Tierzucht u. Züchtungsbiologie 74:48, 1960. — 13. Witt M.: Das Melkmaschinen-Euter. Züchtungskunde 23, 1951.

Размеры вымени у коров красно-пестрой породы

У коров в стаде Научно-исследовательского института по разведению крупного рогатого скота в Рапотине в 1958—1960 гг. в период 30—60 дней после отела устанавливались размер вымени и влияние некоторых факторов на его изменения. Среднегодовая продуктивность коров в стаде составляла 3893 кг молока жирностью 4,22 %.

Установлены следующие главные результаты:

1. продолжение интервала между доением с 12 до 18 часов достоверно увеличило размеры вымени на 2,9—13,4 %;
2. в течение лактации все размеры вымени уменьшились;
3. с порядком лактации вымя увеличивалось больше в вертикальном, чем в горизонтальном направлении;
4. оптимальной величиной сосков была принята длина 5—8 см и толщина 2,5 до 3,2 см;
5. были высчитаны корреляционные коэффициенты между размерами вымени и количеством надоенного молока в пределах $r = 0,335 \pm 0,076$ и $r = 0,652 \pm 0,061$.

The Dimensions of the Udder of Cows of the Bohemian Red-Spotted Breed

In the years 1958—1960 the cows of a herd of the Research Institute of Cattle Breeding at Rapotín were investigated for a period of from 30 to 60 days after calving with regard to the measurements of the udder and to the influence of some factors on changes in the udder. The average annual efficiency of the cows of the herd amounted to 3893 kg of milk with a fat content of 4,22 per cent.

The following main results were obtained:

1. Prolongation of the intervals between milking from 12 to 18 hours increased the dimensions of the udder by from 2,9 to 13,4 per cent.
2. In the course of lactation all measurements of the udder diminished.
3. In the order of lactations the udder was enlarged rather in a vertical than in a horizontal direction.
4. As the optimum size of the teats a length of 5—8 cm and a diameter of 2,5—3,2 cm was determined.
5. We calculated the correlative coefficients between the measurements of the udder and the volume of the milk yield within the limits $r = 0,335 \pm 0,076$ and $r = 0,652 \pm 0,061$.

Die Eutermaße der Kühe der böhmischen rotscheckigen Rasse

Bei Kühen der Herde des Forschungsinstitutes für Rinderzucht in Rapotín hatten wir in den Jahren 1958—1960 im Zeitraum von 30—60 Tagen nach dem Abkalben die Eutermaße und den Einfluß einiger Faktoren auf die Änderungen derselben ermittelt. Die durchschnittliche Milchleistung der Kühe in der Herde betrug 3893 kg Milch mit 4,22 % Fettgehalt.

Nachstehende Hauptergebnisse wurden festgestellt:

1. Durch die Verlängerung des Intervalles zwischen dem Melken von 12 auf 18 Stunden vergrößerten sich die Euterdimensionen signifikant um 2,9 bis 13,4 %;
2. während der Laktation haben sich die sämtlichen Eutermaße verkleinert;

3. mit der Laktations-Reihenfolge vergrößern sich die Euter eher in vertikaler als in horizontaler Richtung;

4. die Zitzenlänge von 5—8 cm und -dicke von 2,5—3,2 cm wurde als optimal bezeichnet;

5. wir errechneten die Korrelationskoeffizienten zwischen den Eutermaßen und der Menge des Gemelkes in einer Spanne von $r = 0,335 \pm 0,076$ bis $r = 0,652 \pm 0,061$.

Inž. Bohumil Suchánek, CSc.

Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

■ Důvody, jež v současné době vedou ke zvýšené pozornosti v otázce výzkumu obsahu bílkovin v mléce ve světovém měřítku, jsou pochopitelné. Vyplynávají ze zvýšeného zájmu o výživu člověka, o výrobu mléčných produktů s vysokým podílem bílkovin, ze stále stoupající potřeby odstředěného mléka jako bílkovinného krmiva a z rostoucí potřeby bílkovinné složky mléka pro průmyslové zpracování.

Obsah bílkovin v mléce lze jako dědičně založenou vlastnost stupňovat vhodnou selekcí při plemenitbě. Předpokladem k plánované selekci je však třeba podrobně poznat schopnost dojníc našeho červenostrakatého plemene k produkci bílkovin, popř. dojníc těch plemen, jichž se na našem území používá ke křížení s tímto plemenem.

Tímto úkolem se též zabývá předkládaná práce, konaná (v rámci výzkumného úkolu „Výzkum produkčních schopností našich a dovezených plemen skotu“) u dojníc našeho červenostrakatého plemene a importovaných dojníc ayrshirského plemene.

METODIKA

Ke sledování byly vybrány metodou dvojic dvě sobě odpovídající šestičlenné skupiny dojníc červenostrakatých a ayrshirských z početnějších (čtrnáctičlenných) skupin dojníc těchto plemen. Dojnice ayrshirského plemene byly v roce 1961 dovezeny z Finska do Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně.

Dojnice se nacházely ve II. a ve III. laktaci (vždy 3 a 3 zvířata z každé skupiny). Od otelení k počátku sledování proběhlo u červenostrakatých krav průměrně 72 dnů, u ayrshirských 63 dnů. Sledování trvalo šest dekád (62 dnů) během letního krmného období. Zvolili jsme tu fázi laktace, která se vyznačuje poměrnou vyrovnaností produkce mléka i bílkovin.

Krmení bylo u obou skupin dojníc individuální, shodné co do množství a složení krmné dávky. O vysoké úrovni krmných dávek během I. a II. laktace dojníc svědčí podíl živin z výrobní krmné dávky na 1 kg FCM (Lízal-Opletalová 1964): stravitelných N-látek 92,0 g, stravitelných bílkovin 70,2 g, 0,38 škrobových jednotek u červenostrakatých dojníc a 91,0 g stravitelných N-látek, 70,8 g stravitelných bílkovin, 0,40 škrobových jednotek u ayrshirských dojníc.

Při dekadní kontrole užítkovosti jsme odebírali průměrné vzorky mléka od jednotlivých dojníc obou skupin a stanovili jsme u nich sušinu, obsah tuku, obsah veškerých čistých bílkovin (tj. bez nebílkovinných dusíkatých látek) a kaseinu. Bílkoviny v mléce byly stanoveny metodou podle Liebermanna, kasein podle Pfeifera (JAM, 1955).

K dokreslení pokusného záměru jsme použili výsledků měsíčního stanovení bílkovin formolovou titrací u početnějších, dvanáctičlenných skupin zvířat obou ple-

men, nacházejících se ve druhé laktaci. Variačně statisticky jsme hodnotili výsledky získané za 8 měsíců laktace, tj. za druhý až devátý laktační měsíc. Tím se předešlo největším individuálním výkyvům v produkci bílkovin z počátku a na konci laktace (např. Landkamp - 1957, cit. Čzakó - 1961).

VÝSLEDKY

Průměrné výsledky u krav obou plemen v denní produkci tuku, sušiny, čistých bílkovin a kaseinu v mléce shrnujeme v tab. I.

Rozdíly v jednotlivých ukazatelích chemického složení mléka nejsou výrazné.

Denní průměrná produkce tuku ukazuje rozdíl ve prospěch ayrshirských dojnic. Průměrná produkce sušiny je téměř vyrovnaná u dojnic obou plemen. Naopak, červenostrakaté dojnice mají v průměru mléko poněkud koncentrovanější, pokud jde o veškeré čisté bílkoviny a kasein, takže i průměrná denní váhová produkce těchto látek přes nižší denní výdoj předčí v malé míře tuto produkci ayrshirských dojnic. Rozptýl hodnot obou srovnávaných souborů je doložen výpočtem směrodatných odchylek a variačních koeficientů.

Průkaznost rozdílů zjišťovaných hodnot mezi oběma skupinami v příslušné fázi laktace jsme nezjistili, jak je zřejmé z výše patričních *t*-testů v tab. I.

K doplnění krátkodobého srovnávacího pozorování jsme užili výsledků formolových titrací u početnějších skupin dojnic zmíněných dvou plemen v průběhu druhého až devátého měsíce laktace. Výsledky tohoto druhu stanovení bílkovin (tab. II), jejichž hodnoty se ovšem nekryjí s hodnotami skutečných čistých bílkovin, potvrzují také neprůkaznost rozdílů procentuálních obsahů bílkovin mezi skupinami dojnic červenostrakatých a ayrshirských. I při tomto srovnávacím pokusu jsme však zjistili vyšší průměrnou koncentraci bílkovin v mléce červenostrakatých dojnic (3,52 %) proti ayrshirským kravám (3,43 %).

I. Průměrný obsah a průměrná denní produkce tuku, sušiny, bílkovin, kaseinu u šesti červenostrakatých a šesti ayrshirských dojnic během 62denního období II. a III. normované laktace

Skupina krav plemene	Mléko kg na kus a den	Mléčný tuk		Sušina		Čisté bílkoviny		Kasein	
		%	g	%	g	%	g	%	g
červenostakatého									
$\bar{x}$	16,34	3,88	634	12,75	2083	3,25	531	2,77	453
s_x	1,15	0,23	48,45	0,36	130,00	0,15	35,83	0,19	27,43
v	7,03	5,84	7,63	2,83	6,24	4,66	6,75	6,72	6,05
ayrshirského									
$\bar{x}$	16,46	4,05	667	12,72	2093	3,16	519	2,67	440
s_x	2,23	0,18	99,50	0,47	275,20	0,20	64,16	0,14	52,95
v	13,56	4,47	14,92	3,69	13,14	6,24	12,36	5,12	12,04
<i>t</i> - test	0,130	1,324	0,719	0,250	0,073	0,936	0,786	1,109	0,561

Pozn.: Hodnoty *t*-testu jsou neprůkazné.

II. Rozdíl v obsahu a produkci bílkovin v mléce červenostrakatých a ayrshirských dojnic v průběhu druhého až devátého měsíce II. laktace

Červenostrakaté dojnice				Ayrshirské dojnice			
evid. číslo	produkce mléka kg	obsah bílkovin % Ø	produkce bílkovin kg	evid. číslo	produkce mléka kg	obsah bílkovin % Ø	produkce bílkovin kg
467	3609,4	3,47	125,146	1017	2974,0	3,71	110,217
472	3071,7	3,50	107,593	1018	2785,9	3,30	91,820
473	2819,1	3,65	102,901	1019	3538,2	3,27	115,575
474	3022,3	3,45	104,183	1020	2628,9	3,64	95,738
476	2511,5	3,59	90,165	1021	2866,4	3,43	98,428
478	2426,0	3,26	79,098	1022	3321,7	3,43	113,819
479	2855,9	3,78	108,079	1024	3471,0	3,06	106,260
481	3078,9	3,48	107,164	1025	2596,8	3,45	89,591
483	2660,7	3,60	95,876	1026	3244,3	3,38	109,782
484	2649,9	3,53	93,496	1027	3256,6	3,58	116,652
485	2949,7	3,64	107,291	1028	2840,2	3,62	102,945
488	2799,0	3,26	91,349	1029	2936,7	3,38	99,381
$\bar{x}$	2871,2	3,52	101,028	$\bar{x}$	3038,4	3,43	104,184
s_x	314,25	0,15	11,84	s_x	318,66	0,18	9,27
v	10,94	4,32	11,71	v	10,49	5,30	8,90
t -test	1,294	1,547	0,727	Pozn.: Zjištěné hodnoty t -testu mezi skupinami jsou neprůkazné.			

DISKUSE

Srovnání schopnosti produkovat co nejkoncentrovanější mléko, hlavně pokud jde o jeho bílkovinnou složku, za stejných podmínek krmení, ošetřování a ustájení, se stalo žádoucím v době, kdy se na našem území začíná používat býků ayrshirského plemene k zušlechťovacímu křížení s dojnicemi červenostrakatého plemene. Pro malý počet sledovaných zvířat má však jen informativní dosah.

