

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Živočišná výroba

10

6/10

ROČNÍK 5 (XXXIII) – PRAHA, ŘÍJEN 1960

CENA 10 Kčs

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Rídí redakční rada: akademik Vladimír Koželuha (předseda), akademik Karel Koubek, dopisující člen CSAZV dr. inž. Josef Šmerha, dopisující člen CSAZV prof. dr. inž. Josef Kopecký, doktor zemědělských věd prof. dr. inž. Jan Podhradský, dopisující člen dr. inž. Jaroslav Herzig, dr. inž. Andrej Karakoz, dr. inž. František Volf, inž. Růžena Vančíková. — Vedoucí redaktor František Němec.

© Československá akademie zemědělských věd, Praha 1960

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

Kopecký J.: Za zvýšení úrovně chovu skotu v ČSSR	749
Váchal J., Šiler R.: Ověření vhodnosti metody vrstevnic pro posuzování plemenné hodnoty býků v ČSSR	
Проверка пригодности метода сверстниц для оценки племенной ценности быков-производителей в ЧССР	
Überprüfung der Zweckmäßigkeit der Methode der gleichaltrigen Stahlfährtinnen zwecks Zuchtwertsbeurteilung von Bullen in der CSSR . .	751
Höll Č., Cloupek R.: O tvarových vlastnostech červenostrakatých býků lehčího (hřbíneckého) a těžšího rázu se zřetelem k jejich původu a územní působnosti	
К вопросу изучения свойств краснопестрых быков более легкого и тяжелого типов	
Beitrag zum Studium der Eigenschaften rotbunter Bullen leichteren und schwereren Typs	767
Suchánek B.: Váhový růst skotu. I. část — Růst jalovic	
Весовой рост крупного рогатого скота. I часть. Рост телок	
Gewichtszunahme bei Rindern I. Teil. Wachstum der Färsen	785
Kutnar J.: Hlavní genealogické linie skotu v kraji Královéhradeckém, jejich biologické a hospodářské vlastnosti	
Основные генеалогические линии крупного рогатого скота в Градецкой области, их биологические и хозяйственные свойства	
Die genealogischen Hauptlinien der Rinder im Königgrätzer Kreis, ihre biologischen und wirtschaftlichen Eigenschaften	803

Za zvýšení úrovně chovu skotu v ČSSR

Dosažení pronikavého zvýšení mléčné užitkovosti krav a tím i celé úrovně chovu skotu patří dnes k nejzávažnějším úkolům v živočišné výrobě a je mimořádně důležitou otázkou pro další rozvoj celého našeho zemědělství. „Je proto nezbytné této otázce podříditi ostatní hlediska, aby požadovaný vzestup byl bezpodmínečně zajištěn“ (předseda CSAZV akademik A. Klečka na XVI. valném shromáždění CSAZV).

Průměrná celostátní roční užitkovost krav u nás za poslední roky nedosahuje prakticky žádných změn (1951—1636 litrů, 1952—1510 litrů, 1953—1418 litrů 1954—1485 litrů, 1955—1616 litrů, 1956—1716 litrů, 1957—1740 litrů, 1958—1759 litrů) a ve srovnání s ostatními státy ukazuje na nízkou úroveň chovu skotu u nás. V Holandsku bylo v roce 1956 dosaženo průměrné roční dojnosti krav 4040 litrů, v Belgii 3760 litrů, v Dánsku 3440 litrů, ve Švýcarsku 3130 litrů, v Anglii 3010 litrů, v NSR 3010 litrů. Za těmito státy následují dále Švédsko, NDR, Finsko atd.

Úkoly třetího pětiletého plánu v mléčné užitkovosti odpovídají podle úvahy produkční schopnosti našeho skotu, tj dojnosti 2500—2600 kg. Je proto třeba vytvořiti především optimální chovné podmínky, aby byly úkoly splněny. Je třeba zdůraznit, že je to cesta především přes dostatečně zajištěnou výrobu krmiv.

Úkoly, před kterými v chovu skotu stojíme do budoucna nejsou malé a máme-li v roce 1970 dosáhnout průměrné celostátní dojnosti na krávu 3000 kg a v roce 1975 přes 3000 kg, znamená to velmi pronikavě zasáhnout nejen do vytváření odpovídajících chovných podmínek, ale i nastoupení takových způsobů plemenářské práce, které u našich plemen skotu musí pozměnit užitkové vlastnosti a jim odpovídající skladbu těla (užitkový typ).

Otázky plemenářské

Vedle dokonalého zajišťování chovných podmínek, zejména zajišťování výživy skotu a zlepšování zdraví, bude mít pro stupňování užitkovosti důležitý význam plemenářská práce a to zušlechťování našich plemen skotu ve směru mléčné užitkovosti. Je proto třeba nastoupiti v plemenitbě cestu plemenného výběru se silným zaměřením na vlastní mléčnou užitkovost nebo užitkovost předků a se zřetelně vyjádřeným dojným typem zvířat. K objasnění tohoto požadavku je nutno uvést, že naším cílem je dosíci změny fyziologických funkcí probíhajících v těle zvířete, charakterizovaných takovým typem výměny látkové, který vede k přeměně přijatých živin převážně na mléko. Vnitřní fyziologické děje se odrážejí přirozeně i v odpovídající tělesné skladbě. Znamená to, že určitému typu výměny látkové odpovídá i určitý habitus zvířete, což potvrzuji rozdílné tělesné tvary skotu prošlechtěného na vysokou užitkovost mléčnou nebo masnou.

Změna uspořádání hospodářských podmínek vyžaduje i změnu v zaměření užitkovosti našeho skotu od trojstranné užitkovosti k užitkovosti výrazně mléčné. Znamená to změnit užitkový typ a zaměřit se všemi opatřeními a prostředky na vytváření skotu dojného typu. Je známo, že zvířata dojného typu racionelněji využívají krmiv k produkci mléka.

Nedílnou součástí celého komplexu zootechnických opatření pro vytváření dojného typu musí být usměrněný odchov mladého skotu. Usměrněná výživa spočívá ve správné struktuře krmných dávek s dostatečným podílem objemných krmiv a úrovní, odpovídající požadovanému růstu a vývinu vzhledem ke stáří.

Uvedený zušlechťovací proces bude prováděn v první řadě čistokrevnou plemenitbou s přednostním zaměřením výběru na mléčnou užitkovost a užitkový typ, na funkční a tvarové vlastnosti a kapacitu vemene a na relativní užitkovost dojnice.

Druhou metodou je zušlechťovací křížení býků plemene ayrshirského a červenostrakatého švédského s naším skotem v oblastech Orlických hor, části Krkonoš, Krušných hor, Českomoravské vysočiny a Šumavy a na Slovensku v podhorské oblasti. Cerveného dánského skotu bude použito v nížinných oblastech.

Cílem křížení je především urychlení přeměny užitkového typu našeho skotu, zlepšení užitkových vlastností, zlepšení vlastností vemene, zlepšení schopnosti dokonalejšího využívání objemné píce a pastvy a získání typu výměny látkové jaký mají dojná plemena.

Dalším důležitým prostředkem k vytváření dojného typu skotu je kontrola užitkovosti a dědičnosti. Správně prováděná kontrola užitkovosti umožní nám vyhledat jedince, kteří při zlepšené výživě zvyšují produkci mléka a neukládají tělesné rezervy (z našich výzkumných pozorování víme, že na zlepšenou výživu reagují jednotlivé dojnice velmi různě), tyto připravit nejlépešími plemeníky a všechno chovu schopné potomstvo odchovávat.

Nedílnou součástí plemenářských opatření je kontrola dědičnosti. Teprve zhodnocením potomstva býků získáme objektivní znalosti o jejich plemenné hodnotě, která může být značně odlišná od hodnoty udávané podle užitkovosti předků. Metody hodnocení býků propracované pro naše poměry vcelku vyhovují.

Výzkum v chovu skotu

Důležitou záležitostí jsou vědeckovýzkumné práce v chovu skotu, aby mohly být dány jasné, spolehlivé a správné směrnice široké práci. Výzkumný plán třetí pětiletky na úseku chovu skotu obsahuje problematiku v chovu skotu jak na úseku výroby, tak i plemenářského zušlechťování. Je to výzkum nové velkovýrobní technologie v chovu skotu vzhledem k užitkovosti a s ohledem na snižování nákladů a to u dojnic a mladého skotu. Vypracování podkladů pro projektování typové výstavby stájí nové velkovýrobní technologie, jakož i výzkum vztahů prostředí a zdravotního stavu skotu v podmínkách nové technologie.

Z dalších úkolů to jsou: výzkum zdokonalení různých metod plemenitby a zušlechťování plemen (výzkum různých způsobů plemenného výběru, studium populační genetiky z hlediska využití jako pracovní metody v plemenářské práci, výzkum tvarových a funkčních vlastností vemene, výzkum vztahů tělesných tvarů a užitkových vlastností skotu, studium dědičnosti užitkových vlastností se zřetelem k zpřesnění metod kontroly dědičnosti, výzkum vhodnosti hodnocení býků podle potomstva na stanicích); vytváření lehčího a těžšího dojného typu skotu čistokrevnou plemenitbou a křížením. Vedle těchto hlavních výzkumných úkolů je to řada dalších úkolů ústavních a fakultních.

To jsou cesty v chovu skotu u nás do budoucna. Je třeba tyto zásady přenést do praxe, do myšlení všech zootechnických pracovníků, kteří se musí osvobodit od formalismu a vidět především cíl a účel své práce.

Prof. Dr. Josef KOPECKÝ,
předseda komise chovu skotu ČSAZV

Ověření vhodnosti metody vrstevnic pro posuzování plemenné hodnoty býků v ČSSR

Проверка пригодности метода сверстниц для оценки племенной ценности
быков-производителей в ЧССР

Überprüfung der Zweckmäßigkeit der Methode der gleichaltrigen Stallgefährtinnen
zwecks Zuchtwertsbeurteilung von Bullen in der ČSSR

Inž. Jan VÁCHAL — inž. Rudolf ŠILER
Výzkumný ústav živočišné výroby ČSAZV, Uhřetěves

Vedoucí tématu akademik Karel Koubek

Došlo dne 28. III. 1960

Úvod

Hodnocení skotu podobně jako jiných druhů zvířat na podkladě dědičnosti spočívá jednak v posuzování původu a jednak v hodnocení podle potomstva. Hodnocení podle původu se provádí u mladých zvířat při jejich zařazování do chovu. Starší zvířata pak hodnotíme již podle jejich vlastní užitkovosti v daném prostředí (tj. u dojnic podle vlastní mléčné užitkovosti). Z hlediska záměrného chovného využití krav a především býků je velmi důležité hodnocení jejich dědičnosti podle jakosti potomstva. Přitom je vzhledem k počtu potomků mnohem důležitější hodnocení býků. Zvláště důležité je hodnocení býků při technickém osemenování, kdy počet jejich potomků za několikaleté jejich působení dosahuje výše několika tisíců.

Přehled literatury

Hodnocení býků podle potomstva je možno provádět srovnáváním užitkovosti dcer býka:

1. s jejich matkami,
2. s průměrnou užitkovostí stáda,
3. s dcerami jiných býků.

Poměrně nejčastěji používanou metodou hodnocení býků podle potomstva, máme-li na mysli dojnost, je srovnání užitkovosti dcer jednoho býka s užitkovostí jejich matek. Při této metodě je možno vyjadřovat získané výsledky buď číselně nebo graficky. Nejčastější způsob číselného vyjádření hodnoty býka podle porovnání užitkovosti dcer a jejich matek je $O = 2 D - M$ (K r a v č e n k o, 1958). Tato metoda předpokládá, že mléčnost dcer býka se dědí intermediárně, tj. ovlivněna jak dědičností otce, tak dědičností matky. Podle K r a v č e n k a (1958) je v praxi daleko vhodnější používat tohoto vzorce v jiné úpravě a to $O = D + (D - M)$, tj. teoretická dojnost otce (O) se rovná dojnosti dcer (D) plus rozdíl mezi průměrnou dojností dcer a jejich matek ($D - M$).

Vyjádření hodnoty býka (O) pouhým rozdílem mezi dojností jeho dcer a dojností jejich matek ($D - M$) podle vzorce $O = D - M$, je méně vhodné (Kraavčenko, 1958), neboť vede k mylným závěrům o plemenné hodnotě býka, při srovnání se stejně zjištěnými hodnotami jiných býků.

Z grafických způsobů se nejčastěji používá tzv. dědičnostní mřížka podle Wriedta, zdokonalená Krügerem (Karakoz, 1957), nebo křivkový diagram podle Zorna (Karakoz, 1957).

Zásadou při použití uvedených způsobů zjišťování plemenné hodnoty býků podle užítkovosti matek a jejich dcer je vzájemné porovnání laktací stejného pořadí, čímž se má vyloučit vliv stáří krav. V případě nutnosti je možno použít laktací stejného pořadí, které však musí být příslušnými koeficienty zkorigováno. Důležitý je při této metodě počet srovnávaných párů dcer a matek. Většinou se udává, že pro posouzení dědičnosti dojnosti je nutná užítkovost 50–60 dcer, u tučnosti 15–20 dcer (Karakoz, 1947, Šmerha, 1956). Podle Lusha (1945) používají americké chovatelské společnosti pro zjištění hodnoty indexu pleménika minimálně 5 dvojic. Za značný nedostatek této metody je nutno považovat to, že nijak neřeší případnou odlišnost podmínek prostředí, v níž byly dcery a matky odchovány a v nichž byla zjišťována jejich užítkovost. Tato otázka je zvlášť významná v současném chovu našeho skotu, kdy v posledních letech v důsledku socializace zemědělské výroby dochází k převratným změnám ve výrobě a v důsledku toho i ve výživě, ošetřování a ustájení, tedy vesměs v činitelích, podstatně ovlivňujících výši dojnosti. Potvrzují to též hodnoty heritability (h^2) dojnosti, které podle šetření u některých plemen skotu se pohybují kolem 0,3 a opravňující k předpokladu, že plných 70 % celkové variace dojnosti uvnitř populace, pro niž byla hodnota h^2 zjištěna, je ovlivněno vnějšími činiteli (Krallinger, 1955, Warwick, 1948, Lush, 1945 atd.).

Další metodou zjišťování plemenné hodnoty býků je porovnání užítkových vlastností dcer s průměrnou užítkovostí stáda (populace). Tato metoda je vhodná pro velká stáda s velkým počtem dojnic, v nichž působí několik plemenů. Určitým nedostatkem této metody je, že se získá výsledek hodnocení zpravidla víceméně relativní, platný pak jen pro stádo, v němž býk působí. Zjišťování stádového průměru, rozdílné stáří dojnic ve stádech a pod. vedou k určitým komplikacím při této metodě. Von Patov (cit. Karakoz, 1947) normalizuje dojnost porovnávaných jedinců stájovým průměrem a takto zjištěnou relativní dojnost matek a dcer srovnává. Metoda von Patowa je tedy sloučením dvou metod, tj. porovnání dcer a matek a porovnání dcer s průměrnou užítkovostí stáda.

Nejvhodnějším způsobem zjištění plemenné hodnoty býků (i pro naše poměry) se zdá být třetí způsob, tj. srovnání užítkovosti jejich dcer s užítkovostí vrstevnic, tj. dcer jiných býků. Největší předností tohoto způsobu je vyloučení vlivu prostředí, neboť hodnocená užítkovost byla docílena u zvířat stejně starých, odchovávaných i chovaných za stejných podmínek vnějšího prostředí.

I při této metodě je možno postupovat několika způsoby. Užítkovost býka je možno ku příkladu vyjádřit pouhým rozdílem aritmetických průměrů dojnosti dcer býka (D) a vrstevnic (V) podle jednoduchého vzorce $O = D - V$. Tomuto způsobu hodnocení je možno vytknout opomíjení individuální hodnoty matek. Kraavčenko (1958) doporučuje k odstranění tohoto nedostatku zjišťovat plemennou hodnotu býků podle následujícího vzorce: $O = D + (D - V) - (M_d - M_v)$, kde M_d značí průměrnou dojnost matek dcer býka a M_v dojnost matek jejich vrstevnic.

V některých státech jsou zřizovány speciální stanice pro hodnocení dědičnosti býků. Na těchto stanicích jsou umísťovány dcery hodnocených býků v počtu nejméně 15 až 20 ks. Zásadním předpokladem pro hodnocení býků podle užítkovosti dcer umístěných na stanici je jejich stejné krmení a ustájení i pravidelné ošetřování. Po přezkoušení se propočítává u všech skupin dcer produkce mléka, procento tučnosti a celková produkce mléčného tuku. Na podkladě spotřeby krmiv se propočítává spotřeba stravitelné bílkoviny krmných jednotek na výrobu 1 kg mléka. Rozdíly mezi skupinami dcer jsou hodnoceny variačně statistickými hodnotami. Současně je zjišťována variabilita jak dojnosti, tak i tučnosti mléka u jednotlivých skupin dcer.

Jakkoliv se zdá být tento způsob hodnocení teoreticky vhodný, přesto je možno vytknout mu určité praktické nedostatky. Výsledky ukazují, že přes všechnu péči nebylo možné zachovat stejné životní podmínky pro porovnávané skupiny jalovic na různých stanicích a v různých letech. Johansson (1954) prokázal variačně statisticky ověřené rozdíly mezi stanicemi a to jak pokud jde o dojnost, tak i o tučnost mléka. Rozdíly vyplývající z různých povětrnostních vlivů, půdy a ošetřovatelů, není

tedy možné vyrovnat, i když je krmení, ošetřování a ustájení standardizováno (Mason, 1957). Proto je jen vhodné srovnání býků, kteří jsou hodnoceni na jedné stanici v jednom roce. Protože tímto způsobem je možno hodnotit maximálně tři až čtyři býky téhož plemene na jedné stanici v jednom roce, je možno navzájem srovnávat jen velmi malý počet býků.

Při analýze údajů, uveřejněných dánskými stanicemi, zjistili Robertson a Mason (1956), že variace mezi býky je na stanicích mnohem větší než v normálních stádech. Mason (1957) spatřuje hlavní příčinu především v tom, že dcery býka nebyly narozeny a odchovány v jediném stádě a neměly tedy stejné vrstevnice. Byly vlastně převedeny do jiného prostředí, kde jsou ustájeny a tedy i porovnávány s vrstevnicemi z jiných stád, než ve kterých se narodily. Jako další důležité námitky proti metodě hodnocení býků uvádí Mason (1957) to, že při cca 1.000 osemenění je možno pro každého býka v jednom roce vybrat jen 15 jalovic, které vyhovují podmínkám pro jejich zařazení na stanicích. To znamená, že stanice je spíše demonstrací užítkovosti býků používaných k inseminaci. Mimoto je možno této metodě vytýkat i její přílišnou nákladnost. Zkouška jednoho býka na stanici v Dánsku stojí přibližně 5.000 DM.

Dalším způsobem hodnocení býků podle srovnání užítkovosti jejich dcer s užítkovostí jejich vrstevnic je takzvaná metoda Contemporary Comparison, tj. srovnání vrstevnic vypracovaná Robertsonem (1954) a snažící se překlenout některé uváděné nedostatky, jež jsou vytýkány zkušebními stanicemi a ostatním výše uvedeným metodám. Vzhledem k její výhodnosti se dnes této metody používá všeobecně při hodnocení býků v Anglii a Walesu a v poněkud odlišných formách i ve Skandinávských zemích, na Novém Zélandě, v Kanadě apod. (Strathaus, 1958). Přesěřována byla i v NSR (Strathaus, 1958). Tato metoda je zvláště vhodná pro hodnocení býků působících na inseminačních stanicích, ale za předpokladu dostatečného počtu dcer se dá použít i k hodnocení býků v přirozené plemenitbě. Při tom je ovšem nutné, aby každá dcera měla v příslušném stádě alespoň jednu vrstevnici.

Podrobnou metodiku propočtu chovné hodnoty (jednoduchá metoda vrstevnic) a relativní chovné hodnoty včetně všech event. komplikací popisuje Mason (1957).

Vzhledem k odůvodnitelné vhodnosti a vzhledem ke značnému rozšíření metody vrstevnic v řadě chovatelsky vyspělých zemích s rozšířenou technickou inseminací, bylo žádoucí provést její ověření také v našich podmínkách u našeho červenostřakatého skotu.

Metodika a materiál

Srovnání vrstevnic (Contemporary Comparison) bylo propočítáno podle následujícího vzorce:

$$\bar{Y} - \bar{A}_y = \frac{S_{n_1} \bar{Y} - S_{n_1} \bar{A}}{S_w}$$

Při čemž:

$\bar{Y}$ = průměrná užítkovost dcer hodnoceného býka

$\bar{A}_y$ = průměrná užítkovost vrstevnic ve stádě

$\bar{A}$ = stájový průměr vrstevnic (včetně dcer)

w = efektivní počet dcer = $\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}$

n_1 = počet dcer hodnoceného býka

n_2 = počet vrstevnic ve stádě

S = součet

Podle tohoto základního vzorce zjištěné hodnoty pro jednotlivé býky se považují za dostačující v tom případě, když efektivní počet dcer (w) je 20. Protože tohoto čísla je možno dosáhnout u nás zatím jen v řídkých případech v důsledku nedostatečného rozsahu kontroly užítkovosti, je nutné k vyloučení nízkého počtu dcer propočít zprůměrnat pomocí tzv. koeficientu opakovatelnosti, který je možno vypočítat podle vzorce

$$b = \frac{1/4 w h^2}{1 + (w - 1) 1/4 h^2}$$

kde w je efektivní počet dcer a h^2 je koeficient heritability. Koeficientem opakovatelnosti se znásobí hodnota, zjištěná podle základního vzorce, a protože se předpo-

kládá intermediální dědičnost, je nutné, abychom získali chovnou hodnotu býka, toto číslo zdvojnásobit. Vyjádříme-li dále tuto hodnotu procenticky vzhledem k průměrným porovnávaných populací, získáme tzv. relativní chovnou hodnotu býka (RBV).

Další výhodou uvedené metody je, že je jí možno použít i v tak malých stádech, kde se každoročně zařazuje jen jedna jalovice. V tomto případě se s dcerami býka neporovnávají jen vrstevnice, ale všechny ostatní krávy ve stádě. Vzhledem k tomu, že dcery jsou v tomto případě srovnávány se staršími dojnici s vyšší dojností, je možno předpokládat, že získaná relativní chovná hodnota bude negativní. Při porovnávání jednotlivých býků bude v tomto případě za nejlepšího považován ten býk, jehož hodnota bude nejbliž 100 %.

Pro ověření této metody v našich podmínkách jsme použili materiálu z plemenných stád VÚŽV Vlčice a VÚCHS Rapotín. Ve všech těchto větších stádech bylo každoročně zařazováno do chovu několik dcer víceplemenných býků.

Dále bylo využito dostupného materiálu z náhodně vybraného přípařovacího obvodu SPS v Ústí nad Orlicí (KSSPS Pardubice). V tomto obvodu byla v roce 1958 kontrolována I. laktace u 75 dojnic — prvníček ve 12 stádech se zavedenou kontrolou užitkovosti. Z tohoto počtu dcer bylo 34 jedinců se známým původem po otci, z čehož 2 dcery (ve stádě Seč a Němčí) nemohly být mezi dcery zahrnuty, neboť neměly ve stádech vrstevnice. Zbývající dojnice neměly známý původ ze strany otce a nebyly proto v hodnocení uvažovány.

Konečně byly zpracovány příslušné propočty pro 15 býků, působících na KSSPS Hradec Králové, jejichž 139 dcer ukončilo v roce 1958 první laktaci.

Ve všech případech byly provedeny jednak jednoduché propočty a jednak vzhledem k vesměs nízkému počtu tzv. efektivních dcer, přesnější výpočty pomocí koeficientu opakovatelnosti. Relativní chovné hodnoty všech hodnocených býků jsou uváděny jak pro množství mléka v kg, tak i pro procentický obsah tuku.

Kromě toho byly relativní chovné hodnoty (RBV) u dojnic z přípařovacího obvodu SPS v Ústí nad Orlicí vyjádřeny vzhledem k průměrné užitkovosti stanovené ze všech známých prvních laktací v daném obvodu v témže roce a podobně u 15 býků KSSPS v Hradci Králové, vzhledem k průměrným prvním laktacím v celém kraji. Výpočty byly provedeny podle vzorce:

$$RBV = \frac{2b(\bar{Y} - \bar{Ay}) + h^2_A(\bar{A} - \bar{P}) + \bar{P}}{\bar{P}} \times 100$$

kde $\bar{P}$ v první případě značí průměrnou užitkovost dojnic na první laktaci v příslušném přípařovacím obvodu (stanoveno z výchozích laktací) a v druhém případě průměrnou užitkovost dojnic na první laktaci KSSPS v Hradci Králové (stanoveno z výchozích 408 laktací).

Zjištěné výsledky a jejich zhodnocení

Uvedené hodnoty byly vypočítány na podkladě dostupných dat o prvních laktacích dcer a příslušných vrstevnic. Za vrstevnice byly používány otelené jalovice se známým původem ze strany otce, které v témže kontrolním roce ukončily svou první laktaci, v některých případech všechny dojnice ve stádech pro předpokládané zvýšení hodnoty w . Většinou nebyli hodnoceni býci s jednou až dvěma dcerami, i když samozřejmě tyto dcery byly uvažovány jako vrstevnice při hodnocení jiných býků s větším počtem dcer.

a) Hodnocení býků v uzavřených stádech

V tab. I.—II. jsou uvedeny výsledky propočtů chovné hodnoty plemenných býků působících v uzavřených stádech Vlčice a Rapotín. Chovná hodnota je u všech býků v těchto stádech vyjádřena s použitím koeficientu opakovatelnosti. Koeficient heritability (h^2) ve vzorci pro výpočet koeficientu opakovatelnosti, pokud se týče produkce mléka, je uvažován 0,25 a pro produkci tuku 0,6. Jsou to hodnoty zvolené, neboť pro jejich propočet pro náš červenostrakatý skot nebyl dostatečný podkladový materiál. Jsou to však hodnoty, které odpovídají asi středním údajům udávaným pro jednotlivá plemena, a je možno předpokládat, že jejich použití nijak podstatně nezkrlesluje zjištěné výsledky.

Z hodnot uvedených v tabulkách, zvláště přihlédneme-li k hodnotám relativním vyplývá, že k většímu kolísání dochází u hodnot týkajících se produkce mléka, např.

I. Chovná hodnota býků podle užitkovosti dcer, které ukončily 1. laktaci v letech 1946—1958 ve stádě červenostrakatého skotu VÚŽV Vlčice.

Stanoveno metodou vrstevnic s použitím koeficientu opakovatelnosti

Býk jméno a ev. číslo	Rok ukon- čení 1. lak- tace	Počet dcer	Počet vrstev.	w	Chovná hodnota pro produkci mléka		Chovná hodnota pro produkci tuku	
					kg mléka	vyjádř. v %	% tuku	vyjádř. v %
Nobs 5—43	1946	8	21	5,79	+ 87,41	103,95	+0,024	100,60
Baron 5—42	1946	5	24	4,13	- 295,22	86,66	+0,122	103,03
Pilot 5—41	1946	5	24	4,13	- 4,88	99,78	-0,388	90,36
Ultran 5—39	1947	7	21	5,25	- 17,27	99,24	+0,079	101,92
Neffe 5—79	1947	5	23	4,10	+ 131,58	105,80	+0,020	100,49
Ultran 5—39	1949	5	5	2,50	+ 185,00	105,71	-0,054	98,66
Ulk 1142	1950	10	11	5,23	+ 47,71	101,84	+0,055	101,39
Paša 156	1950	6	15	4,28	+ 338,59	113,06	+0,207	105,24
Frajer 2566	1951	8	11	4,63	- 280,94	87,16	-0,289	93,14
Ulk 1142	1951	6	13	4,10	+ 279,49	112,77	+0,227	105,39
Frajer 2566	1952	10	7	4,11	+ 108,52	105,79	-0,078	98,03
Pas U 106—47	1953	9	7	3,93	- 141,92	94,22	-0,188	95,08
Cicero B 6207—46	1953	3	13	2,43	- 78,22	96,81	+0,187	104,90
Frajer P 2566—45	1953	2	14	1,75	+ 223,29	109,09	-0,091	97,62
Ulk 1142	1953	1	15	0,93	- 43,08	98,25	+0,121	103,17
Major 337—44	1953	1	15	0,93	+ 55,85	102,27	+0,034	100,89
Brok 1373—50	1955	5	1	0,83	- 47,59	98,18	+0,032	100,83
Cesar 2204—48	1955	1	5	0,83	+ 47,61	101,82	-0,031	99,19
Brok 1373—50	1956	8	3	2,17	+ 61,69	102,22	-0,064	98,41
Major 3615—50	1956	1	10	0,91	+ 19,35	100,70	-0,042	98,95
Květouš 339—50	1956	1	10	0,91	- 48,23	98,26	+0,004	100,09
Cesar 9220—48	1956	1	10	0,91	- 32,41	98,83	+0,121	103,01
Brok 1373—50	1957	4	25	3,44	- 3,96	99,88	+0,067	101,69
Major 3615—50	1957	4	25	3,44	- 113,42	96,54	-0,241	93,93
Květouš 339—50	1957	14	15	7,24	+ 3,99	100,12	+0,063	101,59
Junek 4402—50	1957	2	27	1,86	+ 146,74	104,47	+0,071	101,79
Cesar 721—51	1957	4	25	3,44	+ 65,95	102,01	+0,007	100,18
Sokol 3624—49	1957	1	28	0,96	+ 25,66	100,78	+0,040	101,01
Junek 4402—50	1958	17	20	9,18	+ 59,69	101,83	+0,159	104,02
Cesar 721—51	1958	15	22	8,91	- 103,94	96,82	-0,161	95,93
Milý 9214—53	1958	2	35	1,89	- 100,45	96,93	+0,033	100,83
Brok 1373—50	1958	1	36	0,97	- 54,49	98,33	-0,039	99,01
Major 3615—50	1958	1	36	0,97	+ 86,54	102,65	-0,151	96,18
Ulk 721—49	1958	1	36	0,97	+ 138,25	104,22	+0,028	100,71

ve vlčickém stádě 86,6—113 %, a v Rapotíně 85,3—111,2 %, zatímco u produkce tuku je kolísání relativních hodnot menší, ve Vlčicích 90,4—105,2 % a v Rapotíně 92,4 až 108,6 %. Tyto výsledky se shodují s dostupnými údaji o vyšší heritabilitě tučnosti mléka. Tak např. G á b o r (cit. H o r n, 1956) uvádí pro tučnost mléka u maďarského stepního skotu hodnotu $h^2 = 0,61$, T y l e r a H y a t t (cit. K r a l l i n g e r, 1955) 0,61 a J o h a n s s o n (cit. K r a l l i n g e r, 1955) dokonce 0,78. Pro produkci mléka udávají L u s h a N o r t o n (cit. K r a l l i n g e r, 1955) hodnotu $h^2 = 0,33$, J o h a n s s o n (cit. S t r a t h a u s, 1959) 0,3.

Při hodnocení plemenných býků uvedenou metodou v uzavřených stádech se však setkáváme s tím zjevem, že hodnoty některých plemenných býků jsou v různých letech odlišné, v některých případech dokonce markantně. Opět je možno větší rozdíly sledovat, pokud jde o produkci mléka, zatímco u produkce tuku nejsou rozdíly tak patrné. Z vlčického materiálu např. vyplývá, že býk Ultran 5/39 byl v r. 1947 zhoršovatelem v produkci mléka a slabým zlepšovatelem v produkci tuku, zatímco v r. 1949 byl v produkci mléka zlepšovatelem a v produkci tuku zhoršovatelem. Jiným příkladem je v témže stádě býk Ulk 1142, který se v roce 1950 ve srov-

II. Chovná hodnota býků podle užitkovosti dcer, které ukončily 1. laktaci v letech 1954–1958 ve stádě hřbíneckého rázu červenostrakatého skotu ve VÚCHS v Rapotíně
Stanoveno metodou vrstevnic s použitím koeficientu opakovatelnosti

Býk jméno a evid. číslo	Rok ukon- čení lak- tace	Počet dcer	Počet vrstev.	w	Chovná hodnota pro produkci mléka		Chovná hodnota pro produkci tuku	
					kg mléka	vyjádř. v %	% tuku	vyjádř. v %
Štachl V6-3741	1954	13	15	6,96	+ 237,66	106,79	+ 0,13	103,18
Junek MT 3630	1954	4	24	3,42	– 1,90	99,95	+ 0,02	100,61
Šice I – 3067	1954	4	24	3,42	– 65,02	98,14	– 0,21	94,74
Štachl V6-3741	1955	4	13	2,47	+ 5,12	100,16	+ 0,01	100,09
Juno MT-3630	1955	4	13	2,47	+ 60,67	101,84	+ 0,13	103,12
Štachl SP-1399	1956	4	2	1,33	– 35,34	98,95	– 0,08	98,04
Štachl SP-1399	1957	4	28	3,50	+ 148,83	105,13	– 0,17	95,84
Juno MT 3630	1957	5	27	4,21	+ 222,77	107,68	+ 0,132	103,17
Šice SP-4597	1957	3	29	2,71	+ 78,82	102,71	– 0,11	97,36
Juno SP-4009	1957	7	25	5,46	– 291,71	89,95	– 0,32	92,38
Juno SP-4414	1957	3	29	2,71	– 66,98	97,69	– 0,07	98,29
Štachl SP-2981	1957	3	29	2,71	+ 268,00	109,30	+ 0,18	104,42
Major P 3788	1957	4	28	3,50	– 252,62	91,29	+ 0,36	108,55
Štachl SP 2981/52	1958	3	18	2,57	+ 345,22	111,14	+ 0,09	102,18
Major P 3788/49	1958	2	19	1,81	– 145,64	95,30	– 0,02	99,61
Štachl SP 1399/50	1958	4	17	3,24	+ 2,73	100,08	– 0,042	99,04
Juno 4434-51	1958	2	19	1,81	– 188,91	93,91	– 0,11	97,52
Juno SP 4009-51	1958	6	15	4,29	+ 144,35	104,65	– 0,06	98,58
Šice SP 4597-51	1958	3	18	2,57	– 454,94	85,32	+ 0,16	103,59
Elsted-Buffon H 4078	1958	1	20	0,95	+ 258,92	108,35	– 0,02	99,65

nání s býkem Pašou projevilo jako zhoršovatel v produkci mléka, ale jako výraznější zhoršovatel v tučnosti, zatímco v roce 1951 se ukázal jako výrazný zlepšovatel jak v produkci mléka, tak i tuku. Podobně je tomu též ve stádě v Rapotíně u býků Štachl 6-3741 v letech 1954 a 1955 a Juno MT 3630 v letech 1954, 1955 a 1957.

Rozdílnost výsledků stejných býků v různých letech je dána především dvěma vlivy:

1. V různých letech byli tito býci připarňováni na matky různé vysoké užitkovosti.
2. V různých letech bylo odlišné složení vrstevnic a nutně se při malém počtu hodnocených zvířat projevilo vliv buď dobré, nebo horší skupiny dcer nebo vrstevnic, pocházejících po dobrém či horším plemenu.

Jedním z předpokladů metody vrstevnic je totiž náhodné připarňování sledovaného býka, čímž se má vyloučit vliv matek v tom smyslu, že býk není připouštěn na vybrané jedince. V opačném případě je samozřejmé, že se musí dojít ke zkresleným výsledkům, neboť výsledná hodnota býka je pak ovlivněna selekcí matek. Vedle toho v uzavřených stádech se jedná vždy jen o omezený počet zvířat, kde každým rokem je do chovu zařazován jen malý počet jedinců geneticky spíše podobných než nepodobných (viz tab. III).

Jestliže se hodnotí oběma způsoby (tj. metodou matky-dcery a metodou vrstevnic) větší počet potomstva, nedochází se k rozdílným výsledkům. Strathaus (1959) uvádí na základě svých pozorování, že vzájemné srovnání výsledků chovné hodnoty býků, zjištěné jak metodou vrstevnic, tak i metodou matky - dcery, vykazuje u většiny býků shodnou tendenci. Je však třeba podotknout, že srovnání uváděné Strathausem bylo provedeno u býků působících v technické inseminaci v různých stádech.

Z uvedeného vyplývá, že metoda vrstevnic v předložené formě nezajišťuje při použití v jednotlivých uzavřených stádech v požadované míře spolehlivost výsledků, ani uvažování všech ostatních dojnic ve stádě jako vrstevnic nepomáhá zpřesnit výsledky. V opačném případě při jejím event. použití je třeba brát v úvahu výchozí průměrnou užitkovost matek, jejichž dcery slouží k hodnocení některého býka.

III. Srovnání chovné hodnoty býků podle užítkovosti dcer, které ukončily 1. laktaci v letech 1954—1958 ve stádě hřbíneckého rázu červenostrakatého skotu ve VÚCHS v Rapotíně

Stanoveno metodou matky-dcery a metodou vrstevnic

Býk jméno a číslo	Rok	Mléko kg + —	Tuk % + —	Rozdíl mezi laktacemi a tučností matek a dcer		
Štachl V 6-3741	1954	+ 237,66	+ 0,12	dcery	3.821	4,00
				matky	3.745	3,96
				+	76	+ 0,04
Junek MT 3630	1954	— 1,90	+ 0,02	dcery	3.494	4,46
				matky	3.665	3,85
				—	171	+ 0,61
Štachl V 6-3741	1955	+ 5,12	+ 0,01	dcery	3.294,5	4,142
				matky	2.207,2	3,925
				+	1.087,3	+ 0,217
Juno MT-3630	1955	+ 60,67	+ 0,13	dcery	3.417,5	4,255
				matky	3.172,5	3,963
				+	245,0	+ 0,257
Štachl SP-1399	1956	— 35,34	— 0,07	dcery	3.309	3,942
				matky	2.164,5	3,885
				+	1.144,5	+ 0,057
Štachl SP-1399	1957	+ 148,83	— 0,18	dcery	3.263,7	3,957
				matky	3.151,7	3,795
				+	112,0	+ 0,162
Juno MT-3630	1957	+ 222,77	+ 0,14	dcery	3.349	4,29
				matky	3.169	4,10
				+	180	+ 0,19
Šice SP-4597	1957	+ 78,82	— 0,11	dcery	3.139	4,02
				matky	4.287	4,10
				—	1.148	— 0,08
Juno SP-4009	1957	— 291,72	— 0,32	dcery	2.464,0	3,91
				matky	4.080,0	4,12
				—	1.616	— 0,21
Juno SP-4414	1957	— 66,98	— 0,07	dcery	2.700,0	4,07
				matky	3.844,0	3,92
				—	1.144,0	+ 0,16
Štachl SP-2981	1957	+ 268,00	+ 0,18	dcery	3.709,0	4,400
				matky	4.862,0	4,006
				—	1.153,0	+ 0,394
Major P-3788	1957	— 252,62	+ 0,36	dcery	2.288,0	4,58
				matky	2.840,5	4,12
				—	551,5	+ 0,46

Býk jméno a číslo	Rok	Mléko kg +—	Tuk % +—	Rozdíl mezi laktacemi a tučností matek a dcer		
Štachl SP-2981/52	1958	+ 345,22	+ 0,100	dcery	4.156,3	4,490
				matky	4.862,0	4,006
					— 705,7	+ 0,484
Major P 3788-49	1958	— 145,6	+ 0,017	dcery	2.501,0	4,330
				matky	3.533,0	4,120
					— 1.032,0	+ 0,210
Štachl SP 1399-50	1958	+ 2,73	— 0,042	dcery	3.106,2	4,315
				matky	3.014,0	3,775
					+ 92,2	+ 0,540
Juno 4414-51	1958	— 188,90	— 0,108	dcery	2.323,0	4,160
				matky	4.031,0	4,000
					— 1.708,0	+ 0,160
Juno SP 4009-51	1958	+ 144,35	— 0,062	dcery	3.334,6	4,311
				matky	3.627,0	4,048
					— 292,4	+ 0,263
Šice SP 4597-51	1958	— 454,9	+ 0,157	dcery	1.801,0	4,580
				matky	2.885,0	4,042
					— 1.084,0	+ 0,538

Kromě toho s ohledem na malý počet zvířat v jednotlivých uzavřených stádech může pro jednotlivé býky být zjištěna metodou vrstevnic odlišná hodnota než metodou matky dcery; vliv plemenné hodnoty matek určité skupiny deer může podstatně zkreslit výslednou hodnotu sledovaného býka.

b) Hodnocení býků v přípařovacíh obvodech

Samostatnými jednotkami při používání technické inseminace jsou v chovu skotu přípařovací obvody, v nichž jsou vždy na celé období, zpravidla dvouleté, nasazováni většinou příbuzní 3—4 býci, příslušníci téže linie. Přípařovací obvody jsou tedy svým rozsahem vymezené oblasti působnosti jednotlivých býků v technické inseminaci. Protože máme zájem především na hodnocení těchto býků, je třeba provádět jejich hodnocení v omezeném rozsahu těchto základních přípařovacích jednotek.

