

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

4

ROČNÍK 12 (XL)
PRAHA,
DUBEN 1967
CENA 10 Kčs

ÚSTAV
VĚDECKOTECHNICKÝCH
INFORMACÍ MZ

Rídí redakční rada

Prof. dr. ing. Vladimír Koželuha (předseda), dr. ing. Miroslav Dvořáček, ing. Ladislav Dvořák, dr. Karel Hanuš, dr. ing. Jaroslav Herzig, DrSc., ing. František Chytra, prof. dr. ing. Karel Koubek, DrSc., prof. dr. ing. Josef Kopecký, ing. Štefan Páleník, CSc., prof. dr. ing. Jan Podhradský, DrSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha

Vedoucí redaktorka Helena Svobodová

© Ústav vědeckotechnických informací MZ, Praha 1967

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství. 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 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. 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 Landwirtschaft. 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. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Slezská 7.

Světové aktuální otázky v chovu skotu

■ Světový výzkum na úseku skotu je velmi široký a jeho cílem je hledat cesty a formy (způsoby) práce směřující ke zvyšování světové produkce mléka a masa a tím k zajištění výživy lidí. Podle ročenky OSN z r. 1965 přirůstalo v období 1960—1964 lidí ročně o 1,8 % (v absolutních číslech stoupl počet lidí ve světě z 3 003 000 000 v r. 1960 na 3 220 000 000 v r. 1964), zatímco produkce potravin na 1 obyvatele v r. 1964 byla o 1% nižší než v r. 1963 a stejná jako v r. 1958. Světová produkce kravského mléka činila v tisících tunách v r. 1961 — 319 700, v r. 1962 — 323 400, v r. 1963 — 321 700 a v r. 1964 — 324 900. V Evropě je v posledních letech zaznamenáván pokles produkce mléka a činil v r. 1962 — 131 000, v r. 1963 — 130 800 a v r. 1964 — 129 500 tun. Celková produkce všech druhů masa ve světě v tisících tunách poklesla z 67 700 v r. 1963 na 67 300 v r. 1964. Pokud jde o produkci hovězího masa, i když celosvětově v letech 1961—1964 stoupá, zaznamenává v Evropě v r. 1964 proti r. 1963 pokles. Z úvahy o zvyšování počtu obyvatelstva do budoucnosti vznikají obavy, jak zajistit potřebné krytí jeho výživy. S ohledem na uvedené skutečnosti řeší i zemědělský výzkum problémy spojené s touto situací.

Pokud jde o mléčnou užitkovost skotu, jsou řešeny možnosti jednak dalšího zvyšování produkce mléka u různých plemen skotu, jednak možnosti jeho kvalitativního zlepšení. Tak např. práce Pfeiffera (1965) se zabývá vztahy mezi produkcí mléka, množstvím a obsahem tuku u černostrakatého skotu; podobnou problematikou se zabývá též Kniga (1966).

Velký hospodářský význam má obsah bílkovin v mléce. Tomuto tématu je věnována velká pozornost a je proto třeba, aby zvyšování obsahu bílkovin v mléce se stalo součástí zúšlechťovacího procesu, neboť, jak zdůrazňuje Kiermeier (1965), je to důležitý selekční ukazatel. V Dánsku je proto systematicky již po řadu let sledován obsah bílkovin v mléce u všech býků prověřovaných na dědičnost (Nielsen E., Nielsen A., Vesth 1966), v Holandsku je sledování obsahu bílkovin součástí kontroly užitkovosti.

Předmětem zájmu jsou však vlivy působící na mléčnou užitkovost, jako je např. živá váha krav. Zajímavou prací je práce Witta (1966), který doporučuje další zvyšování mléčné užitkovosti bez vzestupu živé váhy. Tato otázka je řešena i v Maďarsku autory Csomosem (1965) a Balikou (1966) a v dostatečné míře i v USA (Ridler, Broster, Westgarth 1965, McDaniel, Legates 1965 aj.).

V popředí zájmu stojí i otázka možnosti spojení mléčné a masné užitkovosti u kombinovaných plemen. Genetické vztahy mezi mléčnou a masnou užitkovostí řeší autoři Langlet (1965), Martin, Starkenburg (1965), Dinklage (1965), Mason (1964). Lörtscher (1965) doporučuje, aby u švýcarského skotu bylo dosahováno užitkovosti 5000 kg mléka s tučností 4 % při živé váze 650 kg. Naopak však je živá diskuse, pokud jde o změnu chovného cíle černostrakatého skotu z 5000 kg na 6000 kg mléka o tučností 4 %. Avšak s ohledem na naléhavou situaci na masném trhu, což je skutečnost velmi důležitá, existuje nutnost dosahovat u černostrakatého skotu i vysoké masné užitkovosti.

Se zaváděním velkovýroby a mechanizace v chovu dojníc se zvyšují též nároky na funkční vlastnosti jejich vemen. Z této oblasti byly publikovány práce *Roose* (1966), *Lenschowa*, *Dannemana* (1966), *Wilkeho* (1966), *Fiedlera* (1965), *Ødegarda*, *Lafaldliho*, *Hoela* (1965). Tvar vemene a ukazatele mléčné užitkovosti potomstva u černostrakatého skotu řeší *Ruževskij*, *Kipibida* (1965). Velmi cenné poznatky o ukazatelích dojitelnosti a užitkovosti a vztahy k dědivosti a korelačním koeficientům uvádějí *E. Nielsen*, *Hinks*, *Neimann* a *Sørensen* (1966).

Zvyšování produkce a kvality hovězího masa je v posledních letech označováno za prvořadý problém a je mu proto také ve světě věnována největší pozornost. Ústřední snahou je zlepšit masnou užitkovost plemen ve směru jatečnomléčné užitkovosti. V posledních letech je u těchto plemen dosahováno v některých zemích tak vysoké mléčné užitkovosti, že je značně těžkou otázkou, jak spojit tyto dva extrémní směry v jednom zvířeti. Při hodnocení dědičnosti býků podle mléčné užitkovosti je zaváděno hodnocení býků i podle masné užitkovosti formou výkrmu potomstva na speciálních stanicích. Problematika je v současné době řešena ve zvýšené míře jak v socialistických státech (*Abgarowicz* 1965, *Pawłowski* 1965, *Ruževskij* 1965, *Mikaberidze* 1965 a mnoho jiných), tak v západních zemích (*Jørgensen* 1966, *Rittler*, *Werkmeister*, *Fewson* 1966, *Wille* 1965, *Scheper* 1966, *Völkl* 1965 a další). Masné užitkovosti z ekonomického hlediska věnují pozornost *Plate* (1965), *Gravert*, *Rosenhahn* (1965) aj.

Jednou z cest, jak zvyšovat masnou užitkovost zvláště tam, kde jsou chována mléčná plemena, je křížení se žirnými plemeny. *Edwards* (1965) uvádí, že v Anglii je 80 % vyrobeného hovězího masa produkováno z mléčných stád s pomocí křížení s masnými plemeny. Pro obnovu stáda zde stačí menší stavy jalovic získaných připouštěním prověřených býků. Otázku křížení s masnými plemeny za účelem zvýšení produkce masa rozpracovávají dále i *Lenschow*, *Stunz*, *Otto* (1966), *Rostovcev*, *Fedotov* (1965), *Rostovcev* (1965). U kříženců jerseykého skotu s charolaiským plemenem je v Dánsku dosahováno průměrných denních přírůstků u býků 1033 g (*Nielsen E.*, *Nielsen A.*, *Vesth* 1966).

Z metod plemenitby je ve výzkumu v současnosti věnována daleko větší pozornost křížení než čistokrevné plemenitbě. Otázkám křížení skotu za účelem zvýšení mléčné užitkovosti se věnují např. *Guljaeva* (1965), *Hanschmann* (1966), *Vladimirov*, *Makaveev* (1965), *Lenschow*, *Tilsch* (1966) aj. Trojplemenné křížení u skotu řeší např. *Akimov* (1965).

V rámci čistokrevné plemenitby je propracovávána tvorba linií. *Breitenstein*, *Fiedler* (1966) publikovali práce o stavu liniového chovu u německého strakatého skotu. *Balduan* (1965) ve své práci analyzuje linie býků u černostrakatého skotu a na příkladech ukazuje, které býky je třeba vyhledávat jako pokračovatele pro udržení a zlepšení linií.

Ve výzkumu je též stále věnována pozornost kontrole užitkovosti. Projevuje se snaha o zjednodušení metod kontroly a její zlevnění, i když by byla stále dodržována nutná objektivnost a přesnost. Například podle *Ødegarda* (1965) dělá si v Norsku v převážné většině případů kontrolu majitel a jen třikrát ročně ji dělá kontrolní asistent. U jedné třetiny obyvatelů je dále každoročně provedena opakovaná kontrola kontrolním asistentem. To se však netýká matek plemenných býků, které jsou kontrolovány pouze kontrolním asistentem. Na různé typy kontroly užitkovosti ve Švédsku upozorňuje *Ross* (1965) a o kontrole užitkovosti v Americe pojednává práce *Wilkeho* (1965). V technice kontroly

pronikají snahy po zmechanizování této činnosti. Možností použití dánského výrobku „Milkoskopu“ pro zjištění množství mléka a odběr vzorků se zabývá práce Senfta, Cieslera, Grochowalskiego (1965).

Kontrola dědičnosti býků je dnes již běžnou záležitostí, a to zvláště v zemích, které jsou v chovu skotu na vyšší úrovni. Způsoby kontroly dědičnosti jsou v jednotlivých zemích různé. Výsledky kontroly dědičnosti v Dánsku jsou pravidelně každoročně publikovány Nielsenem E., Nielsenem A., Vesthem (1966). První výsledky ze stanic dánského typu v Německu uvádí Krumm (1965). Kontrolu dědičnosti ve Švédsku popisuje Ross (1965), ve Finsku Kimmo (1965), v SSSR Soldatov, Erist (1965). Přehled o kontrole dědičnosti býků v různých zemích podává ve své práci Johansson (1961).

Z oblasti kontroly dědičnosti masné užitkovosti je zajímavá práce Haringa, Dinklageho, Samsona (1965) o současném stavu kontroly dědičnosti výkrmnosti a jatečné hodnoty skotu.

Dále upozorňujeme na závažnou práci Englera, Herzoga (1965), která pojednává o vztazích mezi prověřenými otci a jejich syny. Korelační koeficient pro množství mléka na prvních laktacích byl vypočten 0,39, pro obsah tuku 0,49. Při použití výsledků za první tři laktace se hodnoty zvýšily na 0,44, resp. 0,52. Podle autorů je selekce mladých býků na základě užitkového založení otců dvakrát spolehlivější než selekce konanů na základě vlastní užitkovosti matek.

Velká pozornost je věnována plodnosti skotu, která u mléčného skotu je označována za chovatelský problém (Maiala 1966). U plemen s kombinovanou užitkovostí je vysoká plodnost důležitou otázkou pro rentabilitu chovu skotu. Tato rentabilita spočívá nejen ve vysoké mléčné užitkovosti, ale i v dosahování vysokého počtu telat vhodných pro intenzivní výkrm. Tomuto požadavku odpovídá jednak časně otelení jalovic, jednak dosahování co nejkratšího mezidobí u ostatních krav (Schmidt 1966). Ve výzkumu jsou dále studovány i vztahy mezi mléčnou užitkovostí, plodností a průběhem laktčních křivek (Gerdemann 1966).

V tomto stručném přehledu jsme chtěli upozornit na význačné práce cizích autorů z poslední doby.

Literatura

1. ABGAROWICZ, F.: Opas młodego bydła. = „Przegląd Hodowlany“, 33, 1965, 5 : 10-12. — 2. AKIMOV, E. P.: Opyt trechporodnogo skreščivanija krupnogo rogatogo skota. = „Sbornik trudov Leningradskogo S. ch. I.“, 1965 : 150-158. — 3. BALIK, S.: Adatok a magyartarka tehének elősúlyának és tejtermelésének összefüggéséhez. = „Allattenyésztés“, 15, 1966 : 197-206. — 4. BALDUAN, G.: Zum Stand der Linienzucht beim schwarzbunten Rind (Bullen). = „Tierzucht“, 19, 1965, 352-354. — 5. BREITENSTEIN, K. G. - FIEDLER, H.: Ausgangsbasis und Stand der Linienzucht beim Deutschen Fleckvieh. = „Tierzucht“, 20, 1966 : 66-69. — 6. CSOMÓ, Z.: Előszűrés a laktációs tejtermelés közöti összefüggések a magyartarka fajtában. = „Allattenyésztés“, 14, 1965 : 101-111. — 7. DINKLAGE, H.: Beziehungen zwischen Milchmenge, Fettgehalt und Fleischbildungsvermögen beim Deutschen Fleckvieh in Bayern. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 1180. — 8. EDWARDS, J.: Dairy herds and beef supplies. — „Wld. Rev. Animal Product.“, 1965, 1 : 13-24. — 9. ENGELER, W. - HERZOG, H.: Beziehungen zwischen leistungsgeprüften Vätern und ihren Söhnen. = „Züchtungskunde“, 37, 1965 : 150-153. — 10. FIEDLER, H.: Vorschlag zur Ermittlung der Melkbarkeit von Kühen mit Melkmaschinen in Betrieben ohne Melkmaschineneinsatz. = „Tierzucht“, 19, 1965 : 315-317. — 11. GERDEMANN, H.: Zusammenhänge zwischen Milchleistung, Fruchtbarkeit und Verlauf der Laktationskurve bei Rindern. = „Der Tierzüchter“, 1966, 15 : 521-522. — 12. GRAVERT, H. D. - ROSENHAHN, E.: Welche Kriterien der Mast- und Fleischleistung von Rindern sind wirtschaftlich wichtig? = „Züchtungskunde“, 37, 1965 : 244-250. — 13. GULJAeva, A.: Opyt peremennogo skreščivaniya v moločnom životnovodstve. = „Životnovodstvo“, 1965 : 144-149. — 14. HANSCHMANN, G.: Leistungen und Melkbarkeit in der F₁-Generation Jersey × Deutsches Fleckvieh. = „Tierzucht“, 22, 1966 : 291-294. — 15. HARING, F. - DINKLAGE, H. - SAMSON, D.: Betrachtungen zum gegenwärtigen Stand der Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtkörperwert beim Rind. = „Tierzüchter“, 17, 1963 : 471-473. — 16. JOHANSSON, I.: Genetic aspects of dairy cattle breeding. = University of Illinois Press. Urbana 1961. — 17. JØRGENSEN, T.: Trivelighedsundersøgelser med tyrekalve. = „Beretn. Forsøgslabor.“, 1966 : 132-164. — 18. KIERMEIER, F.: Über die züchterische Beeinflussung des Eiweißgehaltes der Milch. = „Tierzüchter“, 1966,

- 13 : 448-450. - 19. KIMMO, I.: Kontrollverksamheten och avkommebedömningen i Finland. = „Nord. Jordbruksforsk.“ 47, 1965 : 314-315. - 20. KNIGA, M. I.: Povyšenie moločnoj produktivnosti skota i kačestva moloka pri čistoporodnom razvedeniji. = „Vestnik sel'skochozjajstv. nauki“, 11, 1966, 32-37. - 21. KRUMM, G.: Erste Ergebnisse aus der Bullenprüfung im VEG(Z) Tierzucht Lanke. = „Tierzucht“, 19, 1965 : 364-366. - 22. LANGLEY, J.: Genetic relations between beef and milk performance. = „Wild. Rev. Animal Product“, 1965, 1 : 31-36. - 23. LENSCHOW, H. - DANNEMANN, H.: Untersuchungen über Euterform und Melkbarkeit beim Deutschen Schwarzbunten und Jersey-Rind sowie bei den Kreuzungen zwischen beiden Rassen. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 1621. - 24. LENSCHOW, J. - STUNZ, H. - OTTO, E.: Untersuchungen zur Erhöhung der Mastleistung von Mastviehrassen mit dem schwarzbunten Rind. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 1816. - 25. LENSCHOW, J. - TILISCH, K.: Ergebnisse der Kreuzung von Deutschen schwarzbunten Rindern mit Jersey-Rindern. = „Arch. Tierzucht“, 9, 1966 : 145-157. - 26. LÖRTSCHER, H.: Vom schönsten zum wirtschaftlichsten Rind. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 961. - 27. MAIJALA, K.: Fruchtbarkeit - ein züchterisches Problem beim Milchvieh. = „Der Tierzüchter“, 1966, 15 : 526-528. - 28. MARTIN, F. G. - STARKENBURG, R. T.: Genetic correlations between beef and dairy traits in dual-purpose cattle. = „Wild. Rev. Animal Product“, 1965, 1 : 45-52. - 29. MASON, I. L.: Genetic relations between milk and beef characters in dual-purpose cattle breeds. = „Animal Production“, 6, 1964 : 31-45. - 30. Mc DANIEL, B. T. - LEGATES, J. E.: Associations between body weight predicted from heart girth and production. = „J. Dairy Sci.“, 48, 1965 : 947-956. - 31. MIKABERIDZE, G. V.: Mjasnyje kačestva švickogo molodnjaka polučennogo ot roditelej raznyh tipov telosložženija. = „Plemennaja rabota s buryimi porodami krupnogo rogovatogo skota“, 1965 : 158-160. - 32. NIELSEN E. - HINKS, C. J. M. - NEIMANN-SØRENSEN A.: Malkbarhed og ydelse. = Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums efteraarssmede. 1966. - 33. NIELSEN E. - NIELSEN, A. - VESTH, B.: Afkomsprøver med tyre XX. København, 1966. - 34. ØDERGARD, A.: Kontroll- og avkomsskranskingsystem i Norge. = „Nord. Jordbruksforsk.“, 47, 1965 : 315-317. - 35. ØDEGARD, A. K. - LAFALDLI, A. - HOEL, C. M.: En undersøkelse over mjølkemengde og utmølkingshastighet i de ulike jurekjertler. = „Tidsskr. norske Landbruk“, 72, 1965, 3 : 51-60. - 36. PAWLowski, H.: Opas buhajkóv. = „Przeglad Hodowlany“, 33, 1965, 5 : 12-13. - 37. PLEIDERER, U.: Chronologische und genealogische Entwicklung der Beziehungen zwischen Milchmenge, Fettmenge und Fettgehalt in der Schwarzbuntzucht Ostfrieslands. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 2222. - 38. PLATE, R.: Marktwirtschaftliche Aspekte der Rinderhaltung in der Bundesrepublik Deutschland. = „Züchtungskunde“, 37, 1965 : 388-403. - 39. RIDLER, B. - BROSTER, W. H. - WESTGARTH, D. R.: The influence of liveweight at calving on milk production in Friesian heifers. = „J. Dairy Res.“, 32, 1965 : 135-141. - 40. RITTNER, A. - WERKMEISTER, F. - FEWSON, D.: Untersuchungen über die Prüfung von Bullen auf Mastleistung und Schlachtkörperqualität in zentralen Anstalten. = „Züchtungskunde“, 38, 1966 : 1-9. - 41. ROOS, A.: Olika typer av kontroll- och avkommebedömnings-system. = „Nord. Jordbruksforsk.“, 47, 1965 : 311-313. - 42. ROOS, A.: Avelsågärder för förbättrade av kornas mjölkbarhet. = „Svensk Husdjursskötsel“, 1966 : 80-81. - 43. ROSTOVCEV, N. F.: Geterozis v mjasnom skotovodstve. = „Vestnik sel'skochozjajstvennoj nauki“, 10, 1965, 6 : 1-8. - 44. ROSTOVCEV, N. F. - FEDOTOV, V. P.: Promyšlennoje skreščivanie korov krasnoj estonskoj porody s bykami aberdin-angusskoj porody dlja proizvodstva govjadiny. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 966. - 45. RUŽEVSKIJ, A. B.: Mjasni jakosti tvaryn raznyh vyrobnyčych typov černo-rjajmoj porody. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 1181. - 46. RUŽEVSKIJ, A. B. - KIPIDIDA, B. V.: Forma vymeni i pokazateli molokootdači potomstva bykov černopestroj porody. = „Životnovodstvo“, 27, 1965, 11 : 26-28. - 47. SCHEPER, J.: Verbesserungen des Schlachtwertes von Jungbullen. = „Mitt. dtsh. Landwirtsch.-Ges.“, 81, 1966 : 340, 342-343. - 48. SCHMIDT, D.: Die züchterische Bedeutung der Haustierbesamung. = „Der Tierzüchter“, 1966, 20 : 693-695. - 49. SENFT, B. - CIESLER, D. P. - GROCHOWALSKI, D. K.: Die Verwendung des „Milcoscopes“ bei der Milchleistungsprüfung. = „Mitt. dtsh. Landwirtsch. Ges.“, 80, 1965 : 1198-1200. - 50. SOLDATOV, A. - ERIST, L.: Prijemy i metody ocenki bykov-proizvoditelnej po kačestvu potomstva. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 1810. - 51. VLADIMIROV, I. - MAKAVEJEV, Cv.: Rezultati ot kr'stosvaneto na simentalizirani kravi s červeni datski bici. = „Životnovodni nauki“, 2, 1965 : 827-840. - 52. VÖLKL, H.: Umweltbedingte Einflüsse auf die Fleischleistung. = „Tierzüchter“, 17, 1965 : 602-604. - 53. WILKE, A.: Objektive Melkbarkeitsüberprüfung beim Deutschen Schwarzbunten Rind. = „Arch. Tierzucht“, 9, 1966 : 201-211. - 54. WILKE, G.: Die Methoden der Milchleistungsprüfung in Nordamerika. = „Tierzüchter“, 17, 1965 : 253-254. - 55. WILLE, J.: Vergleich verschiedener Mastmethoden bei Stationsprüfung von Nachkommengruppen auf Mastleistung und Schlachtkörperwert beim deutschen schwarzbunten Rind. = „Landwirtschaftliches Zentralblatt“, 11, 1966 : 2215. - 56. WITT, M.: Über die bei Milchkühen anzustrebende Körperform. = „Züchtungskunde“, 38, 1966 : 38-49.

Prof. dr. ing. Josef Kopecký, ing. František Urban, CSc., ing. Jaroslav Mikšík, CSc., Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra chovu skotu, Brno, Zemědělská ul. 1-3

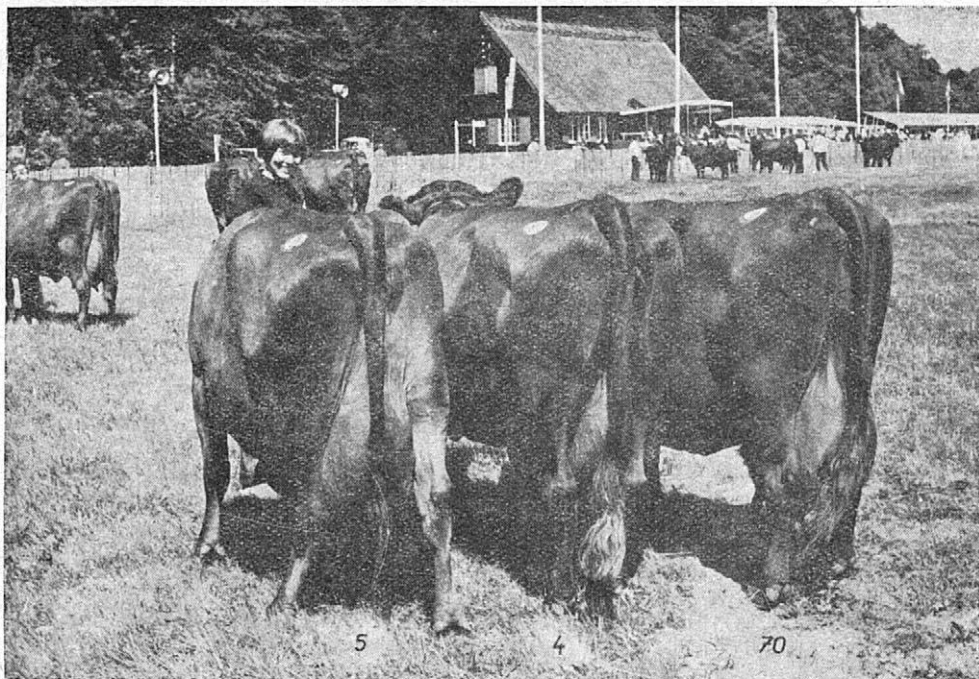
■ Chov červeného dánského skotu v ČSSR si zaslouží plné pozornosti proto, že se početní stav tohoto skotu v důsledku dovozu a další plemenitby rozšiřuje.

Červený dánský skot (R. D. M.) patří v současné době mezi plemena s kombinovanou užitkovostí jatečnomléčnou, ve kterém se spojuje vysoká užitkovost mléčná s dobrou masnou užitkovostí. Zvláště v posledních letech je kladen velký důraz na zlepšování užitkovosti masné, tj. na osvalenost (obr. 1). V kontrole užitkovosti bylo v Dánsku v kontrolním roce 1964/65 u 270 864 kontrolovaných krav dosaženo průměrné roční užitkovosti 4765 kg mléka o tučnosti 4,22 %, tj. 201,1 kg tuku (Andersen 1966). Na produkční schopnost plemene je však možno přesněji usuzovat podle výsledků užitkovosti skupin potomstva po jednotlivých býcích na stanicích pro zjišťování užitkovosti potomstva býků. V kontrolním roce 1964/65 bylo na stanicích u 49 skupin potomstva zkoušených býků (905 otelených jalovic) dosaženo za laktaci 304 dní průměrné užitkovosti 5021 kg mléka o tučnosti 4,52 %, tj. 226,95 kg tuku a obsahu bílkovin 3,77 %. Při pokusném výkrmu skupin potomstva bylo dosaženo průměrného denního přírůstku 1,021 kg (Nielsen, Nielsen, Vesth 1966). Průměrná roční užitkovost populace 604 krav zapsaných do elitní plemenné knihy v r. 1965 činila ve 2131 ročních uzávěrkách 6150 kg mléka o tučnosti 4,52 %, tj. 278 kg tuku (Elitestambog, XLVI Bind). Velké aklimatizační schopnosti tohoto plemene prokázal Larsen (1965).

O chovu červeného dánského skotu v Čechách a na Moravě a jeho mléčné i masné užitkovosti v čistokrevném chovu i u kříženců byla již publikována řada prací (Kopecný, Jaša 1964, Kahoun, Zemánek 1964 a, b, Příbyl, Karásek 1965, Příbyl, Karásek, Pícha 1966). V těchto pracích jsou uváděny jednak dosažené výsledky v mléčné užitkovosti v čistokrevném chovu, jednak výsledky masné užitkovosti u čistokrevných býčků a kříženců F_1 generace s červenostrakatým skotem. V uvedených pracích je rovněž uveden růst a tělesný vývin kříženců i čistokrevných zvířat.

MLÉČNÁ UŽITKOVOST ČERVENÉHO DÁNSKÉHO SKOTU CHOVANÉHO V ČISTOKREVNÉ FORMĚ

Podle výsledků kontroly užitkovosti (Plemenářství 1965) a podle výzkumných posouzení užitkových vlastností a vlastností zevnějšku (Kopecný, Jaša 1964) je možno konstatovat, že chov červeného dánského skotu v čistokrevné plemenitbě v příznivých chovných podmínkách pro toto plemeno lze v českých zemích úspěšně konat a plně tak využívat jeho velkých produkčních schopností.



1. Stájová kolekce krav červeného dánského skotu (druhá nejlepší na výstavě v Kodani 1966) představující spojení vysoké užitkovosti mléčné s dobrým osvalením. Užitkovost (pořadí zleva). Kráva č. 5: 2:8543 — 4,78 — 408, kráva č. 4: 1:6823 — 4,42 — 302, kráva č. 70 3:5654 — 4,30 — 243. Chovatel Børge Hansen, Bakkegaard, Lumsaas

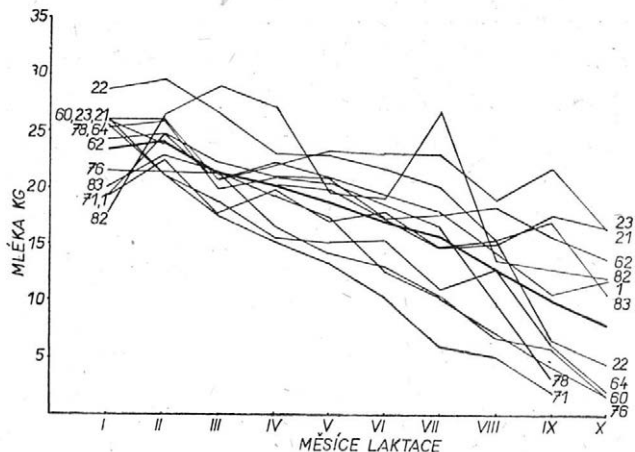
Uvedené výsledky pozorování doplňujeme posouzením produkční schopnosti červeného dánského skotu v optimálních podmínkách výživy a sledováním užitkovosti dovážených „užitkových“ jalovic z Dánska.

Výše produkční schopnosti červeného dánského skotu v příznivých chovných podmínkách byla posouzena pokusem při zajištění úrovně výživy odpovídající výši dosahované užitkovosti u skupiny dojníc ($n = 12$) vyselektovaného a vysoce užitkového stáda SS Buštěhrad, farma Vrapice. Dosažená užitkovost v pokusné laktaci byla srovnána s užitkovostí těchž krav v předchozí laktaci, která probíhala ve stejném období roku jako laktace pokusná. Předchozí délka mezidobí nepřesáhla 400 dní. U pokusné skupiny krav byla sledována mléčná užitkovost (množství a tučnost mléka), spotřeba živin na 1 kg FCM a průběh laktačních křivek. Jelikož jde o stádo s vysokou užitkovostí, měl pokus ukázat, zda jsou ještě další možnosti pro zvyšování současné užitkovosti krav uvedeného stáda.

U pokusné skupiny krav bylo dosaženo užitkovosti uvedené v tab. I. Průměrná užitkovost pokusné skupiny ukazuje, že produkční schopnost tohoto plemene v příznivých chovných podmínkách je i v ČSSR vysoká, a to jak v množství mléka, tak i v jeho tučnosti. Užitkovost v pokusné laktaci byla v průměru skupiny proti předchozí laktaci zvýšena o 963 kg FCM, tj. na výši 5805 kg FCM. Na poskytnuté optimální podmínky výživy reagovaly krávy především zvýšením tučnosti mléka (zvýšení bylo o 0,35 %).

I. Užitkovost skupiny krav za pokusnou laktaci ve srovnání s předcházející laktací ($n = 12$)

Dojnice č.	Pořadí laktace	Užitkovost za 300 dní pokus. lakt.				Pořadí lakt.	Užitkovost za 300 dní předch. lakt.				$P_{2:1}$	
		mléko kg	tučnost %	tuk kg	FCM kg		mléko kg	tučnost %	tuk kg	FCM kg	pok. l.	předch. l.
1	VII.	5464	4,30	234,95	5710	VI.	5369	4,34	223,23	5646	92,9	78,3
21	VII.	6753	4,23	285,65	6986	VI.	6287	4,23	265,94	6504	85,1	79,0
22	VII.	6310	4,82	304,14	7086	VI.	4714	4,28	201,89	4914	79,1	74,3
23	VII.	5616	4,93	276,87	6400	VI.	3588	3,73	133,83	3443	76,2	54,5
60	IV.	4575	4,51	206,33	4925	III.	5307	3,93	208,70	5253	85,6	75,0
62	IV.	6029	4,68	282,16	6644	III.	5694	3,70	210,75	5439	82,5	79,4
64	IV.	4759	4,78	227,48	5316	III.	5495	3,94	216,50	5445	68,5	72,5
71	III.	3402	5,12	174,18	3974	II.	4272	4,49	191,97	4588	79,6	84,3
76	II.	4011	4,97	199,35	4595	I.	3888	3,74	145,30	3735	65,3	92,6
78	II.	5108	4,71	240,59	5652	I.	4566	3,90	178,14	4498	82,6	69,3
82	II.	5932	4,83	286,52	6671	I.	5430	3,89	211,08	5338	90,3	72,7
83	II.	5051	4,85	244,97	5695	I.	3487	3,64	127,01	3300	89,3	97,5
Celkem		63010		2963,19	69654		58097		2314,34	58103		
Průměr		5251	4,33	246,93	5805		4841	3,98	192,86	4826		
Rozdíl mezi pokusnou a předch. laktací	celkem	4913		648,85	11551							
	průměr	410	0,35	54,07	963							



Charakter průběhu laktčních křivek posouzený indexem $P_{2:1}$ dosáhl u většiny krav vysoké hodnoty. Grafické vyjádření průběhu laktčních křivek v pokusné laktaci ukazuje obr. 2.

Spotřebu živin jak celkovou, tak i na 1 kg FCM, uvádíme v tab. II. Ze srovnání spotřeby živin na 1 kg mléka FCM v pokusné a předchozí laktaci vyplývá, že byla vyšší spotřeba stravitelných bílkovin a nižší spotřeba škrobových hodnot.

Tento pokus ukázal, že je možno při optimálních chovných podmínkách u vyselektovaného stáda dosáhnout vysoké užitkovosti. Dosažení takové užitkovosti vyžaduje však velkou péči při zajišťování správné výživy a je třeba mimořádně dbát o zdravotní stav vemen, aby se nevyskytly jejich záněty.

Posuzovali jsme dále z hlediska užitkových vlastností kvalitu dovážených jalovic červeného dánského plemene z Dánska. Do pokusné skupiny bylo zařa-

II. Celková spotřeba živin a relativní výkonnost pokusné skupiny krav RDM

Kráva číslo	Pořadí laktace	Mléko FCM za laktaci	Celková spotřeba živin		Spotřeba živin na 1 kg mléka (Relativní výkonnost)	
			SB	ŠH	SB	ŠH
1	VII.	5710	390,90	2 509,00	0,068	0,439
21	VII.	6986	465,69	2 841,00	0,067	0,407
22	VII.	7086	440,22	2 869,00	0,062	0,405
23	VII.	6400	414,12	2 595,00	0,065	0,405
60	IV.	4925	373,26	2 411,00	0,076	0,540
62	IV.	6644	404,52	2 537,00	0,061	0,382
64	IV.	5316	323,75	2 066,00	0,061	0,389
71	III.	3974	299,44	2 008,00	0,075	0,505
76	II.	4595	310,78	2 076,00	0,067	0,452
78	II.	5652	388,90	2 443,00	0,069	0,430
82	II.	6671	437,10	2 706,00	0,066	0,406
83	II.	5695	387,48	2 491,00	0,068	0,440
Celkem		69 654	4636,16	29 552,00	0,805	5,200
Průměr		5 805	386,35	246,27	0,067	0,433
Spotřeba živin v min. laktacích ∅			303,00	2 589,00	0,062	0,535

zeno 15 jalovic, jejichž výběr byl určován jediňe s ohledem na stanovenou podmínku doby otelení, aby na stanici pro kontrolu dědičnosti býků byla možnost srovnávat užitkovost s ostatními skupinami potomstva jalovic po zkoušených býcích. Jelikož byl výběr zvířat ke zkouškám zcela náhodný, můžeme konstatovat, že kvalitou odpovídal průměru dovážených jalovic. K pokusnému materiálu je třeba dodat, že jde o nevyselektované „užitkové“ jalovice. Proto také mléčná užitkovost vykazovala značnou variabilitu jak v množství, tak i v tučnosti mléka.

U skupiny pokusných jalovic bylo dosaženo za 200 laktčních dní v průměru skupiny 2243 kg mléka (mezni hranice 3137—1772) o tučnosti 3,89 % (mezni hranice 4,26—3,17), tj. 87,25 kg tuku (mezni hranice 126,57—73,25). Přepočtením množství mléka za laktaci 300 dní odpovídá množství mléka v průměru skupiny 2961 kg. Srovnání výsledků pozorování s ostatními současně sledovanými skupinami potomstva býků uvádíme v tab. III.

Výsledek pokusu s dováženými jalovicemi ukazuje, že je to materiál velmi variabilní v užitkových vlastnostech, že jde o zvířata v Dánsku vyřazovaná z chovu. Je třeba konstatovat, že hlavní ukazatel při nákupu (nízká cena) je z hlediska dalšího chovu tohoto skotu u nás nesprávný. Přes uvedený nedostatek

III. Užitkovost skupin potomstva býků červenostrakatého skotu, skupiny jalovic červeného dánského skotu, kříženců F_1 generace červenostrakatý skot $\times$ červený dánský a kříženců F_1 generace červenostrakatý $\times$ červenobílý švédský na stanici pro kontrolu dědičnosti býků VŠZ Brno

Skupiny zvířat	n	Užitkovost za 200 dní		Přepočet množství mléka na 300denní laktaci kg
		mléko kg	tučnost %	
Albatros 11	14	2036	4,00	2688
Pierot 22	13	1606	3,79	2119
Lord 23	10	1594	3,91	2104
Amor 109	10	1753	3,93	2313
Junek 55	12	2031	3,74	2681
Pilot 28	13	2041	3,76	2694
Vítěz 19	12	1796	3,92	2371
Venas 29	14	1782	3,88	2352
Ulk 14	13	2185	3,85	2884
Mrak 34	12	2164	3,60	2856
Radmil 47	13	1954	4,03	2579
Průměr skupin červenostrakatých býků		1904	3,85	2513
Červený dánský skot*)	15	2243	3,89	2961
Červenostrakatý $\times$ červ. dánský	10	2154	3,82	2843
Červenostrakatý $\times$ červenobílý švédský**)	12	2107	3,91	2781

*) dovážené „užitkové“ jalovice z Dánska

**) potomstvo býka Švihák 1

bylo u jalovic v I. laktaci za 300 dní dosaženo v průměru skupiny téměř 3000 kg mléka, to znamená, že bylo dosaženo nejvyšší užitkovosti ve srovnání se skupinami potomstva býků červenostrakatého plemene. Po vyselektování nevhodných zvířat je možno však i u tohoto materiálu dosahovat značně vysoké užitkovosti.

MLÉČNÁ UŽITKOVOST KŘÍŽENCŮ F_1 GENERACE (ČERVENOSTRAKATÝ X ČERVENÝ DÁNSKÝ SKOT)

Křížení našeho červenostrakatého skotu s červeným dánským plemenem probíhá v současné době jako hospodářskovýrobní opatření pro dosažení zvýšení výroby mléka. Bylo stanoveno uplatnit daný způsob plemenitby především v oblastech našich největších měst — Prahy, Brna a Bratislavy — za účelem jejich zásobování mlékem. Cílem křížení je především zvýšení mléčné užitkovosti, i když dochází u kříženců současně ke změně typu, což je z hlediska dalšího usměrňování křížení velmi závažná otázka.

Mléčná užitkovost kříženek F_1 generace ($n = 95$) v oblasti Jihomoravského kraje byla posouzena na základě užitkovosti dosažené v I. laktaci v osmi zemědělských závodech, která byla srovnána s užitkovostí červenostrakatých vrstevnic ($n = 91$). Výsledky uvádíme v tab. IV.

Přehled dosažených výsledků ukazuje, že v průměru bylo dosaženo zvýšení množství mléka u kříženek proti červenostrakatým vrstevnicím o 548 kg (podle jednotlivých závodů kolísá zvýšení od 154 do 868 kg). U tučnosti mléka nebyly prakticky zaznamenány žádné změny.

Kromě sledování užitkovosti kříženců v provozních podmínkách byla posouzena mléčná užitkovost skupiny kříženek F_1 generace umístěné po dobu 200 laktačních dní na stanici pro kontrolu dědičnosti VŠZ v Brně a porovnána s užitkovostí skupiny dováženého červeného dánského skotu a skupinami potomstva zkoušených býků červenostrakatého plemene (tab. III). Ze srovnání se skupinami potomstva býků červenostrakatého plemene je možno konstatovat, že užitkovosti se kříženky řadí mezi nejlepší skupiny červenostrakatého skotu. Rovněž perzistence laktační křivky lze s ohledem na výši užitkovosti hodnotit kladně ($P_{2:1} = 82,87$), jakož i dojitelnost (maximální minutový výdojek = 2,38, průměrný minutový výdojek = 1,34 a relativní výdojek za 3 minuty = 85,27).

V oblasti Středočeského kraje jsou v současné době známy výsledky mléčné užitkovosti kříženek F_1 generace, které jsou pro tuto oblast velmi typické.

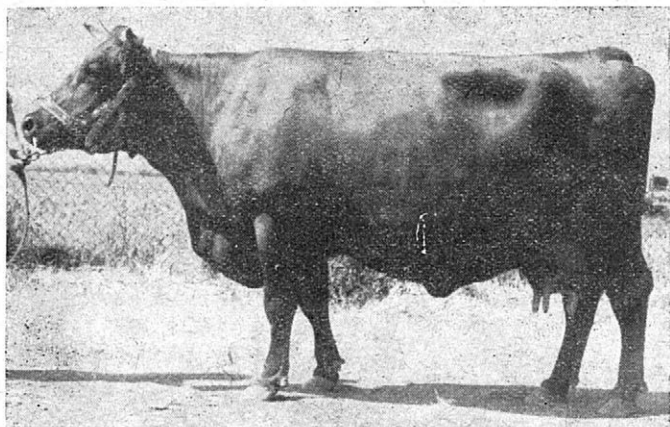
Při průzkumu státního statku Jeneč nadojily kříženky na farmě Třebonice v I. laktaci 2797 kg FCM a ve II. laktaci 2692 kg FCM, zatímco jejich červenostrakaté vrstevnice nadojily v I. laktaci 1810 kg FCM a ve II. laktaci 2256 kg FCM. Na hospodářství Litovice byly dosti značné rozdíly v mléčné užitkovosti kříženek proti dojnícím červenostrakatého plemene. Dojnice obou skupin byly i zde chovány za stejných podmínek výživy a jejich laktace probíhaly ve stejném časovém úseku. Kříženky nadojily 3135 kg FCM v I. laktaci, zatímco ve druhé laktaci 2992 kg FCM. Jejich červenostrakaté vrstevnice v I. laktaci nadojily 2294 kg FCM a ve II. laktaci 2508 kg FCM.