Pro porovnání nelze plně uplatnit poznatky řady autorů o chemickém složení mléka krav různých plemen. Výsledky, dosažené u dojnic jiných plemen včetně dojnic ayrshirských, jsou totiž získány vesměs za odlišných podmínek a k jinému záměru, jako např. výsledky práce Virtanena (1930 — cit. Pavel a Mácha 1960), Reinarta a Nesbitta (1933), Markové a Altmana (1963), Marckmanna a Hingsta (1956), Freemana (1959) i dalších autorů.

Pokud jsou k dispozici novější údaje o obsahu a produkci bílkovin v mléce našich červenostrakatých krav, opírají se vesměs o výsledky stanovené formolovou titrací. Pro srovnání vlastních výsledků jsme přepočítali výšek z údajů Svozila, Šebely a Pavla (1962) o produkci bílkovin za II. normovanou laktaci. Autoři pracovali s 30 červenostrakatými dojnicemi z objektu výzkumného ústavu v Troubsku u Brna, z nichž vždy poměrná část se nacházela

v I. až VI. laktaci. Dojnice ve II. laktaci produkovaly podle jejich zjištění v průběhu druhého až devátého měsíce průměrně 124,69 kg bílkovin ve 3340,5 kg mléka, tj. mléko s průměrným obsahem 3,73 % bílkovin.

Poněkud nižší výsledky udávají Pavel, Mácha, Čechovský (1960) za normované laktace u dojníc červenostrakatých — hřbíneckého rázu, sledovaných v podmínkách blízkých našemu vlastnímu pozorování. Sledovali produkci bílkovin u 12 dojníc ze stáda účelového objektu Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně, které se nacházely v I.—VI. laktaci, tedy u malého počtu zvířat pro každou laktaci. Ta činila průměrně u dojníc ve II. laktaci za druhý až devátý laktiční měsíc po přepočtu hodnot udávaných ve zmíněné práci za jednotlivé měsíce normované laktace 100,28 kg bílkovin. Autoři udávají průměrný obsah bílkovin v mléce 3,47 % během celé normované laktace. Údaj produkce bílkovin za osmiměsíční údobí laktace se tedy přibližuje našemu průměrnému výsledku u 12 červenostrakatých dojníc: 101,03 kg a 3,52 %.

V práci Pavla a Máchy (1960) nacházíme údaj o průměrném obsahu bílkovin u ranního ($\bar{x} = 3,31$ %, $v = 8,2380$ %, $n = 13$) a večerního ($\bar{x} = 3,26$ %, $v = 8,0491$ %, $n = 13$) mléka červenostrakatých krav ze sledování v březnu až květnu v roce 1959, který přibližně odpovídá námi zjištěné hodnotě z krátkodobého sledování.

Reinart a Nesbitt (cituje Pavel a Mácha 1960) udávají u ayrshirského plemene průměrný obsah bílkovin 3,25 % ($v = 4,87$ %). Výsledek našeho krátkodobého sledování leží pod tímto průměrem (3,16 %, $v = 6,24$ %), výsledek osmiměsíčního úseku laktace opět nad ním (3,43 %, $v = 5,30$ %).

Cílem této práce však bylo především vzájemné srovnání schopnosti produkovat mléčné bílkoviny (popřípadě kasein, sušinu, tuk) u dojníc domácího červenostrakatého skotu a importovaných dojníc ayrshirských, chovaných ve stejných podmínkách vnějšího prostředí. Výsledkem našeho krátkodobého i dlouhodobého srovnávacího pokusu je zjištění, že rozdíly v produkci a v procentuálním zastoupení bílkovin ve mléce (popř. kaseinu, sušiny i tuku) mezi oběma plemeny jsou statisticky neprůkazné.

SOUHRN

V krátkodobém, šedesátidvoudenním úseku laktace jsme za stejných podmínek krmení a ustájení (letní krmné období) u skupiny šesti dojníc červenostrakatého plemene (počínaje průměrně 73. dnem laktace) a u rovnocenné skupiny šesti ayrshirských dojníc (počínaje 64. dnem laktace) sledovali v desetidenních intervalech jejich produkci mléka, tuku, sušiny, čistých bílkovin a kaseinu. Zjistili jsme, že ayrshirské dojnice vykazaly poněkud vyšší průměrnou denní dojivost, vyšší tučnost a produkci tuku, téměř shodný obsah sušiny a nepatrně vyšší její produkci. Naproti tomu červenostrakaté dojnice mají v mléce ve srovnání s předchozími vyšší obsah a průměrnou denní produkci čistých bílkovin a kaseinu. Relativní rozdíl činí u průměrné denní produkce čistých bílkovin 2,3 % (absolutně 12 g), kaseinu 3,4 % (absolutně 13 g), přičemž zjištěné rozdíly nedosahují meze průkaznosti.

Dlouhodobé sledování u dvanáctičlenných skupin dojníc obou plemen v průběhu druhého až devátého měsíce II. laktace potvrdilo neprůkaznost dříve zjištěných rozdílů mezi jejich vzájemným obsahem i produkcí bílkovin v mléce.

Rozdíl průměrného obsahu bílkovin ve prospěch mléka červenostrakatých krav (3,52 %) proti ayrshirským (3,43 %) zůstává však i v tomto případě cenným poznatkem z plemenářského hlediska.

Došlo dne 12. 6. 1964

Literatura

1. Czako J.: A tej fehére és zsirmentes szaranyagtartalmát módosító tényezők vizsgálata. Állattenyésztés 10, 3:203-208, 1961. — 2. Freeman T. R.: Effect of breed, season and stage of lactation on certain constituents and properties of milk. Kentucky Agric. Exp. Stat., Bulletin 667, 3-37, June 1959. — 3. Jednotné analytické metody: Mléko a tekuté mléčné přípravky, 7, Praha 1955. — 4. Lízal F., Opletalová L.: Výsledky chovu dojníc červenostrakatého, ayrshirského a švédského červenobílého plemene v 1. a 2. normované laktaci. V tisku. — 5. Marckmann E., Hingst G.: Erfahrungen und Ergebnisse einer einjährigen Untersuchung des Eiweißgehaltes der Milch von 1500 ganzjährig kontrollierten Kühen in Schleswig-Holstein. Milchwissenschaft 11:169-176, 1956. — 6. Markova K. V., Altman A. D.: Soderžanie belka v moloche korov v zavisimosti ot porody i proischoždenija. Životnovodstvo, 2:53, 1963. — 7. Pavel J., Mácha J.: Průzkum obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu. I. Kolísání obsahu bílkovin v průběhu dne a metodika jejich stanovení. Sborník ČSAZV, Živ. výroba 5, 5:323, 1960. — 8. Pavel J., Mácha J., Čechovský J.: Užítokost hřbíneckého skotu z hlediska produkce bílkovin a tuku v mléce za laktaci. Sborník ČSAZV, Živ. výroba 5, 12:957, 1960. — 9. Reinart A., Nesbitt J. M.: The composition of Milk in Manitoba, XIIIth International Dairy Congress, The Hague, II/I. 946-956. — 10. Svozil B., Šebela F., Pavel J.: Příspěvek ke komplexnímu hodnocení absolutní a relativní mléčné užítokosti červenostrakatého skotu. Živočišná výroba, 7, 1:49-62, 1962.

К вопросу концентрации и продукции белков в молоке дойных коров красно-пестрой и айрширской пород

В краткосрочном, шестидесятидвухдневном отрезке лактации при одинаковых условиях кормления и содержания (летний кормовый период) у группы 6 дойных коров красно-пестрой породы (начиная примерно 73 днем лактации) и равноценной группы шести айрширских дойных коров (начиная 64 днем лактации) изучали в десятидневных интервалах их продукцию молока, жира, сухого вещества, чистых белков и казеина. Было определено, что айрширские дойные коровы отличаются несколько более высокой среднесуточной удойностью, большей жирностью и продукцией жира, почти одинаковым содержанием сухого вещества и незначительно завышенной его продукцией. И, наоборот, красно-пестрые дойные коровы имеют в молоке — по сравнению с предыдущими — более высокое содержание и среднесуточную продукцию чистых белков и казеина. Относительная разница составляет у среднесуточной продукции чистых белков 2,3 % (абсолютно 12 г), казеина 3,4 % (абсолютно 13 г), причем эта полученная разница не достигает границы достоверности.

Долговременное изучение группы 12 дойных коров обеих пород от второго и до девятого месяца II лактации подтвердило недостоверность раньше установленных различий между их взаимным содержанием и продукцией белков в молоке. Разница среднего содержания белков в пользу молока красно-пестрых коров (3,52 %) по сравнению с айрширскими (3,43 %) и в этом случае остается, однако, в племенном отношении важной.

On the Problem of the Concentration and Production of Proteins in the Milk of Milch Cows of the Red-Spotted and of the Ayrshire Breeds

In a short-term, sixty-two days' lactation period of a group of six milch cows of the red-spotted breed (beginning on an average from the 73rd day of lactation) and of an equivalent group of six Ayrshire milch cows (beginning from the 64th day of lactation) under equal conditions of feeding and housing (summer feeding

period) we investigated their production of milk, fat, dry substance, pure proteins, and casein in ten days' intervals. We found that the Ayrshire milch cows had a higher average daily milk production, a higher fat content and production of fat, an almost equal content of dry substance, and an insignificantly higher production of dry substance. The red-spotted milch cows, on the other hand, compared with the Ayrshire cows, had a higher content and average daily production of pure proteins and casein. The relative difference in the average daily production of pure proteins amounts to 2,3 per cent (absolutely 12 g), of casein 3,4 per cent (absolutely 13 g), with the ascertained differences not reaching significant limits.

A long-term investigation of groups of milch cows of both breeds of 12 animals each performed in the course of a period lasting from the second to the ninth months of the second lactation confirmed the inconclusiveness of the earlier ascertained differences, between their content and production of proteins in the milk. The difference in the average protein content in favour of the milk of red-spotted milch cows (3,52 per cent) compared with the Ayrshire cows (3,43 per cent) remains also in this case a valuable fact from the point of view of breeding.

Beitrag zur Frage der Konzentration und Produktion des Eiweißes in Milch der rotscheckigen und Ayrshire-Kühen

Bei einem kurzfristigen zweiundsechzigstägigen Laktationsabschnitt verfolgten wir bei gleichen Fütterungs- und Einstellungsbedingungen (Sommerfutterperiode) bei einer Gruppe von sechs Milchkühen der rotscheckigen Rasse (beginnend durchschnittlich mit dem 73. Laktationstag) und bei einer gleichwertigen Gruppe von sechs Ayrshire-Milchkühen (beginnend mit dem 64. Laktationstag) in zehntägigen Intervallen ihre Milch-, Fett-, Trockensubstanz-, Reineiweiß- und Kaseinproduktion. Dabei stellten wir fest, daß die Ayrshire-Milchkühe eine ein wenig höhere durchschnittliche tägliche Milchleistung, einen höheren Fettgehalt und Fettproduktion, einen fast übereinstimmenden Trockensubstanzgehalt und eine geringfügig höhere Trockensubstanzproduktion aufwiesen. Demgegenüber besitzen rotscheckige Milchkühe im Vergleich zu den letztgenannten einen höheren Gehalt und durchschnittliche Tagesproduktion an Reineiweiß und Kasein. Der relative Unterschied beträgt bei der durchschnittlichen Tagesproduktion des Reineiweißes 2,3 % (absolut 12 g), des Kaseins 3,4 % (absolut 13 g), wobei die ermittelten Unterschiede die Signifikanzgrenze nicht erreichen.

Die langfristige Beobachtung von zwölfgliedrigen Milchkuhgruppen beider Rassen während des zweiten bis neunten Monates der II. Laktation bewies, daß die früher ermittelten Unterschiede zwischen dem Eiweißgehalt und Eiweißproduktion in Milch nicht signifikant sind. Der Unterschied des durchschnittlichen Eiweißgehaltes zugunsten der Milch der rotscheckigen Kühe (3,52 %) gegenüber den Ayrshire-Kühen (3,43 %) bleibt jedoch auch in diesem Falle ein wertvolles Erkenntnis vom züchterischen Gesichtspunkt.

Inž. Ludmila Opletalová

Výzkumný ústav pro chov skotů, Rapotín

■ Význam dlouhověkosti plemenných býků spočívá jednak v důvodech plemennářských, jednak i v důvodech ekonomických.