Pro ověření vhodnosti metody vrstevnic je proto nejvhodnější aplikace této metody v některém obvodu. Výsledky zjištěné ve zvoleném přípařovacím obvodu SPS v Ústí nad. Orlicí jsou uvedeny v tab. č. IV—VI, a to u všech býků, jejichž dcery ukončily v kontrolním roce 1958 svou první laktaci, zjištěné jednoduchou metodou vrstevnic.

Z celkového počtu 75 dojnic s uzavřenou první laktací v tomto roce však plných 56,4 % nemá známý původ ze strany otce, takže nemohly být uvažovány při hodnocení jednotlivých býků ani jako vrstevnice. Jejich užitek je uvažována pouze při vyjadřování relativní chovné hodnoty býků, vzhledem k průměrné užitečnosti celého obvodu. Uvážíme-li, že tento přípařovací obvod, pokud se týče úrovně plemenářské práce, nepatří mezi horší, ale spíše naopak, zjišťujeme, jak podstatně musí být zlepšeny primární opatření a záznamy, má-li být umožněna vůbec nějaká progresivita v plemenitbě skotu. V první řadě je to otázka přesné evidence obou rodičů, již se zásadně musí technika inseminace nutně podřídit a dodržovat. I když

na omluvu zjištěného stavu ve zvoleném obvodu je možno uvést celou řadu vysvětlení, počínaje znovuzaváděním kontroly užítkovosti a konče přesuny zvířat, bylo by při známé evidenci rodičů u všech kontrolovaných zvířat možno zpřesnit hodnocení býků o více než polovinu údajů z celoročního počtu dcer, tj. zpřesnit plemenné hodnoty býků více než dvojnásobně. Přesto by se však získaly hodnoty nejvýše necelých 12 tzv. efektivních dcer, což je stále ještě málo pro tyto metody. Naskytá se tak současně nutnost urychlenějšího vyřešení další naléhavé otázky, a to rozšíření kontroly užítkovosti. Při předpokladu normálně rozsáhlého přípařovacího obvodu s počtem kolem 4.000 krav, plodností 80 % a počtem 10 %, tj. 400 krav v kontrole užítkovosti, připadá na 1 býka (z přípařované čtveřice býků) 30 dcer po kravách v kontrole užítkovosti, jsou-li býci používáni rovnoměrně. Z těchto 30 dcer ukončí první laktaci zhruba polovice, tj. 15 dcer. Tento počet je stále ještě nízký pro zhodnocení plemenných býků a to i za předpokladu, že všechny dcery mají přesně známý původ.

Nutnost podstatného zvětšení rozsahu kontroly užítkovosti alespoň na $\frac{1}{4}$ až $\frac{1}{3}$ celkového stavu dojnic a zjišťování dojivosti ekonomickou kontrolou je tak velmi zřejmá.

V tab. č. IV—VI jsou, jak bylo již podotknuto, uváděni všichni býci. Pro vlastní hodnocení metodou vrstevnic je třeba uvažovat pouze první 4 býky linie Radko, s minimálním počtem 4 dcer. U všech ostatních býků jsou výsledky převážně velmi povrchního rázu, protože jejich hodnota je dána užítkovostí jedné, resp. dvou dcer. Přesto, že zdroje chyb jsou stále ještě veliké a u zmíněných 4 býků linie Radko s větším, ale stále ještě nedostačujícím počtem dcer, zjistili jsme při počtu plemenné hodnoty býků různými modifikacemi metody vrstevnic (bez a s použitím koeficientu opakovatelnosti u všech vrstevnic - prvníček, bez a s použitím koeficientu opakovatelnosti u všech vrstevnic — všech dojnic bez ohledu na pořadí laktace), že tyto hodnoty jsou z hlediska tendence stejného charakteru. Vždy je následující pořadí býků podle chovné hodnoty:

1. Radko L 7908-53
2. Radko L 5297-51

- 3.—4. Radko L 5375-51
- 3.—4. Radko O 9142-50

Je tomu tak proto, že průměrná užítkovost vrstevnic nepatrně kolísá kolem průměru všech dojnic v obvodě, s výjimkou vrstevnic dcer býka Radko L 5375-51. Proto též relativní údaj o jeho plemenné hodnotě je třeba brát jen s rezervou. Vliv převahy užítkovosti matek buď převládající skupiny dcer nebo vrstevnic se i v tomto případě, kdy jsou jednotliví býci hodnoceni podle užítkovosti dcer z různých stád, může projevit jako zdroj eventuální chyby. Je však dlužno podotknout, že počet hodnocených dcer je stále ještě velmi malý, takže vliv určité skupiny matek se může stále ještě projevovat a může být zdrojem zkreslené plemenné hodnoty jednotlivých býků a to jak ve směru pozitivním, tak i negativním.

IV. Chovná hodnota býků podle užítkovosti jejich dcer v kontrolním roce 1958, stanovená metodou vrstevnic ve zvoleném přípařovacím obvodu SPS Ústí. n. O.

Vrstevnice jsou dcery-prvníčky ostatních býků ve stejných stádech. (S použitím koef. opakov.)

Býk jméno a evidenční číslo	Počet dcer	Počet vrstev.	w	Chovná hodnota		Chovná hodnota	
				kg mléka	vyjádř. v %	% tuku	vyjádř. v %
Radko O 9142-50	8	24	5,78	- 96,17	95,57	- 0,006	99,85
Radko L 5297-51	8	12	4,75	+ 74,41	103,28	- 0,004	99,90
Radko L 5375-51	6	15	4,23	+ 47,68	102,32	- 0,111	97,15
Radko L 7908-53	4	10	2,80	+ 79,88	103,46	+ 0,181	104,69
Radko O 36-48	1	9	0,90	+ 30,05	101,60	+ 0,052	101,29
Major VM 6851-50	2	8	1,60	- 2,15	99,89	+ 0,213	105,30
Major L 6246-50	1	9	0,90	- 57,81	96,92	- 0,023	99,43
Dragoš U 4484-51	1	5	0,83	- 100,46	95,12	- 0,083	97,80
Sokol VM 4681-49	1	1	0,50	+ 3,36	100,12	+ 0,002	100,05

V. Chovná hodnota býků podle užítkovosti jejich dcer v kontrolním roce 1958, stanovená metodou vrstevnic ve zvoleném přípařovací obvodě SP3 Ústí n. O. Vrstevnice jsou dcery prvníčky ostatních býků ve stejných stádech. (Bez použití koef. opakov.)

Býk jméno a evidenční číslo	Počet dcer	Počet vrst.	w	Chovná hodnota		Chovná hodnota	
				kg mléka	vyjádř. v %	% tuku	vyjádř. v %
Radko O 9142-50	8	24	5,78	- 171,73	92,09	-0,006	99,85
Radko L 5297-51	8	12	4,75	+ 155,03	106,83	-0,004	99,90
Radko L 5375-51	6	15	4,23	+ 108,37	105,27	-0,129	96,69
Radko L 7908-53	4	10	2,80	+ 266,28	111,53	+0,274	107,11
Radko O 36-48	1	9	0,90	+ 250,44	113,35	+0,201	105,00
Major VM 6851-50	2	8	1,60	- 10,75	99,43	+0,483	112,01
Major L 6246-50	1	9	0,90	- 481,78	74,33	-0,088	97,81
Dragoš U 4484-51	1	5	0,83	-1004,58	51,21	-0,345	90,86
Sokol VM 4681-49	1	1	0,50	+ 56,00	102,11	+0,023	100,60

VI. Relativní chovná hodnota býků ve zvoleném přípařovacím obvodě v Ústí nad Orlicí v kontr. roce 1958 vzhledem k průměrné užítkovosti všech krav prvníček v tomto obvodě

Býk jméno a evidenční číslo	Počet dcer	Relativní chovná hodnota v %	
		produkce mléka	produkce tuku
Radko O O 9142-50	8	95,36	99,64
Radko L 5297-51	8	104,02	99,37
Radko L 5375-51	6	100,88	96,95
Radko L 7908-53	4	104,62	104,16
Radko O 36-48	1	98,43	101,73
Major VM 6851-50	2	96,96	105,81
Major L 6246-50	1	94,43	99,82
Dragoš U 4484-51	1	94,15	97,06
Sokol VM 4681-49	1	104,33	99,47

Celkem v obvodě 75 dojnic:
Průměrná užítkovost 2.200,3 : 3,939 : 86,67.

Tato eventualita ve většině případů odpadá, jsou-li dodrženy základní předpoklady metody vrstevnic, tj. „náhodné“ přípařování hodnocených býků a dostatečný počet hodnocených jedinců. Tak např. Gravert a Langlet (1959) zjistili, že v případě je-li hodnoceno asi 30 a více dcer, neprojevuje se již nijak vliv matek na úroveň jejich užítkovosti, zvláště pokud je údaj o množství mléka udáván relativně. Srovnání relativních údajů pak poskytuje dobrý obraz o plemenné hodnotě býka, jak je tomu v případě metody vrstevnic.

Pokud se týče formy propočtu, kdy jako vrstevnice pro dcery určitého býka slouží ostatní dojnice ve stádě (tab. V), je třeba podotknout, že se sice zvýší tzv. efektivní počet dcer, avšak rozšiřují se současně i možnosti chybných výsledků. A to je možné hlavně podstatně odlišnou užítkovostí jednotlivých stád v rámci obvodů, v případech, kdy většina dcer nebo vrstevnic je ve stádě s vysokou nebo s nízkou průměrnou užítkovostí, podmíněnou ať už věkovým složením, úrovní chovu nebo jinými příčinami. Tato forma metody vrstevnic je samotnými autory doporučována pro malá stáda, kde je každoročně zařazována do chovu jen jedna jalovice, nemající ve stádě stejnou starou alespoň jednu vrstevnici (Mason, 1957).

Podobně je třeba posuzovat i event. aplikaci koeficientu opakovatelnosti. Jeho použití při známé (v našem případě zvolené) dědivosti sledovaného znaku, zpřesňuje zjišťovanou plemennou hodnotu býků, jestliže je znám malý počet užítkovostí dcer

a vrstevnic. Ve výsledných hodnotách se toto zpřesnění projevuje snižováním rozdílů mezi jednotlivými býky, a to tím více, čím je nižší hodnota *w*. Celková tendence zjištěné hodnoty se ovšem zpravidla nemění a je stejná jako při jednodušším výpočtu bez použití koeficientu opakovatelnosti. Jeho používání při výpočtech plemenné hodnoty býků je tedy účelné z hlediska zpřesnění výsledných údajů. Protože se však zjištěné výsledky podstatně nemění ve své tendenci od výsledků zjištěných bez jeho použití, nejvíce se nutnost jeho aplikace v našich podmínkách. Mnohem účelnější opět zůstává splnění požadavku dostatečně velkého počtu známých údajů o užitkovosti dcer, event. vrstevnic, tj. požadavku rozšíření kontroly užitkovosti.

Ke stejným závěrům vedl i propočet plemenné hodnoty býků, působících v rámci KSSPS Hradec Králové. Tendence zjištěných hodnot jednotlivých býků jsou stejné, ať už jsou jednotlivé hodnoty zjišťovány s použitím či bez použití koeficientu opakovatelnosti. Z tab. VII—VIII opět vyplývá, jak malý je rozsah kontroly užitkovosti, neboť v rozsahu celých krajů mohl být hodnocen jen velmi malý počet býků s dostupnými údaji alespoň u pěti dcer (býci s menším počtem dcer nebyli hodnoceni). Kromě toho se potvrzuje, že kolísání hodnot vypočítaných podle různých modifikací metody vrstevnic, klesá s růstem hodnoty *w*.

Pokud jsme sledovali chovnou hodnotu býků v kraji Hradec Králové vyjádřenou relativně ke zjištěnému celokrajovému průměru, zjistili jsme v některých případech ve srovnání s výsledky jednoduché metody vrstevnic, určité rozdíly. Relativní chovná hodnota vzhledem k průměru určité oblasti, je poměrně vhodným ukazatelem pro srovnání jednotlivých býků. Je přirozené, že vhodnější údaj by byl získán při relaci užitkovosti dcer a průměrné užitkovosti plemene, neboť tak by bylo získáno jednotné měřítko pro všechny hodnocené býky. I v tomto případě by však bylo možné zjišťovat v některých případech rozpor ve výsledcích. Ty vyplývají z toho, zda je podstatný rozdíl mezi uvažovanou průměrnou užitkovostí určité oblasti, nebo plemene a mezi průměrnou užitkovostí dcer určitého býka a vrstevnic. Proto při případném propočtu relativní chovné hodnoty je třeba vždy uvažovat tyto rozdíly, dříve než je vyneseno rozhodnutí o dalším využití býka. Toto hledisko musíme mít na zřeteli zvláště v našich podmínkách, kdy i v malých jednotkách, jakými jsou při-

VII. Chovná hodnota býků podle užitkovosti dcer v kontrolním roce 1958, stanovená metodou vrstevnic a vyjádřená jednotl. různými formami. (KSSPS Hradec Králové)

Býk jméno a evid. číslo	Stanoveno metodou vrstevnic				Vzhledem k průměru KSSPS		Tendence hodnoty					
	bez koefic. opakov.		s koef. opakovat.									
	1 kg mléka	1 % tuku	2 kg mléka	2 % tuku	3 kg mléka	3 % tuku	1.	1.	2.	2.	3.	3.
César TN 721-50	+ 115,8	-0,072	+ 92,68	-0,091	108,80	97,89	+	-	+	-	+	-
Brok JA 1867-51	-191,3	-0,048	- 80,38	-0,039	97,23	97,52	-	-	-	-	-	-
Panoš 3255-50	+ 87,2	-0,104	+ 48,85	-0,106	104,94	98,26	+	-	+	-	+	-
Major L 6216-47	- 23,2	-0,114	- 8,35	-0,082	96,73	101,96	-	-	-	-	-	+
Obr L 1978-52	+203,4	-0,088	+ 89,48	-0,076	107,65	97,64	+	-	+	-	+	-
Květouš BV 1624-50	-320,8	+0,456	-121,92	+0,347	97,16	109,46	-	+	-	+	-	+
Majr O 9083-50	-236,0	+0,390	- 61,36	+0,203	89,63	105,09	-	+	-	+	-	+
Květouš ND 5390-52	+102,1	-0,098	+ 51,06	-0,092	99,68	98,68	+	-	+	-	-	-
Květouš 5274-50	+ 80,5	-0,017	+ 43,44	-0,017	100,71	99,35	+	-	+	-	+	-
Junek 4402-51	+122,6	+0,080	+ 83,37	+0,093	109,47	102,16	+	+	+	+	+	+
Dragoš L 6429-49	- 26,1	-0,009	- 12,02	-0,008	99,73	99,60	-	-	-	-	-	-
Hubert DS 105-53	+ 78,5	-0,050	+ 29,85	-0,038	101,46	98,63	+	-	+	-	+	-
César HK 7839	-201,5	-0,172	- 96,71	-0,155	100,00	97,15	-	-	-	-	-	-
César O 5123-48	+ 44,8	-0,067	+ 20,63	-0,060	101,88	99,23	+	-	+	-	+	-
Brok KO 4075-51	+197,0	-0,034	+ 90,63	-0,031	98,34	98,16	+	-	+	-	-	-

VIII. Chovná hodnota býků podle užítkovosti dcer v kontrolním roce 1958 v rámci KSSPS Olomouc, stanovená metodou vrstevnic
S použitím koeficientu opakovatelnosti

Býk jméno a evidenční číslo	Počet dcer	Počet vrst.	w	Chovná hodnota pro produkci mléka		Chovná hodnota pro produkci tuku	
				mléka kg	vyjádř. v %	tuku %	vyjádř. v %
Pierot 1172 H-50	6	20	4,16	+ 273,30	111,04	-0,237	94,37
Pfister Z 2343-46	6	16	3,65	- 21,38	99,23	-0,033	99,22
Hedrych D 7272-50	15	40	10,17	+ 7,02	100,26	+0,235	105,82
César 631 n-49	6	5	2,52	- 84,22	96,31	+0,176	104,72
Pierot St 674-46	7	15	4,26	+ 93,78	103,44	-0,376	90,62
Amor St 1240-49	14	45	10,50	+ 141,59	105,34	+0,379	109,37
Amor H 6356-51	9	21	5,94	+ 52,80	102,06	-0,145	96,54
Paša m 7557-49	9	28	6,21	+ 322,41	112,97	-0,201	95,03
Štachel Sp 1399-50	7	35	5,79	+ 41,41	101,58	+0,179	104,34
Pierot D 1441-51	5	23	3,80	- 191,26	92,64	+0,227	105,53
Šice Sp 4597-51	6	29	4,72	- 325,63	87,22	+0,101	102,48
Obr St 3005-51	12	15	6,38	- 133,27	94,77	+0,068	101,72
Lord m 7160-50	8	49	6,39	+ 27,68	101,06	-0,210	94,58
Juno Sp 4009-51	11	19	6,77	+ 120,61	104,28	-0,309	92,53

pařovací obvody, je možno zjišťovat podstatně odchylnou průměrnou užítkovost jednotlivých chovů.

Relativní chovnou hodnotu (v porovnání k celokrajskému průměru) jsme propočítávali podle původního Masonova (1957) vzorce:

$$RBV = \frac{2b(\bar{Y} - \bar{A}_y) + h^2\bar{A}(\bar{A} - \bar{P}) + \bar{P}}{\bar{P}} \times 100$$

Hodnota h^2 platná pro anglické poměry činí $0,10 \pm 0,15$ a není tedy výrazně odlišná od nuly (Robertson a Rendel, 1954). Přesto požívá Milk Marketing Board při výpočtu relativní chovné hodnoty (RBV) vzhledem k průměru plemene hodnotu 0,20 (McArthur, cit. Mason, 1957). I při tom jsou však rozdíly mezi relativní chovnou hodnotou, zjištěnou jednoduchou metodou vrstevnic a relativní chovnou hodnotou vzhledem k průměru plemene tak nepatrné, že ve složitějších propočtech není třeba vidět žádnou přednost.

Tím ovšem není vyloučeno, že v našich podmínkách uzavřených větších stád s různou úrovní produkce může být tato hodnota větší a bylo by pak nutné její skutečnou hodnotu uvažovat v případných složitých propočtech RBV. Na tuto okolnost poukazuje též von Mylius (1956). A podobně nutno pravděpodobně v našich podmínkách brát zřetel též na rozdílnou užítkovost matek dcer určitého býka a matek příslušných vrstevnic. V tomto případě by pak bylo nutno vzorec pro propočet relativní chovné hodnoty zpřesnit o genetický podíl převahy matek dcer nad matkami vrstevnic, tj. o hodnotu $\frac{h^2}{2}(\bar{X} - \bar{A}_x)$, kde $\bar{X}$ je průměrná užítkovost matek

dcer jako prvníček a $\bar{A}_x$ průměrná užítkovost matek vrstevnic jako prvníček. Takto zjištěnou hodnotu by pak bylo třeba odečíst od převahy dcer nad vrstevnicemi, protože je podčiňována matkami. Plemenná hodnota býka by byla zjišťována podle vzorce:

$$2b \cdot (\bar{Y} - \bar{A}_y) - \frac{1}{2} h^2 (\bar{X} - \bar{A}_x)$$

při malém počtu případů, případně bez použití koeficientu opakovatelnosti při dostatečném počtu případů ($w =$ nejméně 20). Při hodnotě $h^2 = 0,25$ představuje

$$\frac{1}{2} h^2 (\bar{X} - \bar{A}_x)$$

pouze $\frac{1}{8}$ celkového rozdílu užítkovosti matek. Tato hodnota odpovídá 125 kg při rozdílné produkci matek o 1000 kg; a o ni by byla pak snížena hodnota býka. Zdá se, že v našich podmínkách by tomu tak bylo jen u výjimečných případů, kdyby tento podíl měl podstatný vliv na stanovení chovné hodnoty býka.

Při předpokladu genetických rozdílů mezi úrovní stád (tj. že rozdílná užítkovost stád není jen výsledkem různé úrovně životních podmínek) a genetických rozdílů mezi různou produkcí matek dcer a matek vrstevnic by se relativní chovná hodnota býka určovala podle vzorce:

$$RBV = \frac{2b[(\bar{Y} - \bar{A}_y) - \frac{1}{2}h^2(\bar{X} - \bar{A}_x)] + h^2\bar{A}(\bar{A} - \bar{P}) + \bar{P}}{\bar{P}} \times 100$$

(Johansson a Robertson, cit. Mason, 1957).

Použití tohoto vzorce by ovšem předpokládalo předchozí zjištění h^2 pro dojivost u našeho skotu a konkrétní zjištění genetických podílů mezi různě užítkovými stády. Pak by byla zjišťována poměrně uspokojivě plemenná hodnota jednotlivých býků. Nevylučoval by se však ani tím složitým výpočtem nutný požadavek dostatečného podkladového materiálu, který je zjišťován kontrolou užítkovosti.

Je třeba závěrem podotknout, že žádná ze známých metod nevylučuje zdroje určitých chyb, ať je sebekomplikovanější. Předním požadavkem při volbě té, či oné metody musí proto zůstat, aby byla za daných chovatelských podmínek maximálně efektivní při minimálních pracovních nárocích. Žádná, ani sebedokonalejší metoda dobré či špatné plemenné býky nevytváří, ale pomáhá je pouze vyhledávat. Jde tedy jen o otázku relativní spolehlivosti výsledků, zjištěných tou či onou metodou. A ta je dána jednak počtem hodnocených podkladových údajů (tj. počtem dcer a vrstevnic) a jednak dědivostí sledované hodnoty. Čím je nižší počet dcer a vrstevnic, tím méně spolehlivý je výsledek. Čím je nižší dědivost sledované vlastnosti, tím je nutnější větší počet údajů. Proto při hodnocení kupř. procenta tučnosti (tj. vlastnosti s vysokým koeficientem dědivosti), není nutné při dostatečném počtu dcer a vrstevnic zpřesňovat vypočítanou hodnotu nejen koeficientem opakovatelnosti, ale ani váženým průměrem. Pro dostatečnou informaci o plemenné hodnotě býka pro tuto vlastnost pak postačuje prostý údaj, vyjádřený aritmetickým průměrem (Strathaus, 1959).

Podobného charakteru jsou i námi zjišťované hodnoty jednotlivých býků, kdy kolísání hodnot pro procentickou tučnost je mnohem menší než pro produkci mléka v kg. Je tomu tak i přes všechny okolnosti, které jsme uvedli a které mohly buď kladně nebo záporně ovlivnit zjištěné výsledky.

Pro údaj o plemenné hodnotě býků pokud se týče procentického obsahu tuku postačí i u nás rozsah kontroly užítkovosti I. a II. stupně, který bude zahrnovat cca 25–30 % dojníc. Pro údaj o plemenné hodnotě býků pokud jde o množství mléka bude naopak účelné a nutné využívat i všech údajů tzv. ekonomické kontroly. Těmito údaji bude jednak možno zpřesňovat výsledky, zjištěné u jednotlivých býků a jednak zahrnout do hodnocení maximální počet, nebo nejlépe všechny býky v technické inseminaci.

Pro výpočty plemenné hodnoty býků bude možno účelně využít strojněpočetních stanic, podobně jako je tomu již mnohde v zahraničí, např. ve Švédsku, NSR apod.

Souhrn

Nutnost prověrek plemenných býků podle potomstva, daná snahou zvýšit produkci mléka, je samozřejmým požadavkem plemenářské práce v chovu skotu.

V našich podmínkách při naprosté převaze velkých chovů a široce rozvinuté technické inseminaci, se jeví jako nejvýhodnější metoda vrstevnic, umožňující hodnocení býků, působících současně ve více stádech. Pokusně byla ověřována vhodnost této metody, vypracované Robertsonem a Masonem v našich podmínkách a to jak v uzavřených stádech, tak i v rozsahu běžných přípravek obvodů. Při výpočtu bylo použito všech modifikací metody vrstevnic s použitím i bez použití koeficientu opakovatelnosti.

Na základě zjištěných výsledků je možno vyslovit následující závěry:

1. Metoda vrstevnic v předložené formě nezajišťuje při jejím použití v jednotlivých uzavřených stádech v požadované míře spolehlivost výsledků. S ohledem na malý počet vrstevnic v jediném stádě a s ohledem na možnou genetickou podobnost matek může být pro jednotlivé býky zjištěna metodou vrstevnic odlišná hodnota než metodou matky-dcery; vliv plemenné hodnoty matek určité skupiny dcer může podstatně zkreslit výslednou hodnotu sledovaného býka.

2. Přestože vzhledem k nízkému počtu známých užítkovostí dcer a vrstevnic mají uvedené výsledky prověrek jednotlivých býků ve většině případů jen informač-

ní charakter, je dlužno konstatovat vhodnost metody vrstevnic pro hodnocení býků, působících v technické inseminaci a ponechávajících své samičí potomstvo v různých stádech. Důvody jsou dokumentovány výsledky, zjištěnými u býků hodnocených v rozsahu přípravného obvodu SPS v Ústí nad Orli., a KSSPS Hradec Králové.

3. Pro vyčíslení hodnoty býků není nutné používat složitějších modifikací této metody, třebaže se tak získávají přesnější výsledky. Pro posouzení plemenné hodnoty postačí tedy jednoduchý výpočet rozdílů průměrné užitkovosti dcer a vrstevnic při postačující hodnotě w .

4. Případný údaj o relativní chovné hodnotě vzhledem k průměru populace, nejlépe celého plemene v daném chovném roce, je třeba vždy doplnit daty o absolutní průměrné užitkovosti dcer a vrstevnic, neboť v případě převahy skupiny dcer nebo vrstevnic ve stádě s vysokou nebo naopak nízkou plemennou hodnotou a užitkovostí, je možné zkreslení zjištěného výsledku.

5. Pro zajištění dostatečného počtu hodnocených zvířat je nutné rozšíření kontroly užitkovosti alespoň na 25–30 % dojnic a tzv. ekonomické kontroly u většiny z celkového stavu inseminovaných. Bez tohoto předpokladu, který je žádoucí i z hlediska provozně ekonomického, nebude možné hodnocení býků považovat za uspokojivé a dostatečné. Pro hodnocení býků podle užitkovosti dcer touto metodou pokud se týče doживosti, bude účelné využívat též údajů tzv. ekonomické kontroly.

6. Hodnoty býků zjištěné jednoduchou metodou vrstevnic je třeba jednak zveřejňovat včas tak, aby výsledky byly pro celou plemenářskou službu k dispozici co nejdříve a jednak je zaznamenávat v rodokmenech samců i samicí potomků. V obou případech je třeba pak uvádět následující údaje: kontrolní rok, počet dcer, počet vrstevnic, průměrnou užitkovost dcer, průměrnou užitkovost vrstevnic, zjištěnou plemennou hodnotu býka a případně i relativní chovnou hodnotu býka, vyjádřenou vzhledem k úrovni plemene v daném kontrolním roce.

7. I přes tyto kladné závěry je třeba výzkumně dále sledovat možnosti této metody v našich podmínkách na dalším podkladovém materiálu z dat kontroly užitkovosti. Půjde především o jednotný způsob vyjadřování hodnoty býků v rámci celého plemene, jakož i další osvětlení a případné zahrnutí vlivů, jakými mohou být užitkovost matek dcer nebo vrstevnic, stád, celých obvodů apod.

Literatura

Gravert H. O., Langlet J.: Züchtungskunde, Bd. 31, H. 5., 1959. — Hofmann G.: Züchtungskunde, Bd. 31, H. 5., 1959. — Horn A.: A Magyar Tudományos Akadémia agrártudományok osztályának közleményei, IX., 1–3, 1956. — Johansson I.: Züchtungskunde, 24, 147–160, 1951. — Johansson I.: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 63, H. 2., 1954. — Karakoz A.: Teoretické základy plemenné analýzy. Praha, 1947. — Krallinger H. F.: Angewandte Vererbungslehre für Tierzüchter. Stuttgart, 1955. — Kravčenko N. A.: Základy vyšší plemenářské práce. Praha, 1958. — Lush J. L.: Animal Breeding, Plans. Iowa, 1945. — Mason I. L.: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 70, H. 1., 1957. — Von Mylius: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 67, H. 4., 1956. — Robertson A. and Mason I. L.: Journal of Agricultural Science, 47, 1956. — Robertson A., Rendel J. M.: Journal of Agricultural Science, 44, 1954. — Strathaus B.: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 73, H. 2., 1959. — Šmerha J. a kol.: Speciální zootechnika, chov skotu. Praha, 1958. — Warwick E. J.: Genetics and Animal Breeding. Popular Bull. 189, Washington, 1948.

Проверка пригодности метода сверстниц для оценки племенной ценности быков-производителей в ЧССР

Необходимость проверки быков-производителей по потомству, вызванная стремлением повысить продукцию молока, является обычным требованием племенной работы при разведении крупного рогатого скота.

В наших условиях при абсолютном преобладании крупного разведения и широко развитого искусственного осеменения, самым выгодным является метод сверстниц, дающий возможность оценить быков, используемых одновременно во многих стадах. Опытным путем была проверена пригодность этого метода, разработанного

Робертсоном и Масоном в наших условиях, а именно, как в закрытых стадах, так и в пределах обычных случайных округов. При вычислении были использованы все модификации метода сверстниц с применением коэффициента повторности и без него.

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Метод сверстниц в предложенной форме при его использовании в отдельных закрытых стадах не обеспечивает в требуемой мере надежность результатов. С учетом небольшого числа сверстниц в одном стаде и с учетом возможного генетического сходства матерей для отдельных быков может быть получена методом сверстниц отличная племенная ценность от метода мать-дочь; влияние племенной ценности матерей определенной группы дочерей может существенно исказить окончательную ценность изучаемого быка-производителя.

2. Несмотря на небольшое число известных продуктивностей дочерей и сверстниц в большинстве случаев приведенные результаты проверок отдельных быков имеют только информационный характер, можно констатировать пригодность метода сверстниц для оценки быков, используемых в искусственном осеменении и остающих свое мужское потомство в разных стадах. Эти основания документируются результатами, полученными у быков, оцененных в пределах случайного округа госплемстанции в Усти над Орл. и областного управления госплемстанции Градец Кралове.

3. Для вычисления ценности быков нет необходимости пользоваться более сложными модификациями этого метода, хотя этим и можно получить более точные результаты. Следовательно, для определения племенной ценности достаточно простое вычисление разности средней продуктивности дочерей и сверстниц при соответствующей величине W .

4. Случайные данные об относительной племенной ценности разведения с учетом средних данных популяции, лучше всего всей породы в данном году разведения, необходимо всегда дополнить данными абсолютной средней продуктивности дочерей сверстниц, так как в случае преобладания группы дочерей или сверстниц в стаде с высокой или, наоборот, с низкой племенной ценностью и продуктивностью, возможно искажение полученного результата.

5. Для обеспечения достаточного числа оцениваемых животных необходимо расширить контроль продуктивности хотя бы на 25—30 % дойных коров и так наз. экономический контроль у большинства из общего поголовья искусственно осеменяемых животных. Без этого условия, которое желательно даже с производственно-экономической точки зрения, оценку быков нельзя будет считать удовлетворительной и достаточной. Для оценки быков по продуктивности дочерей этим методом — что касается удобности — целесообразно использовать также данные так наз. экономического контроля.

6. Ценность быков, полученную простым методом сверстниц, необходимо с одной стороны, вовремя опубликовывать с тем, чтобы результаты как можно скорее передавались в распоряжение всей племенной службы, с другой стороны, отмечать в родословные их мужских и женских потомков.

В обоих случаях необходимо указывать следующие данные: контрольный год, число дочерей, число сверстниц, среднюю продуктивность дочерей, среднюю продуктивность сверстниц, установленную племенную ценность быка, а также относительную племенную ценность быка, выраженную с учетом уровня породы в данном контрольном году.

7. Даже несмотря на эти положительные заключения, необходимо и впредь изучать возможности пригодности этого метода в наших условиях на дальнейшем исходном материале данных контроля продуктивности. Речь пойдет, прежде всего, о едином способе выражения ценности быка в рамках всей породы, как и о дальнейшем объяснении или обобщении влияний, какими могут быть продуктивность матерей, дочерей или сверстниц, стад и всех округов и т. п.

Überprüfung der Zweckmäßigkeit der Methode der gleichaltrigen Stallgefährtinnen zwecks Zuchtwertsbeurteilung von Bullen in der ČSSR

Die Notwendigkeit der Überprüfung von Zuchtbullen nach der Nachkommenchaft, welche durch das Bestreben, die Milchproduktion zu heben gegeben ist, ist eine selbstverständliche Anforderung der Zuchtarbeit bei der Rinderzucht.

In unseren Bedingungen, bei überwiegender Anzahl von Großzuchten und

breitentwickelter künstlicher Besamung zeigt sich die Methode der gleichaltrigen Stallgefährtinnen, die die Bewertung von den gleichzeitig in mehreren Herden angewandten Bullen ermöglicht, als die zweckmäßigste. Die Eignung dieser Methode, welche von Robertson und Mason ausgearbeitet wurde, wurde unter unseren Bedingungen sowohl bei geschlossenen Herden als auch im Umfang der geläufigen Paarungsgebiete überprüft. Bei Errechnung gelangten alle Modifikationen dieser Methode mit und ohne Wiederholbarkeits-Koeffizient zur Anwendung.

Auf Grund von festgestellten Ergebnissen können folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

1. Die Methode der gleichaltrigen Stallgefährtinnen garantiert nicht in der vorgelegten Form bei der Anwendung in den einzelnen geschlossenen Herden in gewünschtem Maße die Verlässlichkeit der Ergebnisse. Mit Rücksicht auf die geringe Anzahl von Stallgefährtinnen in einer Herde und mit Rücksicht auf die mögliche genetische Ähnlichkeit der Mütter kann für die einzelnen Bullen ein unterschiedlicher Wert als bei dem Töchter-Müttervergleich festgestellt werden; der Einfluß des Zuchtwertes von Müttern einer bestimmten Töchtergruppe kann den sich ergebenden Wert des beobachteten Bullen bedeutend verzerren.

2. Mit Rücksicht auf die niedrige Anzahl der bekannten Leistungen der Töchter und der Kühe gleichen Alters haben die angeführten Ergebnisse der Überprüfungen einzelner Bullen einen nur informativen Charakter; nichtsdestoweniger kann man die Eignung der Methode der gleichaltrigen Stallgefährtinnen für die Bewertung von Bullen, die man zur künstlichen Besamung anwendet und deren weibliche Nachkommen sich in verschiedenen Herden befinden, konstatieren. Die Gründe werden durch Ergebnisse dokumentiert, die bei den im Umfang des Paarungsgebietes der Staatlichen Zuchtstation in Ústí n. Orlicí und der Kreisverwaltung der Staatlichen Zuchtstationen in Hradec Králové bewerteten Bullen festgestellt wurden.

3. Zur Errechnung des Wertes der Bullen ist es nicht notwendig, kompliziertere Modifikationen dieser Methode heranzuziehen, obwohl man auf diese Weise zu genaueren Ergebnissen gelangen könnte. Zur Beurteilung des Zuchtwertes genügt also eine einfache Ausrechnung der Unterschiede der Durchschnittsleistung der Töchter und der Stallgefährtinnen bei ausreichendem Wert w .

4. Die eventuelle Angabe über den relativen Zuchtwert mit Rücksicht auf den Populationsdurchschnitt, am besten der ganzen Rasse im gegebenen Zuchtjahr, soll man stets mit Angaben über absolute Durchschnittsleistung der Töchter und Stallgefährtinnen ergänzen; im Falle, daß in der Herde die Mehrzahl der Töchter oder Stallgefährtinnen von hohem oder umgekehrt von niedrigem Zuchtwert und Leistung vorkommen sollte, ist eine Verzerrung des festgestellten Ergebnisses möglich.

5. Zur Sicherung einer genügenden Anzahl von bewerteten Tieren ist eine Verbreitung der Leistungskontrolle mindestens auf 25—30 % der Milchkühe und die sog. ökonomische Kontrolle der Mehrzahl des Gesamtstandes von besamten Tieren notwendig. Ohne diese Voraussetzung, die auch vom betriebsökonomischen Standpunkt wünschenswert ist, wird es nicht möglich sein, die Bullenbewertung für befriedigend und genügend zu halten. Zur Bewertung von Bullen nach der Töchterleistung mittels dieser Methode, was die Milchleistung anbelangt, wird es zweckmäßig sein, auch Angaben der sog. ökonomischen Kontrolle auszunützen.

6. Die durch einfache Methode der gleichaltrigen Stallgefährtinnen festgestellten Werte der Bullen müssen einerseits rechtzeitig auf die Weise veröffentlicht werden, damit sie der gesamten Herdbuchzucht baldigst zur Verfügung stehen, anderseits müssen dieselben in den Herdbüchern der männlichen und weiblichen Nachkommen eingeschrieben werden. In beiden Fällen sollen folgende Angaben angeführt werden: Kontrolljahr, Anzahl der Töchter, Anzahl der Stallgefährtinnen, Durchschnittsleistung der Töchter, Durchschnittsleistung der Stallgefährtinnen, festgestellter Zuchtwert des Bullen, der mit Rücksicht auf das Rassenniveau in gegebenem Kontrolljahr auszudrücken ist.

7. Trotz dieser günstigen Schlußfolgerungen ist es notwendig, die Möglichkeiten dieser Methode unter unseren Bedingungen forschungsweise an weiterem Material der Leistungskontrolle zu beobachten. Hierbei wird es sich vor allem um eine einheitliche Art des Ausdrückens des Bullenwertes im Rahmen der ganzen Rasse und um weitere Klärung bzw. Einbegreifen von Einflüssen handeln, wie z. B. die Leistung der Mütter der Töchter, oder Stallgefährtinnen, der Herden, der ganzen Gebiete usw.

O tvarových vlastnostech červenostrakatých býků lehčího (hřbíneckého) a těžšího rázu se zřetelem k jejich původu a územní působnosti.