Další pozorování byla konána záměrně na objektech s různou úrovní výživy a ošetřování. Bylo to především na účelovém hospodářství Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi, kde při velmi dobré úrovni výživy nadojily kříženky F_1 generace ($n = 19$) za I. laktaci 3785 kg FCM, přičemž jejich červenostrakaté vrstevnice ($n = 16$) nadojily 1817 kg FCM. Druhou laktaci ukončilo zatím 8 kříženek, které dosáhly užitkovosti 3655 kg FCM. Červeno-

IV. Užitkovost krav červenostrakatého plemene a kříženek F_1 generace s červeným skotem dánským

Zemědělský závod	Skupina krav	Počet ks	Mléka $\varnothing$ kg	% tuku	kg tuku
JZD Sivice	F_1 gen.	14	2507	3,79	95
	ČSTR	12	2045	3,81	78
	rozdíl		+462	-0,02	
JZD Jirřikovice	F_1 gen.	4	3017	3,82	115
	ČSTR	8	2440	3,87	95
	rozdíl		+577	-0,05	
ČSSS Měnin	F_1 gen.	16	3000	4,03	121
	ČSTR	2	2846	3,98	113
	rozdíl		+154	+0,05	
JZD Syrovce	F_1 gen.	14	2014	3,87	78
	ČSTR	17	1790	3,85	69
			+224	+0,02	
JZD Ořechov	F_1 gen.	23	2513	3,97	100
	ČSTR	37	2047	3,90	80
	rozdíl		+466	+0,07	
JZD Lažánky	F_1 gen.	9	3127	3,96	124
	ČSTR	5	2419	4,13	100
			+708	-0,17	
JZD Čebín	F_1 gen.	10	2473	4,04	100
	ČSTR	7	2043	3,91	80
			+430	+0,13	
JZD Šlapanice	F_1 gen.	5	2997	4,17	125
	ČSTR	3	2129	3,80	81
			+868	+0,37	
Průměr	F_1 gen.	95	2622	3,96	104
	ČSTR	91	2074	3,90	81
	rozdíl		+548	+0,06	23

strakatých dojníc z tohoto pokusu dokončilo druhou laktaci 10. Nadojily 1956 kg FCM. Na hospodářství ČSS v Hostivaři, kde je úroveň výživy poněkud nižší než na ÚVÚŽV v Uhřetěvsi, byla užitkovost kříženek ($n = 16$) v I. laktaci 3649 kg FCM a užitkovost jejich červenostrakatých vrstevnic 2692 kg FCM. Na státním statku Ďáblice, hospodářství Měšice, kde úroveň výživy je velmi nízká, byla mléčná užitkovost kříženek F_1 generace ($n = 18$) v I. laktaci



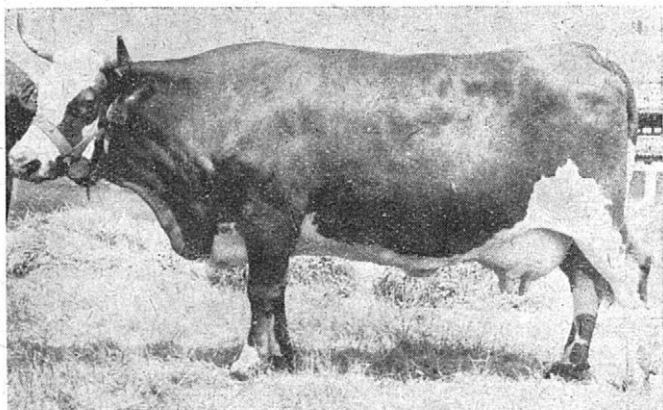
3. Kráva AAAK 129 červeného dánského plemene v ČSSR, vyhovujícího typu. Užitkovost ve III. laktaci 6747 — 4,09 — 276. Chovatel Státní statek Praha, farma Bohnice

2325 kg FCM; červenostrakaté dojnice v I. laktaci dosáhly užitkovosti 1270 kg FCM.

Z uvedených údajů jsou pozoruhodné některé rozdíly. Na hospodářstvích Třebonice a Litovice byly dosti značné rozdíly v mléčné užitkovosti mezi kříženkami a dojnici červenostrakatého plemene, zvláště v I. laktaci, a to 980 kg FCM a 841 kg FCM. Ve II. laktaci se však zmíněné rozdíly podstatně snížily, a to na 436 a 484 kg FCM.

Jinak tomu bylo na ÚVÚŽV v Uhřetěvsi, kde velký rozdíl mezi dojivostí kříženek F_1 generace a dojnic červenostrakatých, který činil na I. laktaci 1968 kg FCM, se na II. laktaci jen velmi málo snížil a činil 1699 kg FCM. Na hospodářství Hostivař, kde jsou průměrné podmínky chovu, činil rozdíl 957 kg FCM a na hospodářství Měšice s méně dobrými chovnými podmínkami byl rozdíl 1055 kg FCM.

Podle dosavadních zjištění se dá souhrnně říci, že mléčná užitkovost kříženek F_1 generace je proti užitkovosti červenostrakatých dojnic značně vyšší, a to zvláště na I. laktaci. Na II. laktaci se rozdíly zmenšují, avšak odlišně podle jednotlivých chovů. Rozdíly jsou i na druhých laktacích, jak ukázala analýza variancí $P = 0,01$, průkazné. U kříženek se vlivem křížení téměř nemění tučnost mléka.



4. Kráva AACD H-2-16405. Kříženka F_1 generace s velmi dobrým osvalením. Užitkovost ve III. laktaci 6372 — 3,92 — 250. Chovatel Státní statek Praha, farma Hostivař

Rozborem některých laktačních činitelů se ukázalo, že kříženky mají i některé negativní vlastnosti. Průměrný počet připuštění při prvním zabřeznutí činil u kříženek 2,5 a u červenostrakatých krav 2. Na druhé zabřeznutí bylo nutno každou kříženku dokonce čtyřikrát zapustit, zatímco červenostrakatou dojnici opět pouze dvakrát. Tím se pochopitelně zvýšilo i stáří kříženek při druhém zabřeznutí v průměru o 2½ měsíce. Zvětšila se délka SP, a tím i délka mezidobí, která činila u kříženek 427 dní proti 369 dnům u červenostrakatých dojníc.

Jelikož stále výrazněji vystupuje do popředí masná užitkovost skotu, nelze k převodnému křížení zatím zaujmout stanovisko (není k dispozici zatím známá užitkovost generace F_{11}). Při zvyšování podílu krve červeného dánského skotu je proto nutno věnovat velkou pozornost výběru zvířat — plemenic F_1 generace a používaných býků červeného dánského plemene — s ohledem na osvalení zvířat.

SOUHRN

ČISTOKREVNÁ PLEMENITBA

Červený dánský skot můžeme úspěšně chovat i v českých zemích, ovšem za předpokladu, že budou vytvořeny příznivé chovné podmínky. Především je třeba zajistit výživu, to znamená dostatek statkové píče, dále pastvu, a pro dosažení vysoké užitkovosti je nutná také plnohodnotná jadrná směs. Tuto úvahu plně potvrzují výsledky u pokusné skupiny 12 krav, kdy se v příznivých chovných podmínkách dosáhlo průměrné užitkovosti 5251 kg mléka o tučnosti 4,33 % (5805 FCM).

Zušlechťovací proces s červeným dánským plemenem v ČSSR je třeba řešit podle těchto zásad:

1. Uznat červený dánský skot jako plemeno ČSSR a stanovit jeho chovný cíl a plemenný standard s ohledem na podmínky chovu v ČSSR.
2. Selekcí zvířat provádět především se zaměřením na zlepšování osvalení zvířat, tj. na kombinovaný jatečnomléčný směr užitkovosti a na zlepšování tvarových vlastností vemene.
3. Provést uznávací řízení kmenových a plemenných stád plemene.
4. Při případném dalším dovozu nakupovat jalovice z hlediska jatečnomléčného užitkového typu a část jalovic nakoupit jako „plemenné jalovice“. Pro další zušlechťovací proces ve směru jatečnomléčném je nutno opatřit v Dánsku několik býků z nejlepších chovů vyhovujícího jatečnomléčného směru užitkovosti (osvalení), pocházejících od matek z vynikajících rodin a po prověřených býcích.
5. Ze zdravotního hlediska je nutno v chovech s vysokou užitkovostí věnovat pozornost stavu vemene a zabřezávání krav.

KŘÍŽENÍ

K dosažení příznivějších výsledků v křížení se ukazují jako nutná tato závažná opatření:

1. Zpřísnit výběry býků používaných ke křížení s ohledem na jejich typ, konstituci a osvalení.
2. Požadavky na opatrování býků z Dánska pro účely křížení jsou v souladu s čistokrevnou plemenitbou.

3. Při převodném křížení dbát na přísný výběr samičího potomstva s ohledem na žádoucí typ směru užítkovosti.

4. S ohledem na plné rozvinutí produkčních schopností kříženců v chovech, kde se koná křížení, vytvořit bezpodmínečně odpovídající podmínky výživy.

Došlo dne 6. 1. 1967

Literatura

1. ANDERSEN, T.: Übersicht über Leistungsziffern der dänischen Kontrollvereine 1964-65. 1966. — 2. Elitestambog over køer af rød Dansk Malkerace, XLVI Bind, 1966. — 3. KAHOUN, J. - ZEMÁNEK, F.: Srovnávací studie o jatečné hodnotě vykrmovaných býčků plemene červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců. = „Živočišná výroba“, 9, 1964, 3 : 137-156. — 4. KAHOUN, J. - ZEMÁNEK, F.: Hodnocení intenzity růstu tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti vykrmovaných býčků plemene červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy. = „Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně“, řada A, 1964, 2. — 5. KOPECKÝ, J. - JÁŠA, Z.: Posouzení užítkových vlastností a zevnějšku červeného dánského skotu v podmínkách ČSSR. = „Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně“, řada A, 1964, 3. — 6. LARSEN, H.: Beretning om et akklimatiseringsforsøg med dansk kvaeg i Italien 1954 og et tillæg om ydelse af dansk kvaeg. 1955. — 7. NIELSEN, E. - NIELSEN, A. - VESTH, B.: Afkomprøver med tyre XX. 1966. — 8. Plemenářství 1965, 1966. — 9. PŘIBYL, J. - KARÁSEK, V. - PÍCHA J.: Výkrm býčků kříženců po dánských býcích v porovnání s červenostrakatými. = „Živočišná výroba“, 11, 1966, 5 : 333-346. — 10. PŘIBYL, J. - KARÁSEK, V.: Růst a vývin kříženců F₁ generace (červenostrakatý skot X červený dánský). = „Živočišná výroba“, 10, 1965, 7 : 465-484.

Молочная продуктивность коров красной датской породы, разводимых в чистокровном стаде, и помесей F₁ поколения в Чехии и Моравии

Чистокровное разведение

Красный датский скот можно с успехом разводить и в Чехии и Моравии, но конечно при условии, что будут созданы благоприятные условия по его разведению. Прежде всего нужно обеспечить питание, т. е. достаточное количество местных кормов, далее пастбу; для достижения высокой продуктивности нужно также давать животным полноценные концентраты. Это мнение полностью подтверждают результаты у подопытной группы 12 коров, у которых при благоприятных условиях было достигнуто средней продуктивности 5251 кг молока жирностью 4,33 % (5805 FCM).

Процесс улучшения красной датской породы в ЧССР нужно решать согласно следующим принципам:

1. Апробировать красный датский скот как породу ЧССР и назначить цель его разведения и племенной стандарт с учетом условий скотоводства в ЧССР.

2. Селекцию животных проводить прежде всего с направлением на улучшение мясисто-сти животных, т. е. на комбинированное мясо-молочное направление продуктивности и на улучшение формальных свойств вымени.

3. Произвести апробацию маточных и племенных стад породы.

4. В случае дальнейшего импорта покупать телок с точки зрения мясо-молочного продуктивного типа, а часть телок купить в качестве «племенных телок». Для дальнейшего улучшительного процесса в мясо-молочном направлении нужно приобрести в Дании несколько быков из лучших стад, отвечающих мясо-молочному направлению продуктивности (мясисто-сти), происходящих от матерей и из выдающихся семей и после проверенных быков.

В здравоохранительном отношении нужно в стадах с высокой продуктивностью уделять внимание плодovitости и состоянию здоровья вымям коров.

Скрещивание

Для достижения более благоприятных результатов в скрещивании представляются необходимыми следующие важные мероприятия:

1. Повысить строгость отбора быков, применяемых в скрещивании и с учетом их типа, конституции и мясистиости.
2. Требования относительно приобретения быков в Дании в целях скрещивания отвечают чистокровному разведению.
3. При поглотительном скрещивании соблюдать строгий отбор женского потомства с учетом желательного типа направления продуктивности.
4. С учетом полного развития продуктивных способностей помесей в стадах, где проводится скрещивание, создать безоговорочно соответственные условия питания.

Тексты к таблицам

- I. Продуктивность группы коров за опытную лактацию в сравнении с предшествующей лактацией ($n = 12$)
- II. Общее потребление питательных веществ и относительная продуктивность опытной группы коров RDM
- III. Продуктивность групп потомства быков красно-пестрого скота, групп датского красного скота, помесей F₁ поколения красно-пестрый скот X красный датский и помесей F₁ поколения красно-пестрый X красно-белый шведский на станции по контролю наследственности быков СХИ Брно
- IV. Продуктивность коров красно-пестрой породы и помесей F₁ поколения с черным датским скотом

Тексты к изображениям

1. Коллекция коров красного датского скота (вторая по качеству на выставке в Копенгагене 1966), представляющая сочетание высокой молочной продуктивности с хорошей мышечностью. Продуктивность (слева по очереди). Корова № 5: 2: 8543 — 4,78 — 408, корова № 4: 1: 6823 — 4,42 — 302, корова № 70: 3: 5654 — 4,30 — 243. Скотовод Борге Хансен, Баккегаард, Лумсаас.
2. Ход кривых лактации в опытной лактации
3. Корова АААК 129 красной датской породы в ЧССР, соответственного типа. Продуктивность в III лактации 6747 — 4,09 — 276. Выращена в госхозе Прага, ферма Богнице
4. Корова ААСДН-2-16504. Помесь F₁ поколения с весьма хорошей мышечностью. Продуктивность в III лактации 6372 — 3,92 — 250. Выращена госхозом Прага, ферма Гостиварж

The Milk Efficiency of Thoroughbred Danish Red Cows and of Crossbreds of the F₁ Generation in Bohemia and in Moravia

Thoroughbred Breeding

Danish red cattle can be successfully bred also in Bohemia and Moravia provided that suitable breeding conditions are established. First of all it is necessary to secure an appropriate nutrition, i. e. an abundance of farm-produced fodder and grazing, and for the achieving of a high efficiency it is necessary to provide also a fully valuable concentrate mixture. These considerations have been fully confirmed by the results obtained in an experimental group of 12 cows, which, under suitable breeding conditions, achieved an average efficiency of 5251 kg of milk of a fat content of 4.33 per cent (5805 FCM).

In Czechoslovakia the process of grading-up with Danish red cattle must be carried out according to the following principles:

1. Danish red cattle must be approved of as a breed of the ČSSR and its breeding aim and standard must be determined with regard to the breeding conditions existing in Czechoslovakia.
2. Selection of animals must be performed above all with regard to an improvement of forming of muscles in the animals, i. e. a combined meat-milk type of efficiency, and with regard to an improvement of the shape of the udder.
3. Stock and breeding herds of this breed must be approved of.

4. In the case of an eventual further import, heifers should be bought from the point of view of the meat-milk efficiency type and some of the heifers should be bought as "brood heifers". For the carrying out of the further grading-up process towards the meat-milk type it will be necessary to procure in Denmark several bulls of the best herds conforming to the meat-milk type of efficiency (muscle formation) coming from mothers from outstanding families and from checked bulls.

5. From the point of view of the state of health it is necessary, in herds with high efficiency, to pay increased attention to fertility and to the state of health of the udders of cows.

Crossbreeding

For an obtaining of more favourable results in crossbreeding the following measures have proved important:

1. A stricter selection of bulls used for crossbreeding with regard to their type, constitution, and muscling.

2. The requirements of the providing of bulls in Denmark for the purpose of crossbreeding must be appropriate for thoroughbred breeding.

3. In the crossbreeding attention must be paid to a strict selection of female offsprings with regard to the desired type of efficiency.

4. With regard to a full development of the production capacity of crossbreds in the herds in which crossbreeding is carried out, it will be necessary to establish absolutely appropriate conditions of nutrition.

Text to the tables

I. The efficiency of a group of cows in an experimental lactation compared with the preceding lactation ($n = 12$)

II. Total nutrient consumption and relative performance of experimental group of RDM cows

III. The efficiency of groups of offsprings of red-spotted bulls, of groups of Danish red cattle, of crossbreds of the F_1 generation of red-spotted cattle X Danish red cattle, and of crossbreds of the F_1 generation of red-spotted and red-white Swedish cattle at the Station for the Checking of Heredity in Bulls of the Brno Agricultural College

IV. Efficiency of cows of the red-spotted breed and of crossbreds of the F_1 generation with Danish red cattle

Text to the figures

1. A collection of Danish red cows (second best at Copenhagen exhibition in 1966) showing a linking of high milk efficiency with good muscling. Efficiency (order from left to right). Cow No. 5: 2:8543 — 4.78 — 408, cow No. 4: 1:6823 — 4.42 — 302, cow No. 70 3:5654 — 4.30 — 243. Breeder: Børge Hansen, Bakkegaard, Lumsaas

2. Course of lactation curves of cows in experimental lactation

3. Cow AAK 129 of the Danish red breed in Czechoslovakia of satisfactory type. Efficiency in 3rd lactation 6747 — 4.09 — 276. Breeder: Bohnice farm of Praha state farm

4. Cow AACD M-2-16405. Crossbred of F_1 generation with very good muscling. Efficiency in 3rd lactation 6372 — 3.92 — 250. Breeder: Hostivař farm of Praha state farm

Die Milchleistung der Kühe der in Reinzucht gehaltenen Roten Dänen und der weiblichen Kreuzungstiere der F_1 -Generation in Böhmen und Mähren

Reinzucht

Die Roten Dänen können mit Erfolg auch in den Böhmisches Ländern gehalten werden, unter Voraussetzung, daß günstige Zuchtbedingungen geschaffen werden. In erster Reihe ist es notwendig, die Ernährung zu sichern, d. h. eine ausreichende Menge wirtschaftseigenen Futters, ferner Weide und zwecks Erreichen einer hohen

Leistung ist auch ein vollwertiges Futtermisch unumgänglich. Dies wird durch Ergebnisse bei einer Versuchsgruppe von 12 Kühen in vollem Maße bestätigt; bei dieser Gruppe erreichte man bei günstigen Zuchtbedingungen eine durchschnittliche Milchleistung von 5251 kg Milch mit einem Fettgehalt von 4,33 % (5805 FCM).

Der Veredlungsprozeß bei Roten Dänen in der ČSSR ist nach folgenden Grundsätzen zu lösen:

1. Die Roten Dänen sind als eine ČSSR-Rinderrasse anzuerkennen und das Zuchtziel und der Rassenstandard ist mit Rücksicht auf die Zuchtbedingungen in der ČSSR festzulegen.

2. Die Selektion der Tiere ist vor allem auf die Verbesserung der Muskelbildung, d. h. auf die kombinierte Fleisch-Milchleistung und auf die Verbesserung der Euterform-Eigenschaften zu richten.

3. Das Anerkennungsverfahren der Stamm- und Rassenherden ist durchzuführen.

4. Bei einer eventuellen weiteren Einfuhr sollen Färsen vom Gesichtspunkt des Fleisch-Milchleistungstypes und ein Teil als „Zuchtfärsen“ eingekauft werden. Für weiteren Veredlungsprozeß in der Richtung der Fleisch-Milchleistung sind in Dänemark einige Zuchtbullen aus besten Herden, die der Richtung Fleisch-Milchleistung (richtige Bemuskelung) entsprechen, die von Müttern aus hervorragenden Familien, nach überprüften Bullen stammen, anzuschaffen.

5. Vom gesundheitlichen Gesichtspunkt soll man in Zuchten von hoher Leistungsfähigkeit der Fruchtbarkeit und dem Gesundheitszustand des Futters besondere Aufmerksamkeit widmen.

Kreuzung

Zwecks Erlangung von günstigeren Ergebnissen bei der Kreuzung sind folgende wichtige Maßnahmen unerlässlich.

1. Die Auswahl der für die Kreuzung angewandten Bullen soll mit Rücksicht auf deren Typ, Konstitution und Bemuskelung verbessert werden.

2. Die Anforderungen für die Anschaffung von Bullen zu Kreuzungszwecken in Dänemark stehen im Einklang mit der Reinzucht.

3. Bei der Überführungskreuzung ist eine strenge Auswahl der weiblichen Nachkommenschaft mit Rücksicht auf den erwünschten Typ der Leistungsrichtung zu beachten.

4. Mit Rücksicht auf die volle Entfaltung der Produktionsbeschaffenheiten der Kreuzungstiere in den Zuchten, wo die Kreuzung vorgenommen wird, sind entsprechende Ernährungsbedingungen dringlichst zu schaffen.

Text zu den Tafeln

I. Leistung der Kuhgruppe für die Versuchslaktation im Vergleich zur vorangehenden Laktation (n = 12)

II. Gesamter Nährstoffverbrauch und relative Leistung der Versuchsgruppe von RDM-Kühen

III. Leistung der Nachkommenschaftsgruppen der Bullen des Rotfleckviehes, der Gruppen der Roten Dänen, der Kreuzungstiere F₁-Generation Rotfleckvieh × Rote Dänen und der Kreuzungstiere der F₁-Generation Rotfleckvieh × Rotbuntes schwedisches Rind in der Station für Vererbungskontrolle der Bullen bei der Landwirtschaftlichen Hochschule in Brno

IV. Leistung der Kühe des Rotfleckviehes und der weiblichen Kreuzungstiere der F₁-Generation mit Roten Dänen

Text zu den Abbildungen

1. Stallkollektion der Kühe der Roten Dänen (die zweitbeste auf der Ausstellung in Kopenhagen 1966); repräsentiert die Verbindung einer hohen Milchleistung mit guter Bemuskelung. Leistung (Reihenfolge von links): Kuh Nr. 5: 2: 8543 — 4,78 — 408, Kuh Nr. 4: 1: 6823 — 4,42 — 302, Kuh Nr. 70: 3: 5654 — 4,30 — 243. Züchter: Borge Hansen, Bakkegaard, Lumsaas

2. Verlauf der Laktationskurve bei Kühen - Versuchslaktation
3. Kuh AAAK 129 der Roten Dänen in der ČSSR, eines entsprechenden Types. Leistung in III. Laktation 6747 — 4,09 — 276. Züchter: Staatsgut Praha, Farm Bohnice
4. Kuh AACD h-2-16405. Kreuzungstiere der F₁-Generation mit sehr guter Bemuskelung. Leistung in III. Laktation 6372 — 3,92 — 250. Züchter: Staatsgut Praha, Farm Hostivař

Adresy autorů:

Prof. dr. ing. Josef Kopecký, doc. ing. Jindřich Kahoun, CSc., Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra chovu skotu v Brně
Ing. Jan Příbýl, Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetíněves

■ Na základe uznesenia Povereníctva poľnohospodárstva z roku 1958 bolo rozhodnuté, že pod metodickým vedením VÚŽV v Nitre sa červený dánsky dobytok použije k zušľachťovaniu ťažšieho rázu slovenského strakatého dobytká cestou zušľachťovacieho kríženia.

Kríženie sa malo predbežne uskutočniť len v experimentálnom rozsahu u cca 1000 plemenníc. Neskoršie bolo rozhodnuté, že sa v okolí väčších konzumných centier, na Slovensku v okolí Bratislavy, vytvoria ucelené oblasti chovu červeného dánskeho dobytká jednak dovozom čistokrvných plemenníc z Dánska, jednak prevodným krížením strakatých plemenníc červenými dánskymi býkmi. Keďže prvá etapa kríženia zušľachťovacieho i prevodného je rovnaká a stále častejšie sú diskusie chovateľov o krížení s červeným dánskym plemenom, chceme v tomto príspevku poskytnúť prvé komplexnejšie vyhodnotenie doterajších výsledkov o F_1 generácii krížencov.

LITERÁRNY PREHĽAD

Autori, ktorí sa zaoberajú problematikou kríženia s červeným dánskym plemenom, vo väčšine prípadov konštatovali jeho pozitívny vplyv na mliečnu úžitkovosť, ale pokiaľ ide o jatočné vlastnosti, ich názory sa rozchádzajú. Dürrwaechter (1958) vidí v prílive krvi červeného dánskeho dobytká nemeckému harzskému prínos v mliekovej úžitkovosti a v obsahu mliečného tuku, súčasne však poukazuje na nebezpečie zhoršenia mäsových partií a obáva sa úzkej panvy krížencov. Naproti tomu v Poľsku chcú krížením s dánskymi červienkami docieľiť u poľských červienok okrem zvýšenia mliekovej úžitkovosti, predovšetkým zvýšenie živej váhy, zlepšenie stavby tela a lepšie nasadzovanie mäsa (Motykiewicz 1963). V Poľsku zaznamenali u krížencov F_1 generácie zvýšenie dojivosti asi o 500 kg, tukovosť sa však nezvýšila (Żukowski, Luchowiec 1964). Bartsch a Zipper (1960) zaznamenali pri krížení žltého franckého dobytká s červeným dánskym výrazné zlepšenie dojivosti, obsah mliečného tuku však nedosiahol u krížencov očakávanú intermedijnú hodnotu rodičovských plemien. V Maďarsku vyhodnotila mliekovú úžitkovosť krížencov F_1 generácie Gubová (1963) a zaznamenala v I. laktácii oproti maďarskému strakatému plemenu zvýšenie dojivosti o 606 kg pri súčasnom zvýšení obsahu mliečného tuku. Příbyl a Pícha (1964) sledovali úžitkovosť krížencov F_1 generácie pri krížení českého červenostrakatého a červeného dánskeho plemena v dvoch objektoch. V jednom vyprodukovali krížanky o 841 kg, v druhom o 986 kg mlieka viac než vrstovnice červenostrakatého plemena.

Pokiaľ sa týka jatočnej úžitkovosti, ani Bocsor a Gubová (1960) pri porovnávaní výkrmových schopností maďarských strakatých býčkov a ich krížencov s červeným dánskym plemenom, ani Kahoun a Zemánek (1964) pri zrovnávaní výkrme českých červenostrakatých býčkov a krížencov F_1 generácie nezaznamenali u krížencov horšie výsledky než u kontrolnej skupiny a ani v jatočnej výťažnosti nebol významný rozdiel.

MATERIÁL A METODIKA

S krížením sa započalo v roku 1958 súčasne v dvoch stádach, na ŠSP Vinica v okrese Lučenec a na ŠSM Malženice v okrese Trnava. Býky pridelené na obidve hospodárstva do prirodzenej plemenitby nemali vynikajúcu plemennú hodnotu. Pochádzali od kráv, ktoré boli importované ako teľné jalovice. Na obidvoch hospodárstvach experimentálne kríženie inštalovali a sústavne sledujú pracovníci VÚZV a VŠP v Nitre. Doteraz bola vyhodnotená intenzita rastu mladého dobytká, býčkov i jalovičiek, uskutočnili sa zrovnávacie výkrmby býčkov, sleduje sa mlieková úžitkovosť, dojiteľnosť, živé váhy i telesné rozmery kráv. Orientačne sa sledujú aj krmné dávky u jednotlivých kategórií dobytká.

Okrem týchto dvoch stád, kde sa kríženie sleduje experimentálne, bolo do kríženia s červeným dánskym dobytkom zapojených cca 18 000 plemenníc v okrese Bratislava. Prvých 5 červených dánskych býkov bolo zaradených do inseminácie pre I. prípravovací obvod v decembri 1961, ďalších 5 pre II. prípravovací obvod vo februári 1962 a III. prípravovací obvod bol obsadený o rok neskôršie, na jar roku 1963.

Ku dňu 1. 10. 1966, kedy sa uskutočnilo súborné zhodnotenie chovu červeného dánskeho dobytká a jeho krížencov na Slovensku, bolo v okrese Bratislava 2214 kráv krížieniek F_1 generácie a 4577 jalovic starších ako 1 rok. V ostatných okresoch je okrem toho 266 kráv a 141 jalovic F_1 generácie.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

STAVBA TELA A ŽIVÁ VÁHA DOSPELÝCH PLEMENNÍC

Telesné rozmery kráv sme sledovali len v pokuse sledovaných chovoch. Miery dospelých zvierat a ich živú váhu uvádzame v tab. I.

Kríženky sa takmer nelíšia od slovenských strakatých vrstovnic ani pokiaľ sa týka celkového telesného rámca, ani v jednotlivých proporciách. Majú však o niečo nižšiu živú váhu.

I. Telesné miery a živá váha krížienek a slovenských strakatých kráv po III. otelení

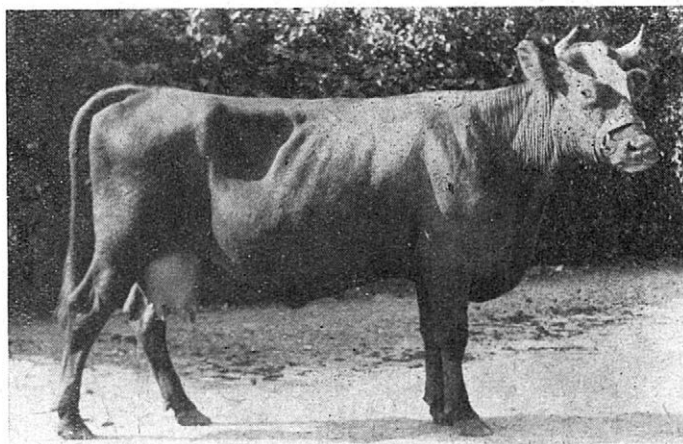
	Jedn.	ŠSP Vinica		ŠSM Malženice	
		kríženky F_1 generácie $n = 17$	slovenské strakaté $n = 21$	kríženky F_1 generácie $n = 18$	slovenské strakaté $n = 14$
Výška na kohútiku	cm	131,29	132,33	132,14	133,85
Hĺbka hrudníka	cm	71,29	71,33	70,66	73,30
Šírka hrudníka	cm	43,35	43,95	45,50	53,21
Šikmá dĺžka tela	cm	157,35	157,29	153,27	155,71
Obvod hrudníka	cm	194,18	198,05	188,22	193,92
Obvod záprstia	cm	19,62	20,71	18,66	19,80
Šírka panvy predná	cm	54,29	52,57	52,88	52,85
Šírka panvy stredná	cm	49,82	49,14	48,55	48,88
Dĺžka panvy	cm	53,41	53,81	52,66	52,35
Živá váha	kg	572,78	592,00	562,30	574,37

Do vyhodnotenia boli zahrnuté všetky krížanky v kontrole úžitkovosti I. a II. stupňa, ktoré ukončili laktáciu do 1. 10. 1966. Ich dojivosť sme porovnávali s úžitkovosťou vrstovnic v tých istých hospodárstvach. Medzi porovnávané objekty boli začlenené i obidve experimentálne sledované hospodárstva, ŠSP Vinica a ŠSM Malženice. Do uvedeného termínu bolo ukončených a spracovaných 160 prvých laktácií. Pri porovnaní s úžitkovosťou slovenských strakatých vrstovnic sa javí rozdiel cca 200 kg mlieka v prospech krížaniek. Pritom najvyšší rozdiel (u 26 ks) bol až 783 kg v prospech krížaniek (3075 kg oproti 2292 kg), naproti tomu v jednom objekte krížanky (17 ks) nadojili dokonca o 217 kg menej ako strakaté vrstovnice (2986 kg oproti 3203 kg). V obsahu mliečneho tuku nie sú relácie jednoznačné, v niektorých poľnohospodárskych závodoch došlo k zvýšeniu, v iných k zníženiu (tab. II).

Zdá sa, že napriek vyššiemu koeficientu dedivosti u obsahu mliečneho tuku, nenastalo u tejto vlastnosti predpokladané zlepšenie. K podobnému konštatovaniu došli aj Bartsch a Zipper (1960) a Żukowski a Luchowiec (1964).

V ďalších laktáciach je počet uzávierok nízky, a preto výsledky sú len orientačné. Zdá sa však, že rozdiel v úžitkovosti krížaniek oproti slovenskému strakatému plemenu bude s poradím laktácie stúpať. Tak za druhú laktáciu vyprodukovalo 67 krížaniek o 380 kg mlieka viac ako 227 strakatých vrstovnic (3048 oproti 2668 kg) a za tretiu laktáciu 30 krížaniek nadojilo o 590 kg mlieka viac ako 43 vrstovnic (3222 kg oproti 2632 kg).

Uvedené výsledky vplyvu kríženia nedosahujú úroveň udávanú Gubovou (1963) alebo Příbylom a Píchou (1964), čo možno vysvetliť aj tým, že sú dosiahnuté vo viacerých chovoch, v najrôznejších chovateľských podmienkach. To však dáva možnosť lepšie posúdiť efekt kríženia z hľadiska jeho praktického využitia. Rozdiel v dojivosti krížaniek a slovenských strakatých vrstovnic za III. laktáciu (589 kg) na pokusných hospodárstvach nasvedčuje tomu, že na dobré podmienky chovu sú krížanky schopné lepšie reagovať zvýšením mliečnej úžitkovosti.

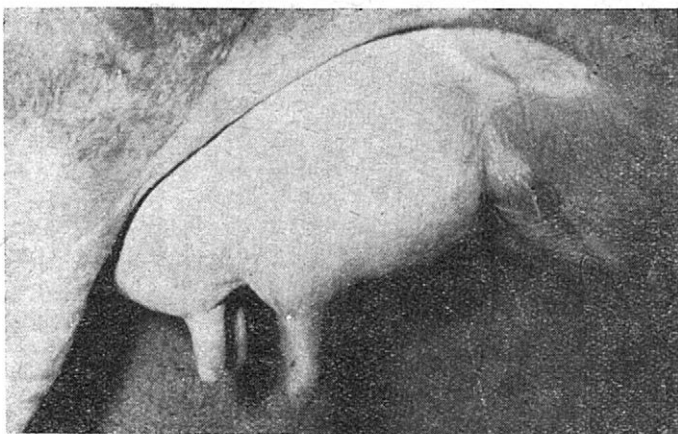


1. Krížanka F₁ generácie z chovu Štátneho semennárskeho majetku Malženice. Úžitkovosť za I. laktáciu: 3557 — 4,27 — 151,76. — (Foto Fišera).

II. Porovnanie úžitkovosti kríženiek F_1 generácie a ich slovenských strakatých vrstovnic

Lak- tácia	Hospodárstvo	Kríženky F_1					Slovenské strakaté					Rozdiel			
		počet kráv	dĺžka lakt.	mlieko kg	tuk %	tuk kg	počet kráv	dĺžka lakt.	mlieko kg	tuk %	tuk kg	dĺžka lakt.	mlieko kg	tuk %	tuk kg
I.	ŠSM Malženice	26	277,0	3075	4,11	127,1	31	282,0	2292	3,85	88,3	- 5,0	+783	+0,26	+38,7
	ŠSM Vinica	67	285,0	2491	3,79	94,4	36	275,8	2289	3,91	89,2	+ 9,2	+202	-0,12	+ 5,2
	ŠM Rusovce	5	291,0	2066	4,18	86,9	333	279,2	1995	3,78	75,2	+11,8	+ 71	+0,40	+11,7
	JRD Jarovce	13	299,8	2696	4,27	115,1	22	—	2635	III. stupeň			+ 61		
	JRD Modra	18	264,9	2219	3,94	84,5	72	285,1	1827	3,95	71,8	-20,2	+391	+0,01	+12,7
	ŠM Štefanová	17	289,2	2986	3,79	112,9	38	285,5	3203	3,88	124,6	+ 3,7	-217	-0,09	-11,6
	Hydinárstvo Ivanka	14	279,6	2452	4,10	99,4	44	272,3	2361	3,89	91,8	+ 7,3	+ 91	+0,21	+ 7,5
	Priemer	160	281,1	2569	3,99	100,9	576	280,0	2371	3,88	90,2	+ 1,1	+198	+0,11	+10,7
II.	ŠSM Malženice	31	279,0	2943	4,09	119,7	24	267,7	2498	3,93	98,2	+11,3	+445	+0,16	+21,6
	ŠSM Vinica	29	282,1	2732	3,81	101,8	35	263,7	2381	3,84	90,9	+18,4	+350	-0,03	+10,9
	ŠM Rusovce	5	279,8	2765	3,94	108,7	135	271,7	2309	3,70	85,3	+ 8,1	+456	+0,24	+23,3
	ŠM Štefanová	2	282,0	3752	3,80	142,5	33	293,6	3485	3,90	131,9	+11,6	+267	-0,10	+10,6
	Priemer	67	280,7	3048	3,91	118,2	227	274,2	2668	3,84	101,6	+ 6,5	+380	+0,07	+16,6
III.	ŠSM Malženice	13	277,0	3378	3,88	131,7	16	281,0	2764	3,93	108,6	- 4,0	+614	-0,05	+23,2
	ŠSM Vinica	17	285,5	3065	3,76	115,1	27	268,3	2501	3,76	93,1	+17,2	+564	—	+22,0
	Priemer	30	281,2	3222	3,82	123,4	43	274,6	2632	3,84	100,8	+ 6,6	+589	-0,02	+22,6

2. Vemeno kríženky F_1 generácie. — (Foto Fišera).



DOJITEĽNOSŤ

Dojiteľnosť sme posudzovali na základe výsledkov kontroly, ktorú robia pracovníci KPS. Do vyhodnotenia boli pojaté všetky údaje získané od r. 1961 do 1. 10. 1966. Spolu bolo hodnotených 148 krížienok F_1 generácie a 2975 kráv slovenského strakatého plemena. I keď ide o veľmi nesúrodý materiál, získaný od dojníc s rôznym poradím laktácie a s rozdielnou dennou dojivosťou, aspoň informatívnu hodnotu toto zrovnanie predsa má. U krížienok vidíme pri porovnaní s kravami slovenského strakatého plemena zlepšenie v stavbe vemena i v rýchlosti spúšťania mlieka (tab. III).

ZDRAVOTNÝ STAV A PLODNOSŤ

Zdravotný stav je nateraz možné zhodnotiť len na pokusných objektoch. Na ŠSP Vinica bolo od zlikvidovania tuberkulózy v roku 1960 zaradených do ozdraveného chovu 102 krížienok F_1 generácie a 73 slovenských strakatých kráv. Zo 102 krížienok bolo do dnešného dňa vyradených na tuberkulózu 6 zvierat, pre jalovosť 3 zvieratá, pre nízku úžitkovosť 1, pre ostatné zdravotné poruchy (úraz, cudzie teleso) 2 zvieratá. Z uvedených 73 slovenských strakatých kráv boli vy-

III. Porovnanie ukazateľov dojiteľnosti

Ukazovateľ		Kríženky F_1	Slovenské strakaté
Počet sledovaných zvierat	ks	148	2975
Priemerné poradie laktácie		1,51	2,99
Dni po otelení	dni	89,61	83,34
Celkový výdoj	l	6,2	6,01
Maximálny minútový výdojok	l	2,23	2,38
Relatívny výdojok za 3 minúty	%	77,81	75,19
IPZ		45,14	43,89
Známka		2,11	2,76

radené 4 na tuberkulózu, 1 pre jalovosť, 1 pre nízku úžitkovosť a 5 pre ostatné zdravotné poruchy.

Na ŠSM Malženice reagovalo z celého stáda 115 kráv na tuberkulózu pozitívne 22, z toho boli 2 kravy slovenské strakaté, 1 dánska červienka a 19 kríženiek F_1 generácie. Išlo o nákazu v maštali, z ktorej nemožno usudzovať na vnímavosť kríženciek.

Na žiadnom zo sledovaných objektov neboli u kríženciek zaznamenané ťažkosti pri pôrode alebo zvýšený sklon k onemocneniam vemena.

Plodnosť kríženciek a ich vrstovnic slovenského strakatého plemena charakterizujeme dĺžkou medzidobia (do porovnania boli zaradené vrstovnice v odpovedajúcich objektoch) — (tab. IV).

IV. Plodnosť kríženciek a ich vrstovnic slovenského strakatého plemena podľa dĺžky medzidobia

Medzidobie	Ukazovateľ	F_1	Slovenské strakaté	Rozdiel
I.	počet zvierat	108	450	
	dĺžka medzidobia	376,28	406,46	—30,18
II.	počet zvierat	55	93	
	dĺžka medzidobia	372,65	387,75	—15,10

Na rozdiel od čistokrvných dánskych červienok nie je u kríženciek zabrezávanie spojené s ťažkosťami a plodnosť nie je horšia ako u slovenských strakatých kráv.

JATOČNÁ ÚŽITKOVOSŤ

Jatočnú úžitkovosť krížencov F_1 generácie sme vyhodnotili v dvoch poloprevádzkových výkrmoch na ŠSP Vinica, kde bol výkrm intenzívnejší a na ŠSM Malženice, kde prebiehal v podmienkach horšej výživy. Základné ukazovatele porovnávacích výkrmov a jatočných rozborov uvádzame v tab. V.

V lepších podmienkach výživy na ŠSP Vinica dosiahli krížence v priebehu výkrmu prakticky rovnaký priemerný denný prírastok ako býčky slovenského strakatého plemena (0,936 a 0,935 kg). V horších podmienkach výživy na ŠSM Malženice bol prírastok u krížencov dokonca o niečo vyšší (0,725 kg oproti 0,711 kg). Naše výsledky sú v súhlase s výsledkami, ktoré udávajú B o c s o r a G u b o v á (1960) i K a h o u n a Z e m á n e k (1964). Vzhľadom na to, že ide o kríženie s plemenom viac zameraným na produkciu mlieka, je poznatok, že sa u F_1 generácie poznateľne neznižuje mäsová úžitkovosť, zvlášť cenný.

