

VĚDECKÝ ČASOPIS

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

5

ROČNÍK 11 (XXXIX)
PRAHA,
KVĚTEN 1966
CENA 10 Kčs

ÚSTAV
VĚDECKOTECHNICKÝCH
INFORMACÍ MZLH

Vědecký časopis

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Rídí redakční rada

Prof. dr. inž. Vladimír Koželuha, (předseda), dr. inž. Miroslav Dvořáček, inž. Ladislav Dvořák, dr. Karel Hanuš, dr. inž. Jaroslav Herzig, DrSc., inž. František Chytra, 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

Vedoucí redaktorka Helena Svobodová

© Ústav vědeckotechnických informací MZLH, Praha 1965

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

■
Научный журнал ЖИВОЧИШНА ВÝРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издает Институт научно-технической информации Министерства сельского и лесного хозяйства. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

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

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

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

Je jisté, že chov skotu je nejdůležitější složkou celé živočišné výroby, a že je rozhodujícím činitelem pro ekonomiku hospodaření zemědělského podniku. V roce 1965 činily tržby v ČSSR za skot (mléko, jatečný skot a jatečná telata) 54,6 % z celkových tržeb za hlavní živočišné výrobky, za jatečná prasata 32,4 % a za produkty z chovu drůbeže 13 %. V úvodním slově k č. 10 v r. 1960 vědeckého časopisu „Živočišná výroba“ jsem uváděl, že do r. 1965 (třetí pětiletý plán) bude dosaženo průměrné celostátní dojivosti na dojnici 2500 kg. Skutečnost je však jiná, v roce 1965 bylo dosaženo průměrné dojivosti 1954 kg. I tehdy se vycházelo z úvahy o produkčních schopnostech našeho skotu a bylo konstatováno, že to nemůže být problémem. Dnes se plánuje, že celostátní průměrná užitkovost na dojnici 2500 kg má být dosaženo v r. 1970. Tvrdím, že to není úkol malý a snadný.

Vedle zvýšení mléčné užitkovosti jsou možnosti dále zvyšovat produkci hovězího masa. V posledních letech vývoj produkce hovězího masa velmi stoupá a ve srovnání s r. 1955 dosáhla výroba hovězího a telecího masa v r. 1964 140 %. Podle statistické ročenky ČSSR (1965) je vývoj produkce hovězího a telecího masa tento:

	1955	1960	1961	1962	1963	1964
Hovězí maso — t ž. v.	271 637	346 739	359 845	397 974	384 750	410 863
Telecí maso — t ž. v.	41 541	30 437	23 817	29 332	25 405	29 731

I když došlo k velkému zvýšení produkce hovězího masa, jsou přesto velké rezervy v dalším zvyšování výroby. V r. 1964 bylo u nás poraženo 594 620 telat o průměrné živé váze 50 kg. Kdyby jen polovina těchto telat byla vykrmena do váhy 450 kg, je možno zvýšit produkci hovězího masa o 120 000 t, tj. o 29 % celoroční produkce hovězího masa dosažené v r. 1964.

Většina světových plemen je dnes ve svém zušlechťovacím procesu zaměřena na kombinovaný směr jatečno-mléčný. Mezi těmito plemeny jsou dnes i ta plemena, která donedávna byla označována jako plemena výslovně mléčná, jako např. skot černostrakatý, červený dánský apod. Takovýto směr zušlechťovacího procesu je dán i pro naše plemena skotu. Proto také selekční ukazatele jsou zaměřovány na zvyšování užitkovosti mléčné (množství mléka, tučnost, obsah bílkovin v mléce, funkční vlastnosti vemen) a užitkovosti masné (výše přírůstků, spotřeba živin na 1 kg přírůstek, jatečná hodnota). Podle výzkumných pozorování můžeme odpovědět, že naše plemena mají svou potenciální schopnost dosahovat v průměru u červenostrakatého a slovenského strakatého plemene 3000—3500 kg mléka a tuto schopnost je možno cílevědomou plemenářskou prací zvyšovat. Jít kupředu v zušlechťovacím procesu s plemenem, znamená konat plemenný výběr vzhledem k chovnému cíli, používat k plemenitbě býků přezkoušených na schopnost zlepšovat užitkové vlastnosti u svého potomstva, pracovat s plemennou knihou plemen, tj. s plusvarianty plemene, a to v chovných podmínkách odpovídajících danému chovnému cíli. Výsledky dosažované v kontrole užitkovosti u červenostrakatého a slovenského strakatého skotu zůstávají po řadu let na stejné výši (kolem 2500 kg mléka o tučnosti 3,9 %). Znamená to tedy, že efekt plemenářské činnosti se neprojevuje.

V ČSSR jsou chována i vynikající cizí plemena skotu: ayrshirské, červenobílé, švédské, červené dánské, černostrakaté a jersey. Významné poslání má skot ayrshirský, kterého je používáno k vytváření červenostrakatého skotu v horských a pod-

horských oblastech. Červený dánský skot je chován v příměstských oblastech: jsou to jednak zvířata čistokrevná, jednak kříženci s červenostrakatým skotem. Výzkumně se u nás zkouší i možnost uplatnění černostrakatého a jerseykého skotu.

Zpráva o zušlechťovacím křížení skotu v ČSSR za rok 1965 (Suchánek a kol. 1965 – Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně) uvádí výsledky dosahované ve stádech s čistokrevnou plemenitbou cizích plemen a hodnotí až dosud u nás dosažené výsledky v křížení. Užitekost podle jednotlivých plemen při čistokrevné plemenitbě ukazuje, že vytvořili se dovezeným plemenům příznivě chovné podmínky, je možno dosahovat i u nás vysokých výsledků. V r. 1964 bylo dosaženo u ayrshirského skotu ve stádě SPÚ Písek u 101 krav průměrné užitekosti 4241 – 429 – 181,9 ve stádě Dolní Libčavy u 63 krav 4254 – 415 – 176,7 a ve stádě Doudleby u 93 krav 4084 – 421 – 171,9. Ve stádě švédského červenobílého plemene SPÚ v Netolicích bylo u 55 krav na třetí laktaci dosaženo průměrné užitekosti 4340 – 3,99 – 173,3. U červeného dánského skotu, který představuje u nás již značný početní stav, bylo v kontrole užitekosti v r. 1964 dosaženo ve 4632 uzávěrkách průměrné užitekosti 3681 – 4,05 – 149,08 a řada stád dosahuje průměrné užitekosti od 4000 do 5000 kg mléka o tučnosti 4–4,5%. Nejvíce výsledků bylo získáno při zušlechťovacím křížení červenostrakatého skotu se skotem ayrshirským. Mléčná užitekost kříženek F₁ generace byla ve všech sledovaných stádech vyšší než u červenostrakatých vrstevnic při téměř stejné tučnosti mléka. Příznivý vliv křížení na mléčnou užitekost byl v podmínkách horší výživy podstatně nižší. Z dosavadních pokusných výkrmů vyplývá, že kříženci dříve ukončí svůj růst a jejich výkrm je nutno ukončit u nižší porážkové váhy (340–450 kg). Rovněž při křížení červenostrakatého skotu s červeným dánským skotem je u kříženek F₁ generace dosahováno zvýšení mléčné užitekosti, a to v různé výši podle úrovně výživy. Masná užitekost kříženců F₁ generace se vyrovná červenostrakatému skotu. Práce Příbyla, Karáska a Píchy (1966) publikovaná v tomto čísle potvrzuje, že u kříženců červenostrakatých krav s býky červeného dánského skotu nedošlo u býků F₁ generace ke snížení jatečné hodnoty ani při střední úrovni výživy a ošetřování. Rovněž Kahoun, Zemánek (1964 – Živočišná výroba) prokázali, že méně příznivé jatečné vlastnosti červeného dánského skotu prakticky neovlivňují v první filiální generaci jatečnou hodnotu kříženců. První příspěvek ke studiu masné užitekosti kříženců F₁ generace plemen červenostrakatého a holandskofříského předkládá Urban (1966). Podle výsledků je možno říci, že kříženci se ve sledovaných ukazatelích vyrovnali kontrolní skupině červenostrakatých býků. V důsledku lepší realizace za 1 kg produktu u kříženců byla u nich i vyšší rentabilita než u býků červenostrakatých.

Problémy velkovýrobní technologie v chovu skotu řeší dvě práce zařazené do tohoto čísla. Práce Kudlíčky a Hurdy (1966) řeší organizaci skupinového chovu dojnic v kombinovaném ustájení při vyšších koncentracích členěním stáda dojnic na menší skupiny a vhodnost použití různých plemen skotu pro kombinované ustájení. Výsledky pozorování ukazují, že černostrakatý a červený dánský skot, jakož i kříženci červenostrakatého skotu se skotem ayrshirským dosáhli v podmínkách kombinovaného ustájení vyšší užitekosti než dojnice červenostrakatého a slovenského strakatého skotu. Tento poznatek ukazuje na důležité poslání plemenářské práce k vytváření typu skotu vhodného pro průmyslové formy chovu.

Výzkumný plán na úseku chovu skotu do r. 1970 zahrnuje v sobě objasnění řady důležitých problémů. Jsou to otázky týkající se krmivářského průmyslu, organizace krmivové základny a techniky krmení v podmínkách velkovýrobní technologie – organizace práce, techniky a veterinární péče při vysoké koncentraci chovu dojnic, jakož i výzkum zootechnických a plemenářských předpokladů ve velkovýrobní technologii chovu dojnic – genetických otázek se zaměřením na propracování účinných metod selekce v podmínkách velkovýroby – výzkumu užitekových a konstitučních typů zvířat – výzkumu plemenářských metod za účelem zvyšování produkčních schopností skotu ve vztahu k uvažované specializaci (včetně výzkumu možnosti využívání cizích plemen skotu čistokrevnou plemenitbou a křížením) – ovlivňování tvorby mléčné bílkoviny usměrněnou výživou dojnic – výzkumu činitelů ovlivňujících reprodukci hospodářských zvířat.

Ve vědeckém časopise „Živočišná výroba“ chceme přinášet výsledky řešených výzkumných úkolů, kterých může být využíváno jako účinné pomoci při zvyšování výroby v chovu skotu.

Adresa autora:

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

■ Zavádění průmyslových prvků výroby do zemědělství je zvláště náročné v chovu dojníc. Počáteční neúspěchy se zaváděním volného ustájení krav, které bylo nesprávně označováno za jedinou formu velkovýrobní technologie, byly způsobeny hlavně zjednodušeným pohledem na celou problematiku. Neznalost problému se promítla v primitivním řešení vyprojektovaných stájí, v nichž nebyly členěny stájové prostory podle funkčního zaměření, a rovněž vlastní lehárny dojníc neumožňovaly členit stádo do skupin. Šlo vesměs o stáje s menší kapacitou do 100 kusů, kde členění stáda bylo nemožné, poněvadž by přinášelo komplikaci provozních podmínek a zvýšení pracnosti obsluhy.

Velmi důležité bylo zjištění, že po přechodu dojníc krátce po porodu z porodny do volné stáje dochází k prudkému poklesu dojivosti, který se již při dalším pobytu ve volné stáji nevyrovnal.

Na základě těchto zkušeností byla stanovena zásada, že volné ustájení bude uplatněno jen při vyšších koncentracích krav tak, aby bylo umožněno členění stáda dojníc na menší skupiny. Současně s ohledem na typ našeho skotu s kombinovanou užitkovostí bylo doporučeno prodloužit dobu pobytu dojníc v individuální péči v porodně až do prvního zapuštění, a její kapacita byla stanovena pro $\frac{1}{3}$ dojníc chovaných na farmě. To znamená, že kapacita porodny z původních 10 % při vazném ustájení byla zvýšena na 33 % při volném ustájení. Tento způsob chovu nazýváme kombinovaným ustájením.

Zkušenosti z velkovýrobních forem chovu jiných druhů zvířat nebo kategorií skotu nás poučují o vhodnosti členění stáda na menší skupiny. Kritériem pro vytvoření skupin jsou u různých druhů nebo kategorií specifická hlediska, jako např. požadavky zvířat na výživu a péči (u telat do 10 dnů stáří mlezivové období, 10–30 dnů karanténní období ve velkokapacitních teletnicích, 30–90 dnů období mléčné výživy, 90–180 dnů období rostlinné výživy).

V zahraničních příkladech se podobné systémy členění stáda dojníc nevyskytují, a proto hledisko, podle jakého mají být členěny dojnice do skupin, se stalo u nás předmětem diskuse. V předložené práci se tímto problémem na základě zkušeností z provozu několika stájí zabýváme a předkládáme k posouzení.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Určení hranice optimální koncentrace dojníc na farmě je hlavním problémem, jímž se zabývají odborné kruhy ve všech státech, které řeší zprůmyslnění chovu dojníc.

Všeobecně se konstatuje, že koncentrace závisí na stupni specializace zemědělské výroby. Hlavním cílem těchto snah o zprůmyslnění chovu dojníc je do-

sáhnout zjednodušení provozu a při uplatnění vysokého stupně mechanizace také snížení spotřeby živé práce s konečným výsledkem zlevnění výroby. Je tedy většina prací zabývajících se touto otázkou zaměřena hlavně na ekonomická hlediska a na organizaci pracovních procesů ve stáji. Tak např. Höppler (1965) uvádí výsledky o spotřebě práce na obsluhu dojníc při zvyšující se koncentraci krav a při zvyšování úrovně volného ustájení. Zatímco při řešení volného ustájení v jedné prostore s 10 dojnicemi je zapotřebí 18,5 min. na kus denně a spotřeba steliva je 10 kg, klesá při použití dvou stájových buněk se zvláštním krmištěm časová potřeba na 9,9 min. a spotřeba steliva na 5–6 kg.

Při koncentraci 80 zvířat s účelně členěnými prostorami klesá potřeba práce na 8,1 min. na kus a den a spotřeba steliva na 4–5 kg při zařazení mechanizačních prostředků.

Krause a Böttcher (1961) docházejí k názoru, že nejvhodnější koncentrace dojníc je okolo 500 kusů, přičemž spotřeba práce na obsluhu dojnice je nižší o 100 % než při koncentraci 60 krav. Přitom uvádí, že koncentrace nemá klesat ve volném ustájení pod 240 kusů.

V NDR a SSSR je za základní stavební jednotku považována stáj pro 200 dojníc. Experti NDR, kteří studovali volné ustájení v SSSR (1964), uvádějí, že maximální koncentrace se liší podle jednotlivých území: v jižních krajích je to koncentrace 1000–2000 krav, ve středních krajích 400–600 krav, v severních krajích 200–400 krav. I když jako stájová jednotka je uvažována stáj s 200 kusy, doporučuje se členit skupiny po 100 kusech.

Hutschenreuter (1961) uvádí zkušenosti z volného ustájení z NDR, kdy při koncentraci 250–500 dojníc na farmě v lehárnách pavilonového systému byly vytvářeny skupiny o 60–120 kusech.

Podobný systém členění stáda dojníc do jednotlivých pavilónů seřazených vějířovitým způsobem uvádí Cleavera (1960) v USA. Podobné systémy jsou u nás budovány firmou Mannesmann jako experimentální stavby.

Sidorenko a Lisovik (1962) uvádějí příklad sovchozu, kdy byly vytvářeny mlékařiči střediska s koncentrací 1600 dojníc, přičemž stádo bylo členěno do skupin podle stádia laktace a výše užitkovosti.

Höppler (1965) zdůrazňuje, že při zvyšování koncentrace zvířat je nutno se zabývat otázkami jejich psychologie a sociologie, aby mohl vzniknout ve stádě určitý řád založený na vzájemné nadřazenosti a podřizenosti jednotlivých kusů ve skupině.

Tuto otázku podrobněji rozpracovává Liebenberg (1965) a dochází k závěru, že při vysokých koncentracích je nutno členit stádo na menší skupiny a nedoporučuje skupiny větší než 25 kusů. V případech většího počtu zvířat ve skupině dochází k narušení soudržnosti stáda a k vzájemným bojům, jejichž výsledkem je snižování užitkovosti. Hlavním zdrojem neklidu ve stádě je boj o výhodné místo v lehárně a výhodné místo u žlabu při krmení. Podle jeho pozorování 50,74 % neklidu vzniká při krmení, nejsou-li dojnice fixovány. Špička neklidu nastává asi 1,5 hod. po začátku krmení, kdy agresivní kusy se snaží získat výhodné postavení na krmišti. Pro vytvoření pořádku ve skupině je nutné, aby dojnice ve skupině nebyly měněny a doporučuje souhlasně s našimi názory, aby skupiny byly sestavovány při převodu z porodny do volné stáje. Rozhodující pro vytvoření sociologických vztahů nadřazenosti a podřizenosti ve stádě je váha dojnice a stáří dojnice. Velmi nízký vztah byl zjištěn k mléčné užitkovosti, a to převážně v případech, kdy vysoká dojivost byla přirozeným produktem stáří a váhy dojnice. Jeho pozorování bylo zaměřeno také na zjištění délky a počtu žraní, jakož i délky doby ležení jednotlivých zvířat ve skupině s ohledem na jejich sociologické postavení ve skupině.

Těmito otázkami se z našich autorů zabývá Hauptman (1965), který konstatuje, že zařazování dojníc do stáda způsobuje pokles dojivosti. Zabývá se etologií skotu také ve vztahu k některým technologickým zařízením, jako např. k dojírnam tandemovým a rybinovým. Jako výsledek jeho pozorování je doporučeno nevytvářet příliš početné skupiny zvířat a volit taková zařízení, která by umožňovala dodržovat jejich podmíněně reflektorickou činnost.

METODIKA A MATERIÁL

Podkladem pro metodiku sledovaného úkolu byly Zootechnické podklady pro výstavbu stájí pro skot, vypracované CSAZV a ÚVSH v roce 1961 kolektivem pracovníků pod vedením Koubka (1961).

Tyto zootechnické podklady byly směrnici pro další projektování volných

stájí pro dojnice a požadovalo se zřizování velkokapacitních porodů. Nebyla dosud ujasněna hlediska dělení stáda na skupiny a velikost skupiny byla stanovena 32—40 kusů. Velikost skupin byla uvažována v návaznosti na počet míst v dojárně a s ohledem na organizaci pracovního procesu při dělbě práce specializovaných pracovníků.

Podle zahraniční praxe převládá názor, že je výhodné vytvářet skupiny z dojnic o přibližně stejné užitkovosti. Naše pozorování vedla k vypracování metodiky, podle níž celá organizace chovu dojnic na farmě je podřizována průběhu ročního pohlavního cyklu u dojnic. Vycházeli jsme z předpokladu, že při určité vyrovnanosti stáda nebudou velké rozdíly v užitkovosti dojnic, jestliže rozdíl jejich březosti nebude větší než 1 měsíc.

Organizace chovu je tedy založena na principech skupinového chovu zvířat. Celé stádo dojnic rozdělujeme podle nejdůležitějších fází mezidobí na tři základní skupiny:

- a) skupinu dojnic v období stání na sucho,
- b) skupinu dojnic v období porodu, rozdojování a zapouštění,
- c) skupinu dojnic v produkčním období.

Podle konkrétních podmínek farmy (kapacita a stavební řešení stáje) se tyto základní skupiny dále rozčleňují na skupiny menší, a tím se dosáhne rozdělení celého stáda dojnic na 6, 12, popř. 13 až 14 skupin. Kritériem pro sestavení skupiny je úzeji vymezená fáze meziobdobí, např. 1 až 2 měs. březosti. Ve stádech s velkými rozdíly v individuální užitkovosti dojnic je nutno vzít v úvahu i skutečnou úroveň užitkovosti každé dojnice. Při členění stáda na 12 skupin vytvoří se z dojnic v období stání na sucho 2 skupiny, v období porodu, rozdojování a zapouštění 3 skupiny a z dojnic (zpravidla zabřezlých) v produkčním období 7 skupin. Ve volném ustájení se pak umísťuje 8 skupin (6—7 produkčních, 1—2 v době stání na sucho) a ve vazném ustájení 4 skupiny (část stání na sucho, porod, rozdojování, zapouštění). Třináctá, popř. čtrnáctá skupina se vytvářejí jako skupiny vyrovnávací. Jestliže je třináctá nebo čtrnáctá skupina vytvořena jako skupina vyrovnávací, měla by být umístěna ve vazné stáji, neboť v tom případě se v ní soustřeďují dojnice dočasně nevhodné pro zařazení do některé skupiny ve volném ustájení (opakované přebíhání, březí jalovice na doplnění stáda apod.).

Takto vytvořené skupiny dojnic jsou pak z hlediska nároků na výživu a ošetřování značně homogenní, což samo o sobě vytváří při zvýšení produktivity práce kvalitnější obsluhu. Základním předpokladem však je dostatečně vysoká koncentrace umožňující vytvořit dostatečně početné skupiny dojnic při splnění požadavku, že počet kusů ve skupině musí být násobkem počtu míst v dojárně. Za minimální koncentraci lze s ohledem na možnost uplatnění dvousměnného provozu, využití dojírny a ostatních mechanizačních prostředků i zařízení stáje považovat 300 dojnic. Tato organizace chovu byla uplatněna na farmách sledovaných Stanicí pro velkovýrobní techniku a technologii chovu skotu v Pelhřimově v rámci řešeného úkolu A-2-13-6. Tyto zásady byly uplatněny a dodrženy hlavně na farmě Pelhřimov a Bežno. Vliv délky pobytu v individuální péči v souvislosti s délkou service period (S. P. = mezibřezost) ve vztahu k užitkovosti za normovanou laktaci byl ověřován na farmě Švihov.

VÝSLEDKY

Vycházíme-li z předpokladu, že vysoké užitkovosti lze dosáhnout jen u stáda, které není rušeno změnami zvířat ve skupině, vytvářejí se na farmě v Pelhřimově skupiny krav pro volné ustájení vždy při převodu z velkokapacitní porodny do volného ustájení.

V zimním období jsou vytvářeny skupiny dojnic po 24 kusech, v letním období při pastvě jsou vytvářeny skupiny po 48 kusech. Rozsah stupně březosti v zimním období činí 1 měsíc, v letním období 2 měsíce. Dojnice zůstávaly ve skupině tak dlouho, pokud jejich užitkovost se podstatně nelišila od průměru skupiny, tj. plus nebo minus 2 l. Z důvodu úspory jaderného krmiva byly tyto odchylující se dojnice přerazovány do nové skupiny, která svým průměrem odpovídala užitkovosti přerazené dojnice.

I. Výsledky pozorování stálosti skupin na farmě Pelhřimov

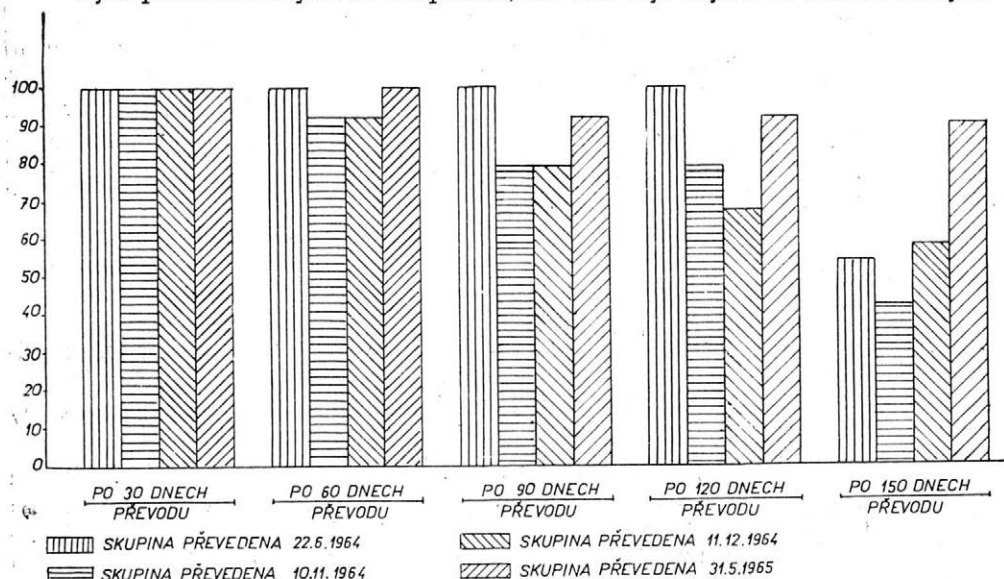
Skupina převedena dne	Počet převedených dojnic ks	Stálost skupin po převodu do volné stáje				
		index — počet zvířat v den převodu = 100				
		po 30 dnech	po 60 dnech	po 90 dnech	po 120 dnech	po 150 dnech
22. 6. 1964	24	100	100	100	100	54
10. 11. 1964	24	100	92	79	79	42
11. 12. 1964	24	100	92	79	67	58
31. 5. 1965	48	100	100	92	92	90

Tab. I a obr. 1 ukazují výsledky stálosti pobytu zvířat ve skupinách. Významné je zjištění, že kromě 3½ měsíce pobytu ve velkokapacitní porodně a rozdojovně zůstávají dojnice po dobu 2–4 měsíců v nerušené skupině volně ustájených krav, tj. celkem 5–8 měsíců v podmínkách příznivých pro dosahování vysoké užitkovosti. Při větší vyrovnanosti stáda lze předpokládat, že toto období, v němž se rozhoduje o výši užitkovosti, by mohlo být ještě delší.

Takto organizované převody dojnic z vazné porodny do volného ustájení jsou jedním z opatření, jak čelit poklesu užitkovosti, ke kterému dochází při každé změně dojnic ve skupině.

Je-li skupina převedena, dochází sice k určitému poklesu, který se však na původní užitkovost vyrovnává nejpozději během 5–6 dnů, jak dokazuje tab. II. Předběžná pozorování ukazují, že u starších dojnic a u zvířat mléčnějšího typu nedochází k tak prudkým poklesům. Vysvětlení této záležitosti podáme ve zvláštní práci.

Nejen převádění dojnic ve skupinách, ale také říje dojnic ve volném ustájení



1. Grafické znázornění stálosti skupin převedených do volné stáje na farmě Pelhřimov

způsobuje značné ztráty na užitkovosti krav. Systém kombinovaného ustájení s velkokapacitní porodnou umožňuje, aby dojnice během pobytu ve vazné stáji byly zapuštěny.

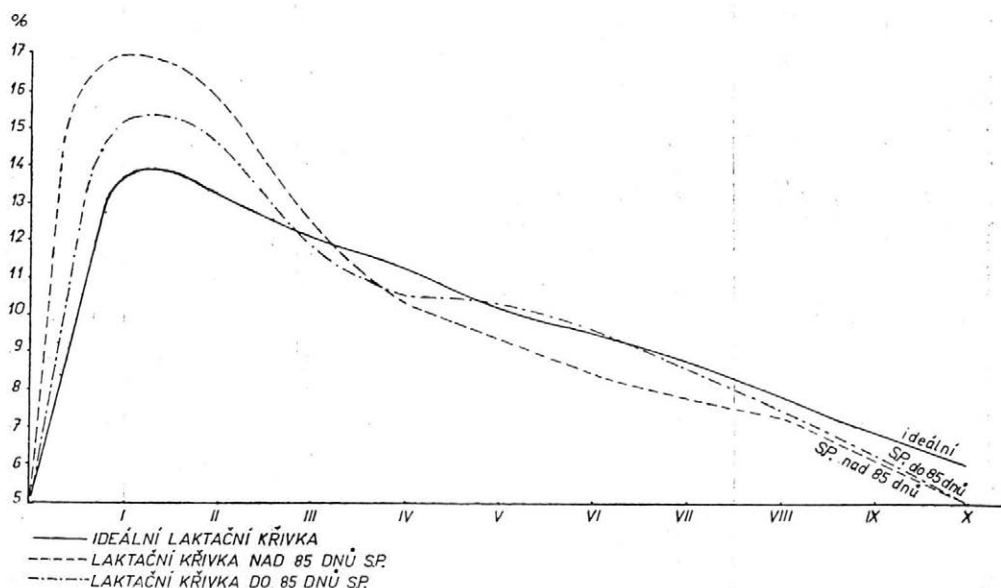
K dosažení vysokého procenta zabřeznutí po první inseminaci doporučujeme ještě reinseminaci. Dodržování zásady včasného zapouštění po otelení ještě ve velkokapacitní porodně má za následek zkracování doby service period, a tím i zkrácení mezidobí. Přirozeným důsledkem by mělo být, že při hodnocení normované laktace by se mělo projevit snížení užitkovosti za 300denní laktaci vlivem vyvíjejícího se plodu.

Při hodnocení užitkovosti za 300denní laktaci v závislosti na délce service period u krav ve volném ustájení v JZD Švihov bylo dosaženo opačného výsledku.

Nejmenší pokles užitkovosti u skupiny krav je s délkou S. P. kratší než 85 dnů, i když doba pobytu ve vazné stáji u celého souboru této skupiny byla kratší než délky S. P. U skupiny dojnic s délkou S. P. pod 85 dnů bylo dosaženo užitkovosti za normovanou laktaci bez korekcí 2685 kg mléka při pořadí laktace 3,7, zatímco u dojnic s délkou S. P. nad 85 dnů bylo dosaženo 2451 kg při pořadí laktace 3,8. Údaje uvádíme v tab. III a obr. 2.

Zjištěný výsledek má protichůdnou tendenci k zákonitosti, že s prodlužováním S. P. se zvyšuje výdojek za normovanou laktaci. Potřeba dalšího výzkumu této problematiky je potvrzována i skutečností, že rozdíl užitkovosti, zjištěný u uvedených dvou souborů dojnic, je téměř průkazný. Hodnota t činí 1,71, to znamená 91,3 % pravděpodobnosti zamítnutí nulové hypotézy. (Považovaná hodnota pro pracovní pravděpodobnost 95 % je 1,96.)

Podobnou tendenci snížení užitkovosti za 300denní laktaci jsme pozorovali při volném ustájení krav v Zábědově. Dojnice s délkou service period kratší než 85 dnů vykázaly užitkovost za normovanou laktaci o 81 kg mléka vyšší než dojnice se service period delší než 85 dnů.



2. Průběh laktační křivky za normovanou laktaci podle délky S. P. u dojnic v kombinovaném ustájení na JZD Nový Život Švihov za sledované období 1962–63–64

II. Přehled užitkovosti krav převedených do volné stáje z velkokapacitní porodny na farmě Pelhřimov

	Počet měřených případů	Skupina krav před převodem do volné stáje			Užitkovost měřená u skupin po převodu do volné stáje								
		celkem nádoj kg	na ks a den kg	%	1.—2. den			3.—4. den			5.—6. den		
					celkem nádoj kg	na ks a den kg	%	celkem nádoj kg	na ks a den kg	%	celkem nádoj kg	na ks a den kg	%
Skupina převedena 7. 2. 1964	23	298,6	12,98	100	263	11,43	88,1	269,7	11,73	90,3	299,3	13,01	100,2
Skupina převedena 10. 11. 1964	24	338,3	14,09	100	298,6	12,44	88,3	308,5	12,83	91,2	332,1	13,84	98,2
Průměr obou skupin	47	636,9	13,55	100	561,6	11,95	88,2	579,2	12,32	90,9	631,4	13,43	99,1

% = poměr k užitkovosti měřené před převodem ve vazné stáji

III. Hodnocení průběhu normované laktace podle délky S. P. u dojníc červenostrakatého plemene na JZD Nový Život — Švihov

Počet případů	Průměrné pořadí lakt.	Délka SP dní	Průměrná užitkovost za normov. laktaci v kg	% podíl v jednotlivých měsících laktace za prvních 300 dnů									
				I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
47	3,7	35—85	2685	15,2	14,6	11,9	10,7	10,4	9,7	8,6	7,6	6,4	4,9
52	3,8	86 a výše	2451	16,9	15,8	12,5	10,4	9,5	8,5	7,8	7,3	6,3	5,0

Postupující proces specializace je charakterizován zvyšováním koncentrace zvířat jedné kategorie na farmě. Individuální péče o zvířata přechází v péči o skupinu. Zvýšená péče se ponechává pouze v období rozmnožování, tj. před porodem, po porodu a při rozdojování do prvního zapaštění. Aby při skupinové péči o dojnice nedocházelo ke snížení užitkovosti po převodu do volného ustájení, je skupina sestavována z dojnic po jejich prvním zapaštění s reinseminací. Skupina zůstává neměnná, pokud nedojde k podstatným rozdílům v dojivosti uvnitř skupiny, což prakticky znamená 5–8 měsíců po otelení. Po převodu do volného ustájení se přechodný pokles dojivosti ve skupině vyrovná během 5–6 dnů.

Bylo zjištěno, že při prodlužování délky service period (S. P. — mezibřezost) nad 85 dnů dochází ke snížení užitkovosti za normovanou laktaci. Toto snížení je pravděpodobně způsobováno přebíháním dojnic ve volném ustájení, kdy dochází k obtěžování říjících se dojnic ostatními zvířaty ve skupině.

Organizaci chovu dojnic v podmínkách velkovýroby nutno dále studovat z hlediska jejich etologie, psychologie a sociologických vztahů zvířat ve skupině. Dosavadní poznatky opravňují k názoru, že skupiny zvířat by neměly být větší než 25–40 kusů.

Početnější skupiny neodpovídají vzájemným přirozeným vztahům zvířat a jsou příčinou neklidu ve skupině a snižování užitkovosti.

Došlo dne 24. 1. 1966

Literatura

1. HAUPTMAN, J.: Biologické vlastnosti skotu z hlediska řešení investiční výstavby a komplexní mechanizace ve velkochovech. = „Zemědělská technika“, 1965, 11. — 2. HÖPLER, E.: Erfahrungen mit der Laufstallhaltung. = „Der Förderungsdienst“, 1965, 13. — 3. HUTSCHENREUTER: Milchviehstall-Großanlagen. = „Wiss. Z. der Hochschule f. Arch. u. Bauwesen“, Weimer, 1961, 2. — 4. KOLEKTIV: Zpráva o studijní cestě v SSSR odborníků z NDR. 1964. — 5. KOUBEK, K. a kol.: Zootechnické podklady pro výstavbu stájí pro skot. Praha, 1961. — 6. KRAUSE, O. - BÖTTCHER, M.: Zum Probleme der zweckmäßigen Größe von Offenstallanlagen. = „Tagungsbericht“, 1961, 38. — 7. LIEBENBERG, O.: Physiologische und psychologische Fragen bei der Haltung von Rindern in Großbeständen. = „Tierzucht“, 1965, 9. — 8. SIDORENKO - LISOVIK: 3400 korov bez privjazi. = „Kolchoznoje proizvodstvo“, Moskva, 22, 1965, 5.

Организация группового разведения дойных коров при комбинированном содержании

Процесс специализации характеризуется повышением концентрации на ферме животных одной категории. Индивидуальный уход за животными переходит в уход за группой. Повышенный уход остается только в период размножения, т. е. перед родами, после родов и при раздаивании до первой случки. Для того, чтобы при групповом уходе избежать снижения продуктивности до перевода на беспривязное содержание, группа комплектуется из дойных коров после их первого осеменения и повторного осеменения. Группа не меняется, поскольку не произойдут существенные различия в удожности внутри группы, что практически означает 5–8 месяцев после отела. После перевода на беспривязное содержание временное понижение удожности в группе выравнивается в течение 5–6 дней.

Было установлено, что при удлинении сервис-периода свыше 85 дней происходит снижение продуктивности за нормированную лактацию. Это понижение, вероятно, вызвано перегружением дойных коров при беспривязном содержании, когда коров в период их течки беспокоят остальные животные в группе.

Необходимо и впредь изучать организацию содержания дойных коров в условиях крупного производства с точки зрения их этиологии, психологии и социологических отношений животных в группе. Полученные данные приводят к заключению, что группы животных должны

насчитывать не больше 25—40 голов.

Многочисленные группы не отвечают взаимным природным отношениям животных и поэтому они являются причиной беспокойства в группе, а тем самым и понижения продуктивности.

Organization of Group Rearing of Milch-Cows with Combined Housing

The progressing process of specialization is characterized by an increasing concentration of animals of a single category at a farm. Individual care taken of animals changes into care taken of the whole group. Increased care is maintained only in the period of propagation, i. e. before calving, after calving, and from the initial milking up to the first mating. So as to prevent a lowering of performance up to the transfer to free housing in the case of group rearing, the group is compiled of milch-cows after their first mating and re-insemination. The group remains unchanged unless there occur substantial differences of milk yield within the group, which means practically 5—8 months after calving. After transfer to free housing a temporary lowering of milk efficiency is levelled out in the group within 5—6 days.

It has been found that in the case of a prolongation of the service period to over 85 days there occurs a lowering of efficiency per standard lactation. This lowering is probably caused by the nymphomania of milch-cows kept in free sheds resulting in a molesting of milch-cows in heat by the other animals in the group.

Organization of the rearing of milch-cows under conditions of factory farming must be further studied with regard to their etiology, psychology, and sociological relations of the animals of the group. The hitherto learned facts justify the view that groups of animals should not be larger than 25—40.

More numerous groups do not conform to the natural mutual relations of animals and are the cause of unrest in the group and of a lowering of efficiency.

Die Organisation der Milchkuh-Gruppenzucht bei kombinierter Aufstallung

Der fortschreitende Prozeß der Spezialisierung wird durch die Erhöhung der Konzentration der Tieranzahl einer Kategorie in der Farm charakterisiert. Die individuelle Pflege der Tiere geht in die Pflege der Gruppe über. Eine erhöhte Pflege wird nur während der Vermehrungsperiode gewidmet, d. h. vor und nach dem Abkalben und Während des Anmelkens bis zur ersten Deckung. Um keine Herabsetzung der Leistung bei der Gruppenpflege bis zur Überführung zur Aufstallung im Laufstall herbeizuführen, wird die Gruppe aus Milchkühen nach ihrer ersten Zulassung mit Reinsemination zusammengestellt. Die Gruppe bleibt unverändert, solange keine wesentlichen Unterschiede der Milchleistung innerhalb der Gruppe eintreten; dies bedeutet praktisch 5—8 Monate nach dem Abkalben. Nach der Überführung in den Laufstall wird die vorübergehende Herabsetzung der Milchleistung der Gruppen binnen 5—6 Tagen ausgeglichen.

Man stellte fest, daß beim Verlängern der Service-Perioden über 85 Tage eine Herabsetzung der Leistungsfähigkeit für die normierte Laktation eintritt. Diese Herabsetzung wird wahrscheinlich durch die Bewegung der Milchkühe im Laufstall verursacht, denn hier werden brünstige Milchkühe von übrigen in der Gruppe sich befindenden Tieren belästigt.

Die Organisation der Milchkuhhaltung bei Großproduktionsbedingungen muß weiter vom Gesichtspunkt ihrer Ethologie, Psychologie und der soziologischen Beziehungen der Tiere in der Gruppe studiert werden. Die bisherigen Erkenntnisse berechtigen die Ansicht, daß die Tiergruppen die Anzahl von 25—40 Stück nicht überschreiten sollten.

Zahlreichere Gruppen entsprechen nicht den natürlichen Beziehungen der Tiere und verursachen Unruhe in der Gruppe und eine Herabsetzung der Leistungsfähigkeit.

Adresa autorů:

Dr. inž. Karel Kudlička, inž. Jindřich Hurda, Stanice pro velkovýrobní techniku a technologii chovu skotu, Pelhřimov.

■ Při zavádění volného ustájení v ČSSR byly stále obsazovány červenostrakatým skotem, a to buď starými dojnici, které nebyly na tento systém chovu připraveny, nebo březími jalovicemi, odchovanými ve volném ustájení. V obou případech došlo k nízké užitkovosti, což bylo způsobeno buď vlivem změny prostředí, nebo také vlivem nižší dojivosti prvniček.

V dalším vývoji volného ustájení byly některé ze stájí obsazeny importovanými plemeny, hlavně dánskými červinkami a jejich kříženci a kříženci s býky ayrshirskými. Podstatně lepší dosažené výsledky užitkovosti daly vznik diskusi, zda technologie výroby u skotu se má podřizovat současné kvalitě našeho skotu, či zda má být náš skot zušlechťován tak, aby vyhovoval progresivním technologiím, nebo konečně zda pro tyto účely nemá být používáno výhradně importovaných plemen, jež se v našich podmínkách a v těchto systémech ustájení již osvědčila.