Zvýšení produkce mléka a tuku našeho skotu může být podstatně zvýšeno genetickou cestou při používání umělé inseminace maximálním využitím býků, vyhodnocených kontrolou dědičnosti jako zlepšovatelů. Plemenní býci mohou však být přezkoušeni kontrolou dědičnosti až ve stáří 5 roků, 6 měsíců; při použití zkrácených 180denních laktací ve stáří 5 roků. V této době je již značná část plemenných býků vyřazena (v roce 1963 — 70 %) a tak dosavadní nízká dlouhověkost plemenných býků brzdí hlavní význam umělé inseminace v rychlém zušlechťování užitkových vlastností skotu.

Nutnost zvýšit dlouhověkost plemenných býků vystupuje do popředí zejména v současné době, kdy jsou vytvořeny předpoklady pro zajištění kontroly dědičnosti všech plemenných býků v inseminaci. Rovněž za dosavadní dlouhověkosti plemenných býků může být naživu pouze 7—15 % býků zlepšovatelů ze stavu prověřených býků.

Z ekonomických důvodů je zvýšení dlouhověkosti plemenných býků nutné pro dosažení snížení počtu každoročně doplňovaných býků. V roce 1963 bylo např. do inseminace nakoupeno 750 plemenných býků, tj. 1/3 stavu, to znamená, že jsou stáda plemenných býků každé 3 roky obnovována.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

DLOUHOVĚKOST BÝKŮ VE VZTAHU KE KONSTITUCI A DĚDIČNOSTI

O dlouhověkosti plemenných býků je v naší literatuře poměrně málo zpráv. Podle Šmerhy (1958) není biologický důvod, proč by plemenní býci měli být vyřazováni z plemenitby v průměru dříve než plemenice, které jsou při rození telat a produkci vysokých množství mléka více zatěžovány než býci, produkující pouze sperma. Z hlediska biologického je dlouhověkost podmíněna konstitucí, neboť jediné zvířata pevné a tvrdé konstituce odolávají nákazám a nepříznivým účinkům prostředí. Konstituce i dlouhověkost jsou podmíněny dědičností a podmínkami poskytnutými již během vývinu v mládí. — Winnigstedt (1949) požaduje dlouhověkost jako chovný cíl a zdůrazňuje, že prvním předpokladem pro potřebné zvýšení doby života chovatelskými opatřeními je zvýšené zastavování plemenných býků od dlouhověkých konstitučně pevných krav. — Horn (1958) pokládá dlouhověkost za nejjistější znak dobré konstituce a přikládá pro dosažení dlouhověkosti značný význam i dědičnosti, to znamená, že i do dalšího chovu mají být vybíráni potomci, hlavně býci, od vysocí užitkových dlouhověkých dojnic s vysokou celoživotní užitkovostí. Určuje v chovném cíli maďarského strakatého skotu požadavek na stáří

12 roků. — Weiland (1958) navrhuje, aby v chovatelské práci byla více uplatňována dlouhověkost, zvláště určením krav zapsaných v knize výkonnosti RL (Rinderleistungsbuch) pro produkci býků a uvádí, že s počtem 35,8 % všech mladých býků ročníku narození 1954 pocházejících z matek zapsaných v RL bylo dosaženo cenných výsledků. Podobný požadavek na odchov býků od krav zapsaných v RL vznesl Martin (1950) a Neuffer (1958). Bettini (1960) přisuzuje dosažení vyšší dlouhověkosti pevné konstituci, zdraví a vysoké výkonnosti. Boessneck (1960) uvádí jako předpoklad pro dlouhověký chov zvířat trvalý chrup. Koch (cit. Boessneck) rovněž spatřuje stárnutí hospodářských zvířat v opotřebovaném chrupu. Dále podle Šmerhy (1961) je nutno zvyšovat dlouhověkost býků i cestou genetickou, výběrem od rodičů vyznačujících se nejen dobrou užitkovostí, nýbrž i dlouhověkostí a tím i dlouhou výkonností. Podle výzkumů Bella a dále Csörsa (cit. Horn) byla délka života dětí rodičů, kteří se dožili 80 roků, delší než potomků rodičů, kteří zemřeli před 60. rokem.

DOSAHOVANÉ STÁŘÍ A PŘÍČINY VYŘAZOVÁNÍ BÝKŮ

Engeler (1957) sledoval stáří plemenných býků zapsaných do plemenných knih a vyřazených pro neplodnost, které činilo něco přes 4 roky. Nejvyššího stáří bylo dosaženo u býka 12 roků a 2 měsíce. U 176 býků, prémiovaných za dlouhověkost, byla průměrná délka života 5 roků a 6 měsíců. Mimoto zjišťuje, že se dlouhověkost a plodnost v posledním desetiletí zlepšila. Kubitza a Bauer (1957) zpracovali v rozsáhlé studii průběh života u 3632 plemenných býků německého strakatého skotu jako veterinárně chovatelský příspěvek k problému konstituce v chovu strakatého skotu, kteří dosáhli při vyřazení 4,7 roku. Zároveň uvádějí příčiny vyřazování plemenných býků podle Lagerlöfa, kde neschopnost k připouštění je nejčastější příčinou sterility u švédských býků, a to hlavní část ve věku 1—2 let. Dále podle Engelera u 2190 býků švýcarského hnědého skotu je největší počet (23 %) vyřazených býků pro tvarové vady, podle Kahnerta podle pojišťovací služby „Bauerndienst“ u 1000 býků, u nichž převažovalo vyřazování pro choroby kostí, šlach a kloubů. Gerčikov (1957) uvádí dobu plemenářského využití plemenných býků okolo 8—10 let, zvláště cenných býků 12—16 let. Markušin (1958) zjistil, že praktická doba využití hospodářských zvířat je podstatně kratší než doba jejich potenciální dlouhověkosti, a za normální délku života považuje u býků 18—20 roků a u krav 30—36 roků. Birker (1960) při rozboru užitkového věku krav černostrakatého plemene skotu žádal, aby i u býků v inseminaci bylo dosahováno pokud možno vysokého věku a nedocházelo tak ke zkracování užitkové doby.

Schumann (1960) se zabýval užitkovým věkem býků a krav hlavně z ekonomické stránky a razil zásadu „Zucht auf Langlebigkeit“. Dále shromáždil na 400 literárních pramenů o dlouhověkosti hospodářských zvířat. Plodnost považuje rovněž za dědičnou, proto se zásadně býci i krávy s příznaky poruch plodnosti nemají používat k chovu. Shrnuje zjišťování stáří plemenných býků hlavně v přirozené plemenitbě z ostatních zemí, které podle Buchanana, Smitha a Robinsona (1931) dosáhlo u plemenných býků 3,85 roku, přičemž býci žirných plemen se stářím 4,05 roku byli starší než býci mléčných plemen dosahujících 3,69 roku stáří. Největšího stáří dosáhl býk žirného plemene 20 roků a mléčného 15 roků; podle Körpricha (1952) činilo průměrné stáří plemenných býků u algovského skotu 3,75 roku, podle Beckera, Arnolda a Spurlocka (1952) dosáhl průměr stáří býků 5,43 roku, podle Gilliga činilo stáří u býků v inseminaci 6—7 roků; Hogreve (1955) zjistil stáří východofříských býků 3,4 roku; Abshagen, Klähn a Friedrich (1956) zjistili v zemském chovu průměrné stáří býků 2 roky 11 měsíců. Aehnelt a Dittmar (1961) při zkouškách býků na schopnost k plemenitbě zjistili vysoké procento vyřazovaných býků (ročně 40 %) pro neplodnost a našli hromadný výskyt příznivých i nepříznivých znaků plodnosti jen u určitých plemenných býků, což je důkazem genetické podmíněnosti. Bachner (1961) rovněž pokládá plodnost skotu za dědičnou. Hurard a Sorel (1961) uvádějí jako dvě hlavní příčiny vyřazování býků poruchy pohybového aparátu a poruchy reprodukce. Suchánek (1961) sledoval dlouhověkost plemenných býků a příčiny jejich vyřazování z plemenitby v kraji Severomoravském a Východočeském. Průměrné stáří v kraji Východočeském v roce 1960 dosáhlo 4,28 roku a v kraji Severomoravském 4,07 roku. Z příčin vyřazení se vyskytovaly v největší míře poruchy plodnosti (26,1 %) a nevyhovující exteriér (30,3 %).

Detkens (1962) zjišťoval průměrné stáří býků a krav v Polsku, které bylo u býků značně kratší než u krav, avšak věk býků ve vojvodství Wroclavském dosahoval 5 roků a ve vojvodství Lodžském 3,93 roku. Při tom býci drženi u soukromých chovatelů v obcích dosahovali menšího stáří než na inseminačních stanicích. Lojda (1962) zjistil jako hlavní příčiny vyřazování býků v Jihomoravském kraji poruchy plodnosti, které činily od roku 1955 do roku 1961 — 36,14 % z počtu vyřazených býků. Rozbor příčin vyřazení 3131 plemenných býků na plemenářských stanicích v českých krajích zpracovali Vondrášek a Šereda (1962). Podobný rozbor konal Navrátil (1963), stáří vyřazených býků za období 1953—1960 činilo 4,79 roku. Podle Gloda (1963) průměrné stáří plemenných býků na inseminačních stanicích v Polsku v roce 1962 činilo 3 roky a 9 měsíců.

METODIKA A MATERIÁL

Hlavním účelem práce bylo zjistit možnosti zvyšování dlouhověkosti plemenných býků na plemenářských stanicích. Z toho důvodu byly sledovány tyto ukazatele:

1. dosahovaná dlouhověkost plemenných býků na plemenářských stanicích;
2. rozbor příčin vyřazování plemenných býků starších 8 roků;
3. pomocí variačně statistické metody vyjádřené vztahy:
 - a) dlouhověkost plemenných býků a jejich konstituce,
 - b) stáří matek býků a jejich synů,
 - c) mléčná užitkovost matek a stáří synů,
4. a) dlouhověkost plemenných býků podle genealogických linií,
b) produkce spermatu a plodnost nejstarších býků.

Uvedená šetření dlouhověkosti plemenných býků byla sledována na plemenářských stanicích býv. Ústeckého a od roku 1960 Severočeského kraje, kde bylo dosahováno nejvyšší kvality stáda plemenných býků jak v užitkovosti matek, tak v zevnějšíku a dlouhověkosti. Toto stádo bylo tak nejvhodnějším materiálem pro sledování dlouhověkosti býků.

Celkový počet býků použitých v inseminaci od roku 1948 do 31. 12. 1963 byl 710 býků. Podmínky pro chov býků, jeho provádění a systém plemenářské práce na plemenářských stanicích byly vcelku jednotné. Veškeré údaje o plemenných býcích, z nichž bylo čerpáno v práci z bývalého Ústeckého kraje, se dochovaly na Krajské plemenářské správě v Ústí n. L. úplně od zavedení inseminace v roce 1948, údaje z býv. kraje Liberec a Karlovy Vary byly k dispozici až od r. 1955.

Podrobnější rozbor použitého materiálu byly uváděny v jednotlivých staticích.

VÝSLEDKY

DOSAHOVANÁ DLOUHOVĚKOST PLEMENNÝCH BÝKŮ

Dlouhověkostí anebo stářím plemenných býků v této práci se rozumí celá délka života od narození až do vyřazení z plemenitby. Za užitkový věk býků se pokládá doba, ve které je býka využíváno v inseminačním provozu, tj. v průměru od 20 měsíců stáří do doby vyřazení z plemenitby.

Vývoj stáří a užitkový věk žijících plemenných býků na plemenářských stanicích v ČSSR byl zpracován v přehledu tab. I. podle údajů vydávaných Státní plemenářskou správou při všeobecných výběrech. Stáří jsme propočítali pro snazší přehled na roky, měsíce a dny vždy k 30. červnu. Celostátně bylo stáří býků sledováno až do roku 1959 v českých krajích, od roku 1961 včetně slovenských krajů.

Vývoj stáří a dosažený užitkový věk při vyřazení plemenných býků na plemenářských stanicích Severočeského kraje je znázorněn v přehledu tab. II.