Na ŠSP Vinica mali býčky F_1 generácie priemernú jatočnú výťažnosť 55,71 %, strakaté býčky 53,58 %. Na ŠSM Malženice bola jatočná výťažnosť u krížencov F_1 55,29 %, u strakatých býčkov 56,40 %.

Celková váha vnútorností bola u krížencov väčšia ako u strakatých býčkov. Rozdiely vo váhach jednotlivých orgánov sú nepreukazné, len na ŠSM Malženice sme zaznamenali u krížencov významne väčšiu váhu pľúc. Na ŠSP Vinica mali býčky F_1 generácie menší obsah tráviaceho aparátu. Obsah vnútorného loja bol v oboch prípadoch u krížencov vyšší.

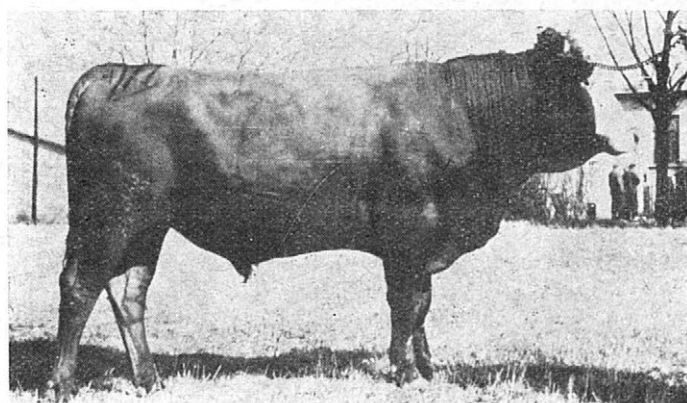
V. Hlavné ukazovatele jatočnej úžitkovosti krížencov F_1 generácie

Ukazovateľ	Jedn.	ŠSP Vinica		ŠSM Malženice	
		F_1	slovenské strakaté	F_1	slovenské strakaté
Počet zvierat	ks	8	10	9	8
Váha na začiatku výkrmu	kg	239,5	190,4	198,8	203,7
Váha na konci výkrmu	kg	524,8	487,4	463,8	463,7
Počet kŕmnych dní	dni	304,5	322,3	367,0	367,0
Priemerný denný prírastok	kg	0,936	0,935	0,725	0,711
Váha pred porážkou	kg	463,50	458,70	447,00	440,70
Mŕtva váha	kg	258,28	245,93	247,00	248,30
Jatočná výťažnosť	%	55,71	53,58	55,29	56,40
Obsah tráviaceho traktu	%	12,10	13,57	15,97	14,97
Podiel vnútornosti	%	3,51	3,40	4,70	4,37
Podiel ľadvinového a črevného loja	%	1,75	1,37	2,77	2,26

Napriek tomu, že vo výkrmových schopnostiach i v jatočnej výťažnosti krížencov F_1 generácie a slovenských strakatých býčkov nie je podstatný rozdiel, predsa jatočná kvalita krížencov je o niečo nižšia. Prejavilo sa to jednak pri bodovom hodnotení zmasilosti jatočných polovičiek, jednak v pomere predných a zadných štvrtí. V oboch pokusných výkrmoch bol priaznivejší pomer medzi prednými a zadnými štvrtami u slovenských strakatých býčkov. Na ŠSP Vinica predstavovali zadné štvrte u slovenských strakatých býčkov 53,56 % z váhy polovičiek, u krížencov 52,56 %, na ŠSM Malženice u strakatých býčkov 54,21 %, u krížencov 53,67 %.

Pri detailnej rozrábke vzoriek sme zistili, že u krížencov sa v jatočnej polovčke nachádza menší podiel kostí, zatiaľ čo mäsitých a tučných častí spolu je viac.

Pri ochutnávacích skúškach vývaru mäsa a kostí, vareného a duseného mäsa boli hodnotené vôňa a chuť, u mäsa okrem toho šťavnatosť a krehkosť. Vo všetkých ukazovateľoch boli bodovo horšie hodnotené vzorky mäsa krížencov.



3. Výkrmový býk F_1 generácie z chovu Štátneho semenárskeho podniku Vinica. — (Foto Fišera).

Vzhľadom na to, že sa u nás v perspektívnej bilancii živočíšnych produktov javí zvýšená požiadavka na výrobu mäsa, vystupuje v niektorých prípadoch do popredia negatívne stanovisko k chovu červeného dánskeho dobytká, prípadne krížencov s vysokým dedičným podielom tohto plemena. Pretože, ako uvedený rozbor potvrdil, u zvierat s 50 % podielom červeného dánskeho plemena nedochádza k preukaznému zhoršeniu prírastkovej schopnosti a len k malému zníženiu jatočnej kvality, avšak v lepších chovateľských podmienkach sa výrazne zvyšuje produkcia mlieka, možno uvažovať o tom, aby sa v chovoch určených na prevodné kríženie s červenými dánskymi býkmi tento postup dočasne zastavil a aby sa v nich až do získania konečných výsledkov z experimentálnych stád používali k ďalšej plemenitbe krížence s 50 % podielom červeného dánskeho plemena pre produkciu úžitkových krížencov. K tomuto účelu chceme preskúšať najmä býky — recipročné krížence, pochádzajúce od červených dánskych plemenníc s vysokou mliečnou úžitkovosťou, osemenených slovenskými strakatými býkmi, ktorí vynikajú dobrým osvalením.

SÚHRN

V práci sú zahrnuté výsledky z hospodárstiev, kde sa kríženie s červeným dánskym dobytkom sleduje experimentálne, i výsledky z chovov, v ktorých sa uskutočňuje prevodné kríženie.

V telesných mierach dospelých zvierat nie je takmer rozdiel medzi kríženkami a kravami slovenského strakatého plemna. V živej váhe je rozdiel 10—20 kg v prospech strakatého dobytká.

Priemerná dojivosť 160 krížencov zo 7 chovov bola za prvú laktáciu o 198 kg vyššia (2569 oproti 2371 kg) ako dojivosť slovenských strakatých vrstovníc v tých istých objektoch. Maximálny rozdiel v prospech kríženciek v jednom hospodárstve bol až 783 kg, v jednom naproti tomu vyprodukovali krížanky o 217 kg mlieka menej; v ďalších laktáciách sa rozdiel v úžitkovosti zvyšuje v prospech kríženciek. V II. laktácii vyprodukovali kravy F_1 generácie (67 ks) 3048 kg mlieka a slovenské strakaté 2668 kg, čo predstavuje rozdiel 380 kg, v III. laktácii krížanky (30 ks) 3222 kg a strakaté vrstovnice 2632 kg, čo predstavuje rozdiel 590 kg. V obsahu mliečneho tuku bolo zaznamenané u kríženciek bezvýznamné zvýšenie (o 0,02 %). U kríženciek je zlepšenie v stavbe vemena a v rýchlosti spúšťania mlieka.

Na žiadnom zo sledovaných objektov neboli u kríženciek zaznamenané ťažkosti pri pôrode alebo zvýšený sklon k onemocneniam vemena a nie je možné hovoriť ani o ich väčšej vnímavosti na tuberkulózu. Z doterajších výsledkov sa dokonca zdá, že krížanky o niečo lepšie zabrezávajú než slovenské strakaté kravy.

Vo výkrme dosiahli krížence v lepších podmienkach výživy rovnaký denný prírastok ako slovenské strakaté býčky (0,936 a 0,935 kg), v horších podmienkach dokonca o niečo vyšší (0,725 oproti 0,711 kg). Jatočná výťažnosť bola v jednom objekte u krížencov vyššia (55,71 % oproti 53,58 %), v druhom nižšia (55,29 % oproti 56,40 %). Jatočná kvalita bola u krížencov horšia.

Aby sa predišlo znižovaniu mäsovej úžitkovosti pri ďalšom prevodnom krížení, navrhujeme až do získania konečných výsledkov nezvyšovať dedičný podiel červeného dánskeho plemena v chovoch, kde sa uskutočňuje kríženie, a preto používať miesto dánskych plemenníkov býky-krížence s 50 % podielom červeného dánskeho plemena, získaných recipročným krížením. Takto by sa mali vytvárať stáda úžitkových krížencov.

Došlo dňa 2. 4. 1966

1. BOCSOR, G. - GUBÁNÉ HERDITZKY, E.: Összehasonlító hizlalási kísérlet magyar tarka és dán vörös X magyar tarka keresztezésből származó F₁ bikákkal. = „Kísérletügyi közlemények“, 1960, 1: 3-30. — 2. BARTSCH K. H. - ZIPPER, J.: Die züchterische Verbesserung des einfärbig gelben Höhenviehs in Thüringen durch Veredlungskreuzung mit Rotem Dänischen Milchvieh. = „Archiv für Tierzucht“, 3, 1960, 6: 529-550. — 3. DÜRRWAECHTER: Die Roten Dänen in deutscher Sicht. = „Der Tierzüchter“, 10, 1958, 1: 20. — 4. GUBA SANDORNÉ, E.: Adatok magyar tarka X dán vörös keresztezésből származó F₁ állomány termeléséről. = „Állattenyésztés“, 1963, 1: 39-50. — 5. 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 výživy. = „Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně“, 1964, 2. — 6. MOTYKIEWICZ, J.: Wstępne obserwacje nad dolewem krwi bydła polskiego czerwonego. = „Przegląd Hodowlany“, 31, 1963, 1: 12-15. — 7. PŘIBYL, J. - PÍCHA, J.: Niektoré poznatky z kríženia nášho hovädzieho dobytku s dánskymi červienkami. = „(Náš chov“, 1964, 4: 152-153. — 8. ŻUKOWSKI, K. - LUCHOWIEC, J.: Doskonalenie bydła p. c. przez dolew krwi bydła d. c. = „Przegląd hodowlany“, 33, 1964, 11: 34-36.

Комплексная оценка Ф₁ поколения помесей с красным датским скотом в Словакии

В работе обобщены результаты хозяйств, где скрещивание с красным датским скотом проводится экспериментально, и результаты стад, в которых производится поглотительное скрещивание.

В телесных промерах взрослых животных почти нет разницы между помесными коровами и коровами словацкой пестрой породы. В живом весе налицо разница в 10–20 кг в пользу пестрого скота.

Средняя удойность 160 помесей из 7 стад была за первую лактацию на 198 кг выше (2569 в противовес 2371 кг), чем удойность словацких пестрых сверстниц в тех же объектах. Максимальная разница в пользу помесей в одном хозяйстве составляла 783 кг, напротив в одном хозяйстве помеси дали на 217 кг молока меньше. В ходе дальнейших лактаций разница в продуктивности повышается в пользу помесей. Во II лактации коровы Ф₁ поколения (67 голов) дали 3048 кг молока, а словацкие пестрые 2658 кг, что представляет разницу в 380 кг, в III лактации помеси (30 голов) 3222 кг и пестрые сверстницы 2632 кг, что представляет разницу в 590 кг. В содержании молочного жира у помесей отмечено незначительное повышение (на 0,02 %). У помесей налицо улучшение формы вымени и скорости молокоотдачи.

Ни на одном из наблюдаемых объектов не были у помесей отмечены трудности при родах или повышенной склонности к заболеваниям вымени и нельзя говорить также о повышенной восприимчивости к туберкулезу. На основании полученных результатов даже кажется, что помеси несколько лучше забеременевают, чем словацкие пестрые коровы.

На откорме помеси в лучших условиях питания достигли таких же суточных привесов, как и словацкие пестрые бычки (0,936 на 0,935 кг), в худших условиях даже несколько выше (0,725 на 0,711 кг). Боенский выход в одном объекте был у помесей выше (55,71 % против 53,58 %), во втором ниже (55,29 % против 56,40 %). Боенское качество было у помесей хуже.

Для предотвращения снижения мясной продуктивности в ходе дальнейшего поглотительного скрещивания предлагаем, вплоть до получения окончательных результатов, не повышать наследственную долю красной датской породы в стадах, где проводится скрещивание и поэтому применять вместо датских быков быков-помесей с 50 % долей красной датской породы, приобретенных в результате реципрокного скрещивания. Таким образом следовало бы создавать стада продуктивных помесей.

Тексты к таблицам

- I. Телесные промеры и живой вес коров-помесей и словацких пестрых коров после III отела
- II. Сравнение продуктивности помесей Ф₁ поколения и их словацких пестрых сверстниц
- III. Сравнение показателей удойности

IV. Плодовитость помесных коров и их сверстниц словацкой пестрой породы в зависимости от длины сервис-периода

V. Главные показатели боенской продуктивности помесей F₁ поколения

Тексты к изображениям

1. Помесь F₁ поколения из стада государственного семенного хозяйства Малженице

2. Вымя помеси F₁ поколения

3. Откормочный бык F₁ поколения из стада государственного семенного предприятия

A Complex Evaluation of the F₁ Generation of Crossbreds with Danish Red Cattle in Slovakia

This work contains the results obtained at farms at which crossbreeding with Danish red cattle is investigated experimentally, and also the results obtained with herds in which transmissive crossbreeding is being realized.

As regards the body measurements of mature animals there is almost no difference between crossbreds and cows of the Slovak spotted breed. There is a difference of live weight of 10–20 kg in favour of the spotted cattle.

The average milk yield of 160 crossbreds of 7 herds was higher by 198 kg (2569 compared with 2371 kg) in the first lactation than was the milk yield of Slovak spotted contemporaries kept at the same farms. At one farm the maximum difference in favour of the crossbreds reached 783 kg, whereas at another farm crossbred cows produced less milk by 217 kg. In further lactations the difference in their efficiency increases in favour of the crossbreds. In the 2nd lactation cows of the F₁ generation (67 animals) produced 3048 kg of milk and Slovak spotted cows produced 2868 kg, i. e. a difference of 380 kg, in the 3rd lactation crossbreds (30 animals) produced 3222 kg and their spotted contemporaries 2632 kg, i. e. a difference of 590 kg. As regards the fat content of the milk an insignificant increase (by 0.02 per cent) was recorded in the crossbreds. Crossbreds have a better construction of the udder and a faster releasing of milk.

At none of the investigated farms crossbreds showed any difficulties in calving and any greater inclination towards diseases of the udder, and also no larger susceptibility to tuberculosis could be observed. From the hitherto obtained results it may even be deduced that crossbreds are superior to Slovak spotted cows as regards getting pregnant.

Under superior conditions of nutrition fattening crossbreds achieved the same daily weight increase as did Slovak spotted bullocks (0.936 and 0.935 kg), and in mountain regions even somewhat higher increases (0.725 compared with 0.711).

At one farm the dressing percentage of crossbreds was higher (55.71 per cent compared with 53.58 per cent), and at another farm it was lower (55.29 compared with 56.40 per cent). The carcass quality of crossbreds was inferior.

So as to prevent a lowering of the meat efficiency in the case of a further transmissive crossbreeding, we suggest that, up to the obtaining of final results, the hereditary share of Danish red cattle should not be increased in herds in which crossbreeding is being performed, and therefore crossbred bulls with a 50 per cent share of the blood of Danish red cattle obtained by means of reciprocal crossbreeding should be used instead of Danish sires. In this way herds of efficient crossbreds should be established.

Text to the tables

I. Body measurements and live weight of crossbreds with Slovak spotted cows after the 3rd calving

II. Comparison of the efficiency of crossbreds of the F₁ generation and of their Slovak spotted contemporaries

III. Comparison of indices of milkability

IV. Fertility of crossbred cows and of their Slovak spotted contemporaries according to the length of intervals

V. The main indices of the dressing percentage of crossbreds of the F₁ generation

Text to the figures

1. A crossbred cow of the F₁ generation of the herd of the Malženice State Seed-Growing Farm
2. The udder of a crossbred cow of the F₁ generation
3. A fattening bull of the F₁ generation of the herd of the Vinica State Seed-Growing Enterprise

Komplexe Auswertung der F₁-Generation der Kreuzungstiere mit Roten Dänen in der Slowakei

In der Arbeit sind Ergebnisse aus Betrieben, wo die Kreuzung mit Roten Dänen experimentell verfolgt wird sowie Ergebnisse aus Zuchten in denen die Überföhrungskreuzung durchgeföhrt wird, wiedergegeben.

Betreffs der Körpermaße erwachsener Tiere gibt es fast keinen Unterschied zwischen den weiblichen Kreuzungstieren und den Kühen des Slowakischen Fleckviehes. Im Lebendgewicht bestehen Unterschiede von 10—20 kg zugunsten des Fleckviehes.

Die durchschnittliche Milchleistung von 160 weiblichen Kreuzungstieren aus 7 Zuchten war in der ersten Laktation um 198 kg höher (2569 gegenüber 2371 kg) als die Milchleistung der gleichaltrigen Kühe des slowakischen Fleckviehes in denselben Objekten. Der maximale Unterschied zugunsten der Kreuzungstiere in einem Betrieb betrug bis 783 kg; demgegenüber produzierten die weiblichen Kreuzungstiere in einem Betrieb um 217 kg Milch weniger. In weiteren Laktationen wird der Unterschied der Leistung zugunsten der Kreuzungstiere erhöht. In der II. Laktation produzierten die Kühe der F₁-Generation (67 Stück) 3048 kg Milch und die des slowakischen Fleckviehes 2668 kg; der Unterschied beträgt hier 380 kg. In der III. Laktation war das Ergebnis bei Kreuzungstieren (30 Stück) 3222 kg und bei slowakischem Fleckvieh 2632 kg; der Unterschied beträgt 590 kg. Bezüglich des Milchfettes konnte bei Kreuzungstieren eine bedeutungslose Erhöhung (um 0,02 %) verzeichnet werden. Bei Kreuzungstieren verbessert sich der Euterbau und die Schnelligkeit der Milchabgabe.

In keinem der beobachteten Objekte wurden bei Kreuzungstieren Schwierigkeiten beim Abkalben, oder eine erhöhte Veranlagung zu Eutererkrankungen festgestellt; es konnte auch keine erhöhte Disposition gegen Tuberkulose ermittelt werden. Aus den bisherigen Ergebnissen scheint es sogar, daß die Kreuzungstiere etwas besser trächtig werden, als es bei slowakischen Kühen des Rotfleckviehes der Fall ist.

In der Maststätte erreichten Kreuzungstiere bei besseren Ernährungsbedingungen dieselbe Tagesgewichtszunahme wie Bullen des slowakischen Rotfleckviehes (0,936 und 0,935 kg), bei schlechteren Bedingungen sogar eine etwas höhere (0,725 gegenüber 0,711 kg). Der Schlachtertrag war in einem der Objekte bei Kreuzungstieren höher (55,71 % gegenüber 53,58 %), in einem anderen niedriger (55,29 % gegenüber 56,40 %). Die Schlachtqualität war bei Kreuzungstieren schlechter.

Um einer Herabsetzung der Fleischleistung bei einer weiteren Überföhrungskreuzung vorzubeugen, schlagen wir vor — bis zur Zeit der Gewinnung endgültiger Ergebnisse — den Erbanteil der Roten Dänen in Zuchten, in denen die Kreuzung vorgenommen wird, nicht zu erhöhen; aus diesem Grunde sollen anstatt der dänischen Zuchtbullen Bullen-Kreuzungstiere mit einem 50%igen Anteil Roter Dänen, die durch reziproke Kreuzung gewonnen wurden, angewendet werden. Auf diese Weise sollten Herden der Gebrauchs-Kreuzungstiere geschaffen werden.

Text zu den Tafeln

- I. Körpermaße und Lebendgewichte der weiblichen Kreuzungstiere und der slowakischen Kühe des Rotfleckviehes nach dem III. Abkalben
- II. Vergleich der Leistung der weiblichen Kreuzungstiere der F₁-Generation und der gleichaltrigen Kühe des slowakischen Rotfleckviehes
- III. Vergleich der Melkbarkeits-Kennwerte

IV. Fruchtbarkeit der weiblichen Kreuzungstiere und der gleichaltrigen Kühe des slowakischen Rotfleckviehes nach der Länge der Zwischenkalbezeit

V. Die wichtigsten Kennwerte der Schlachtleistung der Kreuzungstiere der F_1 -Generation

Text zu den Abbildungen

1. Weibliches Kreuzungstier der F_1 -Generation aus der Zucht des Staatlichen Samenbetriebs Malženice
2. Euter eines Kreuzungstieres der F_1 -Generation
3. Mastbulle der F_1 -Generation aus der Zucht der Staatlichen Sämerei Vinica

Adresa autorů:

Člen korespondent ČSAV a SAV prof. ing. Ján Plesník, CSc., ing. Mária Kovalčíková, ing. Zinajda Kuzinová, CSc., Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

V. Koželuha
Z. Župka
F. Zemánek
V. Prokop

PŘÍSPĚVEK K POSOUZENÍ JATEČNÉ HODNOTY KŘÍŽENCŮ ČESKÉHO ČERVENOSTRAKATÉHO SKOTU S HEREFORDSKÝM

■ Zvyšování produkce hovězího masa křížením není u nás věnována taková pozornost jako je tomu u produkce mléka. Je to pochopitelné z toho důvodu, že naše plemena skotu s kombinovanou užitkovostí mají velmi uspokojivé výkrmové schopnosti i jatečnou hodnotu. Ve státech, kde se chovají specializovaná plemena — ať mléčná, či masná — se již po řadu let zkoumá účelnost jejich chovu z různých hledisek.

Ukazuje se, že z hlediska rentability není jednostranně prošlechtěné plemeno nejvýhodnější; proto se v posledních letech v rámci čistokrevné plemenitby zlepšuje osvalení u mléčných plemen (u černostrakatých nížinných, u červeného dánského), takže mnohá z nich jsou dnes již kombinovaného typu masomléčného. Časově podstatně kratší je použití křížení ke zlepšení produkce masa u dojných plemen. Nejběžnější systém spočívá v připařování býků masných plemen na krávy, s kterými se nepočítá pro reprodukci stáda. Lepší zpeněžení jejich potomstva vhodného pro výkrm se příznivě projeví v celkové ekonomice chovu skotu. Tohoto systému se používá v široké míře např. ve Spojených státech (Mylius 1957) a ve Švédsku (Johansson 1958), přičemž se dává přednost býkům aberdeen-angusským, resp. i herefordským, před shorthornskými. Rovněž v Anglii se poznává význam užitkového křížení. Svědčí o tom skutečnost, že se během pěti let zvýšil počet krav dojných plemen inseminovaných semenem býků žírných plemen z 18,2 na 25,5 %. Převážně se k tomuto křížení používá býků herefordského, na druhém místě pak býků angusského plemene.

Ale i opačně — chov a výkrm čistokrevných zvířat specializovaných masných plemen ztrácí rovněž na výhodnosti (Hannson 1956, Johansson 1958 aj.), neboť náklady na chov matky, která zpravidla produkuje mléko jen pro vlastní mládě, příliš ovlivňují rentabilitu výroby masa. Chovatelé opouštějí výkrm zvířat čistokrevných anglických masných plemen i z dalšího důvodu: tato zvířata totiž produkují příliš mnoho loje (resp. jejich maso bývá ve vyšší váze nadměrně protučnělé), což neodpovídá současným požadavkům trhu. Proto poklesl v Anglii počet zvířat masných plemen v posledních letech asi o čtvrtinu, v Dánsku během pěti let z celkového stavu skotu z 3,6 na 0,9 %. Moderním požadavkům na kvalitu masa lépe odpovídá charollaiský skot pro svou vyšší růstovou schopnost a menší tučnivost. Vcelku se posláním a uplatněním masných plemen skotu dnes převážně vidí v jejich použití ke křížení s mléčnými plemeny ke korekci jejich masné užitkovosti.

Jestliže přináší užitkové křížení masných plemen s mléčnými podstatné pozitivní výsledky, není zatím otázka křížení plemen s kombinovanou užitkovostí

s plemeny masnými objasněna. Pro nás jsou na prvním místě důležité výsledky křížení s plemeny fylogeneticky příbuznými našemu skotu. Kříženci německého strakatého skotu s aberdeen-angusským se ve výtěžnosti a růstové intenzitě nijak nelišili od čistokrevných strakatých zvířat. Přitom v jatečných půlkách kříženců byl nižší podíl svaloviny a kostí a vyšší podíl tuku (Ritter a Völkl 1962). Zajímavé přitom je, že podíl hodnotných částí (kýty, roštěnce a vysokého roštěnce) byl u kříženců o 2 % nižší. Horn, Szmodits a Bodó (1959) zjistili u kříženců maďarského strakatého skotu s angusským vyšší výtěžnost, menší podíl kostí a vyšší protučnělost při srovnání s čistokrevnými strakatými zvířaty, přičemž spotřeba živin na jednotku přírůstku se nijak nelišila. Podobně i výsledky Otta, Stunze a Lenschowa (1965) získané u kříženců angusského skotu s různými německými plemeny nesporně ukazují na vyšší protučnělost kříženců. Charollaiský skot je-li křížen s německým strakatým, zlepšuje poněkud jatečnou výtěžnost, avšak ve výkrmnosti nejsou žádné podstatné rozdíly (Bogner 1962). Stejně i v Norsku použité křížení žírných plemen s kombinovanými (Skjervold 1960) nepřineslo přesvědčivé výsledky.

U nás přinesl první výsledky o křížení českého červenostrakatého skotu s herefordským Mydlarčík (1961), který zjistil u kříženců nižší růstovou intenzitu, zvláště patrnou při intenzivním výkrmu. Tělesné rozměry, zpracované v indexy tělesné stavby, i vyšší podíl loje zjištěný při jatečném rozboru ukazují na rozdílný typ kříženců.

Výsledky, které předkládáme v dalších statích, jednají o křížení herefordského skotu s červenostrakatým v podmínkách středně intenzivního výkrmu. Navazují na práci Mydlarčíkovu a rozšiřují ji o detailnější rozbor jatečné hodnoty.

EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

ÚČEL PRÁCE

Těžiště pokusných prací bylo ve sledování jatečné hodnoty kříženců českého červenostrakatého s herefordským skotem ve srovnání s čistokrevnými červenostrakatými zvířaty. Práce měly rovněž ověřit výkrmnost srovnávaných skupin zvířat a získat podklady pro ekonomické hodnocení křížení s herefordským skotem. Krmné pokusy, porážky zvířat a laboratorní zpracování masa byly provedeny v letech 1960–65 na Vysoké škole zemědělské v Brně, státních statcích v Dolních Dunajovicích a Židlochovicích a na jatkách v Moravském Krumlově.

METODIKA A MATERIÁL

Pro sledování výkrmnosti jsme uspořádali dva srovnávací krmné pokusy, k nimž bylo vybráno z větších kolekcí vykrmovaného skotu na státních statcích celkem 37 pokusných zvířat tak, aby byla maximálně vyrovnána co do stáří, původu a váhy při počátku výkrmu. V prvním pokuse byli vykrmováni býčci do váhy kolem 490 kg (tab. I), přičemž váha před porážkou činila kolem 450 kg. Ve druhém pokuse byly zařazeny vedle býčků i jalovice, pokus časově navazoval na první a kromě jiných zjištění měl též najít hranici dosažení jatečné zralosti kříženců. Váha na konci výkrmu byla u býčků kolem 440 kg (porážková váha 405 kg), u jalovic 410 kg (před porážkou 380 kg).

Pokusy probíhaly v podmínkách středně intenzivního výkrmu skotu. Výživa zvířat byla u vzájemně odpovídajících kontrolních a pokusných skupin prakticky stejná. Krmné dávky odpovídaly zhruba normě stanovené pro jednotlivé váhové kategorie při výkrmu mladého skotu (Herzig a kol. 1951). Jejich složení podle druhů krmiv bylo v souladu s požadavky hospodářského výkrmu skotu v zemědě-

I. Základní charakteristika pokusných zvířat a spotřeba živin na 1 kg přírůstku (v kg)

	I. pokus		II. pokus			
	I. (červeno- str.)	II. (kříženci)	I. (červenostř.)		II. (kříženci)	
			býčci	jalovice	býčci	jalovice
Počet zvířat	9	8	6	4	6	4
Váha na začátku pokusu	165,11	170,62	131,50	113,20	126,20	111,00
Váha na konci pokusu	501,33	485,63	444,20	411,70	437,00	410,50
Celkový přírůstek	336,22	315,01	312,70	298,50	311,00	299,50
Průměrný denní přírůstek	0,972	0,910	0,932	0,753	0,871	0,731
Počet dnů výkrmu	346	346	335,5	396	357	409,5
Spotřeba živin na 1 kg přírůstku:						
Sušina	8,41	8,97	7,41	9,72	8,09	10,11
Stravitelné bílkoviny	0,634	0,676	0,532	0,671	0,572	0,694
Škrobová hodnota	4,22	4,50	3,61	4,70	3,93	4,88

ském závodě s maximálním využitím objemných krmiv. Doplněk jaderných krmiv umožňoval dosažení průměrného denního přírůstku u býčků mezi 0,90—1,0 kg, u jaloviček kolem 0,75 kg. Spotřeba krmiv byla denně evidována, obsah živin byl vypočítán na základě tabulkových hodnot. Jatečná hodnota byla sledována na podkladě základního jatečného rozboru, dělení masa na podíly (bourání), vykostování masa, chemického a histologického rozboru a degustace.

Při zpracování výsledků byly u všech ukazatelů zjištěny základní variační statistické hodnoty a zkoumána průkaznost rozdílů mezi odpovídajícími skupinami.

VÝSLEDKY POKUSŮ

Váhový růst a spotřeba živin na 1 kg přírůstku

Z tab. I vyplývá nižší růstová intenzita kříženců, jež je představována rozdílem 6 dkg v denním přírůstku u býčků (shodně v obou pokusech) a jen nevýznamným rozdílem 2 dkg rovněž v neprospěch jalovic — kříženek. S tím souvisí i rozdílná spotřeba živin na jednotku přírůstku u kříženců, která je u býčků zhruba o 7—9 %, u jalovic asi o 4 % vyšší.

Základní údaje o výtěžnosti

Ztráty způsobené hladověním a dopravou (tab. II) jsou u kříženců ve všech případech vyšší a proto se rozdíl ve váze na konci výkrmu — který je v neprospěch kříženců — za 24 hodin hladovění ještě zvyšuje. Rozdíl ve váze čtyř čtvrtí masa (vyjádřené v % z váhy před porážkou) je sice příznivý pro křížence, avšak není statisticky průkazný. Připočte-li se ovšem k váze čtyř čtvrtí váha ledvinového lože a ledvin (vyšší u kříženců), je pak rozdíl v jatečné a čisté (ideální) výtěžnosti vesměs statisticky zajištěný. Podíl předních a zadních čtvrtí se liší mezi skupinami celkem málo a případné rozdíly nejsou statisticky potvrzené.

Základní jatečný rozbor

Výsledky jatečného rozboru (tab. III) svědčí o některých typologických rozdílnostech mezi skupinami. Nejvýraznější jsou rozdíly ve váze loje, kterého je u kříženců ve všech případech uloženo podstatně více než u čistokrevných zvířat. Vzhledem k velké variabilitě váhy loje však nejsou difference ve všech případech průkazné: jen ve váze střevního loje v obou pokusech a v celkové váze všech druhů loje u býčků ve druhém pokuse bylo možno rozdíly statisticky potvrdit. Není však pochyb, že při větším počtu zvířat by byla průkaznost rozdílů ve všech směrech zajištěna.

II. Základní údaje o výtěžnosti (v kg a %)

		I. pokus		II. pokus			
		I. (červenost.)	II. (kříženci)	I. (červenost.)		II. (kříženci)	
				býčci	jalovice	býčci	jalovice
Váha na konci výkrmu	kg	501,33	485,63	444,20	411,70	437,00	410,50
	%	—	—	—	—	—	—
Váha před porážkou	kg	461,44	440,00	411,00	384,50	401,00	380,50
	%	100	100	100	100	100	100
Ztráty hladověním a dopravou	kg	39,89	45,63	33,20	27,25	36,00	30,00
	%	8,64	10,39	8,08	7,09	8,98	7,88
4 čtvrtě masa	kg	255,20	249,63	224,50	212,75	223,20	213,10
	%	55,31	56,73	54,62	55,33	55,66	56,01
Z toho přední čtvrtě	kg	121,20	116,94	104,00	93,25	102,70	92,25
	%	26,26	26,57	25,31	24,25	25,61	24,24
Z toho zadní čtvrtě	kg	134,00	132,69	120,50	119,50	120,50	120,85
	%	29,04	30,16	29,32	31,08	30,05	31,76
4 čtvrtě masa + ledv. lůj + ledviny	kg	261,06	256,09	230,03	221,78	229,51	226,12
Výtěžnost	%	*56,58	58,20	56,03	*57,68	57,23	59,43
Váha prázdného zvířete	kg	416,17	393,84	383,15	340,20	369,90	339,80
Ideální výtěžnost	%	*62,73	64,96	*60,04	65,50	62,05	66,55

Pozn.: * průkazně

Z ostatních hodnot má zřejmě typologický význam rozdíl ve váze končetin a kůže, která je u kříženců lehčí, což je i statisticky vesměs potvrzeno. Váhy orgánů výměny látkové jsou v převážné většině u kříženců lehčí, ovšem jsou tak variabilní, že jen v jednom případě (u sleziny) bylo možno rozdíl matematicky prokázat.

III. Základní jatečný rozbor

		I. pokus		II. pokus			
		I. (červenost.)	II. (kříženci)	I. (červenost.)		II. (kříženci)	
				býčci	jalovice	býčci	jalovice
Váha před porážkou	kg %	461,44 100	440,00 100	411,00 100	384,50 100	401,00 100	380,50 100
Hlava	kg %	16,14 3,50	16,20 3,68	14,70 3,58	13,85 3,60	14,90 3,72	13,25 3,48
Nohy	kg %	**9,27 2,01	8,48 1,93	**7,40 1,80	*6,50 1,69	6,81 1,70	5,80 1,52
Kůže	kg %	**57,24 12,40	54,12 12,32	46,80 11,39	36,02 9,37	46,37 11,57	35,00 9,20
Játra	kg %	4,45 0,96	4,48 1,02	5,09 1,24	4,12 1,07	4,99 1,24	3,54 0,93
Slezina	kg %	0,81 0,18	0,72 0,16	0,82 0,20	**0,73 0,19	0,68 0,17	0,49 0,13
Srdce	kg %	1,84 0,40	1,70 0,39	1,60 0,40	1,50 0,39	1,58 0,39	1,55 0,41
Plíce	kg %	4,92 1,07	4,36 0,99	5,10 1,24	3,87 1,00	4,83 1,20	3,57 0,94
Ledviny	kg %	0,91 0,20	0,82 0,19	0,90 0,22	**0,80 0,21	0,91 0,23	0,69 0,18
Ledvinový lůj	kg %	4,92 1,07	5,64 1,28	4,60 1,12	9,23 2,40	5,73 1,35	12,33 3,24
Střevní lůj	kg %	*2,74 0,59	3,16 0,72	*2,56 0,62	*3,25 0,85	3,07 0,77	6,13 1,61
Brániční lůj	kg %	2,91 0,63	4,12 0,94	2,80 0,68	5,68 1,48	3,28 0,82	6,65 1,75
Loje celkem	kg %	10,57 2,29	12,93 2,94	*9,96 2,42	17,16 4,46	11,77 2,94	25,10 6,60
Dršťky plné	kg %	49,95 10,82	52,13 11,85	38,20 9,29	46,50 12,09	38,11 9,50	42,50 11,70
Dršťky prázdné	kg %	13,92 3,02	14,30 3,21	15,20 3,70	11,56 3,01	15,31 3,82	13,90 3,65
Střevo plná	kg %	18,10 3,92	16,99 3,86	21,10 5,13	17,30 4,50	16,10 4,01	18,50 4,86
Střevo prázdná	kg %	8,97 1,94	8,65 1,97	*9,00 2,20	8,00 2,08	7,90 1,97	6,40 1,08

Pozn.: * průkazné

** vysoce průkazné

Výsledky dělení pravých půlek jatečného těla

Rovněž dělení (bourání) pravých půlek poražených zvířat (tab. IV) ukazuje na některé rozdílnosti ve stavbě těla zvířat pokusných a kontrolních skupin. Přitom je možno — vzhledem k malé rozdílnosti ve váze půlek — přímo srovnávat absolutní hodnoty váhy jednotlivých podílů mezi skupinami. I když je statisticky zajištěna jen vyšší váha roštěnce u čistokrevných býčků v 1. pokuse a naopak

IV. Výsledky dělení pravých půlek (v kg)

	I. pokus		II. pokus			
	I. (červenost.)	II. (kříženci)	I. (červenost.)		II. (kříženci)	
			býčci	jalovice	býčci	jalovice
Pravá půlka celkem	124,92	123,34	112,64	106,41	110,34	108,23
Kýta s kliškou	43,19	40,46	37,73	35,60	36,15	34,90
Roštěnec se svíčkovou	**14,23	12,99	12,06	11,40	11,50	11,63
Svíčková	3,53	2,98	2,66	2,63	2,44	2,39
Bok bez kosti	6,52	6,39	*5,89	7,03	6,77	8,30
Bok s kostí	4,40	4,93	4,44	4,58	4,52	5,03
Kliška	5,11	4,86	4,67	3,95	4,42	4,02
Plec s kliškou	18,81	20,04	17,62	16,65	17,92	16,70
Špička krku	1,99	1,96	2,09	1,98	2,18	1,39
Podplečí	15,21	15,54	15,69	12,95	13,77	11,68
Vysoký roštěnec	6,20	5,93	3,85	3,60	3,72	4,02
Hrudí se žebrem	13,11	13,91	12,10	11,50	12,76	13,33
Oháňka	1,26	1,19	1,17	1,12	1,05	1,25

Pozn.: * průkazné

** vysoce průkazné

nižší váha boku bez kosti v 2. pokuse, blíží se některé další rozdíly hranici průkaznosti: u prvního pokusu je to vyšší váha kýty ve prospěch čistokrevných býčků, což se projevuje ve stejném smyslu, avšak méně výrazně i u zvířat v druhém pokuse. Připočteme-li u býčků v prvním pokuse k váze kýty a roštěnce ještě váhu vysokého roštěnce z přední čtvrti (což jsou nejhodnotnější části jatečného těla), zjistíme rozdíl 4,24 kg ve prospěch čistokrevných zvířat. Naopak váha středně hodnotných částí rozdělené půlky, tj. plece, podplečí, špičky krku a hrudí je větší u kříženců o 2,33 kg. U druhého pokusu jsou rozdíly v souladu s prvním pokusem, avšak nikoliv tak významné.

Vykosťování masa

Z jatečných půlek býčků v 2. pokuse bylo vybráno po čtyřech z každé skupiny tak, aby průměrná váha byla vzájemně co nejbližší (tab. V). Je zajímavé, že ve všech případech (kromě vysokého roštěnce) jsou váhy kostí kříženců nižší

V. Výsledky vykostování půlek (kg)

	II. pokus	
	I. (červenostakaté)	II. (kříženci)
Váha celé půlky	110,18	110,30
Kosti z: kýty	4,21	3,77
roštěnce	1,96	1,79
boku	0,71	0,64
klišky	2,50	2,37
plece s kliškou	3,89	3,60
špičky krku	0,69	0,39
podplečí	2,37	1,97
vysoký roštěnec	0,75	0,75
hrudí se žebrem	2,19	2,00
Kosti celkem	19,25	17,32
Kosti z váhy půlky v %	17,50	15,70

ve srovnání s kontrolními zvířaty. Rozdíly nejsou sice statisticky průkazné, avšak při součtu kostí z celé jatečné půlky se rozdíl (téměř 2 kg) blíží hranici průkaznosti. Červenostakatá zvířata měla tedy asi o 11,5 % vyšší váhu kostí než kříženci.

Výsledky chemického rozboru masa býčků

Chemické rozboru masa z roštěné býčků z 2. pokusu, provedené podle metodik UKZUZu (tab. VI), neukazují žádné podstatné rozdíly a v žádném případě nelze počítat s jejich průkazností. Přesto ale některé difference mohou mít vztah k ostatním ukazatelům jatečné hodnoty: je to především vyšší podíl tuku v mase kříženců, avšak naopak nižší obsah bílkovin; při součtu podílu popele, tuku a bílkovin je difference ve prospěch červenostakatých zvířat.

VI. Výsledky chemického rozboru masa býčků (%)

	I. (červenostakaté)	II. (kříženci)
Voda	76,07	76,76
Sušina	23,93	23,24
N — veškerý	3,49	3,40
Bílkoviny	21,78	21,26
Tuk	1,26	1,37
Popel	1,05	1,06
P + T + B	24,27	23,69

Histologická šetření masa býčků

Histologická šetření byla soustředěna na posouzení síly svalových vláken ze čtyř svalu. Vzorky byly odebrány z masa pěti býčků v každé skupině (2. pokus), vždy na stejném místě svalu a fixovány formolem. Po úpravě byly zbaveny vody stupňovanou řadou alkoholů a zality přes benzen do parafínu. Řezy o síle 6–10 μm byly barveny podle von Giesona a zality do kanadského balzámu. Na každém vzorku byla měřena síla 200 svalových vláken pomocí lanometru. Při srovnání obou skupin (tab. VII) je patrné, že u dvou svalu (*m. longissimus dorsi* a *m. semitendinosus*) mají kříženci průkazně jemnější svalová vlákna. U svalu nadhřebenného (*m. supraspinosus*) není prakticky rozdíl a u svíčkové (*m. psoas*) jsou neprůkazně jemnější vlákna u červenostrakatých zvířat.

VII. Síla svalových vláken (μm)

Sval	I. (červenostrakaté)	II. (kříženci)
<i>m. supraspinosus</i>	33,03	33,00
<i>m. longissimus dorsi</i>	**39,52	37,83
<i>m. psoas</i>	26,12	26,72
<i>m. semitendinosus</i>	*40,28	39,18

Pozn.: * průkazně

** vysoce průkazně

Výsledky degustační zkoušky

Vzorky masa z roštěné býčků (2. pokus) byly před úpravou k degustaci vizuálně posouzeny (v syrovém stavu). Mramorování bylo sice slabé, ale přesto ještě znatelné, přičemž u vzorků z masa kříženců v průměru zřetelnější. Povrchový a mezsvalový tuk byl nasazen slabě až mírně, u kříženců opět znatelněji. V barvě masa nebyly pozorovatelné rozdíly mezi skupinami.