К вопросу изучения свойств краснопестрых быков более легкого и тяжелого типов

Beitrag zum Studium der Eigenschaften rotbunter Bullen leichteren und schwereren Typs

Inž. Čestmír HÖLL a Robert CHLOUPEK
Výzkumný ústav pro chov skotu ČSAZV v Rapotíně

Došlo dne 22. II. 1960

Úvod

K dosažení úkolů stanovených třetím pětiletým plánem na úseku produkce skotu je třeba přeorientovat u nás pomocí účinné plemenitby dosavadní užitkový typ červenostrakatého skotu na užitkový typ s převládající mléčností. V důsledku toho vyžaduje dlouhodobý plemenářský program diferenciaci červenostrakatého skotu chovaného v Čechách a na Moravě na lehčí a těžší dojný typ a jejich samostatné další zušlechťování. Tato koncepce plemenářské práce se příznivě odrazí v naší socialistické velkovýrobě, neboť jí bude umožněno, aby daleko lépe využívala všech přírodních, ekonomických a chovatelských podmínek k úspěšnému rozvoji chovu skotu a k vyšší jeho rentabilitě.

Lehčí typ červenostrakatého skotu, který je rajónován pro horské a podhorské oblasti, existuje v současné době ve více variantách zejména pro odlišnost přírodních a chovných podmínek v jednotlivých pohraničních horských celcích. Jednou z variant lehčího typu je hřbínecký ráz, chovaný ve vymezených částech kraje východočeského a severomoravského. Ježto jeho obnova a zušlechťování se provádí delší dobu — i když v poměrně menším rozsahu — vystupuje hřbínecký ráz do popředí proti ostatním variantám lehčího typu. Z hlediska plemenářského je výhodné, že v současné době může bezprostředně přispívat k vytváření plánovaného lehčího typu skotu.

Právě proto, že se počítá s dalším zušlechťováním hřbíneckého skotu v rámci lehčího typu, s nímž má postupně splynout, je třeba zabývat se jeho současnými vlastnostmi, aby během další plemenářské práce byly vyvozovány závěry ze zjištěných skutečností, zejména aby mohlo být více přihlíženo k eliminaci nežádoucích znaků.

V našem příspěvku všímáme si nejdůležitějších vlastností hřbíneckých býků, na které se soustřeďuje — stejně jako na býky jiných plemen, používaných v technické inseminaci — hlavní zájem zvelebovacího úsilí. Nešlo nám však jen o získání přehledu jejich vlastností, ale zároveň o objektivní ověření rozdílností mezi lehčím a těžším typem červenostrakatého skotu.

Literární přehled

V současné době nejsou k dispozici souborné údaje o hřbíneckých plemenech a jejich kvalitách. Příčina je v tom, že jejich dřívější početní stavy narůstaly jen postupně podle rozsahu produkce. Také do roku 1945 nebyly vlastnosti hřbíneckých býků sledovány. Prakticky to znemožňovala přirozená plemenitba a její roztržitost.

Některé údaje o hřbíneckých býcích uvedli Höll a Chloupek (1959) ve své první studii; pocházely však z poměrně omezeného materiálu. Individuální charakteristiku 12 hřbíneckých býků v různém věku popsali titíž autoři ve své druhé studii (1960).

V monografii o červenostrakatém skotu (Šmerha, 1957), kde o hřbíneckém rázu je pojednáno ve zvláštní kapitole, není zmínky o vlastnostech hřbíneckých býků. První část plemenné knihy, vydané tiskem (Šereda, 1957), obsahuje zápis 16 plemenů. V publikaci „Plemenné rozbory býků“ (Jelínek, 1960) jsou uváděny analýzy příslušníků těchto linií: Štachl (ve dvou případech), Šice (v jednom případě) a Junek (ve dvou případech). Počet hřbíneckých býků v přirozené plemenitbě je uváděn ve vyhodnocení všeobecných výběrů (Šnajdr, 1959). První poválečný typologický průzkum červenostrakatých býků, používaných v technické inseminaci, provedl na Moravě Chloupek (1955). O tělesných rozměrech kravařských býků zmiňuje se v rámci studia biologických vlastností tohoto druhého lehčího rázu Kopecký (1959).

Metodika a materiál

Šetření o vlastnostech hřbíneckých býků se týkalo všech plemenníků, používaných v technické inseminaci pro stanovenou hřbíneckou oblast. Poněvadž v této oblasti se provádí plemenitba až na malé výjimky pomocí umělého osemeňování, jsou plemenní býci na státních plemenářských stanicích hlavními nositeli renovačního a zušlechťovacího procesu. Z toho důvodu stali se také předmětem naší studie.

Vlastní sledování bylo provedeno v rámci průzkumu chovných podmínek a vlastností červenostrakatého skotu rázu hřbíneckého, a to během roku 1959 jako samostatná část. Zmíněné šetření se uskutečnilo na státních plemenářských stanicích v Jevíčku, v Kerharticích, v Novém Malíně, v Dolní Lipové a v Rýmařově. Počet hřbíneckých býků nebyl všude stejný, což souviselo s počtem připarovacích obvodů, ležících v působnosti stanic, s jejich velikostí jakož i s vyspělostí hřbíneckého chovu. V důsledku toho, že část stanic saturovala potřebu okrajových obvodů červenostrakatého skotu, pro nedostatek hřbíneckých linií, byl charakter stanic smíšený pokud jde o plemennou příslušnost býků.

Do šetření byl pojat následující počet býků na jednotlivých stanicích: Nový

Malín 23, Jevíčko 13, Kerhartice 11, Rýmařov 7, Dolní Lipová 3; tedy celkem 57 zvířat starších jednoho a půl roku.

Sledovaní býci byli převážně příslušníky čistých genealogických hřbíneckých linií; jen u několika zvířat se vyskytoval menší podíl červenostrakaté krve.

Hřbíneční býci patřili v detailním rozvedení k těmto liniím (v závorce počet příslušníků) a) čistokrevným: Šice (18), Štchl (9), Dani (4), Rasso (3), Lucian (3), b) polokrevným: César (3), Borgoš (2), Šild (3), Majr (1), c) se čtvrtinovým a menším podílem červenostrakaté krve: Major (6), Junek (3) a Paris (2).

Podle místa původu pocházel největší počet býků z účelového hospodářství Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně (25 ks). Na druhém místě nutno jmenovat státní statky v okrese Šumperk (17 ks). Zbytek pocházel z původní centrální oblasti (Mor. Třebovsko, Svitavsko, Lanškrounsko).

Ve druhé části šetření jsme se zabývali vlastnostmi býků červenostrakatého skotu, který je u nás uznaným hlavním plemenem. Abychom vytvořili reprezentativní soubor býků těžšího typu, brali jsme v úvahu plemenářské stanice v oblasti Hané (Grygov, Střelice, Lipník, Bedihošť). Do souboru jsme zahrnuli pouze dospělé býky (starší pěti let), kteří v době šetření působili na jmenovaných stanicích. Nepatrnou výjimku tvořila zvířata, jež z technických příčin nemohla být změřena.

Celkový počet červenostrakatých býků, patřících k 11 genealogickým liniím, činil 20 zvířat. Po jednom příslušníku byly zastoupeny linie Rychtář, Amor, Milý, Primán a Mrak; po dvou příslušnicích Lord, Pierot a Obr, po třech linie César, Pirát a Albatros. Téměř všichni byli odchováni v řepařské výrobní oblasti (16 na Hané, 2 na Uherskobrodsku); Pirát 11 a Pierot 22 byli původem z bramborářské oblasti (Hranicko).

Obě části šetření byly prováděny s ohledem na možnost konfrontace získaných údajů k témuž časovému úseku. Protože účelem naší studie bylo — mimo jiných aspektů — zjistit, do jaké míry se odlišuje lehčí typ, v našem případě hřbínecký ráz od těžšího typu červenostrakatého skotu jak v tělesných vlastnostech býků, tak v užitkových vlastnostech jejich předků, zaměřili jsme se na dospělá zvířata. Jejich růst a vývin je ukončen a jejich matky případně báby vykazují užitkovost za více laktací.

Bylo výhodné, že býci byli přibližně ve stejném prostředí, zejména pokud jde o úroveň výživy, ustájení a ošetřovatelskou péči. S ohledem na využívání plemeníků řídí se krmení na stanicích stejnými normami; krmné dávky jsou více méně typové.

Tělesné rozměry býků byly stanoveny jednorázově; určovalo se 16 měr podle běžné metodiky. Výjimkou byla výška v kříži, braná místo výšky v kořenu ocasu a délka trupu, udáváná ve vodorovném rozměru místo šikmém. Živá váha byla zjišťována pro orientaci páskovou mírou.

Při hodnocení býků za původ (matek a báb ze strany otce) použili jsme normovaných laktací jednak všech dosud známých, jednak maximálních. Základní materiál o užitkovostech byl poskytnut plemenářskou službou.

Doplňek studie tvoří dislokace připravicích obvodů v plánované hřbínecké oblasti a jejich liniové obsazení. Jednorázové zachycení stavu těchto obvodů umožní v pozdější době kontrolu připravicího plánu s ohledem na střídání volných generací. Úplná saturace připravicích obvodů hřbíneckými býky, zejména v částech později zapojených do hřbínecké oblasti, představuje zároveň sjednocení a usměrnění chovu na podkladě lehčího typu skotu.

Pro zpracování tělesných měr roztřídili jsme sledované hřbínecké býky do tří skupin podle stáří. Ve skupině 1,5–3letých bylo 20 zvířat, ve skupině 4–5letých 19 a ve skupině býků starších 5 let bylo 18 zvířat. Červenostakatí býci byli vybíráni starší 5 let, takže zde byla vytvořena jen jedna skupina (20 ks).

Průměry rozměrů a pomocné hodnoty byly vypočítány pomocí metody variačně-statistické pro menší počet případů, na rozdíl od výpočtů průměrných užitekosti. Běžně uváděné statistické veličiny jsou tyto: $\bar{x}$ = střední hodnota, S_x = směrodatná odchylka, $S_{\bar{x}}$ = střední chyba, v = variační koeficient.

Užitkovost předků byla stanovena podle pořadí laktací a průměry vypočítány za I. až VIII. laktaci, za I. až II. a dále III. až VIII. laktaci; v poslední uvedené sestavě se eliminuje zpravidla přirozeně nižší užitekost, již se vyznačují první a druhá laktace.

Vlastní práce a její výsledky

1. Tvarové vlastnosti býků

Výsledky šetření o tělesných rozměrech hřbíneckých býků (tabulka I) potvrzují známé růstové zákonitosti, ovlivněné stářím zvířat. Všimneme-li si zjištěných tělesných rozměrů u jednotlivých skupin, můžeme konstatovat, že velké absolutní rozdíly jsou mezi nejmladší a střední skupinou, zatímco difference mezi střední a nejstarší skupinou jsou méně zjevné, přestože měření se neprovádělo u téhož materiálu. Tak např. u výšky v kohoutku, která patří k hlavním měrám, se jeví v prvním případě absolutní rozdíl 6,32 cm, ve druhém případě jen 1,24 (poměr 5 : 1). Tentýž poměr nacházíme i u délky těla (5,2 : 1) a poněkud větší u hloubky hrudi (6,2 : 1). Jak vidět intenzivní růst býků končí do tří let. V pozdějším věku jsou změny v tělesných rozměrech málo výrazné, takže za dospělé možno považovat býky starší 5 let. V této věkové skupině dosáhli hřbíneckí býci výšky v kohoutku 143,61 cm, hloubky hrudi 78 cm, délky trupu 178,27 cm, obvodu hrudi 223,67 cm a odvozené živé váhy 914,9 kg.

Absolutní údaje u hřbíneckých býků starších 5 let jsou tudíž porovnatelné s analogickými údaji, které uvádíme u červenostakatých býků.

U skupiny červenostakatých býků starších 5 let byly zjištěny tyto hlavní tělesné rozměry: výška v kohoutku průměrně 147,55 cm, hloubka hrudi 79,62 cm, délka trupu 182,45 cm, obvod hrudi 232,9 cm, živá váha 1033,2 kg.

Z téže tabulky je patrné, že v jednotlivých měřích dosahují vyšších hodnot červenostakatí býci proti hřbíneckým. Ze zmínku stojí difference ve výšce v kohoutku (3,94 cm), v délce trupu (4,18 cm), v šířce pánve (2,96 cm), v obvodu hrudi (9,23 cm) a v živé váze (119,3 kg). Z tohoto porovnání vyplývá, že každý z obou souborů vykazuje svou vlastní charakteristiku pokud jde o vnější znaky.

Pokud jde o relativní hodnoty, jež jsou vyjádřeny v procentu k výšce kohoutkové (tabulka II), není mezi skupinou dospělých hřbíneckých a červenostakatých býků zjevných rozdílů až po relativní hodnoty výšky v kříži a rozměrů pánve. Výška v kříži, jež činí 101,74 % výšky kohoutkové u skupiny hřbínecké, svědčí o tom, že i u býků se vyskytuje charakteristický znak hřbíneckého rázu, tj. vyčnívající křížová kost. Ve srovnání se skupinou červenostakatých býků jsou relativní hodnoty šířky pánve nižší a délky pánve vyšší. Z toho je patrné, že celá záď hřbíneckých býků je poněkud odlišněji utvářená, přičemž méně vy-

I. Tělesné rozměry hřbíneckých a červenostrakatých býků

Rozměr cm, kg	Hřbíneckí býci												Červenostřakatí býci			
	ve stáří 1,5–3 roky n = 20				ve stáří 4–5 roků n = 19				ve stáří nad 5 roků n = 18				ve stáří nad 5 roků n = 20			
	$\bar{x}$	S_x	S_x^-	v	$\bar{x}$	S_x	S_x^-	v	$\bar{x}$	S_x	S_x^-	v	$\bar{x}$	S_x	S_x^-	v
Výška v kohoutku	136,05	3,81	0,856	2,84	142,37	3,75	0,861	3,64	143,61	2,71	0,640	1,89	147,55	3,07	0,685	2,08
Výška ve hřbetě	135,30	4,30	0,962	3,18	140,89	3,71	0,851	2,63	142,00	2,70	0,634	1,90	146,10	3,37	0,753	2,30
Výška v kyčlích	139,25	4,00	0,895	2,87	143,37	3,35	0,770	2,34	144,83	2,43	0,573	1,69	148,10	3,19	0,713	2,15
Výška v kříži	141,95	3,47	0,776	2,44	144,79	3,06	0,703	2,12	146,11	2,78	0,656	1,91	148,95	3,22	0,719	2,16
Hloubka hrudi	71,00	2,61	0,583	3,67	77,03	2,62	0,601	3,40	78,00	1,97	0,464	2,52	79,62	2,98	0,667	3,75
Šířka hrudníku	51,55	2,60	0,581	5,04	55,34	2,88	0,662	5,25	57,44	1,99	0,470	3,47	59,97	2,19	0,489	3,65
Šířka v kyčlích	50,25	2,98	0,667	5,94	55,13	1,69	0,389	3,08	57,47	1,54	0,362	2,67	58,25	2,31	0,517	3,97
Šířka pánve	49,45	2,89	0,645	5,84	52,79	1,87	0,429	3,54	53,94	1,89	0,446	3,51	56,90	2,57	0,575	4,52
Šířka v kost. sed.	33,00	2,31	0,518	7,01	35,16	1,67	0,384	4,76	36,64	1,26	0,298	3,45	36,80	1,61	0,359	4,36
Délka pánve	56,10	2,24	0,502	4,00	59,08	1,88	0,432	3,19	59,44	1,91	0,451	3,22	60,10	2,02	0,452	3,36
Délka trupu	167,45	6,06	1,355	3,62	176,54	3,96	0,909	2,24	178,27	4,77	1,125	2,68	182,45	5,45	1,219	2,99
Šířka meziroží	21,35	2,06	0,461	9,66	21,73	1,01	0,232	4,65	22,19	1,94	0,457	8,74	22,77	1,70	0,380	7,43
Šířka obl. nadoč.	25,00	1,67	0,373	6,68	26,05	1,08	0,247	4,13	26,17	1,42	0,335	5,44	27,45	1,76	0,393	6,41
Délka hlavy	51,77	2,52	0,564	4,88	53,31	2,06	0,473	3,86	54,94	1,92	0,453	3,48	55,95	2,06	0,461	3,69
Obvod holeně	22,80	1,06	0,236	4,64	23,27	1,05	0,242	4,53	23,89	0,26	0,061	1,08	24,94	0,98	0,219	3,92
Obvod hrudi	204,80	9,02	2,018	4,41	220,63	7,63	1,755	3,47	223,67	4,68	1,103	2,09	232,90	7,08	1,584	3,04
Živá váha	695,50	102,18	22,889	14,69	877,90	94,19	21,613	10,72	913,90	55,21	13,015	6,04	1033,20	94,12	12,046	9,11

II. Relativní hodnoty tělesných rozměrů býků (v % výšky kohoutkové)

Míry	Hřbíneční býci			Červenostrakatí býci
	ve stáří 1,5—3 roky	ve stáří 4—5 let	ve stáří nad 5 let	ve stáří nad 5 let
Výška ve hřbetě	99,45	98,96	98,88	99,01
Výška v kyčlích	102,35	100,70	100,89	100,37
Výška v kříži	104,35	101,69	101,74	100,94
Hloubka hrudi	52,19	54,10	54,31	53,96
Šířka hrudníku	37,89	38,88	40,00	40,64
Šířka v kyčlích	36,93	38,72	40,01	39,47
Šířka pánve	36,34	37,08	37,56	38,56
Šířka v kost. sed.	24,25	24,69	25,51	24,94
Délka pánve	41,23	41,50	41,38	40,73
Délka trupu	123,07	123,95	124,13	123,65
Obvod holeně	16,75	16,33	16,63	16,92
Obvod hrudi	150,53	154,96	155,74	157,84
Šířka meziroží	15,69	15,26	15,45	15,43
Šířka obl. nadoč.	18,37	18,29	18,22	18,60
Délka hlavy	38,05	37,44	38,25	37,91

III. Tělesné indexy sledovaných býků

Skupiny	Indexy												
	tělesného rámce	šířky těla	hrudníku	základny trupu	kompaktnosti trupu	přestavenosti	hlavy	šířky pánve	velikosti hlavy	zatižení holeně	síly kostry	dlouhonohosti	pánevo-hrudní
1,5–3 r. 4–5 let starší 5 l. starší 5 l.	hřbínecí býci												
	81,25	37,89	72,60	30,78	81,76	102,35	48,29	102,45	38,05	3,28	11,13	45,37	102,58
	80,65	38,87	71,84	31,35	80,01	100,70	48,86	104,43	37,44	2,65	10,54	47,81	100,38
	80,56	40,00	73,64	32,22	79,70	100,84	47,63	106,54	38,25	2,61	10,68	45,89	99,95
	červenostrakatí býci těžší typ												
	80,87	40,64	75,32	32,86	78,32	100,37	49,06	102,37	37,92	2,41	10,72	46,04	102,95

hovoje hlavně šířkový rozměr. Relativní hloubky hrudi činí u hřbínečných býků 54,31 %, u červenostrakatých 53,96 %.

Jestliže porovnáme tělesné indexy (tabulka III), pak můžeme pozorovat, že u hřbínečných býků proti červenostrakatým stojí za zmínku menší číslo, vykázané u indexu hrudníku, pánevnohrudního, dlouhonohosti, šířky těla a hlavy. Hodnoty u prvních tří indexů svědčí o tom, že hřbíneční býci jsou poměrně užší a na nižší noze.

Naopak větší číslo vykazují u indexu kompaktnosti trupu, zejména šířky pánve, kde výsledek je opět ovlivněn užší pánví. Z uvedené tabulky je dále zřejmo,

že index tělesného rámce u skupiny hřbíneckých býků (80,56) i u skupiny červenostrakatých býků (80,87) je téměř totožný, přestože podle absolutních hodnot mají hřbíneční býci celkově menší tělesný rámec. To ukazuje, že je zachována úměrnost mezi délkovým a výškovým rozměrem jak u lehčího tak u těžšího typu červenostrakatého skotu. Táž situace se projevuje i u indexu síly kostry, kde existuje opět poměrnost obvodových komponentů.

2. Užitkové vlastnosti samičích předků sledovaných býků

Rozhodujícím kritériem pro plemenný výběr býků je mléčná užitkovost matek a báb ze strany otce. Dosavadní způsob hodnocení přihlíží k užitkovosti za maximální normovanou laktaci. Z tohoto aspektu vykazaly matky všech hřbíneckých býků průměrnou užitkovost 4203 kg mléka při průměrné tučnosti 4,07 % a báby 4193 kg mléka o téže tučnosti. Více než polovina matek dosáhla maximální produkce ve čtvrté až šesté laktaci, právě tak jako báby.

Maximální užitkovost matek hřbíneckých býků ve skupině starší 5 let byla vyšší o 248 kg mléka; u báb naopak poněkud nižší (o 112 kg). V procentickém obsahu tuku v mléce nebylo markantních rozdílů.

Průměrná užitkovost za maximální laktaci činila u skupiny červenostrakatých býků: 4481 kg mléka, tučnost 4,13 % u matek a 4095 kg mléka o tučnosti 4,18 % u báb (tabulka IV). Ve srovnání s odpovídající hřbíneckou skupinou byla dojivost u matek a báb stejná; zato však tučnost byla u červenostrakatých matek v průměru vyšší o 0,12 % a u báb o 0,07 %.

IV. Průměrné užitkovosti matek a báb za maximální laktace

Skupiny býků	Skupiny laktací	Matky				Báby			
		počet lakt.	mléka kg	tuku %	tuku kg	počet lakt.	mléka kg	tuku %	tuku kg
Soubor všech hřbíneckých býků	I.-VIII.	57	4.203	4,07	171,0	55	4.193	4,07	170,6
	I.-II.	12	3.575	4,06	145,1	8	3.688	4,18	154,1
	III.-VIII.	45	4.371	4,07	177,9	47	4.275	4,06	173,5
Dospělí hřbíneční býci	I.-VIII.	18	4.451	4,01	178,5	16	4.081	4,11	167,0
	I.-II.	2	3.068	3,99	121,4	4	4.003	4,17	166,9
	III.-VIII.	16	4.624	4,01	185,4	12	4.106	4,09	167,9
Dospělí červenostrakatí býci	I.-VIII.	20	4.481	4,13	185,1	20	4.095	4,18	171,2
	I.-II.	5	4.232	4,16	176,0	8	3.900	4,10	159,9
	III.-VIII.	15	4.565	4,12	188,0	12	4.224	4,23	178,7

Jiná situace — pokud jde o mléčnou produkci — se jeví, přihlídneme-li k průměrům za všechny známé laktace matek a báb jak celého sledovaného souboru, tak i k průměrům obou skupin býků starších 5 let. Průměrná dojivost matek všech hřbíneckých býků činila ve 239 laktacích 3661 kg mléka a průměrná tučnost 4,03 %. Produkce mléka měla zvyšující se tendenci od první (3054 kg) do páté laktace (3948 kg), zatímco v dalších laktacích byla tendence opačná.

Užitkovost báb byla v množství mléka v průměru I. až VIII. laktace (204 případů) nižší o 112 kg, v průměru III. až VIII. laktace o 157 kg nižší proti matkám. Průměrná tučnost byla u báb 4,05 %, u matek 4,03 %.

V. Průměrná užitkovost matek a báb za všechny dosud známé laktace

Pořadí laktace	počet lakt.	Matky			Báby			
		mléka kg	tuku %	tuku kg	počet lakt.	mléka kg	tuku %	tuku kg
		Soubor všech hřbíneckých býků						
I.	30	3.054	4,13	126,0	23	3.071	4,09	125,6
II.	42	3.559	3,95	140,5	27	3.476	4,08	141,8
III.	38	3.791	4,07	154,2	38	3.357	4,05	135,9
IV.	40	3.778	3,97	150,0	40	3.308	3,96	130,9
V.	34	3.948	4,03	159,0	43	4.258	4,04	142,0
VI.	30	3.877	4,07	157,7	9	3.641	4,11	149,6
VII.	18	3.718	4,07	151,3	8	3.347	4,04	135,2
VIII.	7	3.019	4,09	123,4	16	2.851	4,17	118,9
Ø I.-VIII.	239	3.661	4,03	147,5	204	3.549	4,05	143,7
Ø III.-VIII.	167	3.796	4,04	153,3	154	3.639	4,04	147,0
		Skupina dospělých hřbíneckých býků						
I.-VIII.	71	4.013	4,03	161,7	60	3.485	4,03	140,4
III.-VIII.	46	4.333	4,07	176,3	42	3.535	3,99	141,0
		Skupina dospělých červenostrakatých býků						
I.-VIII.	107	3.720	4,00	148,8	76	3.647	4,06	148,1
III.-VIII.	75	3.749	3,99	149,6	53	3.722	4,03	150,0

Porovnáme-li užitkovost matek obou korespondujících skupin, tj. červenostrakatých a hřbíneckých býků starších 5 let, pak vidíme, že jsou zde podstatné rozdíly, především v dojivosti. Zatímco matky hřbínecké vykazaly 4013 kg mléka, červenostrakaté dosáhly jen 3720 kg.

Pravý opak jsme zjistili u báb, jejichž užitkovost ve skupině červenostrakatých býků byla větší než ve skupině hřbíneckých býků (tabulka V).

Rozdíl mezi dojivostí matek a báb hřbíneckých býků dosahuje 528 kg mléka ve prospěch matek, zatímco dojivost matek a báb červenostrakatých býků je téměř totožná (rozdíl jen 73 kg).

Variabilita dojivosti matek a báb sledovaných býků je uvedena v tabulce VIa. Ukazuje se, že z celkového počtu laktací, které vykazaly matky všech sledovaných hřbíneckých býků (239 případů), tvoří značný podíl laktace s užitkovostí do 3000 kg mléka (27,2 %). Podobná situace je rovněž u báb, kde zastoupení laktací s touž hranicí dojivosti činí 31,1 %.

Variabilita tučnosti mléka matek a báb celého souboru je patrna z tabulky VIb. Lze konstatovat, že hřbínecké matky a báby vykazaly téměř u poloviny ze všech dosud známých laktací nižší tučnost než 3,99 %.

Tento velký počet laktací nevyhovujících chovnému cíli je v tomto směru v rozporu s hodnocením býků podle maximálních laktací.

3. Genealogické linie a příbuzenské vztahy hřbíneckých býků

Sledování býci byli příslušníky 12 genealogických linií. V dalším si všimneme blíže jen těch, které byly nejpočetněji zastoupeny (Šice, Štachl, Major).

K linii Šice patřilo 18 býků. Jejím zakladatelem byl Šice 1, narozený 12. 2.

Vla. Variabilita dojivosti samičích předků plemenných býků (všechny známé laktace)

Skupina býků	Dojivost (kg)								Počet lakt.
	do 2.500	2.501 3.000	3.001 3.500	3.501 4.000	4.001 4.500	4.501 5.000	5.001 5.500	nad 5.501	
	zastoupení v % celkového počtu případů (= 100)								
hřbínecký celý soubor hřbín. starší 5 let čstr. starší 5 let	Matky								
	11,3	15,9	20,5	16,7	15,9	7,6	7,5	4,6	239
	7,0	9,9	15,5	14,1	21,1	11,3	12,7	8,4	71
	2,8	15,9	26,2	22,5	15,9	8,4	2,8	5,6	107
hřbínecký celý soubor hřbín. starší 5 let čstr. starší 5 let	Báby								
	3,4	27,9	17,7	21,6	12,8	13,7	2,9	—	204
	1,7	30,0	16,7	28,3	10,0	11,6	1,7	—	60
	2,6	22,4	26,3	17,1	17,1	7,9	2,6	4,0	76

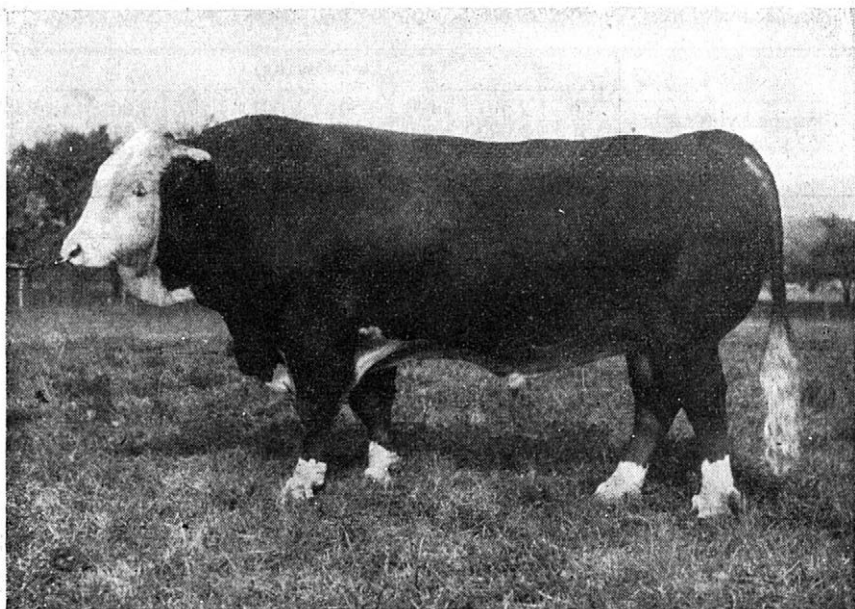
Vlb. Variabilita tučnosti samičích předků plemenných býků (všechny známé laktace)

Skupina býků	Procentický obsah tuku v mléce								Počet lakt.
	do 3,40	3,41 3,60	3,61 3,80	3,81 4,00	4,01 4,20	4,20 4,40	4,41 4,60	nad 4,61	
	zastoupení v % celkového počtu případů (= 100)								
hřbínecký celý soubor hřbín. starší 5 let čstr. starší 5 let	Matky								
	0,8	4,2	4,6	36,4	32,6	16,3	3,8	1,3	239
	—	4,2	1,4	43,7	33,8	15,5	1,4	—	71
	1,9	3,7	14,0	29,0	35,5	12,2	2,8	0,9	107
hřbínecký celý soubor hřbín. starší 5 let čstr. starší 5 let	Báby								
	0,5	1,0	12,2	34,3	35,3	6,9	5,4	4,4	204
	1,7	—	13,3	41,7	28,3	8,3	6,7	—	60
	2,6	4,0	11,8	25,0	26,3	19,7	6,6	4,0	76

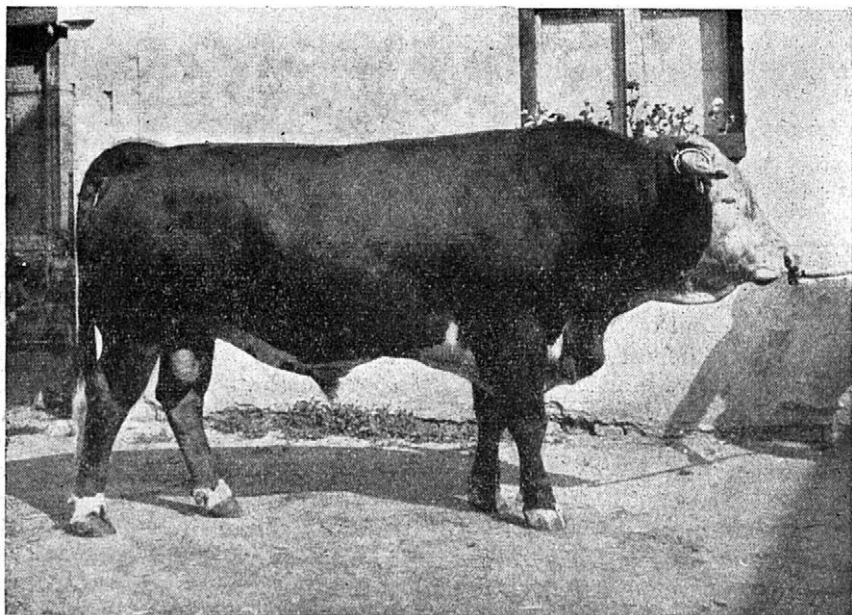
1951. Pocházel z matky Favora Sp 4597, která v průměru tři laktaci vyprodukovala 3389 kg mléka o tučnosti 3,92 %. Za maximální laktaci však vykazala 4502 kg mléka a tučnost 4,02 %. V roce 1959 měl Ši 1 v našem souboru 16 synů a 2 vnuky. Z oboustranného původu byli pravými bratry Ši 11, Ši 7 a Ši 19, pocházející z matky Fasáda Sp 6330, která nadojila za 7 laktací (v letech 1952 až 1959) 32.078 kg mléka FCM (v průměru pak 4470 kg — 4,10 %). Dalšími pravými bratry jsou Ši 5 a Ši 24 z matky Falta Sp 5562, jejíž užitkovost za 6 laktací činila celkem 40.434 kg FCM (Ø 5127 kg — 3,95 %). Vyskytuje se ještě další příbuznost, a to u býka Ši 13 a Ši 27, kde u prvního býka bába ze strany matky figuruje u druhého jako bába ze strany otce. Její průměrná užitkovost ve 4 laktacích činila 3658 kg mléka, tučnost 4,03 %. Ostatní býci linie Šice mimo obou zmíněných jsou polobratry.

Zakladatel linie byl prověřen podle potomstva. Působil v technické inseminaci 4,5 roku.

Z linie Štachl bylo v souboru 9 býků. Zakladatelem byl Štachl 1, narozený



1. Hřbínecký býk Lucián OOB 2/52, Lc 2, nar. 30. 6. 1952. Tělesné rozměry: výška v koh. 139 cm, hloubka hrudi 56,8 %, šířka pánve 39,5 %, délka trupu 123 %, obvod hrudi 224 cm, obvod holeně 23,5 cm, živá váha 920 kg. Užitkovost matky 3 Ø (II, IV.—V.) 2.996.—3,80 — 113,8 maximální IV. 4.036 — 3,91 — 157. Měřen a fotografován ve stáří 6¼ roku. Držitel: SPS Nový Malín. Foto Höll.



2. Hřbínecký býk Junek OOA 7/54, Juk 41, nar. 26. 5. 1954. Tělesné rozměry: výška v koh. 146 cm, hloubka hrudi 55,5 %, šířka pánve 37,7 %, délka trupu 123,9 %, obvod hrudi 229 cm, obvod holeně 24 cm, živá váha 980 kg. Užitkovost matky 4 Ø (II.—V.) 2.694 — 3,93 — 105,9 maximální II. 3.018 — 4,03 — 122. Měřen a fotografován ve stáří 4¾ roku. Držitel: SPS Dolní Lipová. Foto Höll.

21. 1. 1944, jehož matka vykazala v 10letém průměru 3529 kg mléka o tučnosti 4,85 %, tj. 171,2 kg tuku. V souboru se vyskytl jeden syn Št 2, pocházející z matky Falea Sp 1399 (průměrná užitkovost 5 laktací 3472 kg — 3,99 %), a 8 vnuků, z nichž bylo 7 polobratrů po Št 2.

Štachl 1 působil v chovu 7 let (z toho 3,5 roku v inseminaci). Štachl 2 působí v chovu od 29. 2. 1952 až dosud. Oba býci byli prověřeni podle potomstva.

K linii Major patřilo 6 sledovaných býků. Zakladatelem byl polohrbínecký býk Major 4, jehož matka Lenka P 3788 dala v průměru šesti laktací 3546 kg mléka, tučnost 4,24 %. V souboru se vyskytli 3 synové (Mo 194, 195, 196), z nichž nejužitečnější matku měl Mo 196 (6 $\emptyset$ 4782 kg — 4,31 % — 206), dále 2 vnuci (Mo 272 a 284) a 1 býk s blíže neurčenou příbuzností.

Z čistokrevných linií byly dále v menším měřítku zastoupeny linie Rasso, Lucián a Dani; u ostatních linií byl malý až velmi malý podíl červenostrakaté krve (Junek, Paris, Šild, Borgoš, César, Majír).

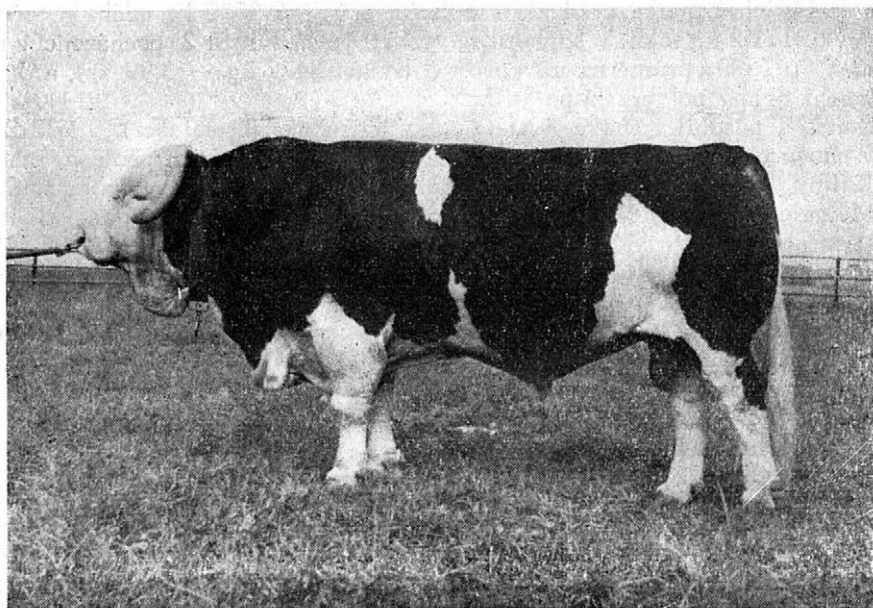
4. Územní dislokace hrbíneckých plemeníků

Největším střediskem sledovaných býků byla stanice v Novém Malíně, na níž byly v technické inseminaci zapojeny okresy Šumperk a Zábřeh. V prvně jmenovaném okrese existovaly 3 připárovací obvody s převažujícími liniemi Lucián, Šice, Štachl. V okrese Zábřeh působily rovněž ve 4 připárovacích obvodech jako hlavní linie Rasso, Šice a Štachl. Kromě toho v působnosti stanice Nový Malín byli používáni ojedinělí zástupci linie Major a Majír. Doba působnosti býků v připárovacích obvodech končí až na menší výjimky v polovině roku 1960 (30. 7.).



3. Červenostrakatý býk César 631 n/49, Cs 52, nar. 19. 3. 1949. Tělesné rozměry: výška v koh. 146 cm, hloubka hrudi 54,7 %, šířka pánve 36,9 %, délka trupu 119,8 %, obvod hrudi 232 cm, obvod holeně 25,5 cm, živá váha 1045 kg.

Užitkovost matky 6 $\emptyset$ (II.—VII.) 4.008 — 3,65 — 146,3 maximální II. 4.958 — 3,92 — 194,6. Měření a fotografování ve stáří 10½ roku. Držitel: SPS Lipník n. Beč. Foto Höll.



4. Červenostakatý býk Am o r H 6362/50, Am 11, nar. 18. 8. 1950. Tělesné rozměry: výška v kohoutku 151 cm, hloubka hrudi 56,9 %, šířka pánve 38,8 %, délka trupu 123,9 %, obvod hrudi 245 cm, obvod holeně 26 cm, živá váha 1220 kg. Užitkovost matky 5 Ø (II.—VI.) 3.592 — 3,97 — 142,6 maximální V. 4.676 — 4,17 — 194,9. Měření a fotografování ve stáří 9 let. Držitel: SPS Grygov. Foto Höll.

V územní sféře plemenářské stanice v Jevíčku, zahrnující 2 přípařovací obvody na Třebovsku a 2 obvody na Svitavsku, vyskytovaly se linie Dani, Major, Šice a Junek. Doba působnosti končila 31. 12. 1959.

Hřbíneční býci pro okres Lanškroun jsou soustředěni na SPS Kerhartice (mimo hřbíneckou oblast). Ve třech přípařovacích obvodech působily zde linie Šice, Štachl, César a ojedinelý zástupce linie Borgoš.