V roce 1960 dosáhlo stáří nad 5 roků 36 % býků, v roce 1961 32,9 %, v roce 1962 30 %, v roce 1963 40,1 % a v roce 1964 již 54,2 %. V Severo-

I. Vývoj stáří a užitkový věk žijících plemenných býků
na plemenářských stanicích v ČSSR

Rok	Vybráno býků	Ø stáří r. m. d.	Ø užitkový věk r. m. d.	Stáří nad 5 r. %
1959	2090	3-11-20	2- 3-20	25,8
1960	2030	3-11-10	2- 3-10	22,-
1961	2478	3-11- 0	2- 3- 4	26,3
1962	2224	4- 3-10	2- 7-10	32,1
1963	2063	4- 6- 4	2-10- 4	34,8
1964	2117	4- 7- 0	2-11- 0	38,9

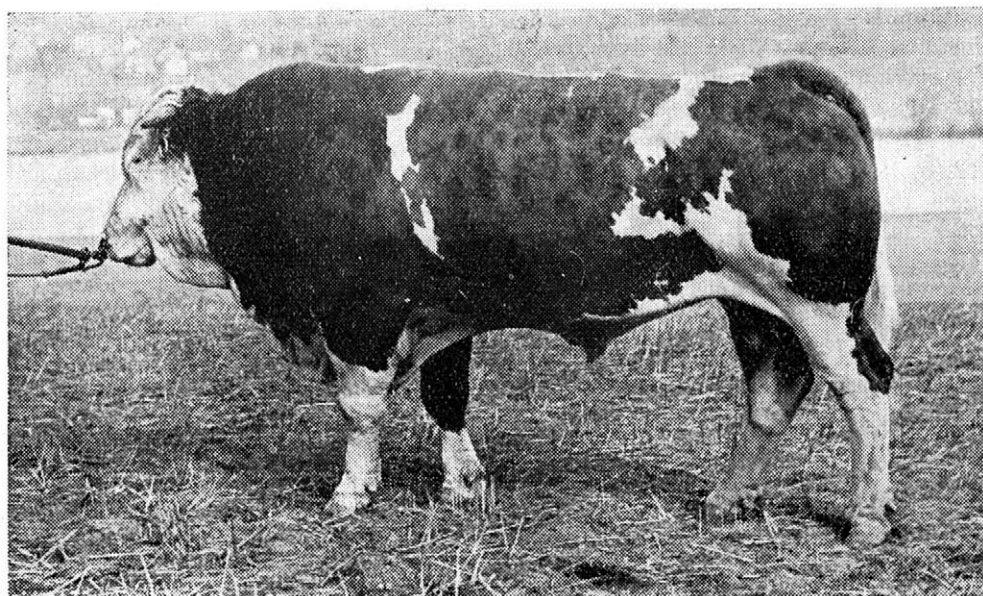
českém kraji byl i příznivý počet vyřazovaných býků z celkového stavu. Celkem bylo v letech 1950—1963 vyřazeno 310 býků (mimo 9 neprůkazných), tj. 21,6 % z průměrného stavu. Stáří vyřazených býků v českých krajích od roku 1956 do roku 1961 bylo 4 roky, 9 měsíců a 13 dní, v Severočeském kraji za totéž období 5 roků, 5 měsíců a 19 dní.

Nejvyšší dlouhověkosti v Severočeském kraji i v ČSSR dosáhl plemenný býk Miša NY 931-49, státní registr Mi 4 (obr. 1), narozený 23. 3. 1949, který

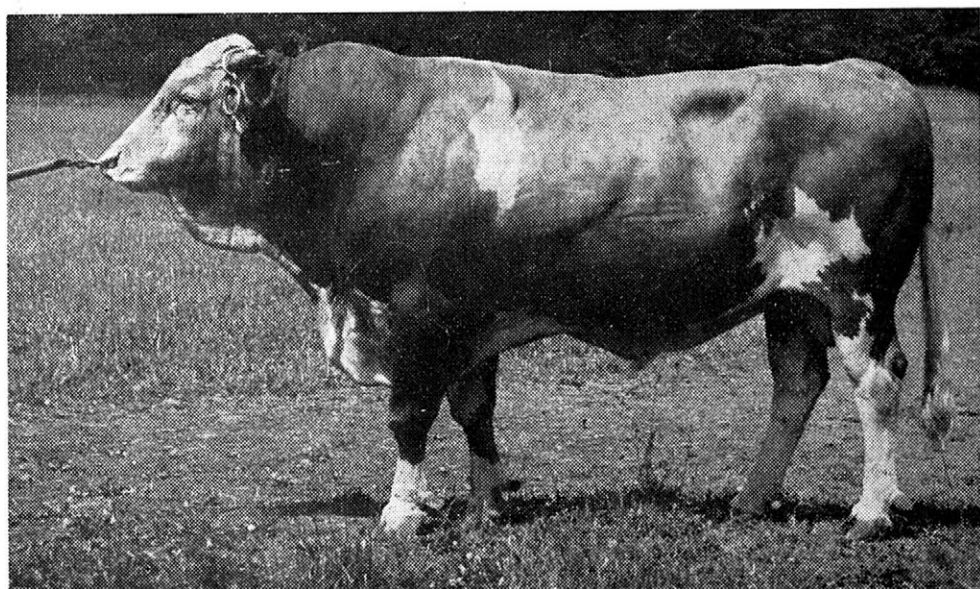
II. Vývoj stáří a dosažený užitkový věk plemenných býků při vyřazení
na plemenářských stanicích v kraji Severočeském

Rok	Ø stáří k 30. 6. r. m. d.	Zvýšení nad celost. průměrem měs. dní	Ø stáří býků při vyřazení z plem- nitby — r. m. d.	Dosažený užitkový věk vyřazených býků r. m. d.
1950	×	×	2- 7-23	0-11 23
1951	×	×	3- 3- 5	1- 7- 5
1952	2-10- 1	×	3- 2-15	1- 6-15
1953	2- 9-15	×	3- 1-19	1- 5-19
1954	3- 7-12	×	3- 2-27	1- 6-27
1955	3-11-13	×	3-11- 3	2- 3- 3
1956	4- 5- 9	×	4- 1- 0	2- 5- 0
1957	4- 5- 8	×	5- 3- 0	3- 7- 0
1958	4- 7-17	×	5-10- 0	4- 2- 0
1959	4- 6-24	×	5- 7- 0	3-11- 0
1960	4- 7-12	8-22	5- 5- 5	3- 9- 5
1961	4- 8-23	9-26	6- 5- 4	4- 9- 4
1962	4- 6-29	3-19	5- 8- 1	4- 0- 1
1963	4-10-21	4-17	6- 6- 1	4-10- 1
1964	4-11-15	4-15	rok neuzavřen	rok neuzavřen
Celkem Ø			5- 2-15	3- 6-15

× nelze sledovat



1. Plemenný býk Míša NY 931-49, st. reg. Mi 4, nar. 23. 3. 1949, fotografován ve stáří 15 roků. Ex.: 78 b., I. tř., užitkovost E, výsl. tř. E. Výška v koh. 147 cm, hloubka hrudi 80 cm, objem hrudi 225 cm, živá váha 850 kg. Majitel PS Všebořice, kraj Severočeský. Nejstarší býk v ČSSR. (Foto inž. Koubík)



2. Plemenný býk Major VM 2892, st. reg. Mo 45, nar. 12. 6. 1949, fotografován ve stáří 15 roků; užitkovost matky ve III. max. laktaci 3688 kg mléka, 4,07 % tuku. Ex.: 90 bodů, vývin a konstituce 10 b., výška v koh. 148 cm, hloubka hrudi 80 cm, objem hrudi 225 cm, živá váha 950 kg. Býk je zlepšovatel v mléčné produkci. (Foto M. Goldbergerová, ÚPS)

dosáhnul v prosinci 1964 jako první u nás stáří 15 roků a 9 měsíců. Na plemenářské stanici Všebořice bylo od něho od 1. 1. 1964 do 30. 11. 1964 získáno 51 ejakulátů o průměrném množství 7,3 ml použitelného spermatu, kterým bylo dosaženo 53,3 % plodnosti ze 446 I. inseminací.

Druhým nejstarším žijícím býkem je Major VM 2892-49 (obr. 2), narozený 12. 6. 1949, otec Major U 868, který již dosáhnul na plemenářské stanici Špičák stáří 15 roků a 6 měsíců. Dosavadní celoživotní produkce činí 1589 ejakulátů, 8834 ml spermatu, tj. 5,56 ml na 1 ejakulát, 10 803 I. inseminací s průměrnou plodností 53,2 % (průměr kraje 53,3 %), 7724 zabřezlých plemenic po všech inseminacích při průměrném ředění 1 : 6.

Stáří od 8 do 14 roků se dále dožilo 67 plemenných býků.

ROZBOR PŘÍČIN VYŘAZOVÁNÍ PLEMENNÝCH BÝKŮ STARŠÍCH 8 ROKŮ

Příčiny vyřazování plemenných býků jsme sledovali se zřetelem na dlouhověkost u býků starších 8 roků. Tento termín byl zvolen proto, že v praxi všeobecně bylo stáří býků 8 roků pokládáno za maximální.

Na plemenářských stanicích Severočeského kraje bylo vyřazeno celkem 47 býků starších 8 roků, mimoto působilo před územní reorganizací v bývalém

III. Přehled o příčinách vyřazování plemenných býků ve stáří nad 8 roků na

Příčiny vyřazování býků		8—9		9—10	
		ks	%	ks	%
1.	Poruchy mechaniky končetin včetně spastické parézy z toho spastická paréza	6 —	46,1 —	3 —	23,1 —
2.	Plemenářské příčiny: z toho nízká užitkovost matky	3 2	25,— 25,—	4 3	33,3 37,5
3.	Stáří	—	—	—	—
4.	Poruchy plodnosti: z toho choroby pohlavních orgánů nevyhovující semeno	— — —	— — —	2 1 1	33,3 33,3 33,3
5.	Tuberkulóza	1	33,3	2	66,6
6.	Ostatní onemocnění (vnitřní orgány)	2	66,6	—	—
7.	Neovladatelnost a zlá povaha	—	—	1	50,—
8.	Cizí tělesa — komplikace	—	—	—	—
9.	Neprůkazný původ	1	100,—	—	—
Celkem		13	27,7	12	25,5

Karlovarském a Libereckém kraji dalších 23 býků nad 8 roků stáří, avšak příčiny vyřazení těchto býků se nedochovaly přesné a úplné, takže nebyly do sledování zahrnuty.

Příčiny vyřazení, které se podílely na vyřazování býků starších 8 roků, jsou uvedeny v tab. III podle sestupného pořadí.

Vyřazení pro nízkou užitkovost matek a neprůkaznost bylo přechodného rázu, takže vyloučíme-li je, poruchy mechaniky končetin se uplatňovaly vlastně v 38,8 % jako nejvážnější příčina vyřazování starých býků.