K degustaci bylo maso upraveno vařením bez přísad, komisionálně posouzeno a ohodnoceno bodováním každého ukazatele maximálním počtem 10 bodů (tab. VIII). Z maximálně možných 50 bodů dosáhlo maso kříženců 35,4, maso červenostrakatých býčků 34,5 bodů. V nejdůležitějším ukazateli, tj. chuti, je roz-

VIII. Výsledky degustační zkoušky (v bodech)

	I. (červenostrakaté)	II. (kříženci)
Vzhled masa	8	8
Vůně	6,83	6,57
Chuť	6,66	7,42
Konzistence	6,66	7,28
Šťavnatost	6,33	6,14
Součet	34,48	35,41

díl ve prospěch masa kříženců. Celkově je ovšem rozdíl jednoho bodu málo významný, avšak ve srovnání s jinými výsledky, získanými objektivními metodami, má s nimi souhlasnou tendenci a svědčí o poněkud kvalitnějším masu kříženců.

Ekonomické zhodnocení

Ekonomické zhodnocení (tab. IX) je zúženo na srovnání rozdílů v ceně krmiv spotřebovaných jedním zvířetem od zástavu do konce výkrmu a dále na rozdíl v ceně celkového přírůstku váhy během výkrmu. Cena za 1 kg přírůstku byla stanovena podle jatečné výtěžnosti jednotlivých zvířat na základě nákupních cen z r. 1963.

Z tab. IX je patrné, že kříženci mají vyšší jatečnou hodnotu vyjádřenou cenově na základě výtěžnosti. Naopak ale cena krmiv spotřebovaných kříženci je vyšší, neboť doba výkrmu byla u nich delší a tedy i spotřeba krmiv vyšší. Cel-

IX. Srovnání ceny krmiv a přírůstků v průměru na 1 zvíře

	Skupina				Srovnání II. skupiny k I.	
	I. (kontrolní)		II. (pokusná)			
	býčci	jalovice	býčci	jalovice	býčci	jalovice
Cena za 1 kg přírůstku (Kčs)	11,0	12,0	12,0	12,37		
Přírůstek od zástavu do porážky (kg)	285,80	271,25	275,0	269,50		
Celkem cena přírůstku (Kčs)	3143,80	3255,00	3300,00	3333,71	+ 156,20	+ 78,71
Cena krmiv (Kčs)	1753,65	1999,65	2008,32	2263,70	− 254,67	− 264,05
Celkový rozdíl II. skupiny k I. (Kčs)	—	—	—	—	− 98,47	− 185,34

kové srovnání komerční hodnoty a nákladů na krmiva je pak v neprospěch kříženců — u býčků asi o 100 Kčs, u jalovic o 185 Kčs v průměru na jedno zvíře. To jsou ovšem jen dílčí údaje, které berou v úvahu jen dvě položky. Při úplném ekonomickém rozboru by se projevil — i když v nepatrné míře — další difference v neprospěch kříženců, způsobené tím, že délka výkrmu je u nich o 20 dnů větší. Náklady by u nich tedy vzrostly o adekvátní podíl mezd ošetřovatelů, odpisů staveb a režijních nákladů.

ZHDNOCENÍ VÝSLEDKŮ

V současné době se u nás koná výzkum křížení našeho skotu se čtyřmi specializovanými masnými plemeny — shorthornským, herefordským, aberdeen-angusským a charollaisským.

Tato práce se zabývá výsledky křížení s herefordským skotem. Je přitom známo, že herefordské plemeno je méně náročné na krmiva (zvláště na jadrná krmiva), pozdější, relativně méně tučnivé a lépe přizpůsobené pastvě ve srovnání se shorthornským. Přitom ovšem nedosahuje té jatečné hodnoty (výtěžnosti a kvality masa) jako skot aberdeen-augusský.

Naše výsledky ve většině ukazatelů odpovídají výsledkům, uvedeným v pracích autorů, kteří sledovali křížení masných plemen s kombinovanými plemeny. V růstové intenzitě a spotřebě živin zůstávají kříženci za čistokrevnými zvířaty, což je v plné shodě s M y d l a r č í k o v ý m i (1961) nálezy.

Průzkum jatečné hodnoty a kvality masa naznačuje řadu rozdílů — v některých případech markantních, které svědčí o vyšší protučnělosti a tedy i časnější jatečné zralosti kříženců. Zvláště váha loje, jež je ve většině případů statisticky průkazná, to zřetelně potvrzuje. Největší rozdíl mezi kontrolní a pokusnou skupinou se ukazuje u jalovic, kde kříženky mají o 8 kg, tj. o 47 % více veškerého loje než červenostrakaté jalovice. Při porážkové váze 380 kg se kříženky co do váhy loje blíží červenostrakatým jalovicím, poraženým v T y l e č k o v ě (1957) pokuse ve váze 430 kg. Lze tedy usuzovat, že kříženky dosahují jatečné zralosti ve váze asi o 50 kg nižší než jalovice našeho plemene; jejich porážková váha by tedy mohla být snížena na 350—360 kg. Podobnou dedukci lze přijmout i při srovnání býčků — kříženců v našem prvním pokusu, kteří ve váze 440 kg měli váhu loje blízkou červenostrakatým býčkům, poraženým v pokuse K a h o u n a a Z e m á n k a (1964), popř. T y l e č k a (1957) ve váze kolem 500 kg. Výtěžnost a ideální výtěžnost, která je většinou statisticky průkazná ve prospěch kříženců, nemusí být však co do významu přeceňována: u kříženců je příznivější i z toho důvodu, že mají vyšší podíl ledvinového loje, který se započítává do mrtvé váhy. Rozdíly ve váze některých vnitřních orgánů, z kterých by se snad dala vyvozovat pomalejší látková přeměna u kříženců, nejsou zřetelné a proto je nelze brát v úvahu.

Výsledky dělení masa ukazují některé rozdíly, které jsou do jisté míry překvapující; podíl hodnotných částí (kýty, roštěnce se svíčkovou a vysokého roštěnce) je totiž vyšší u červenostrakatých býčků, zatímco podíl vah většiny částí přední čtvrti (druhé kvality) je vyšší u kříženců. Tyto výsledky jsou v soulase se srovnatelnými údaji R i t t e r a a V ö l k l a (1962).

Výsledky vykosťování však jednoznačně mluví ve prospěch kříženců, neboť celková váha kostí je o 11,5 % nižší u kříženců. Chemická analýza masa z roštěnce neukazuje podstatné difference, avšak poněkud vyšší obsah tuku potvrzuje předcházející závěry o větší protučnělosti kříženců. Síla svalových vláken průkazně ukazuje, že maso kříženců je jemnější, což je v plném souladu s názory G r a v e r t a (1963) o vlivu plemenné příslušnosti na kvalitu masa. Do určité míry to potvrzují i degustační zkoušky masa.

Lze tedy konstatovat, že křížení našeho skotu s herefordským přináší ve většině ukazatelů jatečné hodnoty a kvality masa výhody, neboť zvláště ve výtěžnosti a větší ranosti má pozitivní výsledky. Na druhé straně však ekonomický rozbor současně ukazuje, že vyšší klasifikace jatečné hodnoty (na základě výtěžnosti) nemůže kompenzovat nižší růstové schopnosti kříženců, takže za současných cenových relací nemůže křížení přinést pro praxi efektivní výsledky. Křížení s herefordským skotem by se snad dalo použít ve speciálních podmínkách pastevního výkrmu skotu, kde dobrá schopnost herefordského plemene k pastvě — přenesená na potomstvo — spolu s možností porážet křížence v nižší váze, by mohla být výhodou.

Ve dvou srovnávacích pokusech byla na 37 zvířatech červenostrakatého plemene a jejich kříženců s herefordským skotem sledována jejich jatečná hodnota a výkrmové schopnosti. Pokusy probíhající v provozních podmínkách státního statku umožňovaly při maximálním využití statkových krmiv dosažení průměrného denního přírůstku u býčků mezi 0,9–1 kg, u jalovic kolem 0,75 kg.

Průměrné denní přírůstky u čistokrevných červenostrakatých zvířat byly o 5–10 % vyšší ve srovnání s kříženci.

Základní jatečný rozbor, dělení masa, jeho chemické a histologické rozborů, vykošťování masa i organoleptické zkoušky prokázaly ve většině ukazatelů poněkud lepší výsledky u kříženců. Větší protučnost kříženců je ovšem nutno posuzovat jako závadu. Je možno konstatovat, že kříženci dosáhnou jatečné zralosti ve váze asi o 50 kg nižší než červenostrakatá zvířata.

Ekonomické zhodnocení pokusu ukazuje, že příznivější zpeněžení masa kříženců nemůže kompenzovat nižší přírůstky (a tedy vyšší náklady) u kříženců.

Výsledky pokusů tedy nejsou jednoznačné a na jejich základě nelze křížení našeho skotu s herefordským pro praxi doporučit. Bylo by snad možné uvažovat o použití kříženců při méně intenzivním pastevním výkrmu skotu.

Došlo dne 6. 1. 1967

Literatura

1. BOGNER, H.: Mastleistung und Schlachtwert von Jungbullen der Charolaisrasse und des Deutschen Fleckviehs. = „Tierzüchter“, 1962, 1: 6-8. — 2. GRAVERT, H. O.: Untersuchungen über die Erbllichkeit von Fleischeigenschaften beim Rind. = „Z. Tierzüchtung und Züchtungsbiol.“, 1963, 2. — 3. HANSON, N.: Vergleichende Untersuchungen hinsichtlich der Fleischleistung an Milch- und Fleischrinderrassen und ihrer Kreuzungen. = „Züchtungskunde“, 1956, 28: 168-180. — 4. HORN, A. - SZMODITS, T. - BODÓ, L.: Kisérletek az angus is magyartarka Szarvasmarha haszonállatelöállító keresztezésére I. = „Állattenyésztés“, 1959, 8: 43. — 5. JOHANSSON, J.: Otázky chovu a plemene při výrobě masa. = „Zemědělství v zahraničí“, 1958, 8. — 6. KAHOUN, J. - ZEMÁNEK, F.: Srovnávací studie o jatečné hodnotě vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy. = „Živočišná výroba“, 9, 1964, 3: 137-156. — 7. MYDLARČÍK, S.: Výzkum užítokosti kříženců červenostrakatého skotu s býky herefordského plemene. = In: Záv. zpráva VÚŽV Uhřetěves, 1961. — 8. MILIUS, H.: Das Verhalten der Leistungseigenschaften bei der Rassenkreuzung in der Rinderzucht und Schweinezucht nach neueren deutschen und amerikanischen Versuchsergebnissen. = „Züchtungskunde“, 1957, 5: 199-313. — 9. OTTO, E. - STUNZ, H. - LENSCHOW, J.: Vergleichende Untersuchung über Mastleistung und Schlachtwert von Jungbullen des Deutschen schwarzbunten Rindes und Aberdeen-Angus-Kreuzungen unter besonderer Berücksichtigung der Fleischbeschaffenheit. = „Archiv f. Tierzucht“, 1955, 8: 377. — 10. RITTER, H. CH. - VÖLKL, H.: Einiges über den Schlachtwert von Jungbullen aus der Kreuzung Aberdeen-Angus Zweinutzungsrasse. = „Tierzüchter“, 1962, 18: 662-663. — 11. SKJERVOLD, H. - GROVIK, K. - TANDBERG, O. N.: Kjottproduksjonsforsk med Storfe. = „Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole“, 39, 1965, 3. — 12. TYLEČEK, J.: Vliv různé doby kastrace býčků na výrobní poměry při výkrmu a na jakost jatečných produktů. = „Sborník ČSAZV Živočišná výroba“, 1957, 8: 633-656.

К вопросу оценки боенской ценности помесей чешского красно-пестрого скота с герефордским

В двух сравнительных опытах на 37 животных красно-пестрой породы и их помесей с герефордским скотом наблюдали их боенскую ценность и способность к откорму. Опыты, проходящие в производственных условиях госхоза, позволяли при максимальном использовании местных кормов достигать среднесуточного привеса у бычков от 0,9 до 1 кг, у телок около 0,75 кг.

Среднесуточные привесы у чистокровных красно-пестрых животных были на 5—10 % выше в сравнении с помесными.

Основной боенский анализ, разделка мяса, его химические и гистологические анализы, обвалка мяса и органолептические испытания доказали в большинстве показателей несколько лучше результаты у помесей. Большую пророслость у помесей следует, конечно, рассматривать как помеху. Можно констатировать, что помеси достигнут боенской зрелости при весе примерно на 50 кг ниже, чем красно-пестрые животные.

Экономическая оценка опыта свидетельствует о том, что более выгодная реализация мяса помесей не может компенсировать более низкие привесы (а тем самым и более высокие затраты) у помесей.

Результаты опытов, таким образом, неоднозначны, и на их основе нельзя рекомендовать для практики скрещивание нашего скота с герефордским. Вероятно можно было бы помышлять о применении помесей при менее интенсивном пастбищном откорме скота.

Тексты к таблицам

- I. Основная характеристика подопытных животных и потребление питательных веществ на 1 кг прироста
- II. Основные данные о боенском выходе
- III. Основной боенский анализ
- IV. Результаты разделки правых полутуш
- V. Результаты обвалки полутуш
- VI. Результаты химического анализа мяса бычков
- VII. Толщина мышечных волокон
- VIII. Результаты дегустационного испытания
- IX. Сравнение цены кормов и прироста в среднем на 1 животное

On the Estimation of the Carcass Value of Crossbreds of Bohemian Red-Spotted Cattle with Hereford Cattle

In two comparative tests 37 animals of the red-spotted breed and of their crossbreds with Hereford cattle were investigated with regard to their carcass value and fattening capacity. The tests carried out under operational conditions at a state farm made it possible to attain, together with a maximum utilization of farm-produced feeds, an average daily weight increase of between 0.9 and 1 kg in bullocks and of approximately 0.75 kg in heifers.

Compared with the crossbreds the average daily weight increases of purebred red-spotted animals were higher by 5 up to 10 per cent.

The basic carcass analysis, division of meat, its chemical and histological analyses, boning of meat, and organoleptic tests resulted in better results, in a majority of indices, in crossbreds. However, the higher quantity of fat in crossbreds must be considered as a deficiency. It may be stated that crossbreds achieve carcass maturity at a weight lower by about 50 kg than do red-spotted animals.

An economic evaluation of the experiment shows that the more favourable cash return for the meat of crossbreds cannot make up for the lower weight increases (and therefore higher costs) in crossbreds.

This means that the results obtained in the tests do not make it possible to recommend a crossbreeding of our cattle with Hereford cattle in the practice. It might be possible to consider the possibility of a use of crossbreds in a less intensive pasture fattening of cattle.

Text to the tables

- I. The basic characteristic of the experimental animals and the nutrient consumption per 1 kg of weight increase
- II. Basic data on dressing percentage
- III. Basic carcass analysis
- IV. Results obtained in dividing of right-side halves
- V. Results obtained in boning of halves
- VI. Results obtained in analysis of meat of bullocks
- VII. Thickness of muscle fibres
- VIII. Results obtained in tasting tests
- IX. Comparison of feed prices and average weight increase per 1 animal

Beitrag zur Bewertung des Schlachtwerte der Kreuzungstiere des Böhmisches Rotfleckviehes mit Hereford

In zwei Vergleichsversuchen beobachtete man bei 37 Stück Rotfleckvieh und ihren Kreuzungstieren mit dem Hereford-Rind den Schlachtwert und die Masteigenschaften. Die bei Betriebsbedingungen vor sich gehenden Versuche auf dem Staatsgut ermöglichten bei maximaler Ausnützung von Wirtschaftsfutter das Erreichen einer durchschnittlichen Tagesgewichtszunahme bei Jungbullen zwischen 0,9 und 1 kg, bei Färsen annähernd 0,75 kg.

Die durchschnittlichen Tagesgewichtszunahmen bei Reinblut-Tieren des Rotfleckviehes waren um 5—10 % höher im Vergleich zu den Kreuzungstieren.

Die grundlegende Schlachtanalyse, die Fleischzerteilung, die chemischen und histologischen Analysen, die Entknöchung des Fleisches und die organoleptischen Prüfungen erwiesen bei der Mehrheit der Kennwerte ein wenig bessere Ergebnisse bei den Kreuzungstieren. Eine höhere Fettwüchsigkeit der Kreuzungstiere ist allerdings als ein Fehler zu betrachten. Man kann feststellen, daß die Kreuzungstiere die Schlachtreife bei einem um etwa 50 kg niedrigeren Gewicht als das Rotfleckvieh erreichen.

Die ökonomische Auswertung des Versuches zeigt, daß ein günstigerer Verkauf des Fleisches der Kreuzungstiere die niedrigeren Gewichtszunahmen (demnach höhere Kosten) bei Kreuzungstieren nicht kompensieren kann.

Die Versuchsergebnisse sind demnach nicht eindeutig und man kann auf Grund derselben die Kreuzung unseres Rindes mit Hereford für die Praxis nicht anempfehlen. Vielleicht bestünde die Möglichkeit der Anwendung von Kreuzungstieren bei einer weniger intensiven Weidemast der Rinder.

Text zu den Tafeln

- I. Grundcharakteristik der Versuchstiere und Nährstoffverbrauch je 1 kg Gewichtszunahme
- II. Grundangaben über den Schlachtertrag
- III. Schlachtanalyse
- IV. Ergebnisse der Teilung von rechten Schlachtkörperhälften
- V. Ergebnisse der Entknöchung der Schlachtkörperhälften

VI. Ergebnisse der chemischen Analyse des Jungbullenfleisches (%)

VII. Stärke der Muskelfaser

VIII. Ergebnisse der Degustationsprüfung

IX. Vergleich der Futtermittelpreise und der Gewichtszunahme im Durchschnitt je 1 Tier

Adresa autorů:

Prof. dr. ing. Vladimír Koželuha, doc. ing. Zdeněk Župka, CSc., Ing. František Zemánek, ing. Václav Prokop, Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra obecné zootechniky, Brno, Zemědělská 1—3

■ Mléčná užitkovost dojníc je předmětem výzkumu již několik desetiletí. Kromě obecného pozorování celkové produkce mléka máme dnes již dosti přesné znalosti o složení mléka, vlivech působících na jeho množství i kvalitu a jsou známy též některé vztahy mezi jednotlivými jeho složkami, včetně jejich dědivosti. Z plemenářského hlediska byly do nedávné doby považovány jako hlavní ukazatelé mléčné užitkovosti dojníc množství mléka, procentuální tučnost a celkové množství tuku v kg.

V posledních letech bylo započato kromě již uvedených ukazatelů se sledováním procentuálního obsahu bílkovin. Tento ukazatel byl již také zařazen mezi selekční kritéria a je k němu přihlíženo při výběru matek pro produkci plemeníků v kmenových chovech. Vzhledem k tomu, že obsah bílkovin v mléce nabývá stále většího významu, je potřebné po objasnění základních znalostí této vlastnosti z hlediska laktologického a chemického přistoupit k vyhodnocení její proměnlivosti a dědivosti. Tato naše práce je příspěvkem k objasnění dědivosti obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Dědivost produkce mléka je dána v širším smyslu podílem genotypu (a to všech složek — aditivní, dominantní a zbytkové) na celkové fenotypové proměnlivosti, v užším smyslu podílem aditivní složky genotypu na celkové fenotypové proměnlivosti. Rozpětí dědivosti produkce mléka se pohybuje v průměru od $h^2 = 0,33$ do $h^2 = 0,44$. Nejvyšší hodnoty dědivosti této vlastnosti zjistili Hancock (1953 viz Karakoz a kol. 1964) 0,90 a Bonnier 1948, viz Karakoz a kol. 1964) 0,39 až 0,90 u jednovaječných dvojčat. Nejnižší hodnotu h^2 uvádí Mason (1956, viz Karakoz a kol. 1964) 0,05 až 0,22, výpočetem z regresí dcery-matky. Vysoká hodnota koeficientů dědivosti je podle Johanssona (1955, viz Karakoz a kol. 1964) u jednovaječných dvojčat podmíněna tím, že je vlastně dědivostí v širším smyslu (zahrnuje v sobě kromě aditivního podílu též efekt dominance, epistáze a interakce GE), dále vyjadřuje též mateřský vliv v období růstu před narozením aj. Dědivost produkce mléka u různých plemen skotu byla sledována Lushem a Schultzem (1956, viz Karakoz a kol. 1964), kteří zjistili u různých plemen dojného typu v USA $h^2 = 0,25$, u ayrshirského plemene Tylerem a Hyatem (1947) — $h^2 = 0,31$, u holštýnsko-fríského plemene (Tabler a Touchberry 1950, viz Karakoz a kol. 1964) — $h^2 = 0,27$, u plemene jersey (Legates a Lush 1954, viz Karakoz a kol. 1964) — $h^2 = 0,20$. Váchal (1962) zjistil u červenostrakatého skotu hodnotu $h^2 = 0,31$.

V porovnání s vlivem paratypové proměnlivosti na celkovou fenotypovou proměnlivost u produkce mléka je vliv paratypové proměnlivosti na celkovou fenotypovou proměnlivost u jednotlivých složek mléka nižší. Koeficienty dědivosti například pro tučnost jsou proto také vyšší ve srovnání s koeficienty pro celkovou produkci mléka. Podle Hartmanna (1959, viz Karakoz a kol. 1964) se průměrná hodnota h^2 pro tučnost pohybuje v rozpětí 0,53—0,64. Nejvyšší koeficienty

dědivosti tučnosti byly zjištěny Bonnierem (1948) = 0,81 až 0,88 u jednovaječných dvojčat a nejnižší Agarwalem (1955, viz Karakoz a kol. 1964) = 0,26 z korelací polosourozenců. U plemene ayrshirského byl zjištěn koeficient dědivosti Robertsonem a kol. (1956) = 0,32, u fríského plemene (Politiek 1957, Lankamp 1959, viz Karakoz a kol. 1964) = 0,75 a 0,72, u plemene jerseykého (Johnson 1958) = 0,34, u plemene švýckého a simenského zjistil Pirchner a kol. (1961) koeficient dědivosti tučnosti 0,54. Váchal (1965) zjistil hodnotu h^2 pro tučnost u červenostrakatého skotu = $0,468 \pm 0,145$ (výpočet III — 1962). Dosavadní literární údaje uvádějí dědivost produkce mléka a tučnosti a jsou uvedeny pro porovnání s hlavní studovanou složkou mléka — bílkovinami. Dědivost obsahu bílkovin v mléce je dosud méně prostudována. Všeobecně lze usuzovat, že vliv paratypové proměnlivosti obsahu bílkovin v mléce na celkovou fenotypovou proměnlivost je nižší a v souvislosti s tím můžeme předpokládat, že celková fenotypová proměnlivost této vlastnosti je z větší míry determinována dědičně. Robertson a kol. (1956) zjistil u plemene ayrshirského dědivost obsahu bílkovin — $h^2 = 0,48$, Politiek (1957) a Lankamp (1959) u fríského plemene — $h^2 = 0,53$ a 0,76. Pirchner a kol. (1961) uvádí pro švýcký a simenský skot koeficient dědivosti procentuálního obsahu bílkovin — $h^2 = 0,37$.

Z uvedených údajů je patrné, že koeficient dědivosti obsahu bílkovin v mléce je středně vysoký až vyšší.

MATERIÁL A METODIKA

Dědivost obsahu bílkovin v mléce jsme zjišťovali v kmenových chovech červenostrakatého skotu a to ve Státním plemenářském ústavu Vlčice, Střední zemědělské technické škole Bystřice n/P. a JZD Žerotín-Strukov. Jde vesměs o přední stáda červenostrakatého skotu, s dlouhodobou, systematickou plemenářskou prací, ve kterých je plně zajištěna výživa i ošetřování, a jejichž průměrná roční užitkovost dojnice se již řadu let pohybuje na úrovni 3500 kg—4000 kg mléka za laktaci.

Obsah bílkovin v mléce jsme zjišťovali formolovou titrací podle Schulzeho, Vossa a Kaye (1956), upravenou Pavlem a Máchou (1960).

Rozbor jsme konali ve třech stádech s třemi různými variantami, při kterých se měnil počet dcer, počet plemeníků a průměrný počet dcer na jednoho plemeníka.

I	II	III
$p = 3$	$p = 3$	$p = 3$
$m = 30$	$m = 28$	$m = 22$
$n = 209$	$n = 205$	$n = 184$
$B = 6,7691$	$B = 7,1401$	$B = 8,2008$

p — počet stád,

m — počet býků,

n — počet dcer,

B — počet dcer jednoho býka.

K výpočtu jsme použili smíšeného modelu analýzy variance podle určující rovnice

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + b_{ij} + e_{ijk}$$

Vliv stád byl vzat jako efekt pevný a vliv plemeníků jako náhodný.

Analýzu variance pro uvedený model uvádíme v tab. I.

Koeficient dědivosti jsme vypočetli jako čtyřnásobek příslušného intraklasního koeficientu ρ , přičemž

$$\hat{\rho} = \frac{\sigma_b^2}{\sigma_b^2 + \sigma_e^2}$$

$$\sigma_b^2 = \frac{MSb - MSe}{B}$$

I. Tabulka analýzy variancí

Zdroj proměnlivosti	Součet čtverců (S)	Stupně volnosti (f)	Průměrný čtverec (MS)	Střední hodnota E (MS)
mezi stády	Sa	p - 1	MS a	$\sigma_e^2 + C\sigma_b^2 + \frac{\sum n_i \alpha_i^2}{p - 1}$
mezi býky uvnitř stád	Sb	m - p	MS f	$\sigma_e^2 + B \sigma_b^2$
reziduální	Se	n - m	MS e	σ_e^2
	S tot	n - 1	—	—

$$B = \frac{n - \sum \frac{n_{ij}^2}{n_i}}{m - p}$$

Ve všech třech variantách výpočtu h^2 jsme použili stejného (uvedeného) modelu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V první variantě výpočtů jsme zjistili tuto hodnotu intraklasního koeficientu

$$\hat{\rho} = 0,1898$$

$$\text{dědivost} - h^2 = 0,7594$$

$$\text{střední chyba} - s_h^2 = 0,2010$$

Zjištěný koeficient dědivosti je dosti vysoký a přibližuje se výsledkům L. a n k a m p a (1959), který zjistil pro bílkoviny $h^2 = 0,76$. Interval spolehlivosti vypočtený podle L e R o y e (1960) jsme zjistili

$$0,477 \leq h^2 \leq 0,998$$

dolní hranice

horní hranice

Ve druhém případě jsme vyloučili z analýzy býky s počtem dcer — $n = 2$ a zjistili jsme tyto hodnoty

$$\hat{\rho} = 0,1853,$$

$$h^2 = 0,7413,$$

$$s_h^2 = 0,2030.$$

Interval spolehlivosti jsme vypočetli takto:

$$0,458 \leq h^2 \leq 0,981$$

V porovnání s prvním výpočtem se snížila nepatrně hodnota $\hat{\rho}$ a tím i koeficient dědivosti. Hodnota střední chyby se zvýšila.

Ve třetí variantě jsme vyloučili býky s počtem dcer $\leq n = 3$. Hodnoty sledovaných ukazatelů jsou tyto:

$$\hat{\rho} = 0,1754,$$

$$h^2 = 0,7019,$$

$$s_h^2 = 0,2171.$$

Interval spolehlivosti = $0,404 \leq h^2 \leq 0,950$. V uvedeném případě se opět snížila hodnota ρ a koeficientu dědivosti o více než o 0,05.

S ohledem na dosavadní výsledky a použité postupy při výpočtu h^2 u jiných složek mléka považujeme za hodnověrnější koeficient dědivosti obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu vypočtený ve třetím případě, tj. $h^2 = 0,7019$, i když mezi jednotlivými zjištěnými koeficienty nejsou podstatné rozdíly a jsou vesměs vysoké. Zjištěné koeficienty dědivosti se blíží nejvíce koeficientu dědivosti bílkovin, zjištěnému Lankampem (1959) u fríského plemene skotu. Pro srovnání je zajímavé posoudit dědivost procentuální tučnosti a procenta bílkovin (tab. II a tab. III). Dědivost obsahu bílkovin je z dosavadních pozorování u různých plemen častěji uváděna vyššími koeficienty než dědivost tučnosti, i když jsou výsledky i opačné. V našem případě lze zjištěné údaje srovnat s údaji

II. Porovnání koeficientů dědivosti procenta obsahu bílkovin v mléce u různých plemen skotu

Plemeno	Autor	Rok	Metoda zjištění	h^2 % bílkovin
ayrshirské	Robertson a kol.	1956	R	0,48
fríské	Politiek	1957	R	0,53
fríské	Lankamp	1959	R	0,76
5 mléčných plemen	Krosigk	1959	R	0,53
švýcké a simenské	Pirchner a kol.	1961	—	0,37
červenostrakaté	Mácha	1966	R	0,70

III. Porovnání dědivosti tučnosti a procenta bílkovin v mléce u různých plemen

Plemeno	Autor	Rok	Metoda	h^2 % tuku	Plemeno	Autor	Rok	Metoda	h^2 % bílkovin
ayrshirské	Robertson a kol.	1956	R	0,32	ayrshirské	Robertson a kol.	1956	R	0,48
fríské	Politiek	1957	R	0,75	fríské	Politiek	1957	R	0,53
fríské	Lankamp	1959	R	0,72	fríské	Lankamp	1959	R	0,76
5 mléčných plemen	Krosigk	1959	R	0,52	5 mléčných plemen	Krosigk	1959	R	0,53
švýcké a simenské	Pirchner a kol.	1961	—	0,54	švýcké a simenské	Pirchner a kol.	1961	—	0,37
červenostrakaté	Váchal	1962	R	0,62	červenostrakaté	Mácha	1966	R	0,70
	Mácha	1966		0,66					

V á c h a l a (1962), který zjistil u červenostrakatého skotu koeficient dědivosti pro procento tuku $h^2 = 0,62$. Lze se tedy domnívat, že dědivost obsahu bílkovin je poněkud vyšší než tučnosti.

Zjištěné výsledky považujeme s ohledem na menší počet sledovaných jedinců za orientační.

SOUHRN

V práci je sledována dědivost obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu. Dědivost byla vypočtena ve třech kmenových chovech u 209, 205 a 184 polosester po 30, 28 a 22 býcích. Obsah bílkovin v mléce byl zjišťován formulovou titrací. K výpočtu h^2 bylo použito smíšeného modelu analýzy variance. Byly zjištěny pro červenostrakatý skot tyto koeficienty dědivosti:

- I. výpočet — $h^2 = 0,7594$
interval spolehlivosti — $0,477 \leq h^2 \leq 0,998$
- II. výpočet — $h^2 = 0,7413$
interval spolehlivosti — $0,458 \leq h^2 \leq 0,981$
- III. výpočet — $h^2 = 0,7019$
interval spolehlivosti — $0,404 \leq h^2 \leq 0,950$.

Došlo dne 29. 6. 1966

Literatura

1. FALCONER, D. S.: Introduction to quantitative genetics. Edinburg and London, 1960. — 2. GROH, J. - KNĚZ, V. - LÍKAŘ, O. - WOLFSCHÜTZ, V.: Korelační vztahy mezi některými hlavními složkami a hodnotami mléka. = „Sborník ČSAZV - Živočišná výroba“, 3, 1958, 415. — 3. JOHNSON, K. R.: Heritability, genetic and phenotypic correlations of certain constituents of cows milk. = „Journal of Dairy Science“, 40, 1957: 723-731. — 4. KARAKOZ, A.: Základy plemenitby hospodářských zvířat, Bratislava, 1962. — 5. KARAKOZ, A. a kolektiv: Genetika hospodářských zvířat, Bratislava, 1964. — 6. LE ROY, H. L.: Statistische Methoden der Populationsgenetik. Basel, 1960. — 7. PAVEL, J. - MÁCHA, J.: Průzkum obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu. I. Kolísání obsahu bílkovin v průběhu dne a metodika jejich stanovení. = „Sborník ČSAZV - Živočišná výroba“, 5, 1960: 323-336. — 8. PIRCHNER, F. - STÜBER, O. - TSCHÖRNER, F.: Inheritance of milk constituents in Mountain cattle. = „Zeitsch. f. Tierz. u. Züchtungsbiol.“, 77, 1962: 285-296. — 9. ROBERTSON, A. - WAITE, R. - WHITE, J. C. D.: Variations in the chemical composition of milk with particular reference to the solids-non fat. II. the effect of heredity. = „J. Dairy Research“, 23, 1956: 82-91. — 10. SCHULZ, M. E. - VOSS, E. - KAY, H.: Die Anwendungsmöglichkeiten der Eiweiß-titerbestimmung (Formol-titration) in der Molkerei - Praxis. XIV. Int. Milchwirtschaftskongress, Roma, Vol. III. Parte II, 540-549. — 11. TYLER, J. - HYATT, G.: The heritability of milk and butterfat production and butterfat percentage in Ayrshire cattle. = „J. Animal Sci.“, 6, 1947: 479-480. — 12. VÁCHAL, J.: Fenotypové a genetické korelace mezi množstvím mléka a tuku u dojníc červenostrakatého skotu. = „Sborník ČSAZV - Živočišná výroba“, 7, 1962, 1: 79-84. — 13. VÁCHAL, J.: Dědivost produkce mléka a živé váhy českého červenostrakatého skotu. = „Živočišná výroba“ 10, 1965, 6: 389-398.

Наследуемость содержания белков в молоке красно-пестрого скота

В работе исследуется наследуемость содержания белков в молоке красно-пестрого скота. Наследуемость была вычислена в трех маточных стадах у 209, 205 и 184 полусестер после 30, 28 и 22 быков. Содержание белков в молоке устанавливалось с помощью формоловой титрации. Для вычисления h^2 применяли смешанную модель анализа вариантов. Для красно-пестрого скота были установлены следующие коэффициенты наследуемости:

- I. вычисление — $h^2 = 0,7594$
интервал надежности — $0,477 = h^2 = 0,998$
- II. вычисление — $h^2 = 0,7413$
интервал надежности — $0,458 = h^2 = 0,981$
- III. вычисление — $h^2 = 0,7019$
интервал надежности — $0,404 = h^2 = 0,950$

Тексты к таблицам

- I. Таблица анализа вариантов
- II. Сравнение коэффициента наследуемости процента содержания белков в молоке у разных пород скота
- III. Сравнение наследуемости жирности и процента белков в молоке у разных пород

Heritability of Protein Content in Milk of Red-Spotted Cattle

In this work the authors investigate the heritability of the protein content in the milk of red-spotted cattle. The heritability was calculated in three breed herds of 209, 205, and 184 half-sisters after 30, 28, and 22 bulls. The protein content in the milk was determined by means of formal titration. For the calculation of h^2 a mixed model of variance analysis was applied. For red-spotted cattle the following coefficients of heritability were found:

- I. calculation — $h^2 = 0,7594$
interval of reliability — $0,477 = h^2 = 0,998$
- II. calculation — $h^2 = 0,7413$
interval of reliability — $0,458 = h^2 = 0,981$
- III. calculation — $h^2 = 0,7019$
interval of reliability — $0,404 = h^2 = 0,950$

Text to the tables

- I. Table of analysis of variances
- II. Comparison of coefficients of heritability of the percentage of the protein content in the milk of different cattle breeds
- III. Comparison of the heritability of the fat content and of the percentage of proteins in the milk of different breeds

Die Heritabilität des Eiweißgehaltes in Milch des Rotfleckviehes

In dieser Arbeit wird die Heritabilität des Eiweißgehaltes in Milch des Rotfleckviehes beobachtet. Die Heritabilität wurde in drei Stammzuchten bei 209, 205 und 184 Halbschwestern nach 30, 28 und 22 Bullen errechnet. Der Eiweißgehalt in Milch wurde mittels der Formaldehyd-Titration ermittelt. Zur Berechnung von h^2 wurde ein gemischtes Modell der Varianzanalyse angewendet. Für das Rotfleckvieh wurden folgende Heritabilitätskoeffizienten festgestellt:

- I. Berechnung — $h^2 = 0,7594$
Zuverlässigkeitsintervall — $0,477 = h^2 = 0,998$
- II. Berechnung — $h^2 = 0,7413$
Zuverlässigkeitsintervall — $0,458 = h^2 = 0,981$
- III. Berechnung — $h^2 = 0,7019$
Zuverlässigkeitsintervall — $0,404 = h^2 = 0,950$

Text zu den Tafeln

- I. Tafel der Varianzenanalyse
- II. Vergleich der Heritabilitäts-Koeffizienten der Prozentzahl des Eiweißgehaltes in Milch bei verschiedenen Rinderrassen
- III. Vergleich der Heritabilität des Fettgehaltes und der Prozentzahl des Eiweißes in Milch bei verschiedenen Rassen

Adresa autorů:

Doc. ing. Josef Mácha, CSc., PhMr. Žofie Müllerová, Vysoká škola zemědělská, Brno, Zemědělská 1—3

VZTAHY MEZI VÝSLEDKY ZKOUŠEK POTOMSTVA BÝKŮ - OTCŮ A JEJICH SYNŮ V NESELEKTOVANÉ POPULACI ČERVENO- STRAKATÉHO PLEMENE SE ZAMĚŘENÍM NA TVORBU CHOVNÝCH LINIÍ

■ Od zavedení jednotného systému prověřování býků metodou vrstevnic se postupně do dnešní doby nahromadil u červenostrakatého skotu již značný počet výsledků kontroly dědičnosti, jenž byl získán díky strojně početnímu zpracování údajů kontroly užitkovosti. Avšak tyto výsledky ve většině případů se málo uplatnily při výběrech zvířat, neboť velká část býků byla prověřena v době, kdy již nežili a jejich samičí potomstvo bylo prostřednictvím inseminace rozmnoženo v populaci. Také se nestalo, aby se potomstvo zhoršovatelů, jejichž výskyt — jak jsme dříve prokázali — převyšoval zlepšovatele, dodatečně vyřadilo z chovu, což vedlo ke stagnaci červenostrakatého plemene.

Hodnocení zkoušek potomstva se dostává nyní do druhého stadia. Přispívají k tomu dvě okolnosti, vzniklé odstupem doby. Na jedné straně se zvětšil rozsah prověřených žijících býků, takže existuje pro praktickou plemenitbu širší výběrová základna. Druhou důležitou okolností je, že byla prozkoumána ekonomická efektivnost plemenitby v inseminaci s ohledem na výsledky kontroly dědičnosti a dále, že byla stanovena bližší kritéria pro jejich objektivní posuzování (Höll 1966 a, b). Tím byl získán zcela nový pohled na významnost zkoušek potomstva a vzniklo naše stanovisko, že dokud nebude zaveden v podmínkách široce rozvětvené inseminace depotní systém pro býky v údobí od prvního omezeného nasazení do poskytnutí prvních výsledků zkoušek, potud bude stále platit dříve učiněná zmínka o nepříznivém ovlivňování našeho plemene zhoršovatelí, popř. indiferenty.

V této souvislosti se uvažuje o tom, jak pomocí nových poznatků populační genetiky je možno zlepšit dosavadní praxi v posuzování předběžné plemenné hodnoty býků, s níž se setkáváme při jejich zařazování do plemenitby (inseminace). Jak známo, tato hodnota se opírá hlavně o kvalitu původu, tj. o užitkovost matky a báby ze strany otce. Novým aspektem je snaha, využít k tomuto účelu výsledků zkoušek potomstva, získaných u býků—otců. Proto se dostává do popředí stěžejní otázka, zda dědičná potence býka—otce se projevuje v dědičné potenci syna a dále jaký je případný stupeň předávání této potence.

Vyřešení této otázky je dále velmi významné pro využití výsledků kontroly dědičnosti při tvůrčí práci s liniemi, kde by mohly vést v určitých případech k založení nových, popř. modifikovaných linií. Pokud je blíže prozkoumáván mechanismus předávání dědičnosti užitkové schopnosti z generace na generaci, staly by se tyto poznatky nepostradatelné pro udržování a zkvalitňování chovných linií, i když je to složitá záležitost především proto, že práce s nimi není konstantní a stále trvá.

Je jistě dobré uvádět v chovatelské dokumentaci záznamy o výsledcích kontroly dědičnosti býků — otců, ale mimo tuto skutečnost bylo by zatím nepodložené, činit je jedním z měřítek výběru mladých býků, nehledě k tomu, že naše dosavadní předpisy (bonitační směrnice a ČSN 466110) to neumožňují. V poslední době vyvstává u nás nekritická představa, vyvěrající z ojedinělých cizích výzkumů, že otci — zlepšovatelé dávají syny — zlepšovatele a naopak otci — zhoršovatelé poskytují syny — zhoršovatele. O vztahu otců a synů indiferentů se výklady různí. Představy jdou tak daleko, že podobné vztahy, aniž něco o nich víme, se přisuzují generaci otců a vnuků. Je tedy účelné zabývat se uvedeným problémem v našich podmínkách.

Tato práce je úvodním příspěvkem k dané tématice, která u nás nemohla být řešena, dokud se nenahromadil dostatek potřebného materiálu. Je součástí výzkumného úkolu týkajícího se hodnocení plemenných býků podle potomstva.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Porovnáním testů potomstva u otců a synů se jako jeden z prvních zabýval Robertson (1960). Dělo se tak na základě analýzy zkoušek potomstva dcer 910 býků — synů a 294 otců fríského plemene. Robertson zjistil u relativní plemenné hodnoty regresi syna na otce (ve výši 0,22) a u obsahu tuku (0,32). Podobné výsledky byly prokázány u plemene ayrshirského na materiálu 600 synů od 200 otců.

Vzájemná korelace mezi výsledky kontroly dědičnosti dcer, otce a syna dosáhla hodnoty podle Korkmana (1958) $r = +0,296$, a to ve švédských podmínkách.