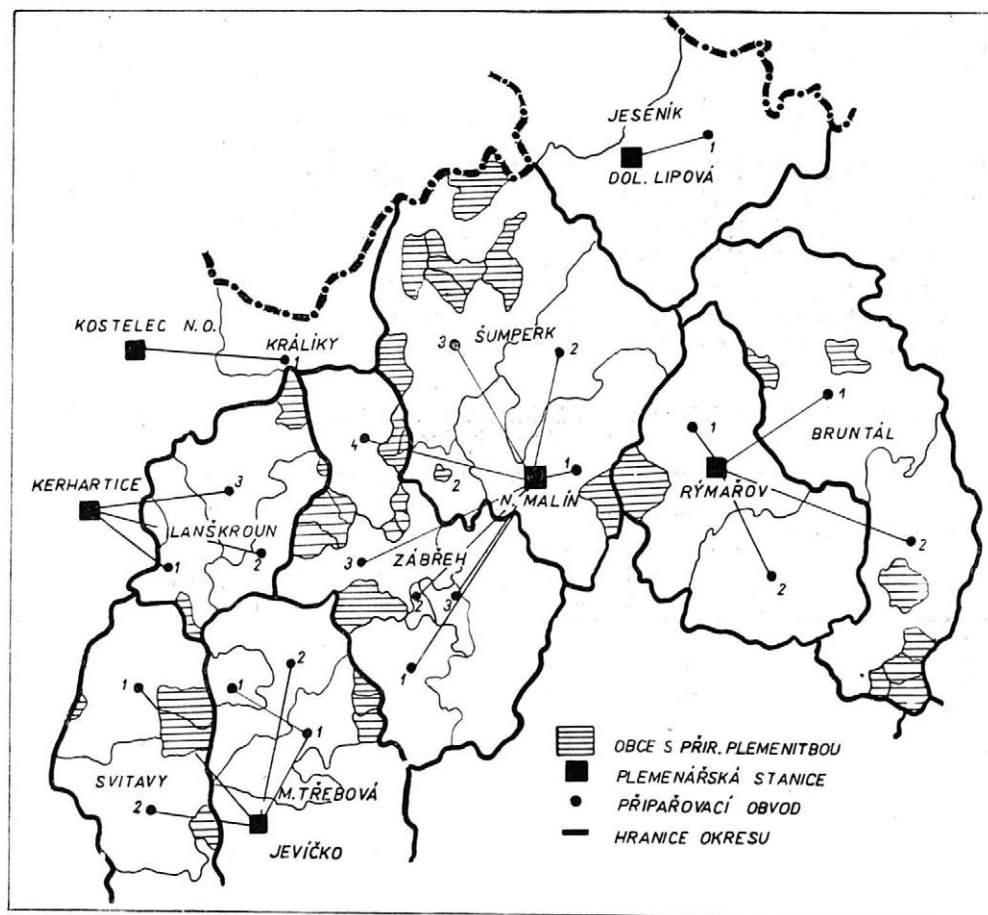
Na Králícku (spadajícím pod SPS Kostelec n. O.) se používalo linie Junek.

V plánované hřbínecké oblasti saturuje poměrně velké území SPS Rýmařov, kde postupně byli dosazováni hřbíneční plemeni. Ve dvou přípařovacích obvodech, jež zahrnují okres Bruntál, působí býci linie Šice a Paris; na Rýmařovsku (2 obvody) byly pro technickou inseminaci určeny linie Junek a Šice. Působnost býků končí vesměs k 30. 8. 1960.

Nejmenší stanicí je SPS Dolní Lipová (okres Jeseník), již je přidělen jediný přípařovací obvod ve hřbínecké oblasti. Zde byli přípařováni příslušníci linie Šild a Junek.

Celková územní dislokace přípařovacích obvodů a sídla stanic jsou patrný z připojené mapky.

Z výše uvedeného popisu je zřejmo, že pro potřebu technické inseminace je k dispozici poměrně malý počet krevních linií. Plemenářská konzolidace přípařovacích obvodů pokročila do té míry, že téměř v každém z obvodů se používají skupiny býků těchto linií. Protože přípařovací obvody jsou spravovány několika stanicemi, nepodařilo se dosud příznivě vyřešit otázku střídání přípařovacích skupin v celé oblasti k témuž datu.



5. Schematické znázornění plánované hřbínecké oblasti podle území zapojeného do technické inseminace a do přirozené plemenitby. Rozdělení oblasti do jednotlivých přípařovacích obvodů je vzhledem k původním okresům a územní působnosti státních plemenářských stanic.

(Bez ohledu na způsob plemenitby byly v územní sféře jednotlivých stanic v rámci hřbínecké oblasti následující početní stavy krav [na počátku roku 1959 v tisících kusech]: N. Malín 13,2; Jevíčko 8,5; Rýmařov 7,4; Kerhartice 6,7; D. Lipová 2,2; Kostelec n. O. 2,1).

Diskuse a zhodnocení

Přihlédneme-li k absolutním hodnotám, uváděným u sledované skupiny červenostrakatých býků a dále k výsledkům zjištěným Chloupkem (3) v letech 1951 až 1954 na Moravě (u 89 dospělých býků), můžeme říci, že přes rozdílný počet případů jsou údaje celkem shodné. Větší odchylky nacházíme jen v hloubce a šířce hrudi, v šířkových rozměrech a v živé váze. I přesto můžeme považovat naši skupinu za reprezentativní a můžeme ji použít — jak jsme také učinili — ke srovnání s analogickou skupinou hřbíneckých býků.

Porovnáme-li údaje obou rázů červenostrakatého skotu, tj. hřbíneckého a

kravařského (K o p e c k ý), pak vidíme, že kravařští býci jsou v průměru nižší, hlubší v hrudi a poněkud těžší. Diferenciace na těžší a lehčí typ v tělesných rozměrech, nikoliv v živé váze, je zřetelnější mezi skupinou kravařských býků a červenostrakatých než mezi skupinou hřbíneckou a červenostrakatou (tabulka VII).

Výsledky našeho šetření pokud jde o tělesné rozměry dospělých býků byly již ve stadiu předběžného zpracování téměř bez úprav použity pro sestavení návrhu na nový plemenný standard (pro lehčí typ), jeho platnost byla schválena s působností od 1. 1. 1960. S naším návrhem byl totožný i návrh Kopeckého s výjimkou hlavně výšky v kohoutku.

Pozoruhodně vysoký rozdíl v průměrné užitkovosti matek hřbíneckých a červenostrakatých býků byl způsoben tím — jak ukázal rozbor původu —, že dvě třetiny plemeníků pocházely z jednoho plemenného stáda, které se vyznačovalo

VII. Porovnání tělesných rozměrů býků červenostrakatého plemene a jeho rázů (absolutní hodnoty)

Rozměr (cm, kg) skot:	Vlastní výsledky		Kopecký kravařský	Chloupek červeno- strakatý	Výběry 1955 červeno- strakatý*)	Plem. standard lehčí typ
	hřbínecký	červeno- strakatý				
Výška v kohoutku	143,6	147,5	140,7	147,9	147,3	142
Výška v kyčlích	144,8	148,1	—	148,5	—	—
Výška v kříži	146,1	148,9	142,5	—	—	—
Hloubka hrudi	78,0	79,6	79,2	78,4	81,0	m. 78
Šířka hrudi	57,4	59,9	58,1	58,1	60,5	57
Šířka v kyčlích	57,5	58,2	56,2	57,5	58,2	m. 56
Šířka pánve	53,9	56,9	53,5	55,5	56,9	m. 54
Šířka v kost. sed.	36,6	36,8	—	37,9	—	—
Délka pánve	59,4	60,1	58,5	60,2	58,5	m. 58
Délka trupu	178,3	182,4	179,8**	182,5	185,6**	m. 179
Obvod holeně	23,9	24,9	23,1	25,0	25,3	24
Obvod hrudi	223,7	232,9	226,6	226,0	232,7	225
Délka hlavy	54,9	55,9	52,4	55,6	—	—
Živá váha	913,9	1033,2	947,6	943,0	1039,0	900

*) včetně rázů

**) šikmý rozměr

m) minimální hodnota

VIII. Užitkovost matek hřbíneckých býků (celý soubor) podle pořadí laktace a podle stád

Stáda (místo, název)	Ø laktací I.–VIII.				Ø laktací I.–II.				Ø laktací III.–VIII.*			
	po- čet lakt.	mlé- ka kg	tuku %	tuku kg	po- čet lakt.	mlé- ka kg	tuku %	tuku kg	po- čet lakt.	mlé- ka kg	tuku %	tuku kg
Rapotín VÚ	120	4.148	4,07	168,8	44	3.504	4,02	140,8	76	4.520	4,09	184,9
Staré Město												
Hanušovice												
(státní statky)	58	3.051	3,90	119,0	11	2.854	3,89	111,0	47	3.098	3,90	120,8
Původní hřbínecká oblast*)	61	3.282	4,07	133,6	17	3.268	4,10	134,0	44	3.287	4,06	133,4

*) Třebovsko, Svitavsko, Lanškrounsko

vysokou úrovní mléčné produkce (Rapotín). Tabulka VIII nejlépe potvrzuje předchozí tvrzení. Zatímco průměrná užitkovost matek býků pocházejících ze stáda Rapotín činila za všechny známé laktace 4148 kg mléka o tučnosti 4,07 %, dosáhly matky býků ze státních statků Hanušovice a Staré Město 3051 kg a 3,90 %. Ve srovnání s nimi vykázaly matky ostatních býků (z původní hřbínecké oblasti) dojivost vyšší jen o 231 kg, při tučnosti stejné jako v Rapotíně. Podstatný rozdíl je vidět ze srovnání průměrů III. až VIII. laktace. Z toho vyplývá, že účelové hospodářství VÚ v Rapotíně jako největší producent samčího plemenného materiálu, přispělo velkou měrou k zušlechťování hřbíneckého skotu.

Rozbor podle původu ukázal, že na užitkovost hřbíneckých báb nepůsobil tentýž vliv jako v předešlém případě, neboť tyto pocházely z různých stád stejně jako červenostrakaté báby.

Pokud jde o plemenné rozbory býků podle užitkovosti potomstva, je třeba říci, že jich je k dispozici velmi málo. Dosud byly tyto rozbory provedeny (podle Jelínka, 4) u 5 býků, z nichž žijí dva (Ju 5 a Št 2). Zakladatel linie Štachl 1 se považuje za zlepšovatele typu a dojivosti; tučnost zvyšoval jen nepatrně. Jeho syn Štachl 2 byl prověřen jako velmi dobrý zlepšovatel v obou užitkových vlastnostech a dále měl dobrý vliv na utváření vemene.

Zakladatel linie Šice 1 vytvářel sice potomstvo harmonických tvarů, avšak nezlepšoval užitkové vlastnosti. Výsledky plemenného rozboru u býka Juno 5 ukázaly, že býk zlepšuje u svých dcer procentický obsah tuku v mléce. Jsou však většího tělesného rámce, z čehož se dá usuzovat, že se v tomto směru více uplatnila krev červenostrakatého skotu.

Jeho syn Junek 30 byl vyhodnocen jako zhoršovatel, i když v zevnějšku bylo potomstvo celkem vyhovující.

Kromě býků působících v technické inseminaci, které jsme sledovali, bylo při výběrech (Šnajdr, 8) v roce 1959 vybráno pro přirozenou plemenitbu 54 býků, nejvíce v kraji Olomouc (36). Zbytek připadl na kraj Brno (12), Pardubice (3) a Ústí (3).

Souhrn

V předložené studii byly poprvé shromážděny ucelené údaje o býcích hřbíneckého rázu, kteří působili v roce 1959 v technické inseminaci (57 ks). Pro porovnání vlastností mezi lehčím a těžším typem byla ve stejném časovém období sledována skupina dospělých červenostrakatých býků (20 ks), pocházejících a působících v inseminaci v řepařské oblasti (Hané).

Byly zjištěny tyto výsledky:

1. V tělesných rozměrech se dospělí hřbíneckí býci výrazně odlišují od stejné kategorie červenostrakatých býků. Méně příznivě se jeví utváření zadě hřbíneckých býků.

Hlavní rozměry hřbíneckých býků starších 5 let: výška v kohoutku 143,61 cm, hloubka hrudi 54,3 %, šířka pánve 37,5 %, délka těla 178,27 cm, obvod hrudi 223,67 cm, obvod holeně 23,89 cm, živá váha 913,9 kg.

Hlavní rozměry červenostrakatých býků starších 5 let: výška v kohoutku 147,55 cm, hloubka hrudi 53,9 %, šířka pánve 38,5 %, délka těla 182,45 cm, obvod hrudi 232,9 cm, obvod holeně 24,94 cm, živá váha 1033,2 kg.

Zjištěných údajů u hřbíneckých býků bylo použito při stanovení nového plemenného standardu pro lehčí typ červenostrakatého skotu.

2. Прůměrná užítkovost matek celého souboru hřbíneckých býků činila v průměру všech známých laktací (a) 3661 kg mléka o tučnosti 4,03 % (ve 239 laktacích); v průměру maximálních laktací (b) 4203 kg mléka, 4,07 %.

Прůměrná užítkovост бáb ze strany otce (a) 3549 kg; 4,05 % ze 204 laktací, (b) 4193 kg; 4,07 %.

Matky červenostrakatých býků dosáhly (a) 3730 kg mléka o tučnosti 4,00 %, (b) 4481 kg; 4,13 %.

3. Vzhledem k tomu, že téměř u poloviny všech známých laktací matek hřbíneckých býků byla tučnost nižší než 4 %, je třeba při výběру více zdůrazňovat tuto významnou vlastnost.

4. Prokázalo se, že matky býků pocházejících z plemenného stáda v Rapotíně se jak počtem tak plemennou hodnotou velmi výrazně podílely na zlepšení užítkových vlastností celého sledovaného souboru.

5. Plánovaná chovná oblast hřbíneckého skotu se rozpadá na 20 připárovacích obvodů. K náležitě jejich saturaci je k dispozici v současné době poměrně malý počet krevních linií.

Literatura

1. Höll Č., Chloupek R.: Regionální průzkum chovných podmínek a významných vlastností červenostrakatého skotu rázu hřbíneckého - I. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba 4, 645-664, 1959. — 2. Chloupek R., Höll Č.: Regionální průzkum chovných podmínek a významných vlastností červenostrakatého skotu rázu hřbíneckého - II. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba 7, 475-496, 1960. — 3. Chloupek R.: Průzkum typu červenostrakatého skotu v ČSR. Býci ve stáří od 1,5 do 5 roků na Moravě. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba 28, 681-698, 1955. — 4. Jelínek K.: Plemenné rozbory býků 1957-1958. Vývojové a dokumentační středisko, SPS Praha, 1960. — 5. Kopecký J.: Průzkum biologických vlastností kravařského skotu. Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně č. 1-2, 1959. — 6. Šereda L.: Plemenná kniha skotu, Ministerstvo zemědělství a lesního hospodářství, Praha 1957. — 7. Šmerha J.: Červenostřakatý skot. ČSAZV, Praha 1957. — 8. Šnajdr M.: Všeobecné výběry plemenných býků na SPS. Státní plemenářská správa, Praha 1959.

К вопросу изучения свойств краснопестрых быков более легкого и тяжелого типов

В предложенной работе были впервые приведены обобщенные данные о быках гржбинекской породной группы, используемых в 1959 году в искусственном осеменении (57 голов). При сравнении свойств между более легким и более тяжелым типами в один и тот же период наблюдалась группа взрослых краснопестрых быков (20 голов), происходящих и используемых в искусственном осеменении в свекловичной области (Гана).

Были получены следующие результаты:

1. В телесных промерах взрослые гржбинекские быки значительно отличались от такой же категории краснопестрых быков. Менее удовлетворительным является формирование зада гржбинекских быков.

Основные промеры гржбинекских быков старше 5 лет: высота в холке 143,6 см, глубина груди — 54,3 %, ширина таза — 37,5 %, длина туловища — 178,2 см, обхват груди — 223,7 см, обхват пясти — 23,9 см, живой вес — 914 кг.

Основные промеры краснопестрых быков старше 5 лет: высота в холке 147,5 см, глубина груди — 53,9 %, ширина таза — 38,5 %, длина туловища — 182,4 см, обхват груди — 232,9 см, обхват пясти — 24,9 см, живой вес — 1033 кг.

Полученные данные у гржбинекских быков были применены при установлении

нового племенного стандарта для более легкого типа краснопестрого крупного рогатого скота.

2. Средняя продуктивность матерей всей совокупности гржбинецких быков в среднем составляла у всех известных лактаций (а) 3.661 кг молока с жирностью 4,03 % (за 239 лактаций); в среднем максимальных лактаций (б) 4.203 кг молока с жирностью 4,07 %.

Средняя продуктивность бабок со стороны отца (а) 3.549 кг; 4,05 % за 204 лактаций, (б) 4.193 кг; 4,07 %. Матери краснопестрых быков достигли (а) 3.720 кг молока с жирностью 4,00 %, (б) 4.481 кг; 4,13 %.

Соответствующая группа матерей гржбинецких быков в среднем за все лактации дала удоимость ниже на 293 кг молока.

3. С учетом того, что почти у половины всех известных лактаций матерей гржбинецких быков жирность молока была ниже 4,00 %, необходимо при отборе больше подчеркивать это важное свойство.

4. Оказалось, что быки, происходящие из племенного стада в Рапотине, как своим числом, так и племенной ценностью весьма значительно способствовали улучшению продуктивных свойств всей исследуемой совокупности.

5. Плановая область разведения гржбинецкого крупного рогатого скота делится на 20 случных округов. В настоящее время для полного их обеспечения имеется налицо сравнительно небольшое число кровных линий.

Beitrag zum Studium der Eigenschaften rotbunter Bullen leichteren und schwereren Typs

In der vorliegenden Studie wurden zum ersten Male komplette Angaben über Bullen des Schlages von Hřbřinec (Schönhengst) gesammelt, die im Jahre 1959 zur künstlichen Besamung angewandt wurden (57 Stück). Zwecks Vergleich der Eigenschaften des leichteren und schwereren Types beobachtete man in gleicher Periode eine Gruppe von erwachsenen rotbunten Bullen (20 Stück), die aus dem Zucker-rübengebiet von Haná stammten und dortselbst zur künstlichen Besamung angewendet wurden.

Folgende Ergebnisse wurden festgestellt:

1. Erwachsene Schönhengster Bullen unterscheiden sich in den Körpermaßen bedeutend von derselben Kategorie der rotbunten Bullen. Die Bildung der Kreuzgegend der Schönhengster Bullen zeigt sich als weniger günstig.

Die wichtigsten Körpermaße der Schönhengster Bullen im Alter von mehr als 5 Jahren: Widerristhöhe 143,6 cm, Brusttiefe 54,3 %, Beckenbreite 37,5 %, Körperlänge 178,2 cm, Brustumfang 223,7 cm, Schienbeinumfang 23,9 cm, Lebendgewicht 914 kg. Die wichtigsten Körpermaße der rotbunten Bullen im Alter von mehr als 5 Jahren: Widerristhöhe 147,5 cm, Brusttiefe 53,9 %, Beckenbreite 38,5 %, Körperlänge 182,4 cm, Brustumfang 232,9 cm, Schienbeinumfang 24,9 cm, Lebendgewicht 1033 kg.

Die festgestellten Angaben über Schönhengster Bullen wurden bei der Festlegung des neuen Rassenstandards des rotbunten Rindes leichteren Types herangezogen.

2. Die durchschnittliche Leistung der Muttertiere der ganzen Gruppe Schönhengster Bullen betrug im Durchschnitt aller bekannter Laktationsperioden (а) 3.661 kg Milch mit einem Fettgehalt von 4,03 % (bei 239 Laktationen); im Durchschnitt der maximalen Laktationen (b) 4.203 kg Milch mit 4,07 % Fett.

Die durchschnittliche Leistungsfähigkeit der Großmütter der väterlichen Seite (а) betrug 3.549 kg mit 4,05 % Fett bei 204 Laktationen, (b) 4.193 kg mit 4,07 % Fett.

Die Mütter der rotbunten Bullen erreichten (а) 3.720 kg Milch, Fettgehalt 4,00 %, (b) 4.481 kg, Fettgehalt 4,13 %.

Die korrespondierende Müttergruppe der Schönhengster Bullen wies im Durchschnitt aller Laktationen eine um 293 kg niedrigere Milchleistung auf.

3. Mit Rücksicht darauf, daß fast bei der Hälfte aller bekannten Laktationsperioden der Mütter der Schönhengster Bullen der Fettgehalt unter 4,00 % war, muß bei der Auswahl diese wichtige Eigenschaft berücksichtigt werden.

4. Es erwies sich, daß von der Rassenherde in Rapotín stammenden Bullen sich sowie zahlenmäßig als auch mit dem Zuchtwert an der Verbesserung der Leistungseigenschaften der gesamten beobachteten Gruppe sehr ausgeprägt beteiligt hatten.

5. Das geplante Schönhengster Zuchtgebiet ist auf 20 Paarungsgebiete verteilt. Zu einer richtigen Saturation dieser Gebiete gibt es gegenwärtig eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Blutlinien.

Váhový růst skotu

I. část — Růst jalovic

Весовой рост крупного рогатого скота.

I часть. Рост телок

Gewichtszunahme bei Rindern I. Teil. Wachstum der Färsen

Inž. Bohumil SUCHÁNEK

Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně — ČSAZV

Došlo dne 30. I. 1960

Úvod

Usměrněný odchov mladého skotu je důležitým činitelem při zušlechťování skotu, neboť spolurozhoduje o pozdějších užitkových vlastnostech dospělých zvířat. Hlavními činiteli v odchovu jsou výživa, pohyb, ustájení a ošetřování. Účinnost těchto opatření a jejich vliv na růst mladého skotu se kontroluje v zemědělské praxi pravidelným vážením zvířat a zjišťováním přírůstků živé váhy. I když živá váha nevystihuje různé a mnohdy rozdílné utváření zevnějšku, její použití v praxi má přednost pro svou jednoduchost a v dohledné době nebude pravděpodobně doplněna přesnějšími, i když mnohem pracnějšími způsoby kontroly růstu (např. měřeními).

Účelem předložené práce je zjistit váhový růst mladého skotu červenostřakatého plemene v podmínkách socialistické velkovýroby s přihlédnutím k chovné hodnotě zvířat, prověřit do jaké míry se shodují požadavky bonitačních směrnic se skutečně dosahovaným váhovým růstem v dobrých podmínkách výživy a jaká je variabilita v intenzitě růstu u plemenných zvířat vlivem různých činitelů.

Přehled literatury

Základní studie o růstu hospodářských zvířat prováděl Krüger (1937). Růst charakterizuje jako zmnožování živé hmoty (protoplasmy) dělením a zvětšováním buněk. Měřitelný přírůstek živé váhy nemůže být označován zcela jako růst, neboť může znamenat jak přírůstek činných buněk, tak i mrtvé hmoty (ukládání tuku, vody, rezervních látek). Je velmi obtížné přesně určit, které buněčné části je nutno v užším slova smyslu považovat za rezervní. Ačkoliv přírůstek živé váhy je podle Krügera nejjednodušším vyjádřením růstu, při jeho vyhodnocení

je nutno počítat s určitými chybami. Za normu růstu označuje Krüger (1937) vývin, při němž není zvíře podživené ani ztučnělé a který uzpůsobuje tělo k plnému rozvinutí zděděných schopností. Rovněž Winzenburger (1932) varuje před přeceňováním přírůstků živé váhy jako měřítka normálního vývinu. Ott (1940) se domnívá, že není možné stanovit přesné uzavřené období růstu, nýbrž že období tvorby živé hmoty, pozvolné zvyšování zásob s dozríváním procesu růstu a pozvolný rozpad tkání navzájem v sebe přecházejí.

Průměrné denní přírůstky živé váhy jsou u skotu v prvních dvou týdnech života poměrně nízké (Witt, 1939, Ott, 1940). Za příčinu považuje Ott náhlé změny v životním prostředí organismu. Především zde působí výdej tepla, který byl před narozením nepatrný a nyní trvá potud, pokud se neupraví tepelný regulační systém telete. Podstatnější vliv však má ztráta vody. Bylo prokázáno, že úbytek živé váhy telete po narození trvá tak dlouho, pokud je bilance vody negativní. Při pozitivní bilanci vody dochází ihned k zvyšování živé váhy. Comberg (1958) uvádí, že ztráta na živé váze telat po narození činí v průměru 1000 g, což odpovídá 2 až 2,5 % živé váhy telete. Se stářím zvířat se denní přírůstky živé váhy zvyšují a po dosažení maxima (podle Otta stáří ve 4–8 týdnů, podle Witta u jalovic ve stáří 13–14 týdnů, u býků ve stáří 27–28 týdnů, podle Brodého v době pohlavní dospělosti, podle Winzenburgera ve stáří 3–6 měsíců) postupně klesají.

Klesání denních přírůstků živé váhy vysvětluje Schlögl (1958) rozdílným jejich složením. Se zvyšujícím stářím snižuje se ve váhovém přírůstku procentický obsah vody a poněkud se zvyšuje obsah bílkovin. Později ustává i vzestup obsahu bílkovin a ve váhovém přírůstku se zvyšuje procentický podíl tuku.

Z vnějších činitelů má největší vliv na váhový růst mladého skotu výživa. Šmerha (1954) prokázal neúčelnost intenzivní výživy červenostrakatých jalovic během odchovu, která vede k vytvoření nežádoucí žírné kondice. Z dojnosti dosažené v první laktaci u jalovic intenzivně a přiměřeně krmených bylo patrné, že intenzivní výživa neměla podstatného vlivu na vzestup mléčné produkce.

Rovněž v cizině mnoho autorů sledovalo vztahy mezi intenzitou výživy a růstem zvířat. Čirvinský (1949) a Pšeničný (1958) dospěli k závěrům, že vysoká úroveň výživy zrychluje utváření jednotlivých tkání a orgánů a způsobuje urychlení fyziologického dospívání. Naproti tomu nedostatečná výživa mladého jedince mění normální poměr mezi jednotlivými částmi kostry a nejcitelněji jsou dotčeny ty části, které vykazují v období nedostatku nejvyšší intenzitu růstu. Podle Pšeničného se zvyšováním intenzity výživy v mládí snižuje se mléčná užitkovost krav a zkracuje se doba jejich hospodářské použitelnosti. Za nejsprávnější považuje autor ekonomickou výživu mladého skotu; neboť příznivě ovlivňuje nejen pohlavní činnost a dlouhověkost krav i býků, ale i jejich užitkovost.

Rovněž Hansson (1954) při pokusech na identických dvojčatech zjistil, že jedinci, odchovaní na nižších krmných dávkách dosahovali po otelení vyšší mléčné užitkovosti. Souvislost mezi intenzitou výživy a jejich budoucí dojivostí může být vysvětlena tak, že slabě krmené jalovice po otelení lépe zužitkují krmivo než zvířata, která byla vydatněji krmena. Vysvětlení je možno rovněž hledat ve změně krmení, která nastala ve stáří 25 měsíců. Slabě krmení jedinci dostali poměrně bohatější krmivo v té době, kdy vemeno začíná nejvíce růst. Tato změna má přirozeně značný vliv na vývoj vemene a tím též na dojivost.

K podobným výsledkům dospěli i Crowley (1957), Zorn (1950) a Horn (1958), při čemž zdůrazňují důležitost pozvolného tělesného vývinu u chovných zvířat.

Charakteristika materiálu a metodika zpracování

Materiál použitý ke studiu váhového růstu skotu byl shromážděn z plemennářských hospodářství červenostrakatého skotu na šlechtitelských stanicích Čelechovice na Hané, Kaliště a Hladké Životice, z výzkumných stanic Vlčice u Trutnova, Branky na Moravě a z hospodářství Zemědělské technické školy v Olomouci. Na těchto pracovištích je dobrá krmivová základna a tím i vyrovnaná výživa během celého roku. Podle geomorfoloického zařazení leží Čelechovice na Hané a Olomouc ve výrobním typu řepářském, ostatní hospodářství ve výrobním typu bramborářském.

Z oblasti chovu hříbíneckého skotu byly použity údaje z plemenného stáda v Rapotíně (výrobní oblast bramborářská).

Průměrná mléčná užitkovost krav podle ročních uzávěrek kontroly užitkovosti se pohybovala v rozmezí 3408 kg (Hladké Životice) až 4068 kg mléka (Rapotín).

Dospělé krávy se vyznačovaly středním až větším tělesným rámcem (výška v kohoutku 131,4 až 139,6 cm, dobrou hloubkou hrudi (50,5 až 54,0 %) a střední až vyšší živou váhou (587 až 643 kg).

Odchov mladého skotu byla na všech pracovištích věnována velká pozornost. Odchov telat se prováděl napájením, přičemž spotřeba plnotučného mléka činila u jalovic 380 až 400 litrů, odstředěného mléka 450 až 500 litrů. Při odchovu býčků byla spotřeba mléka asi o 50 litrů větší.

Období mléčné výživy končilo průměrně u jalovic ve stáří 3–4 měsíců, u býčků ve stáří 4–5 měsíců. Do stáří 6–9 měsíců byla výživa intenzivní. V dalších obdobích růstu bylo při výživě jalovic uplatňováno v krmných dávkách větší množství objemných krmiv a jaderná krmiva byla podávána jen v nezbytné míře (tabulka I).

Výživa mladého skotu během pětiletého období, ve kterém byl růst zvířat sledován, se jen málo měnila. Dávky jaderných krmiv byly v roce 1957 až 1958 u jalovic poněkud nižší nežli je uvedeno v tabulce I, naproti tomu množství šťavnaté píce i sena se v krmných dávkách zvýšilo. Mladý skot byl krmen třikrát

I. Přehled krmných dávek jalovic
(v kg na kus a den)

Stádo	Jalovice 6–12 měs.			Jalovice 1–2 roky			Jalovice nad 2 roky		
	seno	šťav. píce	jadr. krm.	seno	šťav. píce	jadr. krm.	seno	šťav. píce	jadr. krm.
Čelechovice	2,0	16	0,9	1,4	25	0,2	2,4	37	0,6
ZTŠ Olomouc	3,0	10	2,0	2,2	22	0,7	1,0	30	0,3
Hl. Životice	3,1	13	1,5	2,6	24	0,5	3,2	34	1,1
Branky na M.	3,0	12	1,5	3,0	21	1,0	1,6	32	1,0
Kaliště	2,8	10	1,6	2,5	25	1,1	2,9	31	1,3
Vlčice	3,4	10	1,8	2,9	27	1,0	3,5	36	0,5
Rapotín	1,8	15	1,2	1,3	22	0,6	2,0	39	0,9

denně. Mimo Čelechovice a ZTŠ Olomouc se v ostatních stádech odchovávaly jalovice od stáří 6 měsíců během celého letního období na pastvě.

Uvedené krmné dávky je nutno považovat za informativní, neboť byly zjišťovány z provozních záznamů. Ustájení mladého skotu bylo vyhovující.

Na hospodářstvích byl vážen všechen mladý skot pravidelně koncem každého měsíce. Aby váhy zvířat mohly být navzájem srovnávány, byly zjištěné údaje interpolací přepočteny na váhy v jednotlivých měsících stáří (tj. ke stáří 30, 60, 91 dní atd.), a tyto byly použity ke statistickému zpracování.

Váhový růst byl zpracován jen u chovných jalovic, které zabřezly, otelily se a byly převedeny do stavu krav. Všechna zvířata se narodila v letech 1952 až 1956.

Získané údaje o váhách mladého skotu byly zpracovány běžnou metodou variačně statistickou a byly stanoveny tyto hodnoty:

n = počet případů	F = test
$\bar{x}$ = střední hodnota	r = korelační koeficient
s_x = směrodatná odchylka	s_r = směrodatná odchylka korelačního koeficientu
$s_{\bar{x}}$ = střední chyba průměru	b = regrezní koeficient
v = variační koeficient	
t = test	

Při vlastních výpočtech bylo použito postupů a vzorců podle R o d a a V á g n e r o v é (1958) a podle O t t a (1958).

Relativní růst zvířat byl vypočten na základě obecně platné růstové rovnice:

$$W = Ae^{kt}$$

v níž W značí váhu zvířete v určitém stáří, A počáteční váhu, e základ přirozených logaritmů, k rychlost růstu, t dobu. Při vlastním výpočtu bylo použito metody navržené R. A. F i s h e r e m a použité S. B r o d y m (cit. podle V o p e l i a, 1930):

$$\text{relativní rychlost růstu} = \frac{(\log \text{ váhy } 2 - \log \text{ váhy } 1) \cdot 2,303}{\text{čas. jednotka}}$$

Vlastní výsledky

1. Váhový růst jalovic v jednotlivých stádech

V jednotlivých stádech je váhový růst jalovic ovlivňován způsobem výživy, ustájení a ošerování (tabulka II).

II. Váhový růst jalovic na jednotlivých pracovištích (v kg)

	n	Stáří jalovic — měsíců								
		při nar.	3	6	9	12	15	18	21	24
Čelechovice	33	43,1	109	185	268	336	397	436	474	526
ZTŠ Olomouc	24	39,9	107	163	218	277	339	390	435	489
Hl. Životice	30	41,1	107	174	225	268	311	349	399	463
Branky na M.	17	41,4	117	173	226	279	335	380	415	455
Kaliště	33	43,3	118	190	261	326	382	433	479	519
Vlčice	35	43,1	120	188	241	313				

Nejvyšší průměrné váhy v jednotlivých měsících stáří dosahovaly jalovice v Čelechovicích a v Kališti, zatímco v Hladkých Životicích a v Brankách byl růst pomalejší.

Vliv příslušné výrobní oblasti na váhový růst jalovic se neprojevil. Tak např. ve stáří 12 měsíců vykazují jalovice ve Vlčicích (výrobní typ bramborářský) živou váhu 313 kg, tj. o 36 kg více než jalovice v ZTŠ Olomouc (výrobní typ řepářský).

Srovnáme-li průměrné denní přírůstky jalovic v jednotlivých stádech zjišťujeme, že růst probíhal odlišně. Zatímco ve třech stádech (Branky, Kaliště a Vlčice) průměrné denní přírůstky dosahovaly nejvyšší hodnoty v období do 3 měsíců a se stářím se snižovaly, v dalších třech stádech s postupujícím stářím se denní přírůstky zvyšovaly a nejvyšší hodnoty dosahovaly ve věkovém období 3 až 6 měsíců (Hladké Životice), 6 až 9 měsíců (Čelechovice) nebo ve stáří 12 až 15 měsíců (ZTŠ Olomouc). V druhém roce stáří denní přírůstky živé váhy pravidelně klesaly s výjimkou věkového období 21 až 24 měsíců, kde se poněkud zvýšily.

2. Váhový růst jalovic v celkovém souboru

Údaje o váhovém růstu jalovic ze šesti plemenných stád skotu byly shrnuty a zpracovány v celkovém souboru.

Údaje v tabulce III představují váhový růst jalovic červenostrakatého plemene při dobré úrovni výživy.

Rozptyl živých vah sledovaných jalovic (vyjádřený směrodatnou odchylkou

III. Váhový růst jalovic červenostrakatého plemene
(souhrn ze 6 stád)

Stáří v měs.	n	$\bar{x}$ kg	$s_{\bar{x}}$ kg	s_x kg	v %	Rozmezí $\bar{x} \pm 1,96 s_x$ kg
po nar.	158	42,3	0,43	5,44	12,85	31,6—53,0
1 měs.	161	68,4	0,66	8,36	12,23	52,0—84,8
2 měs.	162	90,5	0,86	10,94	12,09	69,1—111,9
3 měs.	165	112,3	1,13	14,48	12,89	83,9—140,7
4 měs.	172	135,0	1,46	19,12	14,16	97,5—172,5
5 měs.	172	158,1	1,60	21,03	13,30	116,9—199,3
6 měs.	172	180,6	1,81	23,72	13,13	134,1—227,1
7 měs.	169	202,7	2,00	25,97	12,81	151,8—253,6
8 měs.	169	223,0	2,23	29,01	13,01	166,1—279,9
9 měs.	169	240,8	2,36	30,68	12,74	187,7—300,9
10 měs.	169	263,2	2,57	33,43	12,70	197,7—328,7
11 měs.	169	284,0	2,59	33,67	11,86	218,0—350,0
12 měs.	169	303,5	2,80	36,45	12,01	232,1—374,9
13 měs.	155	324,0	3,02	37,63	11,61	250,2—397,7
14 měs.	141	340,1	3,54	42,03	12,36	257,7—422,5
15 měs.	134	357,3	3,80	43,95	12,30	271,2—357,3
16 měs.	133	371,8	3,95	45,54	12,25	282,5—461,1
17 měs.	133	385,5	4,06	46,82	12,14	293,7—477,3
18 měs.	133	403,6	3,92	45,26	11,21	314,9—492,3
19 měs.	132	415,0	3,81	43,72	10,53	329,3—500,7
20 měs.	132	428,8	3,91	44,94	10,48	340,7—516,9
21 měs.	124	444,0	3,96	44,12	9,94	357,5—530,5
22 měs.	124	457,6	3,94	43,85	9,58	371,6—543,5
23 měs.	124	474,8	3,99	44,38	9,35	387,8—561,8
24 měs.	118	495,5	3,69	40,04	8,08	417,0—574,0

IV. Relativní růst jalovic červenostrakatého plemene

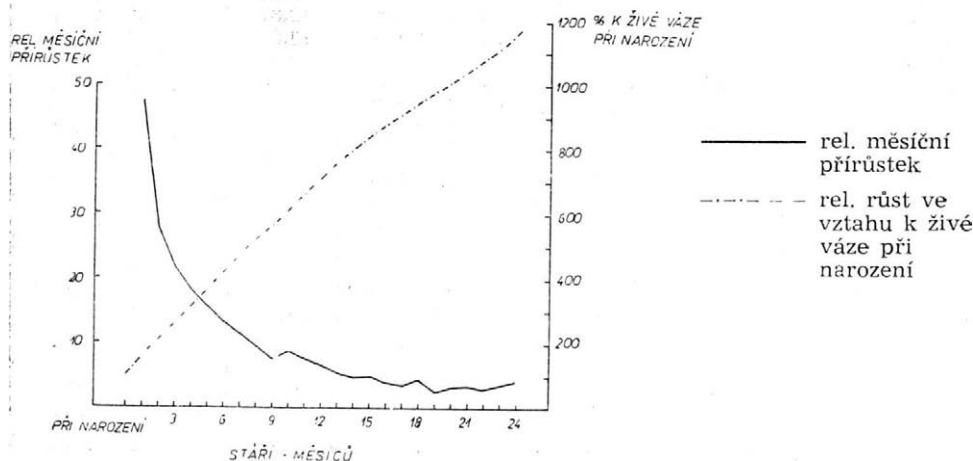
Stáří	Rel. růst ve vztahu k poč. živé váze %	Rel. měs. přírůstek %	Stáří	Rel. růst ve vztahu k poč. živé váze %	Rel. měs. přírůstek %
po nar.	100	—	13 měs.	766	6,54
1 měs.	162	48,07	14 měs.	804	4,85
2 měs.	214	28,00	15 měs.	845	4,93
3 měs.	265	21,59	16 měs.	879	3,98
4 měs.	319	18,41	17 měs.	911	3,62
5 měs.	374	15,80	18 měs.	954	4,59
6 měs.	427	13,31	19 měs.	981	2,79
7 měs.	479	11,54	20 měs.	1014	3,27
8 měs.	527	9,55	21 měs.	1050	3,48
9 měs.	569	7,68	22 měs.	1082	3,02
10 měs.	622	8,89	23 měs.	1122	3,69
11 měs.	671	7,61	24 měs.	1171	4,27
12 měs.	717	6,64			

s_x) se stářím zvířat se zvyšuje (do 14 měsíců), avšak variabilita živých vah jalovic, vyjádřená variačním koeficientem, zůstává až do této věkové hranice téměř stejná (11,61 až 13,30 %), později se postupně snižuje a nejnižší hodnoty dosahuje ve stáří 24 měsíců (8,08 %).

