

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Živočišná výroba

3

ROČNÍK 9 (XXXVII) — PRAHA, BŘEZEN 1964

CENA 10 Kčs

**ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ**

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Rídí redakční rada: Prof. dr. inž. Vladimír Koželuha (předseda), dr. inž. Miroslav Dvořáček, inž. Ladislav Dvořák, dr. Karel Hanuš, dr. inž. Jaroslav Herzig, doktor zemědělských věd, dr. inž. Andrej Karakoz, doc. dr. inž. Karel Koubek, doktor zemědělských věd, prof. dr. inž. Josef Kopecký, prof. dr. inž. Jan Podhradský, doktor zemědělských věd, prof. dr. inž. Josef Šmerha, inž. Růžena Vančíková, doc. dr. inž. František Volf. — Vedoucí redaktorka Helena Svobodová.

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1964

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Kahoun J., Zemánek F.:** Srovnávací studie o jatečné hodnotě vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy
Сравнительные исследования боенской ценности откармливаемых бычков чешской красно-пестрой и красной датской пород и их помесей при одинаковом уровне питания
Eine Vergleichsstudie über den Schlachtwert der gemästeten Jungbullen der Böhmisches rotscheckigen Rasse, der Roten Dänen und ihrer Kreuzungstiere bei gleichem Ernährungsniveau **137**
- Hladík V., Najman L.:** Použití hovězího loje jako náhrady mléčného tuku při odchovu telat
Применение говяжьего жира в качестве замены молочного жира при выращивании телят
Die Verwendung von Rindertalg als MilCHFettersatz bei Kälberaufzucht **157**
- Lízal F., Pindák J.:** Výzkum náhrady mléčného tuku vepřovým sádlem při odchovu telat
Исследование замены молочного жира свиным салом при выращивании телят
Forschung des Ersatzes von MilCHFett durch Schweinefett bei Kälberaufzucht **167**
- Hladký V.:** Príspevok k štúdiu rastových fáz bielych ušľachtilých ošípaných
К изучению ростовых фаз белых улучшенных свиней
Beitrag zum Studium der Wachstumsphasen bei weißen Edelschweinen **177**
- Kaplan F.:** Produkce semene u kanců bílého ušlechtilého plemene
Продукция семени хряков белой улучшенной породы
Die Samenproduktion bei Ebern des weißen Edelschweines
Semen Production in Boars of the White Thoroughbred Breed **191**
- Šimková A., Šimek L.:** Vliv tepelného režimu na výsledky odchovu kuřat. — 2. Výsledky jatečného hodnocení a obsah tuku v mase
Влияние температурного режима на результаты выращивания цыплят. — 2. Результаты боенской оценки и содержание жира в мясе
Influence of the Thermal Regime on the Results of Chicken Raising. — 2. Results of Carcass Evaluation and Fat Contents in Meat **201**

Srovnávací studie o jatečné hodnotě vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy

Сравнительные исследования боенской ценности откармливаемых бычков чешской красно-пестрой и красной датской пород и их помесей при одинаковом уровне питания

Eine Vergleichsstudie über den Schlachtwert der gemästeten Jungbullen der Böhmi-schen rotscheckigen Rasse, der Roten Dänen und ihrer Kreuzungstiere bei gleichem Ernährungsniveau

Doc. inž. Jindřich KAHOUN, CSc., inž. František ZEMÁNEK

Vysoká škola zemědělská, katedra chovu skotu a katedra obecné zootechniky v Brně

Úvod

Při zvyšování životní úrovně obyvatelstva jsou kladeny požadavky na změnu dosavadní druhové skladby konzumovaného masa ve prospěch zvýšení spotřeby masa hovězího a telecího. Řada studií (Svoboda — 1935, Herzig a Nakládal — 1950, Herzig — 1952, 1954, Nakládal — 1953, 1954, 1956, Páleník — 1953, Koudela — 1955, Tyleček — 1957, Pícha a Župka — 1960, Herzig, Šmíra — 1963 a další) prokázala, že český červenostrakatý skot je schopen splnit při organizovaném výkrmu náročné požadavky na jatečné produkty nejen z hlediska potřebného množství, ale i jakosti. Cenné jatečné vlastnosti našeho skotu je nutno i při současném zvelebovacím procesu nejen udržovat, ale i cílevědomým hodnocením potomstva plemenných býků dále zušlechťovat a geneticky fixovat především v kvalitativních ukazatelích.

Zvláště v současné etapě, kdy jsme v poměrně velkém rozsahu přistoupili k zušlechťování dojivosti, je třeba obezřetně sledovat i masnou užitkovost, abychom pro dílčí úspěchy na jednom úseku nepříznivě neovlivnili vlastnosti, vyznačující se vysokými koeficienty dědivosti (heritability). Určité nebezpečí je možno vidět v křížení našeho skotu s dojnějšími plemeny, která mají zpravidla horší masnou užitkovost. Jedním z těchto plemen je i červený skot dánský, od roku 1961 používaný ke křížení, zejména v příměstských oblastech. Dosavadní stav křížení umožnil uskutečnění srovnávacího výkrmu býčků českého červenostrakatého plemene, červeného dánského plemene a jejich kříženců F_1 gen. Zhodnocení tohoto pokusného výkrmu z hlediska intenzity růstu, tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti provedli Kahoun, Zemánek (1964). Podle údajů

z této práce i z údajů citovaných autorů o výkrmu skotu u našich strakatých plemen byla provedena analýza řady výsledků pokusných výkrmů podobného charakteru v zahraničí, zejména u plemen fylogeneticky českému červenostrakatému skotu příbuzných (Bogner — 1961, 1962, Ritter a Völkl — 1962). Stejná pozornost byla věnována masné užitkovosti červeného skotu dánského (Haring — 1959, Hansen — 1959), který je rovněž předmětem hodnocení v rámci této studie. Z dalších plemen pro možnosti srovnání dosažených výsledků byl brán zřetel zejména na černostrakatý skot nížinný, kterého se ostatně používá i u nás k pokusnému křížení (Haring aj. — 1958, Haring — 1959, 1962, Richter aj. — 1960, 1962, Rostovcev — 1961, Haring aj. — 1963, Lenschow aj. — 1963, Liebenberg a Göllnitz — 1963) a na některá další jiná plemena (Curto a Olivetti — 1963, Callow — 1961).

Uvedené publikované výsledky a zejména studie metodického charakteru (Kidwell — 1959, Haring a Langholz — 1962, Branaman aj. — 1962, Richter aj. — 1963, Orme aj. — 1960, Krüger a Meyer — 1960, 1961, Czako-Kralovánszky — 1959, Kralovánszky a Mosonyi — 1960, Weniger aj. — 1961, Vilčinskij a Puchovskij — 1961, Hertrampf — 1961, Otto — 1961, Good aj. — 1961, Latham, Rogers — 1961, Dumont — 1961) byly podkladem pro vypracování metodiky s cílem stanovit objektivní závěry jatečného zhodnocení pokusných, námi vykrmovaných skupin býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců F_1 generace.

Metodika

Předkládaná studie o jatečné hodnotě vykrmených býčků tří srovnávaných skupin je pokračováním práce Kahoun, Zemánek (1964), ve které je uveden metodický postup při sestavení pokusných skupin, postup výkrmu a zhodnocení výkrmových schopností. Závěry studia literatury s přihlédnutím k hledisku možnosti vzájemného srovnání, stanovení objektivních ukazatelů s vysokými koeficienty dědivosti a technickým možностям pracoviště se staly podkladem pro určení základních kritérií a systematické rozvržení celé práce do pěti základních částí. Při charakteristice všeobecné jatečné hodnoty se vychází z váhy zjištěné těsně před porážkou po předchozím 24hodinovém hladovění zvířat a z váhy vychladlých půlek, která byla zjištěna další den po porážce ihned po expedici půlek z chladírny se stálou teplotou 4—6° C. Váha hlavy, končetin, kůže a vyprázdněného zažívacího traktu byla stanovena ihned po zabití zvířete. Obsah zažívacího traktu byl vypočten z rozdílu váhy naplněného a vyprázdněného zažívacího traktu. Jako základní ukazatel jatečné hodnoty byla zvolena ideální jatečná výtěžnost, kterou se rozumí poměr váhy teplých půlek v procentech k váze před porážkou, zmenšené o obsah zažívacího traktu. Dále byly po porážce samostatně váhově hodnoceny vnitřní orgány (jazyk, srdce, plíce, játra, slezina, ledviny) a jednotlivě i úhrnně veškerý lůj (ledvinový, brániční a střevní). Vychladlé půlky byly rozděleny na přední a zadní čtvrtě a zváženy pro stanovení vzájemného poměru. Právě čtvrtě byly rozděleny na 10 základních částí podle technologického postupu uvedeného v ČSN 57 6510. U kýty ani plece nebylo pokládáno za potřebné oddělit kličku pro samostatné hodnocení. Jednotlivé základní části byly vykostěny a stanoven poměr maso — kosti. Z levé zadní čtvrtě byl dále v šíři tří žeber odebrán vzorek pro podrobnější histologické, chemické a organoleptické hodnocení, které je vzhledem ke své specifičnosti předmětem samostatné práce Zemánek, Kahoun (1964).

Vlastní výsledky

Základní údaje o jatečné hodnotě

Východím ukazatelem pro hodnocení jatečných vlastností byla živá váha zvířat před porážkou, která byla určena vážením těsně před zabitím po předchozím 24hodinovém hladovění. Vzhledem k této váze před porážkou byl vypočten procentuální poměr hlavy, noh, kůže a vyprázdněného zažívacího traktu. Váha hlavy jak v absolutních hodnotách, tak i v procentuálním vztahu je největší u býčků červeného dánského plemene. Tuto skutečnost nelze zcela přisuzovat příslušnosti k jiné kraniologické skupině, jako snad nižší průměrné živé váze skupiny červených dánských býčků, i když procentuální rozdíl ve váze hlavy se zdá být neúměrně větší. Je všeobecně známo, že vývin hlavy je velmi brzy ukončen a se zvyšující se živou vahou dochází ke snižování její relativní váhy. Váha předních a zadních končetin nevykazuje podstatnější rozdíly, které by bylo možno očekávat po zhodnocení obvodu holeně, výšky lokte a výšky patního hrbolu (K a h o u n, Z e m á n e k, 1964). Výrazněji se liší pokusné skupiny ve váze kůže, která je u červených dánských býčků o 19,2 % a u kříženců o 6,7 % lehčí než u našeho červenostrakatého plemene. Tato exaktní zjištění rovněž potvrzují závěry subjektivního hodnocení zevnějšku i u váhy vyprázdněného zažívacího traktu a jeho obsahu po předcházejících hladověních za stejných podmínek. Nepochybně oba ukazatelé navzájem těsně souvisí a potvrzují názory o možnostech červeného dánského skotu konzumovat větší množství objemných statkových krmiv a lépe jich využívat.

V tab. I je dále zhodnocen váhový poměr předních a zadních čtvrtí ve vztahu k váze vychladlých půlek. I když není výraznější rozdíl mezi jednotlivými skupinami, nejtěžší přední čtvrtě mají býčci červeného dánského plemene, což v podstatě v relativní váhové hodnotě potvrzuje zjištěné rozměry vychladlých čtvrtí, neboť červenostrakatí býčci i kříženci mají kratší přední čtvrtě a současně zmasilejší zadní čtvrtě, což je vyjádřeno především rozměry kýty (K a h o u n, Z e m á n e k, 1964).

Hodnocení ideální výtěžnosti

Zjištěné rozdíly v obsahu zažívacího traktu (tab. I) u jednotlivých skupin, jejichž příčinou je pravděpodobně rozdílná plemenná příslušnost i rozdílný užitkový typ, neumožňují objektivně zhodnotit jatečnou výtěžnost, kterou představuje poměr teplých půlek (popř. i včetně ledvin a ledvinového loje) k váze před porážkou. Byl proto tento základní ukazatel masné užitkovosti hodnocen ve formě ideální jatečné výtěžnosti, kterou se rozumí poměr váhy teplých půlek k váze před porážkou, zmenšené o obsah zažívacího traktu. Rozdíly v jatečné výtěžnosti jednak mezi skupinou červeného skotu dánského, jednak mezi skupinami červenostrakatého skotu a kříženců F_1 gen se při ideální výtěžnosti z původních 3 % snížily na 1,6 %. V tab. II jsou pro možnosti detailnějšího pohledu na toto významné selekční kritérium uvedeny hodnoty variability, maximální a minimální hodnoty v jednotlivých skupinách a konečně i průměry tří nejlepších a tří nejhorších jedinců v každé skupině. Tyto údaje dokumentují, že býčci červeného dánského skotu při výkrmu do vyšší živé váhy se jen ve špičkových hodnotách přibližují úrovni červenostrakatého skotu a kříženců, kdežto v celkovém průměru i v průměrech tří nejlepších a nejhorších zvířat jsou výrazně horší. Mezi skupinami býčků českého červenostrakatého plemene a jeho kříženců F_1 gen nelze prokázat významnější rozdíly.

Pokusná skupina býčků	Váha před porážkou kg	Váha vychladlých půlek kg	Z váhy vychladlých půlek			
			přední čtvrt		zadní čtvrt	
			kg	%	kg	%
Český červenostrakatý skot $n = 11$	522,4	294,8	141,7	48,07	153,1	51,93
Červený dánský skot $n = 8$	498,3	265,9	129,1	48,55	136,8	51,45
F_1 gen $n = 8$	528,5	297,7	142,2	47,77	155,5	52,23

¹⁾ % z váhy před porážkou.

Hodnocení vnitřností a méně hodnotných částí

V tab. III jsou uvedeny nejen absolutní váhy některých vnitřních orgánů a loje, zjištěné při jatečném rozboru, ale i jejich relativní vyjádření v procentech živé váhy před porážkou. K hodnocení těchto částí, i když nepatří mezi cenné produkty jatečného využití zvířete, je účelné přistoupit, neboť mohou při vzájemném srovnání přispět k bližší charakteristice podstaty jatečné výtěžnosti, jakož i užitkového typu zvířete. Bez povšimnutí nelze ponechat podstatné rozdíly mezi utvářením orgánů, které jsou charakteristické pro respiratorní, resp. digestivní typ a jim odpovídající úroveň výměny látkové. Váha srdce je u skupiny červeného dánského skotu těžší o 13,6 % a u kříženců o 9,2 % než u červenostrakatých býčků. Plíce mají červení dánští býčci těžší o 0,69 kg, tj. o 11,0 %, a kříženci o 0,37 kg, tj. o 5,9 %. Podobné rozdíly, i když ne tak výrazné, jsou ve váze jater a ledvin. Zvláštní pozornosti zasluhuje množství uloženého ledvinového, bráničního a střevního loje, které dosahuje u skupiny červenostra-

II. Hodnota ideální jatečné výtěžnosti

Skupina	n	Váha před porážkou kg	Ideální jatečná výtěžnost v % ¹⁾						
			průměr	σx	Vx	max. hodnota	min. hodnota	Ø 3 nejlepších zvířat	Ø 3 nejhorších zvířat
Český červenostrakatý skot	11	522,4	65,08	0,4097	2,0882	66,67	62,84	66,55	63,55
Červený dánský skot	8	498,3	63,48	0,6536	2,9125	66,65	61,41	65,34	61,90
F_1 gen	8	528,5	65,08	0,3798	1,6510	67,28	62,08	66,30	63,73

¹⁾ Váha teplých půlek v % k váze před porážkou, zmenšené o obsah zažívacího traktu.

Hlava		Nohy		Kůže		Zaživací trakt		Obsah zaživacího traktu	
kg	% ¹⁾	kg	% ¹⁾	kg	% ¹⁾	kg	% ¹⁾	kg	% ¹⁾
16,21	3,10	8,68	1,66	56,51	10,82	20,0	3,83	60,9	11,66
16,84	3,38	8,06	1,62	45,68	9,17	21,26	4,27	70,8	14,21
16,31	3,09	8,81	1,67	52,74	9,98	20,69	3,91	62,4	11,81

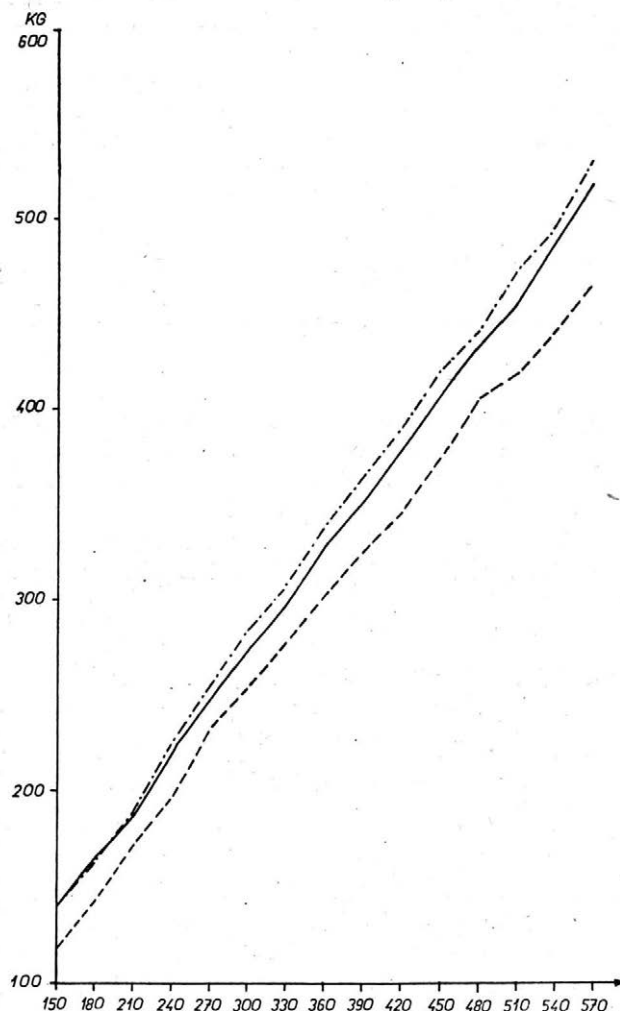
katých býčků 2,53 %, u červených dánských 3,23 % a u kříženců 3,12 % z váhy před porážkou. Význačné rozdíly v množství ledvinového, bráničního a střevního loje, zejména mezi českým červenostrakatým skotem a červeným dánským plemenem svědčí o dřívější jatečné zralosti červených dánských býčků, což se výrazněji projevilo ve snížení přírůstků od 420 kg živé váhy, neboť při stejné spotřebě krmiv pravděpodobně docházelo u této skupiny k větší tvorbě kaloricky hodnotnějšího tuku (obr. 1).

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

Vnitřnosti	Pokusná skupina býčků					
	Český červenostrakatý skot <i>n</i> = 11		Červený dánský skot <i>n</i> = 8		<i>F</i> ₁ gen <i>n</i> = 8	
	kg	%	kg	%	kg	%
Váha před porážkou	522,36	100	498,25	100	528,50	100
Jazyk	1,68	0,32	1,77	0,36	1,76	0,33
Srdce	1,84	0,35	2,09	0,42	2,01	0,38
Plíce	6,29	1,20	6,98	1,40	6,66	1,26
Játra	5,42	1,04	5,55	1,11	5,30	1,00
Slezina	0,81	0,16	0,82	0,16	0,95	0,18
Ledviny	0,80	0,15	0,93	0,19	0,97	0,18
Lůj veškerý	13,19	2,53	16,13	3,23	16,54	3,12
Celkem	30,03	5,75	34,27	6,87	34,19	6,46

Jatečný rozbor pravé půlky

Váha jednotlivých částí rozdělených pravých půlek v absolutních hodnotách i procentech jsou uvedeny v tab. IV. Před detailním hodnocením jednotlivých částí je třeba si především všimnout poměru zvláště cenných masných partií (kýta, roštěnec se svíčkovou a vysoký roštěnec) k celkové váze pravé půlky. U skupiny býčků českého červenostrakatého plemene dosahuje hodnoty 46,7 %, u červených dánských býčků 46,2 % a u kříženců F_1 gen 46,3 %.



1. Váhové změny pokusných zvířat během výkrmu (spodní stupnice = dnů)

— český červenostrakatý skot
 - - - červený dánský skot
 - . - . F_1 gen.

I když z hodnocení v předcházejících statích lze usuzovat na optimální poměr těchto cenných partií u červenostrakatého skotu, zjištěné rozdíly jsou poměrně malé. Největší rozdíl v neprospěch dánských býčků je možno zjistit u váhy kýty (Kahoun, Zemánek — 1964) i z obr. 9. Absolutní i relativní hodnoty ostatních masných partií pravé půlky velmi názorně dokládají závěry výše citované práce, jakož i tab. III této studie o určité morfologické specifičnosti červeného dánského skotu, inklinujícího k dýchacímu habitu, která se projevuje i v proporcionální odlišnosti jednotlivých masných partií. Tento závěr podporují relativní i absolutní hodnoty méněcenných částí pravé půlky (tab. IV), kde u býčků dánského červeného plemene připadá menší podíl na podplečí a bok s kostí, a naopak vyšší hodnoty byly zjištěny u špičky krku, boku bez kosti a hrudi se žebrem.

Technologický rozbor pravé půlky

Třebaže nám vzájemný váhový poměr jednotlivých částí pravé půlky poskytuje dostatek objektivních podkladů pro závěry této srovnávací studie o jatečné hodnotě, nutno mít na zřeteli, že váha každé masné partie může být tvořena rozdílným podílem kostí, masa, popřípadě i tuku. A protože konečným cílem zušlechťování masné užitkovosti je co nejpříznivější poměr masa ke kostím,

IV. Váha částí rozdělené pravé půlky

	Pokusná skupina býčků					
	Český červenostrakatý skot <i>n</i> = 11		Červený dánský skot <i>n</i> = 8		<i>F</i> ₁ gen <i>n</i> = 8	
	kg	%	kg	%	kg	%
Váha vychladlé pravé půlky	144,18	100	130,00	100	146,24	100
Kýta s kličkou	46,22	32,06	40,34	31,03	46,40	31,74
Roštěnec se svičkovou	14,61	10,13	13,71	10,55	15,12	10,34
Z toho svičková	2,43	1,69	2,16	1,66	2,47	1,69
Bok s kostí	6,09	4,22	5,23	4,02	6,27	4,29
Bok bez kosti	7,26	5,04	7,47	5,75	7,83	5,35
Plec s kličkou	23,86	16,55	21,46	16,51	23,85	16,31
Špička krku	3,91	2,71	4,07	3,13	4,20	2,87
Podplečí	20,54	14,25	16,59	12,76	20,11	13,75
Vysoký roštěnec	6,56	4,55	6,05	4,65	6,25	4,27
Hrudí se žebrem	15,13	10,49	15,08	11,60	16,21	11,08

byl z tohoto aspektu uskutečněn technologický rozbor jednotlivých částí pravé půlky. Zjištěné číselné výsledky, vyjádřené v absolutních hodnotách, v procentech vzhledem k váze jednotlivých partií a ve vzájemném poměru maso : kosti, jsou shrnuty v tab. V. Současně byl vyjádřen i úhrnný poměr masa ke kostím v pravé půlce, kde absolutní váha masa byla pochopitelně zvětšena o váhu boku bez kosti. Z technologického rozboru jsou nejpozoruhodnější vztahy mezi jednotlivými pokusnými skupinami, kdy prakticky u všech částí (výjimku tvoří pouze roštěnec se svičkovou, který u kříženců má příznivější poměr kostí než u červenostrakatých býčků) i v celé pravé půlce má nejvýhodnější váhový poměr kostí k masu skot červenostrakatý, následují kříženci a nejméně příznivý poměr je u skupiny býčků červeného dánského plemene. U červenostrakatých býčků připadá celkově 83,89 % na maso včetně tuku, u červených dánských býčků 81,72 % a u kříženců *F*₁ gen 83,75 %. Srovnáme-li ve sledovaném ukazateli dvě extrémní skupiny — býčky červenostrakaté a červené dánské — zjišťujeme, že u všech hodnocených částí mají příznivější váhový podíl masa býčci červenostrakatí. Největší rozdíly v procentuálním zastoupení kostí jsou u špičky krku, boku s kostí, vysokého roštěnce, plece s kličkou a kýty s kličkou. Hodnoty kříženců, až na dříve již uvedenou výjimku, se nacházejí vesměs mezi hodnotami sledovaných čistokrevných plemen. Zjištěné jednoznačné výsledky technologického rozboru do značné míry odporují představám, vžitým v chovatelské praxi o lehčí a jemnější kostře červeného skotu dánského. Ve prospěch názorů chovatelů hovoří subjektivní hodnocení zevnějšku, kdy se síla kostry posuzuje pře-