Velkou pozornost sledování dědičné potence mezi otci a syny věnovali nizozemští výzkumníci, což bylo umožněno systémem kontroly dědičnosti, stavěným na specifické metodě matky — dcery. Politiek (1961) konal orientační průzkum u 38 býků se známými výsledky kontroly dědičnosti. Uváděl, že vzájemná korelace mezi mléčnou užitkovostí dcer otce a syna je zřetelně vyšší ($r = \text{asi } +0,3$) než korelace mezi dojivostí matky a dědičností syna ($r = \text{asi } +0,15$). Na příkladu výsledků kontroly dědičnosti u pěti velmi známých býků ve Frisku a jejich synů vyslovuje názor, že otci přenášející dobře (špatně) užitkové vlastnosti mohou mít v průměru též dobře (špatně) přenášející syny.

Osinga (1962) propočítal korelace u 86 býků s kontrolou dědičnosti. Mezi výsledky zkoušek dědičnosti otců a synů na úseku množství mléka zjistil korelaci $r = +0,47$, a na úseku tučnosti mléka $r = +0,33$.

Azgün (1963) našel u černostrakatého skotu mezi průměrnou užitkovostí dcer otců a jejich synů pozitivní korelaci $r = +0,34$. Zdůrazňuje, že při výběru mladých býků je třeba více přihlížet na dědičnou schopnost otce než na užitkovost matky.

Vos a Politiek (1964) zkoumali sledované vztahy na materiálu 110 prověřených býků holandského fríského plemene a došli k závěru, že dědičná potence otců značně ovlivňuje dědivou potenci synů. Mezi „mléčným indexem“ otců a synů činil korelační koeficient $r = +0,49$ a u „indexu tučnosti“ $r = +0,30$.

Skjervold (1965) uvádí zajímavou orientaci, pokud jde o to, jak velký podíl pravděpodobné plemenné hodnoty lze určit jen podle užitkovosti samičích předků a jak je tento podíl velký při znalosti této užitkovosti a současně dědičné potence samičích předků. Pro první případ udává podíl 7 %, pro druhý 36 %.

Při použití výsledků metody vrstevnic zjistili Engeler a Herzog (1965) na materiálu švýcarského švýckého skotu (131 párů otec — syn), že korelace činí pro plemennou hodnotu v množství mléka $+0,39$, v tučnosti $+0,49$, a to na úrovni prvních laktací. Na úrovni průměru prvních tří laktací byly vztahy poněkud vyšší ($+0,44$ a $+0,52$). Z regresního koeficientu pro mléčnou produkci vyplývá, že synové zlepšují v průměru o 46 kg, jestliže otcové zvyšují o 100 kg. Dále se ukázalo, že byli-li otci pozitivní zlepšovatelé, měli v 75 % případů syni nadprůměrné dědičné založení.

Dohy a Ludrovsky (1965) sledovali vztahy mezi výsledky kontroly dědičnosti u 78 párů otec — syn. 78 synů pocházelo od 15 otců. U mléčné produkce vyjádřené v FCM zjistili $r = +0,418$; na úseku tučnosti $r = +0,051$.

Orientační zprávu o srovnání otců a synů podal Bartel (1965), který analy-

zoval vztahy u 62 párů na materiálu nížinného černostrakatého a červenobílého plemene v NSR. Kritériem metody matky — dcery byla produkce mléčného tuku. Z 62 dvojic vykázalo 67 % synů stejnou dědičnou potenci v dojnosti jako otců a 82 % synů stejnou dědičnou potenci v obsahu tuku.

Z uvedeného přehledu, který shrnuje prakticky všechny literární údaje na dané téma, vyplývá velká omezenost poznatků panující dosud v problematice přenášení dědičné potence z otců na syny. Na druhé straně je nepopíratelné, že plemenářské práci se otvírají ve výsledcích zkoušek potomstva cenné a nenahraditelné zdroje informací, jejichž vztahy ještě dlouho nebudou vyřešeny s konečnou platností.

MATERIÁL A METODIKA

K výchozímu materiálu patřily výsledky kontroly dědičnosti 873 černostrakatých býků, a to v podobě, jak se oficiálně zveřejňují. U všech plemenů dosud prověřených metodou vrstevnic včetně druhého pololetí kontrolního roku 1964—65 byly jmenovitě určeny příbuzenské vztahy, zaměřené na generaci otců a synů. Vůdtkem k tomu se stala Schemata genealogických linií plemenných býků, vydaná plemenářskou správou v roce 1962.

Z kompletního materiálu se eliminační metodou pro sledovaný účel získalo 319 dvojic otec — syn, přičemž otců samotných bylo 127. Nejvíce synů k datu šetření vykázali tito otců (v závorce počet): Amor 16 (9), Brok 127 (11), Laban 3 (11), Šice 1 (11), Milý 19 (12) a Radko 16 (13). Bližší diferenciacie podle počtu synů je uvedena v tab. I.

I. Rozsah párů otec—syn

Ukazatel	Potomstvo otce zastoupeno počtem synů									Úhrn
	1	2	3	4	5	6	7	8—10	nad 10	
Počet otců	64	25	13	7	6	2	3	2	5	127
Celkem synů	64	50	39	28	30	12	21	17	58	319
Podíl synů	20,0	15,6	12,3	8,8	9,4	3,8	6,6	5,3	18,2	100

Vzhledem ke frekvenci kombinací znaků, jimiž charakterizujeme v našem případě dědičnou potenci zvířat, se projevil získaný rozsah dvojic jako dostatečný, aby se s ním mohlo dále pracovat. Pokud od prověřeného otce pocházelo více prověřených synů, byl brán otec v úvahu tolikrát, kolik se vyskytovalo těchto synů. U otců s největší frekvencí synů byla věnována analýze dědičné potence samostatná pozornost, neboť z hlediska jejího přenášení z generace na generaci byla tato část materiálu nejčennější.

Zpracování údajů se konalo na podkladě relativní plemenné hodnoty pro produkci mléka (RPH) a plemenné hodnoty pro obsah tuku v mléce (PH), což jsou souhrnné výrazy pro výsledky zkoušek potomstva u našich plemen. Relativní plemenná hodnota, pro niž platí zvláštní způsob výpočtu, je v podstatě procentuální podíl mezi váženým průměrem dojivosti podle stád, násobený koeficientem opakovatelnosti a zvětšený o průměr populace, vyjádřený k průměru této populace. Plemenná hodnota představuje aritmetický rozdíl tučnosti mléka dcer a ostatních vrstevnic.

Dědičnou potenci jsme označovali stejně jako v předchozí studii (1966), a to kombinací znaků pro dojnost ($M+$, $M\pm$, $M-$) a pro tučnost ($T+$, $T\pm$, $T-$). Hranici indiferentnosti na úseku mléčné produkce představovala RPH 96—105 včetně, na úseku obsahu tuku PH +0,05 až -0,05 %. Ke zlepšovatelům počítáme býky s těmito typy dědičné potence: $M+ T+$, $M+ T\pm$, $M\pm T+$, k indiferentům $M\pm T\pm$, k extrémistům $M- T+$, $M+ T-$; ostatní kombinace přísluší zhoršovatelům.

Protože u velké řady býků existovalo více výsledků kontroly dědičnosti, což způsobil v průběhu roku zvyšující se počet efektivních dcer, byly zahrnuty do zpra-

cování poslední údaje získané na základě nejvyššího dosud známého počtu těchto dcer. V souhlase s podmínkou pro zveřejňování výsledků zkoušek nepoklesl minimální počet efektivních dcer pod $w = 15$.

Rozhodné údaje byly zpracovávány korelačním počtem pro velký počet případů, u něhož r znamená korelační koeficient, s_x střední chybu a t hodnotu t -testu. Rozsah variability dílčích skupin byl zkoumán podle běžné variačně-statistické metody pro malý počet případů a označen známými symboly ($\bar{x}$, s , $s_{\bar{x}}$, v).

VÝSLEDKY

PŘENÁŠENÍ RPH A PH NEZÁVISLE NA SOBĚ Z OTCŮ NA SYNY

Jak je patrné z tab. II, není v průměrných hodnotách RPH, vypočítaných v rámci skupin, žádný rozdíl mezi skutečným počtem otců (A) a mezi jejich doplněným počtem na stav synů (B). Průměrná relativní plemenná hodnota synů doznala v porovnání s analogickými třídami otců značné změny s výjimkou třídy 96–105,9. Tento orientační přehled byl vodítkem k hlubšímu rozboru.

II. Průměrná relativní plemenná hodnota býků-otců s ohledem na velikost souboru

Třídy RPH	Otcové				Synové	
	A		B			
	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$
76–85,9	6	82,0	12	82,3	12	100,0
86–95,9	31	91,0	69	90,6	69	98,6
96–105,9	54	100,7	127	101,2	127	99,9
106–115,9	25	110,9	86	111,7	86	101,3
116–125,9	8	121,5	18	121,1	18	101,6
126–135,9	3	127,3	7	126,5	7	101,1

A při $S_n = 127$, B při $S_n = 319$

Analýza výsledků podle velikosti RPH otců ukazuje (tab. III), že u prvních tří skupin se RPH synů v porovnání se stavem u otců rychle přiblížila hodnotě okolo 100, takže v průměru nastalo podstatné zlepšení. Naproti tomu u tříd RPH nad 106 nedosáhli synové stejné úrovně jaká byla u otců; zcela protichůdně došlo k velkému poklesu rovněž na hodnoty blížíící se 100. Variačně statistické zajištění rozdílů RPH mezi otci a syny potvrdilo jejich vysokou průkaznost ($P 0,001$). U obou středních tříd, ohraničených hodnotami 96 až 105,9, byly difference RPH mezi otci a syny minimální ($+0,86$ a $-2,47$). Z toho by vyplývalo, že relativní plemenné hodnoty synů, pocházejících od otců dosáhnouvích extrémnějších hodnot, směřují velmi silně k neutrální hodnotě (100). Výsledek potvrzuje všeobecný biologický poznatek, že potomstvo vynikajících zvířat v kladném či záporném směru směřuje ve vlastnostech k průměru populace (regresní zákon).

Porovnáme-li stejným způsobem plemennou hodnotu pro tučnost mezi otci a syny na základě třídění otců (tab. IV), ukazuje se stejný obraz jako v předcházejícím rozboru, pokud pochopitelně je ve skupině více než jeden člen. Také je nápadné, že při PH nad 0,11 % u otců silně klesá PH synů na úroveň 0,04 či až na 0,0 (měřeno jako průměry tříd). Zde ovšem dochází k částečnému zkreslení v důsledku sčítání kladných a záporných hodnot. Situace se lépe osvětlí,

III. Průměrná relativní plemenná hodnota synů podle tříd RPH otců

RPH	Otcové					Synové				
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>s$\bar{x}$</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>s$\bar{x}$</i>	<i>v</i>
80—85,9	6	82,00	1,67	0,68	2,03	12	100,00	8,33	2,40	8,33
86—90,9	15	88,46	1,46	0,37	1,65	39	96,84	8,30	1,32	8,57
91—95,9	16	93,56	1,20	0,30	1,28	30	100,96	9,73	1,77	9,63
96—100,9	26	98,57	1,35	0,26	1,36	53	99,43	7,07	0,97	7,11
101—105,9	28	102,82	1,41	0,26	1,37	74	100,35	5,01	0,58	4,49
106—110,9	12	108,25	1,41	0,40	1,30	28	98,78	8,94	1,68	9,05
111—115,9	13	113,46	1,32	0,36	1,16	58	102,62	10,47	1,37	10,20
116—120,9	4	118,75	1,91	0,95	1,60	12	100,58	7,16	2,06	7,11
121—125,9	4	124,25	1,00	0,50	0,80	6	103,66	9,24	3,77	8,91
126—130,9	3	127,33	1,58	0,91	1,24	7	101,14	5,33	2,01	5,26

IV. Průměrná plemenná hodnota synů (v obsahu tuku) podle tříd PH otců

PH (% tučnost)	Otcové				Synové	
	<i>A</i>		<i>B</i>			
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>n</i>	$\bar{x}$
—0,29	1	—0,29	1	—0,29	1	+0,10
—0,21 až —0,25	3	—0,220	7	—0,225	7	—0,091
—0,16 až —0,20	2	—0,170	4	—0,170	4	+0,022
—0,11 až —0,15	8	—0,122	18	—0,125	18	0,0
—0,06 až —0,10	26	—0,078	55	—0,075	55	—0,004
—0,01 až —0,05	23	—0,030	47	—0,028	47	—0,004
0,00 až +0,05	25	0,018	78	0,016	78	—0,016
+0,06 až +0,10	10	0,076	25	0,076	25	—0,046
+0,11 až +0,15	17	0,130	51	0,124	51	+0,005
+0,16 až +0,20	5	0,172	11	0,170	11	+0,026
+0,21 až +0,25	6	0,225	20	0,221	20	+0,038
+0,28	1	0,28	2	0,28	2	—0,055

uvedeme-li PH synů blíže. Ve třídě +0,06 až +0,10 % (otci) se u synů vyskytovala PH od —0,21 do +0,15 % a jen ve dvou případech se zachovaly hodnoty zmíněné třídy. Ve třídě +0,11 až +0,15 % (otci) se u synů pohybovala PH od —0,23 % do +0,29 %. V sedmi případech (z 51) se zachovaly hodnoty zmíněné třídy a její horní hranice (+0,15 %) byla překročena jen ve čtyřech případech.

Již výsledky samostatných rozborů obou ukazatelů kontroly dědičnosti nesvědčí u našeho materiálu příliš ve prospěch předpovědi dědičné potence synů podle výsledků otců. O to důležitější bude analýza při uplatnění jejich vzájemné závislosti, která je rozhodující.

PŘENAŠENÍ DĚDIČNÉ POTENCE Z OTCŮ NA SYNY PŘI RESPEKTOVÁNÍ KOMBINACÍ OBOU UKAZATELŮ

Na základě individuálního zařazení otců a synů současně podle RPH a PH, které zároveň charakterizuje oba sledované soubory (tab. V), byl dále vytvořen souhrnný obraz o kvalitě dědivé potence podle kombinací znaků (tab. VI). Z po-

V. Zařazení býků — otců a synů podle výsledků kontroly dědičnosti

RPH (mléka)	PH (% tuku)								Úhrn
	pod -0,15	-0,15 -0,11	-0,10 -0,06	-0,05 -0,01	0,00 0,05	0,06 0,10	0,11 0,15	0,16 a více	
Počet otců									
do 85	—	2	1	—	2	1	—	—	6
86— 90	—	—	4	1	3	3	3	1	15
91— 95	—	—	7	4	1	1	1	2	16
96—100	2	1	3	6	2	3	7	2	26
101—105	1	1	1	8	8	1	4	4	28
106—110	—	1	5	2	2	1	—	1	12
111—115	2	2	3	—	3	—	1	2	13
116 a více	1	1	2	2	4	—	1	—	11
Součet	6	8	26	23	25	10	17	12	127
Počet otců na úrovni synů									
do 85	—	4	3	—	2	3	—	—	12
86— 90	—	—	14	1	3	8	10	3	39
91— 95	—	—	11	5	1	3	6	4	30
96—100	3	1	5	16	3	5	17	3	53
101—105	2	2	4	10	33	4	6	13	74
106—110	—	1	10	11	3	2	—	1	28
111—115	6	9	6	—	17	—	11	9	58
116 a více	1	1	2	9	11	—	1	—	25
Součet	12	18	55	52	73	25	51	33	319
Počet synů									
do 85	—	1	3	1	5	4	1	2	17
86— 90	1	4	—	4	5	6	5	5	30
91— 95	—	5	3	7	8	5	10	2	40
96—100	6	6	3	22	22	11	8	5	83
101—105	7	5	13	13	20	4	5	4	71
106—110	6	10	13	9	4	4	3	2	51
111—115	7	2	3	2	2	1	1	—	18
116 a více	2	—	1	2	3	1	—	—	9
Součet	29	33	39	60	69	36	33	20	319

VI. Porovnání distribuce dědičné potence otců a synů

V absolutních počtech					Generace	V procentuálním zastoupení				
Znak	T—	T±	T+	S	Otcové	Znak	T—	T±	T+	S
M—	32	12	37	81		M—	10,0	3,8	11,6	25,4
M±	17	62	48	127		M±	5,3	19,4	15,1	39,8
M+	36	51	24	111		M+	11,3	16,0	7,5	34,8
S	85	125	109	319		S	26,6	39,2	34,2	100,0
Znak	T—	T±	T+	S	Synové	Znak	T—	T±	T+	S
M—	17	30	40	87		M—	5,3	9,4	12,5	27,2
M±	40	77	37	154		M±	12,5	24,2	11,6	48,3
M+	44	22	12	78		M+	13,8	6,9	3,8	24,5
S	101	129	89	319		S	31,6	40,5	27,9	100,0

rovnání procentuálního zastoupení jednotlivých typů potence u synů a otců (na úrovni párů) vyplývají tyto skutečnosti: vůči otcům se celkově snížily podíly synů—zlepšovatelů, a to jak oboustranných (o 3,9 %), tak jednostranných (o 3,5 a 9,1 %). Zvětšil se výskyt synů indiferentů o 4,8 %. Podíly býků—synů, které z hlediska dědičné potence označujeme jako extremisty, zůstaly v porovnání s otcí přibližně na stejné úrovni. U synů—zhoršovatelů došlo k poklesu výskytu oboustranných zhoršovatelů (o 4,7 %), přibýlo však naproti tomu značně jednostranných zhoršovatelů (o 7,2 a 5,6 %).

Souhrnně lze konstatovat, že u generace synovské proti otcovské se zmenšil počet zlepšovatelů ve prospěch zhoršovatelů a indiferentů. Tento dílčí rozbor ovšem nepostihuje ještě změny ve vlastní kvalitě vyjadřované pomocí číselných hodnot RPH a PH.

Pokud jde o korelační vztahy mezi otcí a syny na úseku RPH, PH, dědičné potence, produkce mléka dcer a obsahu tuku v mléce dcer, jsou výsledky uvedeny v tab. VII. Korelace mezi RPH je kladná a ze sledovaných nejvyšší ($r = 0,171$); avšak přes statistickou zajištěnost je absolutně poměrně slabá. Překvapuje skutečnost, že nebyl zjištěn vztah mezi PH a mezi dědičnou potencí. Naproti tomu se prokázaly slabé — statisticky zajištěné — závislosti mezi průměrnou mléčnou produkcí i tučností dcer a vnuček.

Přesuny v dědičné potenci, k nimž došlo v synovské generaci v porovnání s výchozí potencí otců, lze zjistit z tab. VIII. Z celkového počtu párů odpovídalo potenci otců 52 synů, tj. 16,4 %. Mělo-li charakter zlepšovatelů 122 otců (bráno na úroveň párů), pak jej vykazala jen čtvrtina jejich synů. Na druhé straně přešlo do skupiny zlepšovatelů od otců indiferentů 19,3 % synů, od otců extremistů 19,3 % synů a od otců zhoršovatelů dokonce 27,8 % synů. Nejpodivuhodněji vypadá tento převod u oboustranných zhoršovatelů (typu M— T—), z nichž více než jedna třetina synů přešla ke zlepšovatelům. Ukazuje se tedy,

VII. Hodnoty korelací a statistického zajištění u sledovaných souborů

Druh závislosti	n	Hodnoty korelace			Zajištění při
		r	s_r	t	
RPH otcové × RPH synové	319	+0,171	0,054	3,080	P 0,01
PH otcové × PH synové	319	+0,088	0,055	1,566	0,0
RPH otcové × RPH synové*	185	+0,095	0,073	1,280	0,0
Potence otcové × potence synové**	319	-0,019	0,056	0,338	0,0
Dojivost: dcery otců × dcery synů	319	+0,157	0,054	2,830	P 0,01
Tučnost: dcery otců × dcery synů	319	+0,137	0,055	2,456	P 0,05

* U synů od RPH 100 a více. ** Dána kombinací znaků M a T.

že otci zlepšovatelé zdaleka neposkytují jen syny zlepšovatele, a že od otců zhoršovatelů můžeme očekávat i syny zlepšovatele.

Toto tvrzení velmi dobře ilustruje přehled o dědičné potenci synů nejpočetněji po tomtéž otci, zastoupených ve sledované populaci (tab. IX). Jednostranný zlepšovatel (typu M+ T+) Amor 16 zanechal 9 prověřených synů, z nichž 3

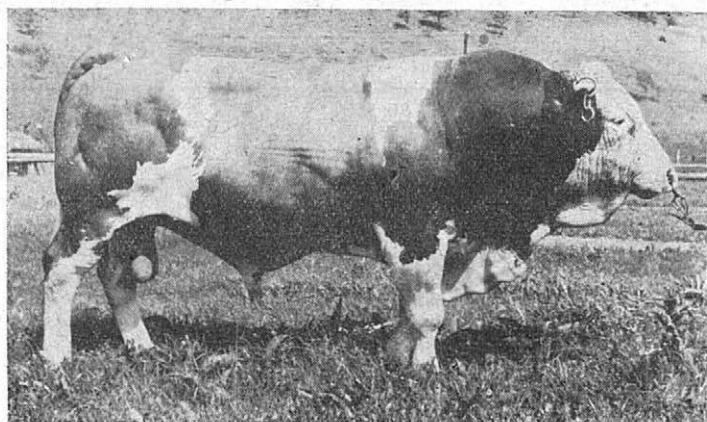
VII. Distribuce dědičné potence synů vzhledem k otcům

Druh potence	M+ T+	M+ T±	M± T+	M± T±	M+ T-	M± T-	M- T+	M- T±	M- T-	S
Počet otců										
*)	6	13	20	24	17	8	12	11	16	127
	24	51	47	62	36	13	38	12	36	319
Počet synů										
M+ T+	1	—	3	3	1	—	1	1	2	12
M+ T±	1	5	2	4	4	—	2	—	4	22
M± T+	3	8	6	5	2	2	4	1	7	38
M± T±	11	10	13	18	4	4	5	4	6	75
M+ T-	3	8	7	4	10	3	6	—	4	42
M± T-	3	10	5	9	3	2	3	2	3	41
M- T+	—	5	5	9	7	1	7	2	2	41
M- T±	2	2	2	8	5	1	5	—	5	30
M- T-	—	2	3	2	—	1	5	2	3	18

*) počet otců na úrovni synů

IX. Změny v populaci synů s ohledem na dědičnou potenci otců

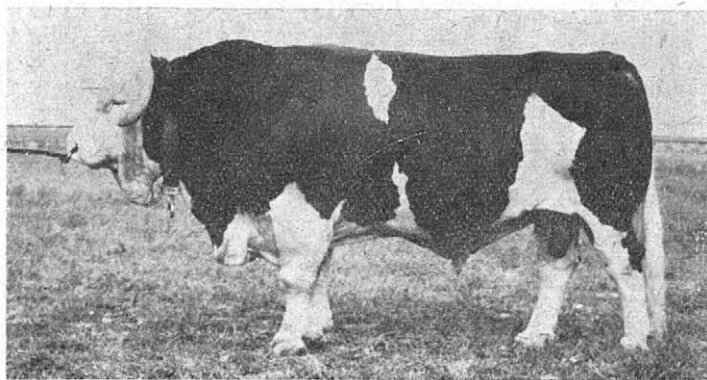
Pořadí	Otcové											
	Am 16		Lb 3		Bo 127		My 19		Rd 16		Ši 1	
	$M+T\pm$	119,7 +0,01	$M+T\pm$	113,2 0,0	$M+T+$	114,2 +0,13	$M\pm T\pm$	101,8 +0,04	$M\pm T\pm$	103,9 +0,01	$M-T-$	88,0 -0,07
Synové												
1	$M\pm T+$	99,9 +0,06	$M\pm T+$	122,4 +0,03	$M+T\pm$	122,4 -0,05	$M\pm T+$	96,1 +0,11	$M+T+$	108,5 +0,12	$M+T+$	108,8 +0,06
2	$M\pm T+$	105,3 +0,10	$M\pm T\pm$	97,2 0,0	$M\pm T+$	98,3 +0,14	$M\pm T\pm$	99,9 +0,04	$M+T\pm$	108,6 +0,05	$M\pm T+$	101,0 +0,06
3	$M\pm T+$	98,5 +0,13	$M+T-$	108,9 -0,15	$M\pm T\pm$	102,3 -0,01	$M\pm T\pm$	99,7 +0,03	$M\pm T\pm$	103,0 -0,05	$M\pm T+$	100,3 +0,12
4	$M\pm T\pm$	96,6 0,0	$M+T-$	122,7 -0,18	$M\pm T\pm$	96,8 +0,01	$M\pm T\pm$	96,4 +0,04	$M\pm T\pm$	96,9 -0,02	$M\pm T\pm$	99,9 -0,02
5	$M\pm T\pm$	98,4 0,0	$M+T-$	111,8 -0,15	$M\pm T\pm$	101,5 +0,05	$M+T-$	113,2 -0,09	$M\pm T\pm$	103,0 -0,03	$M\pm T\pm$	101,0 -0,04
6	$M+T-$	109,7 -0,12	$M+T-$	110,6 +0,07	$M\pm T\pm$	104,7 -0,14	$M-T+$	90,9 +0,19	$M\pm T\pm$	101,3 -0,03	$M\pm T-$	104,3 -0,16
7	$M\pm T-$	98,6 -0,12	$M-T+$	95,4 +0,07	$M+T-$	110,5 -0,14	$M-T+$	93,8 +0,19	$M\pm T\pm$	97,7 -0,03	$M\pm T-$	96,0 -0,16
8	$M\pm T-$	96,5 -0,11	$M-T\pm$	85,7 +0,05	$M+T-$	109,2 -0,13	$M-T+$	88,9 +0,09	$M\pm T\pm$	105,0 -0,05	$M-T\pm$	94,8 +0,04
9	$M\pm T-$	105,5 -0,26	$M\pm T-$	103,6 -0,14	$M+T-$	108,5 -0,09	$M\pm T-$	105,0 -0,09	$M-T+$	92,7 +0,06	$M-T\pm$	88,5 +0,01
10			$M\pm T-$	105,3 -0,10	$M\pm T-$	101,3 -0,06	$M\pm T-$	100,5 -0,13	$M-T+$	93,3 +0,06	$M-T\pm$	92,1 +0,04
11			$M-T-$	93,9 -0,07	$M-T\pm$	85,3 0,0	$M-T\pm$	89,0 +0,04	$M-T\pm$	88,0 -0,03	$M-T-$	89,4 -0,25
12							$M-T\pm$	92,3 -0,05	$M-T\pm$	93,5 +0,01		
13									$M-T\pm$	87,4 -0,02		



Příklad dvojice oboustranných zlepšovatelů červenostrakatého skotu (otec — syn):

1. Nejlépe dosud podle potomstva vyhodnocený plemenný býk Šach m 6599/53, Ša 57, s dědičnou potencí typu $M+ T+$. Úroveň dcer: 2745 kg mléka při 4,01 ‰. RPH 127,56 a PH +0,13. Snímek ve stáří 11 let

2. Šach OEBD 64/56, Ša 81 (syn Ša 57), jediný býk zlepšovatel, který ze sledovaných párů si udržel stejný typ dědičné potence jako otec. Úroveň užitkovosti dcer (2193 — 3,94 ‰) i potence pro produkci mléka byla však již nižší (RPH 107,24 a PH +0,11 ‰). Snímek ve stáří 9 let



Příklad dvojice býků (otec — syn) s odlišným typem dědičné potence:

3. Extremista Amor A 417/52, Am 11, s dědičnou potencí typu $M- T+$, vykazující RPH 92,57 a PH +0,17 ‰. Snímek ve stáří 7 let

4. Amor OKAP 426/54, Am 97 (syn Am 11) vykázal jako indiferent ($M\pm T\pm$) lepší dědičnou potenci než otec. RPH 104,64 a PH —0,04 ‰. Snímek ve stáří 4 roků

byli rovněž jednostranní zlepšovatelé, ale opačného typu ($M \pm T +$). Tentýž jednostranný zlepšovatel Laban 3 zanechal z 11 synů pouze jediného zlepšovatele, a to stejného typu jako byl sám. Po oboustranném zlepšovatelí Broku 127 zůstali z 11 synů dva jednostranní zlepšovatelé typu $M + T \pm$ a $M \pm T +$. Indiferent Milý 19 se stejně projevil u čtvrtiny svých synů; v jednom případě vznikl jednostranný zlepšovatel typu $M \pm T +$. Indiferent Radko 16 zanechal ze 13 synů 6 indiferentů, 1 oboustranného a 1 jednostranného zlepšovatele ($M + T \pm$). Po oboustranném zhoršovatelí Šice 1 zůstal jeden syn téhož typu a tři zlepšovatelé, z nichž Šice 13 byl prověřen dokonce jako oboustranný zlepšovatel.

Z uvedené analýzy celkově vyplývá, že od býků — zlepšovatelů nelze jednoznačně očekávat tutéž dědičnou potenci synů, nicméně prognóza je nadějnější než u zhoršovatelů.

DISKUSE

Zjištěné výsledky mají s analogickými údaji cizích autorů částečně společnou tendenci. Že vztahy sledovaných ukazatelů mezi otci a syny jsou u nás nižší nebo skoro žádné, může být způsobeno jednak absolutní úrovní užítkovosti potomstev a s ní související intenzitou selekce, jednak odlišnými způsoby vyjadřování výsledků zkoušek dědičnosti. R o b e r t s o n (1960) analyzoval vztahy mezi otci a syny u plemenné hodnoty na úseku mléčné produkce, kdežto tučnost sledoval jen okrajově. Také B a r t e l (1965) porovnával výsledky na podkladě jednoho ukazatele, tj. produkce tuku. Jeho orientační pohled (za použití metody $M - D$) též napověděl, že i zhoršovatel může mít syna zlepšovatele. Výsledky nizozemských autorů, které svou shodností mohou vyvolávat velký ohlas, se opírají o přibližně společný materiál a stejné ukazatele při metodě $M - D$. Těmi jsou specificky počítaný „mléčný index“ ($2 \times$ dojivost dcer méně $1,4 \times$ dojivost matek plus číslo 4,28) a „index tučnosti“ ($2 \times$ tučnost mléka dcer méně tučnost matek).

Na rozdíl od nizozemských prací uvádějí E n g e l e r a H e r z o g (1965) značně vyšší závislost mezi otci a syny u obsahu tuku; v našem případě se vůbec neprokázala. D o h y a L u d r o v s k y (1965) nezjistili zde rovněž žádný vztah.

Máme za to, že pro praktické účely má daleko větší význam porovnávání komplexního hodnocení dědičné potence býků. Bereme-li toto hledisko u našeho materiálu v úvahu a dále okolnost, že populace prověřených otců a stejně tak i synů nebyla selektována (což nám není známo o materiálech jiných prací), pak vcelku naše výsledky dobře zdůvodňují stagnaci červenostrakatého plemene po genetické stránce.

Jak v celkové analýze dědičné potence, tak na příkladech otců s největším počtem prověřených synů se jasně prokázala neudržitelnost domněnky, že otci zlepšovatelé poskytují jen syny zlepšovatele. Tento závěr odvozený snad ze sledování jednoduchých dvojic se ukazuje v jiném světle, jestliže otec má více prověřených synů. Ukazuje se zcela zřetelně, jak zde dochází ke štěpení vlastností otce.

Nicméně je třeba si uvědomit, že otci zlepšovatelé s onou částí synů, která je prověřena se stejným výsledkem jako otec, hrají významnou úlohu při vytváření modifikovaných či chovných linií. Jinak by totiž nebyl důvod, proč určitou část samčí populace vyčleňovat z genealogické linie a blížeji se jí zabývat. U býka zlepšovatele je účelné vždy se postarat o početnou synovskou generaci (vertikální členění). Po výběru vhodných pokračovatelů, a to opět na základě jejich výsledků kontroly potomstva, je cílem tvůrčí práce s linií — prostřednictvím dokonalé

znalosti zvířat, chovatelské intuice a systému páření — udržet, popř. i zlepšit průraznost zakladatele a tím i dané linie, aby pokračovala z generace na generaci. To je ovšem složitá záležitost, jež přesahuje rámec tohoto příspěvku.

Po metodické stránce není dosud spolehlivě vyřešena otázka, jak volit zastupitelnost otců v případech, kdy mají k dispozici více synů. Totéž se týká i hodnot jednotlivých ukazatelů pro vyjádření případných vztahů. Engeler a Herzog udávají, že v těchto případech brali pro výpočet korelace průměrné výsledky zkoušek dědičnosti synů. Slibná je Robertsonova cesta, rozvinutá zatím teoreticky, při níž se uvažuje o ekvivalentním způsobu číselných pro- počtů zvolených ukazatelů.

SOUHRN

Na materiálu 446 býků červenostrakatého plemene, prověřených metodou vrstevnic, byly sledovány vztahy hlavních ukazatelů mezi otci a syny, a to v ne-selektované populaci.

Na základě analýzy 319 párů otec—syn, lze výsledky shrnout takto:

1. Relativní plemenné hodnoty (RPH) a plemenné hodnoty pro tučnost (PH) u býků synů, pokud pocházeli od otců s extrémnějšími těmito hodnotami, směřovaly velmi silně k neutrálním hodnotám (RPH 100 a PH 0,0).

2. Korelační vztah mezi otci a syny na úseku RPH činil pouze +0,171 (při $P 0,01$); na úseku PH (% tučnost) nebyl prokázán.

3. Závislost dědivé potence (respektující kombinace RPH a PH) mezi syny a otci se rovněž neprokázala.

4. Z celkového počtu párů odpovídalo téže dědivé potenci otců 16,4 % synů. Jen čtvrtina synů z otců zlepšovatelů byla vyhodnocena jako zlepšovatelé. Naproti tomu z počtu zhoršovatelů přešlo 28 % synů ke zlepšovatelům.

5. Vůči dědičné potenci otců nastává značné její štěpení u synů; to se zvlášť projevovalo u býků otců s nejpočetněji zastoupenými syny.

Při současné úrovni kontroly dědičnosti nelze v našich podmínkách zdaleka očekávat, že příznivé výsledky zkoušek potomstva otců se budou zcela analogicky vyskytovat v generaci synů. Z hlediska přenášení dědivé potence není možno je přeceňovat, spíše je vidět ve střízlivějším světle.

Došlo dne 23. 5. 1966

Literatura

1. AZGÜN, Y.: Het verband tussen produktie - afstamming en de produktievererving van de F. R. S. - en N. H. - stieren. = „Veeteelt - en Zuivelberichting“, 1963, 6. — 2. BARTEL, H. O.: Väter - Söhne - Vergleich, Analyse und Schlußfolgerungen. = „Der Tierzüchter“ 1965, 23 : 828. — 3. DOHY, J. - LUDROVSKY F.: Adatok a tenyésztételekbeszélés megbízhatóságának kérdéséhez a szarvasmarhatenyésztésben. = „Állattenyésztés“, 1965, 3 : 235. — 4. ENGELER, W. - HERZOG, H.: Beziehungen zwischen leistungsgeprüften Vätern und ihren Söhnen. = „Züchtungskunde“, 1965, 4 : 150. — 5. HÖLL, Č.: Ekonomický efekt plemenitby skotu v podmínkách technické inseminace. = „Živočišná výroba“, 10, 1965, 2 : 71. — 6. HÖLL, Č.: Příspěvek k problematice vyhodnocování zkoušek potomstva plemených býků v ČSSR. Vědecké práce VÚCHS Rapotín III., 1966 (v tisku). — 7. KORKMAN, N.: When a bull is bought at a sale, should attention be paid to its sire's progeny test and to its dam's yield? = „Svensk Husdjursskötsel“, 10, 1965, 2 : 71. — 8. OSINGA, A.: Schatting van de fokwaarde van stieren op grond van de produktie - afstamming.

= „Veeteelt - en Zuivelberichting“, 1962, 5:253. — 9. POLITIEK, R. D.: De produktieverervingsbepaling bij stieren. = „Landbouwkundig Tijdschrift“, 1961, 73:481. (Překlad ÚVTI). — 10. ROBERTSON, A.: The progeny testing of dairy bulls - a comparison of tests on father and son. = „Journal of Agricultural Science“, 1960, 2:100. — 11. SKJERVOLD, H.: Die günstige Gestaltung einer auf künstlichen Besamung aufgebauten Rinderzucht. = „Der Tierzüchter“, 1965, 19:689. — 12. VOS, M. - POLITIEK, R. D.: Estimation of the breeding value of a young bull on the production figures of his parents. = „Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie“, 1964, 4:311.

Связь между результатами испытаний потомства быков-отцов и их сыновей в неселектированной популяции красно-пестрой породы с направленностью на формирование племенных линий

На 446 быках красно-пестрой породы, проверенных по методу сверстниц, исследовали связь главных показателей между отцами и сыновьями, а именно в неселектированной популяции.

На основе анализа 319 пар отец-сын результаты можно обобщить следующим образом:

1. Относительные племенные показатели (ОПП) и племенные показатели по жирности (ПП) у быков-сыновей, поскольку они происходили от отцов с более экстремальными этими показателями, были направлены сильно к нейтральным показателям (ОНН 100 и ПП 0,0).

2. Корреляционная связь между отцами и сыновьями в области ОПП составляла только + 0,171 (при $P 0,01$); в области ПП (% жирность) не была доказана.

3. Зависимость наследуемой потенции (с учетом комбинаций ОПП и ПП) между сыновьями и отцами также не была доказана.

4. Из общего числа пар отвечало той же наследуемой потенции отцов 16,4 % сыновей. Только одна четверть сыновей из отцов улучшателей была оценена в качестве улучшателей. Напротив, из числа ухудшателей перешло 28 % сыновей к улучшателям.

5. По отношению к наследственной потенции отцов настает ее значительное расщепление у сыновей; это особенно проявилось у быков-отцов с наиболее многочисленными сыновьями.

При современном уровне контроля наследственности в наших условиях нельзя никоим образом ожидать, что положительные результаты испытаний потомства отцов совершенно аналогично будут встречаться в генерации сыновей. С точки зрения переноса наследуемой потенции их нельзя слишком высоко ценить, а скорее рассматривать их со спокойным подходом.

Тексты к таблицам

- I. Масштаб пар отец — сын
- II. Среднее относительное племенное достоинство быков-отцов с учетом многочисленности материала
- III. Средняя относительная племенная ценность сыновей по классам ОПП отцов
- IV. Среднее племенное достоинство сыновей (в содержании жира) по классам ПП отцов
- V. Включение быков-отцов и сыновей по результатам контроля наследственности
- VI. Сравнение распределения наследственной потенции отцов и сыновей
- VII. Величины корреляций и статистического обеспечения у исследуемого материала
- VIII. Распределение наследственной потенции сыновей с учетом отцов
- IX. Изменения в популяции сыновей с учетом наследственной потенции отцов

Тексты к изображениям

Пример пары обоюдосторонних улучшателей красно-пестрого скота (отец-сын)

1. Лучшее до сих пор по потомству оцененный бык-производитель Шах м 6599/53, Ша 57, с наследственной потенцией типа М + Т+. Уровень дочерей: 2745 кг молока при 4,01-%. ОПП 127,56 и ПП + 0,13. Снимок в возрасте 11 лет
2. Шах ОЕБД 64/56, Ша 81 (сын Ша 57), единственный бык улучшатель, который из наблюдаемых пар сохранил одинаковый тип наследственной потенции, как и отец. Уровень продуктивности дочерей (2193 — 3,94 %) и потенции по продукции молока была, однако, уже ниже (ОПП 107,24 и ПП + 0,11 %). Снимок в возрасте 9 лет.

Пример пары обоюдосторонних улучшателей красно-пестрого скота (отец-сын)

Пример пары быков (отец-сын) с отличающимся типом наследственной потенции.

3. Экстремист Амор А 417/52, Ам 11, с наследственной потенцией $M - T +$, ОПП 92,57 и ПП + 0,17 %. Снимок в возрасте 7 лет
4. Амор ОКАП 426/57, Ам 97 (сын Ам 11) показал в качестве индифферента ($M \pm T \pm$) лучшую наследственную потенцию, чем отец ОПП 104,64 и ПП - 0,04 %. Снимок в возрасте 4 лет

Relations Between the Results Obtained in a Testing of Bull-Father and their Sons of a Non-Selected Population of the Red-Spotted Breed with Regard to the Forming of Breed Lines

In a material of 446 bulls of the red-spotted breed, checked by means of the method of contemporaries, the relations of the main indices between fathers and sons were examined, and that in a non-selected population.

On the basis of analysis of 319 father-son pairs the results obtained can be summarized as follows:

1. The relative breed values (RBV) and the breed values of fat content (BV) of sons, as far as they came from fathers with more extreme values, inclined very strongly towards neutral values (RBV 100 and BV 0.0).

2. The correlative relation between fathers and sons as regard RBV amounted to only +0.171 (with P 0.01); with regard to BV (percentage of fat content) no such relation was proved.

3. Also no heritable potency (respecting the combinations RBV and BV) between sons and fathers was proved.

4. Of the total number of pairs 16.4 per cent of the sons conformed to the heritable potency of their fathers. Only one quarter of the sons of the father-improvers were evaluated as improvers. From the number of deteriorators, on the other hand, 28 per cent of the sons changed into improvers.

5. Compared with the hereditary potency of fathers there occurred a considerable splitting of this potency in the sons. This appeared particularly in bull-fathers with the most numerous representation of sons.

In the case of the present standard of the checking of heredity under the conditions of this country it cannot be expected that favourable results of a testing of offsprings of fathers will occur quite analogically in the generation of sons. As regards the transmission of heritable potency it is not possible to overrate it and it should be seen rather in a more sober light.

Text to the tables

- I. The extent of father — son pairs
- II. The average relative breed value of father bulls with regard to the size of the group
- III. The average relative breed value of sons according to the RBV classes of fathers
- IV. The average breed value of sons (fat content) according to the BV classes of their fathers
- V. Classification of bull fathers and sons according to the results obtained in a checking of heredity
- VI. Comparison of the distribution of the hereditary potency of fathers and sons
- VII. The values of correlation and of a statistical ensuring in the investigated groups
- VIII. The distribution of hereditary potency of sons with regard to their fathers
- IX. Changes in the population of sons with regard to the hereditary potency of their fathers

Text to the figures

An example of a pair bilateral improvers of red-spotted cattle (father-son)

1. The hitherto best evaluated breeding bull, according to his offsprings, Shach m 6599/53, Sha 57, with a hereditary potency of $M + F +$ type. Standard of daughters: 2745 kg of milk with a fat content of 4.01 per cent. RBV 127.56 and BV +0.13.