Hlavním cílem musí být kromě zajištění dostatku krmiv dosažení maximální vyrovnanosti fyziologických funkcí zvířat ve stádě s ohledem na systémy ustájení, krmné techniky a zařízení strojního dojení, a to bez ohledu na chované plemeno. Selektce ve stádech se musí proto zaměřit na zmenšení variability morfologických znaků a zvláště na zlepšení tvarových a funkčních vlastností vemene.

V konkurenci užitkových typů a plemen v podmínkách zavádění progresivních forem chovu uplatní se takové typy zvířat nebo taková plemena, která svým temperamentem budou těmto systémům nejlépe odpovídat. Budou to dojnice odolné vůči vlivům méně příznivých podmínek, ale které si uchovávají dobrou plodnost a dosahují vysoké užitkovosti při efektivní spotřebě krmiv.

Z literatury nejsou známy srovnávací pokusy s různými plemeny v podmínkách kombinovaného ustájení a často není možné srovnání mezi objekty s chovem různých plemen, poněvadž chybí údaje o spotřebě živin na 1 l mléka. Proto předkládáme výsledky našeho pozorování několika farem v ČSSR s chovem různých plemen skotu. Jsou to prozatím první výsledky, které budeme dále v průběhu hodnocení sledovaných stád zpracovávat.

LITERARNÍ PŘEHLED

PRODUKCE MLÉKA VE VOLNÝCH STÁJÍCH

Názory autorů na produkci mléka ve vztahu k volnému ustájení dojníc se různí.

Většina se shoduje, že v teplejším letním období není rozdíl mezi produkcí mléka krav volně a vazně ustájených.

Schneider a Rosenhahn (1954) uvádějí normální dojivost volně ustájených krav. Také Bianca (1953) sděluje, že dojivost ve volné otevřené stáji byla stejná jako při vazném ustájení.

Hesse (1957) uvádí zvýšení dojivosti v otevřené volné stáji v letech 1952–1956 na kus a rok v průměru o 500 l. Také Amschler a Rupp (1952) uvádějí vyšší dojivost ve volné otevřené stáji (100 %) proti vazné stáji (65,5 %).

Převážná většina údajů uvádí prakticky stejné užitkovosti v letním období jak ve volných otevřených stájích, tak ve vazných stájích.

Údaje o užitkovosti v zimě, zejména při mrazech, jsou již různé:

Schropp a Lohner (1957) sdělují, že s nástupem mrazů nastal pokles dojivosti. Také Liebenberg a Lenschow (1954) zjistili v období mrazů pokles dojivosti u dojnic po otelení z 19 na 15 l mléka.

Po období mrazů se dojivost zvýší, ale nikdy již nedosáhne původní výše.

Riebe (1956) hovoří o poklesu dojivosti v období mrazů o $\frac{1}{2}$ –1 l mléka denně, Comberg a Koalick (1956) a řada dalších autorů potvrzují snížení dojivosti v období mrazů.

Stejně další autoři referují o tom, že během mrazů zůstane dojivost neovlivněna. Jsou to Bianca (1953), Müller (1954), Schneider a Rosenhahn (1954), Scholtz, Richter a Pechert (1954).

Celá řada dalších autorů ukazuje na zvýšení tučnosti mléka při nízkých teplotách. Značný význam je přikládán aklimatizaci zvířat.

Liebenberg (1954) uvádí výsledky pokusů v Dummersdorfu za období 1951–1956. Zatímco v prvních pokusných letech bylo nadojeno v otevřené stáji o 15 % méně, byla užitkovost v posledních pokusných letech vyrovnána.

Také výsledky Koubka a Hauptmana (1962) ve Výzkumném ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi potvrzují, že případné rozdíly v užitkovosti jdou na vrub zimní užitkovosti, ale že se postupně v dalších letech vyrovnávaly.

Comberg (1953) konal v Oberholzu srovnávací pokusy v nově postavené vazné uzavřené stáji a v otevřené volné stáji. Za tři zkušební roky byl zaznamenán ve volné stáji pokles o 3,4 a 10 % (podle intenzity zimy), současně byla větší spotřeba živin o 5 až 10 %.

Naproti tomu Riebe (1956) konal šetření v NSR a dospěl k názoru, že ve volných stájích nenastal pokles užitkovosti, ale naopak že je o 12 % vyšší proti vazným stájím.

Také Mothes (1958) uvádí, že v otevřené stáji byla užitkovost vyšší než u zvířat, která zůstala v masivní vazné stáji. V šestiletém období sledování bylo vyrobeno v otevřené stáji o 6 % více mléka než v uzavřené vazné stáji.

Dojivost byla o 30 % nad průměrem NDR.

Botto (1962) ve tříletém sledování v Nitře zjistil ve volné stáji užitkovost vyšší o 1,84 % proti kravám vazné ustájeným. K mírnému poklesu dojivosti došlo při klesnutí teplot pod -4°C , mléko bylo tučnější, v průměru na 1 krávu byla produkce tuku v otevřené volné stáji vyšší o 4,77 kg na normovanou laktaci.

Lenschow (1964) uvádí výsledky z desetiletého pozorování volných stájí a zjistil, že v otevřené volné stáji byla mléčná užitkovost o 4,8 % nižší proti užitkovosti dosažené u kontrolní skupiny ve vazné stáji. Rovněž uvádí, že spotřeba krmiv u dojnic ve volné otevřené stáji byla o 4,9 % vyšší.

VÝŽIVA A SPOTŘEBA KRMIV VE VOLNÝCH STÁJÍCH DOJNIC :

Názory různých autorů na spotřebu živin a jejich využití u dojnic volně ustájených jsou rozdílné. Velmi podrobně se touto otázkou zabýval Dice (1940, 1947) v USA v letech 1926 až 1942, který došel k závěrům, že spotřeba krmiv na váhovou jednotku mléka je větší, jsou-li zvířata uvázána, než když se volně pohybují.

Witzel (1953) zjistil v letech 1941–1950, že skupina krav ve volné stáji spotřebovala více krmiva než skupina ve vazné stáji. Krávy v otevřené stáji však měly větší přírůstek, takže větší spotřeba krmiv byla opět vyrovnána.

Mothes (1958) uvádí, že spotřeba krmiv v otevřené volné stáji nebyla přes poměrně náhlé přemístění příliš vysoká a odpovídala dojivosti, jak ukázaly srovnávací pokusy s krmením.

O stejné spotřebě krmiv ve volných i vazných stájích pro dojnice referuje Bianca (1953), Schneider a Rosenhahn (1954), Comberg a Koalick (1957).

Lenschow (1959) zjišťuje, že spotřeba živin na 1 kg mléka s přepočtenou 4% tučností (včetně záchovné dávky) byla u krav v otevřené volné stáji vyšší až o 10 % proti dojnícím ve vazné stáji.

Koubek a Hauptman (1961) uvádějí, že u srovnávaných skupin dojnic se nevyskytly podstatné rozdíly.

Botto (1962) rovněž nezjistil ve spotřebě stravitelných bílkovin, škrobových hodnot a sušiny na 1 l mléka významné rozdíly.

Amschler a Rupp (1952) uvádějí, že ve volné stáji byla nižší spotřeba stravitelných bílkovin o 7 % a škrobových jednotek o 46 % ve srovnání s vaznou stájí, a že při samokrmení v zimním období měla spotřeba krmiv klesající tendenci.

METODIKA A MATERIÁL

Základním naším metodickým podkladem byla část metodiky výzkumného úkolu A-2-13-6/2 pro sledování a hodnocení farem dojnic v kombinovaném ustájení s vysokou koncentrací zvířat, zpracovaná Stanicí pro velkovýrobní technologii a techniku chovu skotu v Pelhřimově a schválená MZLVH. Pro vlastní úkol jsme využili části této metodiky vztahující se k evidenční kartě dojnic umožňující vyhodnotit mléčnou užitkovost a přehledu o spotřebě a využití krmiv.

Podkladem pro vyhodnocení přehledu o spotřebě krmiv byl deník spotřeby krmiv, ve kterém je uváděna spotřeba v množství podle jednotlivých druhů. Obsah živin byl ohodnocen v letech 1962–1963 vizuálním posouzením jednotlivých druhů a od roku 1964 u provozů, které jsou v přímém sledování, laboratorními rozborů krmiv.

Norma živin na kus a den byla stanovena:

- a) ve velkokapacitní porodně podle průměrné užitkovosti dojících krav;
- b) ve volné stáji byl výpočet normované spotřeby živin stanoven rovněž podle užitkovosti dojících krav, a to jako vážený průměr užitkovosti dojících krav volné stáje a krav stojících ve volné stáji na sucho, a to na úrovni užitkovosti dojících krav ve velkokapacitní porodně. Do počtu krmných dnů krav stojících na sucho se zahrnují i krmné dny březích jalovic.

Pro zhodnocení užitkovosti a úrovně výživy jednotlivých plemen dojnic v podmínkách kombinovaného ustájení při vyšších koncentracích jsme získali podklady z 15 stájí s kapacitou nad 100 kusů. Část z těchto stájí je dlouhodobě sledována v rámci výzkumného úkolu A-2-13-6/2 (Bajč, Pelhřimov, Nová Ves, Sedlec, Suchdol, Švihov, Zábědov). Ve zbývajících stájích (Lochkov, Mezouň, Pertoltice, Přítoky, Stod, Tovačov, Zákupy) jsme stáje jednorázově vyhodnotili za celou dobu obsazení dojnícemi podle uvedené metodiky.

Do vyhodnocení bylo zařazeno 2029 dojnic červenostrakatého plemene, 339 dojnic dánského červeného plemene, 374 dojnic černostrakatého východofříského plemene a 158 dojnic slovenského strakatého plemene. Počty dojnic vyjadřují průměrné stavy v různých délkách šetřeného období.

Hodnocení jsme zpracovali z podkladů výrobního zemědělského závodu v podmínkách běžného provozu.

Pro porovnání užitkovosti červenostrakatých dojnic s kříženci F_1 ayrshirského a kostromského plemene v podmínkách kombinovaného ustájení jsme hodnotili v průběhu tříletého sledování dojnice, které mají uzavřené 2 normované laktace v dané technologii. Do hodnocení bylo zařazeno 161 dojnic červenostrakatého plemene, z toho 88 dojnic na první laktaci, 17 dojnic kříženek F_1 s ayrshirským a 26 dojnic kříženek F_1 s kostromským plemenem.

Užitkovost těchto dojnic hodnotíme v provozních podmínkách při stejné úrovni výživy.

VÝSLEDKY

Výsledků v kombinovaném ustájení dojnic bylo dosaženo u červenostrakatého plemene za sledované období 436 dní v rozmezí jednotlivých případů od 151 do 942 dní. U plemene červeného dánského za období 415 dnů v rozmezí

I. Zootechnické ukazatele šetřených kombinovaných stájí dojníc členěné podle plemenné příslušnosti

Ukazatel	Jednotka	Červenostřakaté plemeno		Dánské červené		Černostrakaté východo-fríské*)	Slovenské ⁴⁾ strakaté
		průměr	rozmezí jed-notl. příp.	průměr	rozmezí jed-notl. příp.		
Průměrná délka šetřené období	den	436	151—942	415	151—730	303	457
Průměrný stav dojníc v šetřeném období (včetně březích jalovic)	ks	2029	×	339	×	374	158
Užitkovost na ks a den	l	5,53	3,10—6,86	8,80	8,08—10,03	7,95	4,92
Roční užitkovost 1 dojnice	l	2018	1131—2504	3212	2949—3661	2902	1796
Průměrné pořadí laktace ¹⁾	—	2,4	1,4—4,0	3,93	2,7—5,0	1	2,1
Průměrná roční užitkovost 1 dojnice ze souboru případů, v nichž bylo zjištěno průměrné pořadí laktace ¹⁾	l	2117	1584—2504	3135	2949—3321	2902	1796
Roční užitkovost korigovaná pořadím laktace ¹⁾	l	2456	1773—3055	3229	2949—3763	3773	2137
Spotřeba stravitelných bílkovin na 1 l mléka ²⁾	kg	0,124	0,09—0,18	0,114	0,10—0,12	0,111	0,144
Spotřeba škrobových hodnot na 1 l mléka ²⁾	kg	0,98	0,81—1,26	0,71	0,68—0,81	0,71	1,28
Index využití krmiv — norm. spotř. = 100 ³⁾							
a) stravitelných bílkovin	%	95,65	63—120	125,02	119—129	118	76
b) škrobových hodnot	%	110,95	87—145	115,85	110—129	113	98,3
Spotřeba steliva na kus a den ²⁾	kg	5,1	1,32—6,1	5,7	4,7—6,4	4,17	4,6

*) plemeno zastoupeno jednou stájí (východo-fríské plemeno), výsledky jsou získány za období od 1. 1. 1965 do 31. 10. 1965

1) výsledky z 6 stájí s červenostřakým plemenem, 2 stájí dánských červinek

2) 10 stájí s červenostřakým plemenem, 2 stáje dánských červinek

3) 9 stájí s červenostřakým plemenem, 2 stáje dánských červinek

4) plemeno zastoupeno 1 stájí

od 151 do 730 dní, u plemene černostrakatého fríského za 303 dny a slovenského strakatého za 457 dní. Dosažené výsledky jsou přepočteny na roční období a v případě srovnání Pelhřimova na normovanou laktaci.

PRODUKCE MLÉKA

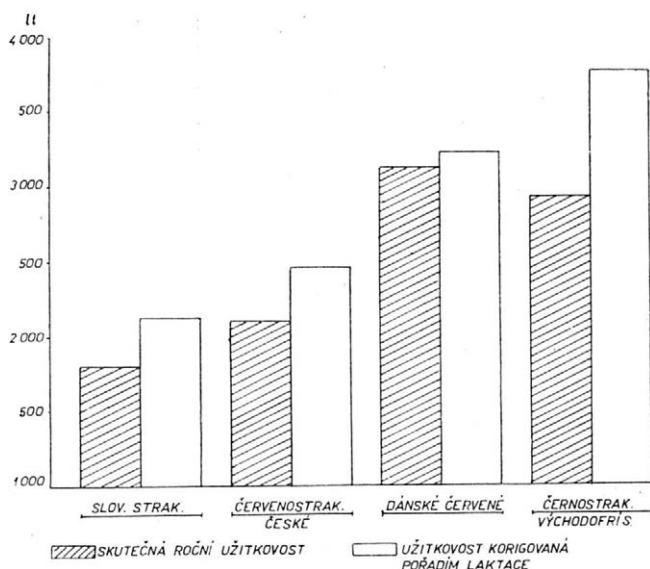
Jak ukazují výsledky v tab. I, bylo dosaženo průměrné denní dojivosti u dojníc slovenského strakatého plemene 4,92 l, červenostrakatého 5,53 l, dánského červeného 8,80 l a u černostrakatého východofríského plemene 7,95 l mléka na kus a den. Roční užitkovost podle tab. I je tato: slovenské strakaté plemeno 1796 l, červenostrakaté plemeno 2018 l, dánské červené 3212 l, černostrakaté východofríské plemeno 2902 l mléka od 1 dojnice.

Pro posouzení dosažené užitkovosti je nutno brát v úvahu pořadí laktace jednotlivých stád.

Výsledky roční užitkovosti u jednotlivých plemen dojníc korigované pořadím laktace jsou odlišné od skutečně dosažené produkce.

Po přepočtu roční užitkovosti korekčním koeficientem podle pořadí laktace odpovídá užitkovost u slovenského strakatého plemene 2137 l, červenostrakatého plemene 2456 l, dánského červeného plemene 3229 l, černostrakatého východofríského plemene 3773 l mléka na 1 dojnici za rok (obr. 1).

Porovnání mléčné užitkovosti dojníc v podmínkách kombinovaného ustájení na farmě Pelhřimov při stejné úrovni ošetřování a výživy ukázalo na podstatné rozdíly v produkci mezi dojnici červenostrakatého plemene a kříženci F_1 s ayrshirským a kostromským plemenem. Zejména pozoruhodné jsou výsledky dojníc červenostrakatého plemene a kříženci F_1 v porovnání s dojnici kříženkami F_1 s ayrshirským plemenem.



Výsledky v tab. II ukazují, že dojnice kříženky F_1 generace s ayrshirským plemenem na I. laktaci produkují o 1050 kg mléka více za normovanou laktaci než dojnice červenostrakatého plemene na stejném pořadí laktace. Za druhou normovanou laktaci nadolily dojnice kříženky F_1 s ayrshirským plemenem o 1357 kg mléka více než dojnice červenostrakatého plemene.

Rovněž příznivě se projevuje užitkovost u dojníc kříženek F_1 s kostromským plemenem v porovnání s červenostrakatým plemenem, jak vyplývá z výsledků v tab. II a obr. 2.

1. Přehled užitkovosti dojníc jednotlivých plemenných skupin v podmínkách kombinovaného ustájení

II. Přehled užitkovosti dojnic červenostrakatého plemene a kříženců F_1 s býky ayrshirského a kostromského plemene v kombinovaném ustájení na ověřovacím zemědělském závodě v Pelhřimově

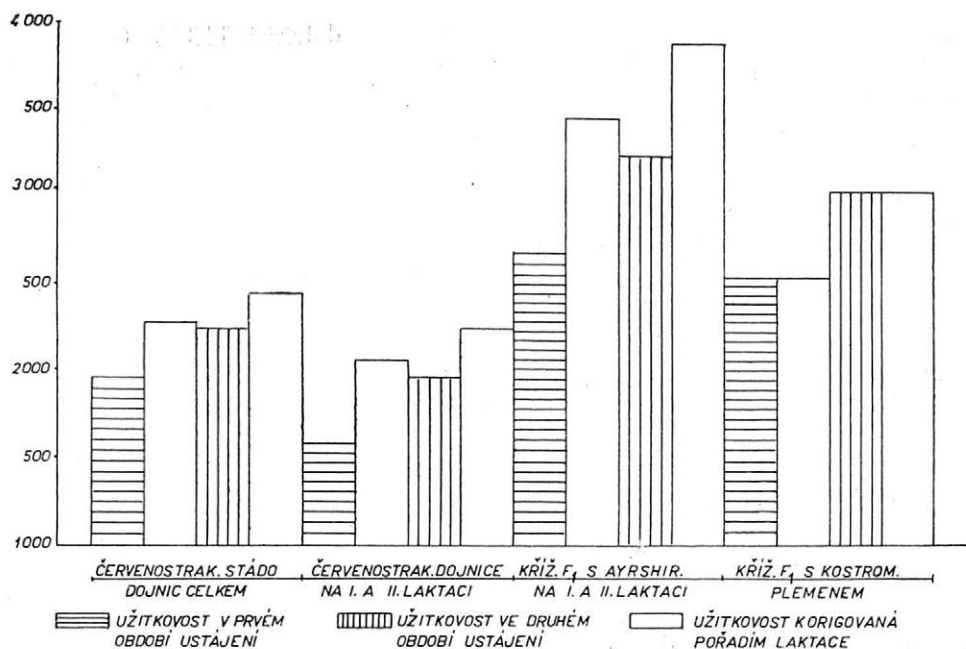
Ukazatel	Počet případů	Pořadí laktace	Prům. užitek. za norm. laktaci	Užitkovost korigovaná pořadím laktace
Průměrná užitkovost dojnic červenostrakatého plemene v komb. ustájení v prvním roce provozu	161	2,3	1959	2282
Průměrná užitkovost dojnic červenostrakatého plemene v komb. ustájení po druhém roce provozu	161	3,3	2248	2439
Průměrná užitkovost dojnic červenostrakatého plemene na první laktaci v kombinovaném ustájení — první rok ustájení	88	I	1591	2068
Průměrná užitkovost dojnic červenostrakatého plemene na druhé laktaci v komb. ustájení — druhý rok ustájení	88	II	1857	2228
Průměrná užitkovost na první laktaci dojnic kříženek F_1 červenostrakat. s býky ayrshirského plemene v komb. ustájení — první rok ustájení	17	I	2641	3433
Průměrná užitkovost na druhé laktaci dojnic kříženek F_1 červenostrakatého plemene s býky ayrshirského plemene v komb. ustájení — druhý rok ustájení	16	II	3214	3857
Průměrná užitkovost dojnic kříženek F_1 červenostrakat. s býky kostrom. v komb. ustájení v prvním roce provozu	26	V	2530	2530
Průměrná užitkovost dojnic kříženek F_1 červenostrakat. s býky kostrom. v komb. ustájení po druhém roce provozu	25	VI	3033	3033

Pozn.: Hodnocení je zpracováno za normovanou laktaci u stejných dojnic

VYUŽITÍ KRMIV — SPOTŘEBA ŽIVIN

Dosažená produkce mléka závisí na úrovni výživy a celoroční skladbě krmných dávek. Na sledovaných farmách se projevují rozdíly v úrovni výživy dojnic. Jak uvádíme v tab. I, bylo spotřebováno na výrobu 1 l mléka u slovenského strakatého skotu 0,144 kg, červenostrakatého 0,124 kg, dánského červeného 0,114 kg a černostrakatého východofríského plemene 0,111 kg stravitelných bílkovin.

Škrobových hodnot bylo spotřebováno na výrobu 1 l mléka u slovenského strakatého skotu 1,28 kg, červenostrakatého 0,98 kg, dánského červeného 0,71 kg a černostrakatého východofríského plemene 0,71 kg (obr. 3).

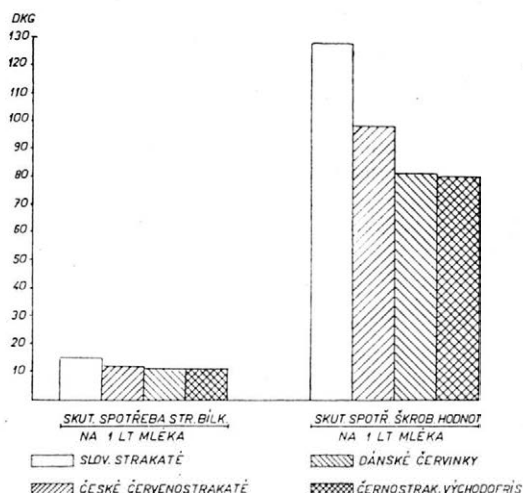


2. Užitek dojníc různých plemenných skupin za dvě sledovaná období na farmě Pelhřimov

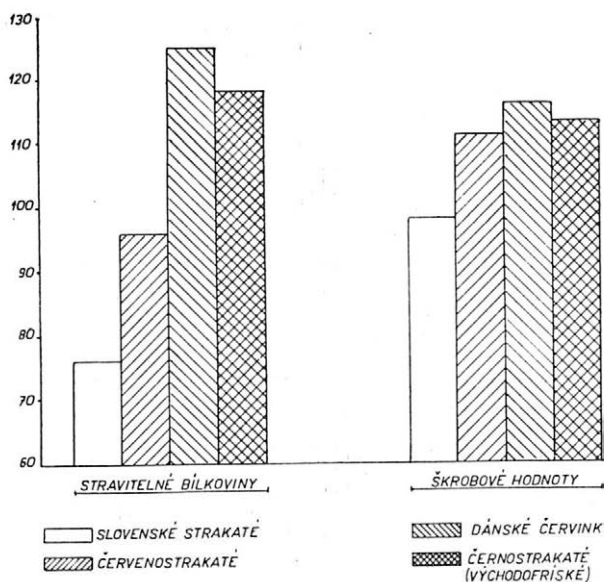
Z tab. I je zřejmé, že úroveň výživy stád s dánským červeným a s černostrakatým plemenem byla vyšší než u stád se slovenským strakatým a černostrakatým plemenem (obr. 4).

V porovnání s normovanou spotřebou živin byla skutečná krmná dávka u dojníc dánského červeného plemene vyšší o 25 %, u dojníc černostrakatého východofríského plemene o 18 % celoroční spotřeby stravitelných bílkovin. Naproti tomu u dojníc slovenského strakatého a u černostrakatého plemene byla skutečná krmná dávka nižší o 24 a 4,4 % celoroční spotřeby stravitelných bílkovin.

Poměrně vyrovnaněji se projevuje spotřeba škrobových hodnot v celoročním průměru. V porovnání k normované spotřebě bylo dosaženo těchto ukazatelů u jednotlivých plemen dojníc: slovenské strakaté 98,3 %, černostrakaté 110,95 %, červené dánské 115,85 % a černostrakaté východofríské



3. Spotřeba stravitelných bílkovin a škrobových hodnot na výrobu 1 l mléka u jednotlivých plemen dojníc v podmínkách kombinovaného ustájení



4. Využití krmiv za sledované období v podmínkách kombinovaného ustájení dojníc. Index: normovaná spotřeba = 100

ženci červenostrakatého skotu s býky ayrshirskými a kostromskými. Ve všech případech byla srovnávána užitkovost ke spotřebě živin v krmné dávce. Výživa jednotlivých stád byla na různé úrovni.

Zjištěné výsledky potvrzují, že černostrakatý a dánský červený skot, jakož i kříženci s ayrshirským skotem dosahují v podmínkách kombinovaného ustájení vyšší mléčné užitkovosti než dojnice červenostrakatého nebo slovenského strakatého skotu. Toto zjištění nás opravňuje k závěru, že souběžně se zaváděním velkovýrobních forem v chovu dojníc musí být usměrňována plemenářská práce k vytváření typů zvířat vhodných pro průmyslové formy chovu.

Došlo dne 24. 1. 1966

Literatura

1. AMSCHLER, J. - RUPP, G.: Untersuchungen über die Wirkung der Freilandhaltung auf Futterverbrauch und Leistung einer Braunviehherde in Tirol. = „Ztschr. f. Tierz. und Züchtungsbiol.“, 1952, 6. — 2. BIANCA, W.: Klimatologische Untersuchungen in einem Offenstall. = „Ztschr. f. Tierz. u. Züchtungsbiol.“, 1953. — 3. BOTTO: Zhodnotenie voľného ustajnenija kráv na školskom majetku VŠP Nitra. = „Živočišná výroba“, 7, 1962, 10. — 4. COMBERG, G.: Fragen und Probleme günstiger Stallklima für unsere Haustiere. = „Züchtungskunde“, 1959, 9/10. — 5. COMBERG, — KOALICK, M.: Die Haltung von Milchkühen im Offenstall mit Dauerauslauf im Vergleich zur Ausstellung im Massiv-Anbindestall mit täglichem stundenweisem Auslauf. = „Tierzucht“, 1954, 9. — 6. COMBERG, G. — KOALICK, M.: Die Haltung von Milchkühen im Offenstall mit Dauerauslauf im Vergleich zur Ausstellung im Massiv-Anbindestall mit täglichem stundenweisem Auslauf. = „Tierzucht“, 1956, 6. — 7. DICE, J. R.: Some Effects of Type of Shelter on Dairy Cattle. = In: „N. D. Agri. Expt. Sta. Bull.“, 1947. — 8. DICE, J. R.: Stables for Dairy Cattle. = In: „N. D. Agr. Expt. Sta., Bimonthly Bull.“, 3, 1940, 1, 4. —

dofrské 113 % (normovaná spotřeba = 100).

Při hodnocení spotřeby živin jsme nebrali v úvahu slámu, kterou dojnice při nedostatku krmiv přijímají z podestýlky.

SOUHRN

Předložená práce shrnuje výsledky dosažené užitkovosti dojníc v kombinovaném ustájení (volné s velkokapacitní porodnou) v 15 sledovaných objektech s průměrným stavem 193 krav v jedné stáji. Stáje byly obsazeny těmito různými plemeny: červenostrakatým skotem, slovenským strakatým skotem, dánským červeným skotem, černostrakatým skotem importovaným z Dánska a kří-

9. HESSE, P.: Vergleichende Untersuchungen an 40 Fleckviehkühen in naturnaher Haltung und in geschlossenen Normalställen. = „Züchtungskunde“, 1957, 7. — 10. HÖPPLER, E.: Erfahrungen mit der Laufstallhaltung. = „Förderungsdienst“, 1965, 1. — 11. KOUBEK, K. - HAUPTMAN, J.: Výsledky pokusu s ustájením dojníc ve volně otevřené stáji ve srovnání s ustájením v tradiční stáji vazné. = „Sborník CSAZV - Živočišná výroba“, 1959, 8 : 563-584, 10 : 719-740, 1960, 4 : 245-270, 1961, 2 : 85-118. — 12. LENSCHOW, J.: Vergleichende Untersuchungen über die Haltung von Milchkühen, Kälbern und Färsen in offenen Tieflaufställen und in geschlossenen Ställen. = „Archiv für Tierzucht“, 1959, 3. — 13. LENSCHOW, J. a kol.: Zehn-jährige vergleichende Untersuchungen über die Haltung von Milchkühen im offenen Laufstall und geschlossenen Anbindestall. = „Arch. f. Tierzucht“, 7, 1964, 2. — 14. LIEBENBERG, O. - LENSCHOW, J.: Ein Beitrag zur Offenhaltung der Milchkühen. = „Tierzucht“, 1954, 10. — 15. LIEBENBERG, O. - LENSCHOW, J.: Ein weiterer Beitrag zur Massiv- und Offenstallhaltung der Milchkühen. = „Tierzucht“, 1957, 7. — 16. MOTHES, E.: Information über Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für die Haltung von Milchvieh in Offenställen. = „Selektion Agrarwissenschaften“, 1958, 18. — 17. MÜLLER, W.: Der Offenstall im strengen Winter. = „Tierzucht“, 1954, 10. — 18. OHL, R.: Zusammenhang zwischen Tierkrankheiten und „Zugluft“ in neuem Lichte. Berlin u. München. = „Tierärztl. Wochenschr.“, 1954, 7. — 19. RIEBE, K.: Die Aufklärung von Betrieben mit Haltung von Milchkühen in Offenlaufställen im Frühling. NSR, 1956. — 20. SCHNEIDER, F. - ROSENHAN, V.: Der Freilaufstall in seiner Bewährung. = „Züchtungskunde“, 1954, 2. — 21. SCHOLZ - RICHTER - PECHERT: Ergebnisse aus der Haltung von Milchkühen im Offenstall. = „Tierzucht“, 1954, 9. — 22. SCHROPP, W. - LOHNER, J.: Vorläufige Betrachtungen der bisherigen Offenstallversuchsergebnisse bei Milchvieh auf dem Veitshof. = „Züchtungskunde“, 1957, 3. — 23. WITZEL, S. A. - HEIZER, E. E.: Loose housing or stanchion type barns. = „Wis. Agr. Expt. Sta., Bull.“, 1953 : 503.

Сравнение молочной продуктивности разных пород крупного рогатого скота в условиях комбинированного содержания в ЧССР

Работа обобщает результаты полученной продуктивности дойных коров при комбинированном содержании (беспривязное с крупногабаритным родильным отделением) в 15 изучаемых объектах со средним поголовьем 193 коровы в одном коровнике. В коровнике имелись следующие разные породы крупного рогатого скота: красно-пестрый, словацкий пестрый, датский красный, импортированный из Дании черно-пестрый и помеси красно-пестрого крупного рогатого скота с айрширскими и костромскими быками. Во всех случаях сравнивалась продуктивность с потреблением питательных веществ в кормовом рационе. Питание отдельных стад было на разном уровне.

Полученные результаты подтверждают, что черно-пестрый и датский красный крупный рогатый скот, равно как и помеси с айрширской породой в условиях комбинированного содержания дают более высокую молочную продуктивность по сравнению с дойными коровами красно-пестрого или словацкого пестрого крупного рогатого скота. Это приводит к заключению, что параллельно с внедрением крупнопроизводственных форм в разведении дойных коров племенная работа должна быть направлена на создание типов животных, пригодных для промышленных форм разведения.

Comparison of the Milk Efficiency of Different Cattle Breeds under the Conditions of Combined Housing in Czechoslovakia

The submitted work summarizes the results obtained regarding the efficiency of milch-cows with combined housing (free sheds with a large-capacity calving house) at 15 examined objects with an average number of 193 cows in a single house. The cow-houses were stocked with the following different breeds: red-spotted cattle, Slovak spotted cattle, Danish red cattle, black-spotted cattle imported from Denmark, and cross-breds of red-spotted cattle and Ayrshire and Kostroma bulls. In all cases efficiency was compared to the consumption of nutrients in the feed ration. The nutrition of the different herds was of a different level.

The results obtained confirmed the fact that black-spotted and Danish red cattle as well as cross-breds with Ayrshire cattle attain, under the conditions of

combined housing, a higher milk efficiency than do milch-cows of the red-spotted or Slovak spotted cattle. This finding justifies our conclusion that parallelly with the introduction of large-scale forms of milch-cow breeding it is necessary to direct breeding work towards the establishing of types of animals that would be suitable for forms of factory farming.

Vergleich der Milchleistung verschiedener Rinderrassen bei Bedingungen der kombinierten Aufstallung in der ČSSR

Die vorliegende Arbeit faßt die Ergebnisse der erzielten Leistung bei kombinierter Aufstallung (im Laufstall mit einem Großkapazitäts- Abkalbestall) in 15 verfolgten Objekten mit einem Durchschnittsstand von 193 Kühen in einem Stall zusammen. In den Ställen waren nachstehende Rinderrassen vertreten: Rotfleckvieh, slowakisches Fleckvieh, rote Dänen, schwarzbuntes Rind (importiert aus Dänemark) und Kreuzungstiere des Rotfleckviehs mit Ayrshire- und Kostroma-Bullen. In sämtlichen Fällen verglich man die Leistung in Beziehung zum Futterverbrauch. Die Ernährung der einzelnen Herden stand auf verschiedenem Niveau.

Die ermittelten Ergebnisse bestätigen, daß das schwarzbunte Rind und die roten Dänen sowie Kreuzungstiere mit dem Ayrshire-Rind bei Bedingungen der kombinierten Aufstallung eine höhere Milchleistung als die Milchkühe des Rotfleckviehs oder des slowakischen Fleckviehs erreichen. Diese Feststellung berechtigt uns zur Schlußfolgerung, daß parallel mit der Einführung von Großproduktionsformen in der Milchkuhhaltung die züchterische Arbeit in der Richtung der Bildung von den für industriemäßige Haltungsformen geeigneten Tiertypen vor sich gehen sollte.

Adresa autorů:

Dr. inž. Karel Kudlíčka, inž. Jindřich Hurda, Stanice pro velkovýrobní techniku a technologii chovu skotu, Pelhřimov

■ V odborných pojednáních i v původních studiích, které se zabývají otázkami vzájemné závislosti živé váhy zvířat a jejich produkce, se zpravidla předpokládá lineární forma takové závislosti. Jak živá váha zvířat, tak i užitkové vlastnosti jsou však výslednicí složitých funkcí celých organismů, jejichž činnost i rozsah jsou determinovány geneticky; navíc jsou ve svém manifestačním fenotypovém projevu ve značné míře regulovány existujícími vlivy prostředí. Zdá se tedy pravděpodobné, že stupeň těsnosti takových vztahů může být do značné míry ovlivněn i těmito biologickými příčinami, které v podstatě limitují rozsah jejich působnosti jen pro určité rozmezí sledovaných znaků.

V chovu českého červenostrakatého skotu je důležitá nejen příslušná užitková vlastnost, tj. produkce mléka dojníc, ale i její vztah s živou váhou produkujících zvířat, neboť tato kombinace představuje důležité selekční kritérium.

Pokud jsou zjišťovány příslušné fenotypové korelace, nejsou zpravidla dále analyzovány a vesměs je předpokládána lineární závislost těchto vlastností, o čemž svědčí dosavadní četné práce; např. Kříženecký (1938, 1941), Podhradský (1939), Šnajdr (1956), Mácha (1957), Antal (1958), Suchánek (1963) apod. Výjimku tvoří práce Kříženeckého, jenž doporučuje při uvádění vlivu pořadí laktace přihlížet k živé váze sledovaných dojníc.

CÍL PRÁCE A METODIKA

V této práci jsme se pokusili o bližší vysvětlení vzájemné závislosti živé váhy a produkce mléka u dojníc zjišťováním lineární a kurvilineární regrese. Současně byl proveden test průkaznosti lineární regrese příslušným F -testem (Snedecor 1959). Kurvilineární regrese byla vypočtena pomocí druhého stupně mnohočlenu $\hat{Y} = a + bX + c \sqrt{X}$. (Namísto čtverců X bylo pracováno s hodnotou $\sqrt{X}$, a to pro usnadnění počtářských úkonů; podobně jako je tomu u Jakubce 1962.) Rovnice lineární regrese měla tvar $\hat{Y} = a + bX$.

Mimoto jsme zjistili příslušný korelační koeficient mezi živou váhou (x) a produkcí mléka (y) a příslušný regresní koeficient.

CHARAKTERISTIKA VÝCHOZÍHO MATERIÁLU

Vztah živé váhy a produkce mléka jsme studovali u 360 dojníc-prvniček českého červenostrakatého skotu, které ukončily svou laktaci v rozmezí od 1. 1. do 30. 9. 1962. Jsou to všechny dostupné dojnice-prvničky z chovů I. a II. stupně kon-

troly užítkovosti, se známým původem ze strany otce z oblasti Krajské plemenářské správy v Potštejně. Ke zpracování bylo použito materiálu, který zahrnoval jen skupiny polosester s minimálním počtem 10 dcer ve skupině, a který současně sloužil pro výpočty příslušných genetických korelací. Údaje o produkci i živé váze jsme převzali ze záznamů plemenářské dokumentace a zjišťovali jsme je podle platných směrnic o kontrole užítkovosti. Individuální hodnoty živé váhy i produkce mléka byly zaokrouhleny na 10 kg, čímž se velmi zjednodušila výpočetní technika.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I uvádíme kromě základních hodnot i zjištěné fenotypové korelace a regrese studovaných užítkových vlastností v závislosti na živé váze. Zjištěná fenotypová korelace byla otestována jako vysoce průkazná.

I. Základní hodnoty, korelace a regrese mezi živou váhou a produkcí mléka

Druh zvířat	Základní údaje			Korelace r	Regrese b_{xy}
	počet n	prům. živá váha X	prům. produkce Y		
Skot	360	48,8*)	219,9*)	0,36	6,899

*) v 10 kg

Za účelem testování průkaznosti rozdílů mezi lineární a očekávanou kurvilineární regresi jsme vypočetli příslušné regresní rovnice.

Rovnice lineární regrese:

$$\hat{Y} = 220 + 6,899 X$$

Rovnice kurvilineární regrese:

$$\hat{Y} = 611,2 + 27,8 X - 250,4 \sqrt{X}$$

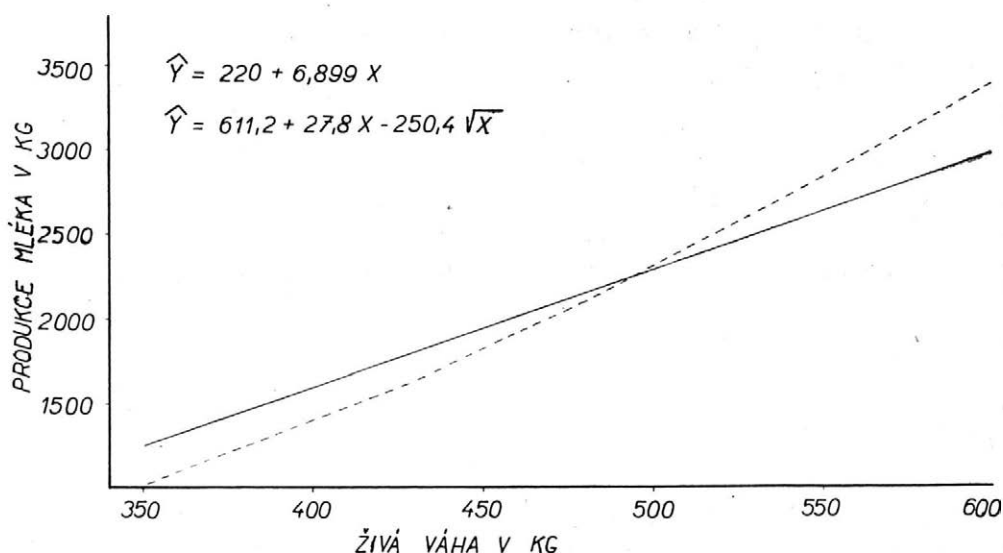
Test průkaznosti jsme konali příslušným F -testem (Snedecor 1959) a zjistili jsme vysoce průkaznou kurvilineární regresi, což vyplývá z tab. II.