V posledním sloupci tabulky III je uvedeno váhové rozmezí 95 % jedinců sledovaného souboru jalovic. Vzhledem k značně vysokým hodnotám směrodatné odchylky vykazují spodní i horní hranice váhového růstu velké odchylky od průměrných hodnot. Stanovené rozmezí nemůže být vodítkem pro usměrňování růstu jalovic, nýbrž má jen poukázat na nežádoucí výchyly v živých váhách jalovic jak ve směru záporném, tak i kladném.

Intenzita váhového růstu jalovic bylo propočtena jednak jako vzestup živé váhy v procentech k živé váze při narození, jednak byla propočtena relativní rychlost růstu podle vzorce organického růstu (tabulka IV).

Diagram 1. Relativní růst jalovic červenostrakatého plemene (viz tab. IV.)



V. Variabilita průměrných denních přírůstků živé váhy jalovic červenostrakatého plemene

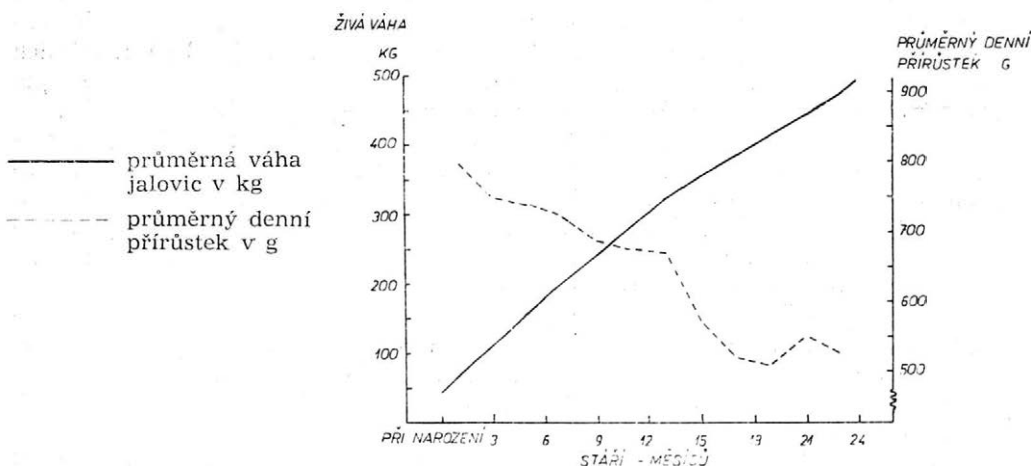
Stáří	n	$\bar{x}$ g	$\bar{s}_x$ g	s_x g	v o/o	Rozmezí $\bar{x} \pm 1,96 s_x$ g
do 2 měs.	158	802	13	167	20,82	475 – 1129
2 – 4 měs.	162	751	19	240	31,96	281 – 1221
4 – 6 měs.	172	741	18	232	31,31	286 – 1196
6 – 8 měs.	169	724	22	284	39,23	168 – 1280
8 – 10 měs.	169	687	21	271	39,45	156 – 1218
10 – 12 měs.	169	675	21	270	40,00	146 – 1204
12 – 14 měs.	141	670	24	291	43,43	100 – 1240
14 – 16 měs.	133	571	18	212	37,13	156 – 986
16 – 18 měs.	133	520	18	212	40,77	105 – 935
18 – 20 měs.	132	509	22	248	48,72	23 – 995
20 – 22 měs.	124	548	23	255	46,53	49 – 1047
22 – 24 měs.	118	526	22	239	45,44	58 – 994
do 6 měs.	158	776	9	117	15,08	547 – 1005
6 – 12 měs.	169	677	13	166	24,52	352 – 1002
12 – 18 měs.	133	558	11	132	23,66	299 – 817
18 – 24 měs.	118	525	12	135	25,71	260 – 790

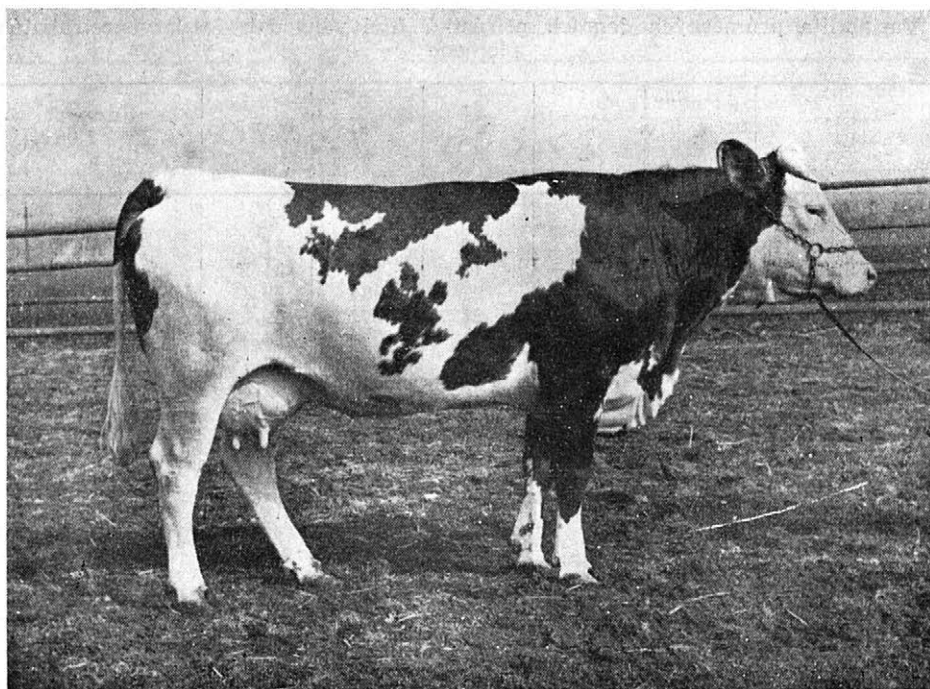
Zdvojnásobení živé váhy jalovic nastalo v průměru za 52,6 dní. Ve stáří 12 měsíců znásobila se váha jalovic po narození 7,2krát, ve dvou letech 11,7krát.

Relativní měsíční přírůstek se stářím jalovic klesá. Jeho prudký spád nastal hlavně v prvním půl roce života, v dalším průběhu klesá jen pozvolna a od 14 měsíců se pohybuje na téměř stejné úrovni až do stáří dvou roků.

V chovatelské praxi hodnotí se růst mladého skotu podle dosahovaných denních přírůstků živé váhy. U jednotlivých jalovic byly vypočteny průměrné denní přírůstky za dvouměsíční intervaly od narození až do stáří dvou roků a byla propočtena jejich variabilita (tabulka V). Předpokládá se, že při dvouměsíčním ob-

Diagram 2. Váhový růst jalovic červenostrakatého plemene





Obr. 1. Dojnice OKAP 472, stáří 3½ roku.

Užitkovost: I. lakt. 3.006 kg 3,97 % 119,3 kg
II. lakt. 3.820 kg 3,85 % 146,9 kg

Tělesné rozměry (po I. otelení):

Výška v koh. 131 cm, hloubka hrudi 51,— %, ž. váha 553 kg. Dobrá reprezentantka červenostrakatého plemene. Chovatel: Šlechtitelská stanice Čelechovice na Hané.

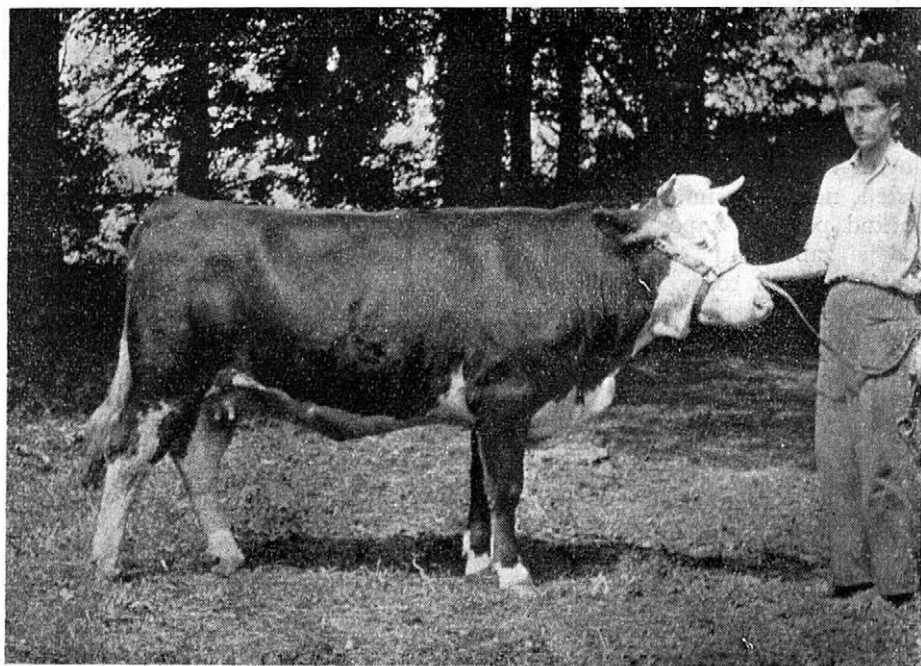
dobí se vliv chyby, způsobené vážením, snižuje rozvržením na delší časový úsek. Je tedy možno průměrné denní přírůstky za dva měsíce hodnotit přesněji a spolehlivěji než za jeden měsíc.

V průměrných denních přírůstcích je patrný stálý pokles od narození až do stáří 20 měsíců, kdy se denní váhové přírůstky nepatrně zvyšují. Nejvyšších denních přírůstků dosáhly jalovice v období do stáří dvou měsíců (802 g), nejnižších ve stáří 18 až 20 měsíců (509 g). Je pozoruhodné, že pokles přírůstků je zcela pravidelný a v průměru celé sledované populace nevykazuje žádné výchyly.

Průměrné denní přírůstky poklesly ve stáří dvou roků na 65,6 % z nejvyšší hodnoty, které bylo dosaženo v prvních dvou měsících po narození. Naproti tomu intenzita růstu vyjádřená relativním přírůstkem (tabulka IV) poklesla ve stejném období na 8,93 % z hodnoty, dosahované v prvním měsíci po narození. Intenzita váhového růstu jalovic klesá tedy mnohem rychleji než je možno pozorovat z poklesu průměrných denních přírůstků.

Se stářím jalovic při současném způsobu odchovu se poněkud zvyšuje variabilita průměrných denních přírůstků. Je to patrné z posledního sloupce tabulky V, kde jsou uvedena rozmezí, v nichž se pohybují u 95 % jalovic denní přírůstky v jednotlivých věkových obdobích. Značně vysoké rozpětí krajních hodnot svědčí o nerovnoměrném váhovém růstu jalovic.

V šestiměsíčních intervalech je kolísání denních přírůstků poněkud nižší nežli



Obr. 2. Hřbínecká jalovice OODI 6385-54, stáří 28 měsíců.

Vlastní užitkovost: I. lakt. 3.814 kg 3,94 % 150,2 kg
II. lakt. 5.359 kg 4,39 % 232,5 kg

Tělesné rozměry (po II. otelení):

Výška v koh. 130 cm, hloubka hrudi 51,5 %, ž. váha 557 kg. Chovatel: ČSAZV —
Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně.

Snímky: Suchánek, Rapotín.

v dvouměsíčních obdobích. Rozmezí denních přírůstků za jednotlivá pololetí, zjištěné u 95 % případů, může být považováno za krajní hranice, v nichž se mohou pohybovat přírůstky jednotlivých jalovic, odchovávaných k další plemenitbě. Pro posouzení správnosti váhového růstu jalovic v celém stáde nebo v jiném souboru jsou uvedené hranice příliš široké a nemohou být považovány za směrodatné.

Vzhledem ke skutečnosti, že s postupujícím stářím jalovic klesají průměrné denní přírůstky, není rovnoměrné rozvržení celkového přírůstku živé váhy za jednotlivá půlroční období života. V šestiměsíčních intervalech byl takto rozvržen celkový přírůstek živé váhy:

Celkový přírůstek			Celkový přírůstek	
	kg	%	kg	%
I. rok I. pololetí	138,3	30,5	261,2	57,6
II. pololetí	122,9	27,1		
II. rok I. pololetí	100,1	22,1	192,0	42,4
II. pololetí	91,9	20,3		
Celkem	453,2	100		

V prvním roce života je celkový přírůstek živé váhy podstatně vyšší než ve druhém roce, rovněž tak uvnitř jednotlivých let je přírůstek za první pololetí vyšší než za druhé.

Studie o váhovém růstu byla doplněna posouzením exteriéru jalovic a jejich mléčné užitkovosti po prvním otelení. V celkovém souboru ($n = 172$) zabřezly jalovice v průměru ve stáří 22 měsíců (660,4 dní, $s_x = 91,32$), což je poněkud později, než je naším chovným cílem (18 až 21 měsíců). Příčinou bylo jednak poněkud pozdější zapouštění, jednak přebíhání některých jalovic a tím i jejich pozdější zabřeznutí. Nepříznivým ukazatelem je, že 21,5 % jalovic zabřezlo až ve stáří přes 2 roky. Následkem pozdějšího zabřezávání byla vyšší živá váha jalovic při zabřeznutí (v průměru 450 kg). Při hledání prostředků pro zlevnění odchovu bude nutno dosáhnout v tomto směru značného zlepšení tak, aby jalovice zabřezávaly jednak v nižší stáří (18 až 21 měsíců), jednak při nižší živé váze (380 až 420 kg).

VI. Tělesné rozměry u souboru červenostrakatých krav
(142 krav)

Tělesný rozměr	$\bar{x}$ cm	$\bar{s}_x$ cm	s_x cm	v %
Stáří — roků	3,56	0,07	0,79	22,10
Výška v kohoutku	134,9	0,31	3,75	2,78
Hloubka hrudi cm	68,6	0,19	2,24	3,26
šířka: %	50,9	0,13	1,54	3,03
hruďníku	47,2	0,23	2,72	5,77
v kyčlích	52,9	0,22	2,61	4,94
pánve	49,7	0,19	2,31	4,64
délka: %	53,6	0,19	2,29	4,27
pánve	159,4	0,45	5,39	3,38
těla	190,8	0,61	7,28	3,82
obvod: hruďníku	20,0	0,65	0,77	3,84
holeně				

Tělesné rozměry doplňují údaje o váhovém růstu jalovic (tabulka VI). I když posuzování v celkovém souboru je obtížné a problematické, je možno říci, že jalovice se vyznačovaly po otelení vzhledem ke svému stáří poněkud vyšším rámcem, jen střední hloubkou hrudi, vyhovujícími rozměry a utvářením pánve. V mléčné produkci bylo dosaženo u 162 krav průměrné užitkovosti za I. normované laktace 2919 kg mléka ($s_x = 719,75$) o tučnosti 4, — % ($s_x = 0,33$), tj. 116,76 kg tuku ($s_x = 27,15$). Živá váha krav jeden měsíc po otelení byla v průměru 552,2 kg ($s_x = 42,98$) a relativní užitkovost na 100 kg živé váhy činila 528,6 kg FCM ($s_x = 129,52$).

3. Růst jalovic hřbíneckého rázu

Váhový růst jalovic hřbíneckého rázu ze stáda Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně byl zpracován samostatně a dává podobný obraz jako u ostatních stád červenostrakatého skotu. Je to způsobeno podobnými hospodářskými podmínkami a hlavně dobrou výživou jalovic při jejich odchovu (tabulka VII).

U jalovic hřbíneckého rázu ve stádě VÚ Rapotín byla propočtena intenzita váhového růstu a průměrné denní přírůstky za dvouměsíční intervaly stejným způsobem jako u jalovic červenostrakatého plemene. U obou plemenných skupin se získané výsledky v zásadě shodovaly. V této stručné zprávě podrobné údaje neuvádíme a jsou obsaženy v závěrečné zprávě úkolu (S u c h á n e k, 1959).

Stáří	n	$\bar{x}$ kg	s_x kg	s_x kg	v %	Rozmezí $\bar{x} \pm 1,96 s_x$ kg
po nar.	99	42,6	0,51	5,09	11,95	32,6 – 52,6
1 měs.	100	67,4	0,90	9,00	13,36	49,8 – 85,0
2 měs.	100	90,0	1,15	11,46	12,73	67,5 – 112,5
3 měs.	100	111,9	1,45	14,51	12,97	83,5 – 140,3
4 měs.	99	134,1	1,62	16,13	12,02	102,5 – 165,7
5 měs.	99	154,0	1,86	18,54	12,03	117,7 – 190,3
6 měs.	99	175,9	2,21	22,02	12,52	132,7 – 219,1
7 měs.	99	193,2	2,29	22,85	11,82	148,4 – 238,0
8 měs.	99	211,5	2,48	24,67	11,66	163,1 – 259,8
9 měs.	99	234,4	2,64	26,23	11,19	183,0 – 285,8
10 měs.	99	253,2	2,90	28,82	11,38	196,7 – 309,7
11 měs.	99	273,2	3,16	31,44	11,51	211,6 – 334,8
12 měs.	99	299,3	3,11	30,94	10,34	238,7 – 359,9
13 měs.	99	313,3	3,17	31,54	10,07	251,5 – 375,1
14 měs.	99	327,7	2,99	29,80	9,09	269,3 – 386,1
15 měs.	99	344,5	3,33	33,19	9,63	279,4 – 409,5
16 měs.	100	358,6	2,98	29,77	8,30	300,2 – 416,9
17 měs.	100	375,3	3,16	31,58	8,41	313,4 – 437,2
18 měs.	100	391,0	3,11	31,15	7,97	329,9 – 452,0
19 měs.	99	404,3	2,96	29,41	7,27	346,7 – 461,9
20 měs.	98	418,3	2,87	28,45	6,80	362,5 – 474,1
21 měs.	98	437,5	2,85	28,19	6,44	382,2 – 492,7
22 měs.	96	449,9	3,16	31,01	6,89	389,1 – 510,7
23 měs.	96	461,8	3,43	33,49	7,25	396,2 – 527,4
24 měs.	96	479,7	3,68	36,04	9,60	409,1 – 550,3

Zdvojnásobení živé váhy jalovic při narození nastalo v průměru na 53,8 dní. Ve stáří šesti měsíců znásobila se porodní váha 4,13krát a ve stáří 12 měsíců 7,03krát.

Jalovice zabřezly v průměru ve stáří 23 měsíců (690,3 dní, $s_x = 95,70$), při čemž bylo v průměru zapotřebí 1,67 inseminací do zabřeznutí.

V zevnějšku vyznačovaly se sledované jalovice po I. otelení poněkud nižším tělesným rámcem (výška v kohoutku 132,6 cm) a dobrou hloubkou hrudi (51,3 % z výšky v kohoutku).

V mléčné produkci dosáhly krávy po I. otelení za I. normované laktace v průměru 3011 kg mléka ($s_x = 690$, —) o tučnosti 4,11 % ($s_x = 0,34$), tj. 123,71 kg tuku ($s_x = 29,80$). Při přepočtu na 4%ní mléko činila užitkovost 3069 kg. Živá váha krav jeden měsíc po otelení byla 551,5 kg, takže relativní užitkovost na 100 kg živé váhy činila 556,5 kg FCM. V mléčné produkci splnily dojnice v průměru minimální požadavek pro třídu za užitkovost Elita, a to jak v množství, tak i v tučnosti mléka.

4. Váhový růst jalovic ve vztahu k jejich zevnějšku

V předložené práci byl sledován váhový růst jalovic jednak ve vztahu k jejich živé váze po prvním otelení, jednak ve vztahu k jejich tělesnému rámcu. Práce na úkolu byla organizována tak, že zvířata byla rozdělena podle živé váhy po prvním otelení a podle kohoutkové výšky vždy do čtyř skupin, ve kterých byl pak zpětně vypočten váhový růst. Číselný materiál byl zpracován odděleně

u souboru jalovic červenostrakatého plemene a odděleně u jalovic hřbíneckého rázu. Poněvadž výsledky u obou plemenných skupin se shodovaly, byly pro dosažení větší stručnosti zpracovány souhrnně (tabulka VIII).

VIII. Váhový růst jalovic ve vztahu k jejich živé váze po I. otelení (v kg)

Skupina	Živá váha krav po I. otelení kg	n	Živá váha jalovic ve stáří — měs.								
			po narození	3	6	9	12	15	18	21	24
I.	450—500	28	41,3	108	170	227	280	324	363	408	450
II.	501—550	84	41,7	112	178	235	298	345	390	440	488
III.	551—600	107	43,1	112	183	247	311	367	410	447	495
IV.	601—650	32	43,1	115	180	244	306	359	408	460	508

Skupiny jalovic s různou živou váhou po prvním otelení liší již se v živé váze telat při narození. Rozdíly jsou však poměrně malé a mezi první a čtvrtou skupinou činí 1,8 kg ($P > 0,05$). Se stářím se rozdíl mezi oběma krajními skupinami zvyšuje a dosahuje ve stáří šesti měsíců 10 kg, ve stáří 12 měsíců 26 kg, v 18 měsících 45 kg a ve 24 měsících 58 kg. Statistické významnosti nabývají rozdíly od stáří šesti měsíců ($P < 0,05$).

Uvnitř jednotlivých skupin je váhový růst jalovic nevyrovnaný a z jeho průběhu se nedá spolehlivě usuzovat na pozdější váhu po prvním otelení. Zjištěné rozdíly ve váhovém růstu jednotlivých skupin jsou poměrně nízké ve srovnání

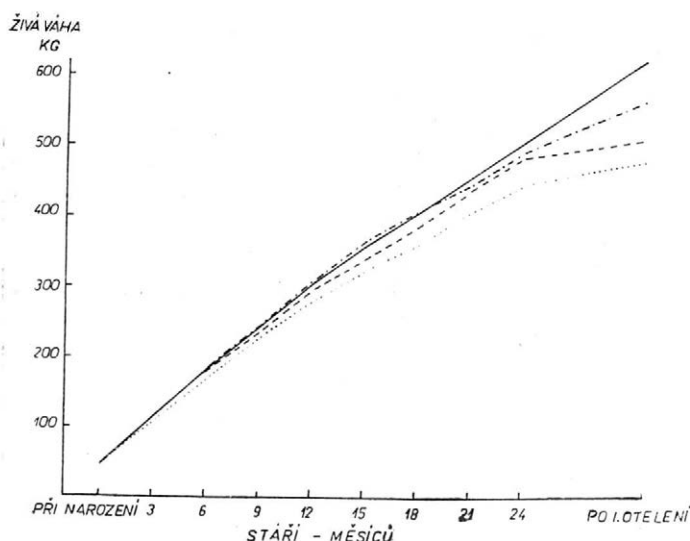


Diagram 3. Váhový růst jalovic ve vztahu k jejich živé váze po I. otelení (viz tab. VIII.)

.....	I. skup. ž. váha po I. otelení	450—500 kg
-----	II. skup. ž. váha po I. otelení	501—550 kg
- . - . - .	III. skup. ž. váha po I. otelení	551—600 kg
————	IV. skup. ž. váha po I. otelení	601—650 kg

s rozdily v živých váhách krav po I. otelení. V souvislosti s těmito vztahy je nutno hodnotit v jednotlivých skupinách i stáří jalovic při zabřeznutí a jejich mléčnou užitkovost (tabulka IX).

IX. Stáří při zabřeznutí a mléčná užitkovost krav po I. otelení

		Živá váha krav po I. otelení			
		I. skup. 450—500 kg	II. skup. 501—550 kg	III. skup. 551—600 kg	IV. skup. nad 600 kg
Stáří při zabřeznutí	$\bar{x}$	677,4	651,6	665,3	726,8
— dní	s_x	99,15	77,67	67,08	96,09
Živá váha po I. otelení	$\bar{x}$	481,8	528,4	574,2	622,6
— kg	s_x	2,750	2,875	3,102	3,057
Mléčná užitkovost za I. norm. laktaci — FCM kg	$\bar{x}$	603,5	602,7	689,2	875,7
	s_x				

V prvních třech skupinách je poměrně malý rozdíl ve stáří jalovic při zabřeznutí. Proti tomu jalovice IV. skupiny zabřezly o 2,5 měsíce později (ve stáří 2 roků) ve srovnání s jalovicemi II. skupiny. Z toho tedy vyplývá vysvětlení, že vyšší živá váha krav po otelení ve IV. skupině byla způsobena jednak jejich intenzivnějším váhovým růstem, jednak pozdějším zabřeznutím a tím i prodloužením období růstu.

Rovněž mléčná užitkovost se zvyšovala se stoupající živou váhou krav po I. otelení, s výjimkou IV. skupiny. Zjištěný rozdíl mezi I. a III. skupinou 352 kg je statisticky průkazný ($P < 0,05$). Při přepočtu na relativní užitkovost dosáhly nejvyšší produkce jalovice první skupiny (570,8 kg FCM na 100 kg ž. v.), u dalších skupin se relativní užitkovost postupně snižuje a nejnižší je u krav ve IV. skupině (491, — kg).

Sledujeme-li váhový růst jalovic ve vztahu k jejich kohoutkové výšce po otelení (tabulka X), dostáváme stejný obraz jako v předcházejícím případě: krávy s vyšší kohoutkovou výškou po otelení vykazují vyšší hodnoty v průměrných váhách během růstu. Tato shodnost výsledků je způsobena úzkým pozitivním vztahem mezi výškou v kohoutku a živou váhou zvířat: se stoupající kohoutkovou výškou zvyšuje se i živá váha.

Rozdíl v živých váhách jalovic se projevuje mezi jednotlivými skupinami již po narození ($P < 0,01$) a s postupujícím stářím se zvyšuje. Rozdily ve váhovém

X. Váhový růst jalovic ve vztahu k jejich výšce v kohoutku (v kg)

Skupina	Výška krav v kohoutku cm	n	Živá váha jalovic ve stáří — měs.						
			při nar.	3	6	9	12	18	24
I.	do 130	43	40,8	108	173	226	286	366	454
II.	131—133	60	42,5	114	181	241	301	387	479
III.	134—136	70	42,1	111	182	248	310	403	494
IV.	nad 137	65	44,4	112	184	248	310	415	509

růstu mezi krajními skupinami se stávají statisticky průkaznými od stáří šesti měsíců ($P < 0,05$) a se stářím se průkaznost zvyšuje ($P < 0,01$ od stáří devíti měsíců).

Krávy po prvním otelení s kohoutkovou výškou nad 137 cm vykazovaly průběhem růstu v jednotlivých měsících stáří vyšší průměrné živé váhy o 3,8 až 13,2 % než krávy s kohoutkovou výškou do 130 cm.

5. Váhový růst jalovic ve vztahu k jejich mléčné užitkovosti

V této části studie byly krávy rozděleny podle své mléčné užitkovosti za první normovanou laktaci (FCM) do čtyř skupin, uvnitř kterých byl pak vypočten průměrný váhový růst. Z rozboru údajů v tabulce XI je patrné, že jalovice červenostrakatého plemene s různou mléčnou užitkovostí po prvním otelení nevykazovaly rozdíly ve váhovém růstu. Rovněž ve stádě v Rapotíně byl sledován váhový růst jalovic hřbíneckého rázu, rozříděných podle mléčné užitkovosti za I. normovanou laktaci. Dosažené výsledky byly shodné se souborem jalovic červenostrakatého plemene.

XI. Váhový růst jalovic červenostrakatého plemene ve vztahu k jejich mléčné užitkovosti v I. laktaci (v kg)

Skupina	Užitkovost krav v I. lakt. FCM kg	n	Průměrná živá váha jalovic ve stáří — měs.						
			při nar.	3	6	9	12	18	24
I.	do 2500	41	41,6	109	178	247	301	402	490
II.	2500—3000	42	42,7	113	181	243	305	403	500
III.	3000—3500	49	42,4	113	183	243	308	417	497
IV.	nad 3500	30	43,0	114	180	249	310	400	498

Můžeme říci, že váhový růst měl stejný průběh u jalovic s dobrou i špatnou mléčnou užitkovostí po otelení. Vzhledem ke značné nevyrovnanosti váhového růstu uvnitř jednotlivých skupin, vyjádřené hodnotami směrodatné odchylky (s_x), je možno konstatovat, že jalovice s pomalejším i rychlejším růstem mají stejné předpoklady k mléčné užitkovosti. Je však třeba uvést, že tato závislost byla zjištěna a platí ve stádech s dobrou úrovní výživy a chovu. Při dobrých podmínkách chovu ve sledovaných sedmi plemenných stádech skotu převážnou měrou rozhodovala o budoucí mléčné užitkovosti dojníc dědivost, tj. vliv užitkových vlastností předků, a podle ní prováděný plemenný výběr. Z toho vyplývá, že nadměrné krmení jalovic za účelem jejich lepšího růstu a vývinu a také za účelem dosažení jejich vyšší mléčné užitkovosti je neúčinné.

Diskuse

Odchov sledovaných jalovic probíhal při jejich intenzivní výživě. Ve srovnání se směrnými hodnotami doporučenými Šmerhou (1951) projevuje se naprostá shoda ve váhovém růstu s jalovicemi, u nichž váha krav v dospělosti má dosáhnout 600 kg. Je však možno předpokládat, že průměrná živá váha krav v dospělosti bude u souboru v této práci sledovaného poněkud vyšší.

Směrné váhy u cizích plemen stejného užitkového typu (kostromské, simenské v SSSR, horské strakaté v Německu aj.) udávají vesměs poněkud nižší živé váhy než byly dosaženy u sledovaných jalovic.

Při usměrňování váhového růstu jalovic je snaha dosáhnout chovného cíle v exteriéru i v mléčné užitkovosti zvířat. Z toho hlediska je v předložené práci důležité zjištění, že krávy s vysokou i nízkou užitkovostí měly v průměru stejný váhový růst. Bylo zjištěno, že nadměrná výživa jalovic za účelem dosažení vyšší mléčné užitkovosti po jejich otelení je neúčinná a naopak podporuje vytváření nežádoucího velkého rámce zvířat. S tím souvisí také odměňování ošetřovatelů mladého skotu, kteří jsou platnými normami a sazbami nesprávně zainteresováni na dosažení co nejvyšších přírůstků. Poněvadž vysoké váhové přírůstky nepomáhají vytvářet žádoucí typ zvířat, doporučuje se upravit odměňování tak, aby ošetřovatelé byli zainteresováni a nejlépe placeni za dosažení optimálních a nikoliv maximálních přírůstků.

Ve sledovaném souboru červenostrakatém i hřbíneckém byly po prvním otelení krávy více nebo méně vyhovující požadavkům našeho chovného cíle. Pro stanovení optimálního růstu byla proto vybrána zvířata, která splňovala tyto požadavky:

- a) jalovice zabřezly do stáří 24 měsíců,
- b) mléčná užitkovost krav za první laktaci činila v absolutním množství nejméně 2300 kg FCM, v relativní užitkovosti na 100 kg živé váhy nejméně 400 kg FCM,
- c) výška v kohoutku se pohybovala v rozmezí

u červenostrakatého souboru	128–136 cm,
u hřbíneckého souboru	127–135 cm,

 při čemž hloubka hrudi činila nejméně 49,5 % z výšky v kohoutku,
- d) živá váha krav po prvním otelení se pohybovala v rozmezí u červenostrakatého souboru 500 až 600 kg, u hřbíneckého souboru 480 až 600 kg.

Tímto způsobem bylo získáno 56 jalovic červenostrakatého plemene a 38 jalovic hřbíneckého rázu ze stáda v Rapotíně, které vyhovovaly uvedeným požadavkům a variačně statisticky byl u nich vypočten váhový růst (tabulka XII).

XII. Váhový růst vybraných 56 červenostrakatých a 38 hřbíneckých jalovic

Stáří	Červenostrakaté plemeno		Hřbínecký ráz	
	průměr kg	rozmezí ($\bar{x} \pm s_x$) kg	průměr kg	rozmezí ($\bar{x} \pm s_x$) kg
po nar.	44,3	39,5–49,1	43,1	37,9–48,3
3 měs.	111,8	98,3–125,2	112,4	99,4–125,4
6 měs.	180,5	159,1–201,9	175,4	154,6–196,2
9 měs.	244,5	214,9–274,0	233,6	205,2–262,0
12 měs.	308,4	272,9–343,9	301,8	269,7–334,0
15 měs.	362,8	329,5–396,1	347,3	309,6–385,0
18 měs.	408,2	372,4–444,0	392,1	362,7–421,5
21 měs.	452,0	420,2–483,9	436,7	411,2–462,1
24 měs.	499,6	460,7–538,5	486,3	453,2–519,4

I když vybrané jalovice tvoří asi jednu třetinu z celkového sledovaného souboru u červenostrakatého plemene i u hříbeckého rázu, přesto vykazují stejné průměrné váhy v jednotlivých měsících stáří i stejné průměrné denní přírůstky. Zjištěné hodnoty mohou sloužit pro zemědělskou praxi jako vodítko při usměrňování váhového růstu jalovic. Při srovnání s doporučenými směrnými vahami v nových bonitačních směrnících (z roku 1959) se značně shodují s požadavky u těžšího typu červenostrakatého skotu. Na základě novodobých pokusů P š e n i č n ě h o (1957), E k t o v a a H a n s s o n a (1954), vzniká však otázka, zda-li dosavadní způsob odchovu jalovic a současně i průběh jejich růstové křivky je správný. Zatímco je podle dosavadní praxe těžiště růstu jalovic v prvním půl roce života, kdy jsou jalovice krmeny jednak mlékem, jednak poněkud vyšším podílem jaderných krmiv v krmných dávkách, je třeba vyzkoušet, zdali by nebylo ekonomicky výhodnější přesunout poněkud větší podíl váhového růstu na věkové období až od šesti měsíců, kdy zvířata mohou být již krmena většími dávkami kvalitní statkové píce.

Souhrn

Jako první část studie o váhovém růstu skotu byly variačně statistickou metodou zpracovány údaje o měsíčním vážení 172 červenostrakatých jalovic a 100 hříbeckých jalovic. Průzkum byl proveden v pěti plemenných stádech červenostrakatého skotu a v jednom plemenném stádě hříbeckého rázu (stádo Rapotín). Všechna sledovaná stáda se vyznačovala dobrou úrovní chovu a jejich průměrná roční užitkovost se pohybovala v rozmezí 3408 až 4068 kg mléka.

U jalovic červenostrakatého plemene byla zjištěna průměrná živá váha ve stáří 12 měsíců 303,5 kg, ve stáří 18 měsíců 403,6 kg, u hříbeckých jalovic činila průměrná živá váha ve stejném stáří 299,3 kg a 391,— kg. Průměrné denní přírůstky měly u obou plemenných skupin sestupnou tendenci od narození až do stáří 24 měsíců.

Krávy po prvním otelení s vyšší živou vahou a větší výškou v kohoutku vykazovaly i vyšší hodnoty během váhového růstu proti kravám s nižší vahou a nižší výškou v kohoutku po prvním otelení. Se stářím se rozdíly mezi těmito skupinami zvířat zvyšovaly a statistické významnosti nabyly od stáří šesti měsíců.

Váhový růst měl v průměru stejný průběh u jalovic s pozdější dobrou i špatnou mléčnou užitkovostí. Bylo tedy zjištěno, že nadměrná výživa jalovic za účelem dosažení vyšší mléčné užitkovosti po jejich otelení je neúčinná a naopak podporuje vytváření nežádoucího vysokého rámce zvířat.

Literatura

1. Brody S., 1945: Bioenergetics and growth. New York. — 2. Comberg G., 1958: Das Wachstum. Tierzüchtungslehre, Stuttgart.. — 3. Crowley J. W., 1957: Die Fütterung weiblicher Jungrinder. Der Tierzüchter, 9. — 4. Čirvinskij N. P., 1949: Izbrannyje sočinenija, sv. 1, Moskva. — 5. Hansson A., 1954: Souhra mezi dědičností a užitkovostí plemene, pokud jde o váhové přírůstky skotu, dojivost a délku života. Překlad Věda a výzkum, 30. — 6. Horn A., 1958: Všeobecná zootechnika. SAV Bratislava. — 7. Krüger L., 1957: Neue Formen der Kälberaufzucht. Züchtungskde, 29 : 436-443. — 8. Ott A., 1940: Die Entwicklung des schwarz-bunten Niederungsringes von der Geburt bis zum 5. Lebensjahr. Z. f. Tierz. Züch-

tungsbiol. 45 : 259-308. — 9. Pšeničný P. D., 1957: Vědecké základy odchovu telat. Zemědělství v zahraničí, 1. — 10. Schlögl W., 1958: Praktische Rinderzucht und -haltung. Berlin. — 11. Suchánek B., 1959: Výzkum váhového růstu skotu. Závěrečná zpráva úkolu 26.01 f. Rapotín. — 12. Šmerha J., 1951: Ovlivňování typu skotu odchovem. Náš chov, 11. — 13. Šmerha J., 1954: Vliv intenzity výživy na růst a vývin červenostrakatého skotu. Sb. ČSAZV, řada A, 27 : 457-524. — 14. Winzenburger W., 1932: Vergleichende Untersuchung über das Wachstum einiger Rinderrassen. J. f. Landwirtschaft, 80 : 59. — 15. Witt M., 1939: Die Körperentwicklung, Futteraufnahme und Futterverwertung beim schwarzbunten Tief-landrind. Kühn-Archiv, 51. — 16. Zorn W., 1950: Die Aufzucht des Rindes. Stuttgart.

Весовой рост крупного рогатого скота.

I часть. Рост телок

В первой части работы о весовом росте были вариационно статистическим методом разработаны данные о месячном взвешивании 172 краснопестрых и 100 гржбинецких телок. Исследование проводилось в 5 племенных стадах краснопестрого крупного рогатого скота и в одном племенном стаде гржбинецкой породной группы (стадо Рапотин). Все эти изучаемые стада отличались хорошим уровнем разведения и их средняя годовая продуктивность колебалась в пределах 3.408 — 4.068 кг молока.

У телок краснопестрой породы средний живой вес в возрасте 12 месяцев составлял 303,5 кг, в возрасте 18 месяцев — 403,6 кг; у гржбинецких телок средний живой вес в таком же возрасте составлял — 299,3 кг и 391 кг. Среднесуточный прирост у обеих племенных групп имел снижающуюся тенденцию со дня рождения и до 24-месячного возраста.

Коровы после первого отела с более высоким живым весом и большей высотой в холке давали и более высокие величины в течение весового роста по сравнению с коровами, имеющими более низкий живой вес и с меньшей высотой в холке, после первого отела. Разница между этими группами с возрастом увеличивается: статистическая значимость наблюдалась с 6-месячного возраста.

Весовой рост в среднем имел такой же ход у телок с последующей хорошей и плохой молочной продуктивностью. Следовательно, было установлено, что питание телок сверх нормы с целью получения более высокой молочной продуктивности после их отела неэффективно, наоборот, оно поддерживает образование нежелательного чрезмерно крупного типа животных.