2. Shach OEED 64/56, Sha 81 (son of Sha 57). Of the investigated pairs the only improver maintaining the same type of hereditary potency as was that of his father. Efficiency standard of daughters (2193 — 3.94 per cent) and potency for milk production were, however, lower (RBV 107.24 and BV +0.11 per cent). Photo at the age of 9 years.

An example of a pair of bulls (father-son) with a different type of hereditary potency.

3. Extremist Amor A 417/52, Am 11, with a hereditary potency of the M— F+ type, having a RVB of 92.57 and BV of +0.17 per cent. Photo at the age of 7 years.

4. Amor OKAP 423/57, Am 97 (son of Am 11) showed, as an indifferent ($M \pm F \pm$), a better hereditary potency than did his father. RBV 104.64 and BV —0.04 per cent. Photo at the age of 4 years.

Beziehungen zwischen den Ergebnissen der Nachkommenschaftsprüfungen der Bullen-Väter und ihrer Söhne in nicht selektierter Population des Rotfleckviehes mit der Richtung auf die Bildung der Zuchtlinien

Bei 446 Bullen des Rotfleckviehes, die mittels der Methode der gleichaltrigen weiblichen Tiere überprüft wurden, verfolgte man die Beziehungen der wichtigen Kennwerte zwischen den Vätern und Söhnen, u. zw. in einer nicht selektierten Population.

Auf Grund einer Analyse von 319 Paaren Vater-Sohn können die Ergebnisse folgendermaßen zusammengefaßt werden:

1. Die relativen Zuchtwerte (RPH) und die Zuchtwerte für Fett (PH) bei Bullen-Söhnen, sofern sie von Vätern mit diesen extremen Werten stammten, waren sehr stark auf neutrale Werte gerichtet (RPH 100 und PH 0,0).

2. Die Korrelationsbeziehung zwischen den Vätern und Söhnen auf dem Gebiet des RPH betrug nur +0,171 (bei $P 0,01$); auf dem Gebiet des PH (Fettprozent) konnte diese Beziehung nicht nachgewiesen werden.

3. Die Abhängigkeit der Heritabilitätspotenz (die die Kombinationen RPH und PH respektiert) zwischen den Söhnen und Vätern konnte ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

4. Von der Gesamtanzahl der Paare entsprachen derselben Heritabilitätspotenz der Väter 16,4 % der Söhne. Nur ein Viertel der Söhne von Väter-Verbesserern wurden als Verbesserer ausgewertet. Demgegenüber übergingen von der Anzahl der Verschlechterer 28 % der Söhne zu den Verbesserern.

5. Im Vergleich zur Vererbungspotenz der Väter tritt eine bedeutende Spaltung derselben bei den Söhnen ein; dies zeigte sich besonders bei Bullen-Vätern mit zahlreichsten Söhnen.

Bei gegenwärtigem Niveau der Vererbungskontrolle kann man bei unseren Bedingungen bei weitem nicht erwarten, daß günstige Ergebnisse der Nachkommenschaftsprüfungen der Väter analogisch in der Generation der Söhne zum Vorschein kommen werden. Vom Gesichtspunkt der Übertragung der Heritabilitätspotenz kann man diese Ergebnisse nicht überschätzen; im Gegenteil, ist es angezeigt, diese realer anzusehen.

Text zu den Tafeln

I. Umfang der Paare Vater-Sohn

II. Durchschnittlicher relativer Zuchtwert der Bullen-Väter mit Rücksicht auf die Größe der Gruppe

III. Durchschnittlicher relativer Zuchtwert der Söhne nach den RPH-Klassen der Väter

IV. Durchschnittlicher Zuchtwert der Söhne (bezüglich des Fettgehaltes) nach den PH-Klassen der Väter

V. Einreihung der Bullen-Väter und Söhne nach den Ergebnissen der Vererbungskontrolle

VI. Vergleich der Distribution der Vererbungspotenz der Väter und Söhne

VII. Werte der Korrelationen und der statistischen Sicherstellung bei den verfolgten Gruppen

VIII. Distribution der Vererbungspotenz der Söhne mit Rücksicht auf die Väter

IX. Änderungen in der Population der Söhne mit Rücksicht auf die Vererbungspotenz der Väter

Text zu den Abbildungen

Beispiel eines Paares beiderseitiger Verbesserer des Rotfleckviehes (Vater — Sohn):

1. Der bisher nach der Nachkommenschaft am besten ausgewertete Zuchtbulle Šach m 6599/53, Ša 57, mit einer Vererbungspotenz des Types M+ T+. Niveau der Töchter: 2745 kg Milch mit 4,01 % Fett. RPH 127,56 und PH +0,13. Aufnahme im Alter von 11 Jahren.
2. Šach OEBD 64/56, ŠA 81 (Sohn des Ša 57), einziger Bulle-Verbesserer, bei dem von den verfolgten Paaren derselbe Typ der Vererbungspotenz wie der des Vaters erhalten blieb. Das Niveau der Töchterleistung (2193 — 3,94 %) sowie die Veranlagung für die Milchproduktion waren jedoch bereits niedriger (RPH 107,24 und PH +0,11 %). Aufnahme im Alter von 9 Jahren.

Beispiel eines Bullenpaares (Vater — Sohn) mit unterschiedlichem Typ der Vererbungspotenz:

3. Extremtyp Amor A 417/52, Am 11, mit einer Vererbungspotenz des Types M— T+, weist ein RPH von 92,57 und PH +0,17 % auf. Aufnahme im Alter von 7 Jahren.
4. Amor OKAP 426/57, Am 97 (Sohn des Am 11) wies als ein Indifferent ($M \pm T \pm$) eine bessere Vererbungspotenz als der Vater auf. RPH 104,64 und PH —0,04 %. Aufnahme im Alter von 4 Jahren.

Adresa autora:

Ing. Čestmír Höll, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, p. Vikýřovice

■ Zušlechťovací křížení s býky švédského červenobílého plemene (ŠČB) je uplatňováno ve vymezených oblastech v Západočeském kraji (okres Tachov, část okresu Domažlice, Státní plemenářský ústav Sobětkovice) a v Jihomoravském kraji (část okresu Žďár n. Sázavou). Cíle, jichž má být křížením dosaženo i metodický postup jsou stejné, jako při zušlechťovacím křížení červenostrakatého skotu s ayrshirským plemenem. Důvodem k tomuto jednotnému křížení je skutečnost, že obě zušlechťující plemena, švédské červenobílé a ayrshirské, jsou fylogeneticky úzce příbuzná.

Zušlechťovací křížení se švédským červenobílým plemenem bylo u nás zahájeno v r. 1960, po dovozu prvních pěti býků. Vlastnosti čistokrevných zvířat švédského červenobílého plemene i kříženců F_1 generace jsou hodnoceny postupně, po shromáždění potřebných podkladů. Doposud byly zhodnoceny užitkové i morfologické vlastnosti importovaných zvířat švédského červenobílého plemene (Suchánek a kol. 1965), růst mladého skotu švédského červenobílého plemene (Ulrych a kol. 1966), růst kříženek F_1 generace (Pilát, Válka a 1967) a masná užitkovost býků—kříženců F_1 generace (Ptáček a kol. 1965).

Účelem této práce je podat souborný přehled o užitkových i morfologických vlastnostech krav F_1 generace během první laktace spolu s ekonomickým zhodnocením výsledků. Svým obsahem navazuje práce na veškerá dřívější sdělení.

MATERIÁL A METODIKA

Průběh a výsledky křížení jsme sledovali ve 12 vybraných chovech v oblasti křížení (tab. I). Jde vesměs o zemědělské závody situované ve výrobní oblasti bramborářské a horské s průměrnou užitkovostí stáda krav nad 2200 kg mléka (ve čtyřech chovech nad 3000 kg mléka). Kříženky byly ve všech zemědělských závodech chovány ve stejných kravinách, při stejných podmínkách výživy a ošetřování jako červenostrakaté vrstevnice.

Postup práce při hodnocení zvířat byl již popsán při kombinaci křížení s ayrshirským plemenem (Suchánek a kol. 1967). Ve stručnosti uvádíme, že pro hodnocení bylo použito všech kříženek v příslušném chovu a červenostrakatých vrstevnic, otelených ve stejném časovém období. U zvířat nebyl dělán žádný předběžný výběr. Všechny prvotelky byly zapojeny v kontrole užitkovosti I. a II. stupně. Ve zprávě jsou zhodnoceny kříženky po čtyřech býcích švédského červenobílého plemene, importovaných v r. 1959.

STÁŘÍ KRAV PŘI OTELENÍ

V 10 chovech (s výjimkou farem Bernartice a Ždár II) byly kříženky i červenostrakaté vrstevnice odchováány společně a proto můžeme vzájemně srovnávat stáří při I. otelení.

V průměru celého souboru se otelilo 140 kříženek ve stáří 29,9 měsíců ($\bar{s}_x = 0,27$, $s = 3,2$, $v = 10,7$ %) a 104 červenostrakatých vrstevnic ve stáří 31,0 měsíců ($\bar{s}_x = 0,28$, $s = 2,9$, $v = 9,5$ %). Rozdíl 1,1 měsíců nižšího stáří kříženek při otelení je statisticky průkazný ($P < 0,01$). Odečteme-li průměrnou délku březosti 9,5 měsíce, zabřezly kříženky v průměrném stáří 20,4 měsíců a červenostrakaté vrstevnice v průměrném stáří 21,5 měsíců.

V deseti chovech (s výjimkou JZD Hlinné a JZD Nová Ves) mohla být zjištěna i živá váha jalovic při zabřeznutí. V západočeské oblasti zabřezlo 89 kříženek při průměrné živé váze 372 kg ($s = 37,7$, $v = 10,1$ %), v okrese Ždár nad Sázavou a ve stádě VÚ Rapotín zabřezlo 82 kříženek při průměrné živé váze 347 kg ($s = 36,6$, $v = 9,4$ %). V okrese Ždár nad Sázavou zabřezlo 43,9 % kříženek při zcela nedostačující živé váze do 340 kg.

DÉLKA BŘEZOSTI A POMĚR POHLAVÍ NAROZENÝCH TELAT

U celého souboru 203 kříženek F_1 generace činila průměrná délka březosti 285,1 dní ($s = 6,91$). Při narození jaloviček—kříženek byla délka březosti o 1,4 dne kratší (284,5 dní) než při narození býčků (285,9 dní).

U kříženek F_1 generace je délka březosti téměř stejně dlouhá jako při zapouštění krav červenostrakatého plemene býky švédského červenobílého plemene (285,6 dní). Ve srovnání s charakteristickou délkou březosti pro červenostrakaté plemeno (285,1 dní — podle Suchánek, Dvořáček 1959) došlo u kříženek k jejímu zkrácení o 4 dny.

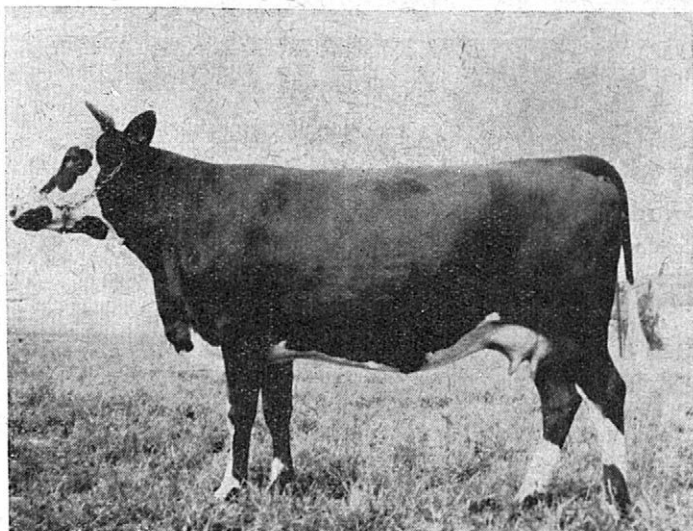
Z celkového počtu 203 telat—kříženců se narodilo 101 býčků (49,8 %) a 102 jaloviček (50,2 %). Z uvedených údajů vyplývá, že poměr pohlaví u kříženců byl zcela rovnoměrný.

MLÉČNÁ UŽITKOVOST

Mléčná užitkovost kříženek byla zhodnocena ve 12 sledovaných chovech. 203 kříženek mělo v průměru o 18,7 dne ($P < 0,01$) delší laktaci ($\bar{x} = 308,6$ dní, $s = 36,8$, $v = 11,9$ %) ve srovnání s 167 červenostrakatými vrstevnicemi ($\bar{x} = 289,6$ dní, $s = 49,0$, $v = 16,9$ %). V průměru za normované laktace nadojily kříženky více o 735 kg mléka ($P < 0,01$), o 26,3 kg tuku ($P < 0,01$) a 689 kg FCM ($P < 0,01$) než červenostrakaté vrstevnice v těchže chovech (tab. I). Toto zvýšení produkce se projevuje jednoznačně ve všech sledovaných stádech, i když kolísá v určitém rozmezí. Při procentuálním vyjádření se zvýšila produkce u kříženek o 33,2 % FCM.

Tučnost mléka je u kříženek v průměru nižší o 0,09 % ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. V jednotlivých stádech nejsou však výsledky srovnání tučnosti mléka zcela jednoznačné. V sedmi chovech (tj. asi $\frac{2}{3}$) byla tučnost mléka u kříženek nižší o 0,01 až 0,16 % ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. Proti tomu jen ve čtyřech chovech byla tučnost mléka u kříženek poněkud vyšší (o 0,01 až 0,24 %).

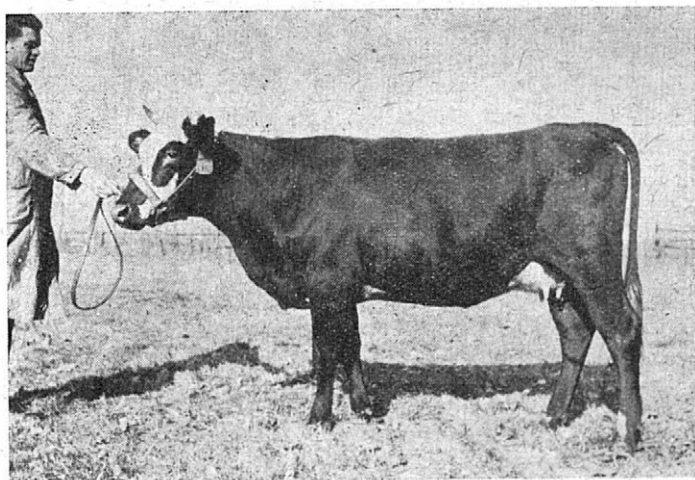
1. Kráva MPCM 383, kříženka F_1 gen. čestr. $\times$ ŠCB, ve II. laktaci. — I. lakt. 3118 kg mléka, 4,17 % tuku, tj. 130 kg tuku. Výška v kohoutku 126 cm, obvod hrudi 172 cm. Chovatel: JZD Petrovice. Snímek: K. Topičová



U kříženek je podstatně menší variabilita mléčné užitkovosti než u červenostrakatých vrstevnic. Projevuje se to v nižší hodnotě variačních koeficientů u kříženek v délce laktace, v množství mléka za laktaci, v tučnosti mléka, v produkci tuku za laktaci i v produkci FCM.

Menší variabilita užitkovosti u kříženek je patrna nejen při srovnání v celých souborech, nýbrž i v jednotlivých stádech, kde tento rozdíl je ještě zřetelnější. Tak např. v JZD Brnířov, kde je velký počet sledovaných prvoletek, dosahovaly variační koeficienty ve všech ukazatelích mléčné užitkovosti u kříženek asi polovičních hodnot ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi.

Při zpracování materiálu jsme zjistili, že část krav nevyhovovala podmínkám tzv. normální laktace podle směrnic plemenářské služby (požaduje se délka laktace minimálně 215 dní a užitkovost za laktaci minimálně 1200 kg mléka). Z 203 kříženek měly 2 prvotelky, tj. 1 %, tzv. nenormální laktace, zatímco u červenostrakatých vrstevnic bylo 18 nenormálních laktací, tj. 10,7 % z celkového počtu 167 krav.

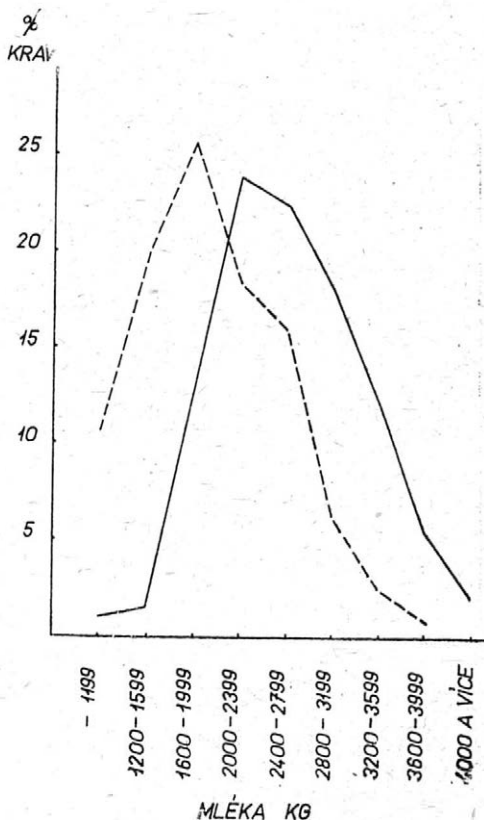


2. Kráva OODI 1160, kříženka F_1 gen. čestr. $\times$ ŠCB, v I. laktaci. — I. lakt. 3061 kg mléka, 4,15 % tuku, tj. 127 kg tuku. Chovatel: VÚCHS Rapotín. Snímek: K. Topičová

I. Užítkovost prvotetek za I. normovanou laktaci

Stádo	Kříženky F_1 generace					Červenostrakaté vrstevnice				
	počet krav	mléka kg	tuku %	tuku kg	FCM kg	počet krav	mléka kg	tuku %	tuku kg	FCM kg
JZD Brnířov	29	3301	3,77	124,6	3189	24	2622	3,74	98,2	2521
SPÚ Soběčice	17	3209	4,07	130,6	3242	18	2255	4,12	93,0	2298
Hosp. Bernartice	43	2985	3,92	116,9	2948	32	2108	3,93	82,8	2084
JZD Petrovice	18	3151	3,63	114,6	2979	7	2300	3,78	86,9	2223
JZD Hlinné	7	2734	3,82	104,5	2661	7	2072	3,81	79,0	2014
JZD Křídla	9	2685	3,56	94,5	2491	6	2098	3,66	76,7	1990
Hosp. Fryšava	8	2640	3,95	104,2	2619	7	2094	3,91	81,9	2066
JZD Nová Ves	14	2286	3,94	90,1	2266	11	1970	3,78	74,4	1904
JZD Rad. Svratka	15	2328	3,74	87,0	2236	12	1966	3,79	74,6	1905
Hosp. Žďár II.	19	2511	3,69	92,8	2396	19	1845	3,85	71,0	1803
Hosp. Mirošov	12	2454	3,79	93,1	2378	9	1687	3,91	65,9	1663
VÚ Rapotín	12	2520	4,11	103,6	2562	15	2089	3,87	80,9	2049
Celkem $\bar{x}$	203	2831	3,84	108,7	2763	167	2096	3,93	82,4	2074
s	—	642	0,27	25,1	631	—	623	0,36	25,7	633
$v \%$	—	22,7	7,0	23,1	22,8	—	29,7	9,2	31,2	30,5

Po vyloučení těchto krav s nenormální laktací zvýšila se u zbývajících kříženek průměrná užitkovost o 14 kg FCM, zatímco u červenostrakatých vrstevnic o 151 kg FCM. Zbýající sledované krávy nazýváme tzv. redukovaným souborem (tab. II). V redukovaném souboru; tj. po vyloučení nenormálních laktací, dosáhly kříženky v průměru vyšší produkce v množství mléka o 586 kg ($P < 0,01$), v produkci tuku o 21,2 kg ($P < 0,01$) a v produkci FCM o 552 kg ($P < 0,01$). Tučnost mléka byla u kříženek o 0,06 % nižší ($P > 0,05$) ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. Zvýšení produkce u kříženek činí v redukovaném souboru 24,8 % FCM. I v redukovaném souboru byla u kříženek menší variabilita mléčné užitkovosti, jak vyplývá ze vzájemného srovnání variačních koeficientů.



VLIV ÚROVNĚ VÝŽIVY NA MLÉČNOU UŽITKOVOST KŘÍZENEK

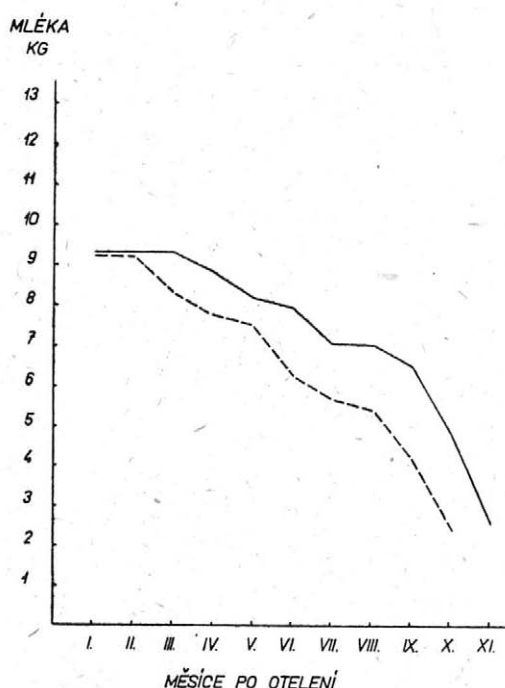
Na okrese Ždár nad Sázavou, tj. v jedné výrobní oblasti, jsme rozdělili sledovaná stáda do dvou skupin podle výše mléčné užitkovosti u červenostrakatých vrstevnic v tzv. redukovaném souboru. První skupinu (I) tvořila 4 stáda s mléčnou užitkovostí červenostrakatých prvotetek přes 2000 kg mléka. Druhou skupinu (II) tvořily rovněž 4 chovy s průměrnou produkcí červenostrakatých prvotetek do 2000 kg mléka (tab. III). V první skupině stád s lepší úrovní výživy byla mléčná užitkovost kříženek vyšší o 588 kg FCM než u červenostrakatých vrstevnic, zatímco ve druhé skupině stád činil rozdíl jen 444 kg FCM ve prospěch kříženek. Z uvedených údajů vyplývá, že v podmínkách lepšího vnějšího prostředí se výsledky křížení projevily podstatně příznivěji.

3. Variabilita množství mléka za normovanou I. laktaci

- 203 kříženek F_1 gen., $\bar{x} = 2831$ kg mléka
- 167 červenostrakatých vrstevnic, $\bar{x} = 2096$ kg mléka

VLIV MATEK NA MLÉČNOU UŽITKOVOST KŘÍZENEK

Mléčná užitkovost matek byla známa u 124 kříženek F_1 generace (61,1 % z celkového souboru) a u 81 červenostrakatých vrstevnic (48,5 % z celkového počtu). U ostatních krav nebyla známa mléčná užitkovost matek. Pokud však prvotelky pocházely ze stejných stád, domníváme se, že při zásadě náhodného pářování se užitkovost jejich matek podstatněji neodchylovala od matek se známou užitkovostí.



4. Průběh I. laktace při dobré úrovni výživy v JZD Petrovice

— 18 kříženek F_1 gen., $\bar{x}$ = 3151 kg mléka

----- 7 červenostrakatých vrstevnic, $\bar{x}$ = 2300 kg mléka



5. Průběh I. laktace při nižší úrovni výživy v JZD Radešinská Svatka

— 15 kříženek F_1 gen., $\bar{x}$ = 2328 kg mléka

----- 12 červenostrakatých vrstevnic, $\bar{x}$ = 1966 kg mléka

II. Užítkovost krav za I. normovanou laktaci v redukovaném souboru

Ukazatel	Délka laktčních dní	Mléka kg	Tuku %	Tuku kg	FCM kg
Kříženky F_1 generace — 201 krav					
$\bar{x}$	310,1	2848	3,83	109,2	2777
s	34,3	615	0,26	23,5	605
v %	11,06	21,59	6,79	21,52	21,79
Červenostrakaté vrstevnice — 149 krav					
$\bar{x}$	300,6	2262	3,89	88,0	2225
s	36,0	557	0,31	21,0	553
v %	11,98	24,62	7,97	23,86	24,85

III. Mléčná užitkovost krav v I. laktaci ve stádech s různou úrovní chovu

Skupina	Kříženky F_1 generace				Červenostakaté vrstevnice			
	n	mléka kg	tuku %	tuku kg	n	mléka kg	tuku %	tuku kg
I.	42	2803	3,73	104,5	26	2171	3,79	82,2
II.	60	2395	3,79	90,8	47	1918	3,85	73,9

I. lepší úroveň výživy, II. nižší úroveň výživy

IV. Rozdělení prvotek podle mléčné užitkovosti matek v rámci stáda

(I. nadprůměrné, II. podprůměrné matky)

Skupina	n	Matky			Dcery		
		mléka kg	tuku %	tuku kg	mléka kg	tuku %	tuku kg
a) kříženky F ₁ generace							
I.	60	3113	3,81	118,6	2875	3,79	109,1
II.	64	2375	3,85	91,4	2884	3,85	111,0
Celkem	$\bar{x}$	2742	3,83	105,0	2880	3,82	110,1
	s	691	0,29	30,7	588	0,26	23,9
b) červenostrakaté vrstevnice							
I.	43	3384	3,89	131,5	2198	3,85	84,6
II.	38	2326	3,85	89,7	2204	3,83	84,5
Celkem	$\bar{x}$	2931	3,86	113,6	2201	3,84	84,6
	s	839	0,31	34,8	638	0,36	23,3

Z tab. IV vyplývá, že v průměru za všechny známé laktace byly malé a neprůkazné ($P > 0,05$) rozdíly v množství i tučnosti mléka matek kříženek a červenostakatých vrstevnic.

Při samostatném zpracování prvotek jen se známou užitkovostí matek dosáhlo 124 kříženek F_1 generace v první laktaci v průměru vyšší produkce o 679 kg mléka (2880 kg mléka) a o 25,5 kg tuku (110,1 kg tuku) při tučnosti nižší o 0,02 % (3,82 %) ve srovnání s 81 červenostakatými vrstevnicemi. Z uvedeného zjištění vyplývá, že rozdíly v mléčné užitkovosti i tučnosti mléka u kříženek a červenostakatých vrstevnic se známým původem byly téměř stejné jako u celého souboru.

Abychom blíže poznali vliv matek na výsledky křížení, rozdělili jsme uvnitř každého stáda kříženky i červenostakaté vrstevnice na dvě skupiny. První skupinu (I) tvořily matky s nadprůměrnou užitkovostí (rozděleno podle kg mléka), druhou skupinu (II) tvořily matky s podprůměrnou užitkovostí. Dcery jsme sestavili podle základního rozdělení matek, abychom zjistili odděleně mléčnou užitkovost dcer po nadprůměrných a podprůměrných matkách uvnitř stáda.

V tab. IV uvádíme souhrny prvních a druhých skupin krav ze všech sledovaných stád. Protože průměrná užitkovost za všechny známé laktace byla měřítkem pro rozdělení do první a druhé skupiny, je rozdíl v produkci mezi oběma skupinami 738 kg mléka u matek kříženek a 1058 kg mléka u matek červenostrakatých vrstevnic. Proti tomu u dcer není rozdíl v mléčné užitkovosti mezi I. a II. skupinou, z čehož vyplývá, že dcery dosáhly v průměru stejné produkce, pocházely-li po nadprůměrných nebo podprůměrných matkách. Toto zjištění platí stejnou měrou pro kříženky i červenostrakaté vrstevnice.

PRŮBĚH LAKTACE

Ve všech sledovaných chovech dosáhly kříženky F_1 generace po otelení vyšší denní produkce ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. V průměru tzv. redukovaného souboru (tj. u krav s normálním průběhem laktace) dosáhlo 201 kříženek o 2,2 kg mléka vyšší maximální denní produkce (14 kg mléka, $P < 0,01$) ve srovnání se 149 červenostrakatými vrstevnicemi.

Průběh denní produkce krav během laktace jsme hodnotili indexem perzistence $P_{2:1}$, který vyjadřuje produkci za druhých sto laktačních dní v % z produkce za prvních sto laktačních dní. V průběhu celého souboru dosáhly kříženky o 3,9 % vyššího indexu perzistence $P_{2:1}$ (76,3 %, $P < 0,01$) než červenostrakaté vrstevnice.

Průběh denní produkce v poslední třetině laktace jsme hodnotili indexem $P_{3:1}$ (produkce ze třetích 100 laktačních dní v % z produkce za prvních 100 laktačních dní). V průměru celého souboru byl index $P_{3:1}$ u kříženek o 6,9 %

V. Průběh laktace u prvotetek

	Kříženky F_1 gen. — 201 ks			Červenostrakaté vrstevn. — 149 ks		
	maximální denní výdojek mléka kg	$P_{2:1}$	$P_{3:1}$	maximální denní výdojek mléka kg	$P_{2:1}$	$P_{3:1}$
$\bar{x}$	14,0	76,3	54,1	11,8	72,4	47,2
s	3,3	12,2	17,4	2,7	13,8	18,9
v %	23,6	16,0	32,2	22,9	19,1	40,0

vyšší ($P_{3:1} = 54,1$ %, $P < 0,05$) ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. Nižší index $P_{3:1}$ u červenostrakatých vrstevnic je ovlivněn tím, že část krav dříve ukončila laktaci ve srovnání s kříženkami.

U kříženek je menší variabilita ve spádu laktační křivky, což je patrné z nižších variačních koeficientů indexů $P_{2:1}$ i $P_{3:1}$.

DOJITELNOST

Dojitelnost krav byla zjišťována kontrolními dojícími stroji značky Westfalia podle jednotné, celostátně uplatňované metodiky.

Při srovnání s výsledky u prvotetek červenostrakatého plemene (Suchánek 1964, tab. VI), byla u kříženek doba dojení kratší o 1,02 min ($P > 0,05$),

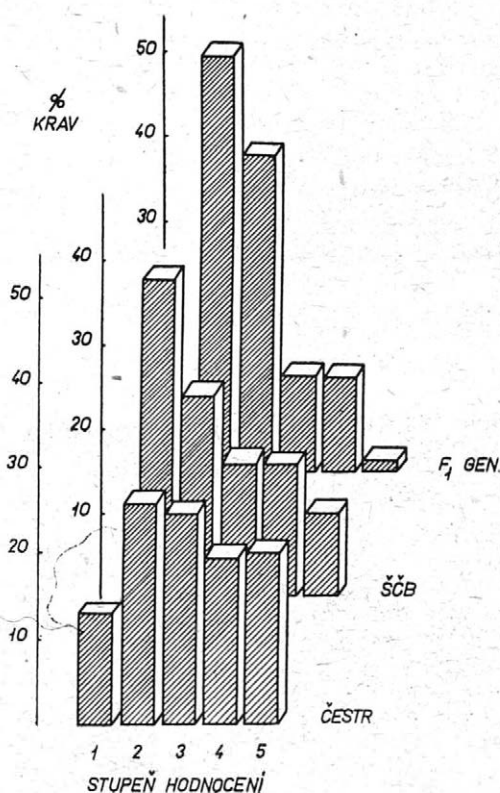
		Kříženky F_1 generace			ŠČB	Čestr.	Rozdíl čestr. $\times$ F_1 gen.
		$\bar{x}$	s	v %	$\bar{x}$	$\bar{x}$	
Počet krav	ks	121			22	364	
Celkový výdojek	l	6,25	1,32	21,12	6,47	5,66	—
Doba dojení	min	4,17	0,38	9,11	4,73	5,19	—
Prům. min. výdoj.	l/min	1,55	0,35	22,58	1,53	1,16	++
Max. min. výdoj.	l/min	2,91	0,82	28,18	2,94	1,96	++
Rel. výdoj. za 3 min	%	88,07	8,15	9,25	84,66	73,80	++
Ruční dodojek	l	0,02	0,05	250,00	0,08	0,25	++
I_{PZ}		45,62	5,30	11,62	42,66	44,72	—

— $P > 0,05$ + $P < 0,05$ ++ $P < 0,01$

průměrný minutový výdojek byl vyšší o 0,39 l/min ($P < 0,01$), maximální minutový výdojek byl vyšší o 0,95 l/min ($P < 0,01$), relativní výdojek za 3 min byl vyšší o 14,27 % ($P < 0,01$) a ruční dodojek byl nižší o 0,23 l ($P < 0,01$). Z uvedeného zjištění vyplývá, že všechny ukazatele uvolňování mléka při dojení jsou u kříženek podstatně příznivější než u krav červenostrakatého plemene, přičemž zvýšení intenzity spouštění mléka je neúměrně zvýšenému celkovému výdojku jen o 0,59 l ($P > 0,05$). Velmi dobré výsledky byly získány zejména ve velikosti ručního dodojku. 89,1 % kříženek bylo zcela vydojeno strojem a nebylo zapotřebí žádného ručního dodojku.

Rozdělení produkce z předních a zadních čtvrtí vemene bylo u kříženek poněkud rovnoměrnější, o čemž svědčí o 0,90 % vyšší hodnota indexu I_{PZ} ($P > 0,05$).

U kříženek byla menší variabilita v ukazatelích dojitelnosti ve srovnání s červenostrakatými prvotelkami. Variacní koeficienty byly u kříženek nižší u doby dojení o 8,23 %, u průměrného minutového výdojku o 0,69 %, u maximálního minutového výdojku o 8,55 %, u relativního výdojku za 3 min o 13,28 % a u indexu I_{PZ} o 1,15 %.



6. Hodnocení krav v I. laktaci podle celkové známky za dojitelnost
Kresby obr. 3—6: J. Čadil

Informačně je možno srovnat dojitelnost kříženek i s prvotelkami švédského červenobílého plemene (Jurčů a Suchánek 1966). Kříženky se v intenzitě spouštění mléka vyrovnávají kravám švédského červenobílého plemene a v rozdělení produkce mléka z předních a zadních čtvrtí vemena dosahují příznivějšího poměru.

PLODNOST PLEMENIC

Jalovice — kříženky zabřezávaly poněkud snadněji než červenostrakaté vrstevnice. Je to patrné jednak z vyššího podílu zabřezlých kříženek po první a druhé inseminaci, jednak z nižšího indexu inseminace (počet zapuštění do zabřeznutí). Během první laktace nebyly zřetelné rozdíly v plodnosti mezi kříženkami a červenostrakatými vrstevnicemi. I když po první inseminaci bylo u kříženek vyšší procento zabřezlých, téměř stejně dlouhá délka mezibřezosti poukazuje na poněkud méně zřetelné říje a jejich pozdější projev po otelení.

VII. Přehled o zabřezávání plemenic

	Jalovice		Prvotelky	
	F_1 gen.	čestr.	F_1 gen.	čestr.
Počet plemenic	203	153	193	152
Zabřezlo po I. insem. %	66,0	63,4	56,0	48,0
po II. insem. %	26,6	23,5	24,3	32,2
po III. insem. %	4,9	7,2	13,5	14,5
po IV. a více %	2,5	5,9	6,2	5,3
Index inseminace	1,98	2,07	2,20	2,26
Délka mezibřezosti — dní	—	—	101,5	98,8

ZEVNĚJŠEK KRAV

Ve sledovaných stádech byly dojnice měřeny v průběhu první poloviny první laktace. Pro charakteristiku kříženek uvádíme jejich tělesné rozměry v chovech v okrese Žďár nad Sázavou (tab. VIII).



7. Charakteristické utváření hlavy kříženky. — Snímek: ing. Z. Pilát

Hlava je u kříženek obvykle menší, poněkud užší, výraznější a ušlechtilejší. Kříženky jsou poněkud nižšího tělesného rámce, výška v kohoutku je nižší o 0,4 cm ($P > 0,05$) a v kyčlích méně přestavěné ve srovnání s červenostrakatými vrstevnicemi. Kříženky mají nižší index přestavěnosti o 1 %.

Hrudník kříženek je jen o 0,2 % relativně hlubší (tj. 51,3 %), přitom však plošší ($P > 0,05$), jak ukazují shodně nižší indexy šířky těla (o 1 %), hrudníku (o 2,1 %) i základu trupu

VIII. Tělesné rozměry krav v I. laktaci (v cm)

	F_1 gen.			Červenostakaté vrstevnice		
	$\bar{x}$	s	$v \%$	$\bar{x}$	s	$v \%$
Počet krav		85			63	
Výška v kohoutku	127,7	3,2	2,5	128,1	3,8	3,0
Výška v kyčlích	132,6	3,5	2,6	134,2	3,5	2,6
Hloubka hrudi	65,5	2,4	3,7	65,5	2,5	3,8
Šířka hrudi	43,2	3,2	7,4	44,6	3,8	8,5
Šířka v kyčlích	47,5	2,5	5,3	48,6	2,0	4,1
Šířka pánve	46,2	1,9	4,1	46,5	2,3	4,9
Délka pánve	50,1	2,2	4,4	50,3	1,9	3,8
Délka těla	148,5	5,3	3,6	149,0	4,7	3,2
Obvod hrudi	180,3	7,8	4,3	181,8	6,9	3,8
Obvod holeně	18,0	0,9	5,0	19,2	0,9	4,7

(o 0,8 %). Rovněž index pánevnohrudní poukazuje na menší šířku hrudníku v poměru k šířce pánve ve srovnání s červenostakatými vrstevnicemi. Obvod hrudníku je téměř stejný u kříženek i u červenostakatých vrstevnic, a to v absolutních hodnotách i v relativním vyjádření.

Pánev má u kříženek téměř stejné rozměry jako u červenostakatých vrstevnic. V utváření bývá poněkud rovnější, popř. mírně skloněná.

Kříženky se vyznačují slabší kostrou. Projevuje se to v menším obvodu holeně, a to v absolutní hodnotě ($P < 0,01$) i v relativním vyjádření k obvodu hrudníku.

Vemena kříženek jsou lépe utvářena než u červenostakatého plemene. Mají poněkud delší základnu, jsou lépe upnutá ke spodině břišní, jsou žláznatější a mají slabší i kratší struky.

Zivou váhu krav bylo možno zjišťovat ve stádech JZD Brnířov, SPÚ Sobětky a VÚ Rapotín. Celkem 58 kříženek F_1 generace vážilo průměrně 450 kg ($s = 42,3$, $v = 9,5 \%$) a 56 červenostakatých prvotetek 474 kg ($s = 50,2$, $v = 10,6 \%$). Zjištěný rozdíl 24 kg ($P < 0,01$) můžeme považovat za charakteristický pro tuto kombinaci křížení.

V Západočeské oblasti jsou kříženky poněkud vyššího tělesného rámce (výška v kohoutku $\bar{x} = 128,5$ cm, $n = 87$) a mohutnější ve všech tělesných rozměrech. Příčinou je rozdílný matečný materiál v obou oblastech křížení.

Kříženky jsou v zevnějšku značně vyrovnané, zejména v Západočeské oblasti křížení. Zřetelněji než v celém souboru projevuje se menší variabilita v tělesných rozměrech kříženek uvnitř jednotlivých stád. Tak např. v JZD Brnířov, kde je největší počet kříženek, byly variační koeficienty u všech tělesných rozměrů menší než u červenostakatých vrstevnic. Velká vyrovnanost se projevuje i v užitkovém typu zvířat. Zevní znaky kříženek lépe vyjadřují dojnější typ skotu, celkovou ušlechtilost a harmoničnost. Z exteriérových vad se častěji vyskytují měkkí bedra a delší, měkkí špenka.

Kříženky jsou převážně plášťově červené s menšími bílými skvrnami. Typické je strakaté, nepravidelné zbarvení hlavy.

Rozdíly v zevnějšku krav v I. laktaci jsou shodné, jak již byly popsány u jalovic (Pilát, Válek 1967).

EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Výsledky zušlechťovacího křížení červenostrakatého skotu s býky švédského červenobílého plemene v F_1 generaci jsme ekonomicky zhodnotili podle stejných zásad, jež jsme uvedli při kombinaci křížení s ayrshirským plemenem (S u - c h á n e k a kol. 1967). Pro ekonomické zhodnocení jsme použili také výsledků srovnávacích žirů, provedených P t á č k e m a kol. (1965). Jatečná třída vyřazených krav—kříženek se počítá o $\frac{1}{2}$ stupně horší, jatečná třída žirných býků—kříženců je stejná jako u červenostrakatého plemene.

Stručný výtah jen hlavních údajů z ekonomického hodnocení výsledků uvádíme v tab. IX.

I. Ekonomické zhodnocení zušlechťovacího křížení

		F_1 gen.	Čestr.
Náklad na odchov 1 jalovice	Kčs	8128	8436
Jatečná hodnota dojnice	Kčs	4950	5451
Rozdíl mezi náklady na odchov a jatečnou cenou	Kčs	3178	2985
Spotřeba na 1 kg FCM stravitelných bílkovin	g	85	97
škrobových hodnot	g	572	693
Celkový náklad na dojnici a rok	Kčs	4707	4205
Celkový výnos	Kčs	6230	4744
Čistý důchod při produkci mléka	Kčs	1523	539
Náklad na výkrm do ž. v. 450 kg	Kčs	5811	5597
Náklady na 1 kg živé váhy	Kčs	12,91	12,44
Realizační cena	Kčs	5850	5850
Čistý důchod při žíru	Kčs	39	253

Ekonomické hodnocení nutno posuzovat jen z hlediska vzájemné relace mezi kříženkami a červenostrakatými vrstevnicemi, nikoliv z hlediska absolutních hodnot. Po přepočtu produkce masa na mléko v poměru 1 : 6 činila celková užitkovost za rok u kříženek 4341 kg FCM a u červenostrakatých vrstevnic 3720 kg FCM, což představuje vyšší produkci u kříženek o 621 kg FCM. Při finančním vyjádření činil čistý důchod za rok u kříženek 1562 Kčs a 792 Kčs u červenostrakatých vrstevnic, tj. rozdíl 770 Kčs ve prospěch kříženek.