V. Hodnocení poměru masa a kostí v pravé půlce

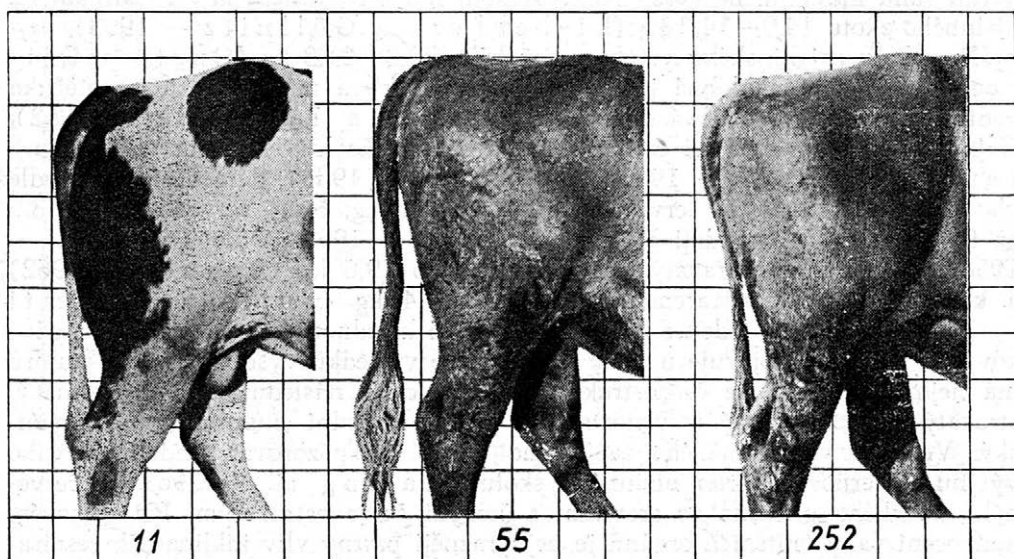
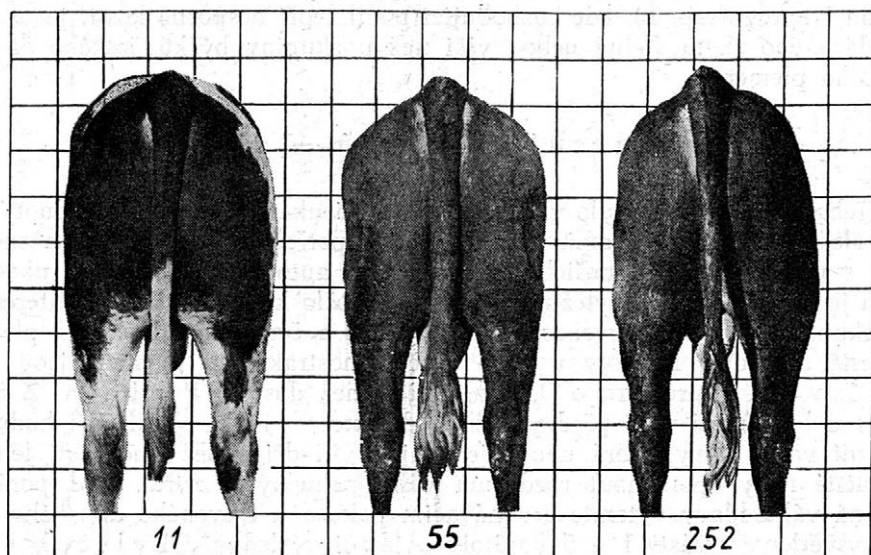
Pokusná skupina býčků		Kýta s kliškou	Roštěnec se svič- kovou	Bok s kostí	Plec s kliškou	Špička krku	Podplečí	Vysoký roštěnec	Hrudí se žebrem	Vychladlá pravá půlka
Český červeno- strakatý skot $n = 11$	celkem kg	46,22	14,61	6,09	23,86	3,91	20,54	6,56	15,13	144,18
	kosti kg	7,47	2,77	0,83	4,48	0,78	2,84	1,18	2,88	23,23
	%	16,16	18,96	13,63	18,78	19,95	13,83	17,99	19,04	16,11
	maso včetně tuku kg	38,75	11,84	5,26	19,38	3,13	17,70	5,38	12,25	120,95
	%	83,84	81,04	86,37	81,22	80,05	86,17	82,01	80,96	83,89
	poměr maso : kosti 1 :	0,193	0,234	0,158	0,231	0,249	0,160	0,219	0,235	0,192
Červený dánský skot $n = 8$	celkem kg	40,34	13,71	5,23	21,46	4,07	16,59	6,05	15,08	130,00
	kosti kg	7,48	2,82	0,83	4,65	0,97	2,56	1,28	3,08	23,67
	%	18,54	20,57	15,87	21,67	23,83	15,43	21,16	20,42	18,28
	maso včetně tuku kg	32,86	10,89	4,40	16,81	3,10	14,03	4,77	12,00	106,33
	%	81,46	79,43	84,13	78,33	76,17	84,57	78,84	79,58	81,72
	poměr maso : kosti 1 :	0,228	0,259	0,189	0,277	0,313	0,182	0,268	0,257	0,224
F_1 gen $n = 8$	celkem kg	46,40	15,12	6,27	23,85	4,20	20,11	6,25	16,21	146,24
	kosti kg	8,04	2,74	0,96	4,86	0,90	3,02	1,27	3,15	24,94
	%	17,33	18,12	15,31	20,38	21,43	15,02	20,32	19,43	16,25
	maso včetně tuku kg	38,36	12,38	5,31	18,99	3,30	17,09	4,98	13,06	121,30
	%	82,67	81,88	84,69	79,62	78,57	84,98	79,68	80,57	83,75
	poměr maso : kosti 1 :	0,210	0,221	0,181	0,256	0,273	0,177	0,255	0,241	0,194

devším podle končetin. Červený dánský skot se vyznačuje výrazně tenčí kůží i menší lymfaticností, což nesporně přispívá k vytváření dojmu velmi jemné kostry. Objektivnější praktické měřítko síly kostry — obvod holeně — byl v průměru u červeného dánského skotu o 1,0 cm menší než u skupiny býčků českého červenostrakatého plemene (K a h o u n, Z e m á n e k, 1964). I když tento rozměr není výrazněji ovlivněn výše uvedenými skutečnostmi, nutno mít na zřeteli, že síla kostry nemusí být u různých plemen, a zvláště u rozdílných užitkových typů v přímé korelaci k její váze. Prokázaná fakta (tab. V) o těžší kostře červeného dánského skotu jsou dále podporována i skutečností, že váha končetin i hlavy (tab. I), kde rozhodující podíl tvoří nesporně kosti, je u červeného dánského skotu stejná nebo vyšší než u skupiny býčků českého červenostrakatého plemene.

Zhodnocení výsledků — diskuse

Třebaže cílem práce bylo vzájemné srovnání ukazatelů jatečné hodnoty mezi třemi sledovanými skupinami, pokládáme za potřebné porovnat dosažené výsledky s některými údaji našich i zahraničních autorů. V základním ukazateli, kterým je ideální jatečná výtěžnost (tab. II), došlo k předpokládané diferenciaci mezi skupinami býčků červenostrakatého skotu a červeného dánského plemene. Dosažené absolutní hodnoty u českého červenostrakatého plemene jsou velmi dobré úrovně a v průměru o 0,75 % vyšší, než dosáhli Pícha a Župka (1960) u býčků při váze před porážkou dokonce o 44 kg vyšší. Při hodnocení absolutní váhy hlavy, která ukončuje svůj vývin dříve než jiné části těla, lze do značné míry opomenout rozdílnou váhu pokusných zvířat před porážkou. Rozdílná váha hlavy v tomto srovnávacím pokuse u červeného dánského skotu byla vysvětlena v části 1 a 5 kapitoly „vlastní výsledky“. Tyleček (1957) i Pícha a Župka (1960) vykazují u srovnávací skupiny červenostrakatých býčků váhu hlavy mírně vyšší. Nejnížší hodnoty byly zjištěny u černostrakatého nížinného skotu 14,0–14,3 kg (Liebenberg a Göllnitz — 1963), nejvyšší u skotu chianinského a maremmanského 20,3–21,3 kg (Curto a Olivetti — 1963). Podobná je i váha končetin, která může sloužit za měřítko podílu kostry k celkové váze zvířete (Haring a Langholz — 1962). Nejnížší váhu končetin má černostrakatý nížinný skot 5,8–8,0 kg (Liebenberg a Göllnitz — 1963, Haring aj. — 1963), dále následuje podle vlastního našeho zjištění červený dánský — 8,06 kg, český červenostrakatý 8,5 až 9,0 kg (shodně s údaji Pícha, Župka — 1960, podle Tylečka — 1958 až i 9,33 kg), strakatý skot německý 9,5–9,6 kg (Bogner — 1962) a konečně chianinský-maremmanský 14,2–14,4 kg (Curto a Olivetti — 1963). Podobná tendence podle příslušnosti k jednotlivým plemenům a užitkovým typům se projevuje u váhy kůže. Podle výsledků výše citovaných autorů má nejnížší váhu kůže černostrakatý skot nížinný, následuje červený dánský, strakatý německý, český červenostrakatý a jako poslední chianinsko-maremmanský. Ve váze vyprázdněného zažívacího traktu lze pozorovat tendenci většího vývinu u černostrakatého nížinného skotu (Haring aj. — 1963) a červeného dánského plemene ve srovnání s českým červenostrakatým. Při celkovém hodnocení váhy vnitřních orgánů je nejvýrazněji patrný vliv inklinace k respiračnímu nebo digestivnímu typu na váze srdce, kdy nejvyšší hodnoty byly zjištěny u červeného dánského a černostrakatého nížinného plemene (Liebenberg a Göllnitz — 1963), průměrné u českého červenostrakatého a nejnížší u žírného skotu chianinsko-maremmanského (Curto a Olivetti — 1963).

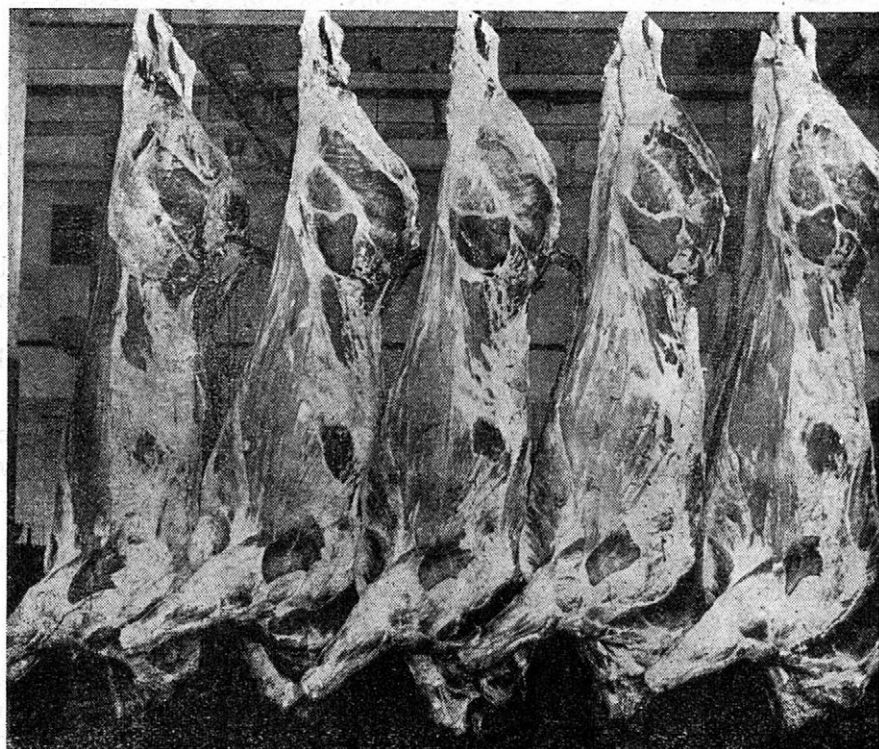
Za povšimnutí stojí vysoký podíl veškerého loje u býčků červeného dánského plemene (3,23 %) při průměrné váze před porážkou 498,2 kg, kdy se značně přibližují procentuálnímu poměru tuku u českých červenostrakatých býčků (3,53 %), porážených však při průměrné váze 566 kg (P í c h a, Ž u p k a — 1960). Zjištěné rozdíly naznačující, že býci červeného dánského skotu dosahují jatečné zralosti při podstatně nižší živé váze, což v podstatě dokazuje i obr. 1, byly impulsem pro založení nového pokusného výkrmu do nižší konečné živé váhy. Podrobný technologický rozbor pravé půlky (tab. IV) umožnil stanovit



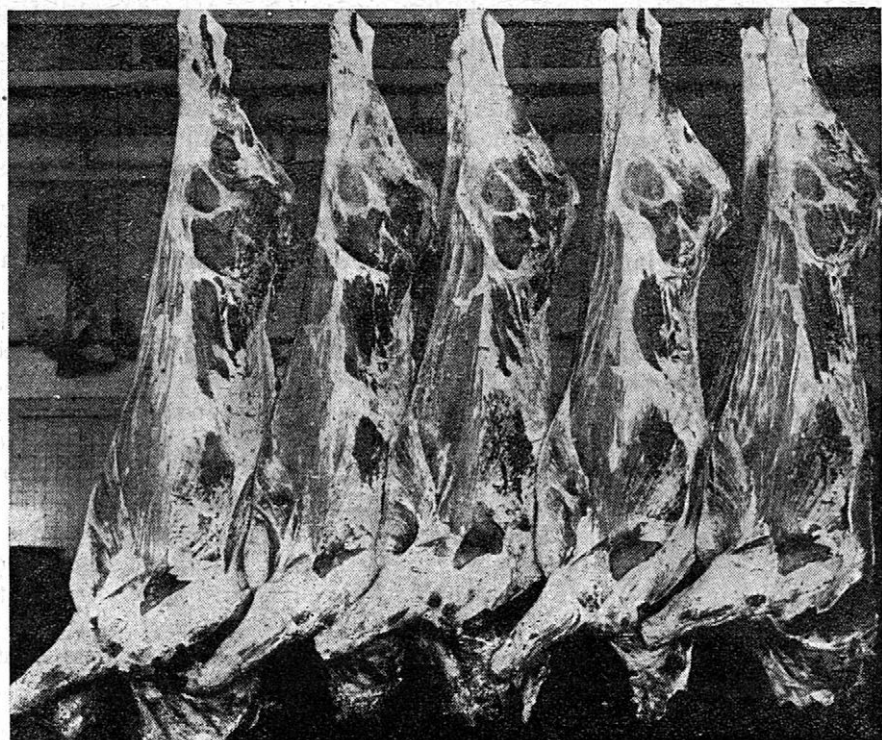
2. a 3. Charakteristické utváření zádě představitelů pokusných skupin při pohledu zezadu a z boku:

11 — český červenostrakatý skot, 55 — červený dánský skot, 252 — F₁ gen.

vzájemné vztahy mezi masnými partiemi jednotlivých pokusných skupin. Všeobecně se však považuje za postačující stanovení procentuálního poměru kýty nebo popř. tzv. cenných částí (kýta s kliškou, roštěnec se svíčkovou, vysoký roštěnec) k váze vychladlé pravé půlky (Haring a Langholz — 1962). Při hodnocení váhy kýty u pokusných zvířat ve srovnání s výsledky jiných autorů lze zjistit, že bez ohledu na rozdílnou váhu před porážkou dosahuje nejvyššího procenta černostrakatý a červenostrakatý nížinný skot 33,2—34,6 kg (Haring 1959, Lenschow aj. 1963), průměrných hodnot český červenostrakatý skot 32,1 a glan-donnarsberský skot 32,3 (Haring 1959) a nejnižších červený dánský skot 29,9—31,0 % (Haring 1959, Kahoun, Zemánek 1964) a červený horský 31,2 % (Haring 1959). Hodnotíme-li podíl cenných částí k váze pravé půlky, výrazně vynikají hodnoty německého strakatého a žlutého horského skotu (Ritter 1962) v rozmezí 48,4—48,8 %, což je prakticky o 2 % více než u býčků českého červenostrakatého plemene a téměř o 2,5 % více než u býčků červeného dánského skotu (podle dosažených výsledků srovnávacího výkrmu). Vynikající utváření kýty u kombinovaného užitkového typu černostrakatého nížinného plemene, kterého se podobně jako červeného skotu dánského používá u nás k pokusnému křížení, budeme moci v brzké době ověřit při výkrmu v našich podmínkách. Po zhodnocení váhových podílů jednotlivých částí k váze pravé půlky bylo přistoupeno k vykostění těchto částí, stanovení procentuálního obsahu kostí u jednotlivých partií i v celé půlce úhrnem. Zajímavé výsledky o vyšším podílu kostí u býčků červeného dánského skotu jsou podrobněji komentovány v části „vlastní výsledky“.



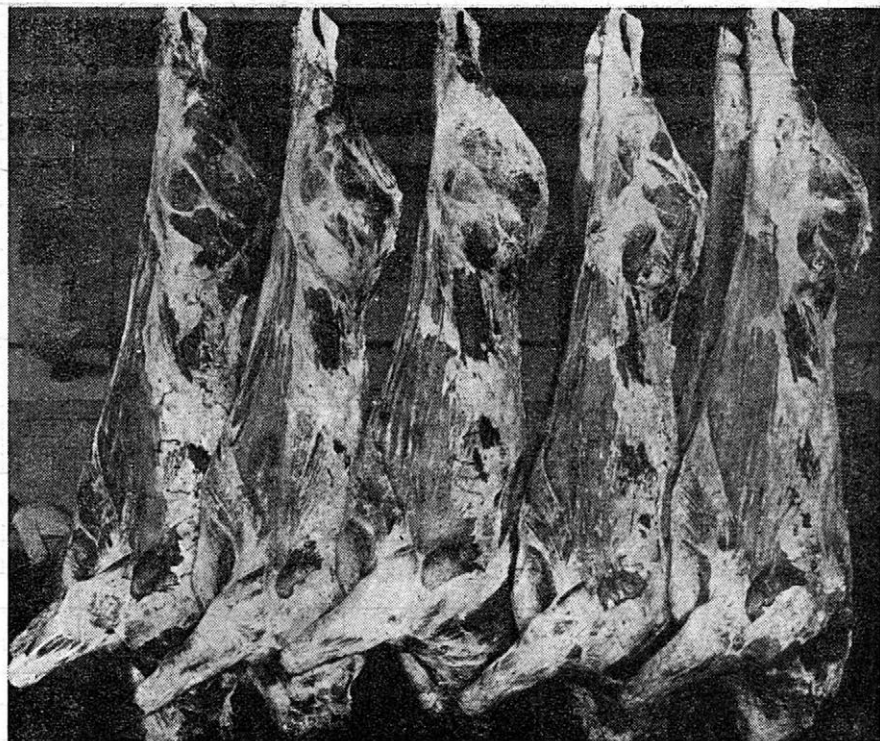
4. Vychladlé půlky býčků českého červenostrakatého plemene



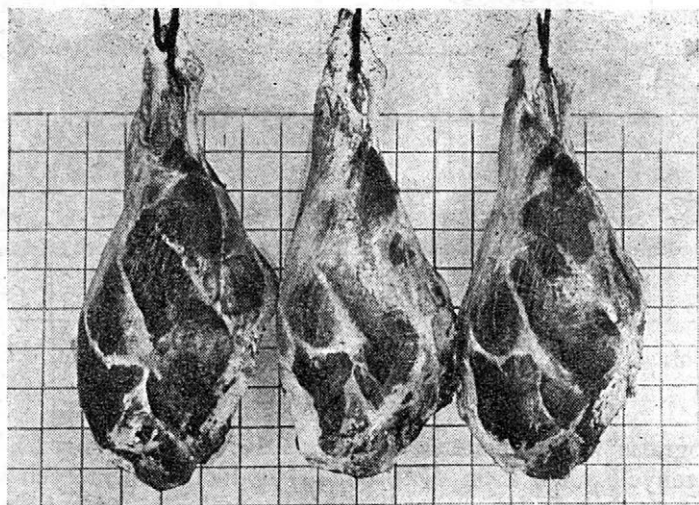
5. Vychladlé půlky býčků červeného dánského plemene

Názory autorů této studie podporují i výsledky Haringa (1959), který vážením zjistil u býčků černostrakatého a červenostrakatého nížinného plemene, které se výrazně vyznačuje jemnou kostrou 17,6–17,7 % kostí v kýtě, což je o 1,5 % více než u býčků českého červenostrakatého plemene a dokonce o 0,3–0,4 % více než u kříženců F_1 gen českého červenostrakatého a červeného dánského plemene. Čistokrevní dánští býčci mají nejvyšší procentuální podíl kostí v kýtě — 18,54 %. Prakticky stejný vztah v poměru masa a kostí byl zjištěn i u ostatních masných částí i u pravé půlky jako celku (obr. 10). Zjištěné údaje o váhových poměrech kostí u sledovaných plemen dávají podněty k detailnějšímu řešení této otázky.

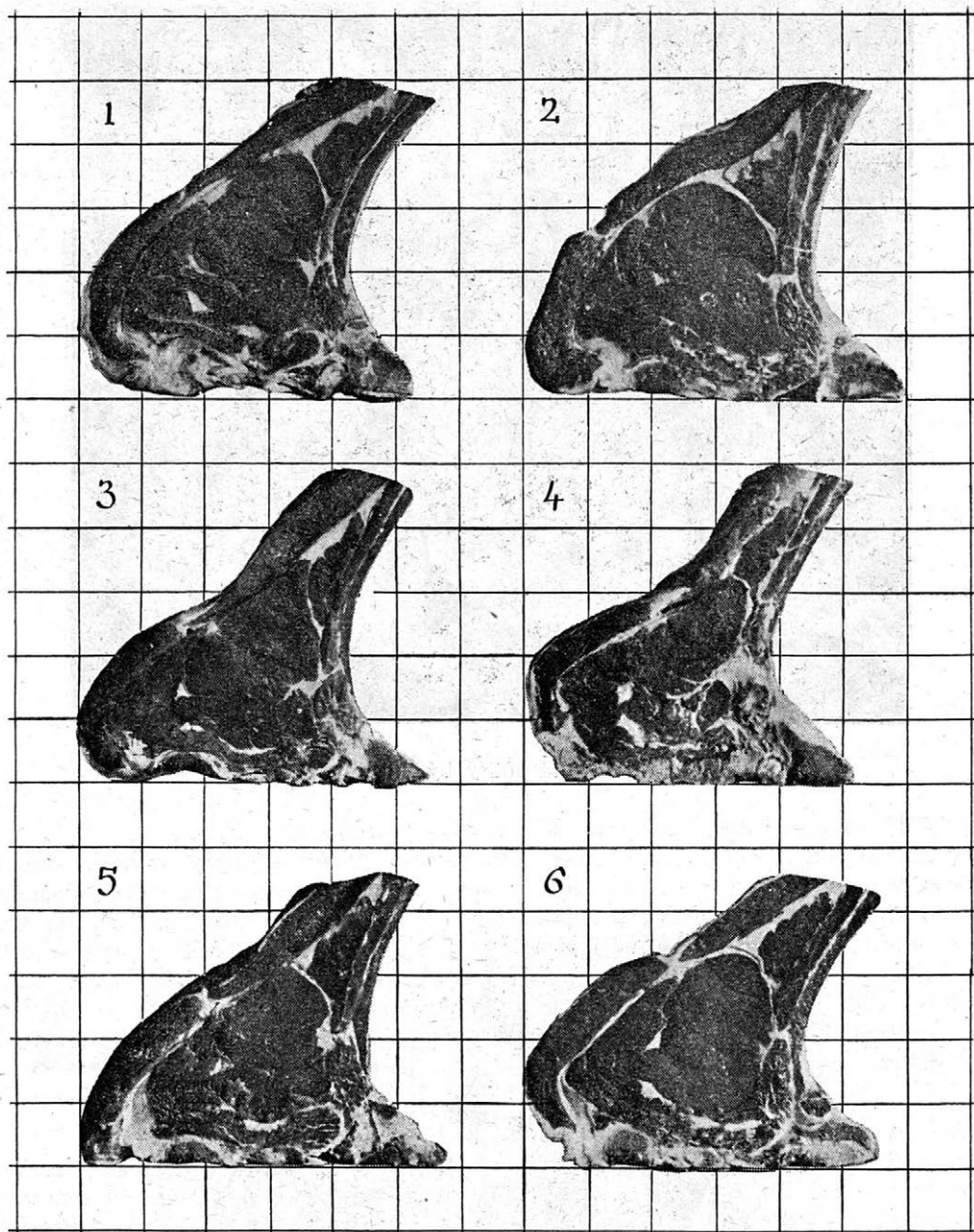
Ačkoli všeobecně je vyvíjena snaha vytvářet závěry na základě co nejobjektivnějších ukazatelů, neobejdeme se ještě bez subjektivního hodnocení, ke kterému přistupujeme ať již při posuzování před porážkou, tak i při hodnocení tělesných částí na zabitém zvířeti. Obr. 2 a 3 znázorňují utváření zadních partií u typických představitelů jednotlivých skupin. Z obr. 2 je zřejmé, že ani v šířkových rozměrech celkově, ani u samotné kýty nejsou patrnější rozdíly. Tento závěr potvrzuje i plnost kýty, tj. šířkový rozměr kýty měřený Duerstovou holí od chochlíku v horizontální rovině po vnitřní stranu kýty, která je dokonce u býčků červeného dánského skotu větší než u skupiny červenostrakatého plemene a kříženců (K a h o u n, Z e m á n e k — 1964). Nedostatečné celkové utváření kýty u červeného dánského skotu je jasně patrné na kaudálním vyklenutí kýty (obr. 3) a na obr. 7, kde byly vybrány 3 vzorky znázorňující nejen morfologické odlišnosti, ale i charakteristické tukové krytí. Daleko lepší představu o jatečných hodnotách



6. Vychladlé přepážky býčků F_1 gen.

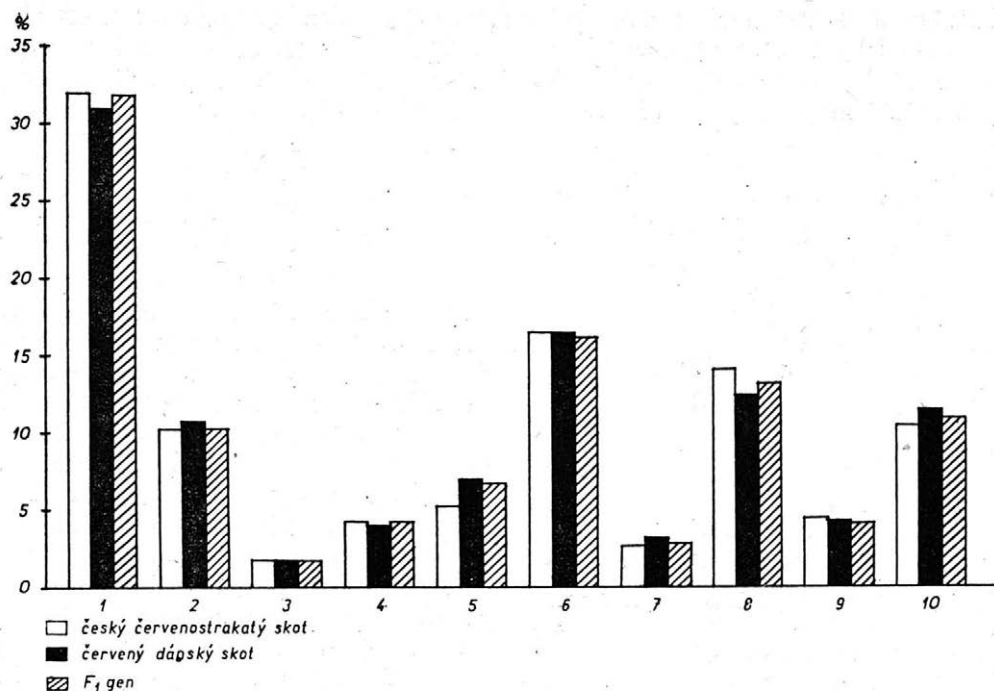


7. Utváření kýty představitelů pokusných skupin:
Zleva doprava — český červenostrakatý skot, červený
dánský skot a F_1 gen.