Gewichtszunahme bei Rindern I. Teil. Wachstum der Färsen

Als erster Teil der Studie über die Gewichtszunahme bei Rindern wurden mittels der Varianzstatistischen Methode Angaben über das monatliche Wägen von 172 rotbunten und 100 Schönhengster Färsen bearbeitet. Die Forschung wurde an fünf Rassenherden des rotbunten Rindes und an einer Rassenherde des Schlages von Hřbínec (Schönhengst) (Herde Rapotín) durchgeführt. Alle beobachteten Herden zeichneten sich mit einem guten Zuchtniveau aus und ihre Durchschnittsleistung bewegte sich in einer Spanne von 3.408—4.068 kg Milch.

Bei Färsen der rotbunten Rasse wurde ein durchschnittliches Lebendgewicht von 303,5 kg im Alter von 12 Monaten und 403,6 kg im Alter von 18 Monaten festgestellt; bei Schönhengster Färsen betrug das Durchschnittsgewicht bei demselben

Alter 299,3 kg und 391,0 kg. Die durchschnittlichen Tageszunahmen wiesen bei den beiden Rassengruppen eine abnehmende Tendenz von Geburt an bis zum Alter von 24 Monaten auf.

Kühe nach erstem Abkalben, die sich durch höheres Lebendgewicht und größere Widerristhöhe auszeichneten, wiesen auch höhere Werte im Laufe der Gewichtszunahme gegenüber den Kühen mit niedrigerem Gewicht und Widerristhöhe nach dem ersten Abkalben auf. Die Unterschiede zwischen diesen Gruppen erhöhten sich mit der Alterszunahme und waren ab 6 Monate des Lebensalters statistisch bedeutend.

Der Verlauf der Gewichtszunahme war bei Färsen mit späterer guter und schlechter Milchleistung im Durchschnitt gleich. Man stellte demnach fest, daß eine übermäßige Ernährung der Färsen zwecks Erreichen einer höheren Milchleistung nach ihrem Abkalben wirkungslos ist und unterstützt im Gegenteil die Bildung einer unerwünschten Großrahmigkeit der Tiere.

Hlavní genealogické linie skotu v kraji Královéhradeckém, jejich biologické a hospodářské vlastnosti

Основные генеалогические линии крупного рогатого скота в Градечкой области, их биологические и хозяйственные свойства

Die genealogischen Hauptlinien der Rinder im Königgrätzer Kreis, ihre biologischen und wirtschaftlichen Eigenschaften

Inž. Josef KUTNAR

Došlo dne 14. IV. 1960

Úvod

Zvyšování výroby je jedním z předních úkolů našeho zemědělství. Trvalý vzestup zemědělské výroby přispěje k tomu, že i u nás v množství potravin, připadajících na jednoho obyvatele, dostihneme západní kapitalistické státy, že zvýšíme dodávku surovin pro náš spotřební průmysl a budeme tak snižovat závislost našeho hospodářství na dovozu z cizích zemí.

Vysokých cílů, uložených našemu zemědělství ve třetí pětiletce, dosáhneme plánovitým rozvojem výrobních sil a využitím všech rezerv v rostlinné a živočišné výrobě. Organizace zemědělských závodů na socialistických základech, důsledné uplatňování poznatků vědy a techniky v široké praxi, zprůmyslnění zemědělské velkovýroby s použitím nové technologie — to jsou hlavní pilíře úspěšného rozvoje našeho zemědělství do budoucna.

V chovu hospodářských zvířat zavádíme k dalšímu zvyšování výroby účinné metody plemenářské práce, z nichž můžeme na předním místě jmenovat plemenitbu podle linií a rodin.

Literární přehled

Linie domácích zvířat (tj. užší skupiny, které se vyznačují společným původem, určitým stupněm proplechtěnosti a ustálenou dědičností svých příslušníků) vznikají uvnitř každého kulturního plemene jako výsledek řízené plemenářské práce. Nároky na hodnotu linií nejsou však ve vědeckých kruzích jednotné. Jsou autoři, kteří oceňují jejich význam pro teorii a chovatelskou praxi (Kronacher, Rienecker, Liskun, Turbin, Kravčenko), ovšem jsou i jednotlivci a celé skupiny chovatelů (Gowen, praktičtí chovatelé dánští), kteří jejich hlubší význam přezírají nebo dokonce popírají.

Avšak samotný fakt, že linie jako biologické jednotky v rámci plemene existují a při zdokonalování plemen mívají často rozhodující význam, nutí nás k hlubšímu sledování otázek liniové plemenitby. Dnes, v období všeobecně rozšířené inseminace jsou linie důležitou pomůckou v řízeném páření a v plemenářské praxi vůbec. Zvláště v chovu skotu nelze jejich význam přehlížet, ale naopak je třeba jejich genetické výstavbě věnovat plnou pozornost. Dostatečný důkaz toho podali svými kla-

sickými výzkumy Johannsen, Pearle, Surface, Lysenko, Arzumanjan aj. Rovněž S. A. Kudrjašov a P. N. Kulešov připomínají důležitost plemenitby podle linií a zdůrazňují její význam v evoluci plemen hospodářských zvířat, stejně i četní autoři domácí.

Předložená práce shrmažduje zkušenosti, získané na tomto úseku za poslední 2—3 desetiletí v chovatelské oblasti východních Čech.

Charakteristika materiálu a použitá metodika

Jako výchozího materiálu k této práci bylo použito výsledků, získaných při hodnocení plemenných býků podle kvality zplozeného potomstva v letech 1956—1959. Plemenná hodnota těchto býků byla stanovena na přehlídkách potomstva, organizovaných podle jednotné metodiky Výzkumného a vývojového střediska státních plemenářských stanic v Brně.

Při klasifikaci konstituce, typu a zevnějšku předvedených zvířat bylo použito 100 bodové soustavy a postupováno podle směrnic, vydaných ministerstvem zemědělství pro bonitaci plemenného skotu. Kde byly v dostatečném počtu zastoupeny prvničky s ukončenou laktací, bylo přistoupeno k prověrce býků podle dojivosti dcer použitím běžných metod, tj. porovnáním jejich dojivosti s dojivostí matek na shodné laktaci, srovnáním dcer s užitkovostí jejich vrstevnic a průměrem celého stáda.

Vydatnou pomůckou při této práci byly výroční bonitace kontrolovaných stád, které byly k tomuto účelu zvlášť zaměřeny a poskytly podrobný přehled o potomstvu všech býků, působících v jednotlivých připarovacích obvodech.

Snahou bylo, aby byl z každé linie popsán způsobem vyhodnocení co největší počet býků a získán tak spolehlivý podklad k exaktnímu hodnocení celých linií červenostrakatého skotu. Při tomto záměru byl kladen zvláštní důraz na posouzení společných znaků a vlastností vzájemně příbuzných jedinců a příslušníků celých linií. Podle vnějších morfo-fyziologických znaků byl hodnocen rovněž habituální typ posuzovaných zvířat (typ mléčný, kombinovaný, žírný) a event. výskyt dědičných vad. U zvířat zapsaných v plemenné knize bylo jako důležité pomůcky použito základních tělesných měr. Při konečném hodnocení linie byly vzaty v úvahu i empirické poznatky, získané víceletým pozorováním jednotlivých plemeníků, jejich příbuzenských skupin a celých linií v chovatelské praxi.

Hodnocení jednotlivých linií

Linií rozumíme v rámci plemene jednotnou a zvlášť prošlechtěnou skupinu zvířat, která odvozuje svůj původ od vynikajícího, zpravidla samčího zakladatele a své charakteristické znaky a vlastnosti si uchovává po řadu generací. Ať teoretické názory na hodnotu linií jsou jakékoli, jejich praktický význam v nynějším období všeobecného rozšíření technické inseminace spočívá v tom, že jsou důležitou zootechnickou pomůckou při sestavování připarovacích plánů, dávají podklad k meziliniovému křížení a přispívají tak k dalšímu zušlechtění plemene.

Důležitý pokrok, který se na tomto úseku plemenné biologie udál, je v tom, že máme již dostatek dostupného materiálu, na jehož základě můžeme spolehlivě hodnotit celé linie a usměrňovat jejich další vývoj. Důležitou pomůckou je nám při tom kontrola dědičnosti plemenných býků, opírající se o výsledky kontroly zvyšování užitkovosti a poznatky, získávané na zvláštních přehlídkách potomstva, při každoroční bonitaci plemenných stád apod.

Linie oceňujeme podle kvality potomstva jednotlivých plemeníků, kteří linii tvoří. Abychom získali potřebné údaje k posouzení celé linie nebo její určité větve, musíme si z každé linie prověřit co největší počet plemeníků. Obvykle postupujeme tak, že nejprve provedeme „předběžné hodnocení“ podle mladého potomstva a posléze „konečné hodnocení“ podle užitkovosti dcer. Hodnocení býků podle kvality potomstva, prováděné v letech 1956—1959, při čemž jsme u potomstva posuzovali tělesný vývin, zevnějšek, plemenný a užitkový typ, vnější znaky užitkovosti, zbarvení a kresbu zvířat, které bylo doplněno hodnocením býků podle užitkovosti dcer, poskytlo výsledky zpracované v dalším pojednání.

Na inseminačních stanicích Hradeckého kraje je v přítomné době používáno 5 připarovacích skupin, čítajících 21 příslušníků této linie. Na základě kontroly dědičnosti těchto býků, prováděné v minulých letech, můžeme hodnotit tuto linii jako velmi dobrou. Potomstvo se vyznačuje dobrým vzrůstem, vyhovuje plemenným a užitkovým typem, celkovou vyrovnaností a dobrými předpoklady pro doživost. Barva a kresba až na nepatrné výjimky odpovídá plemennému standardu českého červenostrakatého skotu.

V obvodu SPS v Židovicích se příznivě hodnotilo potomstvo po Cesarovi O 5123-48 (Cs 124) a po Cesarovi TN 721-52 (Cs 319). Kontrolou dědičnosti u Cesara O 5123-48 (tabulka I) v JZD Šárovcova Lhota bylo zjištěno, že jeho potomstvo sice nevyniká dokonalostí v tělesné stavbě, ale pokud se týká užitkových vlastností, projevuje se tento plemník jako průkazný zlepšovatel ve všech ukazatelích, tj. jak v množství mléka a mléčného tuku, tak i v procentické tučnosti mléka. Na stanicích Hradeckého kraje působí jeho 3 synové a 1 vnuk, z větší části od velmi dobrých matek. Cílevědomou plemenitbou a plánovitým využitím těchto býků v rodinových chovech bylo by možné získat novou linii chovnou.

I. Obrazec genealogické linie Cesara O 5009-46 a jeho potomků, působících na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Cesar O 5009-46 Malina O 5123 I: 3315-4,34-143,8
Synové F 1 gen	Cesar O 5123-48 (Cs 124)
Vnuci F 2 gen	Cesar KECO 39-55 (Cs 461) Cesar KECO 78-55 (Cs 468) Cesar KECO 9-56 (Cs 522)
Pravnuci F 3 gen	Cesar KMDK 9-57 (Cs 597)

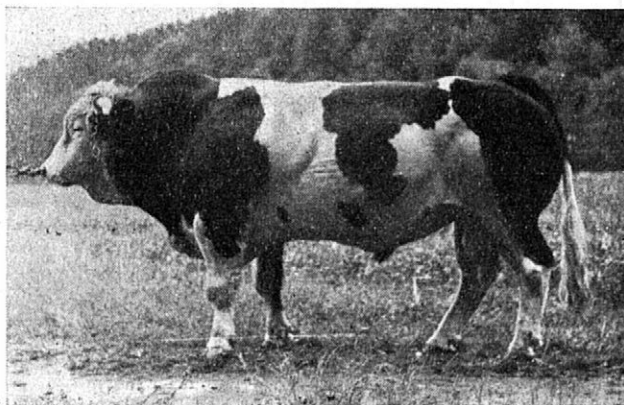
U Cesara O 5009-46 známe v jeho rodokmenu 5 dalších předků až k zakladateli linie, jímž jest Cesar O 58.

V rámci této linie rovněž dobře se uplatnili Cesari, v jejichž původu byl zastoupen moravský Cesar n 1162-48, původem z Kojetínska (viz stádo v Kladrubech n. Lab.).

Zvláštní postavení v této linii zaujímá příbuzenská skupina Cesarů vlčických (tab. II), odvozující svůj původ po Cesarovi H 9220-48 z Biskupic na Moravě. Na její vyšlechtění měly rozhodující vliv 2 matky vlčíckého stáda Blanka a Soňa. Blanka TN 721 ve spojení s Cesarem H 9220-48 dala život dvojici synů Cesarovi TN 721-51 a Cesarovi TN 721-52, kteří zajistili další rozvoj a vznik samostatné větve této linie.

Plemenným rozbořem potomstva po Cesarovi TN 721-52, prováděným v JZD Šárovcova Lhota a Slemeno, bylo zjištěno, že jeho potomstvo vyniká jak v užitkovém typu, tak i v užitkovosti. Rozbor potomstva po Cesarovi TN 721-51, provedený v r. 1959 ve stádě Výzkumného ústavu ve Vlčicích poskytl tento

Obraz. 1. Plemenný býk Cesar H 9220-48 (Cs 122), narozený 4. 7. 1948 v Biskupicích u Prostějova. Jeho matka Birča H 9220 nadojila ve IV. nejvyšší laktaci 4314 kg mléka o tučnosti 4,30 %, tj. 185,5 kg tuku. Ž. v. 1000 kg.



II. Obrazec linie *vlčických Cesarů*, působících na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Cesar H 9220–48 (Cs 122) Blanka TN 721 IV: 4621 – 5,25 – 242,6 V: 5302 – 4,63 – 246,6		Stupeň prověřenosti (výsledek plemenné analýzy)
Synové F ₁ gen	Cesar TN 721 – 51	Cesar TN 721 – 52 (Cs 319) LT**	Oba synové kladně prověřeni podle zevnějšku a typu potomstva a podle dojivosti dcer. U svých dcer zvyšují množství mléka. Cs 319 výrazně i procento tučnosti mléka.
Vnuci F ₂ gen	Cesar TN 546 – 55 (Cs 463) LT Cesar TN 72 – 55 (Cs 490) LT Cesar TN 311 – 55 (Cs 502) LT Cesar TN 361 – 55 (Cs 590) LT*** × M: Soňa TN 361 III: 6866 – 4,01 – 275,3	KLBP 20 – 56 (Cs 525) TT KECO 14 – 56 (Cs 580) TT KLBP 186 – 57 (Cs 630) LT** KLBP 292 – 57 (Cs 631) TT KLBP 160 – 58 (Cs 645) LT*	Prověření podle dojivosti polosester
Pravnuci F ₃ gen	TN 83 – 57 (Cs 612) LT*** TN 57 – 57 (Cs 613) LT* TN 27 – 58 (Cs 661) LT*** TN 6 – 58 (Cs 691) LT TN 544 – 58 (Cs 716) LT** TN 62 – 58 (Cs 688) LT** × M: Lola TN 62 III: 4810 – 4,13 – 198,9 (Všichni jsou synové Cesara 590) KECO 226 – 58 (Cs 700)		Prověření podle dojivosti polotet

Vzhledem ke kladnému prověření vedoucích plemenků TN 721 – 51 a TN 721 – 52 nastává v generaci synů přeměna linie genealogické v linii chovnou (plemennou). Osobitě znaky a vlastnosti této nové linie resp. větve je nutno v dalších generacích upevnit homogenní plemenitbou, správně řízeným výběrem a výživou zvířat, jakož i soustavným prověřováním potomstva kontrolou dědičnosti (žádá se ustálení vloh pro vysokou produkci mléka a mléčného tuku a genetické upevnění lehčího dojného typu).

Po Cesarovi TN 721 – 51 bylo do inseminace zařazeno 18 býků (ER 4, E 6, I 8). Ještě větší počet býků byl odchován po dosud žijícím Cesarovi TN 721 – 52. Po Cesarovi TN 361 – 55 bylo k 1. VII. 1960 do inseminace prodáno 18 býků (ER 1, E 16, I 1). V původu Cesara 688, vedoucího pleménika F₃ gen, vyskytují se 3 matky vlčického stáda Blanka, Soňa, Lola, které pro vznik charakteristických vlastností vlčické větve Cesarů měly rozhodující význam.

výsledek: býka lze hodnotit jako zlepšovatele dojivosti, ale jako indiferentního plemeníka při zvyšování tučnosti mléka.

Vynikajícím způsobem na prošlechtění této vedlejší větve se uplatnila i Soňa TN 361 (III: 6866-4, 01-275,3), nejlepší plemenice, která se ve vlašickém stádu za posledních desítek let vůbec vyskytla. Příslušníci této větve ztělesňují požadavky na lehčí dojný typ skotu, požadovaný pro horské a podhorské výrobní oblasti. Nejvýznamnějším současným představitelem tohoto typu je Cesar TN 361-55, který je synem Cesara TN 721-51 a Soni 361, a nyní působí na SPS v Hořejším Starém Městě u Trutnova. Tento býk, jak v obrazci linie vidíme, je výkonným reproduktorem samčího potomstva. Zároveň s ním je na stanici jako vyhlédnutý nástupce a pokračovatel linie jeho syn Cesar TN 62-58.

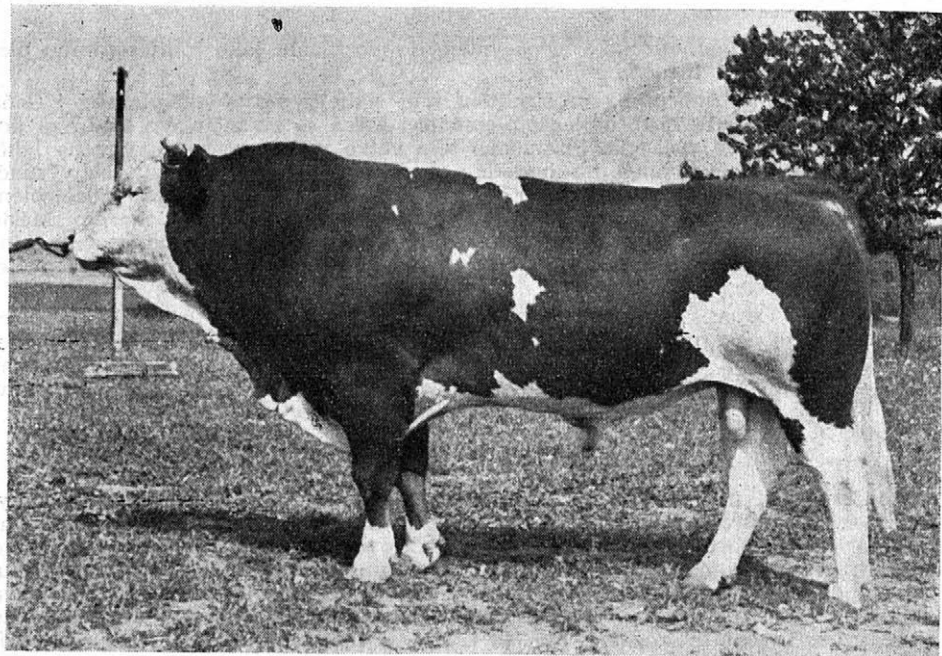
Užitkovost Cesarek, zvláště dcer po Cesarovi 124, 319 a 721-51, jak bylo již řečeno, uspokojuje naše požadavky, ovšem vyskytují se i případy, že jinak dobrý plemeník se ve stádě s vysokou dojností jako zlepšovatel již neuplatnil, např. Cesar JA 7-52 a Cesar TN 863-52 ve stádě v Sedloňově a Cesar HK 7839-51 v JZD Zábědov.

Linie Dragošů (tab. III)

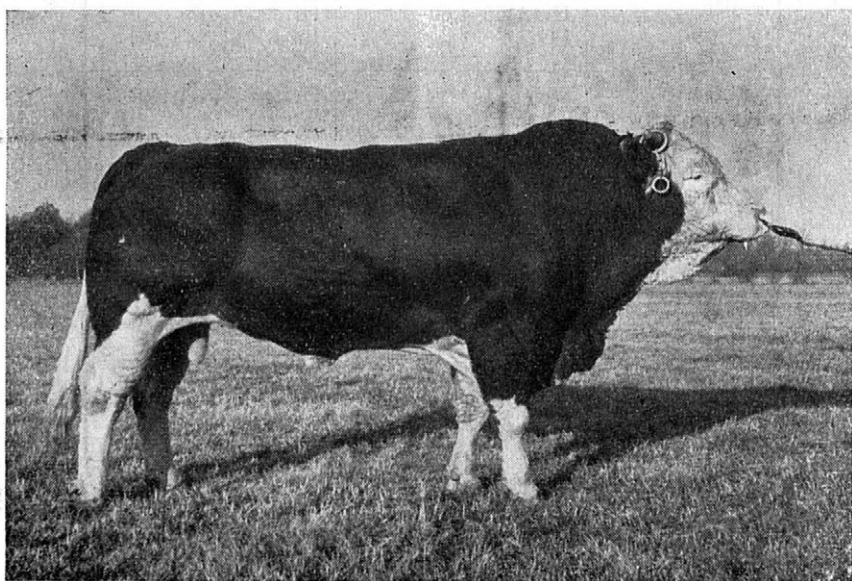
Podle výsledků, zjištěných v JZD Ostrov, Zábědov, Věkoše, Divec, Všeliby, Polánky n. Děd. a v jiných kontrolovaných chovech je možno tuto linii považovat rovněž za velmi dobrou, i když nedosahuje té úrovně jako linie Cesarů. Potomstvo těchto býků mívá pomalejší vývin do stáří 1 roku, je však jednotné v zevnějšku, v plemenném i užitkovém typu, u potomstva převažuje plášťová sytě červená barva a dojnost otelených jalovic přesahuje běžný průměr. Jako nejlepší plemenici této linie se u nás osvědčili Dragoš L 3454-46 a Dragoš L 6429-49 a někteří z jejich přímých potomků.

III. Obrazec býků genealogické linie Dragoše O 143 a přehled jeho potomků, působících na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Dragoš O 143 Astra L 3454 II.: 3255-4,60-149,7	Dragoš O 143 Pivoňka L 6429 II.: 3418-4,06-138,8
Synové F 1 gen	Dragoš L 3454-46 (Dr 11)	Dragoš L 6429-49 (Dr 24)
Vnuci F 2 gen	NE 5637-50 (Dr 51) NE 6226-50 (Dr 57) NE 7180-51 (Dr 59) NE 2510-52 (Dr 104) JA 119-53 (Dr 160) KACT 991-56 (Dr 242)	RY 2383-51 (Dr 96) Ž 8927-54 (Dr 182) KCAU 1018-55 (Dr 223) KCAU 1032-55 (Dr 240)
Pravnuci F 3 gen	KCAU 867-55 (Dr 208) KAAZ 108-56 (Dr 250) KMAA 93-57 (Dr 273) KMAA 126-57 (Dr 278)	



Obraz 2. Dragoš NE 6226-50 (Dr 57), naroz. 21. 11. 1950. Otec Dragoš L 3454-46, matka Baruška NE 6226, I : 3106 — 3,94 — 122,4. Živá váha býka 1050 kg.



Obraz 3. Dragoš KACT 991-56 (Dr 242), nar. 20. 3. 1956. Otec Dragoš L 3454-46, užítkovost matky VIII : 4931 — 4,18 — 206,2. Ž. v. 1000 kg.

Dragoš L 3454-46 byl celým svým zjevem ideálním představitelem červeno-strakatého plemene. Z jeho synů se nejlépe uplatnil Dragoš NE 6226-50, který zanechává zvlášť ušlechtilé, dobře vyvinuté a doživé potomstvo a rovněž i Dragoš NE 5637-50. Bude jich proto použito k získání pokračovatelů této linie a jejímu zajištění do budoucna.

Linie Laban (tab. IV)

Jako novější a dosud málo známá skupina objevuje se linie Labanů. Odvozuje svůj původ od zakladatele Labana NM 13-39, naroz. 4. března 1939 z matky Lenky NM 34 a Maxe 64-22 v chovatelském okrsku bohdašinském v býv. okrese Nové Město n. Met.

První záznamy o této linii nacházíme tudíž v zootechnických dokladech z konce let třicátých, od kteréžto doby je v jejích původech zaregistrováno 7 samčích generací. Za dobu svého trvání prošla linie několika chovatelskými obvody, z nichž nejceněnější dědictví zanechaly a největší vliv na její vytváření měly obvody novoměstský, opočenský a hradecký. Ve vývoji této linie — jak můžeme pozorovat v rodokmenech vedoucích plemenů a jak je dochováno i v živé paměti současníků — uplatnily se zvláště matky, které bývaly v tělesných i užitkových vlastnostech lepší než otcové. Můžeme to ukázat na příkladu matky Labana O 94-50 Mindy (V: 4769 — 4,58 — 218,5) a matky Labana O 2299-33 Dragy (VI: 5360 — 4,00 — 214,40). Od zavedení inseminace byla působištěm této linie v letech 1952—56 SPS Kostelec n. Orli. s okresy Rychnov n. Kn. a Žamberk a od r. 1956 až do nynější doby SPS Klášter n. Děd. s okresem Dobruška. Vedoucí skupina Labanů je tč. v Klášteře n. Děd., již

IV. Obrazec býků genealogické linie Laban, používaných na inseminačních stanicích v kraji Hradec Králové

Generace rodičů	Laban KO 1374-47 Minda O 94 V.: 4769-4,58-218,5
Synové F 1 gen	Laban O 94-50 (Lb 1)
Vnuci F 2 gen	Laban O 845-53 (Lb 2) Laban O 2299-53 (Lb 3) Laban O 5342-53 (Lb 4) Laban NM 15-53 (Lb 5) Laban KN 316-55 (Lb 6)
Pravnuci F 3 gen	Laban KNBA 520-56 (Lb 7) Laban KNAD 59-58 (Lb 8) Laban KNAA 750-56 (Lb 12) Laban KSBP 428-57 (Lb 32) Laban KCAU 1052-58 (Lb 43) Laban KSBB 36-58 (Lb 49) Laban KSBB 181-57 (Lb 29) (všichni jsou synové Labana 3) Laban KNBE 40-56 (Lb 9) (jeho otcem je Laban 2)

Laban KO 1374-47, od něhož se tento obrazec odvozuje, má známé ještě tři generace předků.

Matka Labana 3 Draga O 2299 byla dlouhověká kráva, která se dožila stáří 19 let a v VI. maximální laktaci nadojila 5360 kg mléka o tučnosti 4 %, tj. 214,4 kg mléčného tuku. Za svůj život dala přes 65.000 kg čtyřprocentně tučného mléka.

Největší počet plemenných býků pro inseminaci i do jiných krajů byl odchován po Labanovi 3.

představuje Laban 1 a Laban 3 se dvěma syny. Další trojice mladých býků této linie po Labanovi 3 je na SPS v Kostelci n. Orli. Tyto skupiny budou v období nového přípravného plánu zařazeny do výrobní oblasti těžšího typu skotu.

Linie Labanů má svoje charakteristické znaky a vlastnosti. Potomstvo je vyrovnané, má dobrý vzrůst a snadno se odchovává, vyznačuje se pevnou konstitucí a silnou klostrou. Užitekost samicího potomstva, jak ji známe z dokončených laktací, je ve většině případů velmi dobrá, uspokojuje množstvím i tučností mléka a byla zděděna po výborných matkách, které se vyskytují v původech hlavních plemenů této linie. Jako nedostatek exteriéru objevují se po Labanovi těžší hlavy, ač můžeme pozorovat, že tento nežádoucí znak v dalších generacích mizí. Žádnost bývá u některých příslušníků vystupňována a mění se až ve sklon k žírnosti. I tuto úchylku bude možno v dalším vývoji linie odstranit. Tato linie má nejlepší předpoklady státí se jednou z vedoucích linií těžšího dojného typu červenostrakatého skotu.

Potomstvo po Labanech je v našem kraji značně rozšířeno a můžeme ho uvidět v mnoha obcích a JZD. Největší přehlídka potomstva této linie v počtu 146 hlav byla uspořádána 13. září 1958 na odd. státního statku v Sedloňově v Orli horách. Přípravné skupiny býků této linie mají dnes i jiné kraje, např. kraj Plzeň, Praha, Karlovy Vary, Č. Budějovice, Gottwaldov a Liberec.

Plemenný výběr v této linii je zaměřen zvláště na vhodné matky pro zajištění plemenů — pokračovatelů linie. Jejich dalším použitím odstraníme dosavadní variabilitu a zajistíme typové sjednocení všech příslušníků této linie.

Linie Ezop (tab. V)

Tato linie byla podrobena v r. 1958 hromadné prověrce, při níž bylo posouzeno potomstvo v několika obcích žambereckého a jaroměřského okresu v počtu 195 jedinců různého pohlaví a stáří. Tato prověrka potvrdila nadprůměrnou hodnotu linie, jejímiž hlavními představiteli jsou dnes plemenič Ezop BY 3882-49 a Ezop KO 3589-53. Příslušníci linie tvoří svéráznou skupinu zvířat, podle jejichž znaků projevují se Ezopové jako prošlechtěná a univerzální linie skotu. Zvláště můžeme u ní zdůraznit ušlechtilost a typovost potomstva, tvářlivost a snadnou přizpůsobivost rozdílným životním podmínkám. Ezopové se totiž stejně dobře uplatňují jak na Žamberecku s typickým podhorským charakterem výroby, tak i ve vnitrozemí např. na Jaroměřsku a Bydžovsku ve výrobní oblasti řepářské. Linie Ezopů vyznačuje se dále tím, že procento nezařazených zvířat je u ní velmi nízké, neboť z dalšího chovu vyřazuje se jen malý zlomek veškerého potomstva. Jako nedostatek exteriéru můžeme u některých příslušníků vytknout volnější vazbu beder, střechovité pánve a vykasanou slabinu. Málo vítanou vlastností této linie je skutečnost, že se od ní poměrně těžko odchovávají plemenní býci.

Stojí za zmínku, že vítězná jalovice KSBB 8954-56 na celostátním výstavním nákupním trhu, konaném 22.—25. května 1958 v Nitře, pocházela z JZD Lišnice, okr.

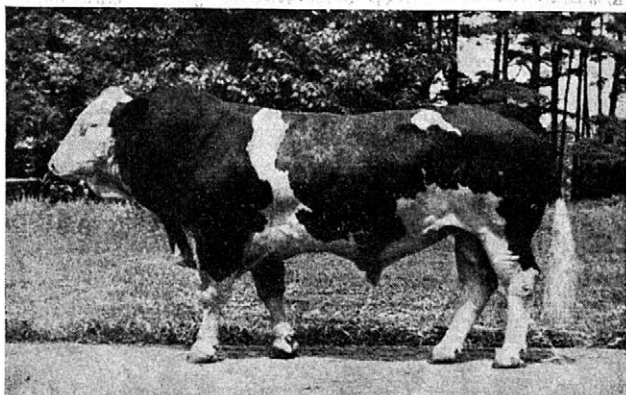
V. Obrazec býků genealogické linie Ezop, působících v Hradeckém kraji

Generace rodičů	Ezop NE 940-45 Oferta BY 4198 I.: 4235—4,36 184,6	Ezop NE 940-45 Adéla BY 3882 III.: 4044—4,69 189,7
Synové	Ezop BY 4198-49 (Ep 1)	Ezop BY 3882-49 (Ep 2)
Vnuci	Ezop KO 3589-53 (Ep 7)	Ezop JA 258-52 (Ep 4) Ezop KHBV 108-55 (Ep 33)

U Ezopa NE 940-45 známe několik dalších generací předků. Obrazec začínáme rodičovskou generací, od níž byli odchováni plemenič, zařazení do inseminace.

Žamberk a byla po Ezopovi BY 4198-49. Rovněž i na několika nákupních trzích v Kostelci n. Orl. byly z prodáváných jalovic sestaveny vyrovnané skupiny příslušnic této linie.

Obraz 4. Plemenný býk Ezop BY 3882-49 (Ep 2), narozený 3. 12. 1949, hlavní představitel této linie. Jeho matka Adéla nadojila ve III. laktaci 4044 kg mléka o tučnosti 4,69 %, tj. 189,7 kg tuku v mléce.



Linie Hubert

Linii založil Hubert 2242-3, dovezený v r. 1944 z Bádenska do chovatelské obce Semechnice v okrese dobroušském, kde byl zprvu používán v přirozené plemenitbě a později v technické inseminaci. Bylo po něm odchováno mnoho byků, kteří značně ovlivnili obecné i plemenné chovy v Čechách. Jejich počet na inseminačních stanicích vyřazováním hrubších jedinců v posledních letech klesá.

Ve vývoji této linie dochází ke zřetelné přeměně jejího původního žírného typu na typ jatečno-mléčný. Soustavným výběrem a vlivem prostředí nastalo zjemnění v síle kostry. Novější Huberti si sice zachovávají intenzivní růst v mládí a dobrý exteriér, ale svým zevnějškem prozrazují užitečtější znaky než první generace domácího chovu, takže i užitečnost krav po Hubertech dosahuje dnes průměru našeho plemene. Při plemenném rozboru potomstva se osvědčil např. Hubert DB 105-53, který zvyšuje množství mléka, ale nemění jeho tučnost.

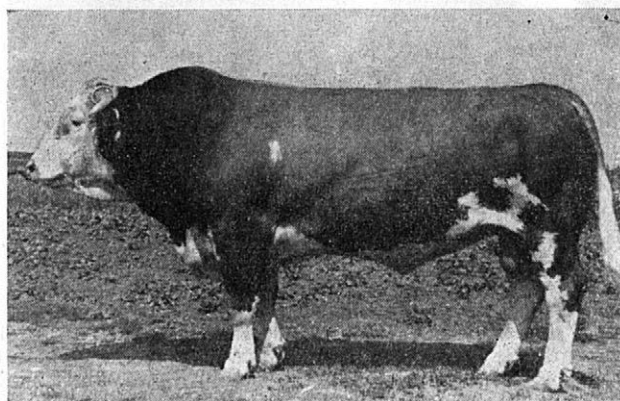
Hubertky jsou jako matky dobré i po té stránce, že zpevňují konstituci a udržují dobrý zevnějšek potomstva do dalších generací (pevný hřbet a bedra, pravidelnou pánev, prostorné středotrupí s mohutným hrudníkem a hlubokou slabinou a dostatečně silnou kostru). Vzhledem k tomu, že na produkci masa v našich rovinných oblastech klade plán hospodářského rozvoje zvýšené požadavky, nebudeme od této linie ustupovat, ale vynasnažíme se jí odpovídajícím způsobem účelně využít. Jako nadějně plemeníky v tomto směru můžeme jmenovat Huberta BV 3025-52 s jeho dvěma syny, jimiž jsou Hubert KECO 19-56 a Hubert KECO 3-56.

Linie Pasů a Panošů

Je to rozvětvená linie, která odvozuje svůj původ od importovaného býka Pasa 4849-9, dovezeného z Německa v r. 1941 do chovatelské obce Skalce na Královéhradecku. Během dalšího vývoje oddělila se od ní vedlejší linie Panoš a Pasos, z nichž si svými užitečnými vlastnostmi pevnou pozici uhládila linie Panoš. I zde dochází k žádoucímu prošlechtění ve směru jatečno-mléčného typu, při čemž se nám v plemenitbě zvláště osvědčují Pasové, kteří ve svém původu mají některého hodnotného Broka. Vidíme to např. u Pasa O 1648-54, jehož pradědem z matčiny strany je Brok HK 65-41 a u Pasa JA 7989-49, v jehož původu se tento Brok vyskytuje dvakrát, a to ve III. generaci předků z matčiny a ve IV. generaci předků z otčovy strany.

Významné postavení v této linii zaujímá Pas U 106-47 (otec Pas HK 232-41, děd Pas 4849-9 imp., bába Jahoda HK 359-39 po Brokovi HK 65-41). Pochází z plemennářského hospodářství v Kališti a byl zakoupen na Slovanské zemědělské výstavě v r. 1948 pro stádo výzkumného ústavu ve Vlčicích, po němž jsou zde ve výkonu i tělesné stavbě jedny z nejlepších dojnic. Bylo po něm odchováno i několik výborných plemeníků, zařazených na inseminační stanice v kraji Ústí n. Lab. a Brno.

Spolehlivý přehled o plemenné hodnotě linie Panošů poskytuje nám v přítomné době početně zastoupené potomstvo v JZD Pilníkov a JZD Vlčice, jakož i dospělé krávy v JZD Zábědov. Potomstvo vyniká intenzivním růstem, vyšší živou vahou a harmonicky utvářeným zevnějškem se znaky dobré užitkovosti mléčné. Jedním z typických představitelů této linie byl u nás Panoš L 3255-50 (Poš 16), (tab. VI). Ve stádě JZD Zábědov, kde je po něm zařazeno 19 dcer s ukončenou I. laktací, projevuje se jako spolehlivý zlepšovatel množství mléka a tuku a rovněž i tučnosti mléka. Býk vytváří ve svém potomstvu jednotný plemenný a užitkový typ zvířat, vyhovující pro oblasti těžšího typu skotu.



Obraz 5. Pas JA 7989-48 (Ps 17), narozený 3. 5. 1948, dnes nejstarší žijící býk v kraji. Užitkovost matky III : 4754 — 4,42 — 210,1. Býk je harmonické stavby těla, se strany otce i matky prochovaný na Broka HK 65-41. V plemenitbě je používán v dojném typu prošlechtěný syn Pas KLAU 120-57 a Pas KLBP 331-58.

VI. Obrazec býků genealogické linie Panoš, působících na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Panoš L 6482-48 Malina L 3255 VII. : 4448-4,21-187,3
Synové F ₁ gen	Panoš L 3255-50 (Poš 16)
Vnuci F ₂ gen	Panoš BY 63-53 (Poš 55) Panoš BY 5342-53 (Poš 56) Panoš BY 55-53 (Poš 60) Panoš BY 10-54 (Poš 68) Panoš BY 34-54 (Poš 69) Panoš KAAA 15-55 (Poš 71)
Pravnuci F ₃ gen	Panoš KLBP 168-57 (Poš 91) Panoš KLBP 371-58 Panoš KOCL 426-58 Panoš KOCL 1031-58

U pravníků užitkovost matek ve všech laktacích je ER, průměrná tučnost mléka 4.5 %

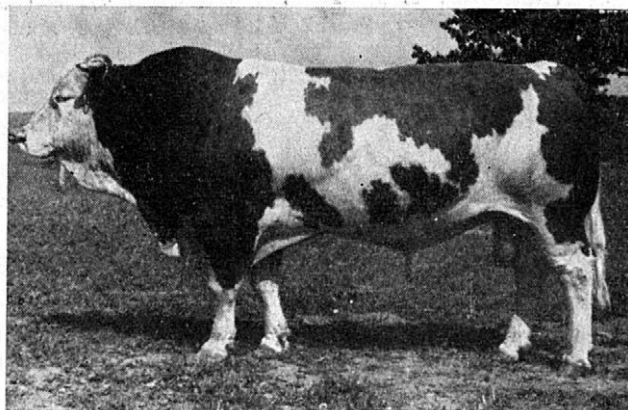
Linie Majorů (tab. VII)

ověřovaná v JZD Trnov, JZD Zádolí a Ledce a na farmě státního statku Přepychy, kde Majori v minulých obdobích působili jako hlavní plemníci, představuje se svým potomstvem takto:

Major L 6216-47 (Mo 25), své doby podle exteriéru nejlepší plemeník v Čechách, dává vyrovnané potomstvo a zlepšuje nejen zevnějšík, nýbrž podle výsledků kontroly dědičnosti i dojivost a množství vyprodukovaného tuku. Rovněž u Majora CMCH 8626-53 (Mo 159) jsou dobré předpoklady pro užitkovost dcer, takže obojí potomstvo je způsobilé pro zařazení do základního stáda. Podle dosavadních zkušeností můžeme tuto linii hodnotit stejně jako linii Dragošů.