Graficky znázorněný průběh vypočítaných lineárních a kurvilineárních regresí uvádíme na obr. 1.

II. Test průkaznosti lineární regrese

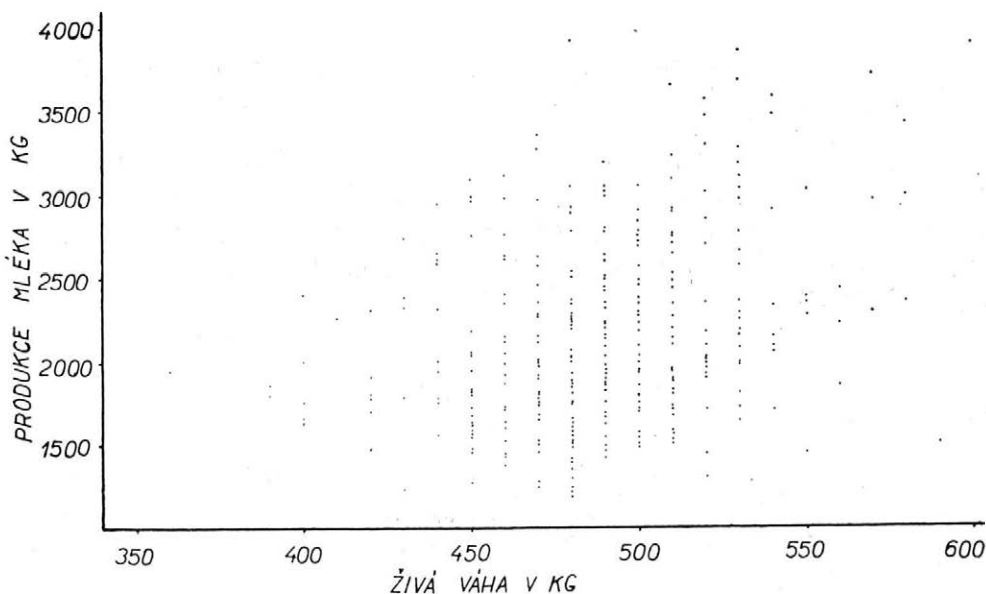
Zdroj proměnlivosti	f	S	MS
Odchyly od lin. regrese	358	1 332 130	—
Odchyly od kurvilinear. regrese	357	1 625 993	4,555
Kurvilinearita regrese	1	293 863	293 863

$F = 64,51++$



1. Graficky znázorněný průběh vypočítaných lineárních a kurvilineárních regresí

Průběh kurvilineární regrese u hodnocených dojnic je poměrně neobvyklý; u zvířat podprůměrných v živé váze se produkce mléka snižuje a snížení je větší u lehčích dojnic, naopak u zvířat s nadprůměrnou váhou se produkce mléka zvyšuje, přičemž zvýšení je větší u těžších zvířat. Neočekávaný průběh kurvilineární závislosti živé váhy a produkce mléka je dostatečně názorně uveden ve vyznačeném korelačním poli na obr. 2.



2. Průběh kurvilineární závislosti živé váhy a produkce mléka

III. Změna produkce mléka v závislosti na růstu živé váhy

Náš materiál			Kmenové chovy*)		
živá váha kg	počet dojnic	produkce mléka kg (300 dní laktace)	živá váha kg	počet dojnic	FCM kg (300 dní laktace)
do 450	56	2007	do 450	7	2720
451–500	198	2104	451–500	37	2841
501–550	92	2445	501–550	143	2898
551–600	14	2681	551–600	148	3131
—	—	—	601–650	43	3122
—	—	—	nad 651	18	3419

*) Upraveno podle Suchánka 1963

Je pravděpodobné, že neobvyklost zjištěného výsledku je kromě plemenných specifických zvláštností způsobena i neúplným projevem potenciačních schopností našeho skotu, což do určité míry vyplývá z údajů uvedených v tab. III. V této tabulce uvádíme totiž pro porovnání podobné údaje o dojivosti dojníc-prvniček, dosažené v předních stádech červenostrakatého skotu s velmi dobrými podmínkami prostředí, v důsledku čehož jsou průměrné hodnoty živé váhy i produkce podstatně vyšší než v našem případě. Ovšem i zde se ukazuje a potvrzuje shodná tendence závislosti živé váhy a produkce mléka a potvrzuje se tedy, že otázka vztahu živé váhy a produkce mléka u dojníc-prvniček českého červenostrakatého skotu si zaslouží další pokusné prověření, především se zřetelem na dosud běžná kritéria selekce.

SOUHRN

V práci jsou zpracovány údaje o živé váze a produkci mléka u souboru 360 dojníc-prvniček, otelených v roce 1961 a ukončivších svou 300denní laktaci v době od 1. 1. do 30. 9. 1962.

Kromě fenotypové korelace mezi oběma vlastnostmi ($r = 0,36^{++}$) jsme stanovili příslušný regresní koeficient ($b_y = 6,899^{++}$) a vypočítali jsme rovnice lineární a kurvilineární regrese ($\hat{Y} = 220 + 6,899 X$, resp. $\hat{Y} = 611,2 + + 27,8 X - 250,4 \sqrt{X}$). F -testem byla potvrzena kurvilineární závislost studovaných vlastností.

Došlo dne 9. 6. 1965

Literatura

1. ANTAL, J.: Vplyv živej váhy na produkciu mlieka a tuku u simenského a pinsgafského plemene. = „Poľnohospodárstvo“, 5, 1958 : 1069. — 2. JAKUBEC, V.: Príspevek ke štúdiu vlivu živé váhy na produkci vlny v potu ovcí plemene žirné merino. = „Živočišná výroba“, 7, 1962 : 825-830. — 3. KRÍŽENECKÝ, J.: Dnešní stav otázky, jaký význam má velikost (váha) dojnice na produkci mléka. = „Sborník výzkumných ústavů zemědělských ČSR“, 1938. — 4. KRÍŽENECKÝ, J.: Živá váha jako laktační činitel u skotu. = „Sborník ČSAZV“, 16, 1938 : 224. — 5. MACHA, J.: Studie vztahu živé váhy a užitkovosti dojníc červenostrakatého skotu. = In: Sborník

Vysoké školy zemědělské, Brno, 1957. — 6. PODHRADSKÝ, J.: Vliv váhy na produkci mléka, tuku a na tak zvanou výkonnost u bernsko-hanáckého skotu na Moravě. = „Sborník ČAZ“, 14, 1939 : 302. — 7. SNEDECOR, G. W.: Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology. V. ed. The Iowa State Coll. Press., Ames, Iowa, 1957. — 8. SUCHÁNEK, B.: Vztah mezi mléčnou užitkovostí a živou váhou krav. = „Živočišná výroba“, 8, 1963 : 389-397. — 9. ŠNAJDR, M.: Stanovení klasifikační třídy krav podle relativní dojnosti. = „Vědecké práce VÚŽV“, 1956, 1 : 19-38.

К изучению отношения между живым весом и молочной продукцией чешского красно-пестрого крупного рогатого скота

Разработаны данные живого веса и молочной продуктивности, полученные из стада 360 коров-перволоток, отелившихся в 1961 г. и закончивших свою 300-дневную лактацию в период от 1. I. до 30. IX. 1962 г.

Помимо фенотиповой корреляции между обоими свойствами ($r = 0,36++$) мы определяли соответственный регрессивный коэффициент ($b_y = 6,899++$) и решили уравнение линейной и криволинейной регрессии ($\hat{Y} = 220 + 6,899 X$, в некоторых случаях $\hat{Y} = 611,2 + 27,8 X - 250,4 \sqrt{X}$). При помощи F -теста была подтверждена криволинейная зависимость изучаемых свойств.

On the Study of the Mutual Relation between Live Weight and Milk Production of Bohemian Red-Spotted Cattle

This paper contains a working out of data regarding the live weight and milk production of a collection of 360 milch-cows having calved for the first time in 1961 and having terminated their 300 days' lactation in the period from January 1 to September 30, 1962.

Apart from the phenotypic correlation between both properties ($r = 0,36++$) we determined the corresponding regressive coefficient ($b_y = 6,899++$) and calculated equations of linear and curvilinear regression ($\hat{Y} = 220 + 6,899 X$, or $\hat{Y} = 611,2 + 27,8 X - 250,4 \sqrt{X}$). By means of the F -test the curvilinear dependence of the studied properties was confirmed.

Beitrag zum Studium der Beziehung zwischen dem Lebendgewicht und der Milchproduktion beim böhmischen Rotfleckvieh

In der Arbeit sind Angaben über das Lebendgewicht und Milchproduktion bei einer Gesamtheit von 360 Erstlingskühen, die im Jahre 1961 abkalbten und ihre 300tägige Laktation im Zeitraum vom 1. 1. bis 30. 9. 1962 beendigten, angeführt.

Außer der Phänotypen-Korrelation zwischen den beiden Eigenschaften ($r = 0,36++$) stellten wir den betreffenden Regressionskoeffizienten ($b_y = 6,899++$) fest und errechneten Formeln der linearen und kurvilinearen Regression ($\hat{Y} = 220 + 6,899 X$, bzw. $\hat{Y} = 611,2 + 27,8 X - 250,4 \sqrt{X}$). Durch den F -Test wurde die kurvilineare Abhängigkeit der verfolgten Eigenschaften bestätigt.

Contribution à l'étude du rapport entre le poids vif et la production du lait des bovins tchèques tachetés rouges

Dans le travail on a exploité des données relatives au poids vif et à la production de lait d'une population de 360 vaches laitières-primipares, vélées en 1961 et ayant fini leur lactation de 300 jours à l'époque depuis le premier janvier jusqu'au 30 septembre 1962.

Outre la corrélation phénotypique entre les deux propriétés ($r = 0,36++$), nous avons établi le coefficient respectif de regression ($b_y = 6,899++$) et calculé des équations

tions de régression linéaire et curvilinéaire ($\hat{Y} = 220 + 6,899 X$, resp. $\hat{Y} = 611,2 + 27,8 X - 250,4 \sqrt{X}$). C'est par le test F qu'on a confirmé la dépendance curvilinéaire des propriétés étudiées.

Adresa autorů:

Inž. Jan Váchal, CSc., inž. Václav Teslík, Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetíněves

■ Chov dojníc s vysokou tučností mléka poskytuje značné výhody z biologického i ekonomického hlediska. Z biologického hlediska má výhodu v tom, že produkce mléka s vyšší tučností zatěžuje organismus dojnice méně než produkce vysokého množství mléka s nižší tučností. Pokud jde o ekonomické hledisko, je výroba určitého množství mléčného tuku (másla) z tučnějšího mléka spojena s nižšími náklady, a to jak v hotových nákladech, tak i ve spotřebě živin — hlavně dusíkatých (Šmerha 1956).

Tím jsou plně odůvodněny snahy chovatelsky pokročilých států zvyšovat u chovaných plemen skotu tučnost mléka čistokrevnou plemenitbou i křížením. Při zvyšování křížením využívá se plemen s vynikající tučností mléka, což je především skot jerseyký.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V současné době se kříží jerseyký skot se skotem východofríským v NDR i v SSSR, dále se skotem červeným dánským, hnědým švýcarským a lebedinským i žlutostrakatým v Maďarsku.

Herčíkov (1954, 1955) při křížení východofríských a cholmogorských krav s jerseykým býkem dánského původu dosáhl u polokrevných kříženek při stejné dojnosti o 0,9 % vyšší tučnosti mléka. Lysenko (1959) křížil krávy kostromského, východofríského a tagilského plemene i křížanky těchto plemen, které měly průměrnou dojnost 5739 kg mléka a tučnost 2,78 až 4,31 %, s jerseykým býkem dánského původu. U polokrevných kříženek se zvýšila tučnost a kolísala od 4,34 do 5,52 %.

V Německu byly realizovány pokusy s křížením východofríského skotu se skotem jerseykým již v roce 1940 a je v něm dále pokračováno. U polokrevných kříženek se zvýšila tučnost mléka o 1,93 % a celková produkce tuku o 36,6 %, zlepšila se i dojitelnost (Schmidt 1948, Lenschow a Stunz 1963).

Značného zvýšení tučnosti mléka dosáhli Fohrmann a McDowell (1954) při křížení skotu holštýnsko-fríského a červeného dánského se skotem jerseykým. U dvouplemenných kříženek holštýnsko-fríský × jersey a dánský červený × jersey bylo dosaženo dojnosti od 6900 kg s tučností mléka 5,08 % do 7730 kg s tučností mléka 4,88 %. Ještě lepších výsledků bylo dosaženo u trojplemenných kříženek.

Skot kombinovaného užitkového směru byl křížen s jerseyem teprve v posledních letech s cílem zvýšit nejen tučnost mléka, ale dosáhnout rychleji i dojnějšího typu.

Jacenko (1961) dosáhl u polokrevných kříženek lebedinského skotu s jerseyem dojnosti 2558 až 3781 kg mléka s tučností 4,63 až 7,07 %, tj. v průměru o 1,48 % vyšší tučnost mléka a v celkové produkci tuku o 44,8 kg. V Maďarsku započali v roce 1954 křížit krávy strakatého a hnědého švýcarského plemene s jerseykými býky dovezenými z Dánska. U polokrevných kříženek strakatého skotu s jerseyem bylo dosaženo dojnosti 2841 až 3013 kg mléka s tučností 4,9 až 5,2 %, tj. o 450 kg mléka, a o 1,2 až 1,4 % tuku více než u matek, zvýšení v celkové produkci tuku činilo 55 až 57 kg. U polokrevných kříženek hnědého švýcarského skotu s jerseyem se zvýšila celková produkce tuku o 107,4 kg.

METODIKA A MATERIÁL

V našem pokusu jsme ke křížení s jerseyem použili montafonských krav, jež se nacházely na objektech Vondrov a Čejkovice u Hluboké n. Vlt. Byly dovezeny z Rakouska a byly udržovány čistokrevnou plemenitbou. Krávy byly kombinovaného užitkového typu, barvy šedohnědé, živá váha kolísala od 500 do 600 kg. Průměrná dojnost ve stádě činila v roce 1954 3016 kg mléka s tučností 3,56 %, tj. 107,4 kg tuku.

V průběhu křížení bylo použito dvou jerseyjských býků dovezených z Anglie a jednoho polokrevného křížence. Býček Buckhurst Melody Monarch 27958 dovezený v roce 1950 měl užitkovost matky v průměru 4 laktací 4889,6 kg mléka s tučností 5,36 %, tj. 262,1 kg tuku. V r. 1956 byl dovezen býček Selbridge Dreamer 34557, jeho matka měla dojnost 3897 kg mléka s tučností 5,29 %, tj. 206,15 kg tuku.

I. Mléčná užitkovost polokrevných kříženek ve srovnání s matkami

Matky — montafonky					Býk — jersey	Dcery — polokrevné kříženky				
číslo	laktace	mléka kg	% tuku	kg tuku		číslo	laktace	mléka kg	% tuku	kg tuku
380	I. — III.	1889	3,93	74,22	B. M. M.	617	I. — III.	2329	4,80	111,90
431	I. — IV.	2280	3,34	76,19	B. M. M.	632	I. — IV.	2066	4,69	97,00
608	I.	2644	3,86	102,70	B. M. M.	633	I.	1539	4,89	74,51
396	I. — V.	2403	3,47	83,36	B. M. M.	634	I. — VII.	3094	3,69	114,27
403	I. — II.	2897	4,05	117,43	B. M. M.	635	I. — II.	3968	4,23	167,8
378	I. — VI.	2644	4,03	106,60	B. M. M.	636	I. — VII.	2975	4,72	140,42
367	I. — III.	2322	3,70	86,00	B. M. M.	637	I. — II.	2522	4,91	128,88
Prů- měr		2439	3,76	92,35	B. M. M.			2641	4,53	118,54
767	II. — III.	1967	3,65	71,70	Selbr. Dr.	5123	II. — III.	3216	4,62	118,60
774	I.	1795	3,67	65,98	Selbr. Dr.	5129*	I.	1624	4,40	71,47
770	I. — IV.	1696	3,90	66,15	Selbr. Dr.	5134	I. — III.	2524	5,28	133,40
776	II. — III.	1841	4,18	77,08	Selbr. Dr.	5135	II. — III.	2352	4,87	114,58
416	I. — IV.	2669	4,06	108,20	Selbr. Dr.	5136	I. — III.	2150	4,67	100,70
Prů- měr		1993	3,89	77,80	Selbr. Dr.	—		2373	4,77	107,74
Sou- hrnný prů- měr		2254	3,83	86,30				2530	4,58	114,04

*) ve III. laktaci došlo ke zvýšení dojnosti i tučnosti, takže činila 3364 kg mléka s

Ke křížení jsme záměrně použili dojníc jen s průměrnou dojností a s nízkou tučností mléka, které byly hrubší tělesné stavby.

Po otelení kříženek jsme u nich sledovali mléčnou užitkovost kontrolou I. stupně. Ve vzorcích mléka odebíraných současně se vzorky kontrolními byl v laboratorii stanoven obsah sušiny a též skladba mléčného tuku, tj. počet a velikost tukových kapének v průběhu laktace.

VÝSLEDKY

V tabulkách I, II a V uvádíme ukazatele absolutní mléčné užitkovosti kříženek polokrevných, čtvrtinokrevných i tříčtvrtinokrevných v porovnání s jejich matkami.

Rozdíly v absolutních hodnotách						Průměrné rozdíly v % hodnot matek					
kg mléka		% tuku		kg tuku		kg mléka		% tuku		kg tuku	
—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+
—	440	—	0,87	—	37,7	—	23	—	22	—	50
214	—	—	1,36	—	21,81	9,5	—	—	41	—	27,3
1105	—	—	0,98	28,2	—	42,0	—	—	25	27,5	—
—	691	—	0,22	—	30,91	—	29	—	6,3	—	37,1
—	1071	—	0,18	—	50,40	—	37	—	4,2	—	42,0
—	331	—	0,69	—	34,00	—	18	—	19,6	—	37,5
—	200	—	1,21	—	37,9	—	8,6	—	33,0	—	44,0
—	202										
	1249	—	0,95	—	46,9	—	66	—	26,0	—	65,4
171	—	—	0,76	—	5,49	10,0	—	—	21,0	—	10,0
—	828		1,38		67,26	—	49	—	35,0		100,2
—	511	—	0,70		37,5	—	28	—	17,0	—	48,0
519	—	—	0,61	7,5	—	19,0	—	—	15,0	7	—
—	276	—	0,76		27,74	—	12,24	—	19,6	—	32,10

4,72 ‰ = 158,65 kg tuku

II. Mléčná užitkovost čtvrtínokrevných kříženek

Matky: polokrevné kříženky					Býk mon- tafon	Dcery: $\frac{1}{4}$ jersey + $\frac{3}{4}$ montafon				
číslo	laktace	mléka kg	% tuku	kg tuku		číslo	laktace	mléka kg	% tuku	kg tuku
635	I. – II.	3968	4,24	167,8	Ogar	773	I. – III.	3015	4,27	128,8
634	I. – II.	3331	3,58	119,2	Ogar	5100	I. – II.	2605	3,65	95,1
637	I. – III.	2522	4,91	123,9	Ogar	5104	I. – III.	2562	3,55	91,1
636	I. – III.	2957	4,79	141,6	Ogar	5111	I. – III.	2910	4,45	129,4
636	I. – III.	2957	4,79	141,6	Ogar	5116	I. – III.	2939	4,22	124,00
5136	I.	2487	4,84	120,32	Meteor	2014	I.	2915	4,71	137,3
5124	II.	2791	4,13	115,34	Meteor	2017	I.	3177	3,69	117,2
Prů- měr		3002	4,46	132,82				2873	3,95	113,8
matky: montafonky					býk polo- krevný kří- ženec					
322/53	I. – II.	3058	3,66	111,92	Princ	322/56	I. – II.	2338	4,07	95,25
328/53	I. – IV.	2485	4,08	101,43	Princ	776	I. – IV.	2198	4,14	90,93
326/53	II. – IV.	2843	3,37	96,10	Princ	777	II. – III.	3514	3,77	132,60
337	I. – III.	2338	3,78	88,6	Princ	779	I. – III.	3047	3,89	118,6
325/53	I. – II.	2375	3,80	90,2	Princ	5098*	I. – II.	1741	4,20	73,2
325/53	I. – II.	2375	3,80	90,2	Princ	5103**	I. – II.	1901	4,74	90,15
330	I. – IV.	2510	3,95	99,1	Princ	5115	I. – IV.	3045	3,57	108,8
Prů- měr		2569	3,77	96,8				2541	3,99	101,4

Pozn.: *) v III. a IV. laktaci došlo k podstatnému zvýšení dojnosti při udržení dobré tučnosti; v V. laktaci 3566 kg a 4,34 ‰ = 154,6 kg tuku, v I. až V. laktaci 2384 kg a 4,30 ‰ = 102,54 kg

Z tab. I je patrné, že u 12 polokrevných kříženek došlo ke zvýšení produkce tuku v průměru na 1 dojnici o 27,7 kg, tj. o 32,1 ‰; na tom se podílí zvýšení dojnosti o 276 kg, tj. o 12,24 ‰ a tučnosti o 0,75 ‰, tj. o 19,6 ‰. U 7 polokrevných kříženek po Buckhurst M. M. došlo ke zvýšení produkce tuku

Průměrné rozdíly v absolutních hodnotách						Průměrné rozdíly v % hodnot absolutních					
kg mléka		% tuku		kg tuku		kg mléka		% tuku		kg tuku	
—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+
953	—	—	0,03	39,0	—	24	—	—	1	23	—
726	—	—	0,07	24,1	—	22	—	—	2	20	—
—	40	1,36	—	32,8	—	—	1,5	28	—	26	—
47	—	0,34	—	12,2	—	1,6	—	7,1	—	8,6	—
56	—	0,96	—	30,2	—	1,9	—	2,0	—	21,0	—
—	452	0,62	—	—	3,7	—	18,1	12,8	—	—	3,0
—	386	0,44	—	—	1,9	—	14,0	10,5	—	—	1,7
720	—	—	0,41	16,7	—	23,5	—	—	11,1	15	—
287	—	—	0,06	10,5	—	11,6	—	—	1,5	10,3	—
—	671	—	0,40	—	36,5	—	23,6	—	12,0	—	37,0
—	709	—	0,11	—	30,0	—	30,3	—	3,0	—	33,9
634	—	—	0,40	17,0	—	27,5	—	—	10,5	18,9	—
474	—	—	0,94	—	—	20,0	—	—	24,7	—	—
—	535	0,38	—	—	9,7	—	21,3	9,6	—	—	10,0

**) v III. laktaci došlo k podstatnému zvýšení dojnosti při udržení dobré tučnosti; v V. laktaci 3455 kg s 4,32 % = 149,15 kg tuku, v I.—IV. laktaci 2500 kg s 4,54 % = 113,48 kg tuku

o 26,19 kg, tj. o 28,34 %, u 5ti polokrevných kříženek po Selbridge Dr. pak o 29,94 kg tuku, tj. o 38,5 %. Uplatnil se podle těchto výsledků lépe Selbridge Dr., i když měl horší původovou užitkovost než Buckhurst M. M.

Posuzuje-li se zvýšení tučnosti mléka i dojnosti odděleně u jednotlivých

III. Relativní užitkovost polokrevných kříženek (vyjádřeno v mléce přepočteném na

Matky: montafonky						Dcery: polokrevné		
číslo	laktace	kg 4% mléka	živá váha v kg	relativní dojnost		číslo	laktace	kg 4% mléka
				na 100 kg	laktační účinnost			
380	I.-III.	1853	510	363	17,0	617	I.-III.	2795
431	I.-IV.	1905	530	359	16,6	632	I.-IV.	2425
608	I.	2570	540	476	20,8	633	I.	1935
396	I.-V.	2084	510	409	18,5	634	I.-VIII.	2855
403	I.-II.	2935	510	575	23,1	635	I.-II.	4194
378	I.-VI.	2665	480	555	21,8	636	I.-VII.	3510
367	I.-III.	2150	520	413	18,0	637	I.-II.	3097
767	II.-III.	1792	500	358	17,0	5123	II.-III.	3700
774	I.	1647	500	329	15,8	5129	I.	1787
770	I.-IV.	1654	590	280	14,5	5134	I.-III.	3335
776	II.-III.	1927	520	371	17,0	5135	II.-III.	2863
416	I.-III.	2705	570	475	22,5	5136	I.-II.	2500
Průměr		2157	523	413	18,5			2916

kříženek, nejsou poměry u všech stejné. U některých — jako č. 617, 636, 637, 5123, 5134 a 5135 — došlo ke zvýšení dojnosti i tučnosti mléka, u č. 635 a 634 při značném zvýšení dojnosti jen k malému zvýšení tučnosti mléka, u 633 a 5129 při značném zvýšení tučnosti mléka došlo pak ke snížení dojnosti.

Mléčnou užitkovost tříčtvrtinokrevných kříženek ($\frac{3}{4}$ jersey + $\frac{1}{4}$ montafon) uvádíme v tab. V. Z této tabulky je zřejmé, že zvýšení dojnosti a zvláště tučnosti mléka není již tak jednoznačné jako u kříženek polokrevných a značně kolísá. V průměru došlo ke snížení dojnosti o 122 kg mléka, tj. o 4,6 %, u tučnosti mléka k nepatrnému zvýšení o 0,05 %, tj. o 1,2 %, a v celkové produkci tuku ke snížení o 3,16 kg, tj. o 3,8 %. Očekávaný vliv zvýšeného podílu jersey v tučnosti mléka se nedostavil. Došlo naopak ke snížení dojnosti, na čemž se může podílet i značně nižší živá váha tříčtvrtinokrevných kříženek. Mohlo dojít i k oslabení heteróze, která se projevovala u polokrevných kříženek.

Z hlediska přesnějšího poznání projevu heteróze jsou zajímavé poměry mléčné užitkovosti u čtvrtinokrevných kříženek. V tab. II je v dolní části uvedena dojnost i tučnost mléka a celková produkce tuku u čtvrtinokrevných kříženek získaných z montafonek připuštěných polokrevným býkem Princem. Proti matkám došlo u těchto kříženek k nepatrnému poklesu dojnosti, v průměru o 28 kg mléka, tj. o 1 % při současném zvýšení tučnosti mléka o 0,22 %, v celkové produkci tuku pak o 4,6 kg, tj. o 4,5 %.

kříženky			Zvýšení absolutní		Zvýšení relativní v %		Zvýšení laktální účinnosti	
živá váha kg	relativní dojnost		—	+	—	+	—	+
	na 100 kg	laktální účinnost						
450	621	23,7	—	942	—	258		6,7
500	485	20,8	—	520	—	126	—	4,2
500	387	17,6	635	—	89,0	—	3,2	—
450	634	24,1	—	771	—	225	—	5,6
470	893	29,4	—	1259	—	318	—	6,3
450	780	27,2	—	845	—	225	—	5,4
450	688	24,8		947		275	—	6,8
450	822	28,0	—	1908	—	464	—	9,0
440	406	17,7	—	140	—	77,0	—	1,9
480	695	25,0	—	1681	—	415,0	—	10,5
460	623	24,0	—	936	—	252	—	7,0
440	568	23,0	205	—	93	—	—	0,5
461	633,5	23,7						

Naproti tomu u čtvrtinokrevných kříženek získaných z polokrevných kříženek po montažských býcích Ogarovi a Meteorovi došlo k poklesu dojnosti v průměru o 129 kg, tj. o 4,3 %, a v celkové produkci tuku o 19 kg, tj. o 14,3 %.

Poměry v poklesech dojnosti i tučnosti u čtvrtinokrevných kříženek nejsou opět jednoznačné.

Kromě absolutních ukazatelů, jak jsme již uvedli u jednotlivých typů kříženek, je důležité i vyjádření poměrů v relativní užitkovosti, tj. především s přihlédnutím k živé váze, která je u kříženek o 50 až 150 kg nižší proti montažkám. Ukazatelé relativní užitkovosti jsou též vhodnějším ukazatelem, resp. měřítkem efektu křížení ve vztahu k hospodárnosti, tj. využití krmiv k produkci mléka.

V tab. III a IV uvádíme ukazatele relativní užitkovosti, tj. množství mléka s 4%₀ni tučností na 100 kg ž. v. a laktální účinnost, tj. v procentech vyjádřené množství kalorií vydaných ve vyrobeném mléku z celkově přijaté brutto energie krmných dávek.

U polokrevných kříženek při poklesu živé váhy v průměru o 62 kg, tj. o 11,8 % proti matkám, došlo ke zvýšení dojnosti vyjádřené ve 4%₀ním mléce o 759 kg, tj. o 35,2 %, relativní dojnost na 100 kg ž. v. se zvýšila o 220 kg

IV. Relativní užitkovost čtvrtinokrevných kříženek (vyjádřeno v mléce přepočteném

Matky — polokrevné kříženy						Dcery — čtvrtinokrevné		
číslo dojnice	laktace	kg 4% mléka	živá váha kg	relativní dojnost		číslo dojnice	laktace	kg 4% mléka
				na 100 kg ž. v.	laktační účinnost			
635	I. — II.	4194	470	892	29,4	773	I. — III.	3218
634	I. — II.	2981	450	663	24,8	5100	I. — II.	2378
637	I. — III.	3098	450	689	25,3	5104	I. — III.	2277
636	I. — III.	3540	450	787	27,3	5111	I. — III.	3235
636	I. — III.	3540	450	787	27,3	5116	I. — III.	2785
5124	I.	2883	400	721	25,5	2017	I.	2930
5136	I.	3008	440	684	25,0	2014	I.	3100
Průměr		3320	442	746	26,3			2846
Matky — montafonky						Dcery:		
322/53	I. — II.	2798	560	500	21,4	322/56	I. — II.	2381
328/53	I. — IV.	2536	570	445	20,3	776	I. — IV.	2274
326/53	II. — IV.	2402	530	453	20,1	777	II. — III.	3315
337	I. — III.	2225	500	443	19,9	779	I. — III.	2965
325/53	I. — II.	2255	570	396	18,5	5098	I. — II.	1830
325/53	I. — II.	2255	570	396	18,5	5103	I. — II.	2254
330	I. — IV.	2477	500	496	21,0	5115	I. — IV.	2720
Průměr		2419	542	447	19,9			2532

4%ního mléka, tj. o 53,3 %; laktační účinnost (dairy efficiency) se zvýšila o 5,2, tj. o 28,1 %.

U čtvrtinokrevných kříženek došlo opět k narušení určité uniformity, která se projevovala u polokrevných kříženek. U kříženek získaných z polokrevných kříženek po montafonských býcích došlo k poklesu dojnosti vyjádřené ve 4%ním mléku o 474 kg, tj. o 14,3 %, při zvýšení živé váhy o 48 kg proti polokrevným matkám, tj. o 11 %; relativní dojnost se snížila na 100 kg ž. v. o 165 kg 4%ního mléka, tj. o 22 %.

U čtvrtinokrevných kříženek získaných z montafonek po polokrevném býkovi Princovi došlo ke zvýšení dojnosti o 113 kg 4%ního mléka, tj. o 4,7 %.

na 4⁰/₀ní tučnost)

kříženky			Zvýšení absolutní		Zvýšení relativní		Zvýšení laktální účinnosti	
živá váha kg	relativní dojnost							
	na 100 kg ž. v.	laktální účinnost	—	+	—	+	—	+
490	657	24,8	976	—	235	—	4,6	—
460	517	21,4	603	—	146	—	3,4	—
480	474	20,4	821	—	215	—	4,9	—
530	610	24,1	305	—	177	—	3,2	—
460	605	23,7	755	—	182	—	3,6	—
510	574	22,9	—	47	211	—		
500	620	23,0	—	92	64	×	2	×
490	581	22,9						

čtvrtinokrevné kříženky

540	441	19,5	417	—	59	—	1,9	—
530	430	19,1	262	—	15	—	1,2	—
500	663	25,2	—	913	—	210	—	5,1
490	605	23,8	—	750	—	162	—	3,9
440	416	18,3	425	—	—	20	0,2	—
530	426	19,2	1	—	—	30	—	0,7
520	523	21,9	—	243	—	27	—	0,9
505	500	21,0						

Při snížení živé váhy o 37 kg proti matkám, tj. o 6,8 %, se zvýšila relativní užitkovost na 100 kg ž. v. o 53 kg mléka s tučností 4 %, tj. o 11,9 %, laktální účinnost o 1,1, tj. o 5 %.

POMĚRY V DĚDIČNOSTI MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI U KŘÍŽENEK

Ke zpřesnění a stanovení dalšího plemenářského postupu v křížení je důležitá konfrontace dosud dosažených výsledků s výsledky očekávanými podle předpokladů o dědičnosti tvarových a užitkových vlastností ke křížení použitých plemen. To jsme učinili, a to nejen pokud jde o souhrnné údaje, jak jsou uvedeny

V. Mléčná užitkovost tříčtvrtinokrevných kříženek

Matky: $\frac{1}{2}$ jersey + $\frac{1}{2}$ montafon					Býk jersey	Dcery: $\frac{3}{4}$ jersey + $\frac{1}{4}$ montafon				
číslo	laktace	kg mléka	% tuku	kg tuku		číslo	laktace	kg mléka	% tuku	kg tuku
5100	I. – II.	2605	3,65	95,1	Selbr. Dr.	5122	I. – II.	2481	4,11	102,1
634	II. – III.	3409	3,86	131,5	Selbr. Dr.	5124	II. – III.	3143	3,86	121,3
633	I. – III.	1642	4,87	80,1	Selbr. Dr.	5125	I. – III.	1778	4,70	83,5
773	I. – III.	3015	4,27	128,8	Selbr. Dr.	5126	I. – III.	2784	4,16	115,9
Průměr		2668	4,16	108,86				2546	4,21	105,7

Relativní užitkovost tříčtvrtinokrevných kříženek (vyjádřeno v mléce přepočteném

Matky: $\frac{1}{2}$ jersey + $\frac{1}{2}$ montafon					Dcery: $\frac{3}{4}$ jersey +			
číslo krávy	laktace	kg 4% mléka	živá váha kg	relativní dojnost		číslo	laktace	kg 4% mléka
				na 100 kg ž. v.	laktiční účinnost			
5100	I. – II.	2378	460	517	21,4	5122	I. – II.	2553
634	II. – III.	3290	450	731	26,0	5124	II. – III.	3033
633	I. – III.	2000	500	400	18,2	5125	I. – III.	2087
773	I. – III.	3218	490	657	24,8	5126	I. – III.	2897
Průměr								

v tab. I, II a V, ale i u jednotlivých kříženek s přihlédnutím ke vzniku různých možných kombinací.

U polokrevných kříženek získaných z montafonek po jerseyovi Buckhurst M. M. se v tučnosti mléka projevila dědičnost přesně intermediární, dojnost byla o 518 kg nižší než očekávaná (o 72,7 %). U polokrevných kříženek po Selbridge Dreamer bylo dosaženo očekávaného zvýšení tučnosti mléka, které bylo dokonce překročeno, v dojnosti bylo zvýšení nižší proti očekávanému o 43 %. V porovnání vlivu obou jerseyových býků se Selbridge Dreamer projevil lépe než Buckhurst M. M., i když v původové užitkovosti byl horší. V tučnosti mléka se zřejmě uplatnila její značná dědivost, stejně jako v dojnosti opět dědivost nižší, a tím i větší závislost na podmínkách výživy a ošetřování. Zvýšení tučnosti a dojnosti, resp. poměry dědičnosti nebyly však u všech polokrevných kříženek stejné. V některých případech — jako u kříženky č. 634 a 633 — se projevil značně silný vliv matky.

Důležité jsou poměry v dědičnosti u čtvrtinokrevných kříženek, neboť právě

Průměrné rozdíly v absolutních hodnotách						Průměrné rozdíly v % hodnot matek					
kg mléka		% tuku		kg tuku		kg mléka		% tuku		kg tuku	
—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+
124	—	—	0,46	—	7,02	4,4	—	—	12,6	—	7,4
266	—	—	—	10,2	—	7,8	—	—	—	7,8	—
—	136	0,17	—	—	3,45	—	8,3	3,5	—	—	4,3
231	—	0,11	—	12,9	—	7,6	—	2,6	—	10,0	—

na 4⁰/₀ni tučnost)

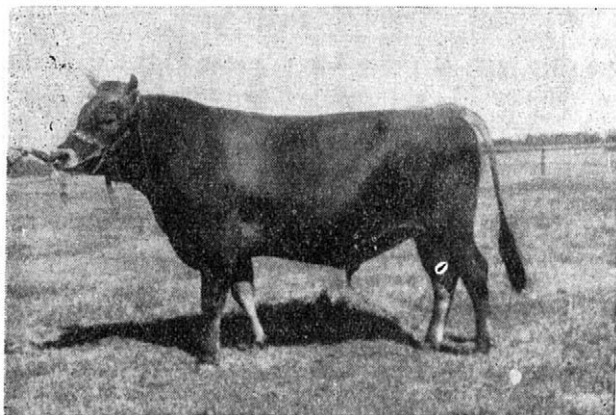
¹ / ₄ montafon			Zvýšení absolutní		Zvýšení relativní v %		Zvýšení laktální účinnosti	
živá váha kg	relativní dojnost		—	+	—	+	—	+
	na 100 kg ž. v.	laktální účinnost						
380	672	24,2	—	175	—	155	—	2,8
400	757	26,2	257	—	—	26	—	0,2
500	417	18,4	—	87	—	17	—	0,2
380	763	26,2	321	—	—	106	—	1,4

u těchto existují různé názory o použití a vlivu býků — polokrevných kříženců.

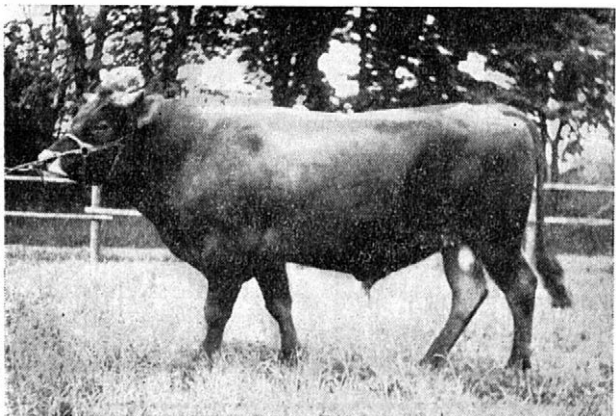
U čtvrtinokrevných kříženek získaných z montafonek po polokrevném býku Princovi došlo proti matkám jen k nepatrnému poklesu dojnosti (o 1 %) při zvýšení tučnosti mléka o 0,22 %. I když dojnost matky Prince byla o 184 kg vyšší a matka býka Buckhurst M. M. měla dojnost dokonce vyšší o 1351 kg mléka, nedošlo u dcer k jejímu zvýšení, naproti tomu zvýšení tučnosti odpovídá čtvrtinovému podílu, kterým participuje jersey v původu kříženek.

U druhého typu čtvrtinokrevných kříženek získaných z polokrevných kříženek po montafonských býcích došlo proti matkám ke snížení dojnosti o 133 kg mléka, tj. o 4,4 %, a k většímu poklesu tučnosti mléka o 0,44 %, tj. o 10 %. Proti montafonským matkám polokrevných kříženek udrželo se však zvýšení tučnosti odpovídající čtvrtinovému podílu jersey. K poklesu dojnosti došlo i tehdy, když dojnost použitých montafonských býků byla velmi dobrá (u Ogara 4459 kg mléka, u Meteora 3991 kg mléka), naproti tomu pokles v tučnosti mléka odpovídá intermediárnímu typu dědičnosti.