DISKUSE

Dosažené výsledky v mléčné užitkovosti kříženek F_1 generace v I. laktaci jsou příznivé. Pro úplnost nutno dodat, že jsou značnou měrou ovlivněny živou vahou jalovic při zabřeznutí. Tak např. v JZD Petrovice 9 kříženek zabřezlých při živé váze do 350 kg ($\bar{x}$ = 331 kg) nadojilo v první laktaci 2981 kg mléka o tučnosti 3,69 %, tj. 110,0 kg tuku. Proti tomu skupina 9 jalovic, zabřezlých při živé váze nad 350 kg ($\bar{x}$ = 390 kg) dosáhla produkce vyšší o 340 kg mléka, resp. o 9,1 kg tuku. Jalovice druhé skupiny, zabřezlé při vyšší živé váze, byly i vyšší v kohoutku o 2,2 cm (127,9 cm), větší relativní hloubky hrudi o 0,3 cm

(51,3 %) i objemnější v hrudníku o 3,4 cm (181,6 cm). Předčasně zapuštěné jalovice nedosahovaly dostatečné tělesné mohutnosti. U kříženek má předčasné zapuštění nepříznivější následky než u červenostrakatého plemene, neboť dříve zpomalují tělesný růst. Z uvedených důvodů považuje se za nezbytné dodržovat minimální živou váhu při zapouštění kříženek 350 kg.

Hospodářsky významné je zjištění, že působením heteroze produkce kříženek nebyla ovlivněna mléčnou užitkovostí jejich matek. Tuto skutečnost je možno výhodně využít při užitkovém křížení, neboť připarování i podprůměrných krav v rámci stáda býky dojného plemene, je možno získat v F_1 generaci potomstvo s dobrou mléčnou produkcí.

Výsledky křížení červenostrakatého plemene s býky švédského červenobílého plemene je možno srovnat s výsledky křížení s ayrshirským plemenem, jež je uplatňováno ve stejných výrobních oblastech a se stejným cílem. Jeden z hlavních rozdílů obou kombinací křížení spočívá v ovlivnění tučnosti mléka kříženek. Zatímco při křížení s ayrshirským plemenem se tučnost mírně zvýšila (o +0,06 %), při křížení se švédským červenobílým plemenem došlo k jejímu mírnému poklesu (o - 0,09 %). I když toto ovlivnění tučnosti je jen malé, vzhledem ke značnému počtu hodnocených zvířat je významné a možno s ním počítat i v dalším průběhu křížení. Je však možno očekávat diferencovaný vliv působením jednotlivých plemenů na tučnost mléka svých dcer, k čemuž bude přihlíženo při dalším postupu křížení.

Kříženky s ayrshirským plemenem mají poněkud lepší plodnost ve srovnání s kříženkami s ŠCB. Tato skutečnost souvisí s dřívějším zjištěním (S u c h á n e k a kol. 1964), že i býci a krávy ayrshirského plemene v podmínkách chovu českých krajů mají poněkud lepší plodnost ve srovnání se zvířaty švédského červenobílého plemene.

Při vzájemném srovnání obou kombinací křížení se projevuje zřetelný rozdíl v tělesném rámci zvířat. Kříženky s ayrshirským plemenem mají menší výškové rozměry, relativně větší hloubku a šířku hrudníku, užší, sbíhavější zád ve srovnání s kříženkami s ŠCB. Proti tomu u kříženek se švédským červenobílým plemenem je poněkud lepší osvalení. Rozdíly mezi kříženkami jsou přibližně stejné jako mezi čistokrevnými kravami obou importovaných plemen.

SOUHRN

Ve 12 vybraných chovech v oblasti křížení byly hodnoceny užitkové i morfologické vlastnosti kříženek F_1 generace (český červenostrakatý skot s býky švédského červenobílého plemene) během první laktace. Kříženky byly oteleny v letech 1963 a 1964 a byly srovnávány s červenostrakatými vrstevnicemi.

Kříženky se otelily v průměrném stáří 29,9 měsíců, tj. o 1,1 měsíce dříve než prvotelky červenostrakatého plemene.

V I. laktaci nadojilo 203 kříženek 2831 kg mléka o tučnosti 3,84 %, tj. 108,7 kg tuku. Kříženky měly delší laktaci o 18,7 dne a nadojily více o 735 kg mléka, o 26,3 kg tuku při tučnosti nižší o 0,09 % ve srovnání se 167 červenostrakatými vrstevnicemi. V podmínkách lepšího vnějšího prostředí, zejména výživy, se výsledky projevovaly příznivěji.

Kříženky dosáhly po otelení vyšší denní produkce o 2,2 kg mléka (14 kg mléka) a měly pozvolnější spád laktace. Index perzistence $P_{2:1}$ byl u kříženek vyšší o 3,9 % (76,3 %) a index $P_{3:1}$ byl vyšší o 6,9 % (54,1 %).

Kříženky se lépe vydojují strojem a při zkouškách dojitelnosti dosahují příznivějších hodnot v ukazatelích, charakterizujících intenzitu spouštění mléka.

V zevnějšku jsou kříženky poněkud nižšího tělesného rámce, mají hlubší

a plošší hrudník, dobře utvářenou zád a slabší kostru. V první laktaci dosahují průměrné živé váhy 450 kg, tj. o 24 kg méně než červenostrakaté vrstevnice.

Kříženky jsou vyrovnanější ve všech užitkových i morfologických vlastnostech.

Došlo dne 8. 4. 1966

Literatura

1. JURČO, V. - SUCHÁNEK, B.: Porovnanie skúšok dojiteľnosti kráv u plemien chovaných v ČSSR. = „Živočišná výroba“, 11, 1936 : 575-586. — 2. PILÁT, Z. - VÁLKA, K.: Růst jalovic-kříženek F_1 generace českého červenostrakatého skotu s býky švédského červenobílého plemene. = In: Vědecké práce VÚCHS Rapotín III, 1967, v tisku. — 3. PTÁČEK, J. - PILÁT, Z. - ROTTOVÁ, B.: Masná užitkovost kříženců F_1 generace červenostrakatého skotu s červenobílým švédským plemenem. = In: Vědecké práce VÚCHS Rapotín II, 1965 : 71-86. — 4. SUCHÁNEK, B. - DVOŘÁČEK, M.: Vztah mezi mléčnou užitkovostí a plodností krav červenostrakatého skotu. = „Sborník ČSAZV - Živočišná výroba“, 4, 1959 : 615-626. — 5. SUCHÁNEK, B.: Dojitelnost krav českého červenostrakatého plemene. = „Živočišná výroba“ 9, 1964 : 285-294. — 6. SUCHÁNEK, B. - ULRYCH, A. - PILÁT, Z. - VÁLKA, K.: První výsledky chovu ayrshirského a švédského červenobílého skotu v ČSSR. = In: Vědecké práce VÚCHS Rapotín II, 1965 : 33-54. — 7. SUCHÁNEK, B. - ULRYCH, A. - POLÁŠEK, M.: Zhodnocení kříženek F_1 generace českého červenostrakatého skotu s býky ayrshirského plemene v I. laktaci. = In: Vědecké práce VÚCHS Rapotín III, 1967, v tisku. — 8. ULRYCH, A. - VÁLKA, K. - SUCHÁNEK, B.: Růst skotu ayrshirského a švédského červenobílého plemene. = „Živočišná výroba“ 11, 1966 : 357-367.

Оценка свойств помесей F_1 поколения чешской красно-пестрой породы с быками шведской красно-белой породы в I лактации

В 12 избранных стадах в области скрещивания оценивались продуктивные и морфологические свойства помесей-самок F_1 поколения (чешский красно-пестрый скот с быками шведской красно-белой породы) в течение первой лактации. Помеси отелились в 1963 и 1964 гг. и сравнивались с красно-пестрыми сверстницами.

Помеси отелились в среднем возрасте 29,9 месяца, т. е. на 1,1 месяца раньше, чем первотелки красно-пестрой породы.

В I лактации надой от 203 помесей составил 2831 кг молока с жирностью 3,84 %, т. е. 108,7 кг жира. Лактация помесей была на 18,7 суток дольше и они дали на 735 кг молока больше, на 26,3 кг жира при жирности на 0,09 % меньше в сравнении со 167 красно-пестрыми сверстницами. В условиях лучшей внешней среды, в особенности питания, результаты проявлялись благоприятнее.

Помеси достигли после отела более высокой суточной продукции молока на 2,2 кг (14 кг молока) и спад лактации был менее крутой. Индекс персистенции $P_{2:1}$ был выше на 3,9 % (76,3 %), а индекс $P_{3:1}$ был выше на 6,9 % (54,1 %).

Помеси лучше поддаются машинной дойке и при испытаниях удойности достигают более положительных показателей, характеризующих интенсивность отдачи молока.

Огностительно экстерьера помеси несколько более низкого телесного формата, с более глубокой и плоской грудной клеткой, хорошо сформированным задом и более слабым скелетом. В первой лактации они достигают среднего живого веса 450 кг, т. е. на 24 кг меньше, чем красно-пестрые сверстницы.

Помеси более выравнены по всем продуктивным и морфологическим свойствам.

Тексты к таблицам

- I. Продуктивность первотелок за I нормированную лактацию
- II. Продуктивность коров за I нормированную лактацию в редуцированном материале
- III. Молочная продуктивность коров в I лактации в стадах с разным уровнем разведения
- IV. Разделение первотелок по молочной продуктивности матерей в рамках стада (I матери выше среднего, II матери ниже среднего)
- V. Ход лактации у первотелок
- VI. Результаты испытаний удойности коров в I лактации
- VII. Обзор стельности племенных коров
- VIII. Телесные промеры коров в I лактации (в см)
- IX. Экономическая оценка вводного скрещивания

Тексты к изображениям и графикам

1. Корова МРСМ 383, помесь F_1 пок. кр.-перст. X ШКБ, фото во II лактации. I лakt. 3118 кг

- молока, 4,17 % жира, т. е. 130 кг жира. Высота в холке 126 см, обхват груди 172 см. Выражена в ЕСХК Петровице
2. Корова OODI 1160, помесь Ф₁ пок. кр-пестр. X ШКБ, фото в I лактации. I лактация 3061 кг молока, 4,15 % жира, т. е. 127 кг жира. Выражена в НИИС Рапотин
 3. Характерное формирование головы помеси
 4. Вариантность количества молока за нормированную I лактацию
 5. Ход I лактации при хорошем уровне питания в ЕСХК Петровице
 6. Ход I лактации при более низком уровне питания в ЕСХК Радешинска Свратка
 7. Оценка коров в I лактации после общего балла удойности

Evaluation of the Properties of Crossbreds of the F₁ Generation of Bohemian Red-Spotted Cattle and Swedish Red-White Bulls in the 1st Lactation

In 12 selected herds in the crossbreeding region the efficiency- and morphological properties of crossbreds of the F₁ generation (Bohemian red-spotted cattle X Swedish red-white bulls) during the first lactation were evaluated. The crossbred cows had calved in the years 1963 and 1964 and were compared with their red-spotted contemporaries.

The crossbreds calved at an average age of 29.9 months, i. e. earlier by 1.1 month than did primiparous cows of the red-spotted breed.

In the first lactation 203 crossbreds gave 2831 kg of milk with a fat content of 3.84 per cent, i. e. 108.7 kg of fat. The lactation of the crossbreds was longer by 18.7 days and they gave more milk by 735 kg and more fat by 26.3 kg at a fat content lower by 0.09 per cent compared with 167 red-spotted contemporaries. Under the conditions of a superior external environment, particularly of nutrition, the results obtained were even more favourable.

After calving the crossbred cows achieved a daily production higher by 2.2 kg of milk (14 kg of milk) and they had a more gradual decrease of lactation. In the crossbreds the index of persistence P_{2:1} was higher by 3.9 per cent (76.3 per cent) and the P_{3:1} index was higher by 6.9 per cent (54.1 per cent).

Crossbreds are better milked by means of machines and in milking tests they achieve more favourable results as regards the indices characterizing the intensity of the releasing of milk.

As regards their exterior crossbreds have a somewhat lower body frame, their chest is deeper and flatter, their rear is well formed, and their skeleton is weaker. In the first lactation period they attain an average live weight of 450 kg, i. e. less by 24 kg than is that of their red-spotted contemporaries.

Crossbreds are more uniform in all useful and morphological properties.

Text to the tables

- I. Efficiency of cows after 1st calf per 1st standard lactation
- II. Efficiency of cows in 1st standard lactation in a reduced group
- III. Milk efficiency of cows in 1st lactation in herds with different level of breeding
- IV. Division of cows after 1st calf according to the milk efficiency of mothers within the scope of the herd (I. above average, II. below-average mothers)
- V. Course of lactation of cows after 1st calf
- VI. Results obtained in milking tests of cows in 1st lactation
- VII. Survey of pregnancies of breeders
- VIII. Body measurements of cows in first lactation (cm)
- IX. Economic evaluation of improvement crossing

Text to the figures

1. Cow MPCM 383, crossbred of F₁ generation, red-spotted X Swedish red white, photo in 2nd lactation. 1st lactation 3118 kg of milk, 4.17 per cent of fat, i. e. 130 kg of fat. Height at withers 126 cm, girth 172 cm. Breeder: Petrovice Unified Agricultural Co-operative
2. The cow OODI 1160, crossbred of the F₁ generation, red-spotted X Swedish red-white, photo in 1st lactation. 1st lactation 3061 kg of milk, 4.15 fat percentage, i. e. 127 kg of fat. Breeder: Research Institute of Cattle Breeding, Rapotin
3. Characteristic formation of head of crossbred
4. Variability of quantity of milk in standard 1st lactation
5. Course of 1st lactation with good standard of nutrition at Petrovice Unified Agricultural Co-operative
6. Course of 1st lactation with lower standard of nutrition at Radešinská Svratka Unified Agricultural Co-operative
7. Evaluation of cows in 1st lactation according to total mark of milkability

Die Bewertung der Eigenschaften der weiblichen Kreuzungstiere der F₁-Generation des Böhmisches Rotfleckviehes mit Bullen der Schwedischen Rotbunten Rasse, während der I. Laktation

In 12 ausgewählten Zuchten auf dem Gebiet der Kreuzung bewertete man die Leistungs- und morphologischen Eigenschaften der weiblichen Kreuzungstiere der F₁-Generation (Böhmisches Rotfleckvieh mit Bullen der Schwedischen Rotbunten Rasse) während der ersten Laktation. Die weiblichen Kreuzungstiere kalbten in den Jahren 1963 und 1964 ab und man verglich sie mit gleichaltrigen Tieren des Rotfleckviehes.

Die weiblichen Kreuzungstiere kalbten in einem durchschnittlichen Alter von 29,9 Monaten, d. h. um 1,1 Monate früher als die Erstlingskühe des Rotfleckviehes ab.

In der ersten Laktation betrug die Milchleistung von 203 weiblichen Kreuzungstieren 2831 kg Milch mit einem Fettgehalt von 3,84 %, d. h. 108,7 kg Fett. Die weiblichen Kreuzungstiere hatten eine um 18,7 Tage längere Laktation und die Mehrleistung betrug 735 kg Milch, 26,3 MilCHFett, bei einem um 0,09 % niedrigeren Milchfettgehalt, im Vergleich mit 167 gleichaltrigen Tieren des Rotfleckviehes. Bei Bedingungen einer besseren äußeren Umwelt, vor allem der Ernährung, kamen günstigere Ergebnisse zum Vorschein.

Die weiblichen Kreuzungstiere erreichten nach dem Abkalben eine um 2,2 kg höhere Tagesproduktion (14 kg Milch) und das Absinken der Laktation war langsamer. Der Persistenz-Index P_{2:1} war bei weiblichen Kreuzungstieren um 3,9 % (76,3 %) höher und der Index P_{3:1} war um 6,9 % (54,1 %) höher.

Die Kreuzungstiere können besser mit der Melkmaschine gemolken werden und erreichen bei Melkbarkeitsprüfungen günstigere Werte, die die Intensität der Milchabgabe charakterisieren.

Bezüglich des Exterieurs besitzen die weiblichen Kreuzungstiere einen etwas niedrigeren Körperrahmen, der Brustkorb ist tiefer und flacher, die Kruppe ist gut ausgebildet und das Skelett ist schwächer. Während der ersten Laktation erreichen sie im Durchschnitt ein Lebendgewicht von 450 kg, d. i. um 24 kg weniger als die gleichaltrigen Tiere des Rotfleckviehes.

Die weiblichen Kreuzungstiere sind in sämtlichen Leistungs- und morphologischen Eigenschaften ausgeglichener.

Text zu den Tafeln

- I. Leistung der Erstlingskühe für die I. normierte Laktation
- II. Leistung der Kühe für die I. normierte Laktation in einer reduzierten Gruppe
- III. Milchleistung der Kühe in der I. Laktation in Herden von unterschiedlichem Zuchtniveau
- IV. Verteilung der Erstlingskühe nach der Milchleistung der Mütter, im Rahmen der Herde (I. über den Durchschnitt, II. unter dem Durchschnitt)
- V. Verlauf der Laktation bei Erstlingskühen
- VI. Ergebnisse der Melkbarkeitsprüfungen der Kühe in I. Laktation
- VII. Übersicht des Trächtigwerdens der Zuchtkühe
- VIII. Körpermaße der Kühe in der I. Laktation (in cm)
- IX. Ökonomische Bewertung der Veredlungskreuzung

Text zu den Abbildungen

1. Kuh MPCM 383, Kreuzungstier F₁-Generation Böhmisches Rotfleckvieh X Schwedisches Rotbuntes Vieh. Lichtbild in II. Laktation. 1. Lakt. 3118 kg Milch, 4,17 % Fett, d. h. 130 kg Fett. Widerristhöhe 126 cm, Brustumfang 172 cm. Züchter: LPG Petrovice
2. Kuh OODI 1160, Kreuzungstier F₁-Generation, Böhmisches Rotfleckvieh X Schwedisches Rotbuntes Vieh. Lichtbild in I. Laktation. 3061 kg Milch, 4,15 % Fett, d. h. 127 kg Fett. Züchter: Forschungsinstitut f. Rinderzucht in Rapotín
3. Charakteristische Bildung des Kopfes des weibl. Kreuzungstieres
4. Variabilität der Milchmenge für die normierte I. Laktation
5. Verlauf der I. Laktation bei gutem Ernährungsniveau in der PLG Petrovice
6. Verlauf der I. Laktation bei niedrigerem Ernährungsniveau in der LPG Radešinská Svratka
7. Bewertung der Kühe in der I. Laktation nach der Gesamtnote der Melkbarkeit

Adresa autorů:

Ing. Bohumil Suchánek, CSc., ing. Karel Válka, ing. Zdeněk Pilát,
Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, p. Víkřovice

■ V posledních letech je ve světě i u nás věnována stále větší pozornost zvyšování užitkovosti skotu a kromě čistokrevné plemenitby se často používá i různých forem křížení.

Na našem pracovišti sledujeme produkční schopnosti černostrakatého skotu i možnost jeho použití ke křížení s naším červenostrakatým plemenem. Dokonalé prověření produkčních schopností a reaktivnost černostrakatého plemene i jeho kříženců na naše podmínky chovu považujeme za prvořadé proto, že černostrakatý skot získává u našich chovatelů značnou oblibu a požadavky na jeho použití ke křížení stále stoupají.

Vzhledem k tomu, že existuje velmi úzký vztah mezi velikostí tělesného rámce a masnou užitkovostí, považujeme za nutné věnovat této otázce při rozšiřování cizích plemen anebo jejich kříženců v našich chovech větší pozornost. Pro naše podmínky lze čerpat údaje z novějších prací našich odborníků zabývajících se růstem a vývinem červenostrakatého skotu, jako např. Šmerha (1957), Kopecký, Pilz (1959), Suchánek (1961), Příbyl, Karásek (1965), Kahoun, Zemánek (1964), Kopecký a kol. (1965), Dvořáček, Urban (1967).

Z prací cizích autorů, kteří se těmito problémy zabývali u černostrakatého skotu, citujeme: Končar, Jovanovič (1960), Arzumana a kol. (1963), Langholz (1964), Bergström (1965), Witt a kol. (1964), Nielsen (1966) aj

METODIKA

Vlastní sledování jsme konali u vykrmovaných býků, zařazených do pokusného srovnávacího žíru na účelovém hospodářství Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi. Celkem jsme sledovali pět skupin zvířat, které jsme rozdělili takto:

1. Býci červenostrakatí z vlastního chovu anebo z chovu účelového hospodářství Výzkumného ústavu okrasného zahradnictví v Průhonicích.
2. Býci černostrakatí holandsí z chovu Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi.
3. Býci F_1 generace, kříženci plemen červenostrakaté $\times$ černostrakaté holandské.
4. Skupina býků černostrakatých dánských z chovu ČSSS Bezno.
5. Skupina býků černostrakatých kanadských nakoupených v ČSSS Roudnice n. L., farma Kalešov.

Zvířata byla zařazována do pokusu postupně, v maximálním stáří tří měsíců mimo skupinu č. 5, která byla zastavena ve stáří čtyř měsíců, a dbali jsme na to, aby každý býk druhé až páté skupiny měl alespoň jednoho vrstevníka ze skupiny býků červenostrakatých. Býčci byli odchováni do tří měsíců na stejné úrovni mléčné výživy (300 l plnotučného a 280 l odstředěného mléka). Od stáří tří měsíců byli býčci ustájeni a krmeni individuálně. Krmné dávky jsme sestavovali individuálně podle stáří a živé váhy jednou měsíčně a při jejich předepisování jsme se řídili krmnými normami pro rychložit skotu. Podrobné údaje o úrovni výživy během pokusu jsou uvedeny v práci Dvořáček, Urban (1967).

Všechna zvířata byla pravidelně jednou měsíčně vážena a živá váha v přesných měsíčních intervalech byla stanovena interpolací.

Pravidelně v tříměsíčních intervalech jsme zjišťovali celkem 21 tělesných rozměrů:

+ výška v kohoutku	+ délka pánve
výška ve hřbetě	+ přední šířka pánve
výška v bedrech	+ střední šířka pánve
výška v kříži	+ zadní vnější šířka pánve
výška v kořeni ocasu	+ délka hlavy
+ hloubka hrudi za lopatkou	+ šířka hlavy v nadočnicových obloucích
hloubka hrudi na posledním žeburu	+ obvod holeně
+ šířka hrudi za lopatkou	+ obvod hrudi za lopatkou
šířka hrudi na posledním žeburu	obvod hrudi na posledním žeburu
+ šikmá délka těla	šikmá délka těla pásmem
délka hrudi	

Pro větší stručnost a přehlednost této zprávy byly některé rozměry vypuštěny a uvádíme jen ty, které jsou označeny křížkem.

Abychom mohli dokonaleji posoudit tělesnou stavbu, propočítali jsme v tříměsíčních intervalech tyto indexy tělesných rozměrů:

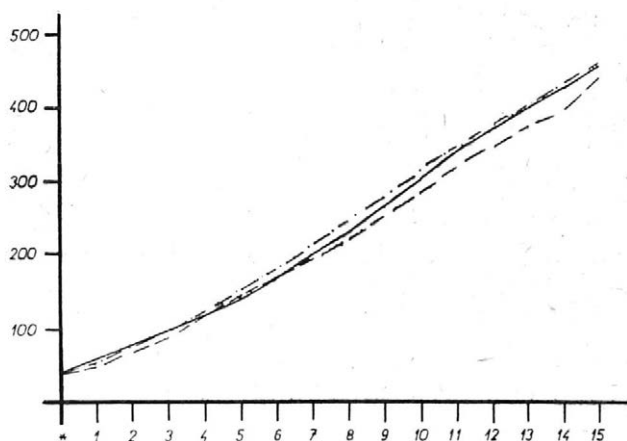
index přestavěnosti	index páneвно-hrudní
index šířky pánve	index síly kostry

Všechny zjištěné údaje jsme zpracovali běžně užívanými statistickými metodami. U růstu živé váhy podle jednotlivých skupin jsme vypočetli regresní rovnice, sestrojili příslušné regresní přímky a vyznačili propočtené odpovídající hodnoty váhového růstu. Regresní rovnice měla tvar $Y = a + bX$. V obr. 2 je vyznačena tečkovaně předpokládaná intermediální hodnota růstu živé váhy mezi plemeny červenostrakatým a černostrakatým holandským. Plocha mezi touto přímkou a zjištěnými hodnotami růstu u býků F_1 generace kříženců znázorňuje potom příslušný heterózní efekt.

VÝSLEDKY A DISKUSE

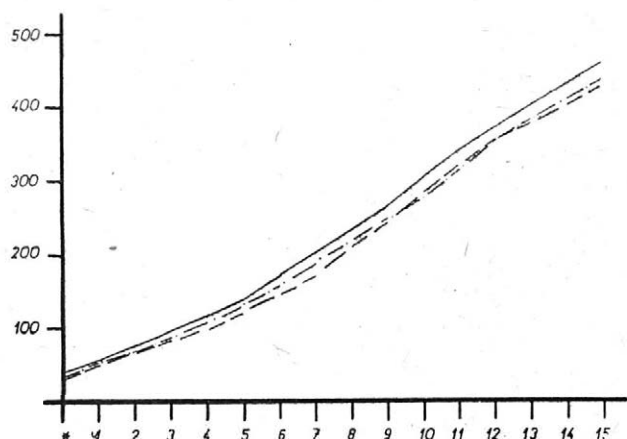
Výsledky sledování váhového růstu uvádíme v tab. I a II. V uvedených údajích jsme testovali průkaznost rozdílů získaných průměrů vzhledem k údajům týkajícím se skupiny červenostrakatých býků, kteří jsou zařazeni do kontrolní skupiny.

Největší váha při narození byla zjištěna u býků červenostrakatých: 40,44 kg. Nejnížší váhu při narození měli černostrakatí býčci dánští (33 kg) a kanadští (33,33 kg). Rozdíly obou těchto vah proti červenostrakatým jsou vysoce průkazné. Průkazně nižší váhu při narození měli rovněž býčci holandsí (37,25 kg) a kříženci (37,29 kg).



1. Grafické vyjádření růstu živé váhy v absolutních hodnotách

— červenostrakatí
 --- černostrakatí holandské
 - . - . F_1 gen.



— červenostrakatí
 --- černostrakatí dánské
 - . - . černostrakatí kanadské

U kříženců F_1 generace jsme v dalších měsících nezjistili průkazné rozdíly vzhledem k vahám červenostrakatých býků a váhy obou skupin jsou v průběhu celého výkrmu téměř shodné.

Kanadští a holandské býky vykazují průkazně nižší váhy ještě v 1. a 2. měsíci stáří. Od 3. do 9. měsíce včetně jsou sice absolutní váhy poněkud nižší, ale rozdíl je neprůkazný a průkaznost nižších vah u holandských býků byla zjištěna od 10. do 14. měsíce, u kanadských v 10. a 11. měsíci. U kanadských býků bylo zjištěno v posledních měsících výkrmu podstatné zvýšení denních přírůstků, z čehož lze soudit na poněkud menší ranost v masné užitkovosti proti jiným skupinám.

Skupina černostrakatých býků dánských prokazovala po celou dobu výkrmu průkazně nižší živou váhu proti červenostrakatým.

V tab. III uvádíme průměrné denní přírůstky u býků v jednotlivých skupinách od narození a vedle toho zvláště za tříměsíční intervaly. Z přehledu je patrné, že největší růstovou intenzitu, vyjádřenou průměrným denním přírůstkem od narození do 15 měsíců stáří, mají kříženci (0,944 kg), dále následují červenostrakatí (0,932 kg), černostrakatí holandské (0,889) a posléze jsou kanadští (0,884 kg) a dánské (0,870 kg).

I. Růst váhy býků od narození do 7 měsíců stáří

Skupiny býků		Stáří							
		narož.	1	2	3	4	5	6	7
Červeno- strakatí	<i>n</i>	27	27	27	27	27	27	27	27
	$\bar{x}$	40,44	59,22	79,15	98,33	118,89	141,07	171,96	204,33
	<i>s</i>	4,58	10,25	14,39	15,84	19,44	21,66	25,79	26,10
	$s_{\bar{x}}$	0,88	1,97	2,77	3,05	3,74	4,17	4,96	5,02
Černostr. holandští	<i>n</i>	12	12	12	12	12	12	12	12
	$\bar{x}$	37,25*	49,58**	67,16**	89,58	116,16	144,75	171,92	196,50
	<i>s</i>	2,76	6,08	10,25	13,49	14,53	20,54	22,85	26,23
	$s_{\bar{x}}$	0,79	1,75	2,96	3,89	4,19	5,93	6,59	7,57
Kříženci F_1 gen.	<i>n</i>	17	17	17	17	17	17	17	17
	$\bar{x}$	37,29*	55,47	77,06	98,35	123,29	152,70	181,94	215,82
	<i>s</i>	5,02	5,20	7,87	8,89	10,63	17,78	22,54	27,69
	$s_{\bar{x}}$	1,22	1,26	1,91	2,16	2,58	4,31	5,47	6,71
Černostr. dánští	<i>n</i>	18	18	18	18	18	18	18	18
	$\bar{x}$	33,00**	54,83	65,78**	84,39**	97,72**	121,28**	145,33**	174,94**
	<i>s</i>	8,77	8,25	8,72	12,61	14,97	22,27	29,07	29,56
	$s_{\bar{x}}$	2,07	1,94	2,05	2,97	3,53	5,25	6,85	6,97
Černostr. kanadští	<i>n</i>	6	6	6	6	6	6	6	6
	$\bar{x}$	33,33**	50,66*	68,50*	89,83	108,83	134,33	159,49	190,16
	<i>s</i>	3,46	8,51	9,41	13,23	15,66	16,63	14,56	17,18
	$s_{\bar{x}}$	1,41	3,47	3,84	5,40	6,39	6,79	5,94	7,01

Pozn.: $P 0,05 = *$ $P 0,01 = **$

Stejné výsledky jsme zjistili, jestliže jsme pro příslušné skupiny sestrojili přímky lineární regrese podle vzorců:

$$\text{červenostrakatí} \quad Y = 235,41 + 0,960 \cdot x$$

$$\text{černostrakatí holandští} \quad Y = 223,94 + 0,918 \cdot x$$

$$\text{kříženci } F_1 \text{ generace} \quad Y = 239,98 + 0,974 \cdot x$$

$$\text{černostrakatí dánští} \quad Y = 215,50 + 0,992 \cdot x$$

$$\text{černostrakatí kanadští} \quad Y = 220,85 + 0,926 \cdot x$$

V obr. 2 je navíc vyznačena teoretická intermediární hodnota lineární regrese mezi plemenem červenostrakatým a holandským černostrakatým. Plochu mezi touto přímkou a regresní přímkou váhového růstu kříženců F_1 generace, vyznačenou šrafováním, je možno považovat za heterozní efekt při tomto křížení.

Porovnáme-li námi zjištěné výsledky ve váhovém růstu s údaji Suchánka

II. Růst váhy býků od 8. do 15. měsíce stáří

Skupiny býků		Stáří							
		8	9	10	11	12	13	14	15
Červeno- strakatí	<i>n</i>	27	27	27	27	27	27	27	27
	$\bar{x}$	233,44	269,18	307,44	342,11	372,15	402,07	429,44	460,44
	<i>s</i>	28,04	27,93	29,38	30,71	31,21	34,63	37,60	40,90
	$s_{\bar{x}}$	5,40	5,37	5,65	5,91	6,01	6,66	7,23	7,87
Černostr. holandští	<i>n</i>	12	12	12	12	12	12	12	12
	$\bar{x}$	223,58	253,92	286,00*	319,92*	349,91*	377,33*	398,08*	441,42
	<i>s</i>	24,94	25,85	23,07	22,23	28,16	32,20	36,16	43,10
	$s_{\bar{x}}$	7,20	7,46	6,66	6,41	8,13	9,29	10,44	12,44
Kříženci <i>F</i> ₁ gen.	<i>n</i>	17	17	17	17	17	17	17	17
	$\bar{x}$	249,64	282,99	318,76	348,35	377,05	404,64	434,05	462,29
	<i>s</i>	26,23	24,35	28,02	28,69	26,34	26,98	33,76	40,85
	$s_{\bar{x}}$	6,36	5,90	6,80	6,96	6,39	6,54	8,19	9,91
Černostr. dánská	<i>n</i>	18	18	18	18	18	18	18	18
	$\bar{x}$	210,89**	244,50**	284,50*	320,39*	355,25	378,38*	403,28*	430,50**
	<i>s</i>	24,80	27,80	28,69	28,46	29,77	30,76	27,82	31,34
	$s_{\bar{x}}$	5,84	6,55	6,76	6,71	7,02	7,25	6,56	7,39
Černostr. kanadští	<i>n</i>	6	6	6	6	6	6	6	6
	$\bar{x}$	220,99	247,32	279,65*	315,49*	357,48	383,65	411,81	437,64
	<i>s</i>	21,76	22,90	27,80	28,06	27,00	25,39	23,28	36,82
	$s_{\bar{x}}$	8,88	9,35	11,35	11,46	11,02	10,37	9,50	15,07

Pozn.: $P 0,05 = *$

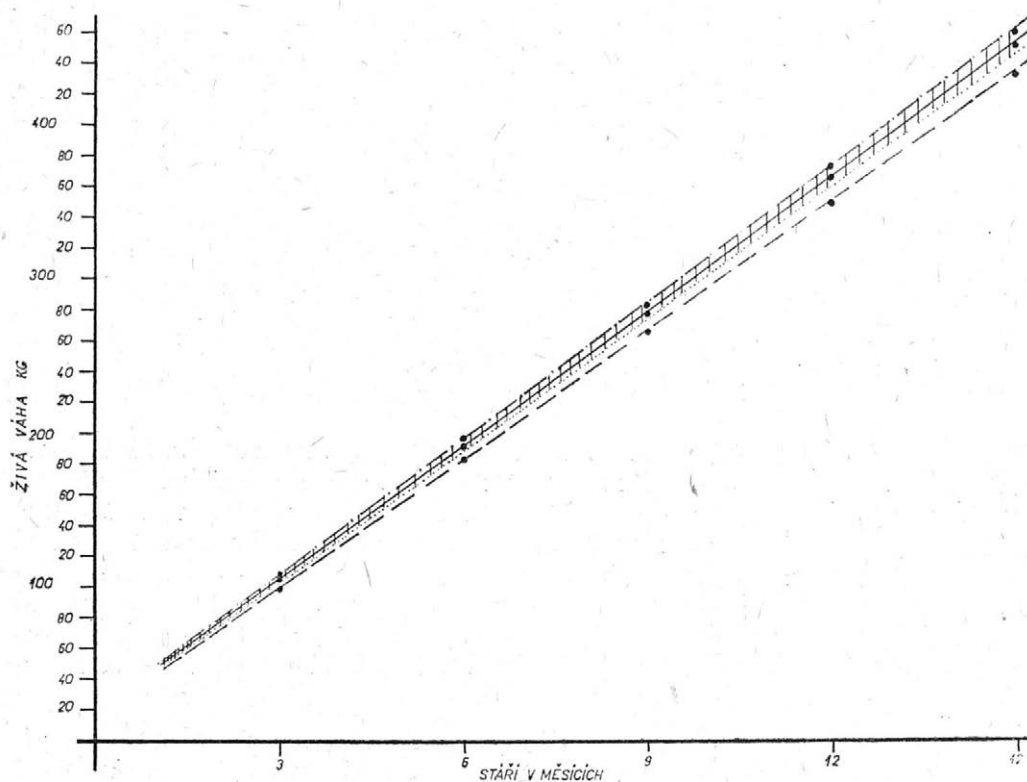
$P 0,01 = **$

(1961), vidíme, že jsou poněkud nižší. Při narození uvádí Suchánek hodnotu vyšší o 5,36 kg a ve stáří 15 měsíců je rozdíl 22,46 kg. Poněkud nižší hodnoty než my zjistili Kopecký, Pilz (1959) u kravařského rázu červenostrakatého skotu, i když váha při narození je téměř shodná, a rovněž poněkud nižší hodnoty zjistili Přibyl, Karásek (1965). Pokud srovnáváme intenzitu růstu naší skupiny kříženců *F*₁ generace s údaji, které uvádějí u kříženců našeho skotu s jinými plemeny Kahoun, Zemánek (1964), Přibyl a kol. (1966), Ptáček (1965) a Mydlarčík (1963), vidíme, že naše skupina vykazuje nejlepší výsledky.

Jestliže srovnáme růstovou intenzitu námi sledovaných černostrakatých býků dánských a holandských s údaji autorů, kteří sledovali váhový růst býků těchto plemen v Dánsku (Nielsen 1966) a v Holandsku (Bergström 1965), vidíme, že u nás zjištěné hodnoty váhového růstu jsou poněkud nižší, ale podstatně se neliší.

III. Průměrné denní přírůstky od narození a v tříměsíčních obdobích

Skupina býků	Přírůstek	Stáří v měsících				
		3	6	9	12	15
Červenotrakatí	od narození	0,654	0,733	0,847	0,919	0,932
		za 3 měsíce	0,654	0,810	1,074	0,980
Černostrakatí holandští	od narození	0,577	0,750	0,803	0,867	0,889
		za 3 měsíce	0,577	0,927	0,908	1,062
Kříženci F_1 generace	od narození	0,678	0,805	0,909	0,943	0,944
		za 3 měsíce	0,678	0,931	1,115	1,045
Černostrakatí dánští	od narození	0,560	0,614	0,767	0,879	0,870
		za 3 měsíce	0,560	0,668	1,068	1,221
Černostrakatí kanadští	od narození	0,619	0,691	0,787	0,887	0,884
		za 3 měsíce	0,619	0,763	0,979	1,180



2. Graf propočtených hodnot růstu živé váhy s vyznačením velikosti příslušného heterozního efektu

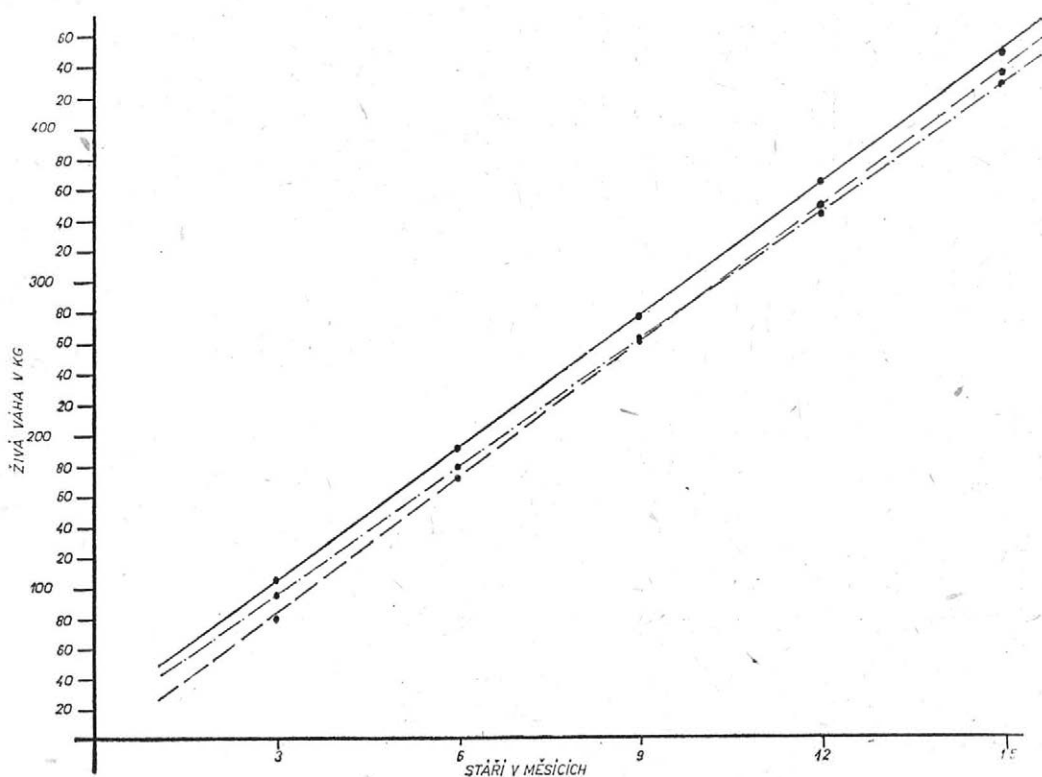
..... intermediární hodnoty, ——— čstr., ——— H, — . — . — F_1 gen.

Na základě zpracovaných údajů o jednotlivých rozměrech uvedených v tab. IV až VII jsme zjistili, že průkazně větší rozdíly mezi hodnotami skupiny kříženců F_1 generace a černostrakatých býků jsou u šikmé délky těla v 15 měsících, u přední a zadní šířky pánve během celého výkrmu a u obvodu hrudi ve 3. a 9. měsíci ve prospěch kříženců.

Černostrakatí býci holandsí byli průkazně nižší v kohoutku téměř během celého výkrmu a stejná situace byla u šikmé délky těla. Měli kratší a širší pánev, průkazně slabší holeň a menší rozměry hlavy.

Dánští černostrakatí býci měli ve středním období výkrmu průkazně vyšší kohoutkovou výšku, která se v 15 měsících přiblížila úrovni černostrakatých býků. Jinak jsme u této skupiny zjistili nejvíce průkazných rozdílů ve prospěch černostrakatých dánských býků ve všech sledovaných rozměrech. Ve většině případů jsme zjistili průkaznost $P = 0,001$. Největší rozdíly jsme zjistili u hloubky hrudi, všech pánevních rozměrů, obvodu hrudi a v délce hlavy. Námi zjištěné rozměry u dánských černostrakatých býků jsou shodné s těmi, které uvádí Nielsen (1966) v Dánsku.