VII. Obrazec býků genealogické linie Major, působících na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Major L 3339-47 Jahoda L 6216 I.: 3002-4,07-122,2
Synové F ₁ gen	Major L 6216-47 (Mo 25)
Vnuci F ₂ gen	Major KO 4413-49 (Mo 41) Major KO 2158-50 (Mo 77) Major KO 2905-51 (Mo 85) Major O 867-54 (Mo 200) Major KCCZ 212-56 (Mo 295) Major KCCZ 181-56 (Mo 301) Major KCBS 122-57 (Mo 351)
Pravnuci F gen	Major O 788-54 (Mo 201) Major KACT 29-57 (Mo 333)



Obraz 6. Major L 6216-47 (Mo 25), nar. 2. 3. 1947, jehož matka v I. laktaci nadojila 3002 kg mléka o tučnosti 4,07 %, čili 122,2 kg tuku. Ž. v. 1060 kg.

Linie Broků

Tato linie zaujímala své doby vedoucí postavení na Hradecku a v Čechách vůbec. V době konání Slovanské zemědělské výstavy v Praze bylo z této linie zařazeno do zemského chovu v Čechách 389 býků a na výstavě samotné byla tato linie z vystavovaných zvířat nejpočetněji zastoupena. Od té doby ztrácí na svém někdejší významu a její původní charakteristické znaky se rovněž mění. Je však třeba vhodným plemenářským zásahem povznést tuto linii na bývalou výši pro její všestrannou upotřebitelnost, vysokou užitkovost a odpovídající typ do většiny našich výrobních oblastí. Dá se toho dosáhnout připarovaním typických plemenů na vybrané matky s krví původního Broka, které se ještě dnes na některých místech v malém počtu vyskytují.

V přítomné době máme několik kvalitních Broků v kraji, na něž se můžeme spoléhat při obnově této linie. V plánu plemenitby musíme s jejich využitím a sou-

stavným sledováním jejich potomstva plně počítat. Jsou to tito plemeni: Brok KBDX 240-53 (Bo 178), Brok L 7365-54 (Bo 185), Brok O 9217-51 (Bo 85), zvláště pak Brok BV 336-52 (Bo 127) se svými syny (tab. VIII). Tohoto posledního Broka považujeme za vedoucího plemeníka celé skupiny a jeho potomstvo měli jsme možnost podrobně sledovat ve třech posledních letech. Brok 127 zanechává potomstvo, které i přes značné rozdíly v matkách je jednotné a vyznačuje se typickou skladbou těla, vlastní pouze potomkům tohoto plemeníka. Celkový vzhled jeho potomstva působí dojmem prošlechtěnosti v užitkovém typu. Potomstvo v mládí je však náročnější na odchov, vyžaduje více péče a jakostnějšího krmení než např. zvířata linie Laban, Hubert a Panoš. Pohlavní výraz u všech příslušníků je dobře vyjádřen, hlava je ušlechtilá a jemná. Hrudník u jalovic při pohledu zepředu je oválné vejčité, při pohledu se strany hluboký a dlouhý se šikmými žebry, hřbet a vazba kohoutku pevná, kůže jemná, lehce odtaziitelná, s lesklou srstí. Chůze je vyrovnaná, kostra přiměřeně silná, klouby a nohy suché, paznehty tvrdé. Zbarvení potomstva je pláštově červené, při čemž hnědě červená barva sahá u většiny zvířat pod přední kolena. Jen malá část zvířat je drobně nebo kropenatě strakatá. Jako nedostatek vyskytuje se

VIII. Přehled býků genealogické linie Broka BV 336-52 (Bo 127) na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Brok BY 3974-50 Saška BV 336 VII.: 4537-3,96-179,9 IX.: 3552-4,27-151,7
Synové F ₁ gen	Brok BV 336-52 (Bo 127)
Vnuci F ₂ gen	Brok KBAB 271-55 (Bo 266) Brok KCCZ 340-56 (Bo 300) Brok KCAU 1043-57 (Bo 311) Brok KCAU 867-57 (Bo 321) Brok KCAU 1076-57 (Bo 333) Brok KCDO 494-57 (Bo 347) Brok KCDO 52-58 (Bo 352) Brok KCAU 933-58 (Bo 359) Brok KCAU 838-58 (Bo 377)
Pravnuci F ₃ gen	Brok KNB W 127-57 (Bo 348)

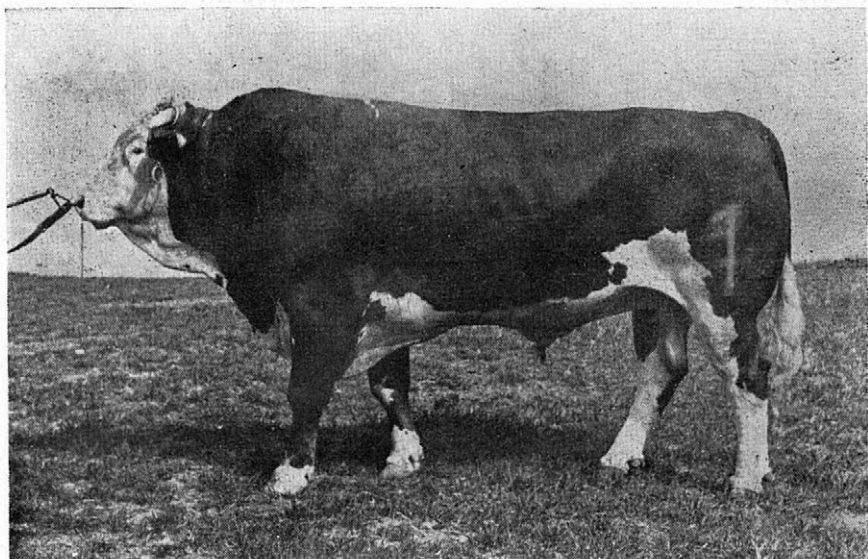
Mezi Brokem BV 336-52 a původním zakladatelem linie Brokem 23-2 je 9 generací předků. Od vzniku této linie do nynější doby uplynulo 34 let.

V životě každé linie můžeme pozorovat několik období, charakterizovaných význačnými plemeny, jimiž u této linie byli např. Brok HK 65-41, Brok JA 6582-48, Brok BV 336-52. Každý z nich tvoří jakoby mezník nebo rozhraní ve vývoji linie. Je pochopitelné, že vlivem matek, vlivem plemenného výběru a ostatních činitelů vnějšího prostředí vznikají patrné rozdíly v utváření tělesných a užitkových vlastností jednotlivých generací, které jsou u žijících příslušníků linie zcela jiné než byly u příslušníků minulých nebo dokonce původních generací. Charakteristické znaky linie mohou být ve většině případů uchovány nejdéle po dobu 5-6 pokolení. A tak na určitém stupni vývoje vznikají podmínky k přejmenování dosavadní linie na linii novou či vedlejší. Určitého plemeníka můžeme pak vésti jako zakladatele této oddělené linie.

Novému označení linie či větve musí předcházet důkladná znalost všeho potomstva, zvláště jeho morfologických a fyziologických vlastností. Každá linie musí mít zároveň svůj chovný cíl, podle něhož se řídí připravit (volba rodičovských párů), plemenný výběr a usměrňuje celý její další vývoj. Jsou-li žádané hospodářské vlastnosti dědičně ustáleny a je tudíž záruka, že budou přenášeny do dalších generací, může být genealogická linie přeměněna na linii chovnou a jako taková zaregistrována do plemenných knih.

u části potomstva zúžená nebo sražená pánev a volnější vazba beder, u menšího počtu zvířat sklon k nohatosti.

Z hlediska dědičnosti můžeme proto Broka 127 hodnotit jako velmi dobrého plemeníka, při čemž třeba zdůraznit jeho schopnost pro přenášení užitkového typu. V krátké době budeme mít dostatečný počet dcer s ukončenou laktací, abychom mohli provést souborné zhodnocení tohoto plemeníka.



Obrázek 7. Plemenný býk Brok BV 336-52 (Bo 127), jeden z hlavních představitelů této linie v naší době, narozený 13. 10. 1952. Jeho matka Saška dosáhla jedenácti laktací a v nejvyšší VII. laktaci nadojila 4537 kg mléka s tučností 3,96 %, tj. 179,9 kg tuku. Bába s otcovy strany Jelena dala ve III. nejvyšší laktaci 4835 kg mléka o tučnosti 4,33 %, tj. 209,4 kg tuku.

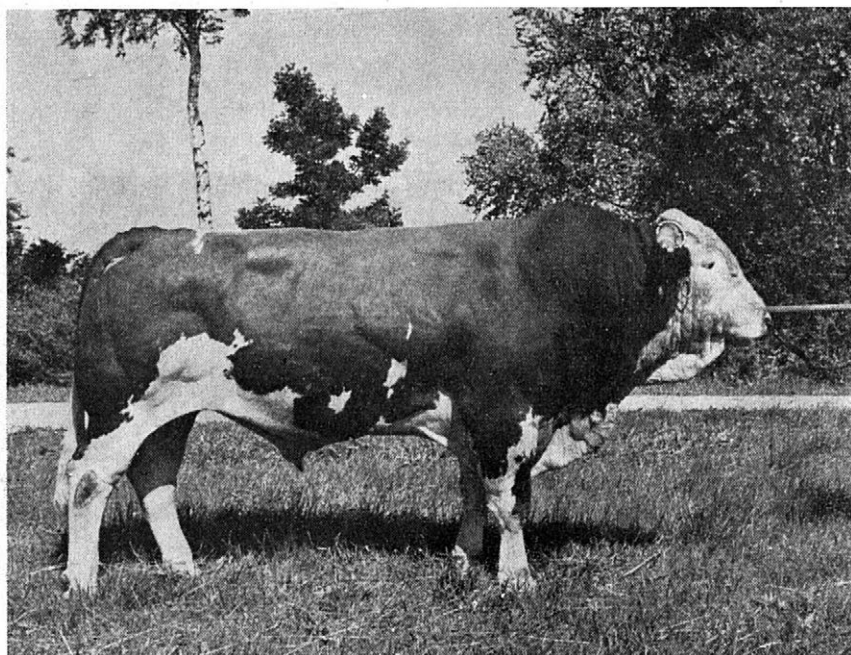
V našem kraji máme na inseminačních stanicích 9 jeho synů, z nichž se vyvíjejí nadějní plemeníci. Jedním z nich je na SPS v Polici n. Met. Brok KBAB 271-55 (Bo 266), jehož početné potomstvo ze 3 JZD bylo 3. 10. 1959 hodnoceno na veřejné přehlídce ve Vysoké Srbské, okr. Náchod. Býk pochází od jedné z nejvýkonějších dojnic v našem kraji (Fany KBAB 271, V: 7170 — 4,02 — 283,5). Samičí potomstvo tohoto býka vyznačuje se velmi dobrým užitkovým typem s převládajícími znaky mléčné užitkovosti, je středního rámce a harmonické stavby těla. Brok 266 se osvědčil jako zlepšovatel zevnějšku a užitkového typu. U převážné části svého potomstva zlepšuje hrudník, bedra, pánev a postavení zadních končetin, kteroužto vlastností se vyznačuje jen málo našich plemeníků. Tělesná stavba jeho potomstva odpovídá požadavkům na lehčí typ skotu. Býka je možno používat v této oblasti ve vyspělých chovech jako hlavního plemeníka.

Linie Květoušů

doznala značného rozšíření v obvodu SPS v Polici n. Met. na okresech Broumov a Náchod, odkud se rozšířila i do jiných okresů v kraji. 8 synů a 19 vnuků Květouše KV 76-41, zakladatele policecké větve, narozeného 21. 3. 1941, bylo zařazeno do inseminace a mimo to větší počet býků do přirozené plemenitby. Na nákupní trhy se předvádějí nyní potomci III. generace.

Samičí potomstvo vyznačuje se prošlechtěností v jatečnomléčném typu s dobrým pohlavním výrazem, přiměřenou silou kostry, pevnou konstitucí a přímo ideální stavbou hrudníku (JZD Velké Poříčí, farma Dubno). Stejných výsledků nepodařilo se již docílit v JZD Rychnově a v JZD Boháňka-Skála, kde Květoušové zanechali potomstvo, které svým zevnějškem zcela neuspokojuje. Komplexní plemenný rozbor

17 krav po Květoušovi ND 5274-50 (Kv 2) byl proveden v JZD Velké Poříčí, okr. Náchod. V chovu červenostrakatého skotu je nutno s použitím a zároveň i zlepšením této linie dále počítat.



Obrázek 8. Květouš TN 310-53 (Kv 17), narozený ve VÚ Vlčice 24. 5. 1953. Užitkovost matky IV : 4893 — 4,02 — 197,1. Ž. v. 930 kg. Představitel lehčího typu skotu, očekávaný zakladatel nové linie chovné.

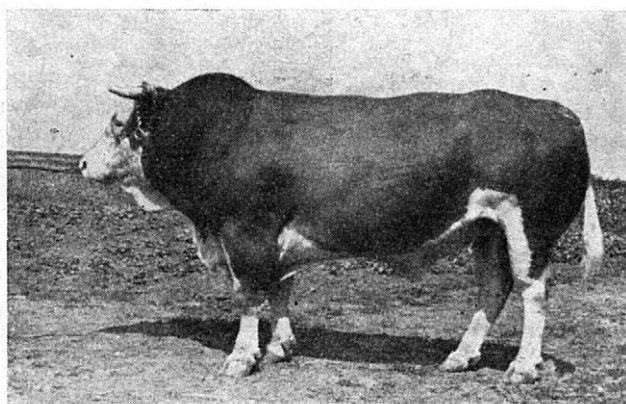
Linie Primus (tab. IX)

IX. Obrázek byků genealogické linie Primus, působících na inseminačních stanicích Hradeckého kraje

Generace rodičů	Primus LV 178-39 Cibulka O 9138 II.: 4634-4,22-195,6
Synové F ₁ gen	Primus O 9138-50 (Py 35)
Vnuci F ₂ gen	Primus NP 114-53 (Py 118) Primus NP 3114-53 (Py 132) Primus KECO 70-58 (Py 254) Primus KEBZ 43-58
Pravnuci F ₃ gen	Primus KECD 100-58 Primus KECD 142-59

Užitkovost matek všech vnuků v max. laktacích je ER, průměrná tučnost mléka 4,5 %.

Podle kvality potomstva můžeme za nadprůměrné plemeníky označit Primuse O 9138-50 a jeho syny Primuse NP 114-53 a Primuse NP 3114-53, jejichž dědem, resp. pradědem byl známý Primus H 553. Můžeme očekávat, že se jmenovaní plemeníci stanou nositeli charakteristických znaků této linie do dalších generací a že ji za pomoci kvalitních matek přetvoří na linii chovnou.



Obraz 9. Býk Primus O 9138-50 (Py 35), narozený 6. 2. 1950. Užitek-
vost matky II : 4634 —
4,22 — 195,6. Ž. v. 940 kg.

Linie Ulků (tab. X)

se konsoliduje a v obvodu SPS Police n. Met., kde je nyní soustředěna, se vytvářejí podmínky pro její další rozvoj.

X. Obrazec býků genealogické linie Ulka 5-1142-4, používaných v kraji Hradec Králové

Generace rodičů	Ulk 5-1142-4
	Blanka TN 721 7 Ø 4766-4,41-210,04
Synové F ₁ gen	Ulk TN 721-49 (Ulk 1)
Vnuci F ₂ gen	Ulk 445-53 (Ulk 4) Ulk TN 503-56 (Ulk 5) Ulk TN 8-56 (Ulk 7) Ulk TN 372-56 (Ulk 8)
	KOCL 959-57 (Ulk 12) KICO 257-58 (Ulk 14) (oba jsou synové Ulka 4)

Matkou zakladatele genealogické linie Ulka 5-1142-4 byla Suse 5-1142, která v pětiletém průměru nadojila 4428 — 4,52 — 200.

Ulk TN 721-49 je produktem příbuzenské plemenitby, neboť otec a matka jsou nevlastní sourozenci: pocházejí po Ultranova 5-39, avšak z různých matek.

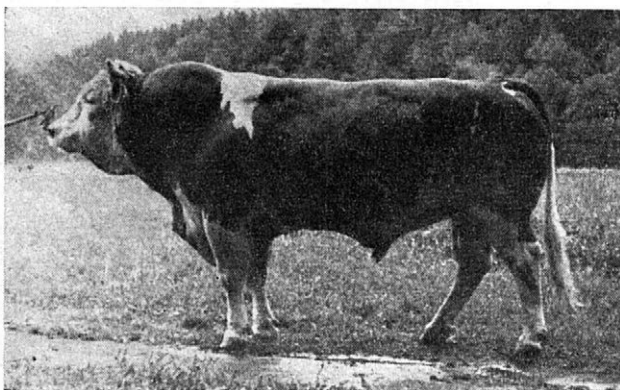
Linie Radků a Sokolů

V přítomné době musíme i těmto liniím věnovat zaslouženou pozornost.

Pozornosti zasluhují i dojnice po Mišovi DV 2600-49, které mají již několik laktací v JZD Rychnovce v JZD Skalici. Plemeník Miša, jehož děd byl importován

vaný Švýcar, měl výborný původ s matčiny strany (matka Dyna DV 2600, bába s matčiny strany Draga DV 2504), a osvědčil se jako plemeník nadprůměrných kvalit. Zanechal samičí potomstvo s bezvadnou tělesnou stavbou a neméně dobrou dojitostí. Je proto škoda, že ho nebylo využito k odchovu samčích potomků, kteří by byli jako reprezentanti linie nositeli těchto znaků do dalších generací.

Obraz 10. Zakladatel genealogické linie Ulk 721-49 (Ulk 1), narozený 17. 8. 1949 ve Vlčicích u Trutnova. Užitkovost matky IV : 4621 — 5,25 — 242,6, V : 5302 — 4,63 — 245,5. Ž. v. 900 kg. Výrazný představitel lehčího dojného typu skotu do horských výrobních oblastí.



Do plemenitby byla zařazena nově připárovací skupina Junků z výzkumného ústavu ve Vlčicích, jejichž otcem je podle dojitosti dcer a typu tělesné stavby kladně prověřený plemeník Junek Sp 4402-51 původem z Rapotína. Skupina plemeníků s teoretickým podílem 37,5 % hřbínecké krve je vhodná pro vytváření lehčího typu a bude jí proto použito v chovatelských obvodech těchto výrobních oblastí. Tento připárovací plán bude možno rozšířit o další příbuznou skupinu Junků hřbíneckého rázu, jejíž poslání v oblasti, vymezené pro regeneraci hřbíneckého skotu na žamberckém okrese, v letošním roce končí. Obě skupiny, pocházející od prověřených otců a výborných matek, mají všechny předpoklady k vytváření značně užitkového potomstva.

Linie, které se omezují nebo ruší

Vedle dobrých linií vyskytují se i linie horší nebo dokonce špatné. Jak dokázaly naše pozorování a plemenné rozbory, neosvědčily se v praxi následující linie a proto se od nich ustupuje nebo se úplně ruší. Jsou to Obři na Trutnovsku pro nevyhovující užitkový typ, tvrdá vemená a špatnou dojitelnost, i když absolutní množství mléka nesnižili. Rexové na Dobrušsku a Primasové na Kostečku, vesměs pro špatné a netypické potomstvo. Z linie Radků ruší se někteří plemeníci, např. v obvodu SPS v Polici n. Met. Radko RY 5516-53 a Radko O 1371-53 pro závažné nedostatky v zevnějšku a tělesné konstituci potomstva. Milouši v obvodu SPS ve Stýské se ruší pro naprostou konstituční ochablost. Rovněž Sukové, používaní na různých místech rychnovského okresu a v předminulém připárovacím období v části jaroměřského okresu zklamali hlavně v užitkovosti potomstva. Ani skupina Majorů, Majírů a Frajerů nesplnila to, co se od ní očekávalo. Jejich potomstvo stěží dosahuje průměru stáda, proto nevyhovující plemeníci nebo celé skupiny plemeníků se z těchto linií vyřazují.

Vytváření nových linií

V rámci kraje utvořili jsme vývojovou skupinu a zařadili do ní vybrané plemeníky, pomocí nichž chceme plánovitým postupem vyšlechtit linie nové, abychom si do budoucna zajistili větší kombinační možnost s dosavadními liniemi, rozšířenými v našem kraji. Plemeníci vývojové skupiny připárují se na menší počet vybraných plemenic s úmyslem odchovat od nich co nejkvalitnější potomstvo, z něhož by se získali pokračovatelé stávajících nebo zakladatelé nových linií.

Jsou to na Trutnovsku dva červenostrakatí býci kravařského rázu z linie Venas, skupina moravských Pfistrů na Dobrušsku a býk Hanzl v obvodu SPS Židovice. Za stejným účelem použijeme býků linie Milý a podobně i býků s podílem hřbínecké krve z linie Junek, rovněž provedeme zkoušku i s býky ayrshirského

plemene. Ze zrušené linie Rexů přearadili jsme do vývojové skupiny Reka DNDZ 170-56, původem z JZD Vitinky, který jediný skýtá záruku chovatelského úspěchu. Zároveň se snažíme vhodným plemenářským postupem zachovat a rozšířit zanikající linii Práterů a rovněž i regenerovat kdysi vynikající linie Brok, Sokol, Pitus a Bača.

Souhrn

Podíl plemenných býků na zvelebování chovů ve státech s rozšířenou inseminací je neobyčejně významný. Je proto pochopitelné, že se v těchto státech zavádějí zootechnická opatření, směřující k tomu, aby se používalo k plemenitbě býků předem vyzkoušených, tj. prověřených kontrolou dědičnosti a pocházejících z osvědčených linií.

Povaha inseminační práce je toho druhu, že liniová plemenitba stává se dnes běžnou formou plemenitby a plánovitého připarování. Je proto třeba, aby naše znalosti o kvalitě jednotlivých linií skotu byly prohloubeny a opíraly se o spolehlivé údaje, získané v široké plemenářské praxi.

Hodnocení linií, prováděné u nás v posledních letech, svědčí o tom, že vlastnosti linií červenostrakatého skotu jsou značně variabilní. Vedle dobrých a dnešním požadavkům na typ, zevnějšek a užitkovost skotu vyhovujících linií jsou dosud linie, které vytčené požadavky nesplňují a jako takové vyžadují buď radikální zlepšení nebo úplné zrušení. Při hodnocení jednotlivých linií je třeba postupovat přísně a nevyhovující linie z plemenářské praxe bezohledně vyloučit. Tento postup je jedním z opatření, jimiž dospějeme k vnitřní konzolidaci a zdokonalení našich plemen skotu.

Linie, i když jde o prošlechtěné skupiny zvířat, nejsou konstantní, ale jako všechny biocenózy i ony podléhají vývojovým změnám. Jako přirozený zjev můžeme i zde sledovat vznik, rozvoj a zánik linií. Nové linie můžeme vytvářet záměrnou plemenářskou prací v souladu s celkovým plánem zootechnických opatření. K plánovitému vytváření nových linií je možno použít jen vynikajících zvířat obou pohlaví, prověřených kontrolou dědičnosti, jakož i meziliniového, po příp. i meziplemenného křížení. Že je při tom nutno opírat se o kmenová stáda a vyspělé rodinové chovy, je samozřejmé.

Konečně je si třeba ujasnit, kdy a za jakých okolností dochází k přeměně linie genealogické v linii chovnou (plemennou), a ve kterém stadiu můžeme přistoupit k pojmenování nové linie. Předložená práce je příspěvkem k řešení této otázky. Přeměna linie z genealogické na linii chovnou je znázorněna na příkladu Cesarů včelických, u nichž jsou všechny předpoklady k osamostatnění resp. přejmenování vedlejší větve na samostatnou linii dojného typu skotu středního rámce, s výraznými tělesnými a užitkovými znaky. Nová linie může být podle své nejlivnější zakladatelky Blanky nazývána jménem Blaník. Tuto skutečnost je třeba zaznamenat do registru chovných linií, vedeného při plemenných knihách (obdobu úředního seznamu povolených odrůd).

Dalším úkolem z celého souboru těchto otázek bude vypracovat metodiku, již by bylo možno v našich výrobních a chovatelských podmínkách použít ke spolehlivému hodnocení a vzájemnému srovnávání linií červenostrakatého skotu.

Literatura

Arzumanjan E. A.: Plemenoje delo v skotovodstve, 1950. — Bílek Fr.: Učebnice obecné zootechniky, 1933. — Hammond: The artificial insemination of cattle, 1947. — Heberlein F. A., Wohlmann H.: Betrachtungen zur Nachzuchtsschau 1953 und 1954 im Zuchtgebiet der Tierzuchtinspektion Schwerin. Tierzucht 8/1955. — Jelínek K.: Plemenné rozborby býků, 1959. — Johansson-Haring: Handbuch der Tierzüchtung, 1958. — Karakoz A.: Teoretické základy plemenné analýzy, 1947. — Kliment J.: Perspektívy líniovej metódy v plemenných chovoch hovädzieho dobytku na Slovensku. náš chov 22/1954. — Kliment J.: K niektorým problémom uplatnenia líniovej metódy v plemenitbe hovädzieho dobytku na Slovensku. náš chov 17/1955. — Kopecký J.: Vytváření líniových chovů skotu u nás. náš chov 1/1954. — Krallinger J.: Welche Erkennt-

nisse der Vererbungslehre haben Bedeutung für die praktische Tierzucht. Deutsche Landw. Tierzucht 42/1938. — Kravčenko N. A.: Plemennoj podbor pri razvedenii po liniám, 1954. — Kravčenko N. A.: Základy vyšší plemenářské práce, 1957. — Kromichal K.: Jak prověřovat plemenné býky kontrolou dědičnosti? Náš chov 21/1956. — Kudrjašov S. A.: Praktická cvičení v plemenitbě hospodářských zvířat, 1954. — Kulešov P. N.: Metody plemennoho razvedenia sel'skokochozajstvennykh životnykh, 1932. — Kulešov P. N.: Teoretičeskíe raboty po plemennomu životnovodstvu, 1947. — Kutnar J.: Orientační šetření prováděné na potomstvu býků, používaných v inseminačních stanicích kraje Hradec Králové. Sborník ČSAZV, živočišná výroba, 5/1958. — Liskun J. F.: Chov skotu, 1953. — Munk Zd.: Význam, podstata a metody kontroly dědičnosti skotu. Náš chov 22/1955. — Munk Zd.: K otázce praktického provádění kontroly dědičnosti skotu. Náš chov 23/1955. — Nazarenko I. I.: Ocenka bykov proizvoditelej po potomstvu. Sbornik inostrannoj selchoz. informacii, 9/1957. — Šmerha J.: Speciální zootechnika - chov skotu, 1955. — Turbin N. V.: Genetika a základy selekce, 1952. — Váchal J.: Metody hodnocení býků se zřetelem na nejrychlejší využití v praxi. Referát přednesený na mezinárodní konferenci o zvyšování mléčné a masné užitkovosti skotu v Praze 30. 3. 1960.

Основные генеалогические линии крупного рогатого скота в Градецкой области, их биологические и хозяйственные свойства

Значение племенных быков в деле коренного улучшения стад в странах с широко распространенным искусственным осеменением необычайно важно. Поэтому, само собой разумеется, в этих странах внедряют зоотехнические мероприятия, направленные на то, чтобы при племенной работе с быками использовали заранее проверенных быков, т. е. проверенных путем контроля наследственности, и происходящих из проверенных линий.

Характер работ по искусственному осеменению такой, что племенное разведение по линиям и в настоящее время является обычной формой племенного разведения и планового подбора. Поэтому необходимо, чтобы наши знания по качеству отдельных линий крупного рогатого скота были углублены и основывались на надежных данных, полученных в широкой племенной практике.

Оценка линий, проводимая у нас в последние годы, свидетельствует о том, что свойства линии краснопестрого крупного рогатого скота значительно изменчивы. Наряду с хорошими и теперешними требованиями к типу, экстерьеру и продуктивности крупного рогатого скота удовлетворяющими линиями, существуют до сих пор такие линии, которые указанные требования не выполняют, а как таковые требуют будь то радикального улучшения или полного исключения. При оценке отдельных линий необходимо поступать строже и неудовлетворительные линии из племенной практики радикально исключать. Этот способ является одним из мероприятий, при помощи которого мы можем достичь внутренней консолидации и усовершенствования наших пород крупного рогатого скота.

Линии, даже если речь идет о улучшенной группе животных, не являются константными. Как естественные явления и здесь могут наблюдаться возникновение, развитие, вымирание линии. Новые линии мы можем создавать путем преднамеренной племенной работы в связи с общим планом зоотехнических мероприятий. Для планового создания новых линий можно использовать только выдающихся животных обоего пола, проверенных при помощи контроля наследственности, линейного и межлинейного, иногда и межпородного скрещивания. При этом необходимо, само собой разумеется, опираться на маточные стада и высококачественные стада с разведением по семьям.

Наконец, необходимо выяснить, когда и при каких условиях наступает изменение генеалогической линии в племенную линию, в какой стадии мы можем при-

ступить к названию новой линии. Настоящая работа и занимается решением этого вопроса. Изменение генеалогической линии в племенную линию представлено на примере Цезарей влищких, у которых имеются все предпосылки стать самостоятельной или переименование побочной ветви на самостоятельную линию дойного типа крупного рогатого скота среднего промера с явно выраженными телесными и продуктивными признаками. Новая линия по своей самой важной основоположнице Бланке может быть названа именем Бланик. Этот факт необходимо отметить в регистр племенных линий, имеющихся при племенных книгах (аналогия официального перечня разрешенных сортов).

Дальнейшей задачей из всей совокупности этих вопросов будет разработка методики, которую можно было бы в наших производственных и племенных условиях использовать для надежной оценки и взаимного сравнения линий краснопестрого крупного рогатого скота.

Die genealogischen Hauptlinien der Rinder im Königgrätzer Kreis, ihre biologischen und wirtschaftlichen Eigenschaften

Der Anteil der Zuchtstiere an der Veredlung der Zuchten in Staaten mit verbreiteter Besamung ist von ungewöhnlicher Bedeutung. Es ist deshalb begreiflich, daß in diesen Staaten zootechnische Maßnahmen eingeführt werden, die bezwecken, daß zur Zucht nur vorher überprüfte, d. h. der Erblichkeitskontrolle unterzogene und von bewährten Linien stammende Stiere, verwendet werden.

Der Charakter der Besamungstätigkeit bringt es mit sich, daß die Linienzucht heute die übliche Form der züchterischen Arbeit und der geplanten Zupaarung bildet. Es ist deshalb notwendig, unsere Kenntnisse über die Qualität der einzelnen Linien der Rinder zu vertiefen und sie auf zuverlässliche Angaben, die in der breiten züchterischen Praxis gewonnen wurden, zu stützen.

Die bei uns in den letzten Jahren durchgeführten Bewertungen der Linien sprechen dafür, daß die Eigenschaften der Linien des rotbunten Rindviehs in bedeutendem Ausmaße variabel sind. Neben guten und den heutigen Anforderungen an Typ, Exterieur und Leistung entsprechenden Linien finden wir noch solche, die diesen Ansprüchen nicht entsprechen und deshalb einer radikalen Aufbesserung bedürfen, falls es nicht besser wäre, sie überhaupt abzuschaffen. Bei der Bewertung der einzelnen Linien muß streng vorgegangen werden und nicht entsprechende Linien sind von der Zucht rücksichtslos auszuschließen. Dieses Vorgehen ist eine der Maßnahmen, mittels denen wir eine innere Konsolidation und Veredelung unserer Rinderrassen erreichen können.

Die Linien, auch wenn es sich um durchgezüchtete Tiergruppen handelt, sind nicht konstant, aber sie unterliegen wie alle Biozänosen Änderungen im Verlaufe der Entwicklung. Als natürliche Erscheinung können wir auch hier die Entstehung, Entwicklung und den Untergang der Linien beobachten. Neue Linien können wir in zielbewußter züchterischer Arbeit im Einklange mit dem Gesamtplan der zootechnischen Maßnahmen erreichen. Zur planmäßigen Schaffung neuer Linien sind nur hervorragende Tiere beiderlei Geschlechts heranzuziehen, die bei der Erblichkeitskontrolle und bei der Kreuzung innerhalb der Linie, zwischen Linien, gegebenenfalls zwischen Rassen gut abgeschnitten haben. Daß es hierbei notwendig ist, sich auf die Stammherden und hochgezüchteten Familienzuchten zu stützen, ist selbstverständlich.

Schließlich muß man sich darüber im Klaren sein, wann und unter welchen Umständen es zum Übergang der genealogischen Linie zur Zuchtlinie kommt, und in welchen Stadium wir zur Benennung der neuen Linie herantreten können. Die vorliegende Arbeit ist ein Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe. Der Übergang der genealogischen zur züchterischen Linie ist veranschaulicht am Beispiel der Linie Cesar aus Vlčice, bei der alle Voraussetzungen zur Selbstständigmachung bzw. zur

Umbenennung des Seitenzweiges auf eine eigene Linie des Milchtyps vom mittleren Rahmen mit ausgeprägten Körper- und Nutzungseigenschaften gegeben sind. Diese neue Linie kann nach ihrer einflußreichsten Begründerin Blanka mit dem Namen Blaník belegt werden. Diese Tatsache ist in das Register der Zuchtlinien aufzunehmen, das bei den Herdbüchern geführt wird (ähnlich dem amtlichen Verzeichnis bewilligter Abarten).

Eine weitere Aufgabe im Komplex dieser Fragen ist die Ausarbeitung einer Methodik, die es uns unter unseren Bedingungen der Produktion und Zucht ermöglichte, die Linien des rotbunten Rindviehs verläßlich zu bewerten und gegenseitig zu vergleichen.

Průzkum obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu

II. Kolísání obsahu bílkovin v průběhu laktací

Исследование содержания белков в молоке краснопестрого крупного
рогатого скота

II. Колебание содержания белков в течение лактации

Forschung über den Eiweißgehalt der Milch bei rotbuntem Rind. II. Schwankung
des Eiweißgehaltes im Verlaufe der Laktationen

Inž. Josef MÁCHA a Dr. Jiří PAVEL

Ústav chovu skotu a ústav laktologický, VŠZ v Brně

Došlo dne 16. IX. 1959

Úvod

Předložená práce navazuje na I. část průzkumu obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu. Zatímco v předchozí části bylo sledováno kolísání obsahu bílkovin v průběhu dne a byla probrána metodika stanovení obsahu bílkovin v mléce, je tato studie zaměřena na průzkum obsahu bílkovin v průběhu laktace, rovněž s ohledem na různá pořadí laktací. V práci je současně sledována otázka absolutní produkce bílkovin za laktaci ve vztahu k celkové produkci tuku a mléka. Řešení užitečnosti červenostrakatého skotu z hlediska produkce bílkovin je náležitým výzkumným i praktickým problémem, neboť vzhledem k perspektivě nového hodnocení mléka, kdy mléčný tuk přestává být vylučným kritériem hodnoty mléka, bude nutno zaměřit i chovateiskou práci na postupné zvyšování obsahu bílkovin v mléce našeho skotu.

Literární přehled

Přehled dosavadních názorů o kolísání obsahu bílkovin v mléce v závislosti na různých okolnostech shrnují v předchozí práci Pavel a Macha (1959). V této práci navazujeme na uvedený souhrn pramenů a pouze citujeme několik dalších prací, majících přímý vztah k sledovanému úkolu.

Z údajů staršího data lze uvést výsledky Prachfeldovy, které cituje Laxa (1928). Z výsledků jeho čtrnáctidenní kontroly 27 krav různých plemen po celou laktaci se ukazuje, že obsah bílkovin z počátku mírně klesá (nejnižší hodnota byla dosažena ve 2. měsíci po otelení — 3,11 %), potom se obsah

bílkovin udržuje v normálním rozmezí, od 8. měsíce dochází k vzestupu na 3,41 % s další tendencí růstu ke konci laktace.

Podobnou tendenci kolísání obsahu bílkovin v mléce v průběhu laktace našel i Azar (1938), přičemž konstatoval v posledních týdnech před koncem laktace prudký vzestup procentického obsahu bílkovin.

Inichov (1951) uvádí u jaroslavského skotu průměrný obsah bílkovin v hodnotě 3,87 %, u červeného stepního skotu 3,77 %. V průběhu laktace má křivka pohybu bílkovin u jaroslavského skotu mírně vzestupnou linii, u stepního skotu projevuje strmější vzestup.

Otázkou průměrného obsahu bílkovin v mléce krav různých plemen se zabývali Reinart a Nesbitt (1953), kteří našli průměrnou hodnotu 3,32 %, minimum 2,67 % a maximum 4,19 %.

Larsson, Platon, Thomé a Hansson (1949) zjistili ve švédských poměrech tyto hodnoty při 50týdenní laktaci: u červenostrakatého skotu 3,13 % bílkovin v mléce při produkci 168,6 kg bílkovin; u nížinného skotu 3,22 % bílkovin v mléce při celkové produkci 150,1 kg bílkovin za stejně dlouhou laktaci.

Marckmann a Hingst (1956) při svém rozsáhlém průzkumu obsahu bílkovin v mléce krav ve Šlesvig-Holštýnsku došli k závěru, že nejvyšší obsah bílkovin je v 2. a 3. laktaci, potom dochází k stálému snižování.

Uvedený stručný přehled ukazuje, že otázce produkce bílkovin je ve světové literatuře věnována patřičná pozornost; to podtrhuje významnost provádění podobného průzkumu i v našich poměrech.

Vlastní práce

A. Metodika

Průzkum kolísání obsahu bílkovin v průběhu laktací byl proveden u 21 dojníc červenostrakatého plemene v JZD Starý Lískovec. Sledování jednotlivých dojníc probíhalo v letech 1958 až 1959.

1. Charakteristika pokusných zvířat

Výběr pokusných dojníc byl proveden tak, aby v celé skupině byly rovnoměrně zastoupeny krávy v různém pořadí laktace od I. do IX. V průběhu pokusu bylo nutno několik krav vyřadit, tak počet dojníc v laktaci V. a VIII. se zmenšil natolik, že nemohl být samostatně zpracován. Třída plemenné hodnoty pokusných dojníc byla u většiny I. Průměrná živá váha celé skupiny dojníc činila 577 kg, s rozmezím 500 až 700 kg. Průměrná užitkovost pokusných dojníc (mimo krávy v I. laktaci) činila v poslední laktaci 3226 kg mléka o tučnosti 3,93 %. Průměrná užitkovost celého stáda činila v roce 1958 — 2100 kg mléka na jednu dojnici. Krmení dojníc v průběhu pokusu bylo sledováno pouze kontrolně a krmné dávky odpovídaly svým složením produkci mléka a byly v souladu s krmnými normami.

2. Odběr vzorků mléka

Odběr vzorků mléka byl prováděn čtrnáctidenně z každého dojení (poledního, večerního a ranního). Pro jednotlivé rozborů byl pak připraven poměrný vzorek mléka. Při každém odběru vzorků bylo současně zjišťováno množství mléka v kg.

3. Metodika rozborů mléka

Tučnost mléka byla zjišťována pomocí Gerberovy metody. Sušina mléka byla stanovena výpočtem na základě Fleischmannova vzorce. Příslušná metodika je uvedena v Čs. státní normě. Metody zkoušení mléka a tekutých mléčných výrobků (1957). Bílkoviny byly určovány formulovou titrací v úpravě, jak ji popisují Pavel a Mácha (1959).