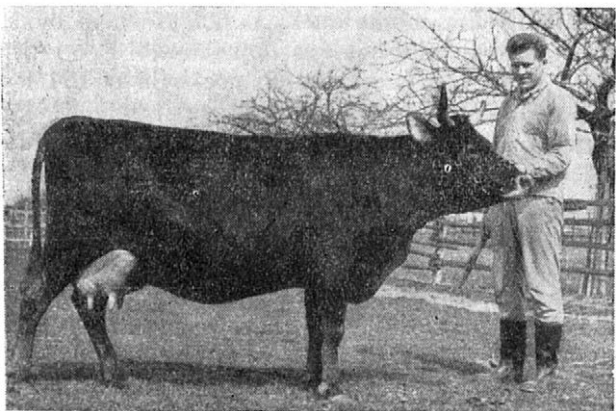
Celkově je zřejmé, že u čtvrtinokrevných kříženek dochází ke ztrátě uniformity polokrevných kříženek, která se projevowała zvláště v tučnosti mléka, a dochází též k částečnému snížení účinku heteróze.



1. Jerseyký býk Selbridge Dreamer, 34557, nar. 14. 2. 1955 — Anglie (foto ve stáří 2 roků); užítkovost matky ve 4. laktaci: 3897 kg mléka s tučností 5,29 %



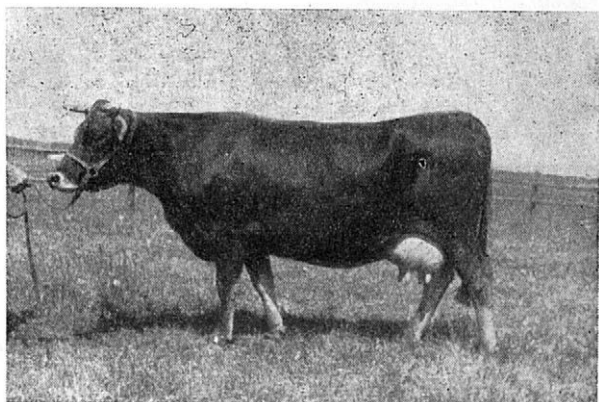
2. Býk Princ — polokrevný kříženec z montafonky po jerseyovi Buckhurst M. M., nar. 30. 3. 1953 (foto ve stáří 3 roky)



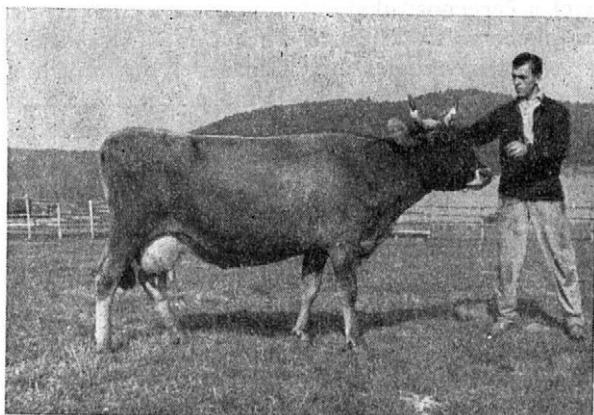
3. Polokrevná kříženka Divá 5123 z montafonky po jerseyovi Selbridge Dreamer, nar. 23. 2. 1958, užítkovost ve II. laktaci 3323 kg mléka s tučností 4,44 %. Zevnějšek ER, živá váha 450 kg

Z hlediska dalšího plemenářského využití, zvláště při zušlechťovacím křížení, zaslouží si pozornost především ty čtvrtinokrevné kříženky, které při dobré dojnosti se vyznačují i dobrou tučností mléka, jako je tomu u č. 773, 5111

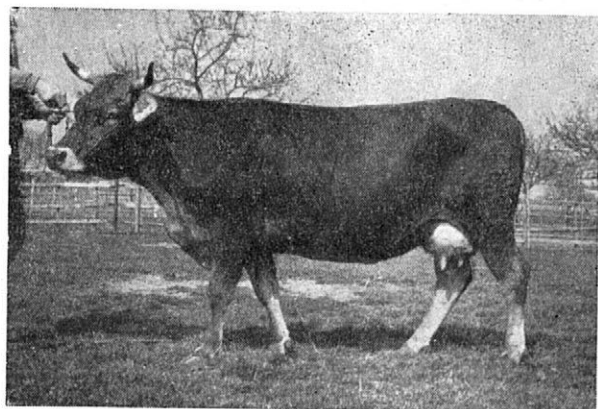
4. Polokrevná kříženka Cukra 635 z montafonky po jerseyovi Buckhurst M. M., nar. 8. 11. 1952; užitkovost ve II. laktaci 4223 kg mléka s tučností 4,39%. Zevnějšek ER, živá váha 470 kg

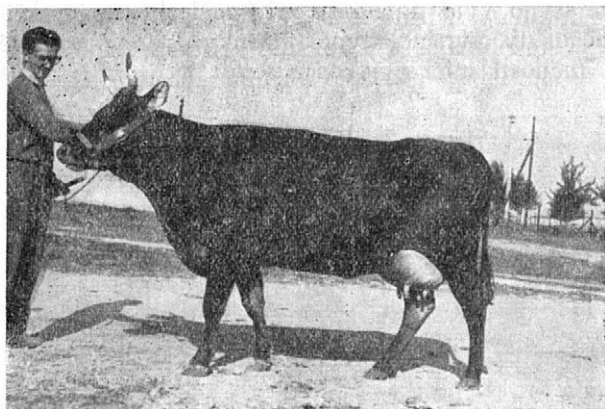


5. Polokrevná kříženka Čipera 636 z montafonky po jerseyovi Buckhurst M. M., nar. 31. 8. 1952, užitkovost v průměru 7 laktací 2975 kg mléka s tučností 4,72 %, max. laktace II. s 3309 kg mléka s tučností 4,88 %. Zevnějšek E, živá váha 450 kg, tvar vemene perzistuje po matce Sibyle 378



6. Čtvrtinokrevná kříženka Božka 5111 z polokrevné kříženky Čipery 636 po montafonském býku Ogarovi, nar. 3. 7. 1957; užitkovost v průměru 4 laktací 2997 kg mléka s tučností 4,57 %, max. laktace IV. 3257 kg mléka s tučností 4,94 %. Zevnějšek E, živá váha 530 kg, forma vemene se proti matce zlepšila





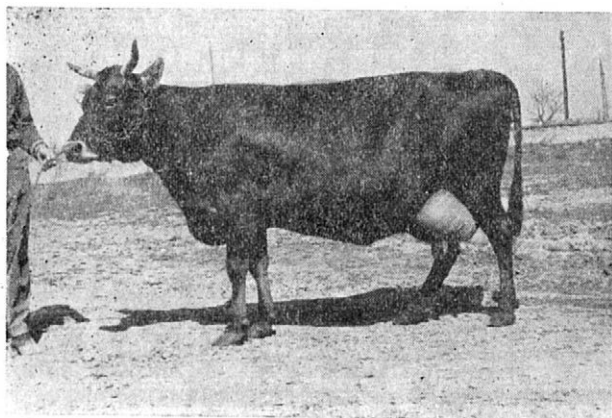
7. Polokrevná kříženka Cilka 2001, z jerseyky Cecilie 1381 po montafonovi Meteorovi, nar. 10. 9. 1960; užitkovost matky v průměru 5 laktací 1914 kg mléka s tučností 4,57 %, užitkovost kříženky v I. laktaci 3646 kg mléka s tučností 4,37 %. Zevnějšek E, živá váha 510 kg

a 2014. Lze předpokládat, že tyto kříženky se vyznačují dobrým dědičným základem pro tučnost mléka, který mohou v kombinaci s jerseykými býky přes býčky křížence (s podílem $\frac{5}{8}$ jersey) daleko výrazněji přenášet na samičí potomstvo než býci polokrevní (např. Princ). Tímto způsobem byli získáni od uvedených dojníc 3 býčci s podílem $\frac{5}{8}$ jersey a $\frac{3}{8}$ montafon, kterých se v kombinaci s červenostrakatými dojnicemi s nízkou tučností mléka využívá k produkci trojplemenných kříženců ($\frac{8}{16}$ červenostrakatý + $\frac{5}{16}$ jersey + $\frac{3}{16}$ montafon).

U tříčtvrtinokrevných kříženek získaných z polokrevných kříženek po jerseyovi Selbridge Dreamer jsme předpokládali, že přidáním jersey se zvýší tučnost, popř. i dojnost. To se však neprojevilo, neboť v průměru došlo u tříčtvrtinokrevných kříženek k mírnému snížení dojnosti (o 121 kg) a jen k nepatrnému zvýšení tučnosti mléka (o 0,05 %). U kříženek č. 5124 a 5125 se projevila značná perzistence v tučnosti mléka. U kříženky č. 5124 se udržovala tučnost přesně na stejné výši jako u matky (3,86 %), stejně jako u Borky 5125 (4,7 %), u níž perzistovala i nízká dojnost po matce 633.

SOUHRN

1. U 12ti polokrevných kříženek získaných z montafonských krav po dvou jerseykých býcích v průběhu 37 srovnatelných laktací zvýšila se proti matkám



8. Pětiosminová kříženka Nor-ka 5126 ze čtvrtinokrevné kříženky 773 po jerseyovi Selbridge Dreamer, nar. 27. 11. 1958, užitkovost v průměru 4 laktací 2846 kg mléka s tučností 4,35 %, max. laktace IV. 3033 kg mléka s tučností 4,86 %. Zevnějšek E, živá váha 390 kg. V zevnějšku převládá téměř 100 % jersey

produkce tuku v průměru na dojnici o 27,7 kg, tj. o 32,1 %, dojnost se zvýšila o 276 kg, tj. o 12,24 %, tučnost mléka o 0,75 %, tj. o 19,6 %.

2. U 7 čtvrtinokrevných kříženek získaných z montafonek po polokrevném kříženci Princovi v průběhu 16 srovnatelných laktací se zvýšila tučnost mléka v průměru o 0,22 % a tím i celková produkce tuku o 4,6 kg, tj. o 4,5 %, zvýšení dojnosti bylo nepatrné. U čtvrtinokrevných kříženek získaných z polokrevných kříženek po montafonských býcích v průběhu 20ti srovnatelných laktací se snížila v průměru tučnost mléka o 0,51 %, tj. o 11,4 %, a celková produkce tuku o 19 kg, tj. o 14,3 %.

3. U 4 tříčtvrtinokrevných kříženek získaných z polokrevných kříženek po jerseyovi se v průběhu 11 srovnatelných laktací proti matkám snížila dojnost v průměru o 122 kg, tj. o 4,6 %, celková produkce tuku o 3,16 kg, tj. o 3,8 % při nepatrném zvýšení tučnosti o 0,05 %. Očekávané zvýšení tučnosti mléka dalším přidáním krve jersey se neprojevovalo.

4. V ukazatelích relativní mléčné užitkovosti, tj. v produkci mléka se 4%ní tučností na 100 kg ž. v., i v laktální účinnosti, se projevil vliv přikřížování jersey v důsledku nižší váhy kříženek ještě příznivěji.

5. V dědičnosti tučnosti mléka se projevil intermediární typ, v dojnosti absolutní i relativní se projevovalo přikřížování jerseyem rozdílně. Na základě poměrů dědičnosti tučnosti mléka i dojnosti u jednotlivých typů kříženek je naznačen další postup využití kříženců.

Došlo dne 4. 1. 1966

Literatura

1. FOHRMANN, M. H. - Mc. DOWELL, R. E.: Crossbreeding experiment with dairy cattle. = „Techn. Bull.“, 1954, 1074. — 2. HERČÍKOV, J. P.: O křížení východofřízkého skotu se skotem jerseykým. = „Agrobiologija“, 1954, 5:128-138. — 3. HERČÍKOV, J. P.: Použití jerseykého skotu ke zvýšení tučnosti mléka u skotu. = „Životnovodstvo“, 1955, 7:48. — 4. HORN, A.: Bericht über den derzeitigen Stand der Jersey-Kreuzungen in Ungarn. VI. Deutscher Bauernkongress, 1960. — 5. HORN, A.: Über die Bedeutung der Heterose und der Kreuzungen auf Grund der Ergebnisse der Jersey-Kreuzungsversuche in Ungarn. = „Z. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie“, 77, 1962:393-419. — 6. JACENKO, A. E.: Vyvedeniye žirnomoločnych linij putem skreščivaniya lebedinskoj i džersejskoj poordy. = „Životnovodstvo“, 1961, 3:68. — 7. LENSCHOW, J. - STUNZ, H.: Ergebnisse der Kreuzung von DS-Rindern mit Jersey-Rindern. I. Mitteilung. = „Archiv f. Tierzucht“, 1963, 6:349-358. — II. Mitteilung. = „Archiv f. Tierzucht“, 1963, 6:373. — 8. LYSENKO, T. D.: O povyšeni žirnosti moloka u korov. = „Agrobiologija“, 1959, 6. — 9. SCHMIDT, J.: Schwarzbunte Niederungs-Kühe und Jersey Bullen (Kreuzungsversuche und ihre Auswertung). = „Züchtungskunde“, 1948, 20:29-39. — 10. ŠMERHA, J.: Stanovení chovného cíle v chovu skotu s ohledem na hospodářsko-politické cíle a rentabilitu výroby mléka a masa. = In: Maďarsko-československá konference o chovu skotu - Smolenice, 1956. — 11. ŠMERHA, J.: Křížení skotu montafonského se skotem jerseykým. I. sdělení = „Živočišná výroba“, 1955, 9:665-680. — 12. ŠMERHA, J.: Výsledky křížení montafonského skotu se skotem jerseykým. = „Náš chov“, 1961, 23:623-625. — 13. WRIEDT, Chr.: The inheritance of butterfat percentage in crosses of Jerseys with Red Danes. = „J. of Genetics“, 1930, 22:45-63.

Влияние скрещивания джерсейским крупным рогатым скотом на молочную продуктивность монтафонского крупного рогатого скота

1. У 12 полукровных коров-помесей, полученных от монтафонских коров и двух джерсейских быков, в течение 37 сравнительных лактаций продукция жира по сравнению с матерями повысилась в среднем на 1 дойную корову на 27,7 кг, т. е. на 32,1 %, удойность повысилась на 276 кг, т. е. на 12,24 %, жирномолочность — на 0,75 %, т. е. на 19,6 %.

2. У 7 четвертькровных коров-помесей, полученных от монтафонских коров и полукровного поместного быка Принца, в течение 16 сравнительных лактаций жирномолочность повысилась в среднем на 0,22 %, а тем самым и общая продукция жира на 4,6 кг, т. е. на 4,5 %; повышение удойности было незначительным. У четвертькровных помесных коров, полученных от полукровных помесей и монтафонских быков в течение 20 сравнительных лактаций жирномолочность в среднем понизилась на 0,51 %, т. е. на 11,4 %, а общая продукция жира на 19 кг, т. е. на 14,3 %.

3. У тричетвертькровных помесей, полученных от полукровных коров-помесей и джерзейских быков, в течение 11 сравнительных лактаций удойность по сравнению с матерями в среднем понизилась на 122 кг, т. е. на 4,6 %, общая продукция жира на 3,16 кг, т. е. на 3,8 % при незначительном повышении жирности на 0,05 %. Ожидаемого повышения жирности молока путем дальнейшего прилития крови джерзейской породы не проявилось.

4. В показателях относительной молочной продуктивности, т. е. продукции молока с 4 % жирностью на 100 кг ж. в., и лактационного эффекта еще благоприятнее влияние прилития джерзейской крови проявилось в более низком весе помесей.

5. В наследственности жирномолочности проявился переходный тип, при прилитии крови джерзейской породы абсолютная и относительная удойность проявилась различно. На основе отношений наследственности жирности молока и удойности у отдельных типов помесей намечен дальнейший порядок использования коров-помесей.

The Influence of Cross-Breeding with Jersey Cattle on the Milk Production of Montafon Cattle

1. In the course of 37 comparable lactations of 12 half-blooded cross-bred cows obtained from Montafon cows after two Jersey bulls the fat production, compared with their mothers, increased by 27,7 kg per milch-cow, i. e. by 32,1 per cent, the milk yield increased by 276 kg, i. e. by 12,24 per cent, and the fat content of the milk increased by 0,75 kg, i. e. by 19,6 per cent.

2. In the course of 16 comparable lactations of 7 quarter-blooded cross-bred cows obtained from Montafon cows after the half-blooded cross-bred bull Princ, the fat content of the milk increased on an average by 0,22 per cent and so also the total fat production by 4,6 kg, i. e. by 4,5 per cent, whereas the increase of the milk yield was negligible. In the course of 20 comparable lactations of quarter-blooded cross-bred cows obtained from half-blooded cross-bred cows after Montafon bulls the average fat content of the milk decreased by 0,51 kg, i. e. 11,4 per cent, and the total fat production fell by 19 kg, i. e. by 14,3 per cent.

3. In the course of 11 comparable lactations of 4 three-quarter-blooded cross-bred cows obtained from half-blooded cross-bred cows after a Jersey bull the milk yield decreased, compared with their mothers, by an average of 122 kg, i. e. by 4,6 per cent, and the total production of fat decreased by 3,16 kg, i. e. by 3,8 per cent together with a simultaneous insignificant rising of the fat content by 0,05 per cent. The expected rising of the fat content of milk in consequence of an addition of Jersey blood did not occur.

4. In the indices of the relative milk efficiency, i. e. the production of milk with a fat content of 4 per cent per 100 kg of live weight, and of the lactation efficiency the influence of an adding of Jersey blood was even more favourable in consequence of the lower weight of the cross-bred cows.

5. As regards the heredity of the fat content of milk there appeared an intermediary type, and absolute and relative milk yields were influenced to a different degree by the adding of Jersey blood. On the basis of the relations of the heredity of the fat content and of milk production in the different types of cross-breds the further procedure of a utilization of cross-breds has been indicated.

Einfluß der Beikreuzung des Jersey-Rindes auf die Milchleistung der Montafoner

1. Bei 12 weiblichen Halbblut-Kreuzungstieren der Montafoner Kühe nach zwei Jersey-Bullen im Verlaufe von 37 vergleichbaren Laktationen erhöhte sich die Fettproduktion im Vergleich zu den Müttern durchschnittlich je eine Milchkuh

um 27,7 kg, d. h. um 32,1 %, die Milchleistung um 276 kg, d. h. um 12,24 %, der Milchfettgehalt um 0,75 %, d. h. um 19,6 %.

2. Bei 7 weiblichen Viertelblut-Kreuzungstieren, Nachkommen der Montafoner nach einem Halbblut-Bullen Prinz erhöhte sich der Milchfettgehalt im Verlaufe von 16 vergleichbaren Laktationen durchschnittlich um 0,22 % und dadurch auch die gesamte Fettproduktion um 4,6 kg, d. h. um 4,5 %; die Milchleistungssteigerung war geringfügig. Bei weiblichen Viertelblut-Kreuzungstieren als Nachkommen von weiblichen Halbblut-Kreuzungstieren nach Montafoner Bullen wurde der Milchfettgehalt im Verlaufe von 20 vergleichbaren Laktationen um 0,51 %, d. h. um 11,4 % und die gesamte Fettproduktion um 19 kg, d. h. um 14,3 % herabgesetzt.

3. Bei vier weiblichen Dreiviertelblut-Kreuzungstieren von weiblichen Halbblut-Kreuzungstieren nach einem Jersey-Bullen wurde die Milchleistung im Verlaufe von 11 vergleichbaren Laktationen im Vergleich zu den Müttern durchschnittlich um 122 kg, d. h. um 4,6 % die gesamte Fettproduktion um 3,16 kg, d. h. um 3,8 %, bei einer geringfügigen Fettgehalt-Erhöhung um 0,05 % herabgesetzt. Die erwartete Erhöhung des Milchfettgehaltes durch weiteres Beifügen des Jerseyblutes kam nicht zum Vorschein.

4. Bei den Kennwerten der relativen Milchleistung, d. h. bei der Produktion von Milch mit einem Fettgehalt von 4 % je 100 kg Lebengewicht und bei der Laktationswirksamkeit zeigte sich der Einfluß der Beikreuzung von Jersey infolge des niedrigen Gewichtes der weiblichen Kreuzungstiere als noch günstiger.

5. Bezüglich der Erblichkeit des Milchfettgehaltes zeigte sich ein intermediärer Typ, bezüglich der absoluten und relativen Milchleistung kam die Beikreuzung durch den Jersey-Bullen unterschiedlich zum Vorschein. Auf Grund der Vererbungsverhältnisse in bezug auf den Milchfettgehalt und auf die Milchleistung bei den einzelnen Typen der weiblichen Kreuzungstiere wird der weitere Vorgang der Ausnützung von Kreuzungstieren angedeutet.

Influence du croisement des bovins jersey sur le rendement laitier des bovins de Montafon

1. Chez 12 vaches hybrides demi-sangs, nées des vaches de Montafon, saillies par deux taureaux de la race jersey, on a vu augmenter, au cours de 37 lactations comparables, comparativement aux mères, la production de la graisse d'en moyenne 27,7 kg par laitière, à savoir de 32,1 p. 100, le rendement en lait augmentant de 276 kg, c'est-à-dire de 12,24 p. 100 et le taux butyreux du lait de 0,75 p. 100, alors de 19,6 p. 100.

2. Chez les vaches hybrides quart-sang, issues des vaches de Montafon, saillies par le taureau hybride demi-sang Prince, le taux butyreux du lait a augmenté au cours de 16 lactations comparables, en moyenne de 0,22 p. 100 et de ce fait également la production totale de la graisse de 4,6 kg à savoir de 4,5 p. 100, l'augmentation du rendement en lait n'étant qu'insignifiante. Quant aux vaches hybrides quart-sang, issues des hybrides demi-sang, saillies par les taureaux de Montafon, on a vu s'abaisser, au cours de vingt lactations comparables, le taux butyreux du lait en moyenne de 0,51 p. 100, c'est-à-dire de 11,4 p. 100, et la production totale de graisse de 19 kg, à savoir de 14,3 p. 100.

3. Chez quatre vaches hybrides quart-sang, issues des vaches hybrides demi-sang, saillies par un taureau de la race jersey, on a pu observer l'abaissement du rendement en lait, au cours de 11 lactations comparables, par comparaison avec les mères, d'en moyenne 122 kg, c'est-à-dire de 4,6 p. 100, de la production totale de graisse de 3,16 kg, à savoir de 3,8 p. 100, l'augmentation du taux butyreux n'étant qu'insignifiante, ne se chiffrant, en effet, qu'à 0,05 p. 100. L'augmentation prévue du taux butyreux du lait, en additionnant ultérieurement le sang de la race jersey, n'a pas eu lieu.

4. En ce qui concerne les indices du rendement en lait relatif, à savoir la production de lait avec le taux butyreux de 4 p. 100 par 100 kg de poids vif et même l'efficacité laitière, l'influence du croisement par la race jersey s'est manifestée, par suite du poids moins élevé des vaches hybrides, encore plus favorablement.

5. Quant à l'hérédité du taux butyreux du lait, on a vu apparaître le type intermédiaire, quant au rendement en lait relatif et absolu, l'apport du croisement

par la race jersey s'est manifesté d'une façon différente. C'est s'appuyant sur les résultats de l'hérédité du taux butyreux du lait, aussi bien que du rendement en lait des différents types de vaches hybrides que l'on indique le procédé ultérieur, permettant d'utiliser les hybrides.

Adresa autora:

Prof. dr. Josef Šmerha, Vysoká škola zemědělská, Praha-Suchbát.

**PŘÍSPĚVEK KE STUDIU
MASNÉ UŽITKOVOSTI KŘÍŽENCŮ F₁
GENERACE
PLEMEN ČERVENOSTRAKATÉHO
A HOLANDSKOFRÍSKÉHO**

■ Současná výroba potravin živočišného původu nestačí u nás krýt spotřebu, a ročně je nutno dovážet značné množství tohoto zboží z ciziny. Aby mohla být tato situace zlepšena, je nutno zvýšit užitkovost hospodářských zvířat, především skotu.

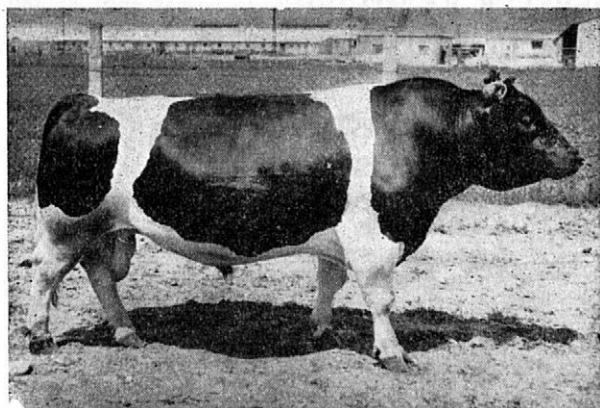
K dosažení rychlejšího vzestupu produkce u našeho skotu bylo rozhodnuto použít ve vhodných podmínkách u určité části populace našeho skotu křížení s vysoce produktivními cizími plemeny. Jedním z těchto plemen, kterého je ke křížení používáno, je plemeno nížinné — černostrakaté holandskofříské. Zmíněné křížení se dělá s cílem dosáhnout zvýšení produkce mléka, mléčného tuku, zlepšení relativní užitkovosti, zlepšení funkčních a morfologických vlastností vemene a dále udržení, popř. zlepšení masné užitkovosti.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

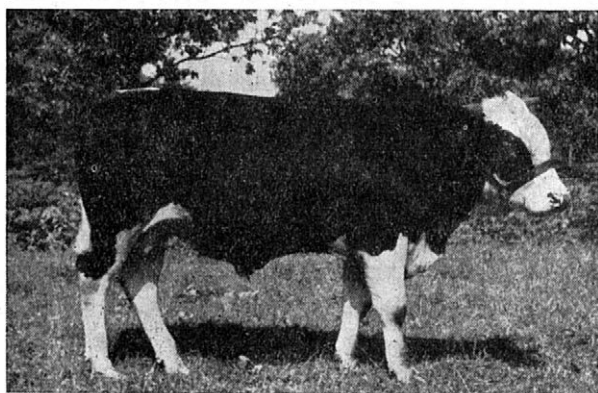
Náš černostrakatý skot má velmi dobrou masnou užitkovost, což v poslední době svými pracemi potvrdili Nakládal (1953), Karakoz a Herzig (1959), Herzig a kol. (1961), Suchánek (1961), Markovič a Dvořáček (1964), Kopecký a kol. (1965), Nakládal (1965) aj. Rovněž nížinný černostrakatý skot má velmi dobrou masnou užitkovost, jak uvádí Dijkstra (1960), Ognjanovič a Isakov (1960), Rostovcev (1961), Witt a Huth (1961), Pres (1962), Richter, Kranz a Schmidt (1962), Holke (1963), Lenschow, Otto, Koriath a Mudra (1963), Liebenberger a Göllnitz (1964) a Witt, Walter a Rapen (1964). Dobré vlastnosti holandskofříského skotu potvrzuje řada autorů, stejně jako výsledky jednání Mezinárodní konference o chovu černostrakatého skotu v Amsterdamu v srpnu 1964 (Müller 1965, Dijkstra 1965). Pro vynikající úroveň, již se holandskofříský skot vyznačuje, je mnoho plemeníků tohoto plemene používáno v biologickém slova smyslu ke křížení s jinými typy nížinného černostrakatého skotu, chovanými v mnoha státech, nevymáhá ani vyspělé chovatelské země, jako je Dánsko, Francie, Německo, USA aj. Jako zlepšujícího plemene použili holandskofříského skotu ke křížení dále Kravčenko (1953), Obračevič (1957), Arzumaňan (1964), Kižňajev (1964) a Soller a Bar-Anan (1964).

METODIKA

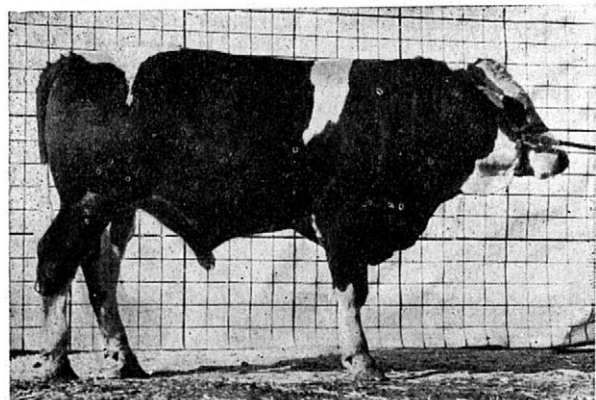
Pro vlastní pokus jsme náhodně vybrali 16 býčků F₁ generace kříženců (černostrakatý × holandskofříský) do pokusné skupiny a 16 býčků černostrakatého plemene do skupiny kontrolní. Zvířata ve dvojicích spolu odpovídala stářím. Od počátku 6. měsíce stáří byla všechna zvířata individuálně krmena a sledována zdravotnost zvířat jako procento spotřebovaného objemu předložené krmné dávky. Vzorky



1. Plemenný býk Prominent CMCK-3-60, použitý ke křížení (stáří 5 let)



2. Býček č. 926 z pokusné skupiny



3. Býček č. 920 z pokusné skupiny před porážkou

krmiv pro chemický rozbor a stanovení obsahu živin byly odebírány pravidelně z každé partie krmiva. Abychom orientačně zjistili schopnost zvířat využít živiny z krmné dávky a zjistili koeficienty stravitelnosti, konali jsme celkem čtyři bilanční pokusy podle běžně používané metodiky. K nim jsme vybrali vždy dvě dvojice z pokusné a kontrolní skupiny. Dva bilanční pokusy byly při zimní a dva při letní krmné dávce. Tělesné rozměry jsme sledovali pravidelně ve 3., 6., 9., a 15 měsíci stáří. Ze získaných podkladů o vývoji tělesných rozměrů jsme pro všechna období měření propočítali některé indexy tělesných rozměrů. Váhový růst jsme sledovali jednou měsíčně. Výkrm jsme ukončili při dosažení živé váhy zvířat v rozmezí 480 až 520 kg (obr. 2–6). Za účelem zjištění ztrát byli býci váženi 24 hodin před porážkou a těsně před porážkou. Po porážce jsme zjišťovali váhu obsahu zažívacího traktu, váhu teplých a vychladlých čtvrtí. Po uplynutí 24 hodin po porážce jsme na vychladlých čtvrtích na háku zjišťovali tyto rozměry: délku zadní čtvrtě I. (mezi kraniálním okrajem spony stydké a kraniálním okrajem 9. hrudního obratle), délku zadní čtvrtě II. (od kraniálního okraje 9. hrudního obratle ke kaudálnímu okraji posledního obratle bederního), délku zadní čtvrtě III. (od kaudálního okraje posledního bederního obratle ke konci kosti křížové), délku kýty (od háku ke kraniálnímu okraji spony stydké), obvod kýty (měřen v horizontální rovině v největším vyklenutí kýty), plnost kýty (měřena v horizontální rovině chochlíku mezi laterálním a mediálním vyklenutím kýty), délku přední čtvrti (od kraniálního okraje 1. ke kaudálnímu okraji 8. hrudního obratle).

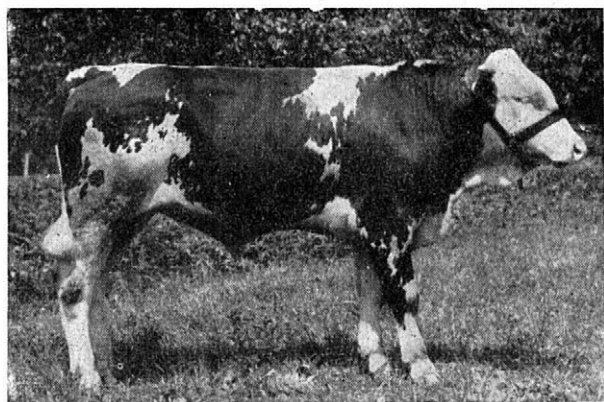
VÝSLEDKY

SLEDOVÁNÍ TĚLESNÉHO RŮSTU

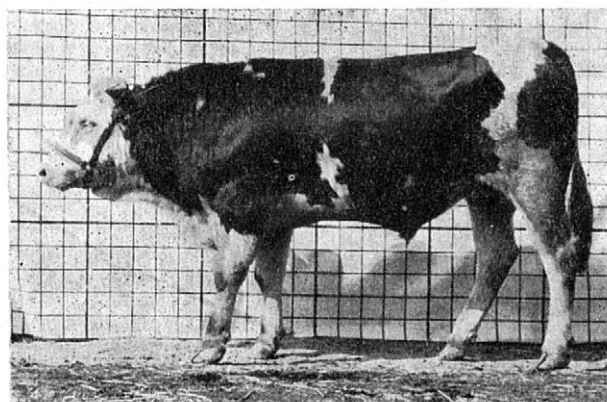
Výsledky sledování tělesného růstu uvádíme v tabulce I.

Ze získaných podkladů o vývoji výškových rozměrů je vidět, že ve stáří 3 měsíců nebyly mezi rozměry obou skupin rozdíly. U výšky v kohoutku jsou rozdíly velmi malé a neprůkazné. Stářím však narůstá rozdíl ve výšce v kříži, kdy býci kontrolní skupiny jsou v 9., 12. a 15. měsíci průkazně vyšší. V délce těla a hloubkových rozměrech jsou určité rozdíly, ale neprůkazné. Pokud jde o šířkové rozměry hrudi, našli jsme zde průkazné rozdíly zejména u šířky hrudi za lopatkou v 15. měsíci a vysoce průkazné rozdíly u šířky hrudi na posledním žeburu od 9. měsíce stáří. U pánevních rozměrů jsou v délce a střední šířce rozdíly velmi malé. Vysoce průkazný rozdíl jsme zjistili u přední šířky pánve ve 12. a 15. měsíci stáří. Celkově je možno ke zjištěným hodnotám říci, že zvířata v pokusné skupině byla nižší, méně přerostlá, s vodorovnější hřbetní linií a poněkud kratší. Na druhé straně však jsme u nich zjistili větší šířkové rozměry hrudi i pánve a obvodové rozměry hrudi. Obvod holeně byl menší u kříženců, avšak průkaznost rozdílu jsme zjistili jen v 6. a ve 12. měsíci.

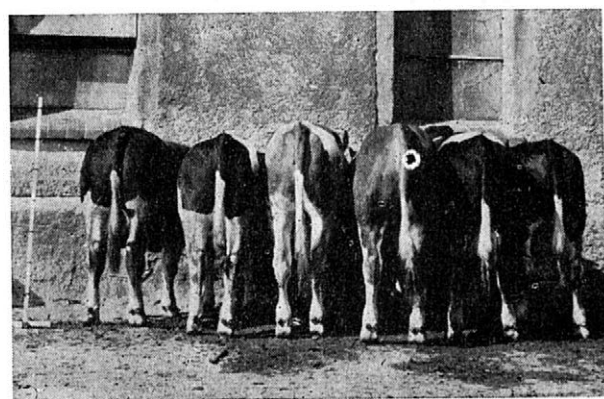
Z propočítaných indexů tělesných rozměrů je zřejmé, že kříženci byli méně pře-



4. Býček č. 919 z kontrolní skupiny



5. Býček č. 556 z kontrolní skupiny před porážkou



6. Skupina býčků před porážkou. Zleva: dvojice holandskofríských č. 7 a 38, dvojice červenostrakatých č. 279 a 717, dvojice kříženců F_1 generace č. 571 a 243

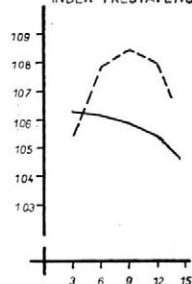
I. Vývoj hodnot tělesných rozměrů býků pokusné a kontrolní skupiny ve stáří 3, 6, 9, 12 a 15 měsíců

Rozměr v cm	Měsíc stáří	Pokusná skupina n = 16				Kontrolní skupina n = 16			
		$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	v
Výška v kohoutku	3	90,25	4,94	1,23	5,47	90,44	4,03	1,01	4,46
	6	97,94	5,75	1,44	5,87	99,81	3,09	0,77	3,09
	9	109,56	2,71	0,68	2,47	109,62	4,32	1,08	3,94
	12	117,06	2,95	0,74	2,52	117,62	4,32	1,08	3,67
	15	123,56	2,50	0,62	2,02	124,20	4,44	1,15	3,57
Výška v kříži	3	95,94	4,34	1,07	4,53	95,37	4,80	1,20	5,04
	6	104,00	6,07	1,52	5,84	107,69	4,02	1,00	3,73
	9	116,00	2,94	0,74	2,54	118,94	3,28	0,82	2,75
	12	123,44	2,07	0,68	2,19	127,06	3,19	0,80	2,51
	15	129,06	3,56	0,81	2,52	132,60	4,05	1,05	3,06
Šikmá délka těla	3	95,44	6,25	1,56	6,55	93,31	4,72	1,18	5,06
	6	105,81	7,57	1,89	7,15	108,75	5,54	1,13	4,17
	9	125,12	5,05	1,26	4,03	123,37	4,86	1,21	3,94
	12	135,75	3,68	0,92	2,71	136,44	5,54	1,38	4,06
	15	141,12	4,98	1,24	3,53	143,80	6,19	1,60	4,03
Hloubka hrudi za lopatkou	3	41,06	2,49	0,62	6,06	40,56	2,58	0,65	6,37
	6	45,87	2,99	0,75	6,51	45,81	1,57	0,39	3,43
	9	54,12	2,25	0,56	4,16	52,94	1,73	0,43	3,27
	12	59,69	1,31	0,33	2,20	58,81	4,44	1,11	7,56
	15	62,87	1,46	0,36	2,32	62,27	2,37	0,61	3,81
Hloubka hrudi na posledním žeburu	3	46,19	4,19	1,05	9,06	46,00	3,70	0,92	8,05
	6	53,00	4,53	1,13	7,27	54,31	2,63	0,66	4,84
	9	62,31	4,42	0,61	3,89	60,50	3,93	0,98	6,50
	12	66,25	2,74	0,69	4,14	64,69	2,87	0,72	4,44
	15	69,00	2,34	0,59	3,40	67,07	3,24	0,84	4,83
Šířka hrudi za lopatkou	3	25,12	3,26	0,81	12,97	25,44	2,85	0,71	11,20
	6	29,44	3,06	0,76	10,40	30,31	1,90	0,47	6,26
	9	35,75	2,14	0,54	6,00	35,50	2,80	0,70	7,90
	12	41,00	2,42	0,61	5,91	40,25	3,13	0,78	7,77
	15	44,44	2,45	0,61	5,51	43,73	3,10	0,80	7,10
Šířka hrudi na posledním žeburu	3	37,56	3,78	0,94	10,06	36,37	3,14	0,78	8,64
	6	44,19	4,09	1,02	9,25	42,94	3,33	0,83	7,77
	9	52,50	2,48	0,62	4,72	48,37	2,63	0,66	5,44
	12	56,00	1,93	0,48	3,45	52,00	2,47	0,62	2,84
	15	58,69	3,08	0,77	5,24	53,13	2,95	0,76	5,55
Délka pánve	3	30,94	2,24	0,56	7,23	30,81	1,48	0,37	4,81
	6	34,94	2,05	0,51	5,88	35,25	1,53	0,38	4,39
	9	41,00	1,55	0,39	3,78	41,06	1,62	0,40	3,92
	12	44,87	1,31	0,33	2,93	45,91	2,29	0,57	5,00
	15	48,06	1,65	0,42	3,44	48,40	2,36	0,61	4,88
Přední šířka pánve	3	26,50	2,28	0,57	8,60	24,37	2,31	0,58	9,47
	6	30,44	2,28	0,57	7,49	30,37	3,24	0,81	10,68
	9	37,06	1,00	0,25	2,70	34,87	2,48	0,62	7,10
	12	40,87	1,31	0,33	3,22	38,21	2,22	0,55	5,79
	15	44,31	1,54	0,38	3,47	42,13	2,14	0,55	5,07

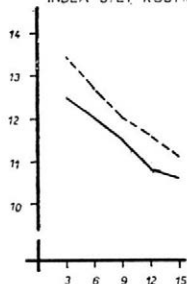
Pokračování tab. I na str. 323.