VZTAH MEZI KONSTITUCÍ BÝKŮ A JEJICH DLOUHOVĚKOSTÍ

Konstituci plemenných býků jsme sledovali podle bodového ohodnocení konstituce při všeobecných výběrech u 446 býků. Do roku 1960 bylo používáno pro konstituci a vývin koeficientu 3, od roku 1960 koeficientu 2, přepočítali jsme proto dřívější ohodnocení. Při bodovém ohodnocení konstituce podle zevnějšíku býků bylo přihlíženo k síle a pevnosti kostry, celkové tělesné stavbě, pevnosti vazů, šlach a kloubů, dále k síle kůže a lesku srsti.

plemenářských stanicích v Severočeském kraji od roku 1950 do roku 1963

Stáří býků roků

10—11		11—12		12—13		13—14		Celkem	
ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
2	15,4	1	7,7	1	7,7	—	—	13	27,7
—	—	1	100,—	—	—	—	—	1	2,1
3	25,—	2	16,7	—	—	—	—	12	25,5
2	25,—	1	12,5	—	—	—	—	8	17,—
2	33,3	2	33,3	2	33,3	—	—	6	12,7
2	33,3	—	—	2	33,3	—	—	6	12,7
1	33,3	—	—	1	33,3	—	—	3	6,3
1	33,3	—	—	1	33,3	—	—	3	6,3
—	—	—	—	—	—	—	—	3	6,3
—	—	—	—	—	—	1	33,3	3	6,3
—	—	—	—	1	50,—	—	—	2	4,3
—	—	1	100,—	—	—	—	—	1	2,1
—	—	—	—	—	—	—	—	1	2,1
9	19,1	6	12,7	6	12,7	1	2,1	47	

IV. Vztah mezi konstitucí (bodovým ohodnocením) býků a jejich stářím

Statistické hodnoty	Skupina býků ohodnocených za konstituci:		
	do 7 bodů	8 body	9 a 10 body
n	188	203	55
$\bar{x} \pm \text{stáří r. m. d.}$	4—8—27	5—6—2	7—5—19
s	780	855	1012
$S_{\bar{x}}$	57	59	43
v	45,03	42,51	37,11
% vyřazených býků do stáří 2 ½ roku	8,–	2,9	1,8
od 2 ½—5 ½ roku	63,4	53,4	23,6
od 5 ½—8 ½ roku	21,2	30,4	36,4
od 8 ½—10 ½ roku	5,3	10,3	21,8
od 10 ½—12 ½ roku	2,1	1,5	10,9
nad 12 ½ roku	—	1,5	5,5

Výsledky jsme zpracovali v tab. IV. Podle t testu byla zjištěna vysoká průkaznost výsledků ($P < 0,001$, $t = 3,40$) ve skupině býků ohodnocených 9–10 body.

VZTAH MEZI STÁŘÍM MATEK BÝKŮ A JEJICH SYNŮ

Vztah mezi stářím matek a stářím synů jsme sledovali u 500 plemenných býků, u kterých bylo zjištěné přesné vyřazení z plemenitby. Stáří matek bylo vypočítáno z potvrzení o původu na celé roky buď podle data narození, nebo podle počtu laktací. Zjištěné výsledky jsme zpracovali v tab. V.

Podle t testu výsledek není průkazný, i když je blízký průkaznosti v kategorii 7–10 roků v porovnání s kategorií matek starších 11 roků a více ($P > 0,05$, $t = 1600$, tabulkové t pro $P < 0,05 = 1,97$).

Skupina matek ve stáří do 6 roků je pro sledování málo spolehlivá, protože je v ní značný počet matek nejstarších býků, které byly v roce 1950–1952 vypuštěny z kontroly užitkovosti, takže jejich stáří je ve skutečnosti mnohem vyšší. Z toho důvodu jsou zjištěné výsledky považovány za orientační.

VZTAH MEZI MLÉČNOU UŽITKOVOSTÍ MATEK A STÁŘÍM SYNŮ

Mléčné užitkovosti matek jsme použili z potvrzení o původu matek býků, z kterých jsme vypočítali průměr všech známých laktací u 495 matek. Výsledky jsme zpracovali v tab. VI.

Skupina matek do 3000 kg mléka je málo spolehlivá pro vypuštění velkého počtu matek z kontroly užitkovosti v roce 1950–1952. Proto jsme upustili od sledování celoživotní užitkovosti matek.

V. Vztah mezi stářím matek a stářím jejich synů

Statistické hodnoty	Skupina matek ve stáří		
	do 6 roků	od 7 do 10 roků	nad 11 roků
n	169	198	133
$\bar{x}$ — σ stáří r. m. d.	5—4—1	5—0—4	5—5—6
s	870	855	840
$S_{\bar{x}}$	67	60,5	73
v	44,70	46,74	42,40
% vyřazených synů do stáří 2 ½ roku	7,7	8,5	9,8
od 2 ½—5 ½ roku	56,3	59,8	49,—
od 5 ½—8 ½ roku	24,7	22,7	27,—
od 8 ½—10 ½ roku	9,7	6,—	7,5
od 10 ½—12 ½	1,2	2,—	5,2
nad 12 ½ roku	0,6	1,—	1,5

DLOUHOVĚKOST PLEMENNÝCH BÝKŮ PODLE GENEALOGICKÝCH LINIÍ

Dlouhověkost plemenných býků podle genealogických linií jsme mohli sledovat pouze u potomků v I. a II. generaci linií Majora U 868, Broka O 324 a Dragoše O 143. Průměrné dosažené stáří jsme zpracovali v tab. VII.

Tři synové Majora U 868 dosáhli průměrného stáří 12 roků, 10 měsíců a 28 dní, z toho Major 45 je dosud naživu ve stáří 15 roků 6 měsíců.

VI. Vztah mezi mléčnou užitkovostí matek (σ všech laktací) a stářím jejich synů

Statistické hodnoty	Skupina matek s σ užitkovostí			
	do 3000 kg	3001—3500 kg	3501—4000 kg	nad 4001 kg
n	149	170	97	79
$\bar{x}$ — σ stáří r. m. d.	5—6—4	5—4—29	4—6—18	5—1—6
s	829	930	770	910
$S_{\bar{x}}$	68	71	25	32
v	41,18	47,04	46,32	48,87
% vyřazených synů do stáří 2 ½ roku	6,—	7,5	11,1	8,8
od 2 ½—5 ½ roku	53,1	53,3	63,2	57,1
od 5 ½—8 ½ roku	26,8	25,8	20,6	20,2
od 8 ½—10 ½ roku	10,1	9,3	4,1	8,8
od 10 ½—12 ½ roku	2,7	2,9	—	5,1
nad 12 ½ roku	1,3	1,2	1,—	—

VII. Přehled dosahovaného stáří samčích potomků v I. a II. generaci býků
Majora U 868, Dragoše O 143 a Broka O 324—42

Genealogická linie	Počet potomků	Ø stáří r. m. d.	Nejvyšší stáří r. m. d.	Ø stáří matek r. m. d.
Major U 868	15	7—1—26	15—6—0	9—3—16
Dragoš O 143	12	7—0—16	12—3—24	7—9—13
Brok O 324	9	4—4—14	5—9—2	9—2—11

PRODUKCE SPERMATU A PLODNOST NEJSTARŠÍCH PLEMENNÝCH BÝKŮ

Produkce spermatu byla sledována u 3 nejstarších plemenných býků linie Major U 868 — Majora 45, Majora 48 a Pasose 15. Výsledky jsme zpracovali v tab. VIII. Sledování jsme konali podle počtu a objemu ejakulátů.

Plodnost po I. inseminaci bylo možno sledovat pouze u 4 plemenných býků dosahujících nejvyššího stáří — Majora 45, Majora 48, Pasose 15 a Miši 4. Plodnost býka Miši 4 byla zjistitelná až od 4. roku života. Výsledky s uvedením plodnosti v Severočeském kraji podle jednotlivých roků uvádíme v tab. IX.

DISKUSE

Dlouhověkost plemenných býků nad 5 roků, dosahované u nás, je možno porovnat se zahraničními výsledky podle tohoto přehledu:

Dánsko	Drážďanský kraj	Polsko	ČSSR	Severočeský kraj
1959	1958	1962	1963	1963
%	%	%	%	%
18,0	38,4	36,3	34,8	41,1

Podle Kübitze a Bauera bylo průměrné stáří 3632 býků německého strakatého plemene 4,7 roku, přičemž z tohoto počtu býků dosáhl nejvyššího stáří — 13,1 roku býk Edmund 0/621 v Riedböringen. Stáří býků na inseminačních stanicích v USA, uváděné Schellnerem, se pohybovalo mezi 4—14 roky, průměrně kolem 7 roků. Sovětská zootechnická literatura (Markušin 1958) popisuje celou řadu býků, kteří působili v chovu 10—15 roků. V Polsku podle Gloda (1963) byl průměrný věk býků 3 roky a 9 měsíců. V Holandsku (Šmerha 1963) bylo v roce 1958 z 1152 býků v inseminaci 13,8 % starších 8 roků, 62,7 % starších 4 roků. Nejvyššího stáří ve Švýcarsku (Kübitz a Bauer) dosáhl býk Zeno 12 roků a 2 měsíce. Kopecký (1963) uvádí stáří býka Hojagera 2168, jednoho ze zakladatelů mohutné větve dánského červeného skotu, nar. v roce 1923, který dosáhl stáří 17 roků.

U nás v přirozené plemenitbě dosáhl býk Major U 868 v Osíku stáří 10 roků a 5 měsíců, dále býk Primus H 553 (Kopecký 1947), narozený 19. 3. 1937, 10 roků stáří, který působil v obci Lužany a později v Osíku.

VIII. Přehled o celoživotní produkci spermatu 3 nejstarších býků linie Major U 868 (Mo 45, Mo 48, Pp 15) podle jednotlivých roků

Rok	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	Celkem
Počet býků	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	—
Stáří — r.	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	—
Ø počet ejakulátů	10	165	156	141	126	137	135	123	98	87	79	87	57	24	1462
Ø množství spermatu v ml	51	898	813	785	930	823	886	772	566	542	488	478	464	236	8622
Ø množství spermatu na 1 ejakulát v ml	5,1	5,42	5,19	5,54	5,70	5,99	6,56	6,29	5,73	6,20	6,15	5,46	5,74	6,56	5,89

IX. Přehled o celoživotní plodnosti po I. inseminaci podle jednotlivých roků u 4 nejstarších býků v Severočeském kraji

Počet býků	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	—
Stáří — r.	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	—
Počet I. inseminací	550	5806	4037	2968	2822	2382	2421	2576	2188	1791	1812	1827	2278	1203	34.661
% březosti po I. inseminaci	56,—	57,6	54,2	54,6	55,9	62,7	50,6	51,4	53,2	57,4	54,3	57,—	55,4	51,—	55,4
% březosti po I. insem. v kraji	45,5	56,3	55,8	52,—	58,1	55,8	52,9	51,8	55,9	53,8	54,6	54,9	51,6	47,1	53,3

Poznámka: Od 1. 1. 1963 novým propočtem březosti po I. inseminaci je tato v průměru o 3 % nižší.

Srovnání příčin vyřazování býků se zahraničními výsledky je méně přesné, protože jsou ve většině případů uváděny z přirozené plemenitby, kde rozhodují o vyřazení ještě jiné příčiny než v inseminaci. V ČSSR bylo v roce 1963 vyřazeno z inseminace 797 býků, tj. 33,3 %, v kraji Severočeském 19,6 %, v Holandsku (Tierzüchter 1963) v roce 1960 18,5 %. V USA (cit. Markušin) byl sledován vliv býků na plodnost, která byla určována počtem plemenic nepřeběhlých po inseminaci v období 60–90 dní. Výsledky podle přehledu tab. X prokazují, že do 12 roků stáří nedošlo k poklesu plodnosti.

X.

Stáří — r.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø
Počet býků	66	93	90	105	135	135	132	107	69	46	25	
% plodnosti	61	59	61	62	60	61	61	59	59	60	61	60

Tyto výsledky jsou shodné s výsledky dosaženými v Severočeském kraji.

Podle Tanaky (cit. Šmerha 1958) dochází u starších býků k tomuto poklesu v plodnosti: u býků dvouročních 58,1 %, tříletých 56,6 %, čtyřletých 56,6 %, pětiletých 42,1 % a šestiletých 42,2 %. Putnam (cit. Šmerha 1958) zjistil vyšší počet osemenění nutných k zabřeznutí krav s postupujícím stářím býků (tab. XI).

XI.

Stáří — r.	2	3	4	5	6	7	10	13	15
Počet osemenění	1,63	1,65	1,56	1,79	1,87	2,05	2,10	2,68	2,57

V ostatních dostupných zahraničních literárních pramenech nebyla produkce spermatu a plodnost starých býků uváděna.

SOUHRN

Na plemenářských stanicích Severočeského kraje byla sledována dlouhověkost plemenných býků, která dosáhla v roce 1963 — 4 roků 10 měsíců a 21 dní, v roce 1964 — 4 roků, 11 měsíců a 18 dní. Stáří nad 5 roků dosáhlo v roce 1963 — 41,1 % býků, v roce 1964 — 54,2 %. V ČSSR bylo v roce 1963 stáří plemenných býků 4 roky a 6 měsíců, v roce 1964 — 4 roky a 7 měsíců. Vzhledem k dostatečné kvalitě býků na plemenářských stanicích vyplývá hlavní úkol zvýšit užitkový věk býků, který v Severočeském kraji nepřesáhnul 4 roků a 10 měsíců.