4. Způsob zpracování výsledků

Průběh produkce bílkovin, tuku, sušiny a celkového množství mléka byl sledován za normovanou (300denní) laktaci. Množství vyprodukovaného tuku a bílkovin bylo vyhodnocováno v každém měsíci samostatně. Dále byla zjišťována produkce v různých laktacích — I., II., III., IV., VI. a VII. (u IX. pouze produkce mléka a tuku). Pro různé měsíce laktace byly vypočteny indexy stálosti produkce tuku a bílkovin a jejich celkový průměr za laktaci.

Poměr celkové produkce bílkovin a tuku v různých laktacích byl zhodnocen pomocí navrženého indexu produkce bílkovin, vypočteného podle vzorce:

$$IPB = \frac{mb}{mt} \cdot 100,$$

kde mb = produkce bílkovin za laktaci v kg a mt = produkce tuku za laktaci v kg.

Použití tohoto indexu jsme zavedli proto, že umožňuje charakterizovat schopnost produkce bílkovin ve vztahu k absolutní produkci tuku, což je hodnotou určující výkonnost určité dojnice nebo celé skupiny krav. Získané průměrné hodnoty obsahu bílkovin a tuku byly variačně-statisticky vyhodnoceny.

B. Výsledky vlastní práce

1. Kolísání procentického obsahu bílkovin a tuku v mléce v průběhu laktací

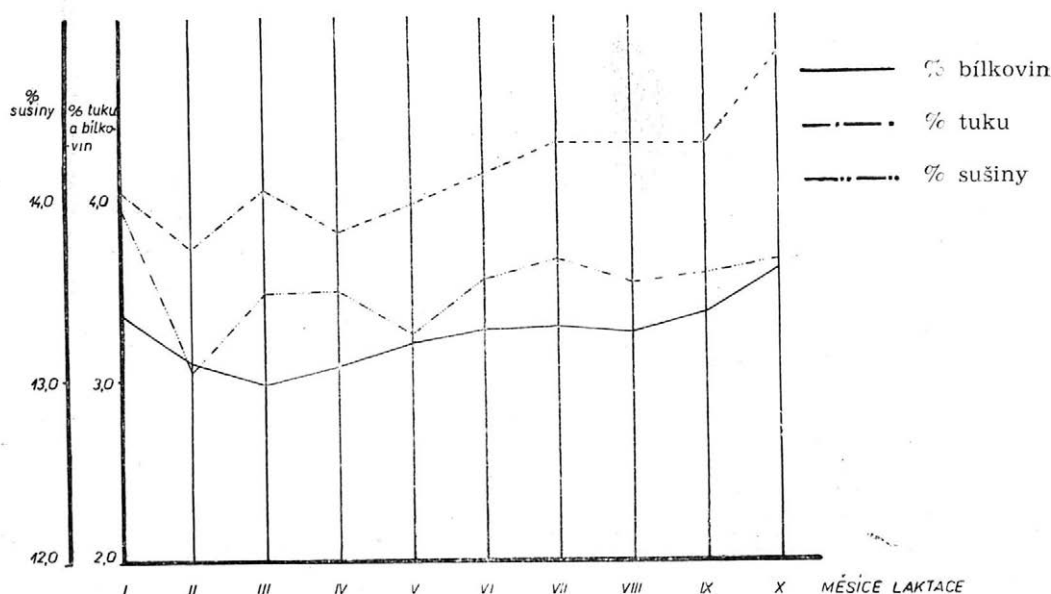
Při sledování změn obsahu bílkovin v mléce v průměrných hodnotách celé skupiny pokusných dojnic v jednotlivých měsících laktace došlo po prvním mě-

I. Procentický obsah bílkovin v mléce v průběhu laktací

Skupina krav	Měsíce laktace									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
I. lakt.	2,90	3,11	3,18	3,37	3,60	3,61	3,69	3,78	3,72	4,42
II. lakt.	3,33	2,90	3,03	3,41	3,37	3,28	2,98	2,75	3,28	3,28
III. lakt.	3,63	3,31	2,98	3,08	3,06	3,87	3,68	3,49	3,49	4,34
IV. lakt.	3,45	3,41	3,14	2,95	3,48	3,10	3,31	3,24	3,42	3,28
VI. lakt.	2,96	2,98	2,61	2,58	2,63	2,70	2,73	3,19	3,21	3,24
VII. lakt.	3,95	2,78	2,96	3,02	3,06	3,08	3,32	3,12	3,08	3,02
Průměr	3,37	3,08	2,98	3,07	3,20	3,27	3,29	3,26	3,37	3,60

síci, kdy bylo v průměru 3,37 % bílkovin, k poklesu. Minimální hodnota se projevila v III. měsíci laktace (2,98 %), od V. měsíce dochází k mírnému vzestupu obsahu bílkovin. Maxima bylo dosaženo v posledním, tj. X. měsíci laktace (3,60 %). Průměr za celou laktaci činí 3,18 % bílkovin.

Průměrné hodnoty obsahu bílkovin, tuku a sušiny v průběhu laktace



Změny v obsahu procenta tuku v průběhu laktace jsou normálního vývoje, minimum bylo zachyceno v II. měsíci laktace, maximum v X. měsíci.

Při srovnání grafického průběhu procenta bílkovin a tuku za laktaci je možno

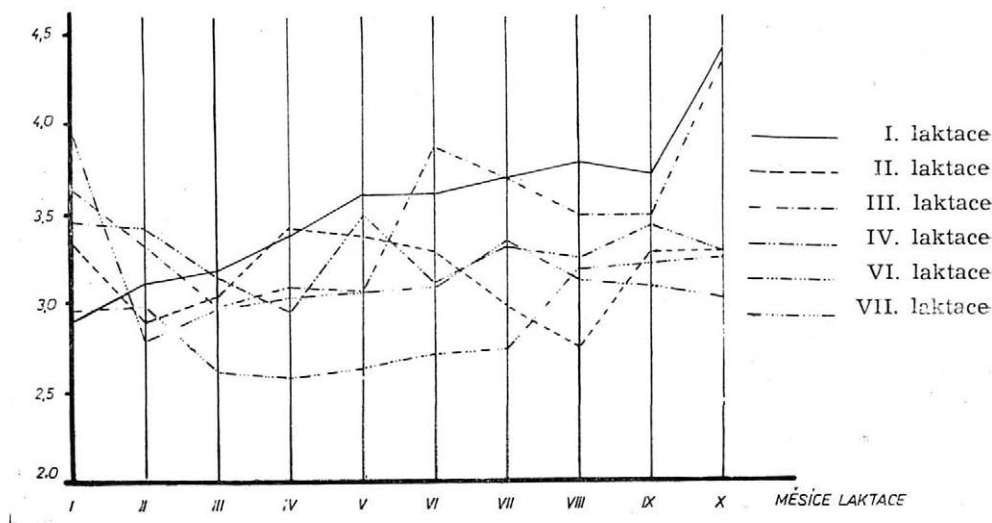
II. Procentický obsah tuku v mléce v průběhu laktací

Skupina krav	Měsíce laktace									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
I. lakt.	4,62	4,23	4,48	4,21	4,39	4,49	4,80	5,01	5,50	5,40
II. lakt.	4,32	3,75	4,25	3,47	3,95	4,30	4,20	4,13	4,53	5,45
III. lakt.	3,52	3,50	4,12	3,62	5,20	4,27	5,08	4,48	4,22	6,10
IV. lakt.	3,93	3,56	3,80	4,10	3,33	4,06	4,36	4,30	4,42	4,38
VI. lakt.	3,85	3,65	3,20	3,43	3,52	3,30	3,52	3,92	4,12	4,26
VII. lakt.	3,45	3,53	4,00	4,03	3,60	3,72	3,84	3,65	3,46	3,93
IX. lakt.	3,50	3,20	3,10	3,30	3,20	3,50	3,20	4,20	3,80	3,80
Průměr	4,05	3,73	4,04	3,81	3,96	4,13	4,30	4,29	4,29	4,76

řící, že u červenostrakatého skotu kolísání obou hodnot ve svém průměru je souhlasné s tím omezením, že změny obsahu tuku jsou výraznější. Při rozboru jednotlivých laktací podle pořadí projevují se všeobecně podobné závislosti jako ve shora popsáném průměru hodnot celé skupiny.

Procentický obsah bílkovin v mléce v průběhu laktací

% BÍLKOVIN



Odchylnosti od tohoto vývoje byly zachyceny v následujících případech: u skupiny krav v I. laktaci dochází k neustálému zvyšování procenta bílkovin již od I. měsíce laktace, bez obvyklého poklesu. U dojnic v druhé laktaci došlo k znatelnému poklesu ve II., III. a VIII. měsíci laktace. Ve třetí laktaci je průběh kolísání procenta obsahu bílkovin v souhlasu s průběhem celé skupiny. U dojnic ve čtvrté a šesté laktaci došlo k největšímu poklesu ve IV. měsíci u dojnic v sedmé laktaci opět ve II. měsíci. Způsob poklesu obsahu bílkovin pro jednotlivé laktace projevuje jistou tendenci v tom směru, že od první do čtvrté laktace byly zaznamenány minimální hodnoty vždy v těch měsících laktace, jež odpovídají pořadí laktace. Od páté laktace dochází opět k zpětnému posunu minimálních hodnot ve vlastním průběhu laktace. Tyto změny vzhledem k menšímu počtu případů nelze zevšeobecňovat, avšak zaslouží si pozornosti při dalších pokusech. Všeobecným srovnáním hodnot obsahu bílkovin v jednotlivých laktacích je možno odvodit, že nejvyšší procentický obsah bílkovin v mléce je během prvních tří laktací, v dalších laktacích dochází k stálému snižování hladiny bílkovin.

Z variačně statistických hodnot vyplývá, že variabilita obsahu bílkovin v průběhu laktace je nižší než variabilita obsahu tuku v mléce; rozdíl je zvlášť patrný ke konci laktace.

2. Celková produkce bílkovin a tuku v kg v průběhu laktací

Absolutní produkce bílkovin v průměru celé skupiny pokusných dojnic se v průběhu jednotlivých měsíců laktace neustále snižuje, což souvisí s klesající produkcí mléka.

Průměrná hodnota indexu stálosti produkce bílkovin je 90,07 %. Tato hodnota ve srovnání s průměrným indexem stálosti tuku je téměř stejná, liší se

III. Variačně statistické hodnoty % obsahu tuku a % obsahu bílkovin v mléce v průběhu laktace

Měsíce laktace	Variační stat. hodnota	% tuku v mléce v průběhu laktace	% bílkovin v mléce v průběhu laktace
I.	$\bar{X}$	4,05	3,37
	S	0,5902	0,4758
	S $\bar{X}$	0,132	0,180
	V	14,3	14,1
II.	$\bar{X}$	3,73	3,08
	S	0,4228	0,2293
	S $\bar{X}$	0,092	0,007
	V	11,3	7,2
III.	$\bar{X}$	4,04	2,98
	S	0,5014	0,3537
	S $\bar{X}$	0,112	0,111
	V	12,4	11,8
IV.	$\bar{X}$	3,81	3,07
	S	0,5484	0,4221
	S $\bar{X}$	0,122	0,140
	V	14,3	13,3
V.	$\bar{X}$	3,96	3,20
	S	0,8062	0,4057
	S $\bar{X}$	0,180	0,114
	V	20,3	12,6
VI.	$\bar{X}$	4,13	3,27
	S	0,5240	0,3942
	S $\bar{X}$	0,117	0,105
	V	12,6	12,0
VII.	$\bar{X}$	4,30	3,29
	S	0,5993	0,4102
	S $\bar{X}$	0,137	0,109
	V	13,9	12,4
VIII.	$\bar{X}$	4,29	3,26
	S	0,6972	0,4806
	S $\bar{X}$	0,159	0,120
	V	16,2	14,7
IX.	$\bar{X}$	4,29	3,37
	S	0,8991	0,4113
	S $\bar{X}$	0,224	0,106
	V	20,9	12,2
X.	$\bar{X}$	4,76	3,60
	S	1,3140	0,6339
	S $\bar{X}$	0,415	0,211
	V	27,6	17,6

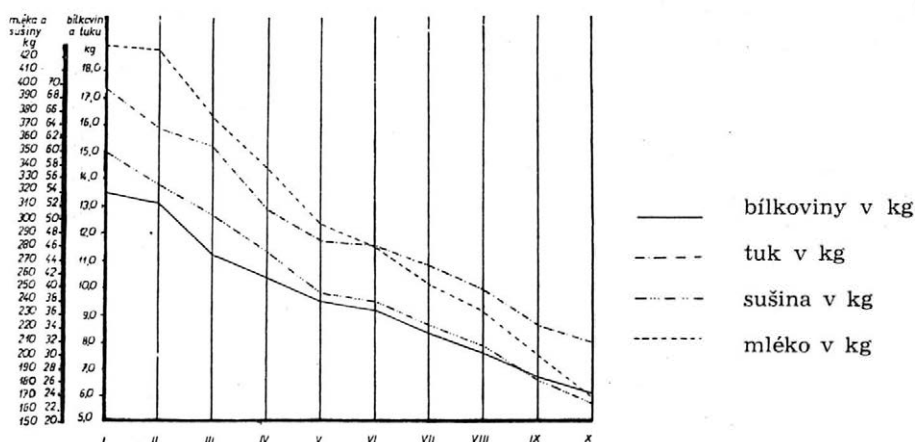
však nepatrně od průměrné hodnoty indexu stálosti laktace, jehož hodnoty pro červenostrakatý skot (dojnost 3000 kg mléka) stanovili K o p e c k ý, K a h o u n a M á č h a (1956) na 89,3 %.

Zajímavé je porovnání procenta poklesu obsahu bílkovin v jednotlivých měsících. Nejvyšší pokles nastal ve II. měsíci laktace (15,67); ke konci laktace přes rychlý pokles produkce mléka je procento poklesu produkce bílkovin nižší, což souvisí s růstem procenta obsahu bílkovin v mléce ke konci laktace,

IV. Produkce bílkovin (kg) v průběhu laktací

Skupina krav	Měsíce laktace									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
I. lakt.	7,62	7,21	6,74	7,26	7,74	8,05	7,54	6,53	4,79	4,47
II. lakt.	16,01	13,80	12,09	10,36	8,86	7,36	6,04	4,01	3,79	3,47
III. lakt.	16,87	13,13	12,96	11,08	11,68	12,91	12,07	10,54	8,96	9,05
IV. lakt.	17,88	18,82	13,83	11,91	12,14	10,56	9,29	7,82	6,41	3,97
VI. lakt.	9,77	9,61	8,90	7,84	8,08	7,42	6,55	6,57	6,07	4,86
VII. lakt.	19,31	15,56	14,79	12,37	9,06	7,88	7,96	7,49	6,76	6,91
Průměr	15,48	13,06	11,16	10,32	9,41	9,10	8,26	7,52	6,69	6,01
Index stálosti %	—	84,33	85,40	92,47	91,18	96,70	90,76	91,04	88,96	89,83
Průměrný index stálosti = 91,46 %										
% poklesu	—	15,67	14,60	7,63	8,82	3,30	9,24	8,96	1,04	10,17

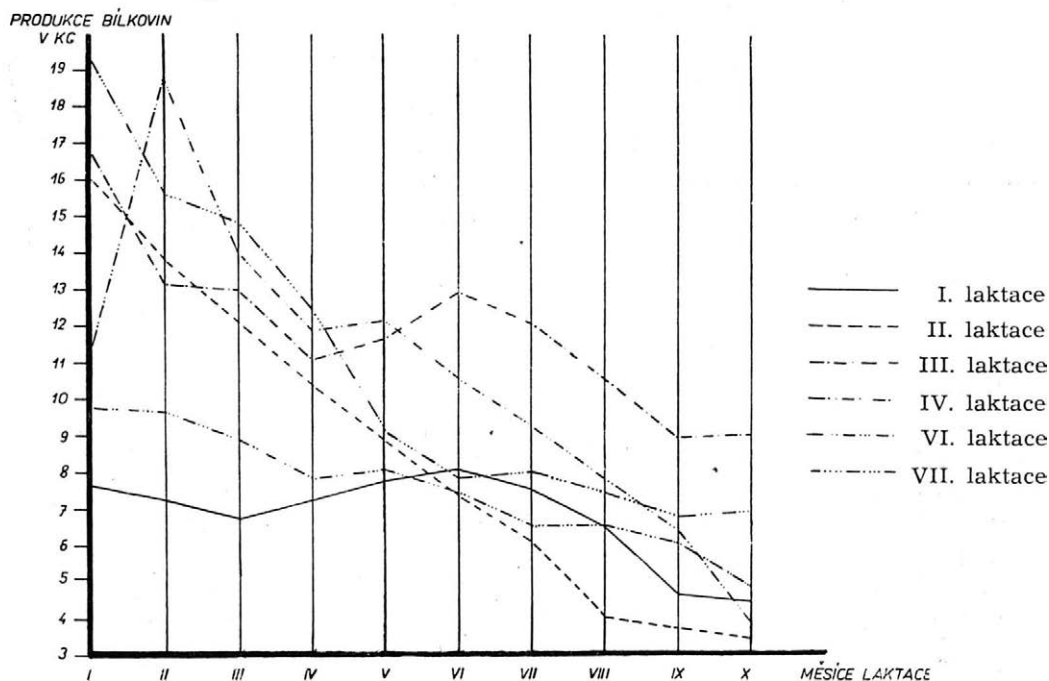
Produkce mléka, bílkovin, tuku a sušiny v průměrných hodnotách za laktaci



V. Produkce tuku (kg) v průběhu laktací

Skupina krav	Měsíce laktace									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
I. lakt.	12,14	9,81	9,49	9,07	9,44	10,01	9,29	8,66	7,08	5,46
II. lakt.	20,77	17,84	16,97	10,54	10,38	9,65	8,52	6,02	5,23	5,77
III. lakt.	16,37	13,88	17,92	13,03	19,84	14,24	16,67	13,53	10,84	12,72
IV. lakt.	20,28	19,65	16,73	16,55	11,62	13,83	12,24	10,38	8,29	5,31
VI. lakt.	12,70	11,77	10,91	10,42	10,82	9,07	8,45	8,08	7,79	6,39
VII. lakt.	16,88	19,76	19,99	16,51	10,66	9,52	9,22	8,77	7,59	8,99
IX. lakt.	15,85	13,82	9,11	11,78	7,87	10,29	8,74	12,85	11,17	9,57
Průměr	17,34	15,82	15,12	12,81	11,64	11,49	10,79	9,89	8,52	7,94
Index stálosti %	—	91,23	95,57	84,72	90,86	98,70	93,90	91,65	86,14	93,19
Průměrný index stálosti = 91,77 %										

Produkce bílkovin (v kg) v průběhu jednotlivých laktací



Produkce bílkovin v jednotlivých laktacích podle pořadí (I., II., III., IV., VI., VII.) se s postupující laktací snižuje, bez zvláštních odchylek od průměru celé skupiny. Poměrně nejvyrovnanější byla produkce v první laktaci, největší kolísání v produkci nastalo ve čtvrté laktaci.

Produkce tuku v průběhu laktace sleduje v celkovém průměru kolísání produkce bílkovin, index stálosti produkce tuku je 91,77 %; je tedy u tuku křivka průběhu poněkud ustálenější než u bílkovin.

3. Hodnota sušiny mléka v kg v průběhu laktace

Sušina mléka je uvedena pouze v průměru celé pokusné skupiny během laktace. Procentický obsah sušiny v jednotlivých měsících laktace je dosti ustálený, zejména v druhé polovině laktace (viz graf 1).

VI. Obsah a produkce sušiny mléka v jednotlivých měsících laktace

Měsíce laktace	Průměrný obsah sušiny %	Měsíční produkce sušiny kg
I.	13,99	59,89
II.	13,03	55,27
III.	13,48	50,47
IV.	13,49	45,37
V.	13,25	38,95
VI.	13,55	37,72
VII.	13,66	34,30
VIII.	13,53	31,21
IX.	13,58	26,29
X.	13,66	22,78
Celkem za normovanou laktaci		402,25

Měsíční produkce sušiny je nejvyšší v I. měsíci laktace (59,89 kg), v dalších měsících produkce stále klesá (viz graf 3).

Absolutní produkce sušiny za celou laktaci představuje v průměru celé skupiny hodnotu 402,25 kg.

4. Porovnání celkové produkce mléka, tuku a bílkovin v různých laktacích

Celková produkce bílkovin v kilogramech při srovnání jednotlivých laktací se zvyšuje od první laktace, nejvyšší produkce byla zjištěna ve třetí laktaci (119,25 kg). V dalších laktacích produkce bílkovin mírně klesá. To znamená, že maximální produkce bílkovin dosáhly dojnice přibližně v pěti letech stáří. Přitom procento obsahu bílkovin v mléce není na maximální výši ve srovnání s průměrem ostatních laktací.

Produkce tuku v kilogramech doznává podobné změny jako produkce bílkovin. Celkové hodnoty jsou pochopitelně na vyšší úrovni vzhledem k vyššímu průměrnému obsahu tuku v mléce. Zde u tuku je na třetí laktaci opět nejvyšší celková produkce, přitom však průměrná tučnost klesla ve srovnání s první laktací o 0,32 %.

Produkce mléka stoupá od první do třetí laktace, v dalších laktacích je pak značně vyrovnaná. Tím se liší změny v produkci mléka od průběhu změn v produkci bílkovin v jednotlivých laktacích.

VII. Celková produkce mléka, tuku a bílkovin v různých laktacích

Skupina krav	Celková produkce mléka kg	Produkce tuku za laktaci kg	Produkce bílkovin za laktaci kg	Průměr. obsah tuku %	Průměr. obsah bílkovin %	Index produkce bílkovin %
I. lakt.	1956,00	90,45	67,95	4,62	3,47	75,12
II. lakt.	2717,10	111,69	85,79	4,11	3,16	76,81
III. lakt.	3467,40	149,04	119,25	4,30	3,44	80,01
IV. lakt.	3432,90	134,88	111,50	3,92	3,07	78,31
VI. lakt.	2664,90	96,40	75,67	3,61	2,84	78,49
VII. lakt.	3438,90	127,89	108,09	3,71	3,14	84,51
IX. lakt.	3201,00	111,05	—	3,47	—	—
Průměr	2982,60	121,36	94,71	4,06	3,18	79,59

Srovnání vzájemného poměru produkce tuku a bílkovin za laktaci je možno provést pomocí indexu produkce bílkovin (IPB). V našem případě byla nejvyšší hodnota zjištěna u dojnic v sedmé laktaci — IPB 84,51 % — a příznivý poměr je též ve třetí a čtvrté laktaci — IPB 80,01 % a 82,6 %. Poměrně nízká hodnota byla zjištěna u první a druhé laktace.

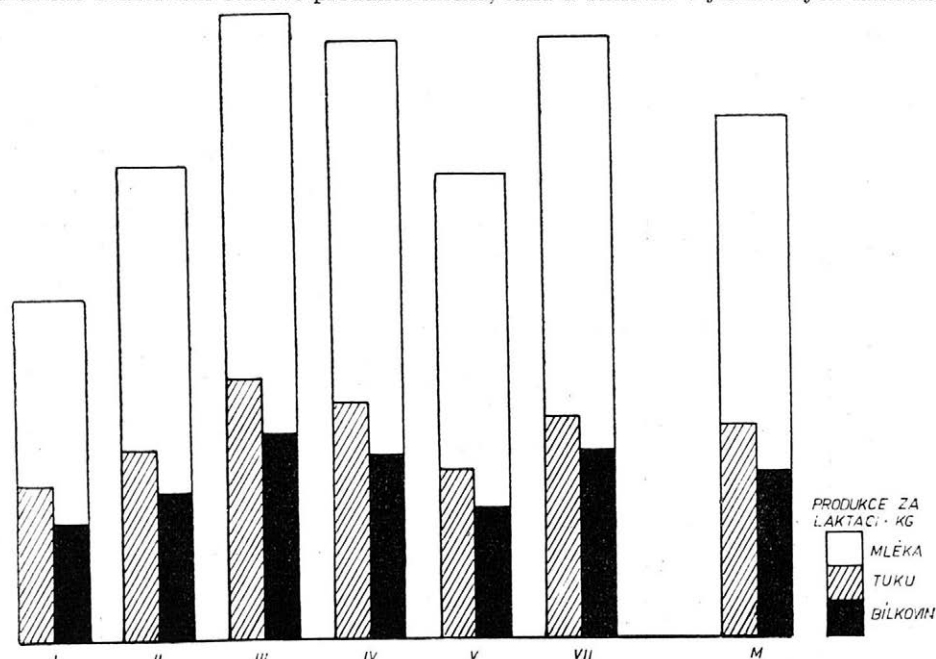
U celé skupiny krav byl zjištěn průměrný index produkce bílkovin 79,59 %. Tato hodnota se jeví ve srovnání s údaji o produkci tuku a bílkovin některých cizích plemen poměrně nízká, rovněž to potvrzují i hodnoty získané u jednotlivých dojnic, jež jsou uvedeny v tabulce VIII.

Z toho důvodu lze předpokládat, že je možno stanovit pro náš červenostrakatý skot požadovanou spodní hranici IPB alespoň na 82 %. Tento požadavek si bude nutno ověřit ještě v různých chovatelských podmínkách.

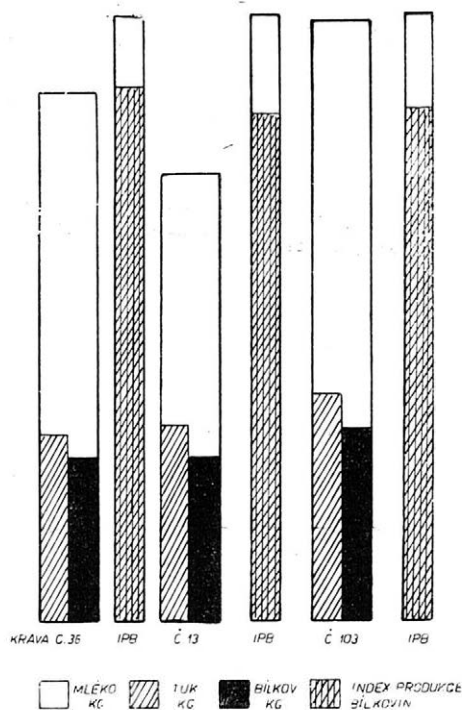
5. Rozbor produkce bílkovin a tuku u jednotlivých dojnic

Při zpracování výsledků rozborů mléka v rámci jednotlivých pokusných skupin dochází k setření individuálních odchylností jednotlivých dojnic. Z toho důvodu jsou zvláště uvedeny výsledky rozborů mléka tří dojnic s různou užitkovostí.

Grafické znázornění celkové produkce mléka, tuku a bílkovin v jednotlivých laktacích



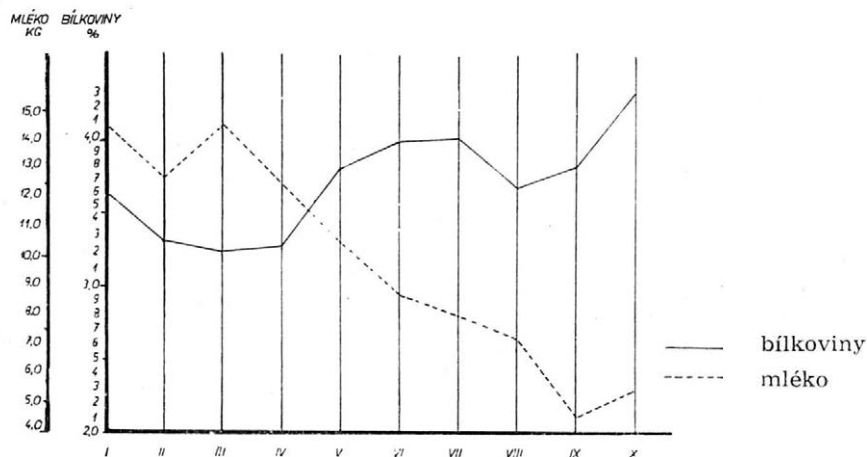
I. — VII. = laktace — M = průměr celé skupiny



Grafické znázornění produkce mléka, tuku a bílkovin za laktaci a index produkce bílkovin (I PB) u dojnic č. 36, 13 a 103

Kráva		Měsíce						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
č. 36	mléko kg	16,60	13,0	16,0	9,87	13,87	12,12	10,83
	tuk %	3,72	3,55	3,35	3,15	3,10	4,0	3,58
	bílk. %	3,33	2,90	2,51	2,94	3,02	3,21	3,22
č. 13	mléko kg	14,50	12,75	14,50	12,5	10,50	8,75	8,05
	tuk %	3,95	3,70	3,75	3,80	4,10	4,80	5,36
	bílk. %	3,63	3,31	3,25	3,28	3,81	4,05	4,08
č. 103	mléko kg	16,50	13,70	14,50	11,50	15,0	13,50	13,38
	tuk %	3,10	3,30	4,50	3,45	3,95	3,75	4,80
	bílk. %	3,21	3,08	2,71	3,08	3,06	3,70	3,28

Průměrná měsíční produkce mléka a % obsah bílkovin v průběhu laktace u dojníc č. 13



laktace			Produkce za laktaci					
VIII.	IX.	X.	Celkem kg mléka	kg tuku	kg bílkovin	Ø % tuku	Ø % bílkovin	index produkce bílkovin
9,53	8,12	6,7	3 499,20	123,18	108,54	3,52	3,10	88,1 %
3,82	3,62	3,88						
3,37	3,46	3,57						
7,25	4,62	5,50	2 967,60	128,80	107,82	4,34	3,63	83,7 %
5,62	4,70	5,90						
3,68	3,82	4,34						
12,90	12,50	8,40	3 956,40	149,86	126,08	3,78	3,18	84,13 %
3,35	3,73	4,10						
3,30	3,16	3,42						

U všech tří dojnic dochází v průběhu laktace k největšímu poklesu procenta bílkovin ve III. měsíci, určitý vzestup nastal koncem laktace.

Z hlediska celkové produkce bílkovin byla zjištěna nejvyšší hodnota u dojnice č. 103 — 126,08 kg při produkci 149,8 kg tuku. IPB u této dojnice je 84,13 %.

U krávy č. 36 byla produkce bílkovin 108,54 kg a tuku 123,18 kg. Při poměrně nízké průměrné tučnosti mléka (3,52 %) se projevil poměrně vysoký IPB (88,1 %), což ukazuje, že tato dojnice, přes nízkou produkci tuku je dobrou producentkou bílkovin.

Porovnáme-li zjištěné výsledky s údaji v citované literatuře, ukazuje se jejich vzájemný soulad s výsledky, jež uvádí L a x a (l. c.), A z a r m e (l. c.) atd., týkajících se kolísání obsahu bílkovin v průběhu laktace.

Z hlediska průměrného obsahu bílkovin, jež činí u červenostrakatého skotu 3,18 %, je zajímavé srovnání s údaji, jež uvádějí R e i n' a r t a N e s b i t t (l. c.):

plemeno	průměrný obsah bílkovin
holštýnské	3,05 %
jerseyské	3,66 %
ayrshirské	3,25 %
guernseyské	3,50 %
švýcarské hnědé	3,18 %
Red Poll	3,40 %

Z uvedeného je patrné, že získané hodnoty o obsahu bílkovin v mléce u červenostrakatého skotu jsou ve shodě s průměrným obsahem bílkovin u švýcarského hnědého skotu.

Shodně s údaji Marckmanna a Hingsta (l. c.) bylo zjištěno, že nejvyšší obsah bílkovin se projevuje u dojnic ve třetí laktaci; liší se v tom, že v našich poměrech nedošlo k maximální hladině bílkovin v mléce již ve druhé laktaci.

Z á v ě r

V práci bylo sledováno kolísání obsahu bílkovin a tuku v mléce v průběhu laktace u červenostrakatého skotu.

Z dosažených výsledků lze odvodit následující závěry.

1. V průběhu laktace byl u pokusné skupiny krav zaznamenán největší pokles procenta obsahu bílkovin ve III. měsíci, ke konci laktace se obsah bílkovin pravidelně zvyšoval na maximum. Průměr za celou laktaci je 3,18 % bílkovin.

2. V různých laktacích podle pořadí byl zjištěn nejvyšší obsah bílkovin v mléce u prvních tří laktací, v dalších laktacích hladina bílkovin v mléce se snižuje.

3. Absolutní produkce bílkovin v průběhu laktace neustále klesá, což je ve vztahu s poklesem produkce mléka. Index stálosti produkce bílkovin je 91,07 %, u tuku činí 91,77 %.

4. Celková produkce bílkovin se zvyšuje na maximum ve III. laktaci. V následujících laktacích dochází k mírnému poklesu.

5. Hodnocení celkové produkce bílkovin ve vztahu k produkci tuku bylo provedeno na základě vypočteného indexu produkce bílkovin (IPB), jehož průměrnou hodnotou u celé skupiny krav bylo 79,59 %. Bylo doporučeno, aby požadovanou hranici hodnoty IPB u červenostrakatého skotu bylo minimálně 82 %.

6. Výsledky získané rozбором individuálních případů znovu potvrzují, že nelze na základě stanovené produkce tuku činit závěry o celkové produkci bílkovin, což je možno doložit kolísáním hodnoty IPB.

L i t e r a t u r a

Azarme E., 1938: Variations in the Protein Content of Milk during Lactation, J. Dairy Res., IX., 121-146. — Inichov G. S., 1951: Chimija moloka i moločnych produktov, Moskva. — Kopecký J., Kahoun J., Mácha J., 1956: Průzkum průběhu laktačních křivek červenostrakatého skotu vzhledem k výši dojivosti za laktaci podle jednotlivých měsíců, Sborník ČSAZV, 1, 53-80. — Larsson E. L., Platon J. B., Thomé K. E. a A. Hansson, 1949: The Influence of Heredity on the Connection between the Percentage of Fat and Protein in Milk, XIIth Internat. Dairy Congress, I. 377-385. — Laxa O., 1928: Chemie mléka a mléčných výrobků, I., Praha. — Pavel J. a J. Mácha, 1959: Průzkum obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu. I. Kolísání obsahu bílkovin v průběhu dne a metodika jejich stanovení, Sborník ČSAZV, v tisku.

Исследование содержания белков в молоке краснопестрого крупного рогатого скота

II. Колебание содержания белков в течение лактации

В работе изучалось колебание содержания белков и жира в молоке в течение лактации у краснопестрого крупного рогатого скота.

Из полученных результатов можно сделать следующие заключения:

1. У подопытной группы коров в течение лактации было отмечено самое большое снижение % содержания белков в III месяце, к концу лактации содержание белков, как правило, повышается до максимума. Среднее за всю лактацию составляет 3,18 % белков.

2. В разных лактациях согласно порядку содержание белков в молоке в первых трех лактациях было самым высоким, в последующих лактациях уровень белков в молоке снижается.

3. Абсолютная продукция белков в течение лактации постоянно снижается, что соответствует снижению продукции молока. Индекс постоянства продукции белков равен 91,07 %, жира — 91,77 %.

4. Общая продукция белков повышается до максимума в II лактации. В последующих лактациях она постепенно снижается.

5. Оценка общей продукции белков в отношении к продукции жира была проведена на основе вычисленного индекса продукции белков (ИПБ), средняя величина которого по всей группе коров составляла 79,59 %. Рекомендуются, чтобы требуемая граница величины ИПБ у крупного рогатого скота была минимально 83 %.

6. Результаты, полученные анализом отдельных случаев, вновь подтверждают, что нельзя на основе установленной продукции жира делать заключения о общей продукции белков, что объясняется колебанием величины ИПБ.

Forschung über den Eiweißgehalt der Milch bei rotbuntem Rind. II. Schwankung des Eiweißgehaltes im Verlaufe der Laktationen

In der Arbeit wurde die Schwankung des Eiweiß- und Fettgehaltes der Milch im Verlaufe der Laktationsperioden bei rotbuntem Rind verfolgt.

Aus den erzielten Ergebnissen können folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

1. Im Verlaufe der Laktationsperioden wurde bei der Versuchsgruppe der Kühe die größte Senkung des Eiweißgehaltes im III. Monat verzeichnet; beim Laktations-schluß erreichte der Eiweißgehalt regelmäßig die Maximalhöhe. Der Durchschnitt für die ganze Laktationszeit beträgt 3,18 % Eiweiß.

2. Bei verschiedenen Laktationsperioden der Reihenfolge nach stellte man den Höchstgehalt an Milcheiweiß bei den ersten drei Laktationsperioden fest; das Eiweißniveau der Milch senkt sich bei den weiteren Laktationsperioden.

3. Die absolute Eiweißproduktion senkt sich im Verlaufe der Laktationsperiode, was mit der Abnahme der Milchproduktion zusammenhängt. Der Produktionsbeständigkeits-Index des Eiweißes beträgt 91,07 %, des Fettes 91,77 %.

4. Die gesamte Eiweißproduktion erreicht ihren Höhepunkt bei der dritten Laktationsperiode. Bei den folgenden Laktationsperioden tritt eine leichte Senkung ein.

5. Die Bewertung der gesamten Eiweißproduktion in Beziehung zur Fettproduktion wurde auf Grund des errechneten Eiweißproduktions-Indexes (IPB) durch-

geführt; sein Durchschnittswert bei der ganzen Kuhgruppe betrug 79,59 %. Es wurde empfohlen, daß der angeforderte IPB-Wert bei rotbuntem Rind minimal 82 % betragen soll.

6. Die mittels der Analyse von individuellen Fällen erzielten Ergebnisse bestätigen von neuem, daß man auf Grund der festgesetzten Fettproduktion keine Schlußfolgerungen über die gesamte Eiweißproduktion ziehen kann, was durch das Schwanken des IPB-Wertes bewiesen werden kann.

M á c h a J., P a v e l J.: Průzkum obsahu bílkovin v mléce červenostrakatého skotu. II. Kolísání obsahu bílkovin v průběhu laktací

Исследование содержания белков в молоке краснопестрого крупного рогатого скота. II. Колебание содержания белков в течение лактации

Forschung über den Eiweißgehalt der Milch bei rotbuntem Rind. II. Schwankung des Eiweißgehaltes im Verlaufe der Laktationen 823

Sborník ČSAZV - Živočišná výroba vydává Československá akademie zemědělských věd. Uveřejňuje studie, rozbor y a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. — Vychází měsíčně. — Celoroční předplatné 120 Kčs. — Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 577-51, 575-41. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. — Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovatel. — Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p., závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2. A-23*01177

**UPOZORŇUJEME CHOVATELE DRŮBEŽE
ZEJMÉNA V SOCIALISTICKÝCH VELKOCHOVECH**

na 10. číslo Sborníku - Veterinární medicína, které je věnováno
chorobám drůbeže.

Praktické chovatele upozorňujeme především na články:

Terapie pulorové nákazy furazolidonem a jeho vliv na sérologické
reakce

od B. Klimeše, B. Krůzy a J. Tesarčíka,
v němž se pojednává o předcházení furolové nákazy zkrmováním
furazolidonu.

Hemoglobin a hladina železa v krevní plasmě drůbeže po aplikaci
železa

od B. Klimeše a M. Dvořáka,
který ukazuje na velký význam obsahu železa v krvi drůbeže a nutnost
složení krmiva, které zaručuje dostatek železa,

a článek

K otázce výskytu ornitózy ve východních Čechách

od MVDr. Z. Kožušníka,

který se zabývá sezónním výskytem ornitózy kachen a možností pře-
nosu této nákazy na pracovníky drůbežářských závodů.

Vědeckým redaktorem tohoto čísla je MVDr. Bedřich Klimeš,
kandidát veterinárních věd z Veterinární fakulty VŠZ v Brně.

Objednávky zasílejte na adresu:

Československá akademie zemědělských věd,

Vinohrady - Praha 2, Slezská 7

propagace - vydavatelství

Jednotlivá čísla 10 Kčs