Rozměr v cm	Měsíc stáří	Pokusná skupina n = 16				Kontrolní skupina n = 16			
		$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	v
Střední šířka pánve	3	28,75	2,01	0,50	7,00	27,37	1,50	0,38	5,51
	6	32,00	2,84	0,71	8,88	32,00	1,59	0,40	4,97
	9	38,06	1,61	0,40	4,23	37,06	1,53	0,38	4,12
	12	41,37	1,96	0,49	4,75	40,62	2,00	0,50	4,29
	15	43,81	1,88	0,47	4,29	43,87	1,65	0,42	3,75
Obvod hrudi za lopatkou	3	111,81	5,17	1,29	4,62	107,87	3,89	0,97	3,61
	6	126,50	3,81	0,95	3,01	125,59	5,48	1,40	4,36
	9	149,69	4,68	1,17	3,12	146,69	6,13	1,53	4,18
	12	167,31	4,85	1,12	2,68	163,56	6,95	1,74	4,25
	15	180,31	5,97	1,49	3,31	179,00	6,59	1,70	3,68
Obvod holeně	3	14,00	0,67	0,16	4,51	14,50	0,81	0,20	5,60
	6	15,19	0,77	0,19	5,10	15,94	0,93	0,23	5,85
	9	17,19	0,69	0,17	3,99	17,69	0,89	0,22	5,05
	12	18,54	0,69	0,17	3,62	19,00	0,89	0,22	4,70
	15	19,12	0,89	0,22	3,44	19,87	1,00	0,26	5,03

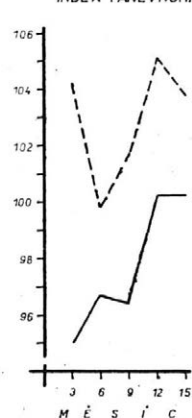
INDEX PŘESTAVĚNOSTI



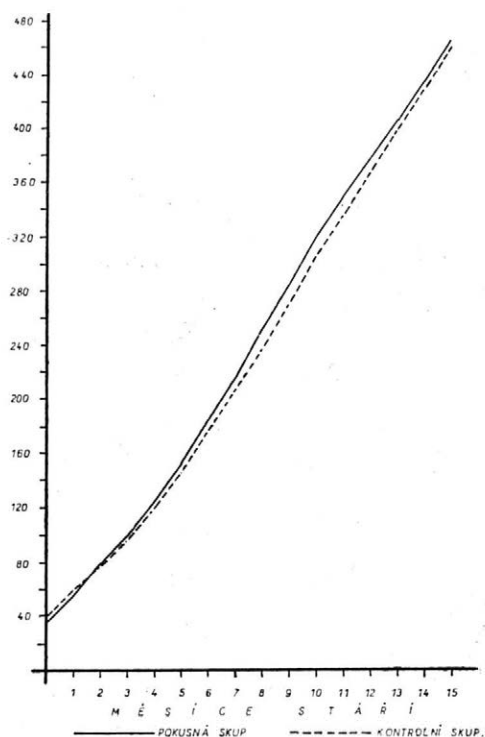
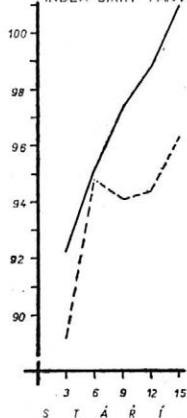
INDEX SÍLY KOSTRY



INDEX PÁNEVNOHRDNÍ



INDEX ŠÍŘKY PÁNVE



7. Indexy tělesných rozměrů

8. Růst živé váhy pokusné a kontrolní skupiny

prerostlí, měli kvadratičtější pánev, stejnoměrnější šířku těla. Zjistili jsme u nich nižší hodnoty Baronova indexu síly kostry a vyšší hodnoty indexu zatížení hleně. Rohrerův index tělesné váhy byl u kříženců zpočátku větší, ale v 15. měsíci jsou jeho hodnoty u obou skupin téměř shodné (obr. 7).

VÁHOVÝ RŮST

Výsledky sledování váhového růstu pokusné i kontrolní skupiny býků uvádíme v tab. II a obr. 8.

Průměrný denní přírůstek byl u kříženců vyšší od 2. do 10. měsíce stáří, později je poměr opačný. Průkaznost rozdílu mezi průměrnými hodnotami nebyla prokázána.

II. Průměrné váhové hodnoty a průměrný denní přírůstek během výkrmu

Stáří měsíců	Pokusná skupina <i>n</i> = 16		Kontrolní skupina <i>n</i> = 16	
	váha kg	denní přírůstek kg	váha kg	denní přírůstek kg
	37,56	—	39,50	—
3	98,30	0,704	98,12	0,664
6	182,90	1,047	178,06	1,031
9	284,00	1,156	270,69	1,108
12	378,10	0,943	368,44	1,000
15	463,90	0,956	461,87	1,135

Průměrný denní přírůstek od narození do porážky byl u pokusné skupiny 0,939 kg a u kontrolní 0,936 kg. Průměrný přírůstek v období od šestého měsíce do porážky činil u pokusné skupiny 1,017 kg a u kontrolní 1,030 kg na kus a den.

SPOTŘEBA ŽIVIN A VÝSLEDKY BILANČNÍCH POKUSŮ

Výkrm probíhal za stejných podmínek jako jiný provozní žír, tedy v podstatě při stejné skladbě krmné dávky. Během výkrmu se však projevil přechodný nedostatek objemných krmiv a nebylo ho proto možno dokončit jako výkrm s převážným použitím statkových krmiv.

Průměrnou denní spotřebu krmiv od 5. do 17. měsíce uvádíme v tab. III.

V živinách byla spotřeba na 1 kg přírůstku u pokusné skupiny za stejné období 6,994 kg sušiny, 0,741 kg stravitelných bílkovin a 3,982 škrobových hodnot. Kontrolní skupina vykazovala spotřebu 6,983 kg sušiny, 0,755 kg stravitelných bílkovin a 4,095 škrobových hodnot.

Dva bilanční pokusy byly konány při zimní krmné dávce a stáří zvířat 6 měsíců. Třetí pokus byl ve stáří zvířat 6 měsíců a byla zkrmována zelená vojtěška. Při čtvrtém pokuse ve stáří 10,5 měsíce byly zkrmovány cukrovkové skrojky.

III. Průměrná denní spotřeba krmiv v kg na kus v období od 5. do 17. měsíce stáří

Druh krmiva (v kg)	Skupina	
	pokusná	kontrolní
Zelená píce	9,29	9,71
Siláž	4,94	5,76
Mláto pivovarské	0,55	0,61
Krmné okopaniny	0,55	0,59
Seno	0,97	0,89
Jadrná směs	3,81	4,01

Z tab. IV je zřejmé, že koeficienty stravitelnosti byly ve většině případů (zejména v 1., 2. a 4. pokuse) vyšší u pokusné skupiny. Za zmínku stojí to, že kříženci prokázali lepší schopnost využití veškerých látek dusíkatých.

PORÁŽKY, HODNOCENÍ ZTRÁT, VÝTĚŽNOSTÍ A ROZMĚRŮ VYCHLADLÝCH ČTVRTÍ

Průměrné stáří býků pokusné skupiny bylo při porážce 500,25 dnů a 502,19 dnů u kontrolní skupiny.

Tab. V zahrnuje veškeré údaje o zjištěných ztrátách a o výtěžnostech. Průkazný rozdíl jsme zjistili u čisté výtěžnosti a u ztráty hladověním se rozdíl mezi průměry pohybuje na hranici průkaznosti. Ztráta hladověním, která u kříženců činí 2,74 %, u kontrolní skupiny 3,89 %, je poměrně nízká. Po sečtení váhového úbytku hladověním a obsahu zažívacího traktu zjistíme, že tato váha je u kontrolní skupiny vyšší o 3,35 kg. Tato skutečnost nijak nepotvrzuje subjektivní dojem ani závěry plynoucí ze zjištěných některých tělesných rozměrů

IV. Koeficienty stravitelnosti živin z krmné dávky zjištěné při bilančních pokusech

Koeficient stravitelnosti	Bilanční pokus							
	I.		II.		III.		IV.	
	pokus.	kontr.	pokus.	kontr.	pokus.	kontr.	pokus.	kontr.
Sušina	68,45	70,00	77,06	75,53	76,59	77,08	67,14	69,13
Veškeré N-látky	68,85	66,58	76,45	75,67	83,98	84,07	79,17	78,12
Čistá bílkovina	64,12	62,30	73,95	73,30	82,76	81,68	79,67	76,60
Bez -N látky extr.	84,53	81,40	84,40	83,74	86,39	83,44	83,78	84,20
Vláknina	51,87	64,71	73,32	68,31	56,85	57,84	68,66	66,79
Tuk	33,62	42,17	57,68	61,95	63,37	65,16	79,06	78,92
Organická hmota	71,72	73,15	79,04	77,25	77,28	77,73	80,24	79,92
Popeloviny	33,88	38,81	57,83	58,52	68,36	69,27	—	—

(zejména hloubka, šířka a obvod hrudi na posledním žebříku) — větší prostornost dutiny břišní u kříženců. Pokud jde o jatečnou a čistou výtěžnost, jsou obě lepší (čistá výtěžnost průkazně) u pokusné než u kontrolní skupiny.

Na vychladlých pravých čtvrtích jsme za 24 hodin po porážce sledovali celkem 8 rozměrů. Polovina z nich se týkala rozměrů kýty. Tato partie masa představuje 30—34 % z celkové váhy jatečné půlky a věnovali jsme jí proto větší pozornost. Všechny rozměry kýty, tj. délka, plnost, šířka i obvod, byly větší u pokusné skupiny (tab. VI).

Délka zadní čtvrtě III. byla u kříženců rovněž větší. Ze zjištěných větších rozměrů kýty a délky zadní čtvrtě III. i ze subjektivního posouzení na živém zvířeti by bylo možno usuzovat, že kýta u kříženců je mohutnější a její váha

V. Přehled o hodnotách výtěžnosti a ztrát

Ukazatel		Skupina	
		pokusná	kontrolní
Váha 24 hod. před porážkou	kg	518,56	522,19
Váha před porážkou	kg	504,37	501,87
Ztráta hladověním	kg	14,19	20,32
	%	2,74	3,89
Váha teplých čtvrtí	kg	292,11	287,00
Váha vychladlých čtvrtí	kg	284,00	280,63
Ztráta vychladnutím	kg	8,11	6,37
	%	2,78	2,22
Mrtvá váha	kg	301,89	294,99
Obsah zaživacího traktu	kg	40,75	37,98
Jatečná výtěžnost	%	59,87	58,77
Čistá výtěžnost	%	65,12	63,43

VI. Rozměry pravých čtvrtí po vychladnutí

Rozměr	Skupina býků	
	pokusná $n = 16$	kontrolní $n = 16$
Délka kýty	67,25	66,94
Šířka kýty	26,50	25,84
Obvod kýty	119,56	117,12
Plnost kýty	43,94	42,94
Délka zadní čtvrtě I.	87,56	88,25
Délka zadní čtvrtě II.	66,25	68,50
Délka zadní čtvrtě III.	30,44	29,56
Délka přední čtvrtě	42,19	44,06

bude tudíž představovat větší procentuální podíl z váhy celé půlky než u býků červenostrakatých. Další technologický rozbor pravé půlky však svědčil o tom, že i přes rozdílnost proporcí je procentuální podíl kýty na celkové váze půlek u obou skupin býků shodný (rozdíl činil pouze 0,15 %). Délky zadní čtvrtě I. a II. a délka přední čtvrtě byly větší u kontrolní skupiny a vcelku jsou tedy v souladu s tělesnými rozměry zjištěnými na živém zvířeti.

DISKUSE

Jako výhodné se zdá být porovnat naše výsledky zjištěné při sledování vývoje tělesných rozměrů s výsledky prací, které o křížení našeho červenostrakatého skotu s plemenem červeným dánským předložili v roce 1964 Příbyl a kol. a Kahoun, Zemánek. Pokud jde o výškové rozměry, zjistíme, že mezi údaji, které uvádí Příbyl a kol. (1964) u kříženců F_1 generace, a mezi výsledky zjištěnými v našem pokuse jsou rozdíly velmi nepatrné, zejména ve 3. a 15. měsíci stáří. Hloubka hrudi, šikmá délka těla, střední šířka pánve a obvod hrudi na posledním žeburu mají u kříženců F_1 generace našeho skotu s červeným dánským poněkud větší rozměry. Vcelku je však možno říci, že zjištěné rozdíly nejsou významné. Kahoun, Zemánek (1964) zjistili u skupiny kříženců červenostrakatého $\times$ dánského červeného plemene větší hodnoty některých tělesných rozměrů. Tyto rozdíly jsou však vysvětlitelné tím, že uvedení autoři zjišťovali tělesné rozměry až po skončení výkrmu, při průměrném stáří býků 576 dnů a živě váže 550 kg; naše rozměry jsou uvedeny ve stáří 450 dnů a při průměrné živě váze 464 kg.

Zjištěná větší intenzita růstu kříženců ve stáří 10 měsíců a její pozdější pokles jsou shodné s pozorováním Příbyla (1964) u kříženců plemen červenostrakaté $\times$ červené dánské. Stejný průběh intenzity růstu během výkrmu zjistil i Ptáček (1965) u kříženců plemen červenostrakaté $\times$ ayrshire a švédské červenobílé. Kahoun, Zemánek (1964) naproti tomu uvádějí, že intenzita růstu kříženců červenostrakatý $\times$ červený dánský je stále větší než u červenostrakatých býků až do skončení výkrmu.

O tom, že kříženci se v našem pokuse vyrovnali svou intenzitou růstu, vyjádřenou váhovými přírůstky na kus a den, plně našemu skotu, svědčí přehled uvedený v tab. VII.

K výsledkům bilančních pokusů lze říci, že u pokusné skupiny je lepší využití živin z krmné dávky. Celkové výsledky jsou přiměřené a odpovídají údajům, které u červenostrakatých býků ve výkrmu zjistil Isajev (1964).

Průměrné denní přírůstky naší pokusné skupiny byly dokonce nejvyšší v porovnání s přírůstky, které zjistili různí autoři u kříženců našeho červenostrakatého skotu s jinými cizími plemeny.

Pokud jde o zjištěnou spotřebu stravitelných bílkovin na 1 kg přírůstků živé váhy, shoduje se zhruba s údaji, které zjistil Markovič a Dvořáček (1964); je asi o 60 g nižší, než zjistil u kříženců s červeným dánským skotem Příbyl (1964), a v průměru asi o 100 g vyšší, než zjistil u pěti skupin potomstva-býčků býků zkoušených na masnou užitkovost ve stanici pro zkoušení dědičnosti býků podle potomstva Kopecký a kol. (1965).

U obou skupin v našem pokuse jsme zjistili poměrně malou ztrátu hladověním proti údajům, které uvádějí jiní autoři (Kahoun — Zemánek 1964, : 4,6—5,6 %, Příbyl 1964, : 4,79 a 3,41 %, Kopecký a kol. 1965, : 8,37 %, Nakládal 1965, : 6,51 %). Tato skutečnost je částečně

vysvětlitelna menším podílem objemných krmiv v celkové krmné dávce při ukončení výkrmu.

V závěru práce uvedené měření některých rozměrů vychladlých čtvrtí není běžně používáno. V zahraniční literatuře je uváděno velmi zřídka, a u nás je konali jen Kahoun, Zemánek (1964), takže možností ke srovnání je velmi málo a tato otázka si vyžádá ještě další studie.

ZÁVĚR

Účelem našeho výkrmového pokusu bylo získat a zhodnotit údaje o růstu, vývinu, masné užitkovosti, výtěžnosti, spotřebě a využití krmiv při žíru F_1

VII. Přehled o průměrných denních přírůstcích a spotřebě stravitelných bílkovin na 1 kg zjištěných různými autory

Autor	Plemeno	Období výkrmu	Průměrný denní přírůstek	Spotřeba str. b. na 1 kg př.
Mydlarčík (1963)	čstr. × hereford	220 — 447 kg	0,972	neuvádí
Markovič, Dvořáček (1964)	červenostakaté	220 — 550 kg	0,875	0,738
			0,981	0,729
			0,964	0,730
			0,876	0,687
Kahoun, Zemánek (1964)	čstr. × č. dánský	— 560 kg	0,914	neuvádí
	červený dánský	— 522 kg	0,871	neuvádí
	červenostakatý	— 549 kg	0,850	neuvádí
Příbyl a kol. (1964)	čstr. × č. dánský červenostakatý	222 — 443 kg	0,847	0,697
		202 — 442 kg	0,937	0,628
Kopecký a kol. (1965)	červenostakatý	— 523 kg	0,981	0,623
	červenostakatý	— 531 kg	0,962	0,628
	červenostakatý	— 552 kg	0,969	0,668
	červenostakatý	— 536 kg	0,956	0,629
	červenostakatý	— 513 kg	0,884	0,690
Ptáček (1965)	čstr. × ayrshire	3měs. — 485 kg	0,911	0,451
	čstr. × ayrshire	3měs. — 448 kg	0,873	
	čstr. × ŠČB	— 450 kg	0,859	
	čstr. × ŠČB	— 406 kg	0,666	
	čstr. × ŠČB	— 411 kg	0,672	
Vlastní výsledky	čstr. × hol. fris.	— 518 kg	0,939	0,754
	červenostakatý	— 522 kg	0,936	0,767

generace kříženců našeho červenostrakatého skotu s plemenem nížinným, černostrakatým holandskofříským. Zjištěné výsledky můžeme shrnout takto:

1. Zvířata pokusné skupiny vykazovala ve stáří 15 měsíců nižší hodnoty u výškových rozměrů a délky těla. Zjistili jsme u nich průkazně větší hodnoty šířkových a obvodových rozměrů hrudi. Průkazně menší byl zjištěn obvod holeně.

2. Ze zjištěných hodnot o váhovém růstu vyplývá větší růstová intenzita do stáří 10–11 měsíců, která později klesá anebo se udržuje na úrovni hodnot zjištěných u kontrolní skupiny.

3. Na 1 kg přírůstku bylo u býků v pokusné skupině od 5. do 17. měsíce stáří spotřebováno 6,994 kg sušiny, 0,741 kg stravitelných bílkovin a 3,982 škrobových hodnot. U kontrolní skupiny činila spotřeba na 1 kg přírůstku 6,983 kg sušiny, 0,755 kg stravitelných bílkovin a 4,095 škrobových hodnot.

4. Během pokusu byla u kříženců prokázána větší žravost, zejména u zelené vojtěšky, silážované kukuřice a řízků, o 5–6 %.

5. V průběhu výkrmu jsme konali čtyři bilanční pokusy, z nichž v prvním, druhém a čtvrtém byly u kříženců zjištěny vyšší koeficienty stravitelnosti živin z krmné dávky.

6. Průměrná váha při ukončení pokusu a průměrné stáří byly u pokusné skupiny 518,56 kg a 500 dnů, u kontrolní skupiny 522,19 kg a 502 dny. Ztráta hladověním činila u kříženců hodnotu nižší o 1,15 % a ztráta vychladnutím čtvrtí byla u nich vyšší o 0,56 %. Průměrná jatečná výtěžnost byla 59,87 % u býků pokusné skupiny a 58,77 % u kontrolní skupiny. Čistá výtěžnost u pokusné skupiny činila 65,12 % a 63,43 % u skupiny kontrolní.

7. U pokusné skupiny bylo při prodeji dosaženo lepší realizace výhodnějším zařazením býků do tříd. Vlastní náklady na 1 krmný den a 1 kg přírůstku byly téměř shodné. V důsledku výhodnější realizace byl čistý důchod na 1 kg realizačního produktu u pokusné skupiny 0,72 Kčs a u kontrolní 0,20 Kčs. Ze stejných důvodů bylo u kříženců dosaženo míry rentability 5,50 %, zatímco u skupiny býků červenostrakatých pouze 1,50 %.

Po celkovém zhodnocení výsledků je možno říci, že kříženci se všeobecně ve sledovaných ukazatelích vyrovnali kontrolní skupině červenostrakatých býků, a že masná užitkovost i výkrmové schopnosti býků — kříženců F_1 generace jsou přinejmenším stejné jako u našeho červenostrakatého skotu.

Došlo dne 14. 12. 1965

Literatura

1. ARZUMAÑAN, E. A.: Rost i razvitije pomesej uralskogo černopestrogo skota s džersejami. = „Doklady TSCHA“, 1963, 85 : 35–42. — 2. DIJKSTRA, I. M.: Erste Internationale Konferenz der Schwarzbunt-Herdbücher. = „De Friese Veefokkerij“, 1965, II/III : 22–23. — 3. HERZIG, J. a kol.: Výkrm hospodářských zvířat, Praha, 1961. — 4. HOLKE, E.: Die Nachkommenprüfung von Besamungsbullen auf Mast- und Schlachtleistung. = „Tierzucht“, 1963, 2 : 63–66. — 5. HUTH, F. W.: Mastergebnisse von Bullen unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Fütterung. = In: VIII. mezinár. zoot. kongres, 1961, 1 : 26. — 6. ISAJEV, F.: Přezkoumání vlivu konzervačních přísad a syntetické močoviny na jakost silážované zelené píce. Závěr. zpráva ÚVÚŽV Uhřetěves, 1964. — 7. KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Hodnocení intenzity růstu, tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni krmení. = In: Sborník VŠZ Brno, řada A, 1964, 2. — 8. KARAKOZ, A. — HERZIG, J.: Metodika rychlovýkrmu mladého skotu. Materiál ÚVÚŽV Uhřetěves,

1959. — 9. KIZŇAJEV, N.: Ulučenijsje moločnovo skota v rajoně Bratska. = „Moločnoje i mjasnoje skotovodstvo“, 9, 1964, 6:40-41. — 10. KOPECKÝ, J. a kol.: Posouzení vhodnosti používání staniční metody pro posuzování dědičnosti býků v podmínkách ČSSR. = „Živočišná výroba“, 1965, 4:209-230. — 11. KRAVČENKO, N. A.: Základy vyšší plemenářské práce. Praha, 1958. — 12. LENSCHOW, J. a kol.: Zwei Versuche über die Nachkommenschaftsprüfung auf Mast- und Schlachtleistung bei Bullen des Deutschen schwarzbunten Rindes. = „Archiv f. Tierzucht“, 6, 1963, 1:3-17. — 13. LIEBENBERGER, O. — GÖLNITZ, L.: Über die Mast- und Schlachtleistung der Nachkommengruppen zweier typmäßig unterschiedlicher Besamungsbullen des Deutschen schwarzbunten Rindes. = „Archiv f. Tierzucht“, 6, 1963, 2:140-159. — 14. MARKOVIČ, P. — DVOŘÁČEK, M.: Ovlivňování růstu žírných býků pomocí stimulačních látek. Závěr. zpr. ÚVÚŽV Uhřetěves, 1964. — 15. NAKLADAL, J.: Masná užitkovost červenostrakatého skotu. Mladý skot ve výkrmu. = „Bulletin VÚCHS Rapotín“, XXI, 1965:14-18. — 16. MYDLARČÍK, S.: Výsledky křížení červenostrakatého skotu se skotem herefordským. = „Věd. práce ÚVÚŽV Uhřetěves, 1963, 6:219-230. — 17. OBRAČEVIČ, Č.: Ispitivanja koristnosti ukrštanja simentalских krava s crnobelim holštajnsko-friziskimi bikovima. = „Archiv za poljoprivredne nauke, 10, 1957, 27:3-13. — 18. OGNJANOVIČ, A. — ISAKOV, D.: Uporodno ispitivanje mlade junadi domaceg šarenog i istočno-frizijskog govečete u proizvodnji mesa. = „Arch. za poljopr. nauke“, 13, 1960, 40:122-137. — 19. PŘIBYL, J. a kol.: Růst a vývin kříženců F₁ generace dánský červený X červenostrakatý — v porovnání s červenostrakým skotem. Záv. zpr. ÚVÚŽV Uhřetěves, 1964. — 20. PTÁČEK, J.: Výsledky pokusných srovnávacích výkrmů býků F₁ generace červenostrakatého a ayrshirského plemene. = „Živoč. výroba“, 10, 1965, 4:243-252. — 21. RICHTER, K. a kol.: Mastversuche mit weiblichen Jungtieren des Deutschen schwarzbunten Rindes. = „Züchtungskunde“, 35, 1963, 1:12-23. — 22. ROSTOVCEV, N. F.: Otkormočnoje i mjasnyje kačestva molodnjaka černopestroj porody. = „Moločnoje i mjasnoje skotovodstvo“, 1961, 4:21-25. — 23. SOLLER, M. a kol.: A note on milk production in crosses between Dutch and American strains of Friesian dairy cattle. = „Anim. Prod.“, 1964, 6:125-126. — 24. SUCHÁNEK, B.: Váhový růst skotu. II. část — Růst býků. = „Živoč. výr.“, 6, 1961, 3:159-208. — 25. WITT, M.: Beef production from dual purpose cattle in German Federal Republic. = „Züchtungskunde“, 33, 1961:268-271. — 26. WITT, M. a kol.: Vliv různých faktorů na váhu při narození a korelace tohoto příznaku s váhou v 6. a 12. měsíci u červenostrakatého skotu. = „Ztschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiol.“, 80, 1964, 1:3-24.

K вопросу изучения мясной продуктивности F₁ поколения красно-пестрой и голландско-фризской пород

В опыте, приведенном в работе, изучались откормочные способности быков F₁ поколения помесей нашего красно-пестрого крупного рогатого скота с низменной голландско-фризской породой (16 голов). В качестве контрольной мы изучали группу быков красно-пестрой породы (16 голов). Были получены следующие результаты:

1. Помеси в общем были ниже и короче. Достоверно у них были установлены большие по ширине и обхвату промеры груди и достоверно меньший обхват пясти.

2. Помеси имели большую интенсивность роста с 10—11-месячного возраста.

3. В период от 5 до 17 месяцев на 1 кг привеса было следующее потребление питательных веществ:

помеси: 6,994 кг сухого вещества, 0,741 кг пер. белков, 3,982 крахмальных эквивалентов.

контрольные: 6,983 кг сухого вещества, 0,755 кг переваримых белков, 4,095 крахмальных эквивалентов.

4. У помесей был установлен лучший аппетит, а именно у некоторых кормов даже на 6 %.

5. Из 4 проведенных балансовых опытов в 3 были установлены более высокие коэффициенты переваримости кормового рациона.

6. Средний живой вес при окончании опыта и возраст составляли 518,56 кг и 500 дней у подопытной группы и 522,19 кг и 502 дня у контрольной группы. Средний боенский выход у подопытной группы составлял 59,87 % и 58,77 % у контрольной группы. Чистый боенский выход у подопытной группы составлял 65,12 % и 63,43 % у контрольной, который был достоверно ниже.

7. Себестоимость у обеих групп была почти одинаковой, однако у подопытной группы при продаже было достигнуто лучшей реализации вследствие более выгодного включения

в классы. По этим соображениям у помесей был более высокий чистый доход на 1 кг реализуемого продукта на 0,52 кроны, а степень рентабельности больше на 4 %.

После общей оценки результатов мы можем сказать, что помеси по изучаемым показателям в общем равны контрольной группе и что мясная продуктивность и откормочные способности помесей F₁ поколения по крайней мере такие же, а по некоторым показателям даже лучше, чем у нашего красно-пестрого крупного рогатого скота.

On the Study of the Meat Efficiency of Cross-Breds of the F₁ Generation of the Red-Spotted and Dutch-Frisian Breeds

In the experiment described in this paper we investigated the fattening capacity of bulls of the F₁ generation of cross-breds of our red-spotted cattle and the Dutch-Frisian lowland breed (16 animals). As control served a group of red-spotted bulls (16 animals). We arrived at the following conclusions:

1. The cross-breds were on the whole lower and shorter. Their measurements of breadth and girth were larger, and the circumference of the cannon bone was significantly smaller.

2. The cross-breds had a greater intensity of growth up to the age of 10-11 months.

3. In the period from the 5th to the 17th month the consumption of nutrients per 1 kg of weight increase was the following:

cross-breds: 6,994 kg of dry matter, 0,741 kg of digestible proteins, 3,982 starch units

control: 6,983 kg of dry matter, 0,755 kg of digestible proteins, 4,095 starch units.

4. In cross-breds a greater voracity was found, and that by up to 6 per cent in the case of some feeds.

5. In 3 out of the four performed balancing tests a higher coefficient of digestibility of the feed ration was determined.

6. The average live weight and age at the terminating of the test was 518,56 kg and 500 days in the test group and 522,19 kg and 502 days in the control group. The average dressing percentage was 59,87 per cent in the test animals and 58,77 per cent in the controls. In the test group the net percentage amounted to 65,12 per cent and to 63,43 per cent in the control group, which was significantly lower.

7. Production costs were almost equal in both groups, but in the test group a better realization was achieved in the sale because of a more advantageous classification. For this reason in cross-breds the net income obtained per 1 kg of realized product was higher by 0,52 Kčs and profitableness was higher by 4 per cent.

After an overall evaluation of the results obtained it can be said that in the investigated indices the cross-breds equalled the animals of the control group, and the meat efficiency and the fattening capacity of the cross-breds of the F₁ generation are at least equal, and in some indices superior to those of our red-spotted cattle.

Beitrag zum Studium der Fleischleistung der Kreuzungstiere der F₁-Generation des Rotfleckviehs und des friesisch-holländischen Rindes

Bei dem in dieser Arbeit angeführten Versuch verfolgten wir die Mastfähigkeit der Bullen der F₁-Generation der Kreuzungstiere unseres Rotfleckviehs mit dem Niederungsvieh, u. zw. mit dem friesisch-holländischem Rind (16 Stück). Als Kontrollgruppe dienten Bullen des Rotfleckviehs (16 Stück). Dabei gelangten wir zu nachstehenden Ergebnissen:

1. Die Kreuzungstiere waren im großen und ganzen niedriger und kürzer. Man konnte bei ihnen größere Breiten- und Umfangsmaße der Brust und einen signifikant kleineren Schienbeinumfang ermitteln.

2. Die Kreuzungstiere zeichneten sich durch eine größere Wachstumsintensität bis 10—11 Monate des Alters aus.

3. Im Zeitraum vom 5. bis 17. Monates stellte man folgenden Nährstoffverbrauch je 1 kg Gewichtszunahme fest:

Kreuzungstiere: 6,994 kg Trockensubstanz, 0,741 kg verdauliches Eiweiß, 3,982 Stärkewerte.

Kontrolltiere: 6,983 kg Trockensubstanz, 0,755 kg verdauliches Eiweiß, 4,095 Stärkewerte.

4. Bei Kreuzungstieren beobachtete man eine höhere Freßlust, u. zw. bis um 6 % bei einigen Futtermitteln.

5. Von vier der realisierten Bilanzversuchen stellte man bei drei Versuchen höhere Verdaulichkeitskoeffizienten der Futterration fest.

6. Das durchschnittliche Lebendgewicht bei Beendigung des Versuches und das Alter war 518,56 kg und 500 Tage bei der Versuchsgruppe und 522,19 kg und 502 Tage bei der Kontrollgruppe. Die durchschnittliche Schlachtausbeute betrug 59,87 % bei der Versuchs- und 58,77 % bei der Kontrollgruppe. Die Reinausbeute betrug bei der Versuchsgruppe 65,12 % und bei der Kontrollgruppe 63,43 %, die signifikant niedriger war.

7. Die Selbstkosten waren bei beiden Gruppen fast übereinstimmend; bei der Versuchsgruppe erreichte man jedoch beim Verkauf eine bessere Realisierung durch vorteilhaftes Einreihen in die Qualitätsklassen. Aus diesem Grunde war bei Kreuzungstieren das Reineinkommen je 1 kg des Realisierungsproduktes um 0,52 Kčs und das Rentabilitätsmaß um 4 % höher.

Nach der Gesamtbewertung der Ergebnisse kann gesagt werden daß die Kreuzungstiere bezüglich der verfolgten Kennwerte im allgemeinen der Kontrollgruppe gleichkamen und daß die Fleischleistung und die Mastfähigkeit der Kreuzungstiere der F₁-Generation zumindest dieselben und bei einigen Kennwerten besser sind als bei unserem Rotfleckvieh.

Adresa autora:

Inž. František Urban, Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

J. Příbyl
V. Karásek
J. Pícha

VÝKRM BÝKŮ KRÍŽENCŮ PO DÁNSKÝCH BÝCÍCH V POROVNÁNÍ S ČERVENOSTRAKATÝMI

■ Křížením našich červenostrakatých krav s dánskými červenými býky se má především zlepšit typ našeho skotu ve směru mléčné produkce. Přesto je i udržení uspokojivé masné užitkovosti jedním z požadavků kladených na tento způsob křížení.

V této záležitosti existuje značné množství rozdílných názorů, zvláště tam, kde nejsou pro výkrm skotu vytvořeny příznivé podmínky.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Většina našich a i některých zahraničních autorů se shoduje v tom, že červenostrakatý skot má velmi dobrou masnou užitkovost a že mu v tomto užitkovém směru nemohou často konkurovat ani jednostranně vyšlechtěná žírná plemena.

Tuto skutečnost potvrdil v našich podmínkách Mydlarčík (1963). Dobré výkrmové vlastnosti českého červenostrakatého skotu potvrdili i další autoři, jako Karakoz (1951), Nakládal (1958), Župka (1959) aj.

Naproti tomu se u nás často o masné užitkovosti dánského červeného skotu pochybuje. Tyto pochyby se v důsledku současného křížení s tímto kombinovaným plemenem rozšiřují i na křížence první filiální generace.

Rovněž i v zahraničí je často diskutováno o jatečné schopnosti červených brachycerních plemen. Tak tomu bylo i na valném shromáždění Evropského sdružení chovatelů červeného skotu za účasti chovatelů z Německa, Dánska, Belgie a Francie. Haring (1959) zde uvedl výsledky zkoušek potomstva na masnou užitkovost a jatečnou hodnotu anglerského skotu, středoněmeckého červeného skotu a též červeného dánského skotu. Na pokusném statku Friedland bylo vykrmováno do váhy 500 kg 107 býků, a to 29 glan-donnarsberských, 32 dánských červených, 27 F₁ generace a 19 R₁ generace (zpětné křížení s glan-donnarsberským skotem).

Haring (1959) uvádí, že dánští býci a kříženci s dánskými červenými býky se dají snadněji vykrmit, což také ukazují denní přírůstky ve všech třech pokusných skupinách. Dánští červení býci mají menší výtěžnost půlek, což se vysvětluje větší žravostí, očividně větší délkou středotrupí, což je naopak zase příznivá vlastnost skotu dojnějšího typu. Porovná-li se kýta dánských býků, která je plochá a má jen menší vnitřní část připínající se k dlouhé pánvi, je kýta glan-donnarsberských býků naopak značně vyplněna. Pánev glan-donnarsberských býků je kratší, jakoby useknutá, čímž pak osvalení zvláště vyniká. Dánští býci mají o 3 % méně masa, avšak při subjektivním ohodnocování podle bodů jsou dánští býci na tom zhruba o 12 % hůře (34 proti 42 bodům). Jsou tedy nespravedlivě podhodnoceni.

Haring (1959) uvádí i porovnání masné užitkovosti a jatečné hodnoty 350 kg těžkých mladých býků dánského a červenostrakatého plemene při intenzivním stájovém výkrmu v letech 1958–1959. Porovnávání 10 červených dánských býků se 7 potomky býka Atoma. Přírůstek a využití krmiva při stejné úrovni výživy byly téměř stejné. Váha půlek dánských býků je nižší, rovněž i váhový podíl kýty. Jinak je tomu u podílu roštěné a masa.

Haring (1959) uzavřel první výsledky křížení s dánským skotem takto: porovná-li se F_1 a R_1 generace s výchozím plemenem, je pokles masné užitkovosti a jatečné hodnoty tak nepatrný, že se ani nemusí brát v úvahu. Větší mléčná užitkovost a zvýšený obsah tuku v mléce pak určité vyrovnají rozdíly, které prakticky ani neexistují.

Metodou hodnocení výkrmových schopností skotu se zabývala řada autorů, jako Black, Knapp (1936), Kleiber (1936), Knox (1957).

Vztahy některých morfologických ukazatelů jatečné výtěžnosti se zabývali Kidwell (1956). Variační koeficienty některých ukazatelů masné užitkovosti určil Krüger a Maier (1961).

Zajímavé jsou práce týkající se hodnocení zvířat již za živa, což by mělo značný význam i pro správné objektivní zhodnocení kříženců F_1 generace. Byli to Hertrampf (1961), Cook a kol. (1961), Woodward (1959), Hollatz (1956), Bodwell (1959), Orme (1959) aj.

Rovněž i kvalitativní zhodnocení, jak je provedl již Brady (1937), Hiner a kol. (1953), Joubert (1956) i Tuma a kol. (1962), by měla v našem případě své opodstatnění.

Objektivním zhodnocováním jatečné hodnoty se zabývali Kállai a Czako (1954), Bratzler (1949), Nesení a Müller (1955), rovněž i Witt (1956, 1959).

Studii vlastností jatečné hodnoty se zabývali Gravert (1963) a Le Roy (1948).

Všechny tyto práce ukazují objektivnější metody hodnocení masné užitkovosti skotu, které dosud v ČSSR nejsou sjednoceny, a proto i výsledky srovnávacích pokusů mohou být rozdílné.

Výsledky pokusů v Ústředním výzkumném ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi je možno částečně porovnat s prací Kahouna a Zemánka (1964).

Výsledky pokusů výkrmu a porovnání jatečné hodnoty kříženců F_1 a červenostrakatých býčků se s našimi pokusy téměř shodují. Rozdíly ve váze kostí a celkové výtěžnosti u kříženců F_1 mohou být ovlivněny výběrem pokusné a kontrolní skupiny s rozdílnou úrovní výživy.

MATERIÁL A METODIKA

POKUSNÁ ZVÍŘATA

Do pokusu jsme zařadili 10 býků kříženců a 10 býků červenostrakatého plemene. Dojnice, od nichž pocházeli býci obou skupin, byly přibližně stejného tělesného rámce. Jejich živá váha se pohybovala od 580 do 650 kg. Červenostrakatí býci byli po býku Brokovi KCAU-59, který měl živou váhu 900 kg, po Junkovi SP-4402/51, který vážil 830 kg, a po Rekovi - 71, který měl přes 800 kg. Kříženci byli většinou po býku Ornsagerovi OS-25 944, který vážil 840 kg, a po Yepem YP 1, 25 942, jenž vážil 810 kg. Tyto přibližně stejné váhy rodičů obou skupin splňovaly požadavek kladený na výběr zvířat do pokusu.

VÝŽIVA A USTÁJENÍ POKUSNÝCH ZVÍŘAT

Pokusní i kontrolní býci byli dvakrát denně individuálně krmeni ve vyhrazeném oddělení pokusné stáje. V zásadě byl při krmení dodržován tento pracovní postup:

- a) vybírání zbytků z předešlého krmení a zvážení těchto zbytků,
- b) krmení jadrným krmivem, jeho přesné odvážení v napřed zváženích miskách,
- c) rovněž objemné krmivo bylo podáváno pro každý kus zvlášť, odvažováno bylo v koších,
- d) spotřeba krmiv byla běžně evidována,
- e) vzorky krmiv byly podle předpisů odebírány a jejich rozbor byl konán v laboratořích ÚVÚŽV.