Dlouhověkost býků ovlivňují různé příčiny zavinující předčasné vyřazování z plemenitby. V Severočeském kraji u býků starších 8 roků se podílely na prv-

ním místě poruchy končetin 27,7 %, pak plemenářské příčiny 25,5 % v důsledku intenzivního negativního výběru. Stáří vyřazených býků bylo celostátně v období let 1955—1961 — 4 roky, 9 měsíců a 13 dní, v Severočeském kraji za totéž období 5 roků, 5 měsíců a 19 dní. Počet vyřazených býků ze stavu za období 1950—1963 činil v průměru 21,6 % a jako nejvyšší v ČSSR prokazuje, že vyřazování býků je možno snížit v průměru o 8—10 %.

Mezi konstitucí (bodovým ohodnocením zevnějšku) býků a jejich stářím byl zjištěn průkazně kladný vztah, býci ohodnocení za konstituci 9 a 10 body dosáhli nejvyššího stáří 7 roků, 5 měsíců a 19 dní.

Vliv stáří matek se projevil u skupiny matek starších 11 roků u synů nad 5½ roku stáří, kterého dosáhlo 41,2 % synů z této skupiny matek, z toho 6,7 % synů dosáhlo stáří nad 10½ roku proti skupině matek starších 7—10 roků, ve které dosáhlo stáří nad 5½ roku jen 31,7 % a z toho nad 10½ pouze 3 % synů.

Z orientačního šetření vlivu vysoké mléčné užitkovosti matek na stáří synů nebyl zjištěn vztah, což by znamenalo, že je možno vybírat býky bez ohledu na užitkovost. Podle genealogických linií v I. a II. generaci bylo u 15 potomků Majora U 868 dosaženo průměrného stáří 7 roků, 1 měsíce a 26 dní, u 12 potomků Dragoše O 143 7 roků a 16 dní a u 9 potomků Broka O 324-42 — 4 roků, 4 měsíců a 14 dní. Potomci Majora U 868 dosáhli nejen nejvyšší dlouhověkosti, ale i nejvyšší celoživotní produkce spermatu a plodnosti, které se udržovaly bez poklesu do vysokého stáří 14—15 roků.

Průměrná plodnost po I. inseminaci 4 nejstarších býků se udržovala v jednotlivých letech života bez poklesu na úrovni průměru Severočeského kraje.

Dosažovaná nejvyšší dlouhověkost, plodnost a produkce spermatu nejstarších býků v Severočeském kraji prokazuje, že se býci mohou dožít při dobré produkci spermatu a plodnosti 12—13 roků, v ojedinělých případech zatím téměř 16 roků, což zároveň potvrzuje zřejmou schopnost plemenných býků červenostrakatého plemene udržovat i při vysokém stáří vyhovující produkci spermatu a plodnost.

Došlo dne 15. 1. 1965

Literatura

1. Aehnelt E., Dittmar J.: Durchführung und Ergebnisse der Bullenprüfung auf Zuchttauglichkeit in niedersächsischen Zuchtgebieten. Der Tierzüchter, 13, 5: 97, 1961. — 2. Bachner Dr.: Wird gute Fruchtbarkeit beim Rind vererbt? Der Tierzüchter, 14, 4, 1961. — 3. Birker F.: Erkenntnisse aus dem deutschen Rinderleistungsbuch hinsichtlich Lebens und Nutzungsdauer beim schwarzbunten Rind. Züchtungskunde, sv. 32, 1-2: 45-53, 1960. — 4. Bettini T. M.: La Longevità. Rivista di Zootecnia, 33, 12: 327-333, 1960. — 5. Boessneck J.: Zur Lebensdauer der wildlebenden Verwandten der landwirtschaftlichen Nutztiere. Züchtungskunde, sv. 6, 1-2: 64-70, 1930. — 6. Detkens St.: Długość życia a użytkowanie bydła. Przegląd Mleczarski, 10, 2: 22-23, 1962. — 7. Engeler W.: Fruchtbarkeit und Langlebigkeit beim Schweizer Rind. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 99: 630-637, 1957. — 8. Gerčikov N. P.: Životnovodstvo i zoogigiena. 215-217, Moskva, 1957. — 9. Glód W.: Wyniki i organizacja unasieniania bydła w roku 1962. Przegląd Hodowlany, 9: 27, 1963. — 10. Horn A.: Všeobecná zootechnika. 423-429, Bratislava, 1958. — 11.

Hurard J., Sorel P.: Relation entre les principales causes de réforme des taures d'insemination artificielle et l'alimentation. Bull. mens. Soc. veter. prat. France, 7: 269, 1961. — 12. Katalog der Besamungsbullen. Bezirk Dresden, Dresden 1957. — 13. Kopecký J.: Speciální zootechnika. 44-46, Praha, 1963. — 14. Kopecký J.: Litomyšlské dobytkářství. 22, Litomyšl, 1947. — 15. Lojda L.: Hereditární vztah některých projevů zdraví plemenných býků a jejich rodičů se zaměřením k době jejich používání v plemenitbě. Veterinární medicína, 8: 625-639, 1962. — 16. Markušin A. P.: Značeniye dlitelnogo ispolzovaniya krupnogo rogatogo skota. Životnovodstvo, r. 20, 2: 68-74, 1958. — 17. Markušin A. P.: O dolgoletnem ispolzovanii korov i bykov. Moskva, 1957. — 18. Martin W.: Lebensdauer und Fruchtbarkeitsverhältnisse beim oberbadischen Rind. Züchtungskunde, r. 22: 97-113, 1950. — 19. Navrátil St.: Rozbor poruch zdravotního stavu plemenných býků ve vztahu k délce jejich působení v inseminaci. Zpravodaj plemenářství a inseminace, 7: 132-133, 1963. — 20. Neuffer K.: Die RL-Kühe und ihre Bedeutung für das Zuchtgeschehen. Tagungsberichte, 12: 29-37, 1958. — 21. Schumann H.: Nutzungs- und Lebensdauer beim Rind. Züchtungskunde, sv. 32, 1-2: 45-53, 1960. — 22. Suchánek B.: Studie o dlouhověkosti skotu. ČSAZV-Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně, 1960. — 23. Šmerha J.: Zásady plemenářské práce ve III. pětiletce. 74-80 Praha, 1961. — 24. Šmerha J.: Speciální zootechnika I. Chov skotu. 103-108, Praha, 1963. II. vydání, 128-136, 1958. — 26. Vondrášek L., Šereda L.: Rozbor příčin vyřazování býků červenostrakatého plemene na plemenářských stanicích z plemenitby. Zpravodaj plemenářství a inseminace, 4: 69-73, 1962. — 27. Weiland G.: Selektion auf Langlebigkeit beim Harzrind. Tagungsberichte, 12: 39-56, 1958. — 28. Winigsted R.: Lebens- und Nutzungsdauer in der nordwestdeutschen Rinderzucht. Züchtungskunde, sv. 20: 193-209, 1949.

**Взаимоотношение между долговечностью быков-производителей
красно-пестрой породы и конституцией, возрастом, продуктивностью матерей,
линейной принадлежностью, продукцией спермы и плодовитостью**

Долговечность быков-производителей, изучаемая на племстанциях, в 1964 г. достигала в Северочешской области 4 лет, 11 месяцев и 18 дней; по ЧССР — 4 г. 7 м. Причиной выбраковки быков старше 8 лет в Северочешской области были на I месте недостатки конечностей (27,7 %), на II месте — причины племенного характера (25,5 %). Возраст выбракованных быков в 1950—1963 гг. достигал 5 лет, 2 м. и 15 дней. Среднее число выбракованных быков за тот же период составляло 21,6 %, что доказывает возможность снижения браковки быков на 8—10 %.

Между конституцией (балльной оценкой экстерьера) быков и их возрастом было установлено достоверное положительное отношение; быки, оцененные 9 и 10 баллами, достигали возраста 7 лет, 5 м. и 19 дней. Влияние возраста матерей проявилось в группе матерей старших 11 лет и сыновей свыше 5½ лет — возраста, которого достигло 41,2 % сыновей.

По генеалогической линии быка Майора Ё 868 в I и II поколении у 15 потомков был достигнут возраст 7 л., 1 м. и 26 дней. Плодовитость 4 самых старых быков в разные годы жизни сохранялась без снижения общего уровня по области.

Достигнутая долговечность самых старых быков в Северочешской области доказывает, что быки могут дожить с сохранением хорошей продукции спермы и плодовитости до 12—13 лет, в отдельных случаях пока почти до 16 лет, что одновременно подтверждает очевидную способность быков красно-пестрой породы достигать высокого возраста.

Longevity of Breeder Bulls of the Red-Spotted Breed in Relation to Constitution, Age, Efficiency of Mothers, Line, Production of Semen, and Fertility

In the year 1964 the longevity of breeder bulls investigated at breeding stations in northern Bohemia reached 4 years, 11 months, and 18 days. The average for the ČSSR is 4 years and 7 months. In northern Bohemia the culling of bulls of an age of over 8 years was caused in the first place by disturbances of the limbs (27,7 per cent) and, secondly, by reasons of breeding (25,5 per cent). In the years 1950—1963 the average age of culled bulls was 5 years, 2 months, and 15 days. For the same period the average number of culled bulls amounted to 21,6 per cent, which proves that the culling of bulls may be decreased by 8—10 per cent.

Between the constitution (point evaluation of exterior) of bulls and their age a significant positive relation was found to exist. Bulls receiving 9—10 points in the evaluation achieved an age of 7 years, 5 months, and 19 days. The influence of the age of mothers became apparent in the group of mothers of an age of over 11 years and in sons of over 5½ years of age, which was reached by 41,2 per cent of the sons.

In the 1st and 2nd generations of the genealogical line of the bull Major U 868 15 offsprings reached an age of 7 years, 1 month, and 26 days. The fertility of the four oldest bulls in the individual years of life was maintained at the regional standard without any decrease.

The longevity achieved by the bulls in northern Bohemia shows that bulls can reach an age of 12—13 years with good production of sperm and fertility, and in single cases almost of 16 years, which simultaneously confirms the obvious capability of bulls of the red-spotted breed to reach a high age.

Die Langlebigkeit der Zuchtbullen der rotscheckigen Rasse in Beziehung zur Konstitution, zum Alter und zur Leistungsfähigkeit der Muttertiere, der Linienzugehörigkeit, der Spermaproduktion und der Fruchtbarkeit

Die in den Zuchtstationen verfolgte Langlebigkeit der Zuchtbullen erreichte im Jahre 1964 im Nordböhmischem Bezirk 4 Jahre, 11 Monate und 18 Tage; in der ČSSR 4 Jahre und 7 Monate. An der Ausmerzung der über 8 Jahre alten Bullen im Nordböhmischem Bezirk waren an erster Stelle Störungen der Extremitäten (27,7 %), an zweiter Stelle Züchtungsursachen (25,5 %) beteiligt. Das Alter der ausgemerzten Bullen in den Jahren 1950—1963 erreichte 5 Jahre, 2 Monate und 15 Tage. Die durchschnittliche Anzahl ausgemerzter Bullen für denselben Zeitraum betrug 21,6 %; dies ist ein Beweis, daß man die Ausmerzung von Bullen um 8—10 % herabsetzen kann.

Zwischen der Konstitution (der Punktbewertung des Exterieurs) der Bullen und ihrem Alter wurde eine signifikant positive Beziehung ermittelt; die mit 9 und 10 Punkten bewerteten Bullen erreichten ein Alter von 7 Jahren, 5 Monaten und 19 Tagen. Der Einfluß des Alters von Müttern zeigte sich in der Gruppe der über 11 Jahre alten Mütter bei Söhnen über 5,5 Jahre des Alters, das von 41,2 % der Söhne erreicht wurde.