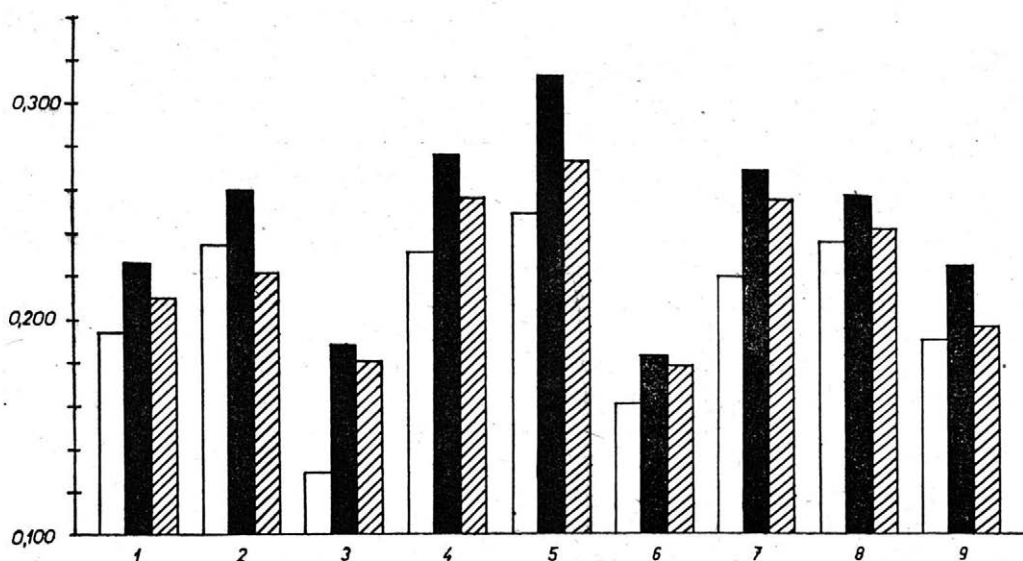
8. Roštěnky pokusných zvířat: 1 a 2 — český červenostrakatý skot, 3 a 4 — červený dánský skot, 5 a 6 — F₁ gen.

poskytují fotografie vzorků roštěnce mezi 9. a 10. žebrem (obr. 8), jakož i fotografie vychlazených půlek (obr. 4, 5, 6). Při hodnocení některých kvalitativních vlastností na jatkách byli červenostrakatí býčci vynikající v klenbě roštěnky, měli dobré nasazení mezisvalového tuku, vyhovující mramorování a tmavě červenou barvu masa na rozdíl od červených dánských býčků, kteří mají nedostatečnou klenbu roštěnky, nepatrné mramorování masa a nadprůměrné nasazení povrcho-



9. Váha částí rozdělené pravé půlky v procentech váhy vychladlé půlky.

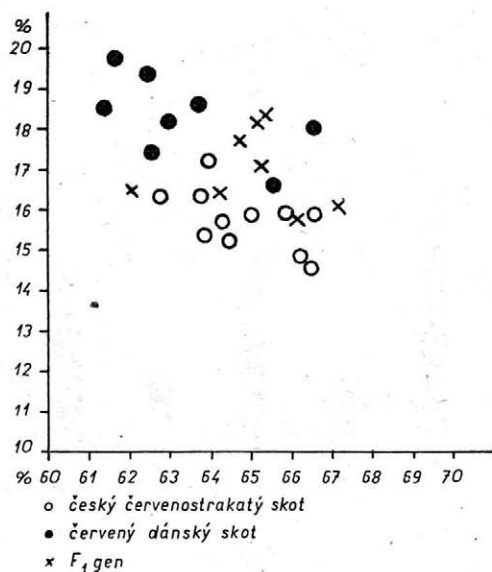
1 — kýta s kliškou, 2 — roštěnec se svíčkovou, 3 — svíčková, 4 — bok s kostí, 5 — bok bez kostí, 6 — plec s kliškou, 7 — špička krku, 8 — podplečí, 9 — vysoký roštěnec, 10 — hrudí se žebrem.



10. Poměr masa a kostí.

1 — kýta, 2 — roštěnec se svíčkovou, 3 — bok s kostí, 4 — plec s kliškou, 5 — špička krku, 6 — podplečí, 7 — vysoký roštěnec, 8 — hrudí se žebrem, 9 — vychladlá pravá půlka. Na ose Y — váha kostí v g připadající na 1 kg masa.

vého tuku. Kříženci F_1 gen se pohybují mezi uvedenými mezními hodnotami, avšak daleko více se přibližují hodnotám býčků českého červenostrakatého plemene. Hodnocení plochy svalu *m. longissimus dorsi*, ve kterém jsou již na první pohled patrné rozdíly, je věnována samostatná studie.



11. Grafické znázornění procentického obsahu kostí v pravé půlce ve vztahu k ideální výtěžnosti.

Na ose X ideální výtěžnost, na ose Y obsah kostí v pravé půlce v procentech váhy vychladlé půlky.

ních čtvrtí. Hodnoty býčků českých červenostrakatých i kříženců F_1 gen jsou téměř ve všech ukazatelích shodné a liší se dále od červeného dánského plemene vyšší váhou kůže a nižší váhou vyprázdněného zažívacího traktu.

2. Průměrné hodnoty ideální jatečné výtěžnosti, jakož i její maximální a minimální hodnoty hovoří v tab. II i obr. 11 zcela ve prospěch býčků českého červenostrakatého plemene a kříženců F_1 gen, kteří o 1,6 % mají vyšší ideální jatečnou výtěžnost než červení dánští býčci.

3. Detailní váhový rozbor vnitřních orgánů prokázal, že červený dánský skot, který inklinuje více k respiratornímu typu, má lépe vyvinuté zejména srdce a plíce. Skupina býčků červeného dánského skotu, třebaže měla nejnižší živou váhu před porázkou — 498,3 kg, vykazovala nejvyšší procento uloženého loje (3,23 % z váhy pravé půlky), dále následují kříženci F_1 gen s 3,12 % a býčci červenostrakatí s 2,53 %.

4. Jatečný rozbor vychladlé pravé půlky neprokázal v procentuálním poměru cenných částí (kýta, roštěnec a vysoký roštěnec) výraznější rozdíly mezi jednotlivými skupinami (tab. IV). Váhový podíl těchto cenných částí z celkové váhy pravé půlky byl zjištěn u býčků českého červenostrakatého plemene 46,7 %, u kříženců F_1 gen 46,3 % a u býčků červeného dánského plemene 46,2 %. Technologický rozbor pravé půlky především z hlediska procentuálního podílu kostí jak v jednotlivých částech, tak i v celé půlce však prokázal, že býčci červe-

Souhrn

Za účelem zhodnocení výkrmových vlastností a stanovení jatečné hodnoty kříženců F_1 gen mezi českým červenostrakatým skotem a červeným dánským plemenem byl uskutečněn srovnávací pokusný výkrm. Byly sestaveny tři pokusné skupiny býčků: českého červenostrakatého plemene ($n = 11$), červeného dánského plemene ($n = 8$) a jejich kříženců ($n = 8$). První vyhodnocení z hlediska intenzity růstu, tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti je uvedeno v práci K a h o u n, Z e m á n e k (1964). V předkládané srovnávací studii je řešena problematika jatečné hodnoty výše uvedených pokusných skupin s těmito závěry:

1. Při srovnání všeobecných ukazatelů jatečné hodnoty (tab. I) lze méně příznivě hodnotit u býčků červeného dánského plemene vyšší váhu hlavy a méně příznivý poměr předních a zad-

ného dánského skotu mají relativně nejtěžší kosti jak v jednotlivých masných partiích, tak i celkově. Na 1 kg masa připadá u červeného dánského plemene 0,224 kg, u českého červenostrakatého plemene 0,192 kg a u kříženců F_1 gen 0,194 kg kostí.

5. Srovnávací studie o jatečné hodnotě tří sledovaných skupin býčků při výkrmu do vyšší živé váhy prokázala, že méně příznivé jatečné vlastnosti červeného dánského skotu, kterého se v ČSSR používá ke křížení, prakticky neovlivňují v první filiální generaci jatečnou hodnotu kříženců.

Došlo dne 3. 12. 1963

Literatura

1. Bogner H.: Untersuchung über die Mastleistung und Schlachtwert von Jungbullen der Charollais und Fleckvieh. Bayer. landw. Jb. 38, 5: 591-606, 1961. —
2. Bogner H.: Mastleistung und Schlachtwert von Jungbullen der Charollaise-rasse und des Deutschen Fleckviehs. Tierzüchter 14, 1: 6-8, 1962. —
3. Branaman G. A. aj.: Comparison of the cutability and eatability of beef-and dairy - type cattle. J. Anim. Sci. 21: 321-326, 1962. —
4. Callow E. H.: A comparison between Hereford, Dairy Shorthorn and Friesian steers on four levels of nutrition. J. Agric. Sci. 56: 265-282, 1961. —
5. Curto G. M., Olivetti A.: Contributo alla conoscenza della resa alla macellazione dei vitelloni chianino-maremmani. Zootechnica e Veterinaria, 5-6: 244-252, 1963. —
6. Czakov J., Kralovánszky U. Pál.: Adatok a vágómarhák külső testalakulása és a vágóhídi kiterméles közötti összefüggés vizsgálatához. Állattenyésztés 8, 4: 291-300, 1959. —
7. Dumont B. L.: Étude biométrique des bovins de boucherie. Ann. Zootechnie 10: 149-154, 321-326, 1961. —
8. Good D. L. a j. Relationships among live and carcass characteristics of selected slaughter steers. J. Anim. Sci. 20: 698-701, 1961. —
9. Hansen K.: Afkomsprøver med tyre XIII. 309. beretning fra forsøglaboratoriet. København, 1959. —
10. Haring F.: Mastleistung und Schlachtwert verschiedener Rassen des europäischen Rotviehs. Züchtungskunde 31: 335-365, 1959. —
11. Haring F., Gruhn R., Täger E.: Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtwert beim Rind. Züchtungskunde 30: 101-108, 1958. —
12. Haring F., Langholz J.: Neue Forschungsergebnisse und Maßnahmen zur Verbesserung der Fleischproduktion bei Zweinutzungsrindern in Deutschland, Tierzüchter 14, 22: 803-805, 1962. —
13. Haring F. aj.: Einsatz von Saftfutter und Trockenfutter in der Mast von Jungbullen. Züchtungskunde 35, 3: 98-113, 1963. —
14. Hertrampf J.: Schlachtkörperbewertung beim Rind. Z. Tierz. u. Züchtungsbiologie 75: 276-292, 1961. —
15. Herzig J.: Rychlostí mladého skotu. Za socialistické zemědělství 10: 1158-1168, 1952. —
16. Herzig J., Nakládal J.: Výsledky pokusu s rychlostí býčků na hospodářství ČSSR ve Věmčilicích. Náš chov, 128-132, 1950. —
17. Herzig J., Šmíra F.: Využití močoviny při rychlostí býčků. Sb. Živočišná výroba 8 (XXXVI), 10: 593-602, 1963. —
18. Herzig J. a j.: Výkrm hospodářských zvířat a racionální výroba masa. Bratislava, ŠPN, 1954. —
19. Kahoun J. a Zemánek Fr.: Hodnocení intenzity růstu, tělesných rozměrů a jatečné výtěžnosti vykrmovaných býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců při stejné úrovni výživy. Sb. VŠZ Brno, 2, 1964. —
20. Kidwell J. F. aj.: Relation of production factors to conformation scores and body measurements, associations among production factors and the relation of carcass grade and fatness to consumer preferences in yearling steers. J. Anim. Sci. 18: 894-908, 1959. —
21. Koudela St.: Základy výživy a technika krmení hospodářských zvířat, Praha, ŠPN, 1955. —
22. Kralovánszky U. Pál, Mosonyi G.: A vágómarhák minőségi és súlyadataiból levonható állattenyésztési következtetések. Állattenyésztés 9, 4: 307-314, 1960. —
23. Krüger L., Meyer F.: Untersuchungen an geschlachteten Jungmastbullen. Züchtungskunde 32: 119-137, 1960. —
24. Krüger L., Meyer F.: Weitere statistische Auswertung der Messergebnisse von Hochrippenstücken. Züchtungskunde 33: 400-411, 1961. —
25. Latham J. O., Rogers C.: The influence of breed and sex on carcass characters of beef cattle bred in dairy herds. Animal Production 3, 171-181, 1961. —
26. Lenschow J., Otto E., Koriath G., Mudra K.: Zwei Versuche über die Nachkommenschaftsprüfung auf Mast- und Schlachtleistung bei Bullen des Deutschen schwarzbunten Rindes. Archiv f. Tierzucht, 6, 1: 3-18, 1963. —
27. Liebenberg O., Göllnitz L.: Über die Mast- und

Schlachtleistung der Nachkommengruppen zweier typmäßig unterschiedlicher Besammungsbullen des Deutschen schwarzbunten Rindes. Archiv f. Tierzucht 6, 2:140-159, 1963. — 28. Nakládal J.: Výsledky srovnávacího pokusu výkrmu býčků a jalovic. Náš chov, 26-28, 1953. — 29. Nakládal J.: Výkrmová schopnost býčků, volků a jalovic plemene červenostrakatého. Náš chov 19, 1956. — 30. Nakládal J., Halada J. a Kudláček J.: Výsledky srovnávacího pokusného výkrmu býčků, volků a jalovic plemene červenostrakatého a kříženců. Sb. ČSAZV-A, 3:239-250, 1954. — 31. Orme L. E. aj.: Predicting total carcass lean in mature beef from weights of certain entire muscles. J. Anim. Sci. 19:726-734, 1960. — 32. Otto E.: Beitrag zur Frage der Schlachtung nach Alter oder nach Gewicht. Tierzucht 15, 8:350-352, 1961. — 33. Páleník S.: Rychlovýkrm býčkov plemena simentálského, pinzgavského, čiernostrakatého nížinného a křížencov simentálsko-pinzgavských. Sb. ČSAZV-A, 1-2:1-13, 1953. — 34. Pícha J. a Župka Z.: Příspěvek ke studiu vlivu pozdní kastrace na jatečnou hodnotu a jakost masa mladého skotu při výkrmu do vyšší váhy. Sb. ČSAZV - Živočišná výroba 3:217-232, 1960. — 35. Richter K., Cranz K. L., Schmidt K. H.: Mastversuche mit Jungbullen u. Jungochsen. Züchtungskunde 32:217-239, 1960. — 36. Richter K., Cranz L., Schmidt K. H.: Mastversuch mit Jungbullen des Deutschen Schwarzbunten Rindes. Züchtungskunde 34:255-271, 1962. — 37. Richter K., Cranz K. L., Schmidt K. H.: Mastversuche mit weiblichen Jungtieren des Deutschen Schwarzbunten Rindes. Züchtungskunde 35, 1:12-23, 1963. — 38. Ritter H. Ch., Völkl H.: Einiges über den Schlachtwert von Jungbullen aus der Kreuzung Aberdeen-angus x Zweinutzungs-rassen. Tierzüchter 14, 18:662-663, 1962. — 40. Rostovcev N.: Otkormočnyje i mjasnyje kačestva molodnjaka černopestroj porody. Moloč. i mj. skotovodstvo, 4:21-25, 1961. — 41. Svoboda F.: Biometrický rozbor vztahů mezi přírůstkem na živé váze a spotřebou živin při výkrmu mladého skotu. Sb. ČAZ, 6:1935. — 42. Ty-leček J.: Vliv různé doby kastrace býčků na výrobní poměry při výkrmu a na jakost jatečných produktů. Sb. ČSAZV, Živočišná výroba 8:633-656, 1957. — 43. Vilčinskij A., Puchovskij V.: Kakoj skot lučše otkarmlivajetsja. Moloč. i mj. skotovodstvo, 4:27-29, 1961. — 44. Weniger J. H., Schmidt K. H., Schön L.: Begriffe bei der Bewertung von Schlachtkörpern landwirtschaftlicher Nutztiere. Züchtungskunde 33:394-399, 1961. — 45. Zemánek Fr. a Kahoun J.: Histologické, chemické a organoleptické hodnocení masa býčků plemene českého červenostrakatého, červeného dánského a jejich kříženců. Sb. VŠZ Brno, 3, 1964.

Сравнительные исследования боенской ценности откармливаемых бычков чешской красно-пестрой и красной датской пород и их помесей при одинаковом уровне питания

Для оценки откормочных свойств и для определения боенской ценности помесей поколения F₁ между чешской красно-пестрой и красной датской породами был проведен сравнительный опытный откорм. Были составлены 3 подопытные группы бычков: чешской красно-пестрой породы (n = 11), красной датской породы (n = 8) и их помесей (n = 8). Первая оценка с точки зрения интенсивности роста, телесных промеров и боенского выхода приводится в работе Кагоуна и Земанека (1964 г.). В настоящей сравнительной работе решается проблематика боенской ценности вышеприведенных опытных групп со следующими заключениями:

1. При сопоставлении общих показателей боенской ценности (табл. I) можно у бычков красной датской породы ниже оценить больший вес головы и менее благоприятное отношение передних и задних четвертей. Данные у бычков красно-пестрой породы и помесей поколения F₁ почти по всем показателям совпадают и отличаются от красной датской породы большим весом кожи и меньшим весом опорожненного пищеварительного тракта.

2. Средние величины идеального боенского выхода, равно как и его максимальные и минимальные величины в таблице II и на рис. II полностью свидетельствуют в пользу бычков чешской красно-пестрой породы и помесей поколения F₁, у которых идеальный боенский выход на 1,6 % выше, чем у красных датских бычков.

3. Подробный весовой анализ внутренних органов доказал, что красный датский скот, склонный скорее к дыхательному типу, обладает лучше развитыми прежде всего

сердцем и легкими. Группа бычков красного датского скота, несмотря даже на то, что самый низкий живой вес до убоя составлял в ней 498,3 кг, отличалась самым высоким процентом отложенного жира (3,23 % веса правой полутуши), затем следуют помеси поколения F₁ 3,12 % и бычки красно-пестрой породы 2,53 %.

4. Боенский анализ остывшей правой полутуши в процентном отношении ценных частей (окорок, толстый и тонкий край) не показал существенных различий между отдельными группами (табл. IV). Весовая доля этих ценных частей от общего веса правой полутуши у бычков чешской красно-пестрой породы составляла 46,7 %, у помесей поколения F₁ 46,3 %, а у бычков красной датской породы 46,2 %. Технологический анализ правой полутуши, причем главным образом с точки зрения процентной доли костей как в отдельных частях, так и в целой полутуше, однако, показал, что у бычков красного датского скота относительно самые тяжелые кости не только в отдельных мясных частях, но и вообще. На 1 кг мяса у красной датской породы приходится 0,224 кг, у чешской красно-пестрой породы 0,192 кг, а у помесей F₁ 0,194 кг костей.

5. Сравнительные анализы боенской ценности 3 изучаемых групп бычков при откорме до более высокого живого веса показали, что менее благоприятные боенские свойства красного датского скота, который в ЧССР применяется для скрещивания, практически не влияют на боенскую ценность помесей первой филиальной генерации.

Eine Vergleichsstudie über den Schlachtwert der gemästeten Jungbullen der Böhmisches rotscheckigen Rasse, der Roten Dänen und ihrer Kreuzungstiere bei gleichem Ernährungsniveau

Zwecks Bewertung der Mastfähigkeit und Bestimmung des Schlachtwertes der Kreuzungstiere F₁ des Böhmisches rotscheckigen Rindes und der Roten Dänen wurde ein vergleichender Mastversuch vorgenommen. Man stellte drei Versuchsgruppen der Jungbullen zusammen, u. zw.: der Böhmisches rotscheckigen Rasse (n = 11), der Roten Dänen (n = 8) und deren Kreuzungstiere (n = 8). Die erste Auswertung vom Gesichtspunkt der Wachstumsintensität, der Körpermaße und des Schlachtertrages wird in der Arbeit von Kahoun und Zemánek (1964) angeführt. In der vorliegenden Vergleichsstudie wird die Problematik des Schlachtwertes der oben angeführten Versuchsgruppen gelöst. Man gelangte zu folgenden Schlüssen:

1. Beim Vergleich der allgemeinen Schlachtwert-Kennziffern (Tab. I) wird bei Jungbullen der Roten Dänen das höhere Kopfgewicht und das ungünstigere Verhältnis der vorderen und hinteren Viertel weniger günstig bewertet. Die Werte der rotscheckigen Bullen und der Kreuzungstiere F₁ sind fast bei sämtlichen Kennziffern gleich und unterscheiden sich von Roten Dänen durch ein höheres Hautgewicht und niedrigeres Gewicht des leeren Verdauungstraktes.

2. Die Durchschnittswerte des idealen Schlachtertrages sowie seines Maximal- und Minimalwertes sprechen (Tab. II u. Abb. 11) vollkommen zugunsten der Jungbullen der Böhmisches rotscheckigen Rasse und der Kreuzungstiere F₁, die einen um 16 % höheren idealen Schlachtertrag als Jungbullen der Roten Dänen aufweisen.

3. Eine eingehende Gewichtsanalyse der inneren Organe bewies, daß die Roten Dänen, die eher zum Respirationstyp inklinieren, besser entwickelte Herz und Lunge besitzen. Obzwar die Jungbullengruppe der Roten Dänen das niedrigste Gewicht vor dem Schlachten (498,3 kg) hatte, wies sie das höchste Prozent des gespeicherten Talges (3,23 % des Gewichtes der rechten Hälfte) auf; es folgen die Kreuzungstiere F₁ mit 3,12 % und rotscheckige Bullen mit 2,53 %.

4. Die Schlachtanalyse der kaltgewordenen rechten Hälfte wies in prozentischen Verhältnis der wertvollen Teile (Keule, Roastbeef, Hochrippe) ausgeprägtere Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Tab. IV) auf. Der Gewichtsanteil dieser wertvollen Teile vom Gesamtgewicht der rechten Hälfte betrug bei Jungbullen der Böhmisches rotscheckigen Rasse 46,7 %, bei Kreuzungstieren 46,3 % und bei Jungbullen der Roten Dänen 46,2 %. Die technologische Analyse der rechten Hälfte vor allem vom Gesichtspunkt des prozentischen Knochenanteils sowohl in den einzelnen Teilen wie auch in der ganzen Hälfte bewies jedoch, daß Jungbullen der Roten Dänen die schwersten Knochen in den einzelnen Fleischpartien und auch

im allgemeinen besitzen. Bei Roten Dänen entfallen 0,224 kg, bei Böhmischem rot-scheckigen Rind 0,192 kg und bei Kreuzungstieren F₁ 0,194 kg Knochen je 1 kg Fleisch.