PORÁŽKY BÝKŮ A ROZBOR JEJICH INTERIÉRU

Zvířata jsme téměř ve všech případech vykrmovali do váhy 450 až 500 kg. 24 hodin před porážkou byla všechna zvířata vážena. Zvážena byla též těsně před porážkou. Býci byli poráženi na jatkách v Uhřetěvsi. Z předešlých zjištění byla vypočtena ztráta hladověním. Při každé porážce jsme zjišťovali váhu hlavy, noh, kůže, plic, srdce, jater, sleziny, ledvin, varlat, ledvinového loje, vnitřního loje, střevního loje, váhu drštěk plných a prázdných. Po vykostění zadních čtvrtí jsme vypočítali procentuální podíl masa i kostí na kýtě, jakož i procentuální podíl masa a kostí na roštěně.

MIKROSKOPICKÝ ROZBOR

Pro zpřesnění některých závěrů ze srovnávacího výkrmu (ovlivnění jatečných ukazatelů u kříženců) jsme sledovali plochy řezu svalových vláken jakožto jednoho kvalitativního ukazatele. Mikroskopické sledování bylo na těchto svalech: *musc. infra spinam*, *musc. quadriceps*, *musc. ext. carpi radialis*, *musc. lat. dorsi*, *musc. long. dorsi*, *musc. psoas*, *musc. obliquus ab. ext.* Preparáty byly barveny metodou van Giesona a jádra dobarvena hematoxylinem. K vyhodnocení jsme použili přímého měření lanametrem Zeiss. Měřili jsme nejdelší průměr svalového vlákna a kolmo na něho nejkratší. Z těchto hodnot jsme vypočetli průměrné r . Z výsledků jsme zjistili plochu svalového vlákna a vypočetli variančně statistické hodnoty.

CHEMICKÝ ROZBOR

Po vychladnutí byl vždy u každého zvířete mezi 9. a 10. žebrem odebrán vzorek z roštěně za účelem chemického rozboru. Rozbory byly konány v laboratoři ÚVÚŽV. Byl stanoven procentuální obsah sušiny, bílkovin, popelovin a tuku podle jednotné metodiky ÚKZÚZ.

ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ

Zjištěné váhové výsledky i výsledky jatečných a technologických rozborů jsme ověřili analýzou variance podle Snedecora (1957). Rovněž i testy průkaznosti jsme ověřovali podle jmenovaného autora.

VÝSLEDKY

RŮST A VÝVIN POKUSNÝCH ZVÍŘAT

Býci-kříženci zařazení do pokusu vážili při narození 42 kg a býci červenostrakatí 41,75 kg. Hodnoty váhového růstu obou skupin uvádíme v tab. I. Absolutní váhový růst byl v prvním měsíci vyšší u červenostrakatých býků. Ve druhém až čtvrtém měsíci vykazovali intenzivnější růst kříženci F_1 generace. V pátém měsíci tomu bylo naopak. V šestém až osmém měsíci vykazovali opět kříženci lepší růst. V pozdějším období výkrmu dosáhli většího růstu býci červenostrakatého plemene.

Variabilita byla při narození a v prvním měsíci stáří nižší u červenostrakatých býků. V šestém, v devátém a zvláště pak ve dvanáctém měsíci byla nižší u kříženců F_1 generace.

TĚLESNÉ ROZMĚRY

Rozdíl v kohoutkové výšce byl až v patnácti měsících 2 cm ve prospěch červenostrakatých býků. Tak tomu bylo i v dalších výškových rozměrech. Delší trup měli kříženci F_1 generace, a to zhruba o 3 cm v patnácti měsících stáří. Hloubka hrudi za lopatkou byla u obou skupin přibližně stejná, avšak větší

I. Váhový růst kříženců a červenostrakatých býků

Stáří měsíců	F_1 generace		Červenostrakaté plemeno	
	$\bar{x}$	$\varnothing$ přírůstek	$\bar{x}$	$\varnothing$ přírůstek
1	62,75	0,691	64,58	0,761
2	86,75	0,800	87,66	0,769
3	115,83	0,969	111,16	0,783
4	143,00	0,905	132,83	0,722
5	164,08	0,702	154,92	0,736
6	190,00	0,864	179,16	0,808
7	222,50	1,083	209,58	1,013
8	254,16	1,055	237,08	0,916
9	287,91	1,125	271,66	1,152
10	305,90	0,757	303,00	1,044
11	334,00	0,816	328,33	0,922
12	353,00	0,633	349,44	0,703
13	382,78	0,944	382,89	1,114
14	416,25	0,896	417,14	1,214
15	423,75	0,916	421,25	0,958
16	446,00	0,977	440,00	0,625

hloubku hrudi na posledním žebře měli kříženci. Rozdíl činil v patnácti měsících 2,34 cm ve prospěch kříženců. Červenostrakatí býci byli širší za lopatkou, avšak větší šířku na posledním žebře vykazovali opět kříženci. Nepatrně delší pánevní rozměry byly naměřeny u kříženců F_1 generace. Rovněž všechny šířkové pánevní rozměry měli kříženci větší. Zvláště velký rozdíl byl ve střední šířce pánve a činil 2 cm po celé období vývinu. Obvod hrudi za lopatkou po prvním roce stáří měli větší červenostrakatí býci. Obvod hrudi na posledním žebře byl vyšší u kříženců a rozdíl činil v patnácti měsících téměř 8 cm. Kříženci vykazovali nižší hodnoty obvodu holeně po celou dobu svého růstu. Celkové zhodnocení utváření jednotlivých tělesných partií nasvědčuje, že kříženci jsou nepatrně nižší, ale hlubší a delší proti červenostrakatým býkům (viz obr. 1, 2 a 3).

VÝŽIVA POKUSNÝCH ZVÍŘAT

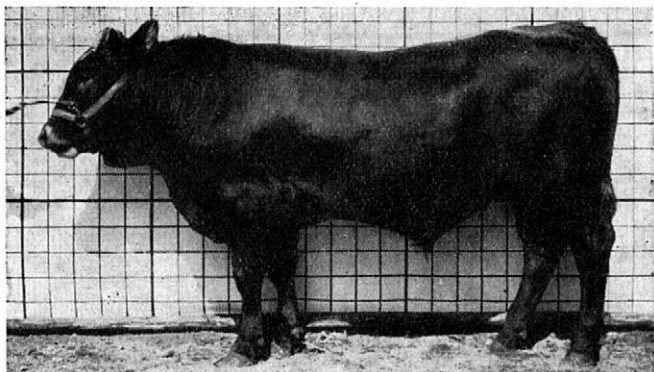
Celkový přehled spotřebovaných krmiv oběma skupinami a rozbory krmiv na obsah živin uvádíme v tab. II. Z procentuálního zastoupení jaderných krmiv ke krmivům objemným vyplývá, že kříženci F_1 generace spotřebovali nepatrně větší množství objemných krmiv v porovnání s jadernými krmivy než zvířata čistokrevná. Svědčí to do určité míry o objemnějším zaživacím traktu kříženců.

Základní ukazatele výkrmu uvádíme v tab. III.

ZHDNOCENÍ JATEČNÉHO ROZBORU

Býci obou plemenných skupin dosáhli téměř stejné váhy 24 hodin před porážkou. Váha těsně před porážkou byla rovněž stejná. Rozdíl činil v průměru pouze 1,5 kg ve prospěch červenostrakatých býků (tab. IV).

1. Býk č. 30/559, kříženec F_1 generace



2. Býk červenostrakatého plemene č. 30/624

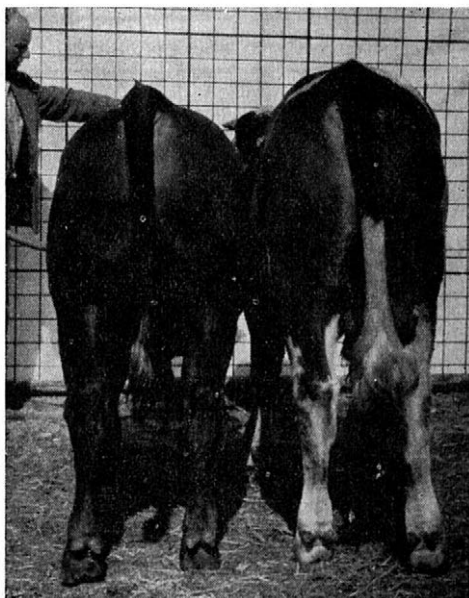


Ztráta hladověním byla u kříženců vyšší ($F = 2,8249$) při $P = 0,25$. To nasvědčuje na větší schopnost příjmu objemných krmiv u kříženců F_1 generace.

Největší průkazný rozdíl se objevil u váhy kůže, kdy $F = 15,4558$ a $P = 0,05$. Ukázalo se, že kříženci mají lehčí kůži v průměru o 5,95 kg.

Ve váze plic, srdce, jater, sleziny, ledvin a varlat byl mezi oběma skupinami neprůkazný rozdíl. Váha ledvinového loje byla u obou skupin nepatrně rozdílná. Rovněž tak váha vnitřního loje, která byla u kříženců vyšší o 0,50 kg.

3. Dvojice býků č. 30. Hodnocení zadních partií. Tmavě zbarvený býk je kříženec F_1 generace. Utváření je pro obě plemenné skupiny dosti typické



II. Průměrný obsah živin ve spotřebovaných krmivech

Druh krmiva	Sušina	Stravitelné bílkoviny	Škrobové jednotky
Jadrná směs č. 3	91,28	10,44	54,3
Seno luční	86,78	6,07	33,6
Vojtěška suchá	88,33	9,76	23,3
Jetel suchý	85,00	6,50	36,0
Siláž jarní směsky	24,80	1,62	11,2
Kukuřice + slunečnice zel.	17,78	1,05	6,1
Vojtěška zel.	23,00	2,70	11,0
Jetel červený zel.	22,70	1,70	11,5
Kukuřice zel.	19,86	1,09	10,4
Siláž ozimé směsky	20,00	0,90	8,5
Chrást cukrovky	19,50	1,99	8,7
Melasa	78,00	—	40,0
Sláma ječná	85,00	0,50	19,0
Směska jarní zel.	21,00	1,70	8,0
Řepa krmná	11,00	0,30	7,5
Siláž kukuřičná	19,66	0,94	8,5
Siláž řízku	10,00	0,30	6,0

Procentuální zastoupení jadrných krmiv ke krmivům objemným

Živiny	Skupina	Krmiva	
		jadrná %	objemná %
Sušina	F_1	30,22	69,78
	červenostřakaté	30,27	69,73
Stravitelné bílkoviny	F_1	41,25	58,75
	červenostřakaté	41,42	58,58
Škrobové jednotky	F_1	36,44	63,56
	červenostřakaté	37,76	62,24

Spotřeba krmiva za období výkrmu

Druh krmiva	Celková spotřeba v kg	
	F_1 generace	červenostřakaté plemeno
Jadrná směs	4162	4170
Zelená vojtěška	3588	3531
Směska jarní, zelená	1525	1478
Jetel červený, zel.	253	252
Kukuřice + slunečnice	1300	1293
Seno luční	1573	1575
Siláž zimní směsky	1138	1122
Kukuřice, zelená	5520	5518
Chrást cukrovky	5414	5282
Siláž kukuřice	6516	6674
Řepa krmná	1195	1222
Sláma	593	606
Melasa	21	21
Jetel, suchý	435	435
Vojtěška, suchá	482	482
Siláž ost.	1434	1434

III. Základní ukazatele pokusného výkrmu

Ukazatel	Skupiny býků	
	F_1	červenostakaté
Počet zvířat	10	10
Ø živá váha při narození	42,00	41,75
Ø živá váha při zástavu na výkrm	222,14	202,14
Počet krmných dnů ve výkrmu	1 703	1 703
Přírůstek v kg ve výkrmu	1 442,00	1 596,00
Průměrný přírůstek ve výkrmu	0,847	0,937
Celková spotřeba živin:		
sušina	12 003,92	12 005,49
stravitelné bílkoviny	1 005,33	1 003,51
škrobové jednotky	5 749,10	5 748,65
Spotřeba živin na 1 kg přírůstku:		
sušina	8,324	7,522
stravitelné bílkoviny	0,697	0,628
škrobové jednotky	3,987	3,602
Krmné dni za celé období života	3 225	3 155
Přírůstek v kg od narození do porážky	2 713	2 723
Průměrný denní přírůstek od narození do porážky	0,842	0,863
Náklad na 1 kg přírůstku ž. v. v Kčs	10,66	9,93

Váha plných drštěk byla v průměru u obou skupin téměř stejná. Jiné poměry byly mezi váhami plných střev. Při rozdílu 0,77 kg ve prospěch kříženců se ukazuje jen $P = 0,25$ průkaznost. Zvláště významná jsou hodnocení váhových poměrů jednotlivých čtvrtí. Je zajímavé, že váha předních čtvrtí je u kříženců menší a opačně.

Průměrná váha předních levých čtvrtí byla u kříženců nižší o 0,90 kg při variabilitě $s = 8,62$. Průměrná váha předních pravých čtvrtí byla u kříženců o 1,65 kg nižší při variabilitě $Ss = 8,59$. Rozdíly se v obou případech ukazují jako neprůkazné.

Opačné výsledky se ukazují při srovnání vah zadních čtvrtí. Váhový rozdíl mezi zadními levými čtvrtěmi činil 0,85 kg ve prospěch kříženců. Mezi zadními pravými čtvrtěmi byl dokonce rozdíl 1,70 kg při variabilitě $s = 10,12$ (viz obr. 4 a 5).

Z těchto zjištění vyplývá, že váha čtyř čtvrtí je rovnocenná a rozdíly jsou zcela neprůkazné při $F = 0,0036$.

Váhový podíl masa na kýtě byl u kříženců nižší, avšak i podíl kostí na kýtě byl nižší u kříženců. Tato skutečnost měla vliv i na celkovou váhu kýty, kde se projevil rozdíl 1,30 kg ve prospěch červenostakatých býků. Tento rozdíl byl do značné míry způsoben větší vahou kostí na kýtě u červenostakatého plemene. Ukázala se zde průkaznost $P = 0,25$ při $F = 1,5794$ a $s = 1,63$.

Průměrný podíl masa na roštěné byl vyšší u kříženců o 0,80 kg (obr. 6).

IV. Variačně statistické zhodnocení jatečných rozborů

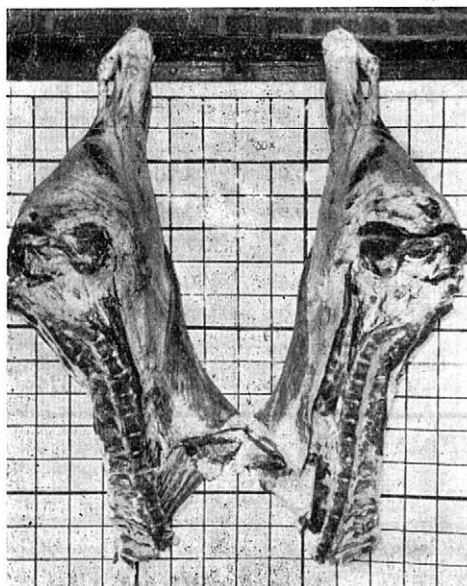
Ukazatel (orgán)	F_1 gener. x	Červeno- strak. pl. x	Rozdíl	s	Průměr- ný čtverec	F
Váha 24 h před porážkou	442,70	442,10	-0,60	66,08	4367,41	0,0004
Váha těsně před porážkou	421,50	423,00	+1,50	63,13	3986,14	0,2283
Ztráta hladověním	21,20	19,10	-2,10	2,79	7,80	2,8249
Váha hlavy	14,83	15,10	+0,27	1,02	1,03	0,3522
Váha noh	7,18	7,67	+0,49	0,66	0,44	2,7522
Váha kůže	39,35	45,30	+6,95	3,38	11,45	15,4558
Váha středního lože	4,46	3,85	-0,61	1,41	1,99	0,1611
Váha plic	5,99	5,78	-0,21	1,05	1,11	0,2011
Váha srdce	1,86	1,85	-0,01	0,24	0,06	0,2607
Váha jater	5,76	5,54	-0,22	0,82	0,68	0,2869
Váha sleziny	1,00	0,91	-0,09	0,20	0,04	0,9602
Váha ledvin	1,29	1,19	-0,10	0,16	0,03	1,7765
Váha varlat	0,75	0,79	+0,04	0,44	0,20	0,0517
Váha ledvinového lože	5,78	5,45	-0,33	2,14	4,59	0,1075
Váha vnitřního lože	3,90	3,40	-0,50	1,09	1,21	1,0615
Váha drštěk plných	37,40	37,60	+0,20	6,27	39,35	0,0508
Váha drštěk prázdných	7,28	7,85	+0,58	1,58	2,52	0,6295
Obsah drštěk	30,12	29,75	-0,37	5,30	28,10	0,0244
Váha plných střev	16,70	15,93	-0,77	3,61	13,02	2,2773
Váha čtvrti PL	56,35	57,25	+0,90	8,62	74,42	0,0544
Váha čtvrti PP	55,55	57,20	+1,65	8,59	73,77	0,1846
Váha čtvrti ZL	67,50	65,65	-1,85	10,39	108,14	0,1583
Váha čtvrti ZP	67,65	65,95	-1,70	10,12	102,60	0,1408
Váha čtyř čtvrtí	247,05	246,05	-1,00	37,29	1390,63	0,0036
Podíl masa z kýty	33,60	33,90	+0,30	2,41	5,80	0,0371
Podíl kostí z kýty	8,50	9,50	+1,00	1,22	1,50	1,6667
Kýta celkem	42,10	43,40	+1,30	1,63	2,67	1,6794
Roštěná — maso	10,60	9,80	-0,80	1,00	1,00	1,6300
Roštěná — kosti	3,20	3,20	0,00	1,27	1,60	1,0000
Roštěná celkem	13,80	13,00	-0,80	1,27	1,60	1,0000
Maso na kýtě v %	79,76	78,04	-1,72	3,27	10,69	0,6885
Kosti na kýtě v %	20,24	21,96	+1,72	3,27	10,68	1,0924
Maso na roštěné v %	76,81	75,33	-1,48	2,58	6,68	0,8154
Kosti na roštěné v %	23,19	24,67	+1,48	0,92	0,85	6,4566
Mrtvá váha	254,17	252,71	-1,46	38,38	1472,15	0,0073
Ztráta zabitím	167,34	171,19	+3,85	28,36	804,49	0,0920
Váha prázdného zvířete	367,50	369,57	+2,07	71,18	5067,11	0,0042
Ideální výtěžnost	69,23	68,36	-0,87			
Výtěžnost v %	60,37	59,27	-0,90			

Počet zvířat $n = 10$, stupeň volnosti = 1 $P_{0,01} = 8,28$; $P_{0,05} = 4,41$; $P_{0,10} = 3,01$; $P_{0,25} = 1,41$

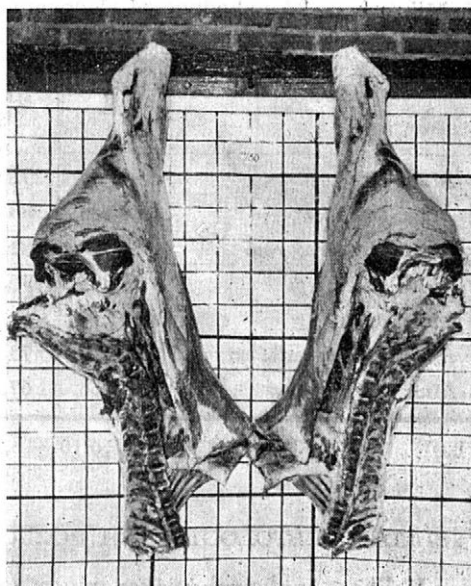
Byl tedy $P = 0,25$ průkazný. Podíl kostí na roštěné byl rovnocenný. Pro názornější přehled jsme váhové poměry masa a kostí přepočítali též na procentuální vyjádření podílů.

Procentuálně vyjádřený podíl masa na roštěné je rovněž ve prospěch kříženců F_1 generace. Tento podíl vykazuje $P = 0,01$, průkaznost při $F = 6,4566$.

Červenostrakatí býci vykázali větší ztrátu zabitím, a to o 3,75 kg. Také zde není statistická průkaznost. Tak je tomu i ve váze prázdného zvířete. Ideální výtěžnost byla u kříženců vyšší. Rovněž i procentuální výtěžnost byla větší u kříženců, kde rozdíl činil 0,90 %.



4. Zadní čtvrtě býka křížence F₁ generace č. 30



5. Zadní čtvrtě býka červenostrakatého plemene č. 30



6. Řez roštěnou mezi 9. a 10. žebrem pro srovnání mezi býky č. 30. Ležatý křížek označuje roštěnou křížence F₁ generace. Z obrázku je patrna rozdílnost plochy řezu zvláště u *musc. longissimus dorsi*.

V. Mikroskopické vyhodnocení sledovaných svalů

Sval	F_1 $\bar{x}$	Červeno- strak. $\bar{x}$	Rozdil	s	Prům. čtverec	F
<i>Musc. lat. dorsi</i>	94,057	78,637	-15,420	9,90	98,706	4,817
<i>Musc. long. dorsi</i>	86,154	83,805	-2,349	6,59	43,420	0,200
<i>Musc. ext. carpi. rad.</i>	84,310	81,250	-3,060	14,76	217,867	0,012
<i>Musc. quadriceps</i>	78,884	70,724	-8,160	13,43	180,490	0,920
<i>Musc. psoas</i>	52,390	51,140	-1,250	12,27	150,496	0,018
<i>Musc. obliquus adb. ext.</i>	81,090	73,350	-7,740	9,59	91,905	1,303
<i>Musc. infra spinam</i>	70,266	67,425	-2,841	7,78	60,504	2,575

$P_{0,01} = 12,23$; $P_{0,05} = 9,65$; $P_{0,10} = 3,23$; $P_{0,25} = 1,47$

VÝSLEDKY HISTOLOGICKÝCH ROZBORŮ

Velikost svalových vláken *musc. lat. dorsi* je u kříženců větší než u červenostrakatých zvířat. Analýzou variance bylo zjištěno $F = 4,82$, což se blíží průkaznosti $P = 0,1$.

Podstatně menší rozdíly byly zaznamenány u *musc. long. dorsi*, kde rozdíl činí $2,35 \mu m^2$ s poměrně velmi malou variabilitou, která činila 6,59.

Podobné poměry jsou zaznamenány u *musc. ext. carpi. radialis*, kde rozdíly jsou ještě mnohem menší. Je zajímavé, že tento sval vykazuje nejvyšší variabilitu. Vyrovnaná velikost svalových vláken byla zjištěna u *musc. psoas*.

Zjištěné výsledky naznačují, že v histologické skladbě svalových vláken uvedených svalů nejsou podstatné rozdíly, které by nepříznivě mohly ovlivňovat jatečné ukazatele sledovaných zvířat (tab. V).

VÝSLEDKY CHEMICKÉHO ROZBORU

Při celkovém zhodnocení chemického rozboru se ukázalo, že rozdíly jsou statisticky neprůkazné, a že tudíž tyto některé sledované kvalitativní ukazatele se vlivem křížení podstatně nezměnily (tab. VI).

DISKUSE

Ke konkrétnímu porovnání lze jen omezeně použít práce Haringa (1959), která čerpala z podmínek odlišných značně od našich. Pro naše podmínky je pro srovnání sledovaných ukazatelů nejvhodnější práce Kahouna a Zemánka (1964), vzhledem k hodnocení zvířat stejné plemenné příslušnosti.

Uvedení autoři udávají vyšší váhu hlavy u býčků F_1 generace (16,21 kg u červenostrakatých a 16,31 kg u kříženců). V našem pokuse jsme dostali opačné hodnoty (u červenostrakatých 15,10 kg a u F_1 generace 14,83 kg v průměru). Tak je tomu i u váhy noh, kde Kahoun a Zemánek (1964) uvádějí opět nižší váhu u býčků červenostrakatých (8,68 kg) a vyšší u kříženců

VI. Výsledky chemického rozboru

Látka	Vzorek	F_1 $\bar{x}$	Červeno- strakaté $\bar{x}$	Rozdíl	s	Prům. čtverec	F
Sušina	kýta	23,22	23,62	+0,40	0,374	0,53	3,7800
	roštěná	24,37	24,14	-0,23	0,837	0,17	0,2422
Bílkoviny	kýta	21,62	21,98	+0,36	0,395	0,42	2,6923
	roštěná	22,26	22,33	-0,13	0,579	6,05	1,8006
Popeloviny	kýta	1,08	1,09	+0,01	0,010	0,00	0,0000
	roštěná	1,10	1,08	-0,02	0,014	0,00	0,0000
Tuk	kýta	0,47	0,48	+0,01	0,207	0,01	0,2320
	roštěná	1,11	0,86	-0,25	0,388	0,19	1,2583

$P_{0,01} = 12,23$; $P_{0,05} = 9,65$; $P_{0,10} = 3,23$; $P_{0,25} = 1,47$

(8,81 kg). Naše výsledky jsou i v tomto případě opačné (váha noh u kříženců 7,18 kg a u býků červenostrakatých 7,67 kg). Naše zjištění je v tomto případě do značné míry podporováno údajem uvedených autorů, který se týká noh býků dánského červeného plemene, které je podle jejich údajů proti červenostrakatým býkům zase značně nižší.

U váhy kůže jsou naše výsledky do určité míry shodné, i když jsme získali větší rozdíly v tomto významném ukazateli. Kříženci měli v obou případech lehčí kůži. Rozdíl činil v našem případě 5,95 kg proti 3,77 kg podle výše uvedených autorů.

Váha srdce byla u kříženců vyšší, souhlasně s prací Kahoun, Zemánek (1964). Opačné hodnoty jsme dostali u váhy jater pokusných býků. Zatímco v pokuse citovaných autorů je rozdíl 0,12 kg ve prospěch zvířat červenostrakatého plemene, měli býci červenostrakatí z našeho pokusu naopak o 0,22 kg lehčí játra.

Váhové poměry sleziny, ledvin i loje byly při vzájemném porovnání shodné a dávají ve všech případech vyšší hodnoty u zvířat F_1 generace.

I v poměrech masa a kostí na kýte a roštěně se naše získané ukazatele vzájemně neshodují s údaji citovaných autorů.

I když některé rozdíly ve výsledcích obou prací jsou do značné míry ovlivněny jak nižší váhou našich sledovaných zvířat, tak i rozdílnou výživou, přece jen do jisté míry upozorňují i na rozdílnost typové příslušnosti červenostrakatého skotu na Moravě a v okolí Prahy.

SOUHRN

Na účelovém hospodářství Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi jsme konali srovnávací výkrm býků kříženců F_1 generace (české červenostrakaté $\times$ dánské červené) s červenostrakatými býky. Za stejných podmínek výživy, ustájení a ošetřování bylo dosaženo v jednotlivých ukazatelích přibližně stejných hodnot:

1. Ačkoli jsme růstu a vývinu kříženců F_1 generace věnovali samostatnou práci, byly i zde tyto základní ukazatele stručně zhodnoceny. Ve váhovém růstu nebyly mezi oběma skupinami podstatné rozdíly. Při celkovém zhodnocení utváření jednotlivých tělesných partií se ukázalo, že kříženci F_1 generace jsou nepatrně nižší, ale hlubší a delší proti červenostrakatým býkům.

2. Ze zhodnocení jatečného rozboru býků obou skupin vyplynulo, že kříženci měli lehčí hlavu, nohy a zvláště kůži, což je závažný ukazatel pro typové zařazení zvířat z hlediska jejich produkčního směru. To do jisté míry podporuje i vyšší váha plic, jater, sleziny i ledvin u kříženců F_1 generace. Váha čtyř čtvrtí byla u obou skupin rovnocenná a rozdíly byly při $F = 0,0036$ nepříkázny. Procentuálně vyjádřené podíly masa a kostí na kýtě a roštěné se v souhrnu téměř vyrovnaly. Kříženci měli o 0,90 % vyšší výtěžnost.

3. Výsledky histologických rozborů potvrzují, že v histologické skladbě svalových vláken sledovaných svalů nebyly podstatné rozdíly, které by mohly ovlivňovat jatečné ukazatele sledovaných zvířat. I z chemického rozboru se ukázalo, že uvedené kvalitativní ukazatele se vlivem křížení podstatně nezměnily.

4. Předkládaná práce ve všech zmíněných ukazatelích dokazuje, že vlivem křížení našich červenostrakatých krav s červenými dánskými býky nedošlo u býků v F_1 generaci ke snížení jatečné hodnoty při střední úrovni výživy a ošetřování

Došlo dne 3. 5. 1965

Literatura

1. BLACK, W. H. - KNAPP, P.: A method of measuring performance in beef cattle. = „Amer. Soc. Anim. Prod.“, 72, 1936. — 2. BODWELL, C. E.: Beef carcass measurements in relation to the yield of wholesale and retail cuts. V. Zusammenkunft der europäischen Fleischforschungswissenschaftler. Paris, 1959. — 3. BRADY, D. E.: A study of the factors influencing tenderness and texture of beef. = „Proc. Am. Soc. An. Prod.“, 1937:246. — 4. BRATZLER, C. J.: Determining the tenderness of meat by use of the Werner-Bratuler method. = „Recip. Meat Conf. Nat. Livestock and Meat“, 1949, 2:117. — 5. COOK, A. C. - KOHLI, M.: Relationship of five measurements to slaughter grade, carcass grade and dressing percentage in milk short steers. = „J. Ann. Sci.“, 1951, 10:386-393. — 6. GRAVERT, H. O.: Untersuchungen über die Erbllichkeit von Fleischeigenschaften beim Rind. = „Zeitschr. f. Tierz. u. Züchtungsbiol.“, 1963, 2:139-178. — 7. HARING, F.: Fleischzeugung beim Rind. = „Tierzüchter“, 1959, 11:597-603. — 8. HARING, F.: Körperform, Mastleistung und Schlachtqualität der Haussäugetiere. Handbuch der Tierzüchtung, Bd. II, Haustiergenetik. 1959:272-311. — 9. HARING, F.: Mastleistung und Schlachtwert verschiedener Rassen des europäischen Rotviehs. = „Züchtungskunde“, 1959:355-365. — 10. HERTRAMPF, J.: Schlachtkörperbewertung beim Rind. = „Zeitschr. f. Tierz. u. Züchtungsbiol.“, 75, 1961:276-292. — 11. HINER, R. L. - HANKINS, O. G.: Fiber diameter in relation to tenderness of beef muscle. = „Food Res.“, 18, 1953:364. — 12. HOLLATZ, H. H.: Wirtschaftliche Rassenprobleme der kurhessischen Rinderhaltung unter besonderer Berücksichtigung des Schlachtwertes. Dissertation Göttingen, 1956. — 13. JAUBERT, D. M.: Analysis of the factor influencing post-natal growth and development of the muscle fiber. = „J. Agr. Sci.“, 1956, 37:59. — 14. KAHOUN, J. - ZEMÁNEK, F.: Srovnávací studie o jatečné hodnotě vykrmovaných býků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy. = „Živočišná výroba“, 9, 1964, 3:137-156. — 15. KÁLLAI, L. - CZAKO, I.: Modszerek a vägottart objektív minősítésére. = „Állattenyésztés“, 1954, 3:179-184. — 16. KARAKOZ, A.: Metodika výkrmu mladého skotu z hlediska různých věkových tříd. ÚVÚŽV Uhřetěves, 1951. — 17. KIDWELL, J. F.: A study of the relation between body conformation and carcass quality in fat calves. = „J. Anim. Sci.“, 1955, 14:233-242. — 18. KLEIBER, M.: Problems involved in breeding for efficiency of food utilization. = „Am. Soc. An. Prod.“, 1963:247. — 19. KNOX, J. H.: The interrelations of type, performance

and carcass characteristics. = „J. of An. Sci.“, 16, 1957, 1: 240-248. — 20. KRÜGER, L. - MEYER, F.: Weitere statistische Auswertung der Messergebnisse von Hochrip-penstücken. 1961. — 21. LE ROY, M. A.: Le mouton. Races-Elevage-Viande-Laine. Librairie Hachette, Paris, 1948. — 22. MYDLARČÍK, S.: Výsledky křížení červenostřakatého skotu se skotem herefordským. Vědecké práce ÚVÚŽV, 1963: 219-230. — 23. NAKLÁDAL, J.: Rychlovýkrm mladého skotu. Praha. — 24. NESENI, R. - MÜLLER, C.: Über die Muskelfaserstärke von Klein- und Großtieren. = „Z. f. Tierz. u. Z.-Biol.“, 65, 1955: 335-358. — 25. ORME, L. E.: Unveröffentlichte Ergebnisse der Michigan Agric. Experiment Sta. USA, 1959. — 26. SNEDECOR, G. W.: Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology. The Iowa State College Press, Ames, Iowa, 1957. — 27. TUMA, H. J. - VENEABLE, J. H.: Relationship of fiber diameter to tenderness and Meatiness as influenced by bovine age. = „J. of An. Sci.“, 1962, 1: 33-36. — 28. WITT, M.: Typ und Fleischleistung bei Rindern u. Schweinen. = „Fleischwirtschaft“, 1956, 8: 317-319. — 29. WITT, M.: Körperbautyp und Fleischleistung beim Rind. = „Zeitschr. f. Tierz. u. Z. Biol.“, 73, 1959: 316-346. — 30. WOODWARD, R. H. - QUESSENBERY J.: Relationship between preslaughter and postlaughter evaluation of beef cattle. U. S. Dept. Agr., Cir. 945, 1954. — 31. ŽUPKA, Z.: Vliv různé struktury krmných dávek na růst a tělesný vývin červenostřakatého skotu. = „Sborník VŠZ Brno“, 1959, 1-2: 161-164.

Откорм быков-помесей от датских быков по сравнению с красно-пестрыми

В целевом хозяйстве Центрального научно-исследовательского института животноводства в Угриневе проводился сравнительный откорм быков помесей F_1 поколения (чешские красно-пестрые $\times$ датские красные) с красно-пестрыми быками. При равных условиях питания, содержания и ухода было достигнуто по отдельным показателям приблизительно одинаковых значений:

1. Несмотря на то, что мы росту и развитию помесей F_1 поколения посвятили самостоятельную работу, и здесь были эти основные показатели коротко оценены. В весовом росте между обеими группами не было существенных различий. При общей оценке формирования отдельных телесных пропорций оказалось, что помеси F_1 поколения незначительно ниже, однако по сравнению с красно-пестрыми быками они глубже и длиннее.

2. Из оценки боевского анализа быков обеих групп вытекает, что у помесей голова, ноги и особенно кожа были легче, что является важным показателем для типового определения животных с точки зрения их продуктивного направления. Это в определенной степени подтверждает и более высокий вес легких, сердца, печени, селезенки и почек у помесей F_1 поколения. Вес четырех четвертей у обеих групп равноценен, а различия при F_1 — 0,0036 были недостоверны. Процентное выражение доли мяса и костей на огузке и филе в общем почти выравнено. У помесей боевский выход был на 0,90 % выше.

3. Результаты гистологических анализов подтверждают, что в гистологическом составе мышечных тканей изучаемых мышц не было существенных различий, которые могли бы повлиять на боевские показатели подопытных животных. И химический анализ показал, что приведенные качественные показатели под влиянием скрещивания существенно не менялись.

4. Настоящая работа по всем приведенным показателям подтверждает, что под влиянием скрещивания наших красно-пестрых коров с красными датскими быками у быков F_1 поколения при среднем уровне питания и ухода не произошло снижения боевской ценности.

Fattening of Cross-Bred Bulls after Danish Bulls compared with Red-Spotted Bulls

At the special-purpose farm of the Central Research Institute of Livestock Production at Uhřetěves the authors carried out a comparative fattening of bulls of the F_1 generation (Bohemian red-spotted $\times$ Danish red) cross-bred with red-spotted bulls. Under equal conditions of nutrition, housing, and treatment approximately equal results were obtained in the different indices:

1. Although the authors dealt with the growth and development of cross-breds of the F_1 generation in a separate paper, also these basic indices have been evaluated in this paper. As regards the growth of weight there were no substantial differences between both groups. In a total evaluation of the forming of the different parts of the body it was shown that the cross-breds of the F_1 generation are insignificantly lower, but deeper and longer than are red-spotted bulls.

2. Evaluation of a carcass analysis of the bulls of both groups has shown that the cross-breds had a lighter head, lighter legs and particularly skin, which is an important index for the type classification of the animals from the point of view of their production trend. This is supported, to a certain extent, also by the higher weight of lungs, heart, livers, milt, and kidneys in cross-breds of the F_1 generation. The weight of the four quarters was the same in both groups, and differences in the case of $F = 0,0036$ were insignificant. The percentage of the proportion of meat and bones in the leg and in the loin was almost the same in the sum total. The dressing percentage of cross-breds was higher by 0,90 per cent.

3. The results obtained in histological analyses confirm the fact that in the histological structure of the fibres of the examined muscles there were no substantial differences that might influence the carcass indices of the examined animals. Also chemical analysis showed that the mentioned qualitative indices had not changed substantially in consequence of the cross-breeding.

4. All the indices mentioned in the submitted paper prove that the cross-breeding of our red-spotted cows with Danish red bulls did not result in a lowering of the carcass value of bulls of the F_1 generation in the case of a medium standard of nutrition and treatment.

Die Mast von Bullen-Kreuzungstieren nach roten Dänen im Vergleich zu Bullen des Rotfleckviehs

In der Zweckwirtschaft des Zentralen Forschungsinstituts für tierische Produktion in Uhřetěves wurde eine Vergleichsmast von Bullen-Kreuzungstieren der F_1 -Generation (böhmisches Rotfleckvieh X rote Dänen) und Bullen des Rotfleckviehs durchgeführt. Bei gleichen Bedingungen der Ernährung, Aufstallung und Pflege erzielte man annähernd gleiche Kennwerte:

1. Obzwar wir dem Wachstum und der Entwicklung der F_1 -Kreuzungstiere eine separate Arbeit gewidmet haben, wurden die grundlegenden Kennwerte auch hier kurzgefaßt beurteilt. Bezüglich des Gewichtswachstums gab es zwischen den beiden Gruppen keine wesentlichen Unterschiede. Bei der Gesamtbewertung der Bildung einzelner Körperpartien zeigte es sich, daß Kreuzungstiere der F_1 -Generation etwas niedriger, jedoch tiefer und länger sind im Vergleich zu den Bullen des Rotfleckviehs.

2. Aus der Bewertung der Schlachtanalyse der Bullen beider Gruppen ging hervor, daß die Kreuzungstiere einen leichteren Kopf, Extremitäten und besonders die Haut hatten; dies ist ein wichtiger Kennwert für die Typen-Einschaltung der Tiere vom Gesichtspunkt ihrer Produktionsrichtung. Dies wird einigermaßen auch durch ein höheres Gewicht der Lunge, des Herzens, der Leber, der Milz und der Nieren bei den Kreuzungstieren der F_1 -Generation unterstützt. Das Gewicht von vier Vierteln war bei beiden Gruppen gleichwertig und die Unterschiede bei $F = 0,0036$ nicht signifikant. Die prozentuell ausgedrückten Anteile von Fleisch und Knochen auf der Keule und dem Rostbraten waren summarisch fast ausgeglichen. Die Kreuzungstiere wiesen eine um 0,90 % höhere Schlachtausbeute auf.

3. Die Ergebnisse der histologischen Analysen bestätigen, daß es bei der histologischen Zusammensetzung der Muskelfasern der beobachteten Muskeln keine wesentlichen Unterschiede gab, die die Schlachtkennwerte der untersuchten Tiere beeinflussen könnten. Auch die chemische Analyse ergab, daß sich die angeführten quantitativen Kennwerte durch die Kreuzung nicht wesentlich geändert haben.

4. Die vorliegende Arbeit erbringt bei sämtlichen erwähnten Kennwerten einen Beweis, daß infolge der Kreuzung unserer Kühe des Rotfleckviehs mit Bullen der roten Dänen bei Bullen der F_1 -Generation keine Herabsetzung des Schlachtwertes bei mittelmäßigem Ernährungsniveau und Pflege eintrat.

Adresa autorů:

Inž. Jan Přibyl, inž. Václav Karásek, CSc., inž. Josef Pícha, CSc., Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

■ V podmínkách rozsáhlé technické inseminace se podstatně omezila produkce samčího plemenného materiálu ve srovnání s potřebou přirozené plemenitby. Silné omezení počtu plemenných býků a poněkud delší doba jejich exploatace si vynutily větší nároky na kvalitu odchovávaných býčků, hlavně pokud jde o jejich původ.