Bei der genealogischen Linie des Bullen Major U 868 in der I. und II. Generation wurde bei 15 Nachkommen ein Alter von 7 Jahren, 1 Monat und 26 Tagen erreicht. Die Fruchtbarkeit von vier ältesten Bullen wurde in den einzelnen Jahren des Lebens ohne Herabsetzung auf dem Niveau des Bezirkes erhalten.

Die erreichte Langlebigkeit der ältesten Bullen im Nordböhmischem Bezirk ist

ein Beweis, daß Bullen bei einer guten Spermaproduktion und Fruchtbarkeit 12—13 Jahre, vereinzelt bisher fast 16 Jahre erleben, welcher Umstand die offensichtliche Fähigkeit, ein hohes Alter der Bullen der rotscheckigen Rasse zu erreichen, gleichzeitig bestätigt.

Inž. Miroslav Koubík, CSc.

Krajská plemenářská správa,
Ústí n. Labem

Beseda časopisu ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA na téma „Křížení plemen skotu v ČSSR“

12. listopadu 1964 byla v Ústředním výzkumném ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi uspořádána beseda vědeckého časopisu „Živočišná výroba“. Jako náplň besedy bylo voleno aktuální téma v chovu skotu „Křížení plemen skotu v ČSSR“. Je třeba konstatovat, že šlo o besedu velmi zdařilou, která velkou účastí odborných pracovníků MZLVH, výzkumných ústavů, vysokých škol zemědělských, plemenářské služby a pracovníků zemědělské praxe a tisku ukázala, jak velký zájem je v odborných kruzích o současnou velmi vážnou problematiku v chovu skotu — o křížení červenostrakatého skotu s cizími plemeny.

K uvedenému tématu byly předneseny tyto příspěvky: v úvodním slovu k besedě o křížení inž. Bohumil Suchánek, CSc. uvedl, proč jsme u nás přistoupili k zušlechťovacímu křížení, zdůvodnil volbu plemen ke křížení a důležitost zjištění nejvhodnějšího podílu krve. Socializací našeho zemědělství došlo ke změně užitkovostního směru našeho skotu, a to od směru trojstranné užitkovosti k užitkovosti jatečnomléčné. Zejména jde o to, aby vlastnosti našeho skotu odpovídaly perspektivním podmínkám velkovýrobní techniky chovu, aby bylo dosaženo velmi dobré užitkovosti mléčné i masné při nižší potřebě práce a při uplatňování co nejvyšší mechanizace v ošetřování, krmení a dojení. Dalším podnětem k zušlechťovacímu křížení byl požadavek vytvořit lehčí ráz červenostrakatého skotu, dojnějšího užitkového typu v horských a podhorských oblastech. Zušlechťovací křížení s dojnými plemeny skotu spolu s progresivními formami čistokrevné plemenitby mají být prostředkem k dosažení požadavků stanovených chovným cílem. Tím je zdůvodněno, že křížení, konkrétně při vytváření lehčího rázu červenostrakatého skotu, je nezbytnou součástí celého zušlechťovacího procesu. Pro horské a podhorské oblasti červenostrakatého skotu bylo voleno plemeno ayrshirské a červenobílé švédské. Na Slovensku je výzkumně zkoušeno křížení s jerseykým a červeným dán-

ským skotem. O ayrshirském skotu je známo, že toto plemeno se velmi dobře osvědčilo v severských zemích Evropy s méně příznivými klimatickými podmínkami ať v čisté formě chovu (Finsko), nebo při zušlechťování domácích plemen skotu (Švédsko, Norsko). I v našich podmínkách dosahují importovaná stáda ayrshirských a švédských červenobílých prvotetek o 300 až 500 kg mléka vyšší produkce než krávy domácích plemen. Příznivější byly i výsledky v dojitelnosti. Dalšími otázkami, se kterými se setkáváme při křížení, je vyřešení vhodného podílu krve používaného cizího plemene vzhledem k danému chovnému cíli, dále pak otázka používání býků prověřených podle potomstva a samozřejmě i vytváření odpovídajících chovných podmínek.

Poznatky o mléčné užitkovosti kříženců červenostrakatého skotu s ayrshirskými býky přednesl inž. Antonín Uličný. K prvnímu pokusnému křížení našeho skotu se skotem ayrshirským bylo použito ayrshirského býka Elsted Buffon H 4078, dovezeného z Anglie. Výsledky mléčné užitkovosti kříženek po tomto býku byly vesměs velmi příznivé. Při porovnání 43 dvojic matek a dcer dosáhly kříženky v první laktaci proti svým matkám vyšší dojivosti v průměru o 860 kg mléka a 33,4 kg tuku při průměrné dojivosti 3312 kg mléka o tučnosti 3,84 %, tj. 127,2 kg tuku. Stejně příznivé bylo porovnání mléčné užitkovosti kříženek s vrstev-

nicemi červenostrakatého plemene. Zvlášť příznivě se projeví kříženky v chovech s vyšší úrovní výživy, ustájení a ošetřování. Tak např. 6 kříženek ve Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně nadojilo v první laktaci v průměru 3634 kg mléka s tučností 4,43 %, tj. 161 kg tuku, 12 kříženek na hospodářství Výzkumného ústavu pro chov prasat, pracoviště v Douběbách n. Orl., nadojilo ve druhé laktaci v průměru 3821 kg mléka o tučnosti 4,04 %, tj. 154,4 kg tuku. Rovněž kříženky (14) ve ŠS Chlumec n. Cidlinou nadojily ve druhé laktaci 3632 kg mléka o tučnosti 4,09 %, tj. 156 kg tuku. Na podkladě těchto výsledků bylo rozhodnuto, že zušlechťovací křížení s ayrshirskými býky bude i nadále výzkumně prováděováno. Proto se uskutečnily další dovozy ayrshirských býků, a to jak z Anglie, tak také z Finska. Celkem bylo v letech 1959—1963 do ČSSR dovezeno 32 ayrshirských býků z Anglie a 34 býků z Finska. Všichni dovezení býci se vyznačují vysokou užitkovostí svých samičích předků. Zvlášť pozoruhodné výsledky jsou zjišťovány v celoživotní užitkovosti samičích předků býků z Finska. Jejich matky, které převážně dosud žijí, nadojily v průměru 37 711 kg mléka a báby ze strany otců dokonce 56 785 kg. Získané výsledky v mléčné užitkovosti kříženek F_1 generace po býcích dovezených z Anglie je nutno brát jako orientační sdělení, neboť zatím jen malý počet dokončil první laktace (podrobné výsledky viz v práci inž. A. Ulrycha „Dosavadní výsledky křížení červenostrakatého skotu s ayrshirskými býky“, jež je zařazena v tomto čísle).

Doc. inž. J. Kahoun, CSc., uvedl v dalším příspěvku výsledky pokusného srovnávacího výkrmu býčků plemene červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců F_1 generace. Při výkrmu býčků do vyšší živé váhy (při ukončení výkrmu činila váha červenostrakatých býčků 549,1 kg, červených dánských 522,6 kg a kříženců 560,0 kg) dosaženo těchto průměrných denních přírůstků: u býčků červenostrakatých 928 g, u kříženců F_1 generace 957 g a u býčků červeného dánského plemene 877 g. Snižování růstové intenzity u býčků červeného dánského skotu bylo pozorovatelné od váhy 420 kg, což znamená, že jatečné zralosti je dosahováno podstatně dříve (pozn. autora — v Dánsku se býci vykrmuji především do živé váhy 400 kg). Zjišťované tělesné rozměry u pokusných zvířat před porážkou vyjadřují odlišnou tělesnou stavbu červeného dánského plemene (větší délka a hloubka hrudníku, menší šířka hrudníku, menší poloobvod stehen i menší obvod holeně). Tyto rozdíly

včetně objemnějšího zažívacího traktu se výrazně projeví v jatečné výtěžnosti, která je prakticky stejná u červenostrakatých býčků a kříženců F_1 generace (57,40—57,50 %), zatímco u červeného dánského plemene je nižší (54,46 %). Průměrné hodnoty ideální jatečné výtěžnosti, jakož i maximální a minimální hodnoty hovoří ve prospěch býčků červenostrakatého plemene a kříženců F_1 generace, kteří mají o 1,6 % vyšší ideální jatečnou výtěžnost než býci červeného dánského plemene. Detailní váhový rozbor vnitřních orgánů potvrzuje, že červený dánský skot inklinuje k respiračnímu typu, má lépe vyvinuté zejména srdce a plíce. Vedle uvedených zjištění byly provedeny i histologické a chemické rozbor. Srovnávací studie o jatečné hodnotě tří sledovaných skupin býčků při výkrmu do vyšší živé váhy prokázala, že méně příznivé jatečné vlastnosti červeného dánského skotu prakticky neovlivňují v F_1 generaci jatečnou hodnotu kříženců. Podrobné výsledky viz Kahoun, Zemánek „Hodnocení intenzity růstu, tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy“, Sborník VŠZ v Brně, řada A 2/1964.

Inž. J. Příbyl ve svém příspěvku uvedl výsledky pozorování při křížení červenostrakatého a dánského skotu. Srovnáván byl růst, masná a mléčná užitkovost, a to u kříženců F_1 generace a červenostrakatého skotu. Ze zjištěných údajů vyplývá, že v růstu sledovaných zvířat nebyly podstatné rozdíly (váha jalovic: 6 měsíců — kříženky 169,91 kg, červenostrakaté 166,00 kg; 12 měsíců — kříženky 278,81 kg, červenostrakaté 268,09 kg; 18 měsíců — kříženky 338,86 kg, červenostrakaté 328,09 kg; 24 měsíců — kříženky 428,10 kg, červenostrakaté 412,25 kg). Ve vývinu jednotlivých tělesných partií se projevují určité rozdíly. Kříženci dosahují vyšších délkových hodnot, a to jak trupu, tak i hrudníku. Vyplývá z toho, že kříženci F_1 generace se značně přibližují morfologickými vlastnostmi dánskému plemeni. Při sledování masné užitkovosti na základě srovnávacího výkrmu býčků kříženců a býčků červenostrakatých bylo v podstatě dosaženo shodných výsledků, jak bylo uvedeno v příspěvku doc. J. Kahouna. Mléčná užitkovost kříženců F_1 generace nebyla dosud přesně zhodnocena. Informačně bylo konstatováno, že v příznivých podmínkách chovu (např. statek Praha, hospodářství Hostivař) je u kříženek F_1 generace v I. laktaci dosahováno v mléčné užitkovosti značného zvýšení

proti oteleným jalovicím červenostrakatého skotu.

V záverečnom príspevku prof. inž. J. Plesník, CSc. promluvil na téma „Využitie križenia pri zušľachťovaní kultúrnych plemien systémom tzv. kombinovanej plemenitby“. Z príspevku vyjímame:

„Domnievam sa, že použitie klasickej formy zušľachťovacieho križenia (tzv. priľatie krvi) pri zušľachťovaní kultúrneho a teda aj nášho strakatého plemena hovädzieho dobytku má radu závažných nevýhod a nedostatkov.

Kultúrne plemeno prejavuje spravidla značnú variabilitu v hospodársky dôležitých vlastnostiach, takže aj čistokrvná plemenitba môže byť dosť účinná, aby tvorila základnú metódu zušľachťovania.

Z toho vyplýva aj skutočnosť, že účinnejšie zlepšenie vlastností kultúrneho plemena vyžaduje použitie také cudzie plemená, ktoré majú výraznejšie, teda jednostrannejšie vyšľachtené tie vlastnosti, na ktoré má byť zlepšovanie zamerané.

Potom zušľachťovacie križenie konkrétne nášho strakatého plemena dojných plemenami (ayrshire, jersey, červené dánske a pod.) realizované v klasickej forme, t. j. používaním cudzích plemenníkov priamo v chovoch, má najmä tieto nevýhody a nedostatky:

1. v chovoch sú vytvárané nežiadúce medziprodukty križencov, ktoré nepredstavujú želateľný finálny produkt križenia (napr. F₁ generácia križencov);

2. zvyšuje sa genetická i fenotypická heterogénnosť chovov jednak tým, že v chovoch máme križence s rôznym dedičným podielom cudzej krvi a jednak samotným križením robeným s nepreverenými plemenníkmi cudzích plemien;

3. do chovov sú vnášané aj neželateľne vyvinuté vlastnosti cudzích plemien (napr. horšie výkrmové vlastnosti u nás používaných zušľachťujúcich plemien);

4. používaní sú v chovoch cudzí plemenníci nepreverení na zušľachťujúci efekt, čo zvyšuje riziko i „selekčný odpad“ pri križení.