5. Die vergleichende Studie über den Schlachtwert der drei beobachteten Jungbullengruppen bei einer Mast bis zu einem höheren Lebendgewicht ist ein Beweis, daß die weniger günstigen Schlachteigenschaften der Roten Dänen, die in der ČSSR zur Kreuzung herangezogen werden, in der ersten Filial-Generation den Schlachtwert der Kreuzungstiere praktisch nicht beeinflussen.

Použití hovězího loje jako náhrady mléčného tuku při odchovu telat

Применение говяжьего жира в качестве замены молочного жира
при выращивании телят

Die Verwendung von Rindertalg als Milchfettersatz bei Kälberaufzucht

Dr. Vladimír HLADÍK, inž. Luboš NAJMAN
Výzkumný ústav krmivářský, Pohořelice

Úvod

Vliv výživy na růst, vývin a zdravotní stav mladého organismu telat je nesporně významný. Dnes je možné požadovanou úroveň výživy, vyjádřenou konkrétně potřebou organických živin, minerálních a specificky účinných látek, dosáhnout různou skladbou a úpravou krmné dávky. Tento poznatek je zvlášť důležitý z hlediska potřeby množství i jakosti mléka a jeho úpravy před zkrmo-
váním a rovněž přizpůsobení techniky krmení velkovýrobním formám odchovu telat.

Mladá, rostoucí zvířata potřebují pro tvorbu tělesných tkání především bílkoviny a nerostné živiny. Funkce mléčného tuku ve výživě telat byla důležitá hlavně proto, že na tuk se váže životně důležitá skupina lipofilních vitamínů. Nyní, kdy můžeme tyto vitamíny dodávat organismu ve vitaminózních směsích, klesá význam tuku jako nositele vitamínů. Tuk musíme však hodnotit ještě jako koncentrovaný zdroj energie pro výživu telat. Obsah tuku v mlezivu během prvního týdne po narození klesá a zvyšuje se podíl laktózy, jejíž energetická hodnota je asi poloviční ve srovnání s tukem. Postradatelnost laktózy jako zdroje energie byla celkem úspěšně prokázána v řadě prací. Podle výsledků některých zahraničních prací je možno v krmném mléce nahradit také mléčný tuk jiným druhem tuku, a to buď živočišného nebo rostlinného původu. Nedostávající se vitamíny, obsažené v mléčném tuku, hlavně vitamín A a D, je nutno dodat telatům v jiné formě.

Cílem našeho pokusu bylo právě vyzkoušet možnost odchovu telat zakvašeným odstředěným mlékem, v němž byl mléčný tuk nahrazen přídatkem 1,8 % hovězího loje.

Literární přehled

Při obohacování odstředěného mléka tukem je třeba používat levných druhů, které obsahují nasycené mastné kyseliny s krátkým řetězcem a velmi málo nenasy-
cených kyselin proto, aby tyto tuky odpovídaly svým složením pokud možno mléč-
nému tuku. Větší množství nenasyčených mastných kyselin může způsobit u telat

zažívací poruchy. Toto nebezpečí je možno částečně snížit použitím vhodných anti-oxidačních činidel, která zabráňují žluknutí tuku.

Další důležité hledisko při náhradě mléčného tuku je způsob, jakým se náhradní tuk vpravuje do mléka. Tukové částičky musí být dokonale emulgovány, aby je organismus telete mohl dobře strávit. Nejvhodnější velikost tukových kapének je od 2 do 8 μ . K dokonalé emulgaci se přidávají různá emulzní činidla, obvykle to bývá lecitin, který je doporučován, protože zvyšuje stravitelnost tuku, jak uvádí Trens (1961) a Shillam (1961).

Pokusy s náhradou mléčného tuku olejem z podzemnice olejné (Fingerling, cit. Scholz — 1930), margarinem (Besana — 1911, Pirocchi — 1931), kokosovým olejem (Schupli — 1913) nebo s hovězím lojem (Zorn — 1929) patří mezi první výzkumné práce sledující tuto problematiku, a jejich výsledky jsou celkem úspěšné. Výsledky dalších pokusů s náhražkami mléčného tuku uvádí Kliesch (1959), který používal hovězího loje od stáří telat 16 dnů a dosáhl přírůstku kolem 0,85 kg. Kombinací živočišného a rostlinného tuku použili Orth a kol. (1961) v podstatě s dobrým výsledkem. V těchto pokusech kombinovali také hovězí lůj, rybí tuk a velrybí olej. Nejlepších výsledků dosáhli s velrybím olejem.

Röder (1960) odchoval telata velmi malými dávkami plnotučného mléka a k odstředěnému mléku přidával 5 % rostlinného tuku, aniž se narušil vývin nebo zdravotní stav telat.

Celkově lze říci, že náhrady mléčného tuku jsou úspěšnější, použijeme-li tuků živočišného původu (lůj, sádlo, koňský lůj) než rostlinného (různé rostlinné oleje) vzhledem k jejich lepší stravitelnosti.

Ve své práci jsme použili poznatků Najmana a Hladíka (1962) o dobrém vlivu mléka zakvašeného smetanovou laktoflórą na dosažení váhových přírůstků, vývoj a zdravotní stav telat. Použití zakvašeného odstředěného mléka v našich pokusech vyplývá z příznivého působení tohoto mléka na morfologii a enzymologii zažívacího traktu, jak uvádí Hladík - Najman (1963).

Vlastní práce

Metodická část

Telata jsme rozdělili do dvou analogických skupin, přičemž kontrolní skupina telat měla při zahájení pokusu průměrnou váhu 45,10 kg, pokusná skupina 44,90 kg. V každé skupině bylo 9 telat v průměrném stáří při zahájení pokusu 7 dní. Pokus probíhal na účelovém hospodářství ústavu v době od prosince 1962 do března 1963.

1. skupina — kontrolní — byla odchovávána zakvašeným egalizovaným mlékem s 1,8 % mléčného tuku;

2. skupina — pokusná — byla odchovávána zakvašeným odstředěným mlékem s přídávkem 1,8 % hovězího loje.

Obě skupiny telat byly ustájeny ve dvou společných kotcích. Telata byla krmena dvakrát denně, tj. ráno v 6 hodin a večer v 18 hodin. Byla sledována spotřeba krmiva a podle výsledků chemických rozborů byl propočítán obsah živin v krmné dávce. Krmení mlékem s přídávkem 20 g Galacidu na kus a den bylo individuální, jadrnou směsí s vojtěškovým senem skupinové v dávkách *ad libitum*. Denní dávka mléka u obou skupin byla 7 l na kus. Pro kontrolní skupinu byla určena dávka 250 l zakvašeného egalizovaného mléka o 1,8 % mléčného tuku a 100 l odstředěného zakvašeného mléka. Pro pokusnou skupinu byla určena stejná dávka mléka, ale mléčný tuk byl nahrazen hovězím lojem.

Telata jsme po celou dobu pokusu pravidelně vážili v intervalu 14 dní.

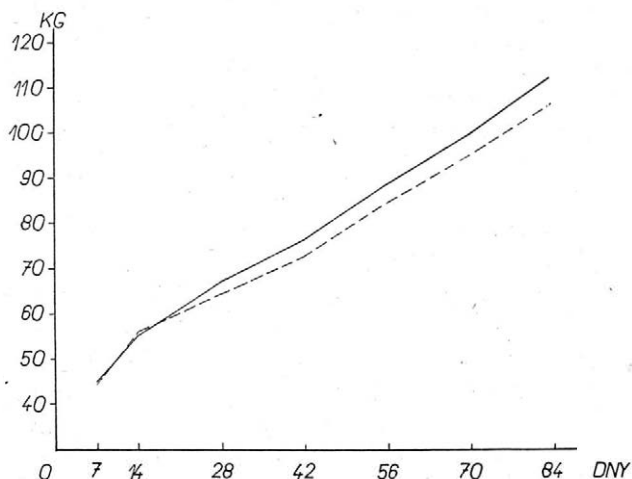
Zakvašené egalizované mléko s obsahem 1,8 % mléčného tuku pro kontrolní skupinu bylo dodáváno v běžné mlékárenské jakosti n. p. Lacrum v Brně. Pro pokusnou skupinu n. p. Lacrum vyráběl odstředěné mléko, které bylo homogenizováno s přepuštěným hovězím lojem bezvadné kvality s přídávkem lecitinu a obarveno na růžovou barvu Sudanem III. Po homogenizování bylo mléko zakvašeno smetanovou laktoflórą. Po čtrnácti dnech trvání pokusu bylo mléko pro pokusnou skupinu zakvašováno nizinovou kulturou. V chemickém rozboru mléka bylo sledováno: specifická váha, tuk metodou Gerberovou a extrakcí, sušina, veškeré dusíkaté látky, laktóza, bílkoviny, popel, kyselost v SH⁰.

V bakteriologickém rozboru mléka byl sledován počet všech zárodků, počet zárodků *Coli*, eventuální výskyt patogenních enterobiontů.

V lojovém mléce byla mikroskopicky stanovována velikost tukových kapének. Vzorky mléka pro rozbor byly odebírány dvakrát týdně. Pokus byl ukončen ve třech měsících stáří telat degustačními zkouškami.

Experimentální část

Hodnotíme-li váhový růst telat (obr. 1), vidíme, že přírůstky telat u obou skupin poklesly pouze v třetím období pokusu, kdy silné mrazy nepříznivě ovlivnily teplotu jinak mikroklimaticky vyhovující stáje (tab. I). Telata kontrolní



1. Váhový růst v pokuse

— kontrolní skupina, ----- pokusná skupina

skupiny dosáhla za 84 dny pokusu o 6,02 % vyššího průměrného denního přírůstku při poněkud vyšší spotřebě krmiv na kus (tab. II), jejíž příčinou byla vyrovnanější chuť k přijímání potravy. Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy byla u obou skupin téměř stejná, jak je vidět z tab. III.

V průběhu pokusu došlo u pokusné skupiny telat k většímu zakolísání chuti k přijímání mléka při přechodu z příjemně vonícího mléka zakvašeného smetanovou laktoflórą na mléko zakvašené nizinovou kulturą, která měla výrazně dřevité aroma.

Telata byla krmena jadrnou směsí v tomto složení: 40 % ovesného šrotu, 40 % ječného šrotu, 17 % pšeničných otrub, 2 % pícního vápna a 1 % dobytčí soli. Obsah živin v použitých krmivech je uveden v tab. IV.

Podrobné sledování chemické skladby mléka (tab. V) ukázalo, že zakvašené mléko s 1,8 % mléčného tuku vykazovalo téměř ve všech ukazatelích vyšší hodnoty až na tukuprostou sušinu, tuk v sušině a laktózu. Porovnáním Gerberovy metody na zjišťování mléčného tuku s metodou extrakce ukázalo určitou nesrovnalost hlavně při zjišťování tuku v lojovém mléce. V normálním zakvašeném mléce je difference mezi výsledky znatelně menší.

Kyselost zjišťovaná metodou Soxlet-Henkelovou se pohybovala v přípustných mezích. Srovnáme-li podle kyselosti v SH^0 účinnost smetanové laktoflóry, kterou bylo zakvašováno mléko s 1,8 % mléčného tuku, a nizinové kultury používané

I. Váhový růst telat v pokuse

Období pokusu	Stáří telat dní	Váhový růst	Kontrolní skupina	Pokusná skupina
—	7	Ø živé váhy na začátku pokusu	45,1	44,9
1.	14	Ø živá váha Ø denní přírůstek Ø denní přír. od začátku pokusu	55,3 0,730 0,730	56,0 0,809 0,794
2.	28	Ø živá váha Ø denní přírůstek Ø denní přír. od začátku pokusu	67,3 0,963 0,794	64,6 0,786 0,683
3.	42	Ø živá váha Ø denní přírůstek Ø denní přír. od začátku pokusu	76,4 0,587 0,746	72,6 0,625 0,676
4.	56	Ø živá váha Ø denní přírůstek Ø denní přír. od začátku pokusu	88,8 0,841 0,780	84,3 0,750 0,714
5.	70	Ø živá váha Ø denní přírůstek Ø denní přír. od začátku pokusu	99,4 0,804 0,770	94,7 0,898 0,737
6.	84	Ø živá váha Ø denní přírůstek Ø denní přír. od začátku pokusu	112,1 1,000 0,793	106,0 0,776 0,748

II. Průměrná spotřeba krmiv na kus

	Mléko zakvašené s 1,8% mléčného tuku 1	Mléko zakvašené s 1,8% loje 1	Mléko zakvašené odstřed. 1	Vojtěšk. seno kg	Jadrná směs kg	Galacid kg
Kontrolní	248,30	—	105,60	69,65	41,45	1,68
Pokusná	—	238,0	104,00	63,65	39,10	1,63

III. Průměrná spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy v kg

Skupina	Sušina	Strav. bílkoviny	Škrobové hodnoty
Kontrolní	1,913	0,269	1,084
Pokusná	1,930	0,265	1,034

IV. Obsah živin v použitých krmivech

Krmivo	Sušina %	Strav. bílkoviny %	Škrobové hodn. %
Mléko zakvašené 1,8 % tuč.	10,03	2,79	8,71
Mléko zakvašené s 1,8 % loje	9,95	2,53	6,87
Mléko zakvašené odstředěné	7,93	2,64	6,44
Vojtěškové seno	86,40	7,60	27,60
Jadrná směs	83,94	7,27	60,35

V. Průměrné hodnoty výsledků chemických rozborů

U k a z a t e l	Zakvašené mléko s 1,8 % mléčného tuku	Zakvašené mléko s 1,8 % loje
Speciální váha	1,0232	1,0325
Tuk % (Gerber)	1,84	1,72
Tuk % (extrakce)	1,74	1,43
Sušina %	10,03	9,95
Sušina tukuprostá %	8,26	8,34
Tuk v sušině %	17,63	18,83
N-látky (6,25) %	2,99	2,90
Laktóza %	3,66	3,78
Bílkoviny %	2,88	2,62
Popel %	0,704	0,677
Kyselost SH°	37,40	37,01

VI. Průměrné hodnoty bakteriologických rozborů

Druh mléka	Počet všech zárodků	z toho <i>E. coli</i>	patogen. enterobiontů
Zakvašené mléko s 1,8 % mléčného tuku	3,420,000	14,000	—
Zakvašené mléko s 1,8 % loje	32,400	2,000	—

k zakvašování lojovaného mléka, vidíme, že ve vzorcích mléka vyrobeného před 36 hodinami není téměř žádný rozdíl. Nezdá se tedy být opodstatněný názor, že nizinová kultura lépe udržuje optimální kyselost než smetanová laktoflóra.

Výsledky bakteriologického vyšetření vzorků mléka (tab. VI) ukázaly zajímavý rozdíl jak v počtu všech zárodků, tak i v počtu zárodků *Coli*, způsobený výraznou bakteriostatickou vlastností barviva Sudanu III, která se uplatňuje nejen v mléce, ale hlavně přímo při kultivaci.

Sledování velikosti tukových kapének v lojovaném mléce (tab. VII) potvrdilo velmi dobrou práci homogenizátorů, neboť jen 2,2 % tukových kapének bylo větších než 10 μ .

VII. Velikost tukových kapének v homogenizovaném zakvašeném mléce s 1,8 % loje

Velikost kapének	do 2 μ	2–4 μ	4–6 μ	6–10 μ	10–15 μ	15–20 μ
Množství kapének v %	42,6	41,5	9,4	4,3	2,2	—

Důležitou otázkou odchovu telat lojovaným mlékem, barveného pro možnost makroskopického i mikroskopického posouzení kvality homogenizace barvivem Sudanem III, bylo, zda přijímání tohoto mléka nebude mít nepříznivý vliv na jakost masa. Pro vyřešení tohoto problému byla odporována z každé skupiny dvě telata, a to 28. den trvání pokusu, a odebrané vzorky byly v příslušné úpravě degustačně posouzeny komisí odborníků pomocí stobodového systému podle ÚKSÚZ.

Na mase a tuku telat pokusné skupiny nebyly shledány žádné závady ani při jatečné prohlídce, ani při degustačních zkouškách. Lepší bodové hodnocení vzorků masa telat kontrolní skupiny (tab. VIII) lze přičíst výraznější chuti

VIII. Výsledek degustačních zkoušek

Skupina	M a s o			V ý v a r
	vařené	pečená kýta	pečená roštěná	
Kontrolní	75,8	83,6	76,8	světlá barva, málo tučný bez příměsí
Pokusná	72,4	79,6	75,2	světlá barva, málo tučný bez příměsí

a křehčí konzistenci, která byla komisí shodně konstatována. Rovněž tak údaje, které jsou uvedeny v tab. X, kde je srovnáván chemický rozbor masa obou skupin telat, nám ukazují, že mezi telaty krmenými zakvašeným egalizovaným mlékem a odstředěným mlékem s 1,8 % hovězího loje není žádný podstatný rozdíl.

Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení (tab. IX) podle nákladů na krmiva ukázalo, že v pokusné skupině byl vyroben 1 kg přírůstku živé váhy laciněji o 1,20 Kčs než v kontrolní skupině, na což měla rozhodující vliv cena 1 l zakvašeného lojovaného mléka, která byla předběžně stanovena na 0,85 Kčs, tj. o 0,40 Kčs méně, než je cena zakvašeného mléka s 1,8 % mléčného tuku.

Hodnocení výsledků a diskuse

Nikde v literatuře se nesetkáváme s tím, že by se nahrazoval mléčný tuk tukem rostlinným nebo živočišným v zakvašeném mléce. V našem pokuse jsme použili zakvašeného mléka nikoli pouze pro jeho dobrý vliv na celkový vývin,

IX. Ekonomické hodnocení pokusu v nákladech na krmiva

K r m i v o	Kontrolní skupina		Pokusná skupina	
	množství v kg — 1	Kčs	množství v kg — 1	Kčs
Zakvašené mléko s 1,8 % mléčného tuku	248,30	310,38	—	—
Zakvašené mléko s 1,8 % loje	—	—	238,00	202,30
Zakvašené odstředěné mléko	105,60	57,02	104,00	56,16
Vojtěškové seno	69,65	27,86	63,65	25,46
Jadrná směs	41,45	38,96	39,10	35,81
Galacid	1,68	23,52	1,68	23,52
C e l k e m		457,74		343,25
Průměrný celkový přírůstek v kg		67,00		61,00
Náklad na 1 kg přírůstku živé váhy v Kčs		6,83		5,63

X. Chemický rozbor masa

Skupina telat	Sušina %	Voda %	N-látky %	Tuk %	Popel %
Pokusná	22,99	77,01	3,32	0,55	1,11
Kontrolní	22,93	77,07	3,31	0,54	1,08

zdravotní stav telat a zejména na váhové přírůstky, ale také proto, že smetanová laktoflóra má typickou aromatickou vůni, kterou způsobuje hlavně *streptokokus diacetylaktis*, a tato vůně úplně potlačí celkem nepříjemný zápach homogenizovaného hovězího loje ve sladkém mléce.

Tento poznatek je důležitý zvláště proto, že homogenizovaný hovězí lůj a i jiné druhy tuků ve sladkém mléce zapáchají a telata proto takto připravované mléko odmítají.

Naše výsledky souhlasí s pracemi autorů, kteří se snažili nahradit mléčný tuk jiným levnějším tukem živočišného původu, jak to činil např. Zorn (1929), který použil hovězího loje, nebo později Kliesch (1959).

Orth a kol. (1961) uvádějí, že nejlepší živočišný tuk pro náhradu mléčného tuku je velrybí olej, s nímž dosahují u telat denních přírůstků do 3 měsíců stáří telat až 0,78 kg. Tyto výsledky však se nedají dosti dobře srovnat s naší prací, neboť všichni autoři používají obohaceného mléka až ve stáří 2—3 týdnů.

Naše výsledky, pokud jde o dokonalou emulgaci hovězího loje v mléce při použití lecitinu, odpovídají pracím Frense (1961) a Shillama (1961), kteří doporučují nejvhodnější velikost tukových kapének od 2 do 8 μ .

Abychom dosáhli uvedené emulgate tuku, musíme mléko zpracovávat na výkonných strojích zahraniční výroby, kterých máme u nás velký nedostatek, neboť při emulgaci tuku, kdy jsou tukové kapénky větší než 10 μ , tuk se sráží

a vystupuje na hladinu mléka, což je při krmení příčinou častých dietetických poruch.

V našem pokuse se velmi osvědčil preparát Galacid z hlediska náhrady biologicky důležitých látek, jejichž nositelem je mléčný tuk a rovněž tak svým obsahem antibiotik měl vliv na dobrý zdravotní stav telat (Najman — Hladík 1962).

Když hodnotíme náhradu mléčného tuku jiným druhem tuku živočišného původu po ekonomické stránce, vidíme, že příprava tohoto druhu krmného mléka je zatím u nás velmi nákladná, neboť výkonných zahraničních homogenizátorů je nedostatek. V našich pokusech bylo lojované mléko připravováno na výkonném homogenizátoru dánské výroby značky Ramie. Příprava mléka na starších strojích nebo na homogenizátorech různě adaptovaných je nedostatečná, mléko je nevyhovující kvality a je nebezpečné svým nedokonalě emulgovaným tukem zdravotnímu stavu telat. V našem pokuse byla stanovena předběžná cena lojovaného mléka na 0,85 Kčs za 1 litr, ovšem skutečné náklady na jeho výrobu v mlékárně, kde se musela zastavit výroba mražených krémů, které se homogenizují — byla podstatně vyšší.

Souhrn

1. Byl proveden srovnávací pokus s odchovem telat od 7 do 90 dní stáří, kde kontrolní skupina byla odchována zakvašeným egalizovaným mlékem s 1,8 % mléčného tuku a pokusná skupina zakvašeným odstředěným mlékem s 1,8 % homogenizovaného hovězího loje.

2. Telata kontrolní skupiny dosáhla do 3 měsíců stáří průměrného denního přírůstku 0,793 kg, pokusné skupiny 0,748 kg, při téměř stejné spotřebě živin na 1 kg živé váhy u obou skupin.

3. Degustační zkoušky prokázaly, že zkrmování lojovaného mléka telatům nemá nepříznivý vliv na kvalitu masa a tuku. Rovněž chemickými rozbory masa nebyla zjištěna žádná difference mezi složením masa obou skupin.

4. Chemickým rozbohem bylo zjištěno, že lojované mléko má méně živin než zakvašené mléko s 1,8 % mléčného tuku. Výsledky bakteriologického vyšetření naznačují, že barvivo Sudan III má výrazné bakteriostatické vlastnosti.

5. Úprava lojovaného mléka na homogenizátoru byla velmi dokonalá, protože 97,8 % tukových kapének bylo menších rozměrů než 10 μ .

6. Vzájemné posouzení smetanové a nizinové kultury ukázalo, že mezi nimi není rozdíl z hlediska výše dosahovaného stupně SH v mléce a tím i uchovatelnosti. Mléko zakvašené smetanovou laktoflórou však telata přijímají raději než mléko zakvašené nizinovou kulturou, neboť má příjemnější vůni a jemnější chuť.

7. V nákladech na krmiva byl 1 kg přírůstku živé váhy vyroben u kontrolní skupiny za 6,83 Kčs a pokusné za 5,63 Kčs. Tento údaj je však ovlivněn předběžnou cenou lojovaného mléka za 0,85 Kčs za 1 litr.

Došlo dne 16. 10. 1963

Literatura

1. Besana: Deutsche Landw. Presse 65, 761, 1911, cit. Scholz. — 2. Fingerling: Landw. Versuchsst. 68, 164, cit. Scholz. — 3. Frens: Voldingsfysiologische aspecten bijhet westen van jonge Kalveren met nitsluitend vloeibare rantsoenen. Tijdschrift v. Diergenskunde 12:1636-1645, 1961. — 4. Hladík - Najman: Vliv zakvašeného odstředěného mléka na zažívací trakt telete. Sborník Živočišná výroba 8, 3:137-152, 1963. — 5. Kliesch: Kälbermastversuch und Verwendung von

Trockenmagermilch und Talg. Züchtungskunde 31, 2: 68-76, 1959. — 6. Najman, Hladík: Použití egalizovaného odstředěného mléka v zakvašeném stavu při odchovu telat. Sborník Živočišná výroba 7, 11: 735-745, 1962. — 7. Orth a kol.: Kälberfutter. Nuovi annali dell'agricoltura, 11: 437, 1931. — 9. Röder: Ein Beitrag in Aufwertungszusatz zur Magermilch. Kieler Milchw. Forschungsber., 13, 2: 103-120, 1961. — 8. Pirocchi: Versuche über die Verwertung der Magermilch als Kälberfutter. Nuovi annali dell'agricoltura, 11: 437, 1931. — 9. Röder: Ein Beitrag zur Frage extrem geringer Vollmilchgaben in der Kälberfütterung, F. u. Fütt., 11, 1: 1-3, 1960. — 10. Shillam: Agriculture, sv. 68, 6: 290-294, 1961. — 11. Scholz: Untersuchungen an Saugkälbern über die Ausnutzung des Milcheiweißes bei Zufütterung von Kohlenhydraten. Biedermann's Zentralbl. Abtl. B, Tierernährung 1: 502-538, 1930. — 12. Schupli: Int. Agrartechn. Rundschau, 1585, 1913, cit. Scholz. — 13. Zorn: Einiges über Züchtungs- u. Fütterungsversuche in der Preuss. Versuchs- und Forschungsanstalt für Tierzucht in Tschechnitz. Züchtungskunde 4: 321-326, 1929.