V poslední době se však snižuje při základních výběrech pozornost věnovaná růstu a vývinu zvířat, tj. jejich velikosti a váze vzhledem k danému věku. Stává se pak, že místo 14měsíčních býků se zařazují do plemenitby i býci 18- až 19měsíční, ačkoliv tato zvířata odpovídají váhou i velikostí nižšímu věku. To ovšem z hlediska udržení rané výkrmnosti červenostrakatého plemene nemůže být žádoucí. Opožděné zařazování býků do plemenitby, způsobené částečným zadržováním, není příznivé ani pro kontrolu dědičnosti podle potomstva. Také její výsledky — tolik rozhodující pro včasné určení skutečné plemenné hodnoty — se z tohoto důvodu zpožďují, i když dalších vlivů je více.

K odstranění zmíněné tendence může přispět lepší znalost postnatálního vývoje býků v jednotlivých měsících stáří. V předkládaném příspěvku stručně shrnujeme výsledky studia růstu a vývinu mladých býků v jednom stádě a uvádíme normální hodnoty jejich hlavních parametrů, kterých se může použít jako vodítka pro správný odchov u lehčího rázu červenostrakatého skotu. Práce tak navazuje na analogickou studii týkající se jalovic červenostrakatého skotu (Höll 1965).

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vědeckých prací, zabývajících se růstem a vývinem býků od narození na základě zpracovaných pozorování na početnějším materiálu, je poskrovnu, a to jak u plemen tuzemských, tak i u plemen zahraničních. Příčinou bude pravděpodobně roztržitost produkce býků i pracovní náročnost spojená s těmito pozorováními.

U našich plemen se po roce 1950 uskutečnily biometrické průzkumy, a to u starších býků. Začínaly stářím 1½ roku, což souviselo s umístěním býků na plemenářských stanicích. Tato věková hranice se při průzkumech na nákupních trzích dále snížila na 14–18 měsíců (Šmerha 1954, Medvedský, Kuzina 1964, Kliment 1964).

V rámci studia biologických vlastností kravařského skotu (Kopecký, Pilz 1959) byly sledovány ve vybraných chovech od narození tělesné rozměry a váhy kravařských býků. Výsledky se však neopírají, až na výjimky, o posloupná měření, jak vysvětlit z počtu zvířat v jednotlivých věkových kategoriích od narození do 14 měsíců (max. 44 ks, min. 14 ks). U červenostrakatého skotu se konalo v šesti

plemenářských hospodářstvích samostatné šetření, avšak omezilo se jen na váhový růst býků (Suchánek 1961). Jednorázový průzkum tělesných rozměrů mladých býků se uskutečnil na plemenářských hospodářstvích dvou krajů i u slovenského strakatého skotu (Granát, Chomkovič 1961). Živá váha zde byla určována pouze orientačně páskovou mírou. Stejný ráz měl průzkum v okresech Rimavská Sobota a Michalovce (Chomkovič, Gabriš 1964), nicméně výsledky se pro porovnání méně hodí než v předchozím případě.

Růstem a vývinem býků od narození do 1 roku se detailněji zabývala jedna studie (Höll, Srámek 1958), avšak jejím účelem bylo osvětlit vliv měsíce narození na postnatální vývoj zvířat.

Prvním vodítkem pro posuzování rozměrů a vah u červenostrakatých býků byla směrná čísla Taufrova (1943), stanovená pro stáří 1 týdne, $\frac{1}{2}$ roku a 1 roku. Směrné hodnoty vah jsou součástí i bonitačních směrnic (poslední z roku 1960).

Z cizích autorů se zabýval touto tematikou Bartsch (1954), který mimo jiné sledoval i růst a vývin býků čtyř plemen od narození do 1 roku. Počty zvířat byly ve skupinách malé a s postupujícím stářím se snižovaly. Největší byl soubor červenostrakatých býků (34–16 ks).

Henderson a Reaves (1954) udávají růstové standardy hlavních amerických plemen jak pro jalovce, tak pro býky. Růst a vývin býků zkoumali později Davis a Hathaway (1959) u plemene holštýnského (při nar. 220 ks, ve 14 měs. 10 ks), ayrshirského (při nar. 58 ks, ve 14 měs. 1 ks), jerseykého (při nar. 95 ks, ve 12 měs. 1 ks) a guernseyského (při nar. 25 ks, v 8 měs. 3 ks). Počty zvířat ve starších kategoriích rychle klesaly.

MATERIÁL A METODIKA

Základní materiál o růstu a vývinu býků jsme získali v jednom plemenném stádě (Rapotín). Zahrnoval pět ročníků zvířat podle roků narození s celkovým počtem 115 kusů.

Býci žili v tomtéž prostředí a prošli stejným odchovným zařízením a ošetřováním. Mléčná výživa končila ve 4. měsíci věku, kde byla zařazována šťavnatá krmiva. Celková spotřeba na jeden kus činila u plnotučného mléka 420–460 l, u odstředěného mléka 600–640 l; spotřeba jadrné směsi do 1 roku 850 kg, sena 900 kg a šťavnaté píce 25 q.

Většina sledovaných býků byla určena pro využití k plemenitbě; o tom se rozhodovalo až po dosažení věku jednoho roku.

Zvířata jsme měřili (16 standardních měr) a vážili, a to nejprve při jejich narození a pak každých 14 dní do stáří 3 měsíců (tedy k 10. a 25. každého měsíce) a později do stáří 14–15 měsíců jednou měsíčně. Při měření byli býci fixováni v jednoduché dřevěné kleci.

Je třeba zdůraznit, že v této práci šlo o postupné časové zjišťování údajů jedné a téže zvířat po celou dobu jejich sledování.

Zjištěné míry a váhy jsme zařadili do 18 věkových tříd. Pro zařazení byl rozhodující věk býka v den měření. Tímto tříděním se stalo, že ve věkových kategoriích počet případů (n) mírně kolísá. Po jednom roce stáří vznikl menší úbytek prodejem býků.

Ke stanovení středních hodnot ($\bar{x}$) a dalších veličin (směrodatná odchylka s , střední chyba $s_{\bar{x}}$ a variační koeficient v) jsme použili variačně statistické součtové metody podle běžných vzorců. V tabulkách jsme jejich uvádění omezili na nejnutnější míru. Pro správné vyhodnocení jsme dále použili grafické metody.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Vývin a růst býků od narození do 14 měsíců, vyjádřený absolutními hodnotami, je patrný z tab. I. Živá váha býků při narození kolísala ve značném rozpětí od 26 do 63 kg. Průměrná váha (45,5 kg) byla poněkud vyšší v důsledku převahy těžších jedinců, v některých případech i vážením mimo den narození. Ve stáří 1 roku vážili býci v průměru 359,6 kg; od narození přibrali tedy 314,1 kg. Z tohoto celkového přírůstku připadlo na první a druhé čtvrtletí ži-

I. Váhy (kg) a tělesné rozměry (cm) býků podle věku

Stáří měs.	n	$\bar{x}$ s	Živá váha	Výška v ko- houtku	Výška ve hrbětě	Výška v kříži	Výška v ko- řenu ocasu	Hloub- ka hrud- níku	Šířka hrud- níku	Delka trupu	Šířka v kyč- lici	Šířka pánve	Delka pánve	Obvod hrud- níku	Obvod holené	Šířka hlavy	Delka hlavy
Nar.	104	$\bar{x}$ s	45,50 7,00	75,75 3,16	76,88 3,34	80,38 3,51	81,00 3,50	27,01 2,07	15,34 1,65	66,26 3,75	16,56 1,25	20,53 1,45	22,90 1,28	78,33 4,91	11,82 0,83	12,41 0,92	22,28 1,24
1.	109	$\bar{x}$ s	71,76 11,78	81,31 3,05	82,28 3,27	86,82 3,62	87,81 3,64	31,24 2,10	18,43 1,86	76,34 4,44	19,07 1,35	23,68 1,56	26,19 1,39	89,64 5,82	12,51 0,77	13,70 0,80	24,38 1,33
2.	108	$\bar{x}$ s	95,79 14,64	86,31 3,06	87,42 3,11	92,37 3,74	93,66 3,70	34,67 2,12	20,59 1,79	84,52 4,47	21,59 1,42	26,10 1,63	28,96 1,43	99,52 5,06	13,10 0,84	14,80 0,81	26,79 1,49
3.	108	$\bar{x}$ s	119,09 18,63	91,20 3,34	92,72 3,84	97,55 3,83	99,00 3,94	37,62 2,19	22,64 2,23	90,77 4,32	23,59 1,74	27,95 1,66	31,13 1,54	106,37 5,72	13,65 0,88	15,70 0,90	29,05 1,59
4.	114	$\bar{x}$ s	141,81 20,05	95,13 3,20	96,69 3,94	101,35 3,76	102,99 3,74	39,93 2,42	24,06 2,43	95,58 4,78	26,00 1,26	29,26 1,74	32,19 1,72	112,34 6,19	14,15 0,92	16,46 1,00	30,63 1,73
5.	113	$\bar{x}$ s	167,18 23,23	98,80 3,56	100,45 3,80	105,14 3,74	106,50 3,67	42,34 2,52	25,46 2,84	100,96 5,74	27,84 1,60	30,93 1,75	34,05 2,28	118,84 6,81	14,62 0,95	17,05 0,91	32,34 1,97
6.	111	$\bar{x}$ s	192,86 24,21	102,20 3,77	103,73 3,74	108,32 3,43	109,57 3,37	44,72 2,57	26,92 2,83	105,43 5,60	29,55 1,70	32,10 1,73	36,05 1,90	125,11 6,69	15,17 0,95	17,65 0,98	34,00 1,77
7.	110	$\bar{x}$ s	216,98 25,76	105,45 3,75	106,80 3,85	111,10 3,52	112,50 3,37	46,82 2,35	28,46 2,71	110,02 5,16	30,97 1,63	33,20 1,91	37,53 1,89	130,95 6,50	15,74 1,00	18,42 0,96	34,92 2,18
8.	106	$\bar{x}$ s	240,50 31,24	108,04 3,86	109,05 3,79	113,81 3,67	115,30 3,58	48,61 2,51	29,97 2,85	114,10 5,11	32,46 1,84	34,59 2,15	38,94 1,94	136,16 6,67	16,19 1,06	19,05 1,04	36,30 2,33
9.	101	$\bar{x}$ s	269,80 33,34	110,81 3,77	111,88 3,81	116,54 3,66	117,95 3,57	50,60 2,73	31,61 3,01	118,10 5,04	33,91 1,88	35,92 2,15	40,49 1,98	142,11 7,69	16,84 0,96	19,59 1,14	37,69 1,73
10.	97	$\bar{x}$ s	299,34 35,72	113,35 3,80	114,31 3,93	119,14 3,58	120,46 3,68	52,48 2,64	33,37 3,15	121,79 5,32	35,39 2,00	37,31 2,09	41,84 2,02	147,46 7,10	17,36 1,02	20,17 1,20	39,02 2,55
11.	104	$\bar{x}$ s	329,34 35,38	115,46 3,68	116,34 3,88	121,51 3,93	122,94 3,90	53,96 2,32	34,65 2,86	125,38 5,15	36,86 1,91	38,71 2,15	43,16 1,96	152,27 6,87	17,79 0,89	20,81 1,17	40,05 2,42
12.	107	$\bar{x}$ s	359,64 35,86	117,21 3,83	117,90 4,14	123,41 3,78	124,99 3,90	55,51 2,97	37,23 3,57	129,07 5,52	38,11 1,97	39,74 2,05	44,15 2,07	157,43 7,07	18,36 0,99	21,42 1,16	40,89 2,33
13.	97	$\bar{x}$ s	395,93 42,33	119,14 3,71	120,07 4,04	125,73 3,77	127,32 4,01	57,33 3,00	38,24 2,95	132,72 5,32	39,68 1,95	41,25 1,88	45,61 2,03	163,56 7,34	18,90 0,98	22,12 1,06	42,21 2,55
14.	87	$\bar{x}$ s	423,12 41,47	121,20 4,11	122,13 4,36	127,65 4,07	129,55 4,28	58,92 2,87	39,18 3,11	136,66 5,77	40,92 2,07	42,18 2,04	46,56 1,89	166,90 6,68	19,24 0,83	22,57 1,08	43,23 2,40

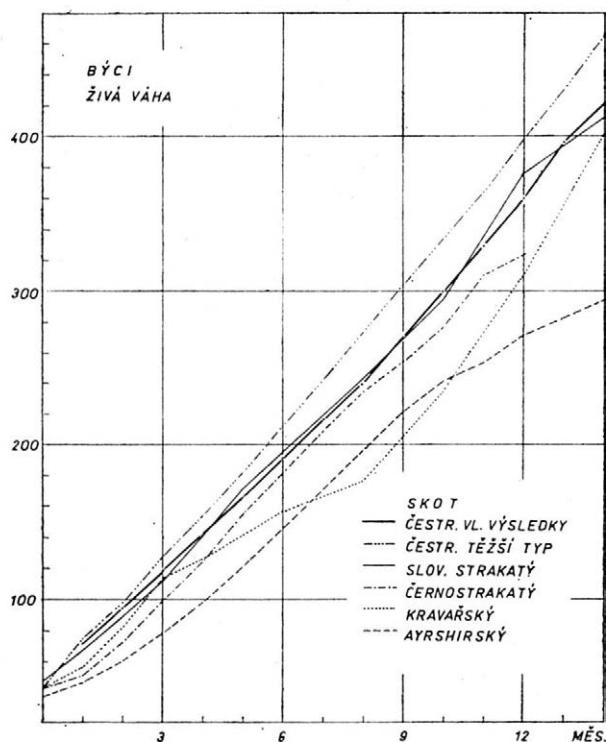
vota po 23,4 %, na třetí čtvrtletí 24,5 % a na poslední čtvrtletí nejvíce 28,6 %. Zjištěná váha býků ve 14 měsících (423,1 kg) se nejvíce blíží orientační váze býků slovenského strakatého plemene (413,0 kg) a kravařského rázu (401,6 kg).

Ze srovnání zjištěných vah a směrných vah pro bonitaci (z r. 1960) vyplývá, že sledovaní býci vážili ve věkové kategorii 3 měs. o 4,0 kg více, v kategorii 6 měs. o 2,8 kg více, v kategorii 9 měs. o 0,2 kg méně a v kategorii 12 měs. o 9,6 kg více než zní požadavek pro lehčí typ červenostrakatého skotu. Protože tyto rozdíly jsou malé, lze říci, že v podstatě tento požadavek ztělesňovali. Je zajímavé, že v jednom roce stáří vyhověli váhou přesně směrnému číslu Taufrova z roku 1943, který zní na 316 kg. Naproti tomu přesáhla váha sledovaného souboru ve stáří 14 měsíců nepatrně krajní rozmezí požadované pro lehčí typ v tomto stáří (tj. 420 kg). Tuto skutečnost lze vysvětlit značně intenzívní přípravou zvířat na nákupní trhy v údobí 6–8 týdnů před jejich konáním.

Z obr. 1 vidíme vzácnou shodu růstové křivky váhy mezi naším souborem a souborem těžšího typu červenostrakatého skotu (S u c h á n e k 1961); vzdálenost mezi nimi se až do 8. měsíce rozšiřovala, ale poté probíhaly již téměř paralelně. Dále lze pozorovat přes náhlé výkyvy téměř totožnou úroveň váhové křivky u býků slovenského strakatého skotu a nižší úroveň u černostrakatého plemene (B a r t s c h 1954). Průběh normálních vah u ayrshirského plemene (H e n d e r s o n, R e a v e s 1954) vykazuje sice plynulou, charakteristickou křivku, avšak na překvapivě nízké úrovni. U kravařských býků má křivka zcela jiný ráz proti ostatním, takže ji nelze brát jako celek v úvahu.

Z tělesných rozměrů je hlavním ukazatelem výška v kohoutku, jejíž rozpětí

při narození býků kolísalo od 68 do 84 cm. Ve stáří 1 roku dosáhla tato míra 117,21 cm, takže její celkový přírůstek činil 41,46 cm. Podíl tohoto přírůstku byl nejvyšší na věkovém úseku 0 až 3 měsíce (37,2 %), nejnižší na úseku 9 až 12 měsíců (15,4 %). Výška v kohoutku ve čtrnácti měsících stáří (121,20 cm) nejvíce souhlasí s analogickým údajem u kravařského rázu (121,08 cm) a dosti i s údajem u slovenského strakatého skotu (122,71 cm), i když v obou případech byly soubory značně menší (počty zvířat nepřesáhly 30 ks). Rozměr však zároveň odpovídá nižší hodnotou výšce v kohoutku, zjištěné u býků na nákupních trzích ve stáří 14–15 měsíců u těžšího typu červenostrakatého skotu, tj. 125,36 centimetru (M e d v e d s k ý, K u z i n a 1964) i u slo-



1. Růstová křivka živé váhy

venského strakatého skotu, tj. 126,9 cm (Kliment 1964). Naproti tomu červenostrakatí býci bez typové diferenciace (Šmerha 1954) z východních Čech měřili 128,08 cm. — Směrná výška pro stáří jeden rok činila podle Taufra 120 cm.

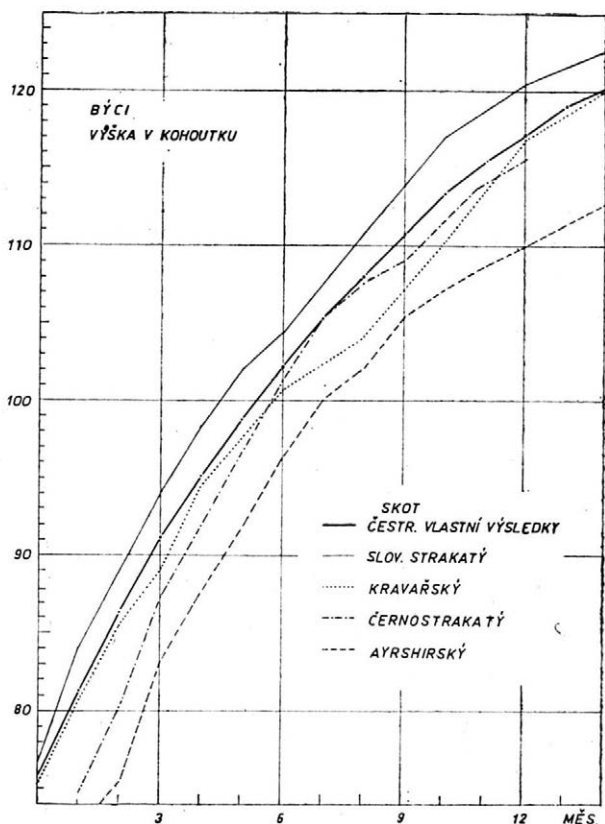
Srovnání průběhu kohoutkové výšky u jednotlivých plemen na obr. 2 přináší obraz jednoho řečiště, v němž jednotlivé křivky si udržují v podstatě téměř souběžný tvar. Zakřivení křivky je u sledovaného souboru ideální, bez výchylek. Podobně je tomu u souboru slovenského strakatého skotu, kde výchyly jsou mírné vzhledem k tomu, že nešlo o poslopné měření. Naproti tomu lze zjistit markantní deformaci křivky u kravařského skotu, a to hlavně v údobí 6–12 měsíců. Stejně jako u normálních vah ayrhířských býků nedosahují normální hodnoty kohoutkové výšky ani zdaleka úrovně lehčího typu našeho červenostrakatého skotu. To bude jistě souviset i s typem obou plemen (jednostranně mléčné proti kombinovanému).

Ve srovnání s výškou v kohoutku dosahovala v jednotlivých věkových kategoriích býků výška v kříži vyšších hodnot o 5,5–6,6 cm s výjimkou kategorie při narození. Přestavěnost zvířat vykazovala od stáří 1,5 měsíce, kdy byla maximální (107,2 %), mírně sestupnou tendenci vzhledem k postupujícímu věku; minimální byla ve stáří 10 měsíců (105,7 %).

Hloubka hrudníku se zvětšila od narození do stáří 14 měsíců absolutně o 31,9 cm, šířka hrudníku o 23,8 cm. Relativní hloubka hrudníku (tj. vzhledem k výšce kohoutkové) vzrostla za stejnou dobu z 35,6 % na 48,6 %. Ve stáří 14 měsíců vykazali však kravařští býci příznivější poměr (51,8 %); podobně je tomu u údaje Šmerhova (50,2 %).

Počáteční rozdíl mezi šířkou v kloubech kyčelních a šířkou pánve (3,97 cm) se postupně stále snižoval a ve 14 měsících činil jen 1,26 cm. Během sledovaného období nepřerostla šířka pánve druhý rozměr. Délkový rozměr pánve ve srovnání s jejím šířkovým rozměrem se postupně zvětšoval. Podle staršího údaje Taufrova mají býci ve 14 měsících stáří měřit v šířce pánve 40 cm a v délce pánve 44 cm. Zjištěné výsledky jsou tedy příznivější.

Z dalších rozměrů je třeba se ještě jmenovitě zmínit o obvodu hrudníku,



2. Průběh kohoutkové výšky u jednotlivých plemen

II. Dynamika růstu býků vzhledem k počátečnímu rozměru při narození (= 100)

Stáří měsíců	Výška v kohoutku	Výška v kříži	Hloubka hrudníku	Šířka hrudníku	Šířka v kyčlích	Šířka pánve	Délka pánve	Délka trupu	Obvod holeně	Obvod hrudníku	Živá váha
2	113,9	114,9	128,2	134,2	130,3	127,1	126,4	127,5	110,8	127,0	210,5
4	125,5	126,0	147,8	156,8	157,0	142,5	143,6	144,2	119,7	143,4	311,6
6	134,9	134,7	165,5	175,4	178,4	156,3	157,4	159,1	128,3	159,7	423,8
8	142,6	141,5	179,9	195,3	196,0	168,4	170,0	175,1	136,9	173,8	528,5
10	149,6	148,2	199,7	217,5	213,7	181,7	182,7	183,8	146,8	188,2	652,8
12	154,7	153,5	205,5	242,6	230,1	193,5	192,7	194,7	155,3	200,9	790,1
14	160,0	158,8	218,1	255,4	247,1	205,4	203,3	206,2	162,7	213,0	929,9
Jalovice*) 14	157,4	154,7	207,5	229,6	242,0	198,3	194,3	194,9	154,8	198,7	789,9

* Höll — 1965

III. Tělesné indexy býků od narození do 14 měsíců

Stáří měsíců	Indexy										
	těl. rámce	šířky těla	hrudníku	kompakt- nosti	hloubky hrudníku	šířky pánve	zatižení holeně	síly kostry	pánevn- hrudní	pánve	formátu trupu
nar.	114,32	20,25	56,79	84,59	35,65	80,66	25,97	15,09	92,63	34,56	40,76
2	102,11	23,85	59,43	84,92	40,13	82,72	13,67	13,16	95,36	34,26	40,98
4	99,52	25,29	60,25	85,08	41,97	88,85	9,97	12,59	92,53	34,42	41,77
6	96,93	26,34	60,19	84,26	43,75	92,05	7,86	12,12	91,09	34,19	42,41
8	94,68	27,73	61,65	83,79	44,99	93,84	6,73	11,89	92,32	34,12	42,60
10	93,07	29,43	63,58	82,59	46,29	94,85	5,79	11,77	94,29	34,35	43,09
12	90,81	31,76	67,06	81,98	47,35	95,89	5,10	11,66	97,69	34,20	43,00
14	88,68	32,32	66,49	81,88	48,61	97,01	4,54	11,52	95,74	34,06	43,11
14—15*)	85,29	34,44	68,35	81,85	50,22	100,57	4,25	11,80	98,72	—	—

* Šmerha — 1954

jehož hodnoty se zpravidla zahrnují do růstového standardu plemen. Ze všech zjišťovaných rozměrů byl obvod hrudníku při narození (78,3 cm) předstižen jen hodnotami výšky v kříži a v kořenu ocasu. Celkový přírůstek do stáří 1 roku byl ze všech měr absolutně nejvyšší (79,1 cm). Na něm se podílel věkový úsek 0—3 měsíce 35,4 % a ostatní úseky v klesající tendenci (úsek 9—12 měsíců 19,3 %). Obvod hrudníku ve 14 měsících (166,9 cm) se přibližuje značně jeho velikosti u kravařského rázu (169,4 cm). Pochopitelně se dosti značně liší od údaje Šmerhova pro nediferencovaný červenostrakatý skot (183,1 cm). Směrné číslo Taufrovo žádá ve 12 měsících 159 cm (u sledovaného souboru 157 cm).

Tab. II obsahuje dynamiku růstu a vývinu býků vzhledem k počátečním hodnotám měr a váhy při narození. Vzájemná relace hodnot ve stáří 14 měsíců a při narození dosahuje — jak lze očekávat — u býků příznivějších výsledků než u jalovic (Höll 1965). Do tohoto věku vzrostla např. váha býků 9,3krát, váha jalovic 7,9krát.

Z tab. III je dobře patrna tendence hlavních indexů tělesných rozměrů. Jejich správnou orientaci potvrzují indexy 14- až 15měsíčních býků, jak je zjistil Šmerha (1954).

Naše práce přináší kromě materiálu vhodného k bližšímu seznámení se s růstovými zákonitostmi býků během odchovu v zemědělském závodě i základní údaje pro odvození normálních hodnot hlavních parametrů růstového standardu. S ohledem na příslušnost sledovaného souboru k lehčímu rázu červenostrakatého skotu, což mimo jiné potvrzují zjištěné váhy býků v hlavních věkových kategoriích, jsme na základě absolutních hodnot a příslušných korigovaných křivek

IV. Normální hodnoty růstu a vývinu červenostrakatých býků lehčího rázu

Stáří měsíců	Živá váha kg	Denní přírůstek za čtvrtletní období kg	Výška v kohoutku cm	Obvod hrudníku cm
Nar.	39		75,8	78,4
1.	64		81,3	89,6
2.	90		86,3	99,5
3.	115	0,840	91,2	106,4
4.	141		95,1	112,6
5.	167		98,8	118,8
6.	193	0,860	102,2	125,1
7.	218		105,4	130,9
8.	244		108,4	136,5
9.	270	0,840	110,8	142,1
10.	296		113,2	147,4
11.	322		115,4	152,5
12.	348	0,860	117,2	157,4
13.	373		119,1	162,5
14.	396		121,2	167,0
15.	418	0,770	122,2	169,4

stanovili normální hodnoty růstového standardu pro červenostrakaté býky lehčího typu. Ke snadnějšímu vyhledávání jsou zpracovány v měsíčním intervalu (tab. IV).

SOUHRN

Na materiálu jednoho plemenného stáda (Rapotín) jsme studovali růst a vývin červenostrakatých býků od narození do stáří 14 měsíců. Práce zahrnuje pět ročníků býků v celkovém počtu 115 ks, sledovaných v 18 věkových třídách (do stáří 3 měsíců v intervalu 14denním, později měsíčním).

Výsledky můžeme shrnout stručně takto:

1. Hlavní parametry sledovaného souboru býků, tj. výška v kohoutku, relativní hloubka hrudníku, obvod hrudníku a živá váha dosahovaly ve stejném pořadí v jednotlivých etapách postnatálního vývoje těchto hodnot:

ve stáří 3 měsíců	91,20 cm	41,2 %	106,37 cm	119,0 kg,
ve stáří 6 měsíců	102,20 cm	43,7 %	125,11 cm	192,8 kg,
ve stáří 12 měsíců	117,21 cm	47,3 %	157,43 cm	359,6 kg,
ve stáří 14 měsíců	121,20 cm	48,6 %	166,90 cm	423,1 kg.

2. Ukazuje se, že růstové křivky zpracované na základě posloupných měření jedněch a týchž zvířat mají plynule vzestupný charakter na rozdíl od grafického znázornění výsledků jednorázových měření. To je patrné zvláště u průběhu živé váhy. Hodnověrné závěry o růstových zákonitostech lze vyslovovat jen na základě posloupných měření.

3. Znovu bylo potvrzeno, že dynamika růstu a vývinu zvířat (vzhledem k počátečnímu rozměru při narození) je ovlivněna pohlavím.

4. Váhový růst sledovaných býků (do 1 roku stáří) ověřil požadavek platných bonitačních směrnic pro lehčí typ červenostrakatého skotu. Na základě této skutečnosti a na základě srovnání růstových křivek hlavních parametrů s analogickými údaji u dalších plemen jsme odvodili normální hodnoty růstového standardu býků pro lehčí typ červenostrakatého skotu (tab. IV) jako vodítko pro kontrolu odchovu.

Došlo dne 31. 5. 1965

Literatura

1. BARTSCH, K. H.: Vergleichende Untersuchungen über Jugendentwicklung und Typzugehörigkeit vier verschiedener nordwesteuropäischer Milchviehrassen. Berlin 1954. — 2. DAVIS, H. P. - HATHAWAY, I. L.: Growth measurements of Holstein, Ayrshire, Guernsey and Jersey males. Research Bull. of Nebraska, 1959, 189. — 3. GRANÁT, J. - CHOMKOVIC, G.: Studium růstu a vývinu mladého dobytka slovenského strakatého plemene na plemenářských hospodářstvích Západoslovenského a Středoslovenského kraje. = „Sborník VŠZ Nitra, V. 1961. — 4. HENDERSON, H. O. - REAVES, P. M.: Dairy cattle feeding and management. Londýn 1954. — 5. HÖLL, Č.: Výzkum růstu a vývinu telat a mladého skotu. = „Závěrečná zpráva Rapotín“, 1961. — 6. HÖLL, Č.: O kontrole růstu červenostrakatého skotu. = „Náš chov“, 1964, 10. — 7. HÖLL, Č.: Růst a vývin jalovic od narození do dospělosti. = „Vědecké práce II. VÚCHS Rapotín“, 1965. — 8. KOPECKÝ, J. - PILZ, Z.: Průzkum biologických vlastností kravařského skotu. = „Sborník VŠZ Brno, řada A“, 1959, 1-2 : 105-144. — 9. SUCHÁNEK, B.: Váhový růst skotu. II. Růst býků. = „Živoč. výroba“, 6, 1961, 3 : 195-208. — 10. ŠMERHA, J.: Příspěvek ke studiu červenostrakatého skotu v ČSR. I. Býci 14—18 měs. stáří. = „Sborník ČSAZV, XXVI, 1953 : 67-90.

Рост и развитие быков от рождения и до 14-месячного возраста

На материале одного племенного стада (Рапотин) изучался рост и развитие красно-пестрых быков со дня рождения и до 14-месячного возраста. Работа охватывает 5 разных лет рождения быков, всего 115 голов, изучаемых в 18 возрастных категориях (до 3-месячного возраста с 14-дневным интервалом, позже — с месячным).

Результаты можно коротко обобщить следующим образом:

1. Основные параметры изучаемой совокупности быков, т. е. высота в холке, относительная глубина груди, обхват груди и живой вес достигали в одинаковой последовательности в отдельных этапах развития следующих значений:

в возрасте 3 месяцев	91,20 см	41,2 %	106,37 см	119,0 кг
в возрасте 6 месяцев	102,20 см	43,7 %	125,11 см	192,8 кг
в возрасте 12 месяцев	117,21 см	47,3 %	157,43 см	359,6 кг
в возрасте 14 месяцев	121,20 см	48,6 %	166,90 см	423,1 кг

2. Оказывается, что кривые роста, обработанные на основе последовательных измерений одних и тех же животных, имеют постоянно возрастающий характер в отличие от графического изображения результатов одноразовых измерений. Это особенно заметно у роста живого веса. Достоверные заключения о ростовых закономерностях можно сделать только на основе последовательных измерений.

3. Снова было подтверждено, что динамика роста и развития животных (учитывая первоначальные промеры при рождении) обусловлена полом.

4. Весовой рост изучаемых быков (до 1 года) оправдывает требование действительных инструкций бонитировки для легкого типа красно-пестрого крупного рогатого скота. На основе этого факта и исходя из сравнения кривых роста основных параметров с аналогичными данными у других пород были выведены нормальные значения ростового стандарта быков для легкого типа красно-пестрого крупного рогатого скота (таблица IV) в качестве руководства для контроля выращивания молодняка.

Growth and Development of Bulls from Birth until the Age of 14 Months

In material obtained from a breeding herd (Rapotin) the growth and development of red-spotted bulls from birth until the age of 14 months was studied. The work included a total number of 115 animals born in 5 consecutive years, which were investigated in 18 age classes (up to an age of 3 months in 14 day's intervals, later in monthly intervals).

The results obtained may be briefly summarized as follows:

1. The main parameters of the examined collection of bulls, i. e. height at withers, relative depth of chest, girth, and live weight, showed in the respective order in the different stages of post-natal development the following values:

at an age of 3 months	91,20 cm	41,2 %	106,37 cm	119,0 kg
at an age of 6 months	102,20 cm	43,7 %	125,11 cm	192,8 kg
at an age of 12 months	117,21 cm	47,3 %	157,43 cm	359,6 kg
at an age of 14 months	121,20 cm	48,6 %	166,90 cm	423,1 kg

2. It has been shown that the curves of growth worked out on the basis of a successive measuring of the same animals have a continually ascending character contrary to the graphic illustration of the results obtained in single measurements. This is evident particularly with regard to the course of live weight. Reliable conclusions as regards the laws of growth may be drawn only on the basis of successive measurements.

3. The fact has again been confirmed that the dynamics of the growth and development of animals (with regard to the initial measurement at birth) is influenced by their sex.

4. The weight increase of the examined bulls (up to an age of one year) substantiated the requirement of the valid quality regulations for the lighter type of red-spotted cattle. On the basis of this fact and on the basis of a comparison of the growth curves of the main parameters with analogical data of further breeds, normal values of the growth standard were derived for the lighter type of red-spotted cattle (table IV) as a guide for the checking of rearing.

Das Wachstum und die Entwicklung der Bullen von der Geburt an bis zum Alter von 14 Monaten

Als Material für die Untersuchung des Wachstums und der Entwicklung der Bullen des Rotfleckviehs von der Geburt an bis zum Alter von 14 Monaten wurde eine Stammzuchtherde (Rapotin) angewendet. Die Arbeit umfaßt fünf Bullenjahrgänge in einer Gesamtzahl von 115 Stück, die in 18 Altersklassen (vom Alter von 3 Monaten in einem 14tägigen, später einmonatigem Intervall) verfolgt wurden. Die Ergebnisse können kurz wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Die wichtigsten Parameter der beobachteten Bullengruppe, d. h. die Widerstihöhe, die relative Brusttiefe, der Brustumfang und das Lebendgewicht erreichten in derselben Reihenfolge in den einzelnen Etappen der postnatalen Entwicklung folgende Werte:

im Alter von 3 Monaten	91,20 cm	41,2 %	106,37 cm	119,0 kg
im Alter von 6 Monaten	102,20 cm	43,7 %	125,11 cm	192,8 kg
im Alter von 12 Monaten	117,21 cm	47,3 %	157,43 cm	359,6 kg
im Alter von 14 Monaten	121,20 cm	48,6 %	163,90 cm	423,1 kg.

2. Es zeigt sich, daß die auf Grund der sukzessiv durchgeführten Messungen einer und derselben Tiere bearbeiteten Wachstumskurven einen fließend ansteigenden Charakter besitzen, zum Unterschied von der graphischen Darstellung der Ergebnisse einmaliger Messungen. Dies ist besonders beim Verlauf des Lebendgewichtes merkbar. Glaubwürdige Schlüsse über die Wachstumsgesetzmäßigkeiten können nur auf Grund der sukzessiven Messungen ausgesprochen werden.

3. Es wurde von neuem bestätigt, daß die Dynamik des Wachstums und der Entwicklung der Tiere (mit Rücksicht auf die anfängliche Dimension bei Geburt) durch das Geschlecht beeinflusst wird.

4. Das Gewichtswachstum der verfolgten Bullen (bis zu einem Jahr des Alters) bestätigte die Anforderung der gültigen Bonitierungsrichtlinien für leichteren Typ des Rotfleckviehs. Auf Grund dieser Tatsache und auf Grund des Vergleiches von Wachstumskurven der wichtigsten Parameter mit analogen Angaben bei weiteren Rassen wurden Normalwerte des Wachstumsstandards der Bullen für leichteren Rotfleckviehtyp (Tafel IV) als eine Richtlinie für die Aufzuchtkontrolle abgeleitet.

Adresa autora:

Inž. Čestmír Höll, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotin

A. Ulrych
K. Válka
B. Suchánek

**RŮST SKOTU AYRSHIRSKÉHO
A ŠVÉDSKÉHO ČERVENOBÍLÉHO
PLEMENE**

■ Při zušlechťování českého červenostrakatého plemene je uplatňováno v horských a podhorských oblastech zušlechťovací křížení s býky ayrshirského a švédského červenobílého plemene. Z tohoto důvodu vyvstal zájem naší chovatelské veřejnosti o morfologické a užitkové vlastnosti zvířat obou zušlechťujících plemen. Důkladná znalost plemene umožňuje lépe předpokládat realizaci cílů vytyčených při křížení. V dřívější práci (Suchánek a kol. 1965) jsme podali přehled vlastností importovaných krav a býků obou plemen. Pro doplnění charakteristiky uvádíme v předložené práci růst mladého skotu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Údaje o růstu mladého skotu obou plemen jsou v literatuře jen málo uváděny. Je to důsledek toho, že růst skotu v severských zemích, kde jsou obě plemena chována, je málo sledován. Meyer (1964) uvádí v souborné práci živou váhu telat při narození u ayrshirského plemene 32,6 kg (s kolísáním podle zjištění jednotlivých autorů od 29,9 do 36,4 kg) a u švédského červenobílého plemene 34,9 kg. Podle Roye (1955) činí živá váha při narození u ayrshirských jalovic 30,3 kg a u býčků 34,4 kg.

Morrisom (1954) uvádí směrné váhy zvířat ayrshirského plemene v průběhu jejich vývinu. Podrobnou studii o růstu mladého skotu plemene holštýnského, ayrshirského, guernseyského a jerseyského provedli Davis a Hathawaye (1956 a 1959). Autoři sledovali a hodnotili růst všech zvířat ve stádě university Nebraska, pokud se narodila v letech 1922 až 1942. V novější době uvádí Dickenson (1961) tělesné rozměry jalovic ayrshirského plemene ve srovnání s černostrakatým friským skotem, jerseyským plemenem a jejich kříženci. Údaje jednotlivých autorů jsou rozdílné. Nejvyšší živé váhy dosahovala zvířata ve stádě na universitě Nebraska.

METODIKA A MATERIÁL

Růst mladého skotu ayrshirského plemene jsme sledovali a hodnotili v zemědělských závodech, v nichž byly chovány importované dojnice. Jsou to Výzkumný ústav pro chov prasat Kostelec n. Orlicí, hospodářství Doudleby, okres Rychnov nad Kněžnou a Státní plemenářský ústav Písek. Obě stáda byla založena v roce 1961 a 1962 importem z Finska. Sledované potomstvo bylo jednak importováno v těle matky, jednak pochází po ayrshirských býcích anglického původu.

Růst mladého skotu švédského červenobílého plemene jsme sledovali na hospodářství plemenářské správy ve Velké Vsi, okres Tachov. Zvířata zde byla odchována od listopadu 1960 do května 1962, kdy byla přesunuta spolu s dojnicemi do Státního plemenářského ústavu v Netolicích. Kontrolní skupina zvířat červenostrakatého plemene zde nebyla vytvořena. Ve Státním plemenářském ústavu v Netoli-

cích (okres Prachatic) jsme pokračovali ve sledování živých vah i tělesných rozměrů zvířat přesunutých z Velké Vsi a přibrali jsme do pozorování další zvířata, narozená ve stádě v Netolicích.