Mezi černostrakatými kanadskými a našimi černostrakatými býky jsme zjistili difference jen u některých rozměrů. Výška v kohoutku, šířka a hloubka hrudi, šikmá délka těla, délka pánve a obvod hrudi jsou zpočátku u kanadských býků větší, ale v 15 měsících jsou buď stejné nebo některé dokonce poněkud menší než u kontrolní skupiny. Větší rozměry než u černostrakatých býků jsme zjistili u šířek pánve a rozměrů hlavy.



3. Grafické znázornění propočtených hodnot růstu živé váhy
 — čstr., --- D, -.-.- K

IV. Vývoj tělesných rozměrů u sledovaných skupin býků

Skupina býků		Rozměry						
		Výška v kohoutku						
		3	6	9	12	15	3	6
Červenotrakati	<i>n</i>	23	27	26	26	26	23	27
	$\bar{x}$	89,48	97,33	108,77	117,88	123,42	39,96	45,18
	<i>s</i>	4,14	4,57	4,60	5,29	3,79	3,29	3,04
	$s_{\bar{x}}$	0,86	0,88	0,90	1,04	0,74	0,68	0,58
Černostr. holanští	<i>n</i>	6	11	11	12	13	6	11
	$\bar{x}$	83,83**	95,91	105,18*	112,25**	118,31**	37,33**	45,54
	<i>s</i>	4,35	4,37	4,96	4,20	4,97	1,51	2,16
	$s_{\bar{x}}$	1,78	1,32	1,49	1,21	1,38	0,61	0,65
Kříženci <i>F</i> ₁ gen.	<i>n</i>	16	17	17	17	17	16	17
	$\bar{x}$	90,25	97,65	109,65	116,59	123,00	41,06	45,76
	<i>s</i>	4,94	5,69	3,34	3,46	3,35	2,49	2,93
	$s_{\bar{x}}$	1,23	1,38	0,81	0,84	0,81	0,62	0,71
Černostr. dánští	<i>n</i>	16	16	15	17	15	16	16
	$\bar{x}$	90,37	105,50**	120,53**	121,82**	124,53	44,00***	51,81***
	<i>s</i>	3,93	5,02	2,56	2,67	3,31	2,22	2,99
	$s_{\bar{x}}$	0,98	1,25	0,66	0,65	0,85	0,55	0,75
Černostr. kanadští	<i>n</i>		4	5	6	6		4
	$\bar{x}$		102,50**	109,20	114,50	122,00		50,00**
	<i>s</i>		1,29	5,85	6,98	2,76		1,82
	$s_{\bar{x}}$		0,65	2,61	2,85	1,13		0,91

Pozn.: $P 0,05 = *$ $P 0,01 = **$ $P 0,001 = ***$

a stáří

Hloubka hrudi za lopatkou			Šířka hrudi za lopatkou				
9	12	15	3	6	9	12	15
26	26	26	23	27	26	26	26
53,00	59,15	63,00	24,52	29,41	35,50	40,42	43,88
2,70	3,21	2,23	3,03	2,79	2,67	2,90	2,79
0,53	0,63	0,44	0,63	0,54	0,52	0,57	0,55
11	12	13	6	11	11	12	13
53,00	57,75	61,85	23,83	27,73	34,82	41,75	43,69
3,35	3,11	2,41	1,84	2,69	2,52	3,72	3,64
1,01	0,90	0,67	0,75	0,81	0,76	1,07	1,01
17	17	17	16	17	17	17	17
53,65	59,47	62,88	25,12	29,47	35,59	40,76	44,29
2,94	1,54	1,41	3,26	3,06	2,18	2,54	2,45
0,71	0,37	0,34	0,81	0,74	0,53	0,62	0,59
15	17	15	16	16	15	17	15
62,53***	64,76***	66,73***	25,75	34,00**	40,93**	43,93**	45,80*
2,90	2,28	2,05	2,93	3,14	2,02	2,54	2,59
0,75	0,55	0,53	0,73	0,78	0,52	0,62	0,67
5	6	6		4	5	6	6
55,00	59,66	63,50		32,00**	35,40	37,83*	42,17
3,16	3,22	2,59		1,41	2,30	2,23	2,48
1,41	1,31	1,06		0,71	1,03	0,91	1,01

V. Vývoj tělesných rozměrů u sledovaných skupin býků

Skupina býků		Rozměry						
		Šikmá délka těla						
		3	6	9	12	15	3	6
Červeno- strakatí	<i>n</i>	23	27	26	26	26	23	27
	$\bar{x}$	92,13	106,04	123,38	137,73	144,65	29,95	34,48
	<i>s</i>	5,88	6,67	5,15	5,60	5,38	2,42	2,62
	$s_{\bar{x}}$	1,23	1,28	1,01	1,10	1,05	0,50	0,50
Černostr. holandští	<i>n</i>	6	11	11	12	13	6	11
	$\bar{x}$	86,17*	102,18	118,27*	127,50**	138,15**	27,83*	34,18
	<i>s</i>	6,05	4,71	6,42	7,33	5,32	1,47	1,89
	$s_{\bar{x}}$	2,47	1,42	1,93	2,12	1,47	0,60	0,57
Kříženci <i>F</i> ₁ gen.	<i>n</i>	16	17	17	17	17	16	17
	$\bar{x}$	95,44	105,41	124,47	134,53	141,12*	30,94	34,70
	<i>s</i>	6,25	7,51	5,58	6,16	4,82	2,24	2,21
	$s_{\bar{x}}$	1,56	1,82	1,35	1,49	1,17	0,56	0,54
Černostr. dánští	<i>n</i>	16	16	15	17	15	16	16
	$\bar{x}$	95,12	117,00**	140,27**	142,76**	144,93	31,75**	38,69**
	<i>s</i>	3,79	7,18	4,65	5,41	3,90	1,44	1,32
	$s_{\bar{x}}$	0,95	1,79	1,20	1,31	1,01	0,36	0,33
Černostr. kanadští	<i>n</i>		4	5	6	6		4
	$\bar{x}$		114,50*	121,80	133,50	142,67		35,25
	<i>s</i>		7,72	1,64	6,02	3,27		4,27
	$s_{\bar{x}}$		3,86	0,73	2,46	1,33		2,14

Pozn.: $P 0,05 = *$
 $P 0,01 = **$
 $P 0,001 = ***$

a stáří

Délka pánve			Přední šířka pánve				
9	12	15	3	6	9	12	15
26	26	26	24	27	26	26	26
40,88	45,31	48,08	24,21	29,33	35,23	39,23	42,35
1,64	2,53	2,35	2,24	3,43	2,61	2,75	1,90
0,32	0,50	0,46	0,46	0,66	0,51	0,54	0,37
11	12	13	6	11	11	12	13
39,73	43,92	45,77**	24,67	31,27*	36,91	41,75**	45,08**
2,90	2,43	2,13	1,51	1,68	2,66	1,86	1,85
0,87	0,70	0,59	0,61	0,51	0,80	0,54	0,51
17	17	17	16	17	17	17	17
40,70	44,58	47,94	26,50**	30,29	36,88**	40,76*	44,17**
1,94	1,75	1,68	2,28	2,28	1,22	1,34	1,60
0,47	0,42	0,41	0,57	0,55	0,29	0,32	0,39
15	17	15	16	16	15	17	15
44,40**	46,56	50,73**	28,12***	36,12***	43,93***	45,94***	49,47***
2,48	2,84	2,60	1,93	1,86	2,46	2,94	2,67
0,64	0,69	0,67	0,48	0,46	0,63	0,71	0,69
5	6	6		4	5	6	6
40,20	45,00	48,17		32,75	36,20	40,67	44,50
2,59	1,90	1,60		3,09	1,64	2,42	2,81
1,16	0,77	0,65		1,55	0,73	0,99	1,15

VI. Vývoj tělesných rozměrů u sledovaných skupin býků

Skupina býků		Rozměry						
		Střední šířka pánve						
		3	6	9	12	15	3	6
Červeno- strakatí	<i>n</i>	24	27	26	26	26	24	27
	$\bar{x}$	26,96	31,59	36,92	40,85	43,58	11,04	12,17
	<i>s</i>	2,07	2,65	2,40	2,49	1,56	2,79	2,51
	$s_{\bar{x}}$	0,42	0,51	0,47	0,49	0,30	0,57	0,48
Černostr. holandští	<i>n</i>	6	11	11	12	13	6	11
	$\bar{x}$	27,00	32,45	37,91	42,25	44,38	10,00	11,36
	<i>s</i>	1,67	1,81	2,30	1,71	1,71	1,79	1,63
	$s_{\bar{x}}$	0,68	0,54	0,69	0,49	0,47	0,73	0,49
Kříženci F_1 gen.	<i>n</i>	16	17	17	17	17	16	17
	$\bar{x}$	28,75**	31,70	37,88	41,17	43,65	13,19**	14,12*
	<i>s</i>	2,01	3,01	1,73	2,08	1,94	1,77	2,26
	$s_{\bar{x}}$	0,50	0,73	0,42	0,50	0,47	0,44	0,55
Černostr. dánští	<i>n</i>	16	16	15	17	15	16	16
	$\bar{x}$	30,31***	37,62***	44,36***	46,00***	48,93***	10,75	14,44**
	<i>s</i>	1,74	1,86	1,78	2,76	2,86	0,77	1,41
	$s_{\bar{x}}$	0,43	0,46	0,46	0,67	0,74	0,19	0,35
Černostr. kanadští	<i>n</i>		4	5	6	6		4
	$\bar{x}$		33,25	38,00	41,17	43,83		12,50
	<i>s</i>		3,40	1,41	1,33	1,60		1,29
	$s_{\bar{x}}$		1,70	0,63	0,54	0,65		0,65

Pozn.: $P 0,05 = *$

$P 0,01 = **$

$P 0,001 = ***$

a stáří

Zadní šířka pánve			Obvod hrudi za lopatkou				
9	12	15	3	6	9	12	15
26	26	26	23	27	26	26	26
14,15	14,92	15,84	106,78	123,33	145,77	164,61	179,58
1,77	1,55	2,09	4,81	6,79	6,45	8,89	6,25
0,35	0,30	0,41	1,00	1,31	1,26	1,74	1,22
11	12	13	6	11	11	12	13
13,23	14,58	15,69	99,17**	124,45	145,18	161,83	174,15
1,47	1,31	1,33	4,87	8,27	9,77	8,17	8,61
0,44	0,38	0,37	1,99	2,49	2,95	2,36	2,39
17	17	17	16	17	17	17	17
15,41*	16,82*	17,82*	111,81**	125,76	149,57*	166,65	179,88
2,09	1,77	1,73	5,17	4,77	4,99	5,26	6,04
0,51	0,43	0,42	1,29	1,16	1,21	1,27	1,46
15	17	15	16	16	15	17	15
15,23*	17,18**	19,23**	114,56***	140,87***	176,60***	182,82***	188,40***
1,15	1,45	3,14	5,75	7,75	7,24	5,46	3,34
0,30	0,35	0,81	1,44	1,94	1,87	1,32	0,86
5	6	6		4	5	6	6
14,80	16,58*	17,17		133,00*	147,40	164,83	176,33
1,09	1,36	1,86		9,01	7,44	3,97	5,05
0,49	0,55	0,76		4,50	3,33	1,62	2,06

VII. Vývoj tělesných rozměrů u sledovaných skupin býků

Skupina býků		Rozměry						
		Obvod holené						
		3	6	9	12	15	3	6
Červeno- strakatí	<i>n</i>	24	27	26	26	25	24	27
	$\bar{x}$	13,73	15,26	17,27	19,07	20,10	29,75	34,30
	<i>s</i>	1,68	1,34	1,19	1,01	1,03	1,90	2,70
	$s_{\bar{x}}$	0,34	0,26	0,23	0,20	0,21	0,39	0,52
Černostr. holadští	<i>n</i>	6	11	11	12	13	6	11
	$\bar{x}$	12,75*	14,59	16,09**	17,71**	18,46**	27,83**	33,45
	<i>s</i>	0,53	0,94	0,99	0,87	0,72	1,17	1,51
	$s_{\bar{x}}$	0,22	0,28	0,30	0,25	0,20	0,48	0,45
Kříženci <i>F</i> ₁ gen.	<i>n</i>	16	17	17	17	17	16	17
	$\bar{x}$	14,00	15,12	17,09	18,85	20,00	30,94	34,18
	<i>s</i>	0,63	0,79	0,75	0,75	1,00	1,88	2,15
	$s_{\bar{x}}$	0,16	0,19	0,18	0,18	0,24	0,47	0,52
Černostr. dánští	<i>n</i>	16	16	15	17	9	16	4
	$\bar{x}$	13,00	15,44	18,53**	19,00	19,50*	31,25*	38,50**
	<i>s</i>	0,73	0,82	0,61	0,43	0,61	1,77	1,29
	$s_{\bar{x}}$	0,45	0,20	0,16	0,10	0,16	0,44	0,64
Černostr. kanadští	<i>n</i>		4	5	6	6		3
	$\bar{x}$		16,12	16,80	18,75	19,67		38,67**
	<i>s</i>		1,18	1,19	0,42	0,41		2,31
	$s_{\bar{x}}$		0,59	0,53	0,17	0,17		1,33

Pozn.: $P 0,05 = *$ $P 0,01 = **$

a stáří

Délka hlavy			Šířka hlavy				
9	12	15	3	6	9	12	15
21	24	25	24	27	21	24	25
39,76	44,21	47,48	15,04	17,41	19,57	21,58	22,72
2,45	1,95	1,29	0,95	1,09	1,16	1,06	1,29
0,53	0,40	0,26	0,19	0,21	0,25	0,22	0,26
11	12	13	6	11	11	12	13
38,54	42,50*	44,46**	15,00	17,18	18,50*	20,54**	21,77*
1,97	1,73	2,30	0,63	0,98	1,02	1,03	1,30
0,59	0,50	0,64	0,26	0,29	0,31	0,30	0,36
17	17	17	16	17	17	17	17
39,70	44,00	47,29	16,56**	18,12*	20,23	22,06	23,29
1,37	1,54	1,27	1,03	1,12	1,03	0,94	0,87
0,33	0,37	0,31	0,26	0,27	0,25	0,23	0,21
5	4	8	16	4	5	4	8
45,40**	48,25**	50,87*	15,69	18,50	21,00*	22,12	25,06
1,66	2,52	3,57	1,03	1,29	1,00	1,03	4,14
0,74	1,26	1,26	0,26	0,64	0,45	0,51	1,46
2	5	5		3	2	6	5
43,50*	43,80	47,20		19,67**	19,50	21,00	22,70
2,12	1,79	1,30		0,57	0,71	0,63	1,20
1,50	0,80	0,58		0,33	0,50	0,26	0,54

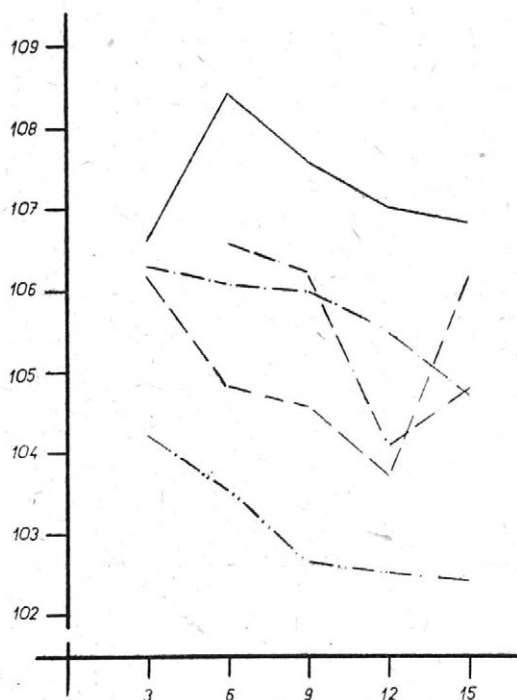
Porovnáme-li námi zjištěné údaje v tělesných rozměrech červenostrakatých býků, které jsme zvolili jako kontrolní pro ostatní sledované skupiny, vidíme, že tyto rozměry jsou poněkud větší než údaje, které u kravařského skotu uvádí K o p e c k ý, P i l z (1959). To však není v rozporu, neboť kravařský skot je zahrnován do lehčího typu červenostrakatého skotu. Pokud jde o srovnání s těžším typem červenostrakatého skotu, získali jsme shodné údaje o rozměrech, jako uvádí P ř i b y l, K a r á s e k (1965).

Na základě srovnání indexů přestavěnosti, jejichž průběh je vyznačen v obr. 4, je vidět, že nejvíce byli přestavěni červenostrakatí, potom kříženci F_1 generace a nejméně býci dánští.

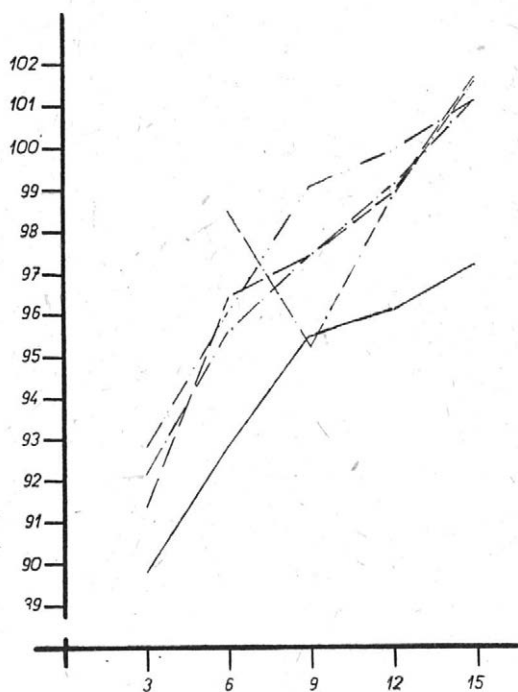
Vzhledem k tomu, že i u zvířat ve výkrmu vyžadujeme co nejširší a pokud možno kvadratickou pánev, ukazují se v tomto směru nejlepší jak v absolutních rozměrech, tak i v průběhu pánevního indexu býci červenostrakatí, dánští, holandské a kříženci.

Průběh pánevnohruďního indexu (obr. 6) během výkrmu se ukazuje jako nejlepší u býků červenostrakatých. Je tomu tak proto, že absolutní rozměry, zvláště pak šířky pánve u této skupiny jsou menší než u skupin červenostrakatých býků a kříženců.

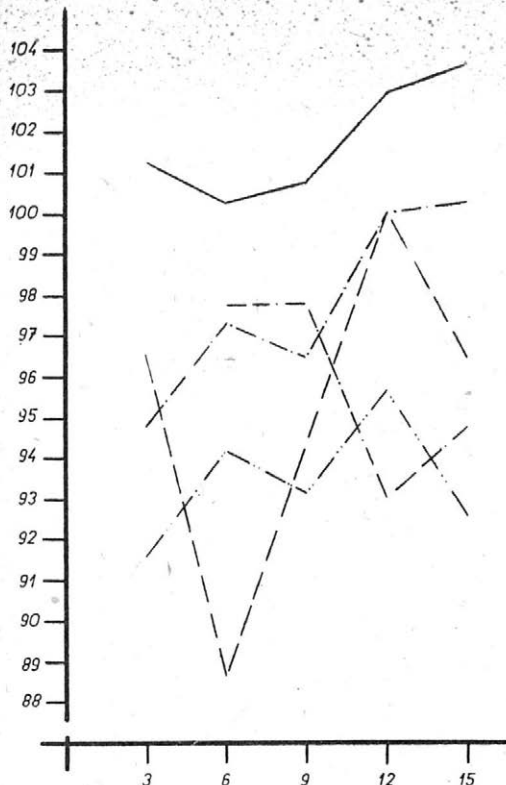
Baronův index síly kostry, jehož průběh je vyznačen v obr. 7, je nejlepší u červenostrakatých dánských býků během celého výkrmu. Dále následují kříženci a nejneprůběžnější hodnoty vykazují býci červenostrakatí.



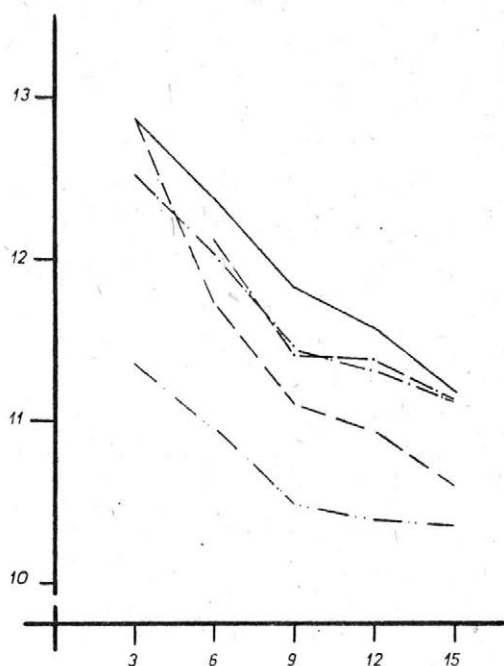
4. Index přestavěnosti
 ————— čstr., ———— H, —.—.— F_1
 gen., —.—.—.— D, —.—.—.— K



5. Index šířky pánve
 ————— čstr., ———— H, —.—.— F_1
 gen., —.—.—.— D, —.—.—.— K



6. Index pánevnohrudní
 ————— čstr., ———— H, -.-.-.- F1
 gen., -.-.-.- D, ———— K



7. Index síly kostry
 ————— čstr., ———— H, -.-.-.- F1
 gen., -.-.-.- D, ———— K

SOUHRN

Na účelovém hospodářství Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi v přesném srovnávacím výkrmu býků plemen čerenostrakatého, čerenostrakatého holandského, dánského, kanadského a kříženců F_1 generace čerenostrakatý $\times$ čerenostrakatý holandský byl sledován váhový růst, tělesné rozměry, a byly vyhodnoceny některé indexy tělesných rozměrů těchto plemen.

Pokud jde o růst živé váhy, byla největší intenzita zjištěna u kříženců, dále pak u býků čerenostrakatých, čerenostrakatých holandských, kanadských a nejmenší u čerenostrakatých dánských. Vyplývá to jak z dosažených průměrných denních přírůstků, tak i z absolutních hodnot živých vah v různých obdobích až do stáří 15 měsíců.

Z absolutních hodnot růstu živé váhy byly pro jednotlivé skupiny vypočteny regresní rovnice, v grafech jsou sestaveny příslušné přímky a s jejich pomocí vyjádřen heterozní efekt křížení mezi plemeny čerenostrakatým a čerenostrakatým holandským. Z uvedených hodnot byla zjištěna také poněkud menší ranost v masné užitkovosti u kanadských čerenostrakatých býků.

Z výsledků a z hodnocení tělesných rozměrů, které jsou přehledně zpracovány v tabulkách a grafech, je zřejmé, že čerenostrakaté skupiny býků a kříženci měli slabší hleň, poněkud menší anebo stejnou délku těla, větší šířkové rozměry pánve, mimo skupinu holandských býků i větší obvod hrudi, a dánští býci mimoto měli podstatně větší hloubku a šířku hrudi.

Došlo dne 5. 1. 1967

1. ARZUMAÑAN, E. A. a kol.: Rost i razvitije pomesej uralskogo černopestrogo skota s džersejami. = „Doklady TSChA“, 1963 : 35-42. — 2. BERGSTRÖM, P. L.: Erfelijke verschillen bij de produktie van rundvees. = „Veeteelt - en Zuivelbe- richten“, 8, 1965 : 113-123. — 3. DVOŘÁČEK, M. - URBAN, F.: Výzkum masné užít- kovosti černostrakatého skotu a jeho kříženců se skotem červenostrakatým. = In: Vědecké práce ÚVÚŽV Uhřetěves. 1967 (v tisku). — 4. KONČAR, L. - JOVANO- VIC, V.: The Adaptation of Black and White Friesian Cattle in Vojvodina. = „Savre- mena Poljoprivreda“, 1960, 4 : 340-367. — 5. KAHOUN, J. - ZEMÁNEK, F.: Hodnocení intenzity růstu, tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti vykrmovaných býků ple- mene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy. = „Sborník VŠZ Brno“, řada A, 1964, 2 : 293-304. — 6. KOPECKÝ, J. - PILZ, Z.: Průzkum biologických vlastností kravařského skotu. = „Sborník VŠZ Brno“, řada A, 1959, 1-2 : 105-144. — 7. KOPECKÝ, J. a kol.: Posouzení vhodnosti používání staniční metody pro posuzování dědičnosti býků v podmínkách ČSSR. = „Živočišná výroba“, 10, 1965, 4 : 209-230. — 8. LANGHOLZ, H. J.: Nachkommen- prüfung auf Station als züchterischer Weg zur Verbesserung der Rindfleischerzeu- gung. Dissertation, Göttingen, 1964. — 9. MYDLARČÍK, S.: Výsledky křížení čer- venostrakatého skotu se skotem herefordským. = In: Vědecké práce ÚVÚŽV Uhřetěves, 1963, 6 : 219-230. — 10. NIELSEN, E. - NIELSEN, A.: Afkomsprøver med tyre. København, 1966. — 11. NIELSEN, E.: Masná užítkovost dánského černostrakatého skotu. = „Náš chov“, 1966, 1, zvl. příloha. — 12. PŘIBYL, J. - KARÁSEK, V.: Růst a vývin kříženců F₁ generace (červenostrakatý skot X dánský červený) v porovnání s naším červenostrakatým. = „Živočišná výroba“, 10, 1965, 7 : 465-484. — 13. PTÁ- ČEK, J.: Výsledky pokusných srovnávacích výkrmů kříženců F₁ generace červeno- strakatého a ayrshirského plemene. = „Živočišná výroba“, 10, 1965, 4 : 243-252. — 14. SNEDECOR, G. W.: Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology. The Iowa State College Press, Ames, 1957. — 15. SUCHÁNEK, B.: Vá- hový růst skotu - II. část: Růst býků. = „Živočišná výroba“, 6, 1961, 3 : 195-208. — 16. ŠMERHA, J. a kol.: Červenostrakatý skot. Praha, 1957. — 17. URBAN, F.: Pří- spēvek ke studiu masné užítkovosti kříženců F₁ generace plemen červenostrakatého a holandskofříského. = „Živočišná výroba“, 10, 1965, 5 : 319-332. — 18. WITT, M. a kol.: Vliv různých faktorů na váhu při narození a korelace tohoto ukazatele s vá- hou v 6. a 12. měsíci u černostrakatého skotu. = „Zeitschrift f. Tierzucht und Züch- tungsbiologie“, 80, 1964, 1 : 3-24.

Изучение роста живого веса и телесных промеров у быков красно-пестрой породы, черно-пестрых, разводимых в Чехословакии пород, и их помесей

В целевом хозяйстве Центрального научно-исследовательского института животноводства в Угржинеvesе в ходе точного сравнительного откорма быков пород красно-пестрой, черно-пестрой голландской, датской, канадской и помесей F₁ поколения красно-пестрой X X черно-пестрой голландской исследовали рост веса, телесные промеры, а также оценивали некоторые индексы телесных промеров указанных пород.

Что касается роста живого веса, наибольшая интенсивность была установлена у поме- сей, далее у красно-пестрых быков, черно-пестрых голландских, канадских, и самая меньшая у черно-пестрых датских. Это вытекает как из установленного среднесуточного прироста, так и из абсолютных показателей живого веса в разное время вплоть до возраста 15 месяцев.

Из абсолютных величин роста живого веса для отдельных групп были вычислены урав- нения регрессии, в графиках составлены соответственные прямые и с их помощью выражен гетерозисный эффект скрещивания между красно-пестрой и черно-пестрой голландской поро- дами. На основании указанных величин была также установлена несколько меньшая ранне- спелость в мясной продуктивности у канадских черно-пестрых быков.

На основании результатов и оценки телесных промеров, которые наглядно сведены в таблицы и графики, очевидно, что черно-пестрые группы быков и помеси имели более слабую голень, несколько меньше или одинаковую длину тела, более крупные промеры таза в ширину, за исключением группы голландских быков также больше обхват груди, а датские быки, кроме того, имели существенно большую глубину и ширину груди.

Тексты к таблицам

- I. Рост веса быков от рождения до 7 месяцев возраста
- II. Рост веса быков от 8 до 15 месяцев возраста

- III. Среднесуточный прирост от рождения и в трехмесячные периоды
- IV. Развитие телесных промеров у исследуемых групп быков
- V. Развитие телесных промеров у исследуемых групп быков
- VI. Развитие телесных промеров у исследуемых групп быков
- VII. Развитие телесных промеров у исследуемых групп быков

Тексты к изображениям

1. Графическое изображение роста живого веса в абсолютных величинах
2. График вычисленных величин роста живого веса с обозначением величины соответственного гетерозисного эффекта
3. Графическое изображение вычисленных величин роста живого веса
4. Индекс неодинаковой высоты в крестце и холке
5. Индекс ширины таза
6. Индекс тазо-грудной
7. Индекс прочности скелета

A Study of the Growth of the Live Weight and of the Body Measurements of Bulls of the Red-Spotted and Black-Spotted Breeds Kept in Czechoslovakia and of their Crossbreds

In an accurate comparative fattening test carried out at the special-purpose farm of the Central Research Institute of Livestock Production at Uhřetěves, red-spotted, Dutch black-spotted, Danish, Canadian bulls and crossbreds of the F₁ generation of red-spotted X black-spotted Dutch cattle were examined with regard to growth of weight and body measurements, and some indices of the body measurements of these breeds were evaluated.

As regards growth of live weight, the greatest intensity was found in crossbreds followed by red-spotted, black-spotted Dutch, and Canadian bulls, and the smallest was that of Danish black-spotted bulls. This can be seen both from the average daily weight increases obtained and from the absolute values of live weight in the different periods up to the age of 15 months.

From the absolute values of the growth of live weight regressive equations were calculated for the different groups, and in graphs the corresponding lines have been compiled and with their help the heterotic effect of crossbreeding of red-spotted and Dutch red-spotted cattle has been expressed. From the mentioned values also a somewhat smaller earliness and meat efficiency of Canadian red-spotted bulls was ascertained.

From the results obtained in an evaluation of body measurements, which have been elaborated comprehensively in tables and graphs, it can be seen that the red-spotted groups of bulls and crossbreds had a weaker shin, a somewhat smaller or equal body length, larger dimensions of breadth of the pelvis, and, with the exception of the group of Dutch bulls, they had also a larger girth of chest, and Danish bulls had also a substantially larger depth and breadth of the chest.

Text to the tables

- I. Growth of the weight of bulls from birth until age of 7 months
- II. Growth of weight of bulls from an age of 8 to 15 months
- III. Average daily weight increases from birth and in three months' periods
- IV. Development of body measurements in the examined groups of bulls
- V. Development of body measurements in the examined groups of bulls
- VI. Development of body measurements in the examined groups of bulls
- VII. Development of body measurements in the examined groups of bulls

Text to the figures

1. Graphic expression of the growth of live weight in absolute values
2. Graph of calculated values of growth of live weight showing the size of the appertaining heterotic effect
3. Graphic representation of the calculated values of the growth of live weight
4. Index of excessive body robustness
5. Index of breadth of pelvis
6. Pelvo-thoracic index
7. Index of skeletal strength

Studium des Wachstums des Lebendgewichtes und der Körpermaße bei Bullen des Rotfleckviehes, der in der ČSSR gehaltenen schwarzbunten Rassen und ihrer Kreuzungen

In der Zweckwirtschaft des Zentralen Forschungsinstituts für tierische Produktion in Uhřetěves wurde eine genaue Vergleichsmast der Bullen des Rotfleckviehes, der schwarzbunten holländischen, dänischen und kanadischen Rasse und der Kreuzungstiere der F₁-Generation Rotfleckvieh X Schwarzbuntes holländisches Rind vorgenommen; man verfolgte das Gewichtswachstum, die Körpermaße und man wertete einige Indexe der Körpermaße dieser Rassen aus.

Was das Wachstum des Lebendgewichtes anbetrifft, fand man die höchste Intensität bei Kreuzungstieren, ferner bei Bullen des Rotfleckviehes, bei schwarzbunten holländischen, kanadischen Bullen und die geringste bei schwarzbunten dänischen Bullen. Dies ergibt sich sowohl aus den erreichten durchschnittlichen Tagesgewichtszunahmen, als auch aus den Absolutwerten der Lebendgewichte in verschiedenen Perioden bis zum Alter von 15 Monaten.

Aus den Absolutwerten des Wachstums des Lebendgewichtes wurden für die einzelnen Gruppen Regressionsgleichungen errechnet, in graphischen Darstellungen wurden die diesbezüglichen Geraden konstruiert und mit Hilfe dieser wurde der Heterosis-Effekt der Kreuzung zwischen dem Rotfleckvieh und der schwarzbunten holländischen Rasse ausgedrückt. Den angeführten Werten konnte auch eine etwas geringere Frühreife bezüglich der Fleischleistung bei kanadischen schwarzbunten Bullen entnommen werden.

Aus den Ergebnissen und aus der Bewertung der Körpermaße, die übersichtlich in Tafeln und graphischen Darstellungen bearbeitet sind, ist ersichtlich, daß Gruppen der schwarzbunten Bullen und Kreuzungstiere ein schwächeres Schienbein, eine etwas geringere oder gleiche Körperlänge, größere Breitenmaße des Beckens, ausgenommen die Gruppe der holländischen Bullen auch einen größeren Brustumfang aufwiesen; die dänischen Bullen hatten außerdem eine wesentlich größere Brusttiefe und -breite.

Text zu den Tafeln

- I. Gewichtswachstum der Bullen von der Geburt an bis zum Alter von 7 Monaten
- II. Gewichtswachstum der Bullen im Alter von 8 bis 15 Monaten
- III. Durchschnittliche Tagesgewichtszunahmen von der Geburt an, und in Perioden von 3 Monaten
- IV. Entwicklung der Körpermaße bei den verfolgten Bullengruppen
- V. Entwicklung der Körpermaße bei den verfolgten Bullengruppen
- VI. Entwicklung der Körpermaße bei den verfolgten Bullengruppen
- VII. Entwicklung der Körpermaße bei den verfolgten Bullengruppen

Text zu den Abbildungen

1. Graphische Darstellung des Wachstums des Lebendgewichtes in Absolutwerten
2. Graphische Darstellung der errechneten Werte des Wachstums von Lebendgewicht mit Bezeichnung der Größe des betreffenden Heterosis-Effektes
3. Graphische Darstellung der errechneten Werte des Wachstums des Lebendgewichtes
4. Indexzahl der Übermaße des Exterieurs
5. Beckenbreiten-Index
6. Becken-Brust-Index
7. Index der Skelettstärke

Adresa autorů:

Ing. František Urban, CSc., Dr. ing. Miroslav Dvořáček, Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

Kopecký J., Urban F., Mikšík J.: Světové aktuální otázky v chovu skotu	243
Kopecký J., Kahoun J., Příbyl J.: Mléčná užitkovost krav červeného dánského plemene, chovaných v čistokrevné plemenitbě, a kříženek F ₁ generace v Čechách a na Moravě	247
Plesník J., Kovalčíková M., Kuzinová Z.: Komplexné vyhodnotenie F ₁ generácie křížencov s červeným dánským dobytkom na Slovensku	261
Koželuha V., Župka Z., Zemánek F., Prokop V.: Příspěvek k posouzení jatečné hodnoty kříženců českého červenostrakatého skotu s herefordským	273
Mácha J., Müllerová Ž.: Dědivost obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu	287
Höll Č.: Vztahy mezi výsledky zkoušek potomstva býků-otců a jejich synů v neselektované populaci červenostrakatého plemene se zaměřením na tvorbu chovných linií	293
Suchánek B., Válka K., Pilát Z.: Zhodnocení vlastností kříženek F ₁ generace českého červenostrakatého skotu s býky švédského červenobílého plemene v I. laktaci	309
Urban F., Dvořáček M.: Studium růstu živé váhy a tělesných rozměrů u býků plemene červenostrakatého, plemen černostrakatých, chovaných v ČSSR, a jejich kříženců	325

СОДЕРЖАНИЕ

Копецки Й., Урбан Ф., Микшик Й.: Мировые актуальные вопросы в разведении крупного рогатого скота (ч/243). — Копецки Й., Кагоун Й., Пржибил Я.: Молочная продуктивность коров красной датской породы, разводимых в чистокровном стаде, и помесей F ₁ поколения в Чехии и Моравии (256). — Плесник Я., Ковалчикова М., Кузинова З.: Комплексная оценка F ₁ поколения помесей с красным датским скотом в Словакии (269). — Кожелуга В., Жупка З., Земанек Ф., Прокоп В.: К вопросу оценки боенской ценности помесей чешского красно-пестрого скота с herefordским (284). — Маха Й., Мюлерова Ж.: Наследуемость содержания белков в молоке красно-пестрого скота (291). — Голл Ч.: Связь между результатами испытаний погомства быков-отцов и их сыновей в нeselektированной популяции красно-пестрой породы с направленностью на формирование племенных линий (305). — Суханек В., Валка К., Пилат З.: Оценка свойств помесей F ₁ поколения чешской красно-пестрой породы с быками шведской красно-белой породы в I лактации (322). — Урбан Ф., Дворжачек М.: Изучение роста живого веса и телесных промеров у быков красно-пестрых, черно-пестрых, разводимых в Чехословакии пород, и их помесей (342).
--

CONTENT

Kopecký J., Urban F., Mikšík J.: World Topical Problems Concerning Cattle-Breeding (Cz/243). — Kopecký J., Kahoun J., Příbyl J.: The Milk Efficiency of Thoroughbred Danish Red Cows and of Crossbreds of the F ₁ Generation in Bohemia and in Moravia (257). — Plesník J., Kovalčíková M., Kuzinová Z.: A Complex Evaluation of the F ₁ Generation of Crossbreds with Danish Red Cattle in Slovakia (270). — Koželuha V., Župka Z., Zemánek F., Prokop V.: On the Estimation of the Carcass Value of Crossbreds of Bohemian Red-Spotted Cattle with Hereford Cattle (284). — Mácha J., Müllerová Ž.: Heritability of Protein Content in Milk of Red-Spotted Cattle (292). — Höll Č.: Relations Between the Results Obtained in a Testing of Bull-Fathers and their Sons of a Non-Selected Population of the Red-Spotted Breed with Regard to the Forming of Breed Lines (306). — Suchánek B., Válka K., Pilát Z.: Evaluation of the Properties of Crossbreds of the F ₁ Generation of Bohemian Red-Spotted Cattle and Swedish Red-White Bulls in the 1st Lactation (323). — Urban F., Dvořáček M.: A Study of the Growth of the Live Weight and of the Body Measurements of Bulls of the Red-Spotted and Black-Spotted Breeds Kept in Czechoslovakia and of their Crossbreds (343).

Kopecký J., Urban F., Mikšík J.: Aktuelle Weltfragen auf dem Gebiet der Rinderzucht (Tch/243). — Kopecký J., Kahoun J., Příbyl J.: Die Milchleistung der Kühe der in Reinzucht gehaltenen Roten Dänen und der weiblichen Kreuzungstiere der F₁-Generation in Böhmen und Mähren (258). — Plesník J., Kovalčíková M., Kuzinová Z.: Komplexe Auswertung der F₁-Generation der Kreuzungstiere mit Roten Dänen in der Slowakei (271). — Koželuha V., Župka Z., Zemánek F., Prokop V.: Beitrag zur Bewertung des Schlachtwerts der Kreuzungstiere des Böhmisches Rotfleckviehes mit Hereford (285). — Mácha J., Müllerová Z.: Die Heritabilität des Eiweißgehaltes in Milch des Rotfleckviehes (292). — Höll Č.: Beziehungen zwischen den Ergebnissen der Nachkommenschaftsprüfungen der Bullen-Väter und ihrer Söhne in nicht selektierter Population des Rotfleckviehes mit der Richtung auf die Bildung der Zuchtlinien (307). — Suchánek B., Válka K., Pilát Z.: Die Bewertung der Eigenschaften der weiblichen Kreuzungstiere der F₁-Generation des Böhmisches Rotfleckviehes mit Bullen der Schwedischen Rotbunten Rasse, während der I. Laktation (324). — Urban F., Dvořáček M.: Studium des Wachstums des Lebendgewichtes und der Körpermaße bei Bullen des Rotfleckviehes, der in der ČSSR gehaltenen schwarzbunten Rassen und ihrer Kreuzung (344).

TABLE DES MATIÈRES

Kopecký J., Urban F., Mikšík J.: Questions mondiales actuelles relatives à l'élevage des bovins (Tch/243). — Kopecký J., Kahoun J., Příbyl J.: Productivité laitière des vaches de la race danoise rouge, élevées comme sujets pur sang et des croisées de la génération F₁ en Bohême et en Moravie (res. An/257, Al/258). — Plesník J., Kovalčíková M., Kuzinová Z.: Evaluation intégrale de la génération F₁ des croisements avec les bovins danois rouges en Slovaquie (res. An/270, Al/271). — Koželuha V., Župka Z., Zemánek F., Prokop V.: Contribution à l'appréciation de la valeur de boucherie des croisements des bovins tchèques tachetés rouges avec la race hereford (res. An/284, Al/285). — Mácha J., Müllerová Z.: Héritabilité de la teneur en matières albuminoïdes dans le lait des bovins tachetés rouges (res. An/292, Al/292). — Höll Č.: Rapports entre les résultats des essais effectués sur la descendance des taureaux-pères et de leurs fils dans la population non sélectionnée de la race tachetée rouge, orientée sur la création des lignées d'élevage (res. An/306, Al/307). — Suchánek B., Válka K., Pilát Z.: Evaluation des propriétés des vaches croisées de la race tchèque tachetée rouge de la génération F₁ avec les taureaux de la race suédoise pie rouge dans la première lactation (res. An/323, Al/324). — Urban F., Dvořáček M.: Etude de l'accroissement en poids vif et des dimensions corporelles des taureaux de la race tachetée rouge, des races tachetées noires élevées en Tchécoslovaquie et de leurs croisements (res. An/343, Al/344).