Применение говяжьего жира в качестве замены молочного жира при выращивании телят

1. Был произведен сравнительный опыт с выращиванием телят от 7 до 90 дней возраста, причем контрольная группа выращивалась с применением сквашенного нормализованного молока с содержанием 1,8 % молочного жира, а подопытная группа сквайенных сепарированным молоком с содержанием 1,8 % гомогенизированного говяжьего жира.

2. Телята контрольной группы достигли до 3 месяцев возраста суточного прироста 0,793 кг, подопытная группа 0,748 кг, при почти одинаковом потреблении питательных веществ у обеих групп на 1 кг ж. в.

3. Дегустационные испытания показали, что скормливание молока с присадкой говяжьего жира телятам не оказывает неблагоприятного влияния на качество мяса и жира. Химические анализы мяса не показали также никакого различия между составом мяса обеих групп.

4. Химический анализ показал, что молоко с присадкой говяжьего жира содержит меньше питательных веществ чем сквашенное молоко с 1,8 % молочного жира. Результаты бактериологического исследования дают основание предполагать, что краситель Судан III обладает явным бактериостатическим свойством.

5. Обработка молока с присадкой говяжьего жира на гомогенизаторе была весьма совершенной, так как 97,8 % жировых капелек было размера меньше, чем 10 μ .

6. Взаимная оценка сметанной и низиновой культур показала, что между ними нет различия относительно уровня достигаемой ступени SH в молоке, а тем самым и что касается складированности. Молоко, сквашенное сметанной лактофлорой, принимается, однако, телятами охотнее, чем молоко, сквашенное низиновой культурой, так как запах его приятнее, а вкус нежнее.

7. Что касается затрат на корм, 1 кг прироста живого веса был произведен у контрольной группы за 6,83 кроны, а у подопытной за 5,63 кроны. Эти данные, однако, находятся под влиянием предварительной цены молока с присадкой говяжьего жира (0,85 кроны за 1 литр).

Die Verwendung von Rindertalg als Milchfettersatz bei Kälberaufzucht

1. Ein Vergleichsversuch über die Aufzucht von Kälbern in einem Alter von 7 bis 90 Tagen, wo die Kontrollgruppe mit angesäuerter egalisierter Milch bei 1,8 % Milchfettgehalt und die Versuchsgruppe mit angesäuerter abgerahmter Milch mit 1,8 % homogenisiertem Talg gefüttert wurde, wurde vorgenommen.

2. Die Kälber der Kontrollgruppe erreichten bis zum Alter von 3 Monaten eine durchschnittliche Tagesgewichtszunahme von 0,793 kg, die der Versuchsgruppe 0,748 kg, bei einem fast gleichem Nährstoffverbrauch je 1 kg Lebendgewicht bei beiden Gruppen.

3. Die Kostproben bewiesen, daß die Verfütterung der mit Talg angereicherten Milch an Kälber keinen ungünstigen Einfluß auf die Fleisch- und Fettqualität ausübt. Auch Fleischanalysen ergaben keinen Unterschied betreffs der Zusammensetzung des Fleisches beider Gruppen.

4. Durch chemische Analyse stellte man fest, daß die mit Talg angereicherte Milch weniger Nährstoffe als die angesäuerte Milch mit 1,8 % Milchfett besitzt. Die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung deuten an, daß der Farbstoff Sudan III ausgeprägt bakteriostatische Eigenschaften aufweist.

5. Die Zubereitung von Milch mit beigemengtem Talg in einem Homogenisator war einwandfrei, da 97,8 % der Fettkügelchen ein Ausmaß von unter $10\ \mu$ hatte.

6. Die vergleichende Beurteilung der Sahnen- und Nisin-Kultur zeigte, daß hier vom Gesichtspunkt der erreichten Höhe des SH-Grades in Milch und dadurch der Aufbewahrungsfähigkeit kein Unterschied besteht. Die mit Sahnen-Laktoflora angesäuerte Milch wird jedoch von Kälbern im Vergleich zu der mit Nisin-Kultur angesäuerten Milch bevorzugt, denn die erstere zeichnet sich durch angenehmeren Geruch und feineren Geschmack aus.

7. Die Futtermittelkosten je 1 kg Lebendgewichtszunahme betrugen bei der Kontrollgruppe 6,83 Kčs, bei der Versuchsgruppe 5,63 Kčs. Diese Angabe wird jedoch vom vorläufigen Preis der Milch mit Beimengung von Talg für 0,85 Kčs je 1 Liter beeinflusst.

Výzkum náhrady mléčného tuku vepřovým sádlem při odchovu telat

Исследование замены молочного жира свиным салом при выращивании телят

Forschung des Ersatzes von MilCHFett durch Schweinefett bei Kälberaufzucht

Inž. František LÍZAL, CSc., inž. Jan PINĎÁK

Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín u Šumperka

Úvod

V březnu 1963 byly na třech výzkumných pracovištích ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství (Ústředním výzkumném ústavu živočišné výroby v Uhřetěbce, Výzkumném ústavu krmivářském v Pohořelicích a Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně) ukončeny přesné praktické pokusy, jejichž cílem bylo vyšetřit možnost náhrady mléčného tuku při odchovu telat hovězím lojem a vepřovým sádlem. Výsledky, dosažené na pracovišti Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně při náhradě egalizovaného mléka s tučností 1,8 % mlékem odstředěným s přídavkem 1,8 % vepřového sádla, byly vcelku příznivé. Zavedení tohoto způsobu odchovu telat do praxe je zatím vázáno jednak na výsledky poloprovozních pokusů, jednak na zajištění stálého zdroje levného vepřového sádla v zahraničí.

Literární přehled

Hopper a kol. (cit. Jančařík a kol., 1957) odchovávali úspěšně telata náhradním mlékem, připraveným ze sušeného odstředěného mléka, ke kterému bylo přidáno butyrové vepřové sádlo, minerální látky, vitamíny A, D a aureomycin. Frens (1961) zdůrazňuje nutnost použít při náhradě mléčného tuku jinými tuky emulzních činidel. Doporučuje k tomu účelu lecitin, kterého má být v sušině náhražkového mléčného přípravku alespoň 1 %. Morrison (1958) uvádí, že náhrada mléčného tuku vepřovým sádlem zaručuje při odchovu telat lepší výsledky než náhrada rostlinnými tuky. Boutwell a kol. (cit. Jančařík a kol., 1957) zjistili, že náhrada mléčného tuku sádlem a margarínem (s přísadou jiných živočišných tuků) nepůsobí depresivně na stravitelnost mléčného cukru. Röder (1961) upozorňuje, že odstředěné mléko je třeba obohatit sádlem nebo lojem již při sušení, neboť jinak nelze zabránit jejich rychlému vyvstávání a usazování na nádobách, popř. zažívacím poruchám u telat. Nedílnou součástí odchovu telat při náhradě mléčného tuku vepřovým sádlem je přívod dostatečného množství vitamínů (Krüger — 1957, Barth — 1957, Lenkeit — 1953, Morrison — 1958 aj.).

Vlastní práce

Metodika

K přesnému srovnávacímu pokusu bylo nakoupeno 18 telat červenostrakatého plemene skotu (byčci a jalovice ve stáří 5—10 dnů), ze kterých byly sestaveny dvě rovnocenné devítičlenné skupiny. Podle jednotné metodiky, vypracované kolektivem pracovníků Ústředního výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi, měly obě skupiny telat do 10. dne stáří spotřebovat 60 kg plnotučného mléka, ve stáří 11—45 dnů 240 kg čerstvého egalizovaného mléka s tučností 1,8 % nebo čerstvého odstředěného mléka s přídavkem 1,8 % vepřového sádla a ve stáří 46—85 dnů 100 kg čerstvého odstředěného mléka. Mimoto měla telata za celou dobu pokusu, tj. do 85. dne stáří, zkonzumovat 45 kg jaderné směsi, 45 kg šťavnatých krmiv, 55 kg sena a 1,5 kg Galacidu.

Během celého pokusu (29. 12. 1962 — 15. 3. 1963) byla telata krmena dvakrát denně. Jednotlivá krmiva byla předkládána v tomto pořadí: mléko + Galacid, jaderná směs a seno. Spotřeba všech krmiv — s výjimkou Galacidu, který byl dávkován odměrkou à 20 g — a vody byla individuálně evidována vážením s přesností 0,01 kg. Váhový růst telat byl zjišťován týdně (vždy ve čtvrtek a v pátek) s přesností 0,1 kg.

K stanovení stravitelnosti egalizovaného mléka a odstředěného mléka s přídavkem 1,8 % vepřového sádla bylo použito po dvou telatech (jalovicích) z kontrolní a pokusné skupiny. Hlavní krmné období trvalo 7 dnů. Denní dávku telat, jejichž průměrné stáří na začátku hlavního krmného období činilo 31, popř. 32 dny, tvořilo 8 kg mléka s přídavkem 20 g Galacidu.

Všechna použitá krmiva byla analyzována v ústavních laboratořích, obsah vitamínu A v Galacidu (1961) byl ověřen Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským v Praze.

Založení a průběh pokusu

Průměrné základní údaje o obou skupinách telat na začátku pokusu (29. 12. 1962) je možno shrnout takto:

Pokusná skupina			Kontrolní skupina		
počet zvířat	Ø ž. v.	Ø stáří	počet zvířat	Ø ž. v.	Ø stáří
♂ ♀ celkem	kg	dnů	♂ ♀ celkem	kg	dnů
5 4 9	45,7	7,7	4 5 9	44,6	7,6

Během pokusu uhynula tři telata: jedno z kontrolní skupiny (13. den pokusu — nadmutí) a dvě z pokusné skupiny (26. a 27. den pokusu — zažívací poruchy). Po vyloučení jednoho telete z kontrolní skupiny (nanismus) zůstalo ke konečnému zpracování výsledků v obou skupinách po sedmi zvířatech. Výskyt průjmů — průměrně na 1 tele — byl nízký: u pokusné skupiny 1,9 dne, u kontrolní skupiny 2,7 dne. Ve čtvrtém týdnu pokusu se u 5 pokusných a 2 kontrolních telat objevila herpesu podobná, rychle se zvětšující lysá místa v krajině hyžďové a hrudní a na předních končetinách. Tento zjev byl obvodním veterinárním lékařem dr. J. Ručkem označen jako typická avitaminóza A. Rozšiřování lysých míst ustalo koncem pátého týdne pokusu a v sedmém týdnu pokusu začala všechna postižená místa stejnoměrně obrůstat.

Náhlé přechody z plnotučného mléka na normální a „sádelné“ egalizované mléko a jejich náhrada odstředěným mlékem nepůsobily nepříznivě ani na zdravotní stav telat, ani na jejich žravost, popř. přírůstky živé váhy. Výsledky tuberkulinačních zkoušek (13.—15. 3. 1963) byly negativní.

Krmiva a krmení

Výživa obou skupin telat se lišila pouze zkrmováním normálního a „sádelného“ egalizovaného mléka.

Plnotučné mléko bylo zkrmováno pouze v prvních dvou dnech pokusu (29.—30. 12. 1962), tj. v období přechodu telat od sání k napájení. Egalizované mléko normální o tučnosti 1,8% bylo zkrmováno kontrolní skupině telat v čerstvém stavu po dobu 36 dnů (31. 12. 1962—4. 2. 1963). Egalizované mléko „sádelné“, zkrmované rovněž v čerstvém stavu v témž období jako normální egalizované mléko bylo připravováno na homogenizátoru z odstředěného mléka a vepřového sádla, ke kterému byl přidáván lecitin (5 g na 1 kg sádla) a barvivo (0,5 g na 1 kg sádla). Odstředěné mléko bylo zkrmováno v čerstvém stavu po dobu 31 dnů (5. 2.—7. 3. 1963). Jadrná směs byla předkládána v suchém stavu a skládala se ze 40 % ovsa, 40 % ječmene, 17 % pšeničných otrub, 2 % minerální směsi a 1 % dobytčí soli. Seno jetelotravní zkrmované *ad libitum*, bylo

I. Výživná hodnota použitých krmiv

K r m i v a	Sušina %	Stravitelné N-látky %	Stravitelné bílkoviny %	Škrobové jednotky %
Plnotučné mléko	13,05	3,37	3,20	17,20
Egalizované mléko normální	10,34	2,96	2,81	10,50
Egalizované mléko „sádelné“	10,30	2,90	2,75	10,30
Odstředěné mléko	8,61	2,96	2,81	6,91
Jadrná směs	89,97	7,33	6,30	58,60
Seno jetelotravní	91,63	6,12	3,96	33,14

II. Koeficienty stravitelnosti hrubých živin

	N-látky veškeré	Tuk	Bez N-látky extr.	Sušina	Organ. hmota veškerá	Čisté bílkoviny	Amidy
Kontrolní skupina:							
Krmná dávka g	251,63	138,29	378,50	827,21	768,42	239,63	12,00
Výkaly g	14,98	2,33	31,05	55,73	48,35	12,95	2,02
Stráveno g	236,65	135,96	347,45	771,48	720,07	226,68	9,98
Koeficient stravitelnosti %	94,05	98,32	91,80	93,26	93,71	94,60	83,16
Pokusná skupina:							
Krmná dávka g	251,60	133,71	380,43	824,25	765,75	239,99	11,61
Výkaly g	19,83	3,33	29,35	61,30	52,47	16,09	3,74
Stráveno g	231,77	130,38	351,08	762,95	713,28	223,90	7,87
Koeficient stravitelnosti %	92,12	97,51	92,29	92,56	93,15	93,30	67,79
Skupina kontrolní : pokusné (rozdíl)	+ 2,93	+ 0,81	— 0,49	+ 0,70	+ 0,56	+ 1,30	+ 15,37

III. Průměrná denní spotřeba krmiv a živin, přírůstky živé váhy a spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy
u kontrolní skupiny telat

V týdnu od — do	29. 12. 3. 1.	4. 1. 10. 1.	11. 1. 17. 1.	18. 1. 24. 1.	25. 1. 31. 1.	1. 2. 7. 2.	8. 2. 14. 2.	15. 2. 21. 2.	22. 2. 28. 2.	1. 3. 7. 3.	8. 3. 15. 3.	Za 77 krmených dnů kg	
Ø stáří dnů	8—13	14—20	21—27	28—34	35—41	42—48	49—55	56—62	63—69	70—76	77—84	celkem	Ø denně
Průměrná denní spotřeba krmiv a vody (kg)													
Mléko plnotučné	1,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,96	0,090
Mléko egalizované norm.	4,01	6,49	6,98	7,28	7,16	3,14	—	—	—	—	—	241,41	3,135
Mléko odstředěné	—	—	—	—	—	2,50	4,59	3,00	2,29	1,86	—	99,68	1,290
Jadrná směs	—	0,005	0,043	0,10	0,19	0,38	0,60	0,88	0,87	1,33	1,33	41,43	0,538
Seno	—	—	0,05	0,08	0,10	0,29	0,41	0,56	0,61	0,73	0,74	25,73	0,334
Galacid	0,013	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	—	1,34	0,017
Voda	—	—	—	—	—	0,80	1,74	4,71	5,85	7,73	9,78	224,05	2,910
Výživná hodnota průměrných denních dávek (g)													
Sušina	566,0	675,6	807,4	918,3	1006,7	1156,1	1323,7	1562,3	1526,5	2008,7	1844,1	95,05	1234,4
Strav. N-látky	157,8	192,5	213,0	228,0	232,6	213,7	206,8	186,1	167,3	194,8	141,5	14,92	193,8
Strav. bílkoviny	149,8	182,7	200,9	214,1	217,3	194,2	183,4	164,1	145,2	167,9	109,5	13,46	174,8
Škrob. jednotky	620,6	684,4	775,1	850,4	897,9	824,5	808,7	916,1	876,8	1160,0	1003,2	66,31	861,2
Průměrný denní přírůstek živé váhy (g)													
	102	402	563	569	698	743	720	622	614	647	350	—	545
Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy (g)													
Sušina	5549,0	1680,6	1434,1	1613,9	1442,3	1556,0	1838,5	2511,7	2486,2	3104,6	5268,9	—	2236,5
Strav. N-látky	1547,1	478,9	378,3	400,7	333,2	287,6	287,2	299,2	272,5	301,0	404,3	—	351,1
Strav. bílkoviny	1468,6	454,5	356,8	376,3	311,3	261,4	254,7	263,8	236,5	259,5	312,9	—	316,7
Škrob. jednotky	6084,3	1702,5	1376,7	1494,6	1286,4	1109,7	1123,2	1472,8	1428,0	1792,9	2866,3	—	1560,2

střední jakosti. Galacid v denní dávce 20 g byl předkládán jen při ranním krmení. Voda 25—30° C teplá byla telatům poprvé předložena 1. 2. 1963. Údaje o výživné hodnotě použitých krmiv jsou uvedeny v tab. I.

Stravitelnost normálního a „sádelného“ egalizovaného mléka

Srovnávací pokus se 2 kontrolními a 2 pokusnými jalovicemi se uskutečnil v období 16.—28. 1. 1963, tj. trval 13 dnů (6 dnů přípravné, 7 dnů hlavní období). K základním údajům uvedeným v metodice úkolu, je třeba dodat, že mléko bylo navažováno s přesností 1 g, a že jeho tučnost byla stanovena při každém krmení (2X za 24 hodin). Výsledky pokusu jsou shrnuty v tab. II.

Spotřeba krmiv a živin a přírůstky živé váhy

Hlavní výsledky přesného srovnávacího pokusu, tj. spotřeba krmiv, výživná hodnota krmných dávek, přírůstky živé váhy a spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy jsou uvedeny v tabulkách III a IV.

Z údajů tabulek III a IV je patrné, že celková spotřeba krmiv se podstatněji — a to ve prospěch pokusné skupiny telat — lišila pouze u jadrné směsi (o 2,03 kg) a u sena (o 5,86 kg). Tuto skutečnost je možno spojovat s vyšším přírůstkem živé váhy pokusných telat v jednotlivých týdnech odchovu i celkem. U obou skupin telat se velmi nízké přírůstky živé váhy z prvního týdne odchovu (102 g, popř. 233 g) postupně zvyšovaly a dosáhly maxima v období ukončení zkrmování obou druhů egalizovaných mlék a jejich náhrady odstředěným mlékem (743 g, resp. 818 g), tj. při průměrném stáří telat 42—48 dnů. V dalším období pokusu došlo k pozvolnému poklesu přírůstků živé váhy, čemuž nebylo možno zabránit ani zvyšováním dávek jadrné směsi a sena. Tato skutečnost byla způsobena především postupným snižováním množství stravitelných dusíkatých látek, popř. stravitelných bílkovin v krmných dávkách (omezování, popř. vyloučení odstředěného mléka, jadrná směs bez patřičného zastoupení vhodných pokrutin). Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy byla u obou skupin telat — s výjimkou prvních dvou týdnů odchovu — poměrně velmi nízká, což svědčí o ekonomickém využívání přijatých krmiv.

Ekonomické zhodnocení výsledků

Náhradu mléčného tuku vepřovým sádlem je možno ekonomicky hodnotit jednak z rozdílu velkoobchodních nákupních cen (1 kg másla I. jakosti 27,40 Kčs, 1 kg vepřového sádla I. jakosti 20,60 Kčs), jednak srovnáním nákladů, popř. prodejních cen obou druhů mlék.

Náklady, popř. prodejní cena	1 hl..... Kčs	
1. egalizované mléko normální	—	125,00
2. egalizované mléko „sádelné“		
a) odstředěné mléko (98 lt)	49,00	—
b) vepř. sádlo (+ lecitin a barvivo)	37,60	—
c) vlastní náklady spojené s přípravou	39,40	—
celkem	126,00	125,00

IV. Průměrná denní spotřeba krmiv a živin, přírůstky živé váhy a spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy u pokusné skupiny telat

V týdnu od — do	29. 12. 3. 1.	4. 1. 10. 1.	11. 1. 17. 1.	18. 1. 24. 1.	25. 1. 31. 1.	1. 2. 7. 2.	8. 2. 14. 2.	15. 2. 21. 2.	22. 2. 28. 2.	1. 3. 7. 3.	8. 3. 15. 3.	Za 77 krmných dnů kg	
Ø stáří dnů	8—13	14—20	21—27	28—34	35—41	42—48	49—55	56—62	63—69	70—76	77—84	celkem	Ø denně
Průměrná denní spotřeba krmiv a vody (kg)													
Mléko plnotučné	1,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,42	0,083
Mléko egalizované „sádelné“	3,73	6,71	7,07	7,27	6,88	3,00	—	—	—	—	—	238,89	3,102
Mléko odstředěné	—	—	—	—	—	2,50	4,64	3,00	2,29	1,86	—	100,03	1,303
Jadrná směs	—	0,008	0,067	0,14	0,22	0,43	0,63	0,91	1,00	1,26	1,35	43,46	0,564
Seno	—	—	0,065	0,09	0,21	0,40	0,53	0,66	0,74	0,80	0,89	31,59	0,410
Galacid	0,013	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	—	1,34	0,017
Voda	—	—	—	—	—	1,06	4,05	5,12	5,87	8,14	9,86	248,56	3,228
Výživná hodnota průměrných denních dávek (g)													
Sušina	516,4	685,1	835,6	960,2	1104,4	1288,1	1466,6	1681,7	1760,3	2010,0	1997,7	100,22	1301,6
Stravitelné N-látky	144,2	195,2	214,1	227,0	229,2	218,3	217,9	194,3	184,6	194,1	151,1	15,20	197,4
Stravitelné bílkoviny	136,8	185,4	201,3	212,4	211,6	196,0	191,5	170,1	158,8	166,1	116,6	13,61	176,8
Škrobové jednotky	553,3	669,0	761,3	861,9	909,1	870,0	870,9	967,1	997,0	1141,5	1064,2	68,17	885,3
Průměrný denní přírůstek živé váhy (g)													
	233	314	519	702	745	818	782	759	649	663	446	—	612
Spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy (g)													
Sušina	2216,3	2181,8	1610,0	1367,8	1482,4	1574,7	1875,4	2215,7	2712,3	3031,7	4479,1	—	2127,8
Stravitelné N-látky	618,9	621,7	412,5	323,4	307,7	266,9	278,6	256,0	284,4	292,8	338,8	—	332,0
Stravitelné bílkoviny	587,1	590,4	387,9	302,6	284,0	239,6	244,9	224,1	244,7	250,5	261,4	—	289,0
Škrobové jednotky	2374,7	2130,6	1466,9	1227,8	1220,3	1063,6	1113,7	1274,2	1536,2	1721,7	2386,1	—	1447,4

Z propočtu (mlékárna Zábřeh na Moravě) je patrné, že prodejní cena 1 hektolitru „sádelného“ egalizovaného mléka by mohla být prakticky stejná nebo jen nepatrně vyšší než u normálního egalizovaného mléka.

Diskuse a zhodnocení výsledků

Na rozdíl od zahraničních pokusů s odchovem telat za použití větší či menší části vepřového sádla, přidávaného k odstředěnému, popř. k částečně odtučněnému mléku při sušení ve vakuových sušárnách (Röder a kol. — 1961, Hopper a kol. — cit. Jančařík a kol. — 1957, Farmers Weekly — 1959), bylo při pokusném odchovu telat v Rapotíně použito úplné náhrady mléčného tuku v egalizovaném mléce vepřovým sádlem.

Velmi příznivě je třeba hodnotit ochotné přijímání „sádelného“ egalizovaného mléka (nezakvašeného) již od prvního dne zkrmování, jakož i velmi nízký výskyt zažívacích poruch u pokusné skupiny telat. Pozornost si však zaslouží úhyn dvou telat a zvýšený výskyt lysých míst u většiny telat pokusné skupiny ve 4. až 6. týdnu pokusu. Za příčinu úhynů telat byla obvodním veterinárním lékařem označena nevhodná výživa. (Tato diagnóza však byla v rozporu s dobrým stavem ostatních pokusných telat.) Výskytu lysých, herpesu podobných míst ve 4. až 6. týdnu pokusu (v 5.—7. týdnu stáří telat) by bylo pravděpodobně možno zabránit vyšším příívodem vitamínu A, tj. podáváním denní dávky 30–40 g Galacidu.

Mimořádnou pozornost si zaslouží zjištění, že telata stará 32–39 dnů stravují vepřové sádlo jen o 0,81 % hůře než mléčný tuk, a že náhrada mléčného tuku vepřovým sádlem nepůsobí depresivně na stravitelnost ostatních složek mléka (tab. II), takže výživná hodnota normálního i „sádelného“ egalizovaného mléka je prakticky stejná (tab. I).

Výsledky pokusného odchovu telat dovoluují potvrdit nejen názor, že k úspěšnému odchovu dostačí 7–8 kg mléčného tuku (Munin — 1955, Molnár — 1959, Bell — 1958 aj.), nýbrž i konstatovat, že převážná část tohoto množství mléčného tuku ($3/5$ – $2/3$) může být nahrazena kvalitním vepřovým sádlem.