Uvedená skutočnosť ma priviedla k myšlienke používať systém plemenitby, ktorý na odlišenie označujeme ako tzv. kombinovaný spôsob plemenitby, kde sa myslím uvedené nedostatky a nevýhody klasického zušľachťujúceho križenia (vhodného snáď pre menej kultúrne plemeno) značne znižujú alebo úplne eliminujú.

Podstata tejto metódy spočíva v tom, že čistokrvná plemenitba zostáva ako základná forma zušľachťovania a cudzie plemená sa používajú vo vybraných stá-

dach na tvorbu tzv. plemenných križencov vyjadrujúcich želateľnú syntézu vlastností nášho i zušľachťujúceho plemena. Do širokých chovov sú potom cez týchto plemenníkov, ktorí by mali v zásade predstavovať zakladateľov nových línii zušľachtených na vytýčenú úroveň, pričom rozhodujúci nebude dedičný podiel cudzieho plemena, ale úžitkový typ. Pravda, základná otázka pri tejto plemenitbe je spoľahlivosť, stupeň opakovateľnosti genotypu a fenotypu týchto plemenných križencov v potomstve. Z plemenárskej praxe vieme, že často zvieratá nadané tzv. vysokou dedičnou individuálnou potenciou, zakladatelia plemien, boli križenci, alebo pochádzali od predkov neznámeho pôvodu. Teda napriek tomu, že križenie obecné — z hľadiska populácie — zvyšuje genetickú i fenotypickú variabilitu a znižuje istotu opakovania vlastností v potomstve, zásadne môžu byť získavani križenci s veľmi ustálenou dedičnosťou, ktorí majú v dôsledku toho vysoký stupeň opakovateľnosti vlastností v potomstve. Takýchto križencov, ktorí vyjadrujú želateľný úžitkový typ a majú dostatočne vysokú dedičnú individuálnu potenciou, možno pravda zistiť a nájsť len prevorením na potomstvo.

Stáda vybrané pre tvorbu plemenných križencov predstavujú tzv. syntetické stáda, kde sa syntetizujú rôzne úžitkové typy (plemená) do želateľnej novej formy úžitkového typu. Dávam k úvahe využiť tento systém aj v čistokrvnej plemenitbe, pričom jednotlivé diferencované úžitkové typy zvierat by boli tvorené rigoróznou selekciou na značne redukovaný počet selekčných znakov v tzv. analytických stádach. Takto vyhranený úžitkový typ tu nahrádza cudzie plemeno, ktoré v podstate z hľadiska zušľachťovacieho procesu je tiež len nositeľom určitého úžitkového typu.

Použitie tzv. kombinovanej plemenitby má najmä tieto výhody:

1. urýchľuje zušľachťovanie bez zvýšenia premenlivosti populácie,

2. podstatne znižuje riziko zanášania nežiadúcich vlastností do chovov,

3. nevytvára medziprodukty križenia v chovoch produkčnouchovateľsky nevýhodné, ale produkuje priamo konečný, finálny produkt križenia,

4. možno maximálne využívať najlepšie plemenníky v najlepších chovoch bez rizika „zaplavenia“ populácie jednou alebo niekoľkými líniami.

V dôsledku toho môže účinne a pomerne rýchlo (aj keď s určitým počiatoč-

ným časovým opozdením oproti priame-
mu používaniu cudzích plemenníkov
v chovoch) prebiehať zušľachťovací pro-
ces pri použití cudzích vysoko vyšľachte-
ných plemien bez obavy, že v chovoch sa
neosvedčí. Syntetické stáda jednak pre-
veria cudzích plemenníkov na zušľachťu-
júci efekt a jednak tvoria akýsi selekčný
filter, cez ktorý môžu prenikať do chovov
len žiadateľné zvieratá - plemenníci. Ak
týchto plemenníkov pred ich širším vy-
užitím preveríme na potomstvo (čo musí
byť postupne súčasťou zušľachťovacieho

procesu), tak máme istotu, že do chovov
vnášame len žiadateľný nový úžitkový
typ.“

Celkovo lze besedu, zaměřenou na ča-
sově velmi aktuální téma, hodnotit velmi
kladně. Zájem a účast potvrzuje jen, že
odborným pracovníkům chybí styk s pra-
covníky výzkumu na odpovídající úrovni,
aby nejen z tisku, ale především v živých
diskusích získávali poznatky pro svou
práci — v tomto případě cenné poznatky
pro zušlechťovací proces s našimi pleme-
ny skotu.

Prof. dr. inž. Josef Kopecký

Vysoká škola zemědělská, agronomická
fakulta, katedra chovu skotu, Brno

OBSAH

Kopecký J.: Zvyšování užítkovosti skotu v ČSSR je prvo- řadou otázkou	207
Kopecký J., Žižlavský J., Zemánek F.: Posouzení vhodnosti používání staniční metody pro posuzování dědič- nosti býků v podmínkách ČSSR	209
Ulrych A.: Dosavadní poznatky z křížení červenostraka- tého skotu s ayrshirskými býky	231
Ptáček J.: Výsledky pokusných srovnávacích výkrmů býků kříženců F ₁ generace červenostrakatého a ayrshirského plemene	243
Plesník J., Faško J., Kovalčíková M.: Výskum možnosti zušlechťovania slovenského strakatého dobytká plemenom jersey. — Mliečna užítkovosť F ₁ generácie	253
Suchánek B.: Rozměry vemena krav českého červeno- strakatého plemene	261
Opletalová L.: Příspěvek k otázce koncentrace a pro- dukce bílkovin v mléce dojníc červenostrakatého a ayrshir- ského plemene	273
Koubík M.: Dlouhověkost plemenných býků červenostra- katého plemene ve vztahu ke konstituci, stáří a užítkovosti matek, liniové příslušnosti, produkci spermatu a plod- nosti	279
Beseda časopisu ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA na téma „Křížení plemen skotu v ČSSR“	295

СОДЕРЖАНИЕ

Копецки И.: Повышение продуктивности крупного рогатого скота в ЧССР первоочередный вопрос (ч/207). — Копецки И., Жижлавски И., Земанек Ф.: Оценка рациональности применения станионного метода для оценки наследственности быков в условиях ЧССР (228). — Улрих А.: Данные о скрещивании красно-пестрого скота с айрширскими быками (241). — Птачек Я.: Результаты сравнительных опытов по откорму быков помесей F₁ поколения красно-пестрой и айрширской пород (251). — Плесник Я., Фашко Я., Ковалчикова М.: Научное исследование возможности селекции словацкого пестрого скота породой джерсей. Молочная продуктивность F₁ поколения (260). — Суханек Б.: Размеры вымени коров чешской красно-пестрой породы (271). — Оpletalová Л.: К вопросу концентрации и продукции белков в молоке дойных коров красно-пестрой и айрширской пород (277). — Кoubík М.: Взаимоотношение между долговечностью быков-производителей красно-пестрой породы и конституцией, возрастом, продуктивностью матерей, линейной принадлежностью, продукцией спермы и плодовитостью (292). — Копецки И.: Беседа с читателями журнала «Животноводство» на тему «Скрещивание пород крупного рогатого скота в ЧССР» (ч/295).

CONTENT

Kopecký J.: The Raising of the Efficiency of Cattle in the ČSSR is a Problem of primary Importance (Cz/207). — Kopecký J., Žižlavský J., Zemánek F.: Estimation of the Suitability of the Application of the Station Method for the Estimation of the Heredity of Bulls under the Conditions existing in Czechoslovakia (228). — Ulrych A.: Facts Learned hitherto regarding the Crossing of Red-Spotted Cattle with Ayrshire Bulls (241). — Ptáček J.: The Results obtained in Experimental Comparative Fattening of Crossbred Bulls of the F₁ Generation of the Red-Spotted and Ayrshire Breeds (251). — Plesník J., Faško J., Kovalčíková M.: Investigation of the Possibility of a Grading of Slovak Spotted Cattle by means of Crossing with Jersey Cattle — Milk-Productivity of the F₁ Generation (260). — Suchánek B.: The Dimensions of the Udder of Cows of the Bohemian Red-Spotted Breed (271). — Opletalová L.: On the Problem of the Concentration and Production of Proteins in the Milk of Milch Cows of the Red-Spotted and of the Ayrshire Breeds (277). — Koubík M.: Longevity of Breeder Bulls of the Red-Spotted Breed in Relation to Constitution, Age, Efficiency of Mothers, Line, Production of Semen, and Fertility (293). — Kopecký J.: A Conference arranged by the scientific Journal ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA on the Subject "Cross-breeding of Cattle Breeds in the ČSSR" (Cz/295).

Kopecký J.: Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Rinder in der ČSSR ist eine Frage ersten Ranges (Tsch/207). — Kopecký J., Žižlavský J., Zemánek F.: Die Bewertung der Eignung der Stationsmethode für die Beurteilung der Erbllichkeit bei Bullen in der ČSSR (229). — Ulrych A.: Bisherige Erkenntnisse über die Kreuzung des rotscheckigen Rindes mit Ayrshire-Bullen (242). — Ptáček J.: Ergebnisse der Versuchsmast der Bullen der F₁-Kreuzungstiere der rotscheckigen und Ayrshire-Rasse (252). — Plesník J., Faško L., Kovalčíková M.: Forschung der Möglichkeit der Veredlung des slowakischen Fleckviehs durch die Jersey-Rasse. — Milchleistung der F₁-Generation (260). — Suchánek B.: Die Euternmaße der Kühe böhmischen rotscheckigen Rasse (271). — Opletalová L.: Beitrag zur Frage der Konzentration und Produktion des Eiweißes in Milch der rotscheckigen und Ayrshire-Kühen (278). — Koubík M.: Die Langlebigkeit der Zuchtbullen der rotscheckigen Rasse in Beziehung zur Konstitution, zum Alter und zur Leistungsfähigkeit der Muttertiere, der Linienzugehörigkeit, der Spermaproduktion und der Fruchtbarkeit (293). — Kopecký J.: Tagung der wissenschaftlichen Zeitschrift ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA auf das Thema „Die Kreuzung der Rinderrassen in der ČSSR“ (Tch/295).

TABLE DES MATIÈRES

Kopecký J.: Augmentation du rendement des bovins en Tchécoslovaquie est une question de premier ordre (Tch/207). — Kopecký J., Žižlavský J., Zemánek F.: Appréciation de l'opportunité de l'utilisation de la méthode de station pour l'évaluation de l'hérédité des taureaux dans des conditions tchécoslovaques (res. An/228, Al/229). — Ulrych A.: Connaissances actuelles du croisement des bovins tachetés rouges par les taureaux ayrshire (res. An/241, Al/242). — Ptáček J.: Résultats des engraissements comparatifs d'essai des taureaux hybrides de la génération F₁ des races tachetée rouge et ayrshire (res. An/251, Al/252). — Plesník J., Faško J., Kovalčíková M.: Recherche de la possibilité d'amélioration des bovins tachetés slovaques par la race jersey. — Rendement en lait de la génération F₁ (res. An/260, Al/260). — Suchánek B.: Dimensions de la mamelle des vaches de la race tchèque tachetée rouge (res. An/271, Al/271). — Opletalová L.: Contribution à la question de la concentration et de la production des matières albuminoïdes dans le lait des laitières des races tachetée rouge et ayrshire (res. An/277, Al/278). — Koubík M.: Longévité des taureaux de reproduction de la race tachetée rouge, par rapport à la constitution, à l'âge et au rendement des mères, à l'appartenance à la lignée, à la production du sperme et la fécondité (res. An/293, Al/293). — Kopecký J.: L'entretien du journal scientifique ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA sur le thème: «Croisement des races de bovins en Tchécoslovaquie» (Tch/295).