Růst jsme sledovali u jalovic a býčků, narozených do konce roku 1963, pravidelným vážením vždy koncem kalendářního měsíce. Jalovice i býci byli rovněž měřeni, vždy ve tříměsíčních intervalech, tj. ve stáří 3, 6, 9, 12, 18 a 24 měsíců. S postupujícím stářím docházelo k vyřazování zvířat z různých příčin, a proto i jejich počet ve vyšších věkových kategoriích se snižoval. Živou váhu telat po narození jsme zpracovali bez jakékoliv úpravy, v dalším stáří jsme záznamy roztrídili do jednotlivých věkových tříd s rozmezím ± 15 dní.

VÝSLEDKY

VÁHA TELAT PO NAROZENÍ

U 183 telat ayrshirského plemene činila průměrná živá váha po narození 27,5 kg (tab. I). U většiny telat ($\bar{x} \pm 1,96 s$) se pohybovala živá váha po narození v rozmezí 21,5–33,5 kg. Telata švédského červenobílého plemene byla po narození poněkud těžší. Rozdíl činil 14 kg u jalovic a 1,6 kg u býčků ve

I. Váha telat po narození (v kg)

	Ayrshirské			Švédské červenobílé		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
Jalovičky	111	27,0	3,1	67	28,4	4,4
Býčci	72	28,7	2,9	75	30,3	5,5
Celkem	183	27,5	3,1	142	29,5	4,0

prospěch švédského červenobílého plemene a je statisticky slabě průkazný ($P < 0,05$). V rámci celého souboru 142 telat švédského červenobílého plemene činila živá váha po narození $\bar{x} = 29,5$ kg ($s = 4, -$). Jalovičky se rodily lehčí než býci o 1,7 kg u ayrshirského plemene, o 1,9 kg u švédského červenobílého plemene.

U obou plemen pocházejí telata od mladých krav z prvního až třetího otelení (tab. II).

II. Váha telat po narození podle pořadí otelení krav (v kg)

Pořadí otelení matky	Ayrshirské			Švédské červenobílé		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
I. otelení	120	26,9	2,9	77	27,6	4,7
II. otelení	36	28,5	2,2	65	31,5	4,7
III. otelení	27	29,8	3,6	—	—	—

Při srovnání s údaji zahraničních autorů zjistili jsme nižší živou váhu telat po narození o 5,1 kg (Meyer 1954) až 8,8 kg (Davies a Hathaway 1959) u ayrshirského plemene a o 5,4 kg (Meyer 1964) u švédského červenobílého plemene. Část tohoto rozdílu je způsobena nízkým stářím matek v našem souboru.

Ve srovnání s telaty červenostrakatého plemene ve stejných zemědělských závodech rodila se ayrshirská telata lehčí v průměru o 10,1 kg a telata švédského červenobílého plemene o 9,6 kg. Poněvadž telata červenostrakatého plemene se rodila od krav všech věkových kategorií, nutno znovu opakovat, že část rozdílu je způsobena nižším stářím matek obou importovaných plemen.

RŮST JALOVIC AYRSHIRSKÉHO PLEMENE

Váhový růst ayrshirských jalovic jsme sledovali ve stádech v Doudlebách n. Orlicí a v Písku spolu s červenostrakatými vrstevnicemi (tab. III). Ve stádě v Písku byl růst jalovic poněkud pozvolnější ve srovnání s jalovicemi v Doudlebách. Ve stáří 3 měsíců činil rozdíl 4,1 kg, v 9 měsících vzrostl na 18,1 kg

III. Váhový růst ayrshirských jalovic ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi (v kg)

Stáří v měs.	Doudleby n./Orlicí						Písek					
	ayrshire			červenostrakaté			ayrshire			červenostrakaté		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
3	91	80,5	10,6	14	103,7	12,8	52	76,4	9,1	31	80,3	8,7
6	84	136,2	14,4	14	168,0	13,5	52	120,9	14,5	31	121,5	18,0
9	80	185,1	19,9	13	218,3	16,8	52	167,0	18,4	31	179,0	23,1
12	66	233,3	24,3	12	261,2	24,1	51	215,5	16,0	28	248,7	24,1
15	58	276,1	30,4	12	316,4	22,0	50	268,7	21,6	27	294,8	21,5
18	49	328,1	33,9	11	372,4	30,4	49	325,2	22,3	19	352,7	26,6
21	41	372,1	24,6	10	416,8	31,6	34	373,5	28,0	14	407,3	32,9
24	27	425,9	31,1	8	471,2	35,1	11	425,3	33,0	—	—	—

a později opět klesal až na nevýznamné hodnoty. Intenzivnějším růstem v druhém roce života ayrshirské jalovice v Písku vyrovnaly zaostávání za jalovicemi ve stádě v Doudlebách. Při srovnání s červenostrakatým plemenem dosahují ayrshirské jalovice nižší živé váhy v průběhu celého odchovu. Ve stáří 6 měsíců činil rozdíl 0,6 kg (Písek) a 31,8 kg (Doudleby), se stářím se zvyšoval a v 18 měsících dosahoval 27,5 kg (Písek) a 44,3 kg (Doudleby). Ve variabilitě živé váhy jalovic, vyjádřené směrodatnou odchylkou (s), nenacházíme mezi oběma skupinami podstatné rozdíly. Mimo stáří 6 měs. ve stádě v Písku jsou difference mezi živými váhami ayrshirských a červenostrakatých jalovic statisticky průkazné ($P < 0,01$).

Intenzita růstu probíhá u ayrshirských jalovic odchylně ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. Z údajů v tab. IV je patrný podstatně vyšší relativní měsíční přírůstek ayrshirských jalovic (počítáno podle Brodyho vzorce

IV. Relativní měsíční přírůstek ayrshirských jalovic a červenostrakatých vrstevnic

Věkové období v měsících	Doudleby		Písek	
	ayrshir.	červenostrak.	ayrshir.	červenostrak.
0— 6	31,7	23,1	25,9	22,0
6—12	9,0	7,3	9,6	11,9
12—18	5,7	6,3	6,9	5,8
18—24	4,3	3,9	4,5	4,8

$(\log. \text{ váhy } 2 - \log. \text{ váhy } 1) \cdot 2,303$ časová jednotka ve věku do 6 měsíců, v dalším stáří kolísá vztah intenzity růstu mezi oběma plemeny individuálně v jednotlivých stádech.

Část zvířat byla v průběhu růstu měřena. Pro dokumentaci uvádíme v tab. V výsledky měření jalovic ze stáda v Doudlebách, kde byl růst rovnoměrnější.

Ayrshirské jalovice mají v průběhu celého růstu nižší a kratší tělesný rámec, což ovlivňuje i ostatní tělesné rozměry. Ve stáří 18 měsíců byly ayrshirské jalovice nižší v kohoutku o 4,8 cm a kratší o 10,9 cm. Menší délka těla se projevuje především ve vyšším indexu tělesného rámce $\left(\frac{\text{kohoutková výška} \times 100}{\text{délka trupu}} \right)$

který činil u ayrshirských jalovic 90,5 a u kontrolní skupiny červenostrakatých jalovic 86,8. Hrudník ayrshirských jalovic je hlubší a objemnější než u červenostrakatých vrstevnic. Rozdíl se projevuje v indexu hloubky hrudníku $\left(\frac{\text{hloubka hrudníku} \times 100}{\text{kohoutková výška}} \right)$, který je ve stáří 18 měsíců větší o 1 % ve prospěch ayrshirského plemene (51,2 a 50,2 %) i v indexu kompaktnosti trupu $\left(\frac{\text{délka trupu} \times 100}{\text{obvod hrudníku}} \right)$, který je o 6,3 % menší (77,5 a 83,8 %) v neprospěch ayrshirských jalovic. Hrudník ayrshirských jalovic je relativně širší, což se projevuje ve větším indexu šířky těla $\left(\frac{\text{šířka hrudníku} \times 100}{\text{výška v kohoutku}} \right)$,

ve větším indexu základny trupu $\left(\frac{\text{šířka hrudníku} \times 100}{\text{délka trupu}} \right)$ i ve větším indexu pánevnohrudním $\left(\frac{\text{šířka hrudníku} \times 100}{\text{šířka v kyčlích}} \right)$.

Proti tomu žád je poněkud užší a dozadu sbíhavější, což dokumentuje vyšší index šířky pánve $\left(\frac{\text{šířka v kyčlích} \times 100}{\text{šířka pánve}} \right)$.

Trvalý rozdíl se projevuje také v obvodu holeně, který je u ayrshirských jalovic menší v absolutní i relativní velikosti. Index zatížení holeně $\left(\frac{\text{obvod holeně} \times 100}{\text{živá váha v kg}} \right)$ je ve stáří 18 měsíců větší o 0,4 (5,— a 4,6) a index

V. Tělesné rozměry jalovic ayrshirského a červenostrakatého plemene ve stádě v Doudlebách n. Orlicí (v cm)

Tělesný rozměr	Stáří v měsících											
	6			12			18			24		
	ayrshire		čestr.	ayrshire		čestr.	ayrshire		čestr.	ayrshire		čestr.
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$
Počet zvířat	16		11	12		9	12		8	11		7
Šířka hlavy	16,7	0,8	17,5	18,5	0,8	19,5	20,—	1,0	20,8	20,5	1,1	21,0
Délka hlavy	31,8	1,8	32,3	36,5	0,7	38,7	39,5	1,3	41,2	43,0	1,5	43,8
Výška v kohoutku	94,0	4,2	98,3	107,0	3,2	111,4	114,0	4,1	118,8	120,0	3,7	122,5
Výška v kyčlích	99,0	4,2	100,5	111,0	2,6	116,3	117,5	3,7	123,1	123,0	3,6	127,4
Hloubka hrudi	43,5	2,7	43,8	52,5	2,2	53,1	58,4	3,0	59,7	64,0	2,1	64,2
Šířka hrudi	24,7	2,5	25,3	30,5	1,8	31,2	35,3	2,9	35,8	40,0	2,5	40,2
Šířka v kyčlích	28,5	2,2	29,3	35,0	1,3	36,7	39,9	1,8	40,6	44,0	1,5	45,3
Šířka pánve	28,3	1,5	31,0	34,5	1,8	37,2	39,5	2,2	42,2	42,0	1,2	44,1
Šířka v kostech sedacích	15,8	1,6	18,1	22,0	1,4	22,9	23,5	2,0	26,5	26,5	1,4	30,0
Délka pánve	33,5	1,6	34,9	39,5	1,2	41,1	43,6	1,6	44,9	46,0	1,3	46,8
Délka trupu	96,7	4,4	110,2	117,5	4,9	124,1	126,0	4,5	136,9	135,9	4,5	146,2
Obvod hrudi	120,0	4,1	121,1	139,0	3,0	144,0	162,5	4,8	163,4	175,0	4,1	174,8
Obvod holeně	13,8	0,6	14,0	14,5	0,9	15,2	16,5	0,9	17,2	17,0	0,8	18,2
Živá váha kg	134,8	14,0	168,1	242,0	20,2	260,4	328,2	31,0	373,6	416,2	37,2	475,4

síly kostry $\left(\frac{\text{obvod holeně} \times 100}{\text{obvod hrudníku}} \right)$ je menší o 0,4 (10,1 a 10,5).

V zevnějšku jsou jalovice výrazně mléčného typu, s ušlechtilou, suchou hlavou klínovitého tvaru, s výrazným živým okem, jemně řasenou kůží na krku. Kostra je jemná, hřbetní linie je rovná a pevná. Častěji se vyskytuje poněkud delší spěnka a mírně skloněná záď. Zvířata jsou ušlechtilá, živého temperamentu a pružného pohybu.

RŮST BÝKŮ AYRSHIRSKÉHO PLEMENE

Růst býků byl vyhodnocen ve stádě v Doudlebách, kde byl k dispozici větší počet zvířat (tab. VI a obr. 1).

V průběhu celého růstu dosahovali býci ayrshirského plemene nižší živé

VI. Váhový růst býků ve stádě v Doudlebách (v kg)

Stáří v měsících	Plemeno					
	ayrshire			červenostakaté		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
3	72	84,6	13,0	10	98,1	11,9
6	65	151,1	19,9	9	173,8	19,0
9	58	223,7	23,9	9	250,0	23,3
12	52	293,0	37,9	9	357,6	28,7
15	45	368,6	36,0	9	441,8	39,9

váhy než býci červenostakatí stejného stáří. Rozdíl v živých váhách se mezi oběma skupinami zvířat se stářím zvyšoval, hlavně od 9 měsíců. U ayrshirských býků byl váhový růst až do stáří 15 měsíců rovnoměrný (hodnoceno podle průměrných denních přírůstků živé váhy) jen s mírně vzestupnou tendencí. U býků červenostakatého plemene se průměrné denní přírůstky živé váhy zvyšovaly až do stáří 12 měsíců, kdy dosáhly maxima a pak mírně poklesly.

Část ayrshirských býků jsme také měřili a výsledky uvádíme v tab. VII. V zevnějšku se býci vyznačují mohutností hrudníku, pevnou hřbetní linií, jemnější kostrou, celkovou ušlechtilostí a živým temperamentem.

RŮST JALOVIC ŠVÉDSKÉHO ČERVENOBÍLÉHO PLEMENE

Tělesné rozměry jalovic během růstu jsme zjišťovali ve stádě Velká Ves (tab. VIII). Růst jalovic byl rovnoměrný až do stáří 2 roků. Ve stáří 18 měsíců, kdy většina jalovic ve stádě ve Velké Vsi byla zapouštěna, dosahovaly průměrné výšky v kohoutku 119,4 cm, hloubky hrudi 60,4 cm (tj. 50,6 % z výšky kohoutku), obvodu hrudi 170 cm a živé váhy 346 kg. V zevnějšku jsou jalovice vyrovnané a výrazné v mléčném užitkovém typu. Ve výrazu hlavy a v harmonii tělesné stavby je patrna značná ušlechtilost. Vyznačují se rovnou horní linií, jemnější kostrou, mírnou šavlovitostí zadních končetin, poněkud delší spěnkou. Zád bývá poněkud více skloněna. Hlava je lehká, suchá, s výraznými očima. Zvířata jsou vesměs živějšího temperamentu.

VII. Tělesné rozměry býků ayrshirského plemene ve stádě v Doudlebách (v cm)

Tělesný rozměr	Stáří v měsících					
	6		12		15	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Počet zvířat	18		15		14	
Šířka hlavy	16,7	1,0	21,3	1,1	22,1	1,3
Délka hlavy	33,3	2,2	40,7	1,9	44,9	2,0
Výška v kohoutku	94,3	3,9	105,5	3,9	113,0	4,1
Výška v kyčlích	100,0	4,1	112,6	3,8	120,4	3,9
Hloubka hrudi	44,7	2,4	56,5	2,2	60,9	2,4
Šířka hrudi	25,3	2,4	35,0	3,4	40,3	3,6
Šířka v kyčlích	28,7	1,9	36,4	1,6	42,0	1,9
Šířka pánve	28,0	1,5	36,6	2,2	41,6	2,3
Šířka v kostech sedacích	14,7	1,1	20,7	2,7	24,6	2,8
Délka pánve	34,0	1,6	41,6	1,6	47,6	2,0
Délka trupu	96,7	4,9	124,6	4,9	135,6	4,1
Obvod hrudi	122,3	6,2	154,1	6,3	173,3	5,4
Obvod holeně	15,3	1,0	18,5	0,9	19,6	0,9
Živá váha kg	151,5	12,4	296,3	24,1	369,4	26,2

Ve stádě SPÚ Netolice můžeme srovnat váhový růst jalovic plemene švédského červenobílého a červenostrakatého (tab. IX a obr. 2). Do stáří 12 měsíců nebyly ve váhovém růstu jalovic obou plemen podstatné rozdíly. Ve stáří 12 měsíců vážily švédské červenobílé jalovice jen o 8,4 kg méně ve srovnání s červenostrakatými. V dalším průběhu růstu se rozdíly zvětšovaly, ve stáří 18 měsíců činil rozdíl již 53,8 kg a ve stáří 24 měsíců 62,6 kg ve prospěch jalovic domácího plemene. Z tohoto srovnání můžeme usuzovat, že jalovice švédského červenobílého plemene se vyznačují větší raností a dříve ukončují tělesný růst.

RŮST BYKŮ ŠVÉDSKÉHO ČERVENOBÍLÉHO PLEMENE

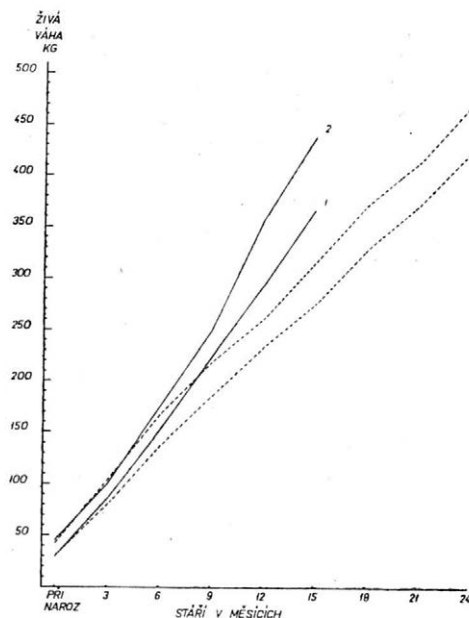
Růst býků švédského červenobílého plemene byl hodnocen ve stádě Velká Ves, kde dosahoval nejpriznivějších hodnot (tab. X). Všichni býci byli odchováni systémem pro další použití v plemenitbě a z celkového počtu 23 býků bylo prodáno 7 býků na inseminační stanice. Ve stáří 15 měsíců dosahovali býci v průměru výšky v kohoutku 120,8 cm, relativní hloubky hrudi 50,9 %, obvodu hrudi 171,5 cm a živé váhy 403,1 kg.

DISKUSE

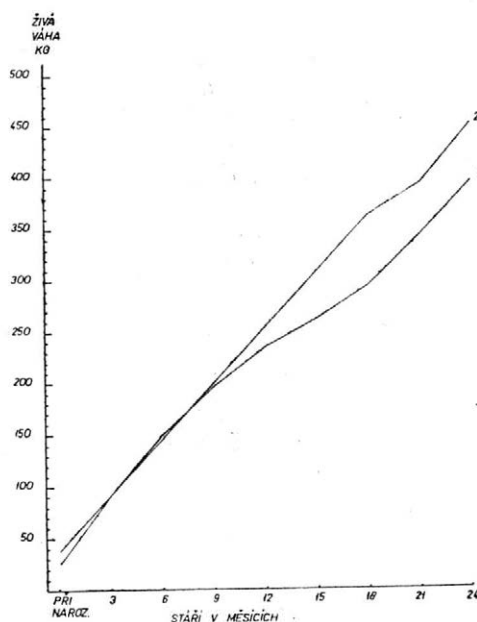
Porovnáme-li zjištěné výsledky se zahraničními autory, zjišťujeme, že váhový růst ayrshirských jalovic se pohyboval asi uprostřed mezi nižšími hodnotami uváděnými Morrisonem (1954) a vyššími hodnotami, uváděnými

VIII. Tělesné rozměry jalovic švédského červenobílého plemene ve stádě Velká Ves (v cm)

Tělesný rozměr	Stáří v měsících							
	6		12		18		24	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Počet zvířat	15		15		14		14	
Šířka hlavy	17,1	0,6	20,0	0,9	21,6	1,2	22,8	2,7
Délka hlavy	32,9	1,0	38,5	1,1	42,7	1,9	44,9	2,1
Výška v kohoutku	95,8	3,2	11,6	3,7	119,4	3,0	122,4	3,6
Výška v kyčlích	101,4	3,1	111,6	3,9	123,3	3,7	126,4	4,1
Hloubka hrudi	44,0	1,5	54,1	1,9	60,4	1,8	64,6	1,4
Šířka hrudi	27,6	2,8	33,2	3,2	40,1	2,6	43,0	4,2
Šířka v kyčlích	29,4	1,2	38,1	2,0	43,3	2,0	45,9	1,7
Šířka pánve	31,5	1,2	38,1	1,2	42,9	1,7	45,2	2,0
Šířka v kos. sed.	18,2	1,3	23,4	1,9	28,2	2,6	28,9	3,7
Délka pánve	34,4	0,7	41,3	1,9	47,1	1,5	49,2	1,6
Délka trupu	103,1	3,2	122,8	4,2	140,4	4,4	147,5	5,2
Obvod hrudi	123,0	3,9	150,7	5,8	170,0	6,8	182,3	8,0
Obvod holeně	13,6	0,2	15,6	0,7	17,2	0,7	17,9	0,6
Živá váha kg	149,8	12,0	265,0	24,8	346,3	34,7	390,4	34,8



1. Váhový růst ayrshirského a červenostrakatého skotu v Doudlebach. 1 — ayrshir., 2 — červenostrakaté plemeno: ——— býci, ——— jalovice



2. Váhový růst jalovic v Netolicích. 1 — švédské červenobílé, 2 — české červenostrakaté plemeno

IX. Váhový růst jalovic švédského červenobílého a českého červenostrakatého plemene ve stádě SPÚ Netolice (v kg)

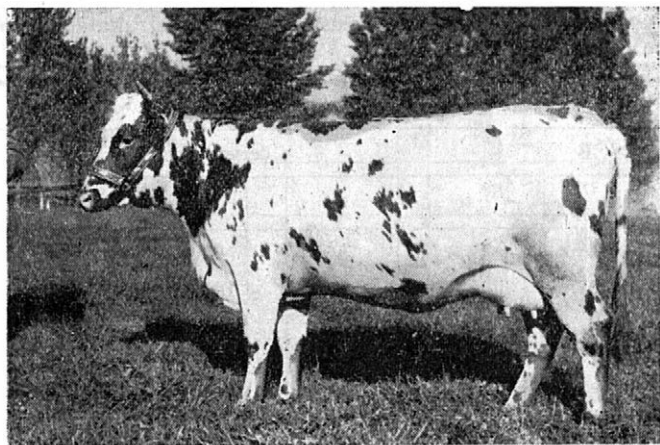
Stáří měsíců	Plemeno					
	ŠČB			červenostřakaté		
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
3	32	92,6	13,8	55	91,4	15,3
6	31	147,3	13,8	55	146,1	16,7
9	31	197,3	18,9	54	202,0	23,9
12	31	235,1	25,1	54	253,9	30,8
15	30	262,5	23,9	52	309,4	31,8
18	30	296,2	32,5	47	364,8	29,6
21	29	344,8	35,8	34	395,3	34,4
24	24	397,8	44,7	30	454,0	24,0

X. Tělesné rozměry býků švédského červenobílého plemene ve stádě Velká Ves (v cm)

Tělesný rozměr	Stáří v rozměrech					
	6		12		15	
	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
Počet býků	23		22		13	
Šířka hlavy	17,8	0,8	21,5	1,1	23,0	0,8
Délka hlavy	31,9	1,5	41,4	1,2	45,1	2,2
Výška v kohoutku	102,3	4,3	115,3	3,3	120,8	3,0
Výška v kyčlích	104,7	4,3	119,9	3,7	125,3	4,3
Hloubka hrudi	45,2	1,6	56,7	1,7	61,5	1,8
Šířka hrudi	27,4	2,2	35,3	2,1	39,8	2,1
Šířka v kyčlích	29,6	2,2	38,9	1,4	42,9	1,1
Šířka pánve	31,9	1,8	40,4	1,2	43,8	1,8
Šířka v kostech sedacích	17,9	1,5	24,2	1,3	28,3	1,6
Délka pánve	35,1	2,2	44,6	1,5	49,1	1,5
Délka trupu	107,3	7,6	129,5	5,7	142,8	4,2
Obvod hrudi	124,4	7,7	157,4	3,9	171,5	4,8
Obvod holeně	14,3	0,6	17,3	0,5	18,3	0,7
Živá váha kg	165,6	22,3	317,8	28,5	403,1	26,1

Davisem a Hathawayem (1956). Ayrshirští býci ve vlastní práci svými průměrnými váhami převyšovali hodnoty zjištěné oběma americkými autory.

Růst mladého skotu obou plemen můžeme srovnat ve stádech v Doudlebach



3. Ayrshirská jalovice OODI 4019, stáří 26 měsíců. Užitkovost matky v průměru za 4 kontrolní roky 4824 kg mléka o tučnosti 4,84 %, tj. 233 kg tuku. Jalovice 9 měsíců březí, import z Finska. — Chovatel: VÚCHS Rapotín. — Snímek: Topičová, Rapotín

(ayrshire) a ve Velké Vsi (švédské červenobílé plemeno), kde byly zajištěny dobré podmínky chovu, zejména výživy. Ve váhovém růstu jsou patrné rozdíly ve prospěch jalovic švédského červenobílého plemene až do stáří 18 měsíců. Ve stáří 3 měsíců činil tento rozdíl 4 kg, v 6 měsících se zvýšil na 15 kg a až do stáří 18 měsíců kolísal v rozmezí do 23 kg. Od stáří 18 měsíců vzájemné srovnání není možné, neboť švédské červenobílé jalovice měly v tomto období pomalý růst v důsledku přesunu zvířat z SPÚ Velká Ves na SPÚ Netolice.

Při srovnání zevnějšku zvířat obou plemen jsou švédské červenobílé jalovice vyšší v kohoutku (ve stáří 12 měsíců o 4,6 cm, ve stáří 18 měsíců o 5,4 cm), mají však poněkud mělčí hrudníky. Relativní hloubka hrudníku byla u švédských červenobílých jalovic menší ve stáří 12 i 18 měsíců o 0,6 % (48,5 %, resp. 50,6 %). Hrudník švédských červenobílých jalovic je i odlišně utvářený. Je poněkud širší, což se projevuje ve větším indexu šířky těla (ve vztahu k výšce v kohoutku), ve větším indexu hrudníku (ve vztahu k hloubce hrudníku), ve větším indexu pánevnohrudním (ve vztahu k šířce v kyčlích). Pánev je u ayrshirských jalovic sbíhavější, zatímco u švédských červenobílých jalovic má kvadratičtější tvar (nižší index pánve). Švédské červenobílé jalovice jsou poněkud delší a mají větší obvod holeně. Přitom však poměr obvodu holeně k živé váze zvířat a k jejich obvodu hrudníku je u obou plemen stejný.

Podobné rozdíly nacházíme i v růstu a zevnějšku býků. Býci švédského červenobílého plemene dosahují v průběhu celého růstu vyšších živých vah než ayrshirští býci. Rozdíl činí v 6 měsících stáří 14,1 kg, s pokračujícím stářím se zvětšuje a v 15 měsících dosahuje 33,7 kg. Býci ayrshirského plemene mají menší tělesný rámec (výška v kohoutku ve stáří 15 měsíců je menší o 7,8 cm a délka trupu o 7,2 cm). Hrudník ayrshirských býků je hlubší (ve stáří 15 měsíců o 3 %), širší (na rozdíl od jalovic) a prostornější. Pánev ayrshirských býků je dozadu poněkud sbíhavější, obvod holeně je větší v absolutních hodnotách i v relativním vyjádření.

Při srovnání s požadavky bonitačních směrnic na růst mladého skotu červenostrakatého plemene lehčího rázu jsou zjišťovány nižší hodnoty zvířat importovaných plemen. Ve stáří 12 měsíců váží jalovice ayrshirského plemene méně o 36,7 kg, býci méně o 53,7 kg; jalovice švédského červenobílého plemene váží méně o 5 kg, býci o 32,2 kg. Se zvyšujícím stářím se rozdíly v živých váhách zvětšovaly.

U prvního potomstva importovaných zvířat jsme sledovali a hodnotili růst mladého skotu plemene ayrshirského a švédského červenobílého.

Telata ayrshirského plemene vážila po narození v průměru 27,5 kg ($n = 183$) a byla o 10,1 kg lehčí než červenostrakatá telata ve stejných stádech. U telat švédského červenobílého plemene činila živá váha po narození 29,5 kg ($n = 142$) a byla v průměru o 9,6 kg nižší než u červenostrakatého plemene. Rozdíly byly částečně ovlivněny nízkým stářím matek importovaných plemen.

Mladý skot ayrshirského i švédského červenobílého plemene se vyznačoval větší růstovou intenzitou do stáří 6–9 měsíců, později intenzita růstu klesala rychleji ve srovnání s červenostrakatým plemenem a zvětšovaly se rozdíly v živé váze. Obě importovaná plemena dříve ukončují tělesný růst a jsou ranější.

Při vzájemném srovnání obou plemen mají jalovice i býci ayrshirského skotu menší tělesný rámec, hlubší a prostornější hrudník, hůře utvářenou zád a větší obvod holeně. Zjištěné živé váhy a tělesné rozměry mohou být považovány za směrné pro obě plemena v našich výrobních podmínkách.

Došlo dne 5. 11. 1965

Literatura

1. DAVID, H. P. - HATHAWAY, I. L.: Comparative Measurements of Holstein, Ayrshire, Guernsey and Jersey Females from Birth to Seven Years. = In: „Research Bulletin 179, University of Nebraska“, 1956. — 2. DAVID, H. P. - HATHAWAY, I. L.: Growth Measurement of Holstein, Ayrshire, Guernsey and Jersey Males. = In: „Research Bulletin 189, University of Nebraska“, 1959. — 3. DICKENSON, A. G.: The genetical basis of conformation in cattle as revealed by crossbreeding. = „Zeitschr. f. Tierzücht. u. Züchtungsbiol.“, 1961, 75:262-275. — 4. MEYER, H.: Das Geburtsgewicht beim Kalb und die Ursachen seiner Variation. = „Züchtungskunde“, 1964, 36:303-316. — 5. MORRISON, F. B.: Feeds and Feeding. New York, 1954. — 6. ROY, J. H. B.: The calf. London, 1955. — 7. SUCHÁNEK, B. - ULRYCH, A. - PILÁT, Z. - VÁLKA, K.: První výsledky chovu ayrshirského a švédského červenobílého skotu v ČSSR. = In: „Vědecké práce VÚCHS v Rapotíně II“, 1965.

Рост крупного рогатого скота айрширской и шведской красно-белой пород

У первого потомства импортированных животных изучался и оценивался рост молодняка айрширского и шведского красно-белого крупного рогатого скота.

Телята айрширской породы весили после рождения в среднем 27,5 кг ($n = 183$) и были на 10,1 кг легче красно-пестрых телят в одинаковых стадах. У телят шведской красно-белой породы живой вес после рождения составлял 29,5 кг ($n = 142$) и в среднем он был на 9,6 кг меньше, чем у красно-пестрой породы. Различия частично зависели от низкого возраста матерей импортированных пород.

Молодняк крупного рогатого скота айрширской и шведской красно-белой пород отличался большей интенсивностью роста до 6–9-месячного возраста, позже интенсивность роста по сравнению с красно-пестрой породой сокращалась быстрее и увеличивались различия в живом весе. Обе импортированные породы раньше заканчивают телесный рост и они более скороспелые.

При взаимном сравнении обеих пород телки и бычки айрширской породы имеют меньший телесный формат, более глубокую и просторную грудь, хуже сформированный зад и больший обхват ягодиц. Установленный живой вес и телесные промеры могут считаться характерными для обеих пород в наших производственных условиях.

The Growth of Ayrshire Cattle and of the Swedish Red-White Breed

In the first offsprings of imported animals we followed and evaluated the growth of young cattle of the Ayrshire and Swedish red-white breeds.

After birth the calves of the Ayrshire breed weighed an average of 27,5 kg ($n = 183$) and were lighter by 10,1 kg than were red-spotted calves of the same herds. In calves of the Swedish red-white breed their live weight after birth was 29,5 kg ($n = 142$) and was lower by an average 9,6 kg than that of the red-spotted breed. These differences were partially influenced by the low age of the mothers of the imported breeds.

The young cattle of the Ayrshire and of the Swedish red-white breeds showed a higher intensity of growth up to an age of 6–9 months, later this intensity of growth decreased more rapidly compared with the red-spotted breed, and the differences of live weight increased. Both imported breeds terminate their body growth earlier and are earlier types.

In a mutual comparison of both breeds the heifers and bulls of the Ayrshire cattle show a smaller body frame, a deeper and larger chest, an inferior shape of hind-quarters, and a larger circumference of the cannon bone. The live weight and body dimensions may be considered as directive for both breeds under the conditions of production in this country.

Das Wachstum des Ayrshire- und des schwedischen rotbunten Rindes

Bei der ersten Nachkommenschaft der importierten Tiere verfolgten und bewerteten wir das Wachstum der Jungrinder der Ayrshire- und der schwedischen rotbunten Rasse.

Das Geburtsgewicht der Kälber des Ayrshire-Rindes betrug im Durchschnitt 27,5 kg ($n = 183$) d. h. um 10,1 kg weniger als das des Rotfleckviehs in denselben Herden. Bei Kälbern der schwedischen rotbunten Rasse betrug das Geburtsgewicht 29,5 kg ($n = 142$) und war im Durchschnitt um 9,6 kg niedriger als beim Rotfleckvieh. Die Unterschiede waren durch das niedrige Alter der Mütter der importierten Rassen teilweise beeinflusst.

Die Jungrinder der Ayrshire- und der schwedischen Rasse zeichneten sich durch eine höhere Wachstumsintensität bis zu einem Alter von 6–9 Monaten aus; später senkte sich die Wachstumsintensität schneller im Vergleich zum Rotfleckvieh und es vergrößerten sich auch die Unterschiede des Lebendgewichtes. Die beiden importierten Rassen beenden ihr Körperwachstum früher und sind frühreifer.

Bei gegenseitigem Vergleich der beiden Rassen stellte man fest, daß Färsen und Bullen des Ayrshire-Rindes einen kleineren Körperrahmen, eine tiefere und geräumigere Brust, schlechter geformte Beckenpartie und einen größeren Schenkelumfang aufweisen. Die ermittelten Lebendgewichte und Körpermaße können für beide Rassen bei unseren Produktionsbedingungen als maßgebend betrachtet werden.

Poděpsáno k tisku dne 4. 5. 1966

Adresy autorů:

Inž. Antonín Ulrych, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, pracoviště Potštejn m. Orli.

Inž. Karel Válka, inž. Bohumil Suchánek, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

OBSAH

Kopecký J.: Rozvoj chovu skotu v ČSSR do roku 1970	275
Kudlička K., Hurda J.: Organizace skupinového chovu dojnic v kombinovaném ustájení	277
Kudlička K., Hurda J.: Srovnání mléčné užitkovosti různých plemen skotu v podmínkách kombinovaného ustájení v ČSSR	285
Váchal J., Teslík V.: Příspěvek ke studiu vztahu mezi živou váhou a produkcí mléka u českého červenostrakatého skotu	295
Šmerha J.: Vliv přikřížování jerseyjského skotu na mléčnou užitkovost montafonského skotu	301
Urban F.: Příspěvek ke studiu masné užitkovosti kříženců F ₁ generace plemen červenostrakatého a holandskofris-kého	319
Příbyl J., Karásek V., Pícha J.: Výkrm býků kříženců po dánských býcích v porovnání s červenostrakatými	333
Höll Č.: Růst a vývin býků od narození do stáří 14 měsíců	347
Ulrych A., Válka K., Suchánek B.: Růst skotu ayr-shirského a švédského červenobílého plemene	357

СОДЕРЖАНИЕ

Копецки Й.: Развитие скотоводства в ЧССР до 1970 г. (Ч/275). — Кудличка К., Гурда Й.: Организация группового разведения дойных коров при комбинированном содержании (283). — Кудличка К., Гурда Й.: Сравнение молочной продуктивности разных пород крупного рогатого скота в условиях комбинированного содержания в ЧССР (293). — Вахал Я., Теслик В.: К изучению отношения между живым весом и молочной продукцией чешского красно-пестрого крупного рогатого скота (299). — Шмерга Й.: Влияние скрещивания джерсейским крупным рогатым скотом на молочную продуктивность монтафонского крупного рогатого скота (315). — Урбан Ф.: К вопросу изучения мясной продуктивности F ₁ поколения красно-пестрой и голландско-фризской пород (330). — Пржибил Я., Карасек В., Пиха Й.: Откорм быков-помесей от датских быков по сравнению с красно-пестрыми (345). — Гелл Ч.: Рост и развитие быков от рождения и до 14-месячного возраста (355). — Улрих А., Валка К., Суханек Б.: Рост крупного рогатого скота айрширской и шведской красно-белой пород (367).
--

CONTENT

Kopecký J.: The Development of Cattle Breeding in Czechoslovakia up to the End of the Year 1970 (Cz/275). — Kudlička K., Hurda J.: Organization of Group Rearing of Milch-Cows with Combined Housing (284). — Kudlička K., Hurda J.: Comparison of the Milk Efficiency of Different Cattle Breeds under the Conditions of Combined Housing in Czechoslovakia (293). — Váchal J., Teslík V.: On the Study of the Mutual Relation between Live Weight and Milk Production of Bohemian Red-Spotted Cattle (299). — Šmerha J.: The Influence of Cross-Breeding with Jersey Cattle on the Milk Production of Montafon Cattle (316). — Urban F.: On the Study of the Meat Efficiency of Cross-Breds of the F ₁ Generation of the Red-Spotted and Dutch-Frisian Breeds (331). — Příbyl J., Karásek V., Pícha J.: Fattening of Cross-Bred Bulls after Danish Bulls compared with Red-Spotted Bulls (345). — Höll Č.: Growth and Development of Bulls from Birth until the Age of 14 Months (355). — Ulrych A., Válka K., Suchánek B.: The Growth of Ayrshire Cattle and of the Swedish Red-White Breed (368).
--

INHALT

Kopecký J.: Entwicklung der Rinderzucht in der ČSSR bis zum Jahre 1970 (Tch/275). — Kudlička K., Hurda J.: Die Organisation der Milchkuh-Gruppennzucht bei kombinierter Aufstallung (284). — Kudlička K., Hurda

J.: Vergleich der Milchleistung verschiedener Rinderrassen bei Bedingungen der kombinierten Aufstallung in der CSSR (294). — Váchal J., Teslík V.: Beitrag zum Studium der Beziehung zwischen dem Lebendgewicht und der Milchproduktion beim böhmischen Rotfleckvieh (299). — Šmerha J.: Einfluß der Beikreuzung des Jersey-Rindes auf die Milchleistung der Montafoner (316). — Urban F.: Beitrag zum Studium der Fleischleistung der Kreuzungstiere der F₁-Generation des Rotfleckviehs und des friesisch-holländischen Rindes (331). — Příbyl J., Karásek V., Pícha J.: Die Mast von Bullen-Kreuzungstieren nach roten Dänen im Vergleich zu Bullen des Rotfleckviehs (346). — Höll Č.: Das Wachstum und die Entwicklung der Bullen von der Geburt an bis zum Alter von 14 Monaten (356). — Ulrych A., Válka K., Suchánek B.: Das Wachstum des Ayrshire- und des schwedischen rotbunten Rindes (368).

TABLE DES MATIÈRES

Kopecký J.: Evolution de l'élevage des bovins en Tchécoslovaquie d'ici 1970 (Tch/275). — Kudlička K., Hurda J.: Organisation de l'élevage par groupes des laitières dans la stabulation combinée (res. An/284, Al/284). — Kudlička K., Hurda J.: Comparaison du rendement en lait de différentes races de bovins dans les conditions de la stabulation combinée en Tchécoslovaquie (res. An/293, Al/294). — Váchal J., Teslík J.: Contribution à l'étude du rapport entre le poids vif et la production du lait des bovins tchèques tachetés rouges (299). — Šmerha J.: Influence du croisement des bovins jersey sur le rendement laitier des bovins de Montafon (317). — Urban F.: Contribution à l'étude relative au rendement en viande des hybrides de la génération F₁ des races tachetée rouge et hollandaise (la frisonne) (res. An/331, Al/331). — Příbyl J., Karásek V., Pícha J.: Engraissement des taureaux hybrides, issus des taureaux danois, en comparaison des taureaux de la race tacheté rouge (res. An/345, Al/346). — Höll Č.: Croissance et développement des taureaux depuis leur naissance jusqu'à l'âge de 14 mois (res. An/355, Al/356). — Ulrych A., Válka K., Suchánek B.: Croissance des bovins de la race ayrshire et de la race pie rouge suédoise (res. An/368, Al/368).

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