Velmi zajímavé je porovnání obsahu živin v průměrných krmných dávkách telat (tab. III a IV) s požadavky krmných norem našich (Herzig a kol. — 1960) a Morrisonových (1958):

	Stáří dnů	Ž. v. kg	Sušina kg	Strav. N-1. g	Strav. bílk. g	Škr. j.	(TDN)
Herzig a kol.	30–60	70,0	1,5	—	300	1,5	—
Morrison	—	45,4	0,95	159	—	—	(0,79)
	—	68,0	1,77	215	—	—	(1,36)
	—	90,8	2,52	261	—	—	(1,81)

Oprávněnost požadavků obou citovaných autorů je možno konfrontovat pouze při živé váze telat kolem 70 kg, resp. při stáří 42–55 dnů (tab. III a IV). Pak je zřejmé, že velmi dobrých přírůstků živé váhy u obou skupin telat (0,743–

—0,720 kg, popř. 0,818—0,782 kg) bylo dosaženo při podstatně nižším přívodu živin než požadují naše krmné normy, popř. že Morrisonovy krmné normy vcelku dobře vyhovují stanovením potřeby stravitelných dusíkatých látek.

Přestože průměrný denní přírůstek živé váhy u pokusné skupiny telat za 77 dnů odchovu byl o 38 g, popř. o 88 g nižší než požadované optimum při odchovu jalovic, je možno výsledky pokusu — ve srovnání s kontrolní skupinou telat — hodnotit kladně. Výši průměrného denního přírůstku živé váhy nepříznivě ovlivnily zejména: nízká teplota stáje v prvních dnech pokusu, přechod od sání k napájení, krátké období zkrmování odstředěného mléka a nízký obsah stravitelného dusíkatého materiálu v jaderné směsi. Zavedení tohoto způsobu odchovu telat do praxe je vázáno jednak na výsledky poloprovozních pokusů, jednak na zajištění stálého zdroje levného vepřového sádla v zahraničí.

Souhrn

Ve Výzkumném ústavu pro chov skotu v Rapotíně byl v zimním období 1962/63 uskutečněn přesný srovnávací pokus s odchovem telat, kterým se od 10. do 46. dne stáří zkrmovalo jednak egalizované mléko s tučností 1,8 %, jednak odstředěné mléko s příměsí 1,8 % vepřového sádla. Výsledky pokusu se 7 + 7 telaty lze shrnout takto:

1. v období zkrmování obou druhů egalizovaných mlék se živá váha telat zvýšila u kontrolní skupiny celkem o 21,4 kg (Ø denně o 0,594 kg), u pokusné skupiny celkem o 23,6 kg (Ø denně o 0,655 kg);

2. pokusná telata přijímala během 77 dnů pokusu poněkud více jaderné směsi (Ø denně o 26 g), sena (Ø denně o 76 g) i vody (Ø denně o 318 g) a jejich průměrný denní přírůstek živé váhy činil 612 g, tj. byl o 67 g vyšší než u kontrolních telat;

3. za předpokladu, že před zástavem do pokusu spotřebovalo jedno tele průměrně 1,929 kg mléčného tuku, činila celková spotřeba tuku: na 1 tele pokusné skupiny 6,277 kg, z toho 4,100 kg (65,32 %) vepřového sádla, na 1 tele kontrolní skupiny 6,576 kg mléčného tuku;

4. kromě většího výskytu lysých, herpesu podobných míst, ve 4.—6. týdnu pokusu se zevnějšek pokusné skupiny telat nelišil od telat kontrolních;

5. stravitelnost mléčného tuku a vepřového sádla, stanovená u telat ve stáří 32—39 dnů, ukázala, že vepřové sádlo je využíváno jen o 0,81 % hůře než mléčný tuk;

6. prodejní cena 1 hl „sádelného“ egalizovaného mléka by mohla být prakticky stejná nebo jen nepatrně vyšší než prodejní cena normálního egalizovaného mléka.

Došlo dne 13. 6. 1963

Literatura

1. Anonymous: Farmers Weekly: No whole milk for dairy calves. 4, 50, 22:99, 1959. — 2. Barth K.: Kälberaufzucht mit aufgewerteter Magermilch. Monatshefte für Veterinärmedizin, 7:145-148, 1957. — 3. Bell J. M.: Raising dairy calves without whole milk. Canad. J. Anim. Sci., 38, 2:103-108, 1958. — 4. Frens A. M.: Voedingsfysiologische aspecten bij het mesten van jonge kalveren met nit-sluitend vloeibare rantsoenen. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 12:1636-1645, 1961. — 5. Galacid: Výnos MZLVH a MPP č. 44, 318/61 - 42 ze dne 18. 5. 1961, str. 2.

— 6. Herzig a kol.: Krmná technika, str. 391, SZN Praha, 1960. — 7. Jančařík A., Prokšová M., Reichl J.: Biologie výživy sajících mláďat, str. 155, 165, 166, 247, 251. ČSAZV-SZN Praha, 1957. — 8. Krüger L.: Aufzucht und Mast des Rindes in Mitteldeutschland. Züchtungskunde, 8:357-375, 1957. — 9. Lenkeit W.: Einführung in die Ernährungsphysiologie der Haustiere, str. 119, F. Enke-Verlag, Stuttgart 1953. — 10. Molnár L.: Jó eredmények a takarékos borjúnevelésben. Magyar Mezőgazd, 7, 4:13-14, 1959. — 11. Morrison F. B.: Feeds and Feeding, str. 124 a 1088. New York-Ithaca 1958. — 12. Munin L.: Kälberaufzucht mit fettarmer Milch. Deutsche Landw. Presse, 78, 20:286-287, 1955. — 13. Röder R., Fender M., Mörig F. J.: Zur Verwendung von Fetten in der vollmilcharmen Kälbermast. Arbeiten der Landw. Hochschule Hohenheim, sv. 1:53-56, 1961.

Исследование замены молочного жира свиным салом при выращивании телят

В Научно-исследовательском институте разведения крупного рогатого скота в Рاپотине осуществили в зимнем периоде 1962/63 г. точный сравнительный опыт с выращиванием телят, которым с 10 до 46 дня возраста скармливали, с одной стороны, нормализованное молоко с 1,8 % жира, с другой стороны, сепарированное молоко с примесью 1,8 % свиного сала. Результаты опыта с 7 + 7 телятами можно обобщить следующим образом:

1. в период скармливания обоих видов нормализованного молока живой вес телят повысился у контрольной группы в общем на 21,4 кг (в среднем ежедневно на 0,594 кг), у подопытной группы в общем на 23,6 кг (в среднем на 0,655 кг в сутки);

2. подопытные телята получали в течение 77 дней опыта несколько больше концентратов (в среднем на 26 г в сутки), сена (в среднем на 76 г в сутки) и воды (в среднем на 318 г в сутки) и их среднесуточный прирост живого веса составлял 612 г, т. е. был на 67 г выше, чем у контрольных телят;

3. исходя из предположения, что перед отъемом для опыта каждый теленок потребил в среднем 1,929 кг молочного жира, общее потребление жира составляло: на 1 теленка подопытной группы 6,277 кг, в том числе 4,100 кг (65,32 %) свиного сала, на 1 теленка контрольной группы 6,576 кг молочного жира;

4. а исключением наличия лысых мест, похожих на лишай, на 4—6 неделе опыта внешний вид обеих групп телят не отличался;

5. переваримость молочного жира и свиного сала, определенная у телят в возрасте 32—39 дней, показала, что свиное сало используется только на 0,81 % хуже, чем молочный жир;

6. рыночная цена 1 гл «сального» нормализованного молока могла бы быть практически одинаковой или лишь незначительно выше, чем цена обычного нормализованного молока.

Forschung des Ersatzes von MilCHFett durch Schweinefett bei Kälberaufzucht

Im Forschungsinstitut für Rinderzucht in Rapotín wurde während der Winterperiode 1962/63 ein genauer Vergleichsversuch über die Kälberaufzucht vorgenommen; bei diesem Versuch verfütterte man vom 10. bis zum 46. Tag des Lebensalters einerseits egalisierte Milch mit einem Fettgehalt von 1,8 %, andererseits abgerahmte Milch mit einer Beimengung von 1,8 % Schweinefett. Die an 7+7 Kälbern durchgeführten Versuche ergaben das Folgende:

1. Während der Verfütterung von beiden Arten egalisierter Milch erhöhte sich das Lebendgewicht der Kälber, u. zw. bei der Kontrollgruppe insgesamt um 21,4 kg (Tagesdurchschnitt 0,594 kg), bei der Versuchsgruppe um 23,6 kg (Tagesdurchschnitt 0,655 kg).

2. Die Versuchskälber nahmen während der 77 Versuchstage eine ein wenig höhere Kraftfuttermenge (um 26 g im Tagesdurchschnitt), Heu (um 76 g im Tagesdurchschnitt) und Wasser (um 318 g im Tagesdurchschnitt) auf; ihre durchschnittliche Tagesgewichtszunahme betrug 612 g, d. h. sie war um 67 g höher im Vergleich zu den Kontrollkälbern.

3. Vorausgesetzt, daß ein Kalb vor Versuchsbeginn durchschnittlich 1,929 kg MilCHFett verbraucht hatte, betrug der gesamte Fettverbrauch je 1 Kalb der Ver-

suchsgruppe 6,277 kg, davon 4,100 kg (65,32 %) Schweinefett, je 1 Kalb der Kontrollgruppe 6,576 kg MilCHFett.

4. Außer eines höheren Vorkommens von den, dem Bläschenausschlag ähnlichen Kahlstellen in der 4.—6. Versuchswoche konnte kein Exterieur-Unterschied der Versuchsgruppe von den Kontrollkälbern verzeichnet werden.

5. Die bei Kälbern im Alter von 32—39 Wochen festgestellte Verdaulichkeit von MilCHFett und Schweinefett zeigte, daß das Schweinefett nur um 0,81 % schlechter als das MilCHFett ausgenützt wird.

6. Der Verkaufspreis von 1 hl egalisierter Milch mit Schweinefettbeigabe könnte praktisch derselbe oder nur geringfügig höher sein, als der Verkaufspreis von normaler egalisierter Milch.

Príspevok k štúdiu rastových fáz bielych ušľachtilých ošípaných

К изучению ростовых фаз белых улучшенных свиней

Beitrag zum Studium der Wachstumsphasen bei weißen Edelschweinen

Doc. inž. Vladimír HLADKÝ

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

Úvod a prehľad literatúry

Majúc na zreteli veľkovýrobu bravčového mäsa, ktorá nadobúda postupne priemyselný ráz, nevyhnutne sa žiada chovať ošípané čo najvýkonnejšie, t. j. takého úžitkového typu, ktorý z hľadiska ekonomického bude najrentabilnejší a bude všestranne vyhovovať požiadavkám konzumu a mäsového priemyslu. V našich podmienkach chovu budeme potrebovať mäsový typ ošípaných stredného až mierne väčšieho rámca, s vysokou intenzitou prírastkov, t. j. okolo 675 g, (rozpätie 650—725 g), doba ukončenia vývinu má byť v živej váhe okolo 90—100 kg, t. j. približne vo veku 5—6 mesiacov. Rovnaký podiel tuku a mäsa v 1 kg prírastku má byť dosiahnutý pri živej váhe okolo 100 kg. V dobe najintenzívnejšieho tvorenia svalovej hmoty má sa ukladať veľmi málo tuku (len tuk fyziologický). Ošípané majú mať čo najmenší podiel menejcenných častí tela a čo najväčší podiel mäsitých častí tela.

Úlohou tohto výskumu bolo zistiť niektoré rastové fázy u plemenného materiálu bielych ušľachtilých ošípaných, ktoré by nám poslúžili ako vhodný podklad pre charakteristiku požadovaného úžitkového typu.

Teoretickými otázkami rastu a vývinu po prvýkrát sa zaoberal Červinský (1891). Jeho práce neskôr dôkladne rozpracovala škola Hammondova — u ošípaných Mc Meekan (1940), Brody (1945), Hammond (1946), Redkin (1952), Wussow (1952), Clause (1955), Kudrjavcev (1955), Pšeničný (1955), Arcularius (1958).

Z našich autorov podobnou problematikou sa najviac zaoberajú Karakoz (1948, 1960), Cicvárek (1955), Žáček (1956), Sidor (1957, 1958), Trávníček (1958), Čupka — Sobotková (1959), Gábriš (1959), Hladký (1959, 1961) a iní.

Materiál a metóda

Materiál pre riešenie výskumnej úlohy bol získaný v rokoch 1957—1960, a to na aukčných nákupných trhoch v rámci Slovenska v roku 1957—1960. Z roku 1957 členíme zoskupený plemenný materiál na vyhovujúci (na základe doporučenia kla-

sifikačných komisií) a na populáciu celkom. Plemenný materiál z roku 1960 pochádza tiež z nákupných aukčných trhov s výslednou klasifikáciou ER+Ea.

Ďalšie údaje sme získali z plemenného materiálu z rokov 1958–1959 a zoskupili sme ich z matečných stád plemenárskych hospodárstiev v rámci Slovenska.

Dovedna sme odmerali 5055 ošípaných, z toho 3752 vo vekovej kategórii od 10 do 14 mesiacov a 1303 ošípaných vo vekovej kategórii od 15 do 27 mesiacov. V tejto vekovej skupine 15, 17, 19 atď. uvádzame spolu vekové kategórie 15–16, 17–18 až 27–28 mesiacov preto, že takto boli zostavené.

Plemenné kance v prvej skupine boli zaradené vo veku 10–13 mesiacov, prasnice 10–14 mesiacov. Kvôli jednotnému postupu sme merali v prvej skupine prasnice vo veku 10–14 mesiacov do prvej polovice breživosti, v druhej skupine 15–27 mesiacov sme merali a vážili prasnice v prvom mesiaci po oprasení alebo v druhom mesiaci breživosti (tab. I).

I. Prehľad o počte zoskupených jedincov podľa pohlavia a veku

Vek v mes.	Súbor	1957		Vek v mes.	Súbor	1958–1959	
		<i>n</i> = kancov	<i>n</i> = prasníc			<i>n</i> = kancov	<i>n</i> = prasníc
10	VŠ	41	78	15–16	CC	41	306
	V	130	165				
	C	409	282				
11	VŠ	50	79	17–18	CC	19	153
	V	135	221				
	C	418	401				
12	VŠ	56	90	19–20	CC	17	139
	V	114	113				
	C	332	258				
13	VŠ	8	22	21–22	CC	22	138
	V	31	37				
	C	129	85				
14	VŠ	—	7	23–24	CC	24	149
	V	—	15				
	C	—	46				
	VŠ	—	7	25–26	CC	14	114
	V	—	15				
	C	—	46				
	VŠ	—	7	27–28	CC	15	152
	V	—	15				
	C	—	46				
Dovedna		1853	1899			152	1151

Legenda:

VŠ = plemenný materiál z roku 1960 (VI. fáza)

V = vyhovujúci súbor z roku 1957 (VI. fáza)

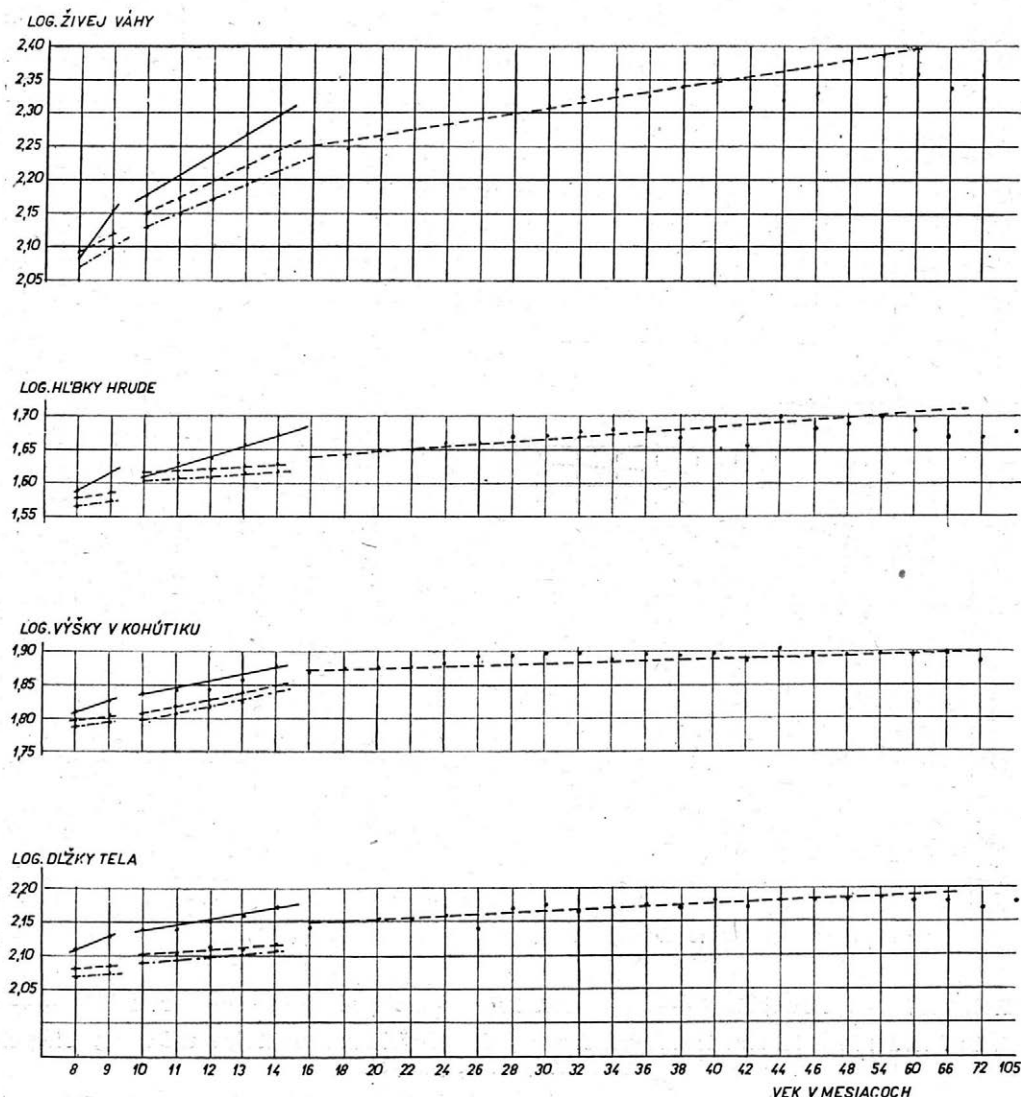
C = populácia celkom z roku 1957 (VI. fáza)

CC = plemenný materiál z roku 1958–59 (VII. fáza)

Každá rastová fáza je charakterizovaná veličinou *k*, tj. intenzitou rastu, vypočítanou podľa Brodyho vzorca rastu (Brody 1926–27) $V = A \cdot e^{kt}$, kde *V* = živá váha, *A* = teoretická počiatočná váha, *e* = prirodzený logaritmus, *k* = rýchlosť rastu, *t* = vek (vek sa počíta od zabreznutia).

Výsledky výskumu

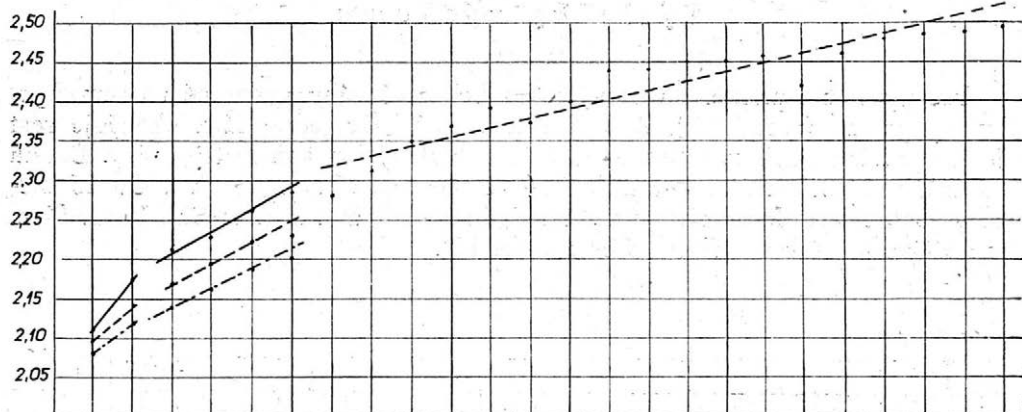
Pre ujasnenie priebehu rastových fáz boli živé váhy vynesené na semilogaritmický papier (obr. 1, 2). Z týchto obr. vidieť, že jedna fáza ukončuje rast v 9–10 mesiacoch. V našom materiáli je zachytený len koniec tejto fázy. Ďalšia fáza začína v 10. mesiaci a trvá do 14–15 mesiacov. Je to fáza VI. Od 15 mesiacov začína VII. fáza. Nie je vylúčené, že od 28 mesiacov začína VIII. fáza. Presvedčivo to však tvrdiť nemôžeme (tab. II).



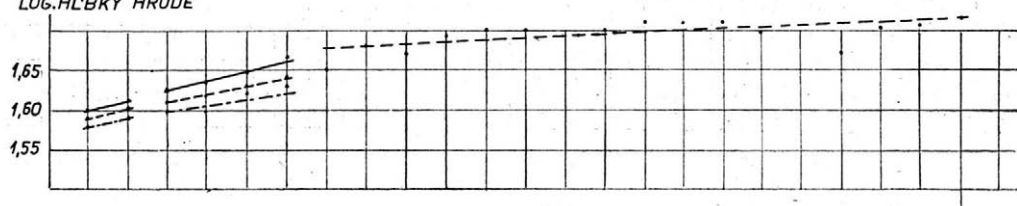
Rok 1960 ————— 1957 — vyhovujúce - - - - - 1957 — celkové

1. Znázornenie priebehu rastových fáz u jednotlivých ukazovateľov u prasníc bielych ušľachtilých ošípaných

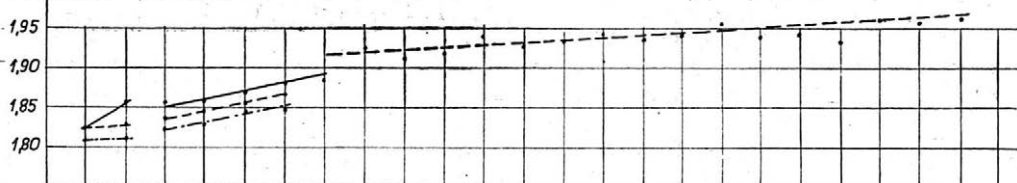
LOG. ŽIVEJ VÁHY



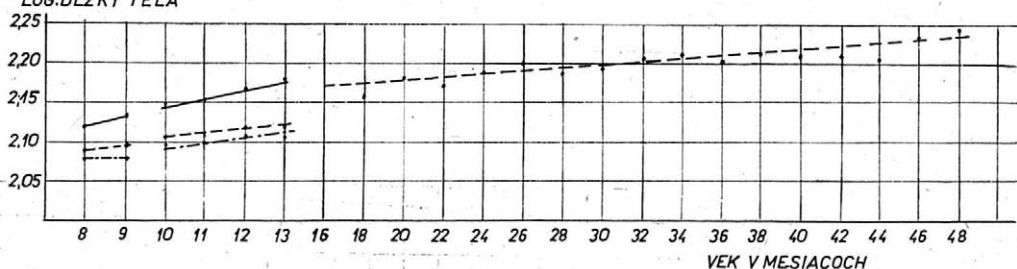
LOG. HL'BY HRUDE



LOG. VÝŠKY V KOHÚTÍKU



LOG. DĽŽKY TELA



Rok 1957 — vyhovujúce ----- rok 1957 — celkové rok 1960 —————

2. Znáznornenie priebehu rastových fáz u jednotlivých ukazovateľov u kancov bielych ušľachtilých ošípaných

Zivá váha

Prasnice v roku 1960 mali väčšiu intenzitu rastu ($k = 0,0678$) ako prasnice vyhovujúceho typu z roku 1957 ($k = 0,0457$), čo je v súlade s výsledkami H l a d k é h o (1961), ktoré uviedol v záverečnej zpráve výskumnej úlohy. Pozoruhodné

II. Prehľad vypočítaných hodnôt rastových vzorcov pre jednotlivé fázy rastu (VI.—VII.) bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku

Súbor	Živá váha	Dĺžka tela	Výška v kohútiku	Hĺbka hrudníka
Prasnice				
V	$V = 75,99e^{0,0457(t+4)}$	$V = 108,43e^{0,0105(t+4)}$	$V = 52,24e^{0,0167(t+4)}$	$V = 34,39e^{0,0130(t+4)}$
C	$V = 79,24e^{0,0397(t+4)}$	$V = 108,34e^{0,0094(t+4)}$	$V = 52,57e^{0,0150(t+4)}$	$V = 33,74e^{0,0128(t+4)}$
VŠ	$V = 59,55e^{0,0678(t+4)}$	$V = 109,70e^{0,0158(t+4)}$	$V = 50,35e^{0,0221(t+4)}$	$V = 26,35e^{0,0320(t+4)}$
CC	$V = 139,56e^{0,0114(t+4)}$	$V = 126,31e^{0,0051(t+4)}$	$V = 66,53e^{0,0054(t+4)}$	$V = 39,08e^{0,0058(t+4)}$
Kance				
V	$V = 75,69e^{0,0481(t+4)}$	$V = 112,90e^{0,0097(t+4)}$	$V = 53,71e^{0,0179(t+4)}$	$V = 31,02e^{0,0196(t+4)}$
C	$V = 76,62e^{0,0432(t+4)}$	$V = 107,64e^{0,0108(t+4)}$	$V = 54,60e^{0,0150(t+4)}$	$V = 31,01e^{0,0177(t+4)}$
VŠ	$V = 112,11e^{0,0281(t+4)}$	$V = 101,45e^{0,0234(t+4)}$	$V = 58,60e^{0,0147(t+4)}$	$V = 27,33e^{0,0318(t+4)}$
CC	$V = 99,06e^{0,0319(t+4)}$	$V = 134,71e^{0,0052(t+4)}$	$V = 71,20e^{0,0064(t+4)}$	$V = 37,84e^{0,0099(t+4)}$

Legenda:

V = vyhovujúci súbor (plemenný materiál) z roku 1957 (VI. fáza)
 C = populácia celkom (plemenný materiál) z roku 1957 (VI. fáza)

VŠ = plemenný materiál z roku 1960 (VI. fáza)
 CC = plemenný materiál z roku 1958–1959 (VII. fáza)

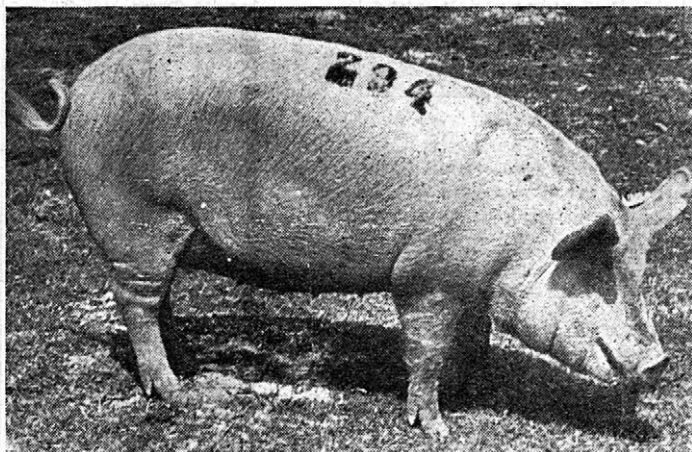
III. Živá váha skutočná a vypočítaná podľa vekových kategórií (v kg)

Vek v mes.	1957						1960			Vek v mes.	1958—1959		
	vyhovujúci			celkom			skut.	vypoč.	rozdiel		skut.	vypoč.	rozdiel
	skut.	vypoč.	rozdiel	skut.	vypoč.	rozdiel							
Prasnice													
10	143,55	144,03	+0,48	137,35	139,10	+1,75	154,40	153,91	—0,49	15	180,00	177,34	— 2,66
11	149,85	150,66	+0,81	144,65	143,59	—1,06	163,80	164,71	+0,91	17	179,50	181,43	+ 1,93
12	158,70	157,79	—0,91	144,30	146,10	+1,80	177,15	176,27	—0,88	19	183,35	186,62	+ 3,27
13	168,50	165,18	—3,32	156,25	155,55	—0,70	187,50	188,64	+1,14	21	191,60	189,90	— 1,70
14	170,10	172,79	+2,79	161,15	161,85	+0,70	187,50	188,64	+1,14	23	193,15	194,28	+ 1,13
							202,57	201,87	—0,70	25	198,90	198,65	— 0,25
										27	204,25	203,34	— 0,91
Kance													
10	147,10	148,38	+1,48	139,00	140,34	+1,34	164,75	166,22	+1,47	15	159,19	181,77	+22,58
11	156,80	155,69	—1,11	147,60	146,54	—1,06	170,30	170,97	+0,67	17	204,47	193,76	—10,71
12	165,45	163,35	—2,10	155,35	153,01	—2,34	182,15	175,85	—6,30	19	222,52	206,54	—15,98
13	169,50	171,40	+1,90	158,05	159,77	+1,72	182,15	175,85	—6,30	21	234,40	220,17	—14,23
							176,87	180,87	+4,00	23	246,45	234,70	—11,75
										25	237,50	250,18	+12,68
										27	252,40	266,69	+14,29

prítom je, že počiatočná teoretická váha ($A = 59,55$) je nižšia ako v roku 1957 u vyhovujúceho súboru ($A = 75,99$). Podobné je to u kancov z roku 1960, kde je väčšia intenzita rastu ($k = 0,0481$) a proti roku 1957 ($k = 0,0432$). Teoretická počiatočná váha, podobne ako u prasníc, je väčšia ($A = 76,62$) a u súboru z roku 1957 ($A = 75,69$). Keď rastové hodnoty kancov porovnáme s rastovými hodnotami prasníc, vidíme, že u kancov bola konštantá teoretickej počiatočnej váhy v roku 1960 oveľa väčšia ako v roku 1957. Nasvedčuje to tomu, že kance z roku 1960 dosahovali rýchlejší rast v predchádzajúcej fáze, t. j. v V. fáze. U prasníc to bolo naopak (tab. II—III).

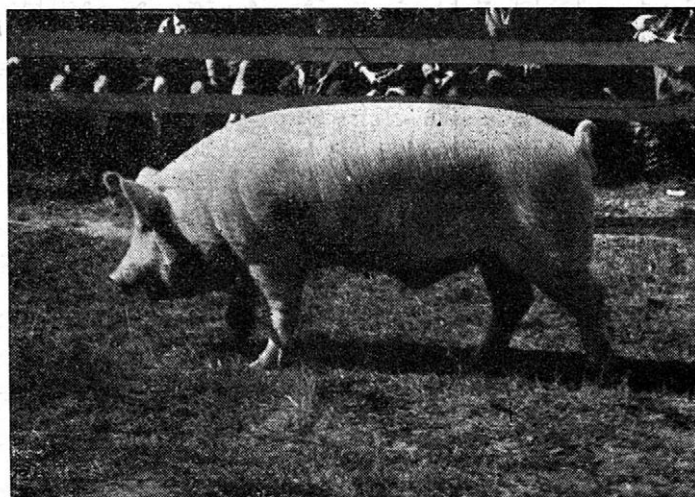
Dĺžka tela

Z prehľadu tabuliek II—IV je vidno, že celkový súbor prasníc má nižších ukazovateľov intenzity rastu ($k = 0,0094$) v porovnaní so súborom vyhovujúcim z roku 1957 ($k = 0,0115$). Tento poznatok je veľmi dôležitý z hľadiska selekcie. Dĺžka tela je jedným z rozhodujúcich ukazovateľov pri vytváraní požadovaného mäsového typu ošípaných. Prasnice a kance z roku 1960 majú nižšiu teoretickú počiatočnú dĺžku tela, ale väčšiu intenzitu rastu, čo je veľmi zaujímavé.



3. Prasnička predvedená na aukčnom nákupnom trhu v Nitre dňa 13. VI. 1957. Otec Fufron 2333, matka Daria 1005. Chovateľ JRD Dvory n/Zitavou, okr. Nové Zámky. Vek 11 mesiacov, živá váha 173 kg, dĺžka tela 136 cm, obvod hrudníka 128 cm, výška v kohútiku 68 cm, hĺbka hrudníka 43 cm, šírka hrudníka 35 cm, šírka panvy 37 cm. Výsledná klasifikácia ER

4. Kanec predvedený na aukčnom nákupnom trhu v Košiciach dňa 18. IX. 1959. Otec Hanák II. S-3277, matka Stareca BA-3915. Chovateľ JRD Hurbanova Ves, okres Senec. Vek 11,5 mesiacov, živá váha 189 kg, výška v kohútiku 74 cm, hĺbka hrudníka 45 cm, šírka hrudníka 36 cm, šírka panvy 32 cm, objem hrudníka 133 cm, dĺžka tela 143 cm, objem záprstia 22 cm, dĺžka stre-dotrupia 53 cm. Výsledná klasifikácia ER



IV. Dĺžka tela skutočná a vypočítaná podľa vekových kategórií (v cm)

Vek v mes.	1957						1960			Vek v mes.	1958—1959		
	vyhovujúci			celkom			skut.	vypoč.	rozdiel		skut.	vypoč.	rozdiel
	skut.	vypoč.	rozdiel	skut.	vypoč.	rozdiel							
Prasnice													
10	125,62	125,56	−0,06	123,39	124,66	+1,27	137,70	136,91	−0,79	15	139,42	139,24	−0,18
11	126,27	126,88	+0,61	125,33	124,84	−0,49	137,86	139,09	+1,23	17	140,70	140,68	−0,02
12	128,76	128,22	−0,54	125,68	126,02	+0,34	141,02	141,32	+0,30	19	142,74	142,13	−0,61
13	130,13	129,57	−0,56	127,53	127,22	−0,31				21	142,76	143,59	+0,83
14	130,40	130,94	+0,54	128,24	128,43	+0,19				23	144,50	145,07	+0,57
							144,74	143,57	−1,17	25	146,70	146,57	−0,13
							148,85	145,86	−2,99	27	148,54	148,18	−0,36
Kance													
10	129,64	129,36	−0,28	125,20	125,27	+0,07	141,64	140,77	−0,87	15	144,48	148,59	+0,11
11	129,74	130,62	+0,88	126,48	126,63	+0,15	142,86	144,10	+1,24	17	153,89	150,14	−3,75
12	132,82	132,89	+0,07	128,56	128,01	−0,55	147,38	147,51	+0,13	19	152,11	152,70	+0,59
13	132,84	133,17	+0,33	129,08	129,41	+0,33				21	155,95	153,28	−2,67
							151,50	151,00	−0,50	23	154,41	154,88	+0,47
										25	155,92	156,49	−0,43
										27	156,93	158,12	+1,19

V. Výška v kohútiku skutočná a vypočítaná podľa vekových kategórií (v cm)

Vek v mes.	1957						1960			Vek v mes.	1958—1959		
	vyhovujúci			celkom			skut.	vypoč.	rozdiel		skut.	vypoč.	rozdiel
	skut.	vypoč.	rozdiel	skut.	vypoč.	rozdiel							
Prasnice													
10	66,19	65,96	−0,23	64,81	64,81	—	69,40	68,61	−0,79	15	73,59	73,70	+0,11
11	66,90	67,07	+0,17	66,15	65,79	−0,16	70,26	70,15	−0,11	17	74,40	74,50	+0,10
12	68,22	68,19	−0,03	66,76	66,78	+0,02	72,54	71,71	+1,39	19	75,98	75,31	−0,67
13	68,87	69,34	+0,47	66,76	67,78	+0,02	70,32	73,32	+0,78	21	75,86	76,12	+0,26
14	70,90	70,50	−0,40	69,52	68,81	−0,71	76,28	74,95	−1,33	23	76,73	76,95	+0,22
										25	77,69	77,78	+0,09
										27	78,79	78,63	−0,16
Kance													
10	69,06	68,96	−0,10	67,20	67,34	+0,14	72,31	71,45	−0,86	15	78,07	80,37	+2,30
11	69,87	70,20	+0,33	68,33	68,35	+0,02	72,66	73,04	+0,38	17	83,63	81,40	−2,23
12	71,88	71,47	−0,41	69,91	69,38	−0,53	73,88	74,11	+0,23	19	82,35	82,45	+0,10
13	72,52	72,76	+0,17	70,09	70,43	+0,34	75,50	75,21	−0,29	21	83,31	83,51	+0,20
										23	87,29	84,58	−2,71
										25	84,85	85,67	+0,82
										27	85,40	86,77	+1,37

VI. Hĺbka hrudníka skutočná a vypočítaná podľa vekových kategórií (v cm)

Vek v mes.	1957						1960			Vek v mes.	1958—1959		
	vyhovujúci			celkom			skut.	vypoč.	rozdiel		skut.	vypoč.	rozdiel
	skut.	vypoč.	rozdiel	skut.	vypoč.	rozdiel							
Prasnice													
10	41,20	41,24	+0,04	40,42	40,34	−0,08	41,47	41,27	−0,20	15	43,98	43,66	−0,32
11	41,66	41,78	+0,12	40,88	40,86	−0,02	42,60	42,61	+0,01	17	44,03	44,18	+0,15
12	42,18	42,32	+0,14	41,08	41,39	+0,31				19	44,80	44,70	−0,10
13	43,75	42,88	−0,87	42,21	41,92	−0,29	43,50	44,00	+0,50	21	44,79	45,22	+0,43
14	42,90	43,44	+0,54	42,40	42,46	+0,06	45,69	45,43	−0,26	23	45,79	45,75	+0,04
							47,00	46,91	−0,09	25	46,05	46,29	+0,24
										27	47,24	46,84	−0,40
Kance													
10	40,72	40,82	+0,10	39,68	39,72	+0,04	43,05	42,67	−0,38	15	44,63	45,67	+1,04
11	41,70	41,63	−0,07	40,31	40,43	+0,12	43,70	44,05	+0,35	17	47,73	46,59	−1,14
12	42,66	42,45	−0,21	41,57	41,15	−0,42	45,03	45,43	+0,44	19	47,05	47,52	+0,47
13	43,13	43,29	+0,16	41,65	41,89	+0,24				21	49,31	48,47	−0,84
							47,37	46,94	−0,43	23	50,08	49,44	−0,64
										25	49,57	50,43	+0,86
										27	51,26	51,44	+0,18

VII. Telesné indexy bielych ušľachtilých plemenných prasníc (Er + Ea) z roku 1960, vybraných jedincov (vyhovujúcich telesných rozmerov z roku 1957) a z celého súboru prasníc z roku 1957 vo veku od 8 do 14 mesiacov

Por. čís.	Index	Indexy telesnej stavby	Skup.	Vek v mesiacoch						
				8	9	10	11	12	13	14
I.	nožný	(výška v kohútiku — hĺbka hrude). 100	VŠ	39,84	38,19	40,24	39,36	38,13	37,01	38,38
			V	38,87	39,07	37,75	37,72	38,17	36,47	38,29
		výška v kohútiku	C	38,77	38,81	37,63	38,20	38,46	36,77	36,83
II.	hrudný	šírka hrude. 100	VŠ	86,74	81,29	82,32	82,86	82,00	80,28	80,53
			V	81,73	83,08	83,05	83,05	82,15	82,90	85,08
		hĺbka hrude	C	81,60	83,38	82,73	82,85	83,08	83,81	82,90
III.	kompaktnosti	obvod hrude. 100	VŠ	93,14	95,37	94,87	98,82	96,86	96,48	98,27
			V	95,66	96,80	96,77	99,50	98,10	99,46	99,38
		dĺžka tela	C	95,89	97,33	97,86	97,62	98,23	98,60	96,28
IV.	dĺžkový	dĺžka tela. 100	VŠ	107,35	104,84	105,40	101,18	103,23	103,64	101,75
			V	104,53	103,33	103,33	100,50	101,90	100,50	100,61
		obvod hrudníka	C	104,27	102,74	102,17	102,43	101,49	101,30	100,70
V.	kostnatosti	obvod zápästia. 100	VŠ	27,62	27,76	27,40	27,08	27,14	27,06	27,33
			V	27,84	27,30	26,96	27,14	26,89	27,28	26,65
		výška v kohútiku	C	28,54	27,42	27,49	27,12	26,54	27,06	25,96
VI.	hĺbkový	hĺbka hrude. 100	VŠ	60,15	61,80	59,75	60,63	61,86	62,98	61,61
			V	61,12	60,92	62,24	62,27	61,82	63,52	60,50
		výška v kohútiku	C	61,22	61,18	62,36	61,79	61,53	63,22	60,98
VII.	výškový	výška v kohútiku. 100	VŠ	50,32	50,10	50,39	50,96	49,86	48,72	51,24
			V	51,69	53,07	52,69	52,98	52,98	52,92	54,37
		dĺžka tela	C	51,86	52,88	52,52	52,78	53,11	52,34	54,21
VIII.	živej váhy	živá váha. 100	VŠ	190,74	216,01	222,47	233,13	251,91	258,47	265,56
			V	201,58	205,56	216,87	223,99	232,60	244,60	239,91
		výška v kohútiku	C	194,57	199,98	211,92	218,66	223,63	234,04	231,80
IX.	panvo-dĺžkový	šírka panvy. 100	VŠ	25,09	24,25	24,57	24,83	25,45	25,11	25,42
			V	25,71	26,37	26,30	26,87	26,56	26,74	26,76
		dĺžka tela	C	25,82	26,49	26,29	26,50	26,70	26,79	27,05
X.	panvo-šírkový	šírka panvy. 100	VŠ	95,56	96,32	99,12	96,99	100,61	99,12	100,00
			V	96,51	98,16	96,93	98,09	97,74	95,90	95,31
		šírka hrudníka	C	96,18	98,20	97,03	98,08	98,32	96,57	98,40
XI.	formátu	dĺžka tela. 100	VŠ	198,71	199,58	198,41	196,21	200,54	199,57	195,13
			V	193,45	188,39	189,78	188,74	188,70	188,90	183,92
		výška v kohútiku	C	192,81	189,08	190,38	189,46	188,25	191,02	184,50

Legenda: VŠ = plemenný materiál z roku 1960
V = vyhovujúci plemenný typ z roku 1957
C = populácia celkom z roku 1957

Výška v kohútiku

Z vyššie uvedeného je vidieť, že rast výšky v kohútiku u prasníc mal podobný priebeh ako rast tela do dĺžky. Rast do výšky u kancov sa pravdepodobne ukončuje vo veku 36—38 mesiacov a priemerná výška v kohútiku sa pohybuje okolo 88—89 cm, s rozpätím od 77—100 cm. U kancov aj rast do výšky sa ukončuje skôr ako rast do dĺžky. Intenzitu rastu, teoretickú počiatocnú ako aj vypočítanú výšku v kohútiku u prasníc a kancov je možno porovnať v tabuľkách II—V.

Hĺbka hrudníka

Rozdiely medzi skutočnými a vypočítanými hodnotami u prasníc nie sú veľmi preukazateľné. Rast do hĺbky u prasníc je približne ukončený vo veku 32—33 mesiacov. Priemerná hĺbka hrudníka dospelých prasníc sa pohybuje okolo 47 cm, s rozpätím 44—50 cm. U prasníc vidíme, že v roku 1960 boli teoretické počiatocné rozmery u všetkých telesných tvarov nižšie ako v roku 1957. Intenzita rastu však bola väčšia. U kancov boli teoretická počiatocná živá váha a teoretická počiatocná výška v kohútiku v roku 1960 väčšie ako v roku 1957. Intenzita rastu bola ovšem menšia. V dĺžke tela a v hĺbke hrudníka bolo tomu naopak (tab. II—VI).

Súhrn

Cieľom výskumu bolo štúdium intenzity rastu a rastových fáz u bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 10 do 28 mesiacov. Opierame sa o získaný materiál v počte 5055 kusov, z toho vo vekovej kategórii od 10 do 14 mesiacov 3752 kusov a od 15 do 28 mesiacov 1303 ošípaných. Číselný materiál bol spracovaný podľa pohlavia a veku variačno-štatistickými metódami. Pre ujasnenie priebehu rastových fáz boli živé váhy vynesené na semilogaritmický papier (obr. 1—2). Ukázalo sa, že V. rastová fáza ukončuje rast v 9—10 mesiacoch. V našom materiáli je zachytený len koniec tejto fázy. Ďalšia fáza začína v 10. mesiaci a trvá do 14—15 mesiacov. Je to VI. rastová fáza. Od 15 mesiacov začína v poradí VII. fáza a trvá takmer do 28 mesiacov. Nie je vylúčené, že od 28 mesiacov začína VIII. fáza.

Charakteristiku týchto fáz bude potrebné overiť a výsledky aplikovať pri regulácii rastu a usmerňovanom odchove plemenného materiálu.

Došlo dňa 23. 3. 1963

Literatúra

1. Arcularius H.: Typ und Schweinepest, Monatshefte-Veterinärmedizin, 13, 9: 276, 1958. — 2. Brody S.: Biometrics and growth, 1945. — 3. Cícvárek A.: Příspěvek ke studiu vývinu sajících selat. Sborník ČSAZV, 7, 1955. — 4. Čupka V., Sobotková O.: Štúdium korelačných vzťahov medzi výškami slaniny. Príspevky ku štúdiu jatočnej hodnoty bielych ušľachtilých ošípaných. Sborník ČSAZV, Živoč. výroba, 4/32, 11, 1959. — 5. Červinskij N. J.: Obščee životnovodstvo, 1923. — 6. Clausen H.: Züchterische Maßnahmen zur Verbesserung von Mastleistung und Schlachtqualität bei Schweinen. Prednáška, zvláštny výtlačok, 1955. — 7. Gábriš I.: Príspevok k poznaniu vlastností bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-mastového

typu. I-II. časť. Postup výkrmu do váhy 90 kg rozlične upravenými kŕmnymi dávkami, Folia veterinaria, 3 : 319-329, 1959. — 8. Hammond J.: Farm animals, 1946. — 9. Karakoz A.: Příspěvky ke studiu jatečné hodnoty bílých ušlechtilých prasat. 1, Praha, Ústřední svaz čsl. průmyslu 94, s. 81, tab., +obr., 1948. — 10. Hladký V.: Výskum najvhodnejšieho typu bielych ušlechtilých ošípaných II. časť - Štúdium vzájomných vzťahov tvarových vlastností a návrh najvhodnejšieho typu - Habilitačná práca, rok 1961, Nitra. — 11. Kudrijavcev P. N.: Mjasnoj otkorm svinej. Životnovodstvo, 12 : 28, 1955. — 12. Mc Meekan C. P.: Growth and development in the pig with special reference to carcass quality characters. III. Effect of the plane of nutrition on the form and composition of the bacon, pig, I. og. Agricultural Science, XXX, 4 : 511, 1940. — 13. Пшениčнй D. P.: Основы учения о воспитании сельскохозяйственных животных. Изд. А. Н. Украинская ССР, Киев 1955. — 14. Sidor V.: Porovnávacie štúdium výkrmnosti a výťažnosti bielych ušlechtilých a čier-nostrakatých ošípaných na VŠP v Nitre, Sborník ČSAZV - Živ. výroba, 3 (XXX), 11 : 827-840, 1957. — 15. Trávníček J.: Studium utváření těla bílých ušlechtilých prasat. Sborník ČSAZV - Živ. výroba, 3 (31), 7 : 573-586, 1958. — 16. Wussov W. a i.: Typ und Nutzungseigenschaft beim Schwein. Tierzucht, 7, 3 : 85-89, 1953. — 17. Žáček J.: Zjištění tělesných rozměrů a vah u plemenných prasat bílého ušlechtilého plemene. Kostelec n/Orl., 1956.

К изучению ростовых фаз белых улучшенных свиней

Целью опыта было изучение интенсивности роста и ростовых фаз у белых улучшенных свиней в возрасте от 10 до 28 месяцев. Опираясь на полученный материал в числе 5055 голов, в том числе в возрастной категории 10—14 месяцев 3752 головы и от 15 до 28 месяцев 1303 свиней. Цифровой материал был обработан по поголовью и возрасту вариационно-статистическим методом. Для объяснения процесса ростовых фаз живой вес был нанесен на семилогарифмическую бумагу (см. диаграмму 1—2). Оказалось, что пятая фаза роста оканчивается в 9—10 месяцах.

В нашем материале зафиксирован только конец этой фазы. Дальнейшая фаза начинается в 10 месяце и продолжается до 14—15 месяцев. Это 6-ая фаза роста. От 15 месяца начинается 7-ая фаза и продолжается приблизительно до 28 месяцев. Не является исключением, что от 28 месяца начинается 8-ая фаза роста.

Характеристику этих фаз необходимо проверить и результаты применить при регулировании роста и направленном выращивании племенного материала.

Beitrag zum Studium der Wachstumsphasen bei weißen Edelschweinen

Das Ziel dieser Untersuchung war das Studium der Wachstumsintensität und der Wachstumsphasen bei weißen Edelschweinen im Alter von 10—28 Monaten. Der vorliegende Aufsatz stützt sich auf ein aus einer Untersuchung von 5055 Schweinen, davon 3752 im Alter von 10—14 Monaten und 1303 im Alter von 15—28 Monaten, gewonnenem Material. Das Ziffernmaterial wurde nach Geschlecht und Alter mittels variationsstatistischer Methoden bearbeitet. Um den Verlauf der Wachstumsphasen zu klären, wurden die Lebendgewichte auf semilogarithmisches Papier auf-

getragen (Diagramm 1—2). Es zeigte sich, daß die V. Phase in 9—10 Monaten endet. In unserem Material ist nur das Ende dieser Phase enthalten. Die nächste VI. Phase beginnt im 10. Monat und dauert bis zu einem Alter von 14—15 Monaten. Im Alter von 15 Monaten beginnt die VII. Wachstumsphase, welche bis zum Alter von 28 Monaten dauert. Es ist nicht ausgeschlossen, daß vom 28. Monat die VIII. Phase beginnt.

Es wird notwendig sein, die Charakteristik dieser Phasen zu überprüfen und die Ergebnisse bei der Regelung des Wachstums und der Aufzucht des Zuchtmaterials anzuwenden.

Produkce semene u kanců bílého ušlechtilého plemene

Продукция семени хряков белой улучшенной породы

Die Samenproduktion bei Ebern des weißen Edelschweines

Semen Production in Boars of the White Thoroughbred Breed

Inž. František KAPLAN, CSc.

Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec n. Orli.

Úvod

Studiem vlastností kančího semene z různých hledisek se zabývala celá řada pracovníků, zejména v těch státech, kde byla zavedena umělá inseminace v chovu prasat. O značném propracování těchto otázek v některých směrech svědčí velký počet uveřejněných literárních údajů.

Všeobecná část

Normální kančí semeno je našedlé až mléčně zbarvené, což závisí ve značné míře na koncentraci spermií. Čím je semeno bělejší, tím mívá větší koncentraci spermií (Anderson - 1945). Čerstvé semeno nemá téměř žádný pach, má jen tehdy, je-li znečištěno močí nebo obsahem předkožkového vaku. Zvlášť výrazný kančí pach má semeno po delším pohlavním klidu (Hansen a Jacobsen - 1958 aj.).

V podstatě je ejakulát složen ze semenné plazmy a spermií. Semenná plazma je tvořena vodnatou frakcí mléčného vzhledu a frakcí tuhou, rosolovitého vzhledu, složenou z částecek o průměru 3—5 mm — McKenzie aj. (1938). Rosolovité částičky vzhledem k velké vodní jímavosti absorbují po určité době většinu kapaliny semene, značně se zvětší a usazují se ve formě tuhé rosolovité sraženiny. Anderson (1945), Hansen a Jacobsen (1958) uvádějí, že rosolovitá sraženina vykazuje za 24 hod. 50—75 % váhy ejakulátu. Asi 60—75 % semene je tekutina o specifické váze 1,01—1,02; poněkud vyšší specifickou váhu vykazuje rosolovitá substance: 1,03—1,04 (Anderson - 1945). O želatinózní substanci semene kanců souborně pojednává Johari (1956).

Ze všech plemenů hospodářských zvířat dává kanec největší množství semene. Podle Redkina (1954) správně živý dospělý kanec dává při jednom skoku až 500 i 600 ml semene. Götze (1949) uvádí, že u kanců ve stáří 1—3 roky bylo získáno průměrně 280 ml semene, u starších kanců 350 ml. Údaje o produkci semene u mladých kanců uvádějí Bane (1959), Foote aj. (1959); u kanců ve stáří 4,5—8 měsíců činilo množství semene 125—154 ml, v 8—9 měs. 171—173 ml a v 11 až 12 měs. 184—245 ml. Pokud jde o roční období, největší produkce semene je na podzim a nejnižší v létě (Mizuho aj. - 1954). Rovněž Rothe (1962) uvádí, že nejnižší produkce semene u kanců byla zjištěna v červenci a v srpnu. Zvlášť významně ovlivňuje produkci semene u kanců různá délka období mezi jednotlivými odběry, jak uvádí McKenzie aj. (1938), Niwa (1958), Foote aj. (1959), Karg a Leidl

(1959), Turkheimer aj. (1957), Dziuk (1958), Novoselcev (1954), Pitkjaněn (1962), Kaplan (1963) a jiní.

Průměrný objem kančího semene uváděný řadou autorů se pohybuje nejčastěji v rozmezí 200–250 ml. Ito aj. (1948), Mann (1954), Johari (1956), Polge (1956), Rowson (1956), Archipovce (1959), Ferdean a Slavescu (1959), Pliško (1960), Self (1959), Kozumplík (1961) aj. Anderson (1945) pokládá za nejobvyklejší množství 125–200 ml, podle Hansena-Jacobsena (1958) činí průměrné množství 150 ml, Aamdal (1959) uvádí průměr 261 ml, Bonadonna (1957) 145 ml, Rothe (1962) 153 ml, Götze (1949) 320 ml, Hancock (1959) 173,7 ml, Mašek (1960) 158,13 ml, Rob (1960) 185 ml. V množství semene u kanců je možno pozorovat velké kolísání — Ito aj. (1948) uvádějí mezí hodnoty 30 a 680 ml, Götze (1949) 50 a 850 ml.

Pokud jde o množství jednotlivých podílů ejakulátu, činí vodnatý podíl 178,8 ml a rosolovitý podíl 46,9 ml z celkového průměrného objemu 225,7 ml (Niwa - 1958). Vyšší množství rosolovité části ejakulátu uvádějí Archipovce (1959), Konjuhova (1958), Rob (1960), Kozumplík (1961) a nižší množství uvádějí Mašek (1960) 34,75 ml, Kaplan (1961) 42,13 ml (17–73 ml). Podle Andersona (1945) je poměr kapalné a rosolovité části ejakulátu poměrně stálý; rosolovitá část činí asi 30 %, Polge (1956) uvádí 20–30 %. Na celkovém objemu ejakulátu se podílejí semenné vajíčky 20 % (15–20 %), Cowperovy žlázy 15 % (10–25 %), prostata a žlázy uretrální 62 % (55–70 %), nadvarlata 3 % (2–5 %), Polge (1956), Anderson (1945). Rothe (1960) uvádí, že přídatné pohlavní žlázy vylučují u kanců v jednom ejakulátu toto množství sekretu: uretrální žlázy 4–5 ml, semenné vajíčky 20–25 ml, prostata 100–350 ml, Cowperovy žlázy 20–200 ml.

Charakteristickým znakem kančího semene je velký objem a poměrně malá koncentrace spermií. Anderson (1945), Polge (1956), White (1958) uvádějí průměrnou koncentraci 100×10^3 spermií v cmm, Mann (1954) 25–300 $\times 10^3$, Niwa (1958) 245 $\times 10^3$, Aamdal (1959) 261,5 $\times 10^3$, Derivaux (1959) 100–150 $\times 10^3$, Self (1959) 244 $\times 10^3$, Ferdean a Slavescu (1959) průměrně 306 $\times 10^3$ spermií, Koníček - Šejnoha (1959) 180 $\times 10^3$, Pliško (1960) 122 $\times 10^3$, Mašek (1960) 273 $\times 10^3$ (28–448 $\times 10^3$), Pitkjaněn (1961) 100–200 $\times 10^3$, Ito aj. (1948) 43–730 $\times 10^3$, Kozumplík (1961) 221,461 $\times 10^3$ (48–550 $\times 10^3$), Pasztor (1955) 100–300 $\times 10^3$ (9–672 $\times 10^3$), Rothe (1962) 369 $\times 10^3$ (130–930 $\times 10^3$) spermií v cmm. Pliško (1960) uvádí, že kolísání koncentrace spermií do objemu 350 ml je v průměru neznatelné, nad 350 ml je značná tendence ke snížení koncentrace. Pozoruhodné údaje o koncentraci spermií ve vztahu ke stáří kanců uvádějí Lagerlöf a Carlquist (1959).

Podrobnější údaje o koncentraci spermií u většího počtu kanců velkého bílého plemene uvádějí Kvasnickij aj. (1961). Podle uvedených autorů z celkového počtu 330 ejakulátů bylo 41,9 % s koncentrací spermií v rozmezí 0,11–0,15 $\times 10^9$ v 1 ml, vyšší koncentraci vykazovalo 33 % ejakulátů a nižší koncentraci 25,1 % ejakulátů.

Pokud jde o celkové množství spermií, obsahuje kančí ejakulát několiknásobně vyšší počet spermií ve srovnání s ostatními plemeny hospodářských zvířat. Niwa (1958) uvádí v průměru 43,79 $\times 10^9$ (5–140 $\times 10^9$) spermií v kančím ejakulátu, Polge (1956) 20 $\times 10^9$, Dziuk (1958) 32 $\times 10^9$ (1,5–67 $\times 10^9$), Derivaux (1959) 45 $\times 10^9$, Aamdal (1959) 52 $\times 10^9$ (1,5–300 $\times 10^9$), Self (1959) 51 $\times 10^9$, Anderson (1945) 27–30 $\times 10^9$, Archipovce (1959) 37 $\times 10^9$, Pliško (1960) 30,48 $\times 10^9$, Kozumplík (1961) 51,352 $\times 10^9$ (8,73–142,5 $\times 10^9$), Rothe (1962) 61 $\times 10^9$ (3,2–106 $\times 10^9$) spermií. Vorojanskij - Dědlovskaja (1962) uvádějí u velkého počtu ejakulátů od kanců velkého bílého plemene průměr 40–50 $\times 10^9$ spermií.

Obecně možno uvést podle názoru mnohých autorů, že na produkci semene u kanců má vliv intenzita odběrů, výživa, plemenná příslušnost a stáří pleménika, roční období, technika odběru a i jiné vlivy. Vzhledem k tomu, že o produkci semene u kanců bílého ušlechtilého plemene nejsou u nás podrobnější údaje z velkého počtu odběrů, je v tomto příspěvku podána zpráva týkající se uvedeného problému.

Dosažené výsledky a diskuse

Produkce semene byla pokusně studována v letech 1958–1962 u celkového počtu 14 kanců bílého ušlechtilého plemene ve stáří 1–5 let, chovaných na farmě pro chov prasat v Doudlebách n. Orl. Výživa všech kanců byla prakticky stejná a odpovídala platným normám.

Vlastní odběr kančího semene byl prováděn pomocí fantómu pevně fixovanému k podlaže, opatřeného umělou vagínou. Podrobnější údaje o použitém fantómu a technice odběru semene uvádí Kaplan (1961). V podstatě se použitá technika odběru kančího semene shodovala s údaji Ulrycha (1959), Maška (1960) a jiných autorů.

Od 14 kanců bílého ušlechtilého plemene ve stáří 1–5 let při průměrné intenzitě odběrů (1–3 odběry v týdenním intervalu) bylo získáno celkem 568 ejakulátů. Podrobnější údaje o rozložení, četnosti, objemu, koncentraci spermií a celkovém počtu spermií u sledovaného počtu ejakulátů jsou uvedeny v tabulkách I–IV.

Objem kančího semene bez želatinózní substance kolísal od 50 do 502 ml a v průměru obnášel $207,75 \pm 3,065$ ml. Zjištěný průměrný objem kančího semene téměř odpovídá údajům jiných autorů (Pasztor — 1955, Polge — 1956, Goting aj. — 1957, Feredean a Slavescu — 1959 aj. Poněkud vyšší průměrné hodnoty objemu ejakulátu uvádějí Archipovec (1959), Konjuchova (1958), Pliško (1960), Kozumplik (1961) aj. Naopak nižší hodnoty uvádějí Niwa (1958), Hansen-Jacobsen (1958), Hancock (1959), Mašek (1960), Rob (1960) aj.

I. Rozložení četnosti objemu kančích ejakulátů bez želatinózní substance (v ml)

Třídni interval (ml)	0 50	51 100	101 150	151 200	201 250	251 300	301 350	351 400	401 450	451 500	501 550
$n = 568$	1	23	102	160	129	100	35	14	2	1	1
% podíl	0,18	4,04	17,96	28,17	22,71	17,61	6,16	2,46	0,35	0,18	0,18

II. Rozložení četnosti koncentrace spermií kančích ejakulátů v cmm (v tisících)

Třídni interval tis./cmm	0 50	51 100	101 150	151 200	201 250	251 300	301 350	351 400	401 450	451 500	501 550	551 600	601 650	651 700
$n = 568$	1	28	119	147	114	80	31	20	11	3	8	2	3	1
% podíl	0,18	4,93	20,95	25,88	20,07	14,08	5,46	3,52	1,94	0,53	1,40	0,35	0,53	0,18

III. Rozložení četnosti celkového počtu spermií kančích ejakulátů (v miliardách)

Třídni interval (miliard)	0 10	10,1 20,0	20,1 30,0	30,1 40,0	40,1 50,0	50,1 60,0	60,1 70,0	70,1 80,0	80,1 90,0	90,1 100,0	100,1 110,0	110,1 120,0	120,1 130,0
$n = 568$	7	70	93	105	77	79	52	27	27	18	8	2	3
% podíl	1,23	12,32	16,37	18,50	13,57	13,91	9,15	4,75	4,75	3,17	1,40	0,35	0,53

	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	v
Objem semene (ml)	$207,75 \pm 3,065$	$\pm 73,045$	35,16
Koncentrace spermií v cmm (v tisících)	$214,70 \pm 3,881$	$\pm 92,500$	43,08
Celkový počet spermií (v miliardách)	$45,335 \pm 0,9972$	$\pm 23,766$	52,42

Koncentrace spermií v cmm u sledovaného počtu ejakulátů se pohybovala od 45×10^3 do 695×10^3 a v průměru činila $214,7 \pm 3,881 \times 10^3$ spermií. Uváděná průměrná hodnota koncentrace spermií přibližně odpovídá údajům Karga a Leidla (1959), Kozumplíka (1961), Pasztora (1955) aj. Nižší průměrné hodnoty uvádějí Anderson (1945), Polge (1956), White (1958), Koníček-Šejnoha (1959), Pliško (1960). Značně vyšší průměrné hodnoty koncentrace spermií v kančím semeni ve srovnání se zjištěnými údaji uvádějí Niwa (1958), Aamdal (1959), Self (1959), Feredeau a Slavescu (1959), Mašek (1960), Rothe (1962). Zjištěné mezní hodnoty se shodují téměř s údaji Ito aj. (1948).

Pokud jde o barvu ejakulátu ve vztahu ke koncentraci spermií, je možno uvést, že husté ejakuláty (s vysokým počtem spermií) mají obvykle mléčně bílé neprůhledné zbarvení, středně husté ejakuláty jsou převážně šedobílé a řídké ejakuláty bývají průhledné, slabě šedobílé až vodově zbarvené.

Minimální množství celkového počtu spermií u sledovaného počtu ejakulátů činilo $4,68 \times 10^9$ a maximální množství 126×10^9 spermií, průměrný celkový počet spermií v ejakulátu obnášel $45,335 \pm 0,9972 \times 10^9$. Zjištěné průměrné množství spermií v ejakulátu se shoduje téměř s údaji některých autorů (Derivaux — 1959, Niwa — 1958, Vorojanskij, Dědlovskaja — 1962). Poněkud vyšší průměrné hodnoty celkového počtu spermií (51 až 52×10^9) uvádějí Aamdal (1959, Self (1959), Kozumplík (1961). Naopak nižší celkové průměrné množství spermií v ejakulátu uvádějí Anderson (1945), Polge (1956), Dziuk (1958), Archipov (1959), Pliško (1960) aj.

Sledované hodnoty, tj. objem semene, koncentrace spermií a celkový počet spermií v ejakulátu vykazují velkou variabilitu ($v = 35,16$ až $52,42 \%$).

Rozložení četnosti objemu semene ukazuje, že největší počet ejakulátů je soustředěn kolem zjištěného průměru (od 151 do 250 ml) celkem 289 ejakulátů, tj. 50,88 %; od 101 ml do 300 ml je celkem 491 ejakulátů, tj. 86,45 %. Nad 300 ml je 53 ejakulátů, tj. 9,33 % a pod 100 ml je pouze 24 ejakulátů, tj. 4,22 %.

V koncentraci spermií je rovněž největší počet odebraných ejakulátů rozložen kolem průměru (od 151×10^3 do 250×10^3 spermií v cmm) celkem 261 ejakulátů, tj. 45,95 %, od koncentrace 101×10^3 do 300×10^3 spermií je celkem 460 ejakulátů, tj. 80,98 %. S vyšší koncentrací spermií než 300×10^3 je ještě poměrně značný počet ejakulátů celkem 79, tj. 13,91 % a s koncentrací spermií 100×10^3 a nižší je pouze 29 ejakulátů, tj. 5,11 %.

Ve srovnání s údaji Kvasnického aj. (1961), zjištěných u 330 ejakulátů kanců velkého bílého plemene, byl získán u kanců bílého ušlechtilého

plemene značně vyšší podíl ejakulátů s vyšší koncentrací spermií nad 250×10^3 v cmm a značně nižší podíl ejakulátů s koncentrací pod 100×10^3 .

Jak je patrné z rozdělení četnosti koncentrace spermií, bylo by vhodné hodnotit hustotu semene u kanců bílého ušlechtilého plemene touto stupnicí:

označení hustoty semene a jeho zkratka		koncentrace spermií v cmm v tisících
velmi řídké	VŘ	100 a méně
řídké	Ř	101–150
středně husté	SH	151–250
husté	H	251–300
velmi husté	VH	301 a více

Pro praktickou potřebu by mohlo být použito této jednodušší stupnice:

označení hustoty semene a jeho zkratka		koncentrace spermií v cmm v tisících
husté	H	251 a více
středně husté	SH	151–250
řídké	Ř	150 a méně

V uvedeném rozsahu hodnot středně hustého semene ($151–250 \times 10^3$ spermií v cmm) u obou navržených stupnic se nacházejí zjištěné průměrné hodnoty koncentrace spermií u kančího semene dalších našich autorů — K o n í č e k, Š e j n o h a (1959) 180×10^3 spermií a K o z u m p l í k (1961) $221,461 \times 10^3$ spermií. Vyšší průměrnou hodnotu uvádí M a š e k (1960) 273×10^3 spermií. Výsledky námi konaného šetření o koncentraci spermií kančího semene a výsledky jmenovaných autorů v tomto směru ukazují, že navržený rozsah mezních hodnot pro středně husté semeno kanců bílého ušlechtilého plemene byl stanoven vcelku správně.

Otázkou hodnocení hustoty kančího semene se zabývali různí autoři. G ö t z e (1949) uvádí toto hodnocení hustoty kančího semene:

označení hustoty semene	koncentrace spermií v cmm
D ₀ Azospermie	žádná spermie
D ₁ velmi řídké sperma	pod $0,05 \times 10^6$
D ₂ řídký ejakulát	$0,05 - 0,15 \times 10^6$
D ₃ hustý ejakulát	$0,15 - 0,40 \times 10^6$
D ₄ velmi hustý ejakulát	$0,40 - 1,00 \times 10^6$

K v a s n i c k í j a j. (1961) na základě šetření o koncentraci spermií z 330 ejakulátů odebraných od 19 kanců velkého bílého plemene uvádějí, že by bylo účelné hodnotit hustotu semene kanců v pěti stupních a to: velmi husté — $0,26 \times 10^9$ a více spermií v 1 ml, husté $0,21 - 0,25 \times 10^9$, středně husté $0,16 - 0,20 \times 10^9$, řídké $0,11 - 0,15 \times 10^9$ a velmi řídké $0,10 \times 10^9$ a méně spermií v 1 ml semene.

Ukazatelé	Koncentrace spermií (miliard v 1 ml)					
	0,05 a méně	0,06—0,10	0,11—0,15	0,16—0,20	0,21—0,25	0,26 a více
Počet ejakulátů	13	70	138	44	35	30
V procentech	3,9	21,2	41,9	13,3	10,6	9,1

Podle názoru autorů je pro praxi výhodnější používat třístupňového hodnocení semene podle koncentrace spermií; tato stupnice je sice méně přesná, avšak jednodušší a praktičtější:

označení hustoty kančího semene	počet spermií v 1 ml
husté (D)	$0,21 \times 10^9$ a více
středně husté (S)	$0,11 - 0,20 \times 10^9$
řídke (R)	$0,10 \times 10^9$ a méně

Z uvedených dalších stupnic (Götze — 1949, Kvasnickij aj. — 1961) pro hodnocení hustoty kančího semene je patrné, že jsou značné rozdíly ve srovnání s navrženou stupnicí. Obecně je možno uvést, že všechny tyto stupnice mají jen orientační charakter.

U celkového počtu spermií v ejakulátu je od $20,1 \times 10^9$ do 60×10^9 celkem 354 ejakulátů, tj. 62,35 %, nad tuto hranici se nachází ještě velký počet ejakulátů — celkem 137, tj. 24,10 % a ejakulátů s celkovým počtem spermií 20×10^9 a nižším je 77, tj. 13,55 %.

U dospělých kanců bílého ušlechtilého plemene (při intenzitě 1—3 odběry semene v týdenním intervalu) se získává obvykle asi toto množství ejakulátu a spermií: 150—250 ml přefiltrovaného ejakulátu (30—60 ml želatinózní substance) s koncentrací $150-250 \times 10^3$ spermií v cmm a s celkovým počtem $30 - 60 \times 10^9$ spermií v celém ejakulátu.

Získaných údajů o produkci semene (objem semene, koncentrace spermií a celkový počet spermií) u kanců bílého ušlechtilého plemene bude možné využít jako orientačního vodítka pro hodnocení kančího semene při přezkušování plemenných kanců v přirozené plemenitbě a pro hodnocení kančího semene pro účely inseminace.

Souhrn

U 14 kanců bílého ušlechtilého plemene bylo provedeno šetření o produkci jejich semene. Výsledky jsou zpracovány z 568 odebraných ejakulátů.

Objem kančího semene (bez želatinózní substance) kolísal od 50 do 502 ml a v průměru činil $207,75 \pm 3,065$ ml. Koncentrace spermií v cmm se pohybovala v rozmezí $45 \times 10^3 - 695 \times 10^3$ a v průměru obnášela $214,70 \pm 3,881 \times 10^3$ spermií. Nejnižší celkový počet spermií v ejakulátu obnášel $4,68 \times 10^9$ a nejvyšší počet činil $126,0 \times 10^9$ spermií. Průměrný celkový počet spermií v ejakulátu obnášel $45,335 \pm 0,9972 \times 10^9$.

Na podkladě konaného šetření se navrhuje pro hodnocení hustoty kančího semene tato stupnice:

označení hustoty semene a jeho zkratka		koncentrace spermií v cmm v tisících
velmi řídké	VŘ	100 a méně
řídké	Ř	101–150
středně husté	SH	151–250
husté	H	251–300
velmi husté	VH	301 a více

Pro praktickou potřebu by mohlo být použito této jednodušší stupnice:

označení hustoty semene a jeho zkratka		koncentrace spermií v cmm v tisících
husté	H	251 a více
středně husté	SH	151–250
řídké	Ř	150 a méně

Navržené stupnice představují orientační vodítko pro hodnocení hustoty semene u kanců bílého ušlechtilého plemene.

Došlo dne 10. 6. 1963

Literatura

1. Aamdal J.: Artificial insemination of pigs in Norway. Ann. Zootechn. Ser. D, 7, 1959. — 2. Anderson J.: The semen of animals and its use for artificial insemination Edinburg, 1945. — 3. Archipov O. J.: Iskusstvennoje osemenění svinomatok chraněnym semeněm. Svinovodstvo, 13 : 4, 23-26, 1959. — 4. Bane A.: Some results of studies on the semen of young boars and an artificial insemination in pigs. Ann. Inst. nat. rech. agron. Série D, 8 : 15-20, 1959. — 5. Bonadonna T.: Inchiesta sulla fecondazione artificiale degli animali domestici nel mondo. Zoot. Vet. IX, 12, 399, 1957. — 6. Derivaux J.: L'insémination artificielle porcine. Ann. Méd. Vét. 103, 369, 1959. — 7. Dziuk P. J.: Artificial insemination in swine. Illinois Vet. 2, 41, 1958. — 8. Feredean F., Slavescu E.: Recoltarea si spreciera calitatii spermei la vieru. Probl. zoot. si vet. 1, 27-32, 1959. — 9. Foote R. H., Young D. C., Türkheimer A. R., Bratton R. W.: Collection, preservation and artificial insemination of boar semen. Ann. Zootechn. Serie D, 27, 1959. — 10. Goting W. M., Meens C. M., Spruyt J., Stegenga Th.: De K. I. bij varkens. Tijdschr. Diergeneesk 82, 825, 1957. — 11. Götze R.: Feststellung der Befruchtungsfähigkeit bei Zuchtebern. Dtsch. Tierärztl. Wschr., Sonderbeilage 7, 1949. — 12. Hancock J. L.: Semen and testis characteristics and sexual behaviour of boars. J. Agric. Sci., 53 : 3, 313-326, 1959. — 13. Hansen L. H., Jacobsen F. K.: Den artificielle insemination i svineavl. Aarsberetning, Den kongelige Veterinær-og Landbohøjskole, Institut for Sterilitetsforskning, København, 85-101, 1958. — 14. Ito S., Niwa T.,

- Kudo A., Mizuho A.: Studies on the artificial insemination of swine. II. Observations on the semen and its storage trial. Zoot. Exp. Sta. Min. Agr. For. Res. Bul., 55, 1948. — 15. Johari N. P.: The gel mass in the semen of the boar. Vet. Rec., 63:158-163, 1956. — 16. Kaplan F.: Příspěvek ke studiu vlivu bílkovinných krmiv a různé intenzity pohlavního využití plemenných kanců na produkci jejich semene. Kand. dis. práce, Brno 1961. — 17. Kaplan F.: Příspěvek ke studiu vlivu některých bílkovinných krmiv na produkci semene u plemenných kanců. Živočišná výroba, 8:9, 535-544, 1963. — 18. Kaplan F.: Vliv různé intenzity odběrů ejakulátů na produkci semene u plemenných kanců - v tisku, 1963. — 19. Karg H., Leidl W.: Untersuchungen über die Zusammensetzung von Schweinesperma. Zuchthygiene, Fortpfl. stör. u. Bes. d. Haustiere, 3:1-2, 231-242, 1959. — 20. Koníček R., Šejnoha M.: V Pardubickém kraji začali s prověrkou semene kanců. Zpravod. plem. a insem. 2, 11-14, 1959. — 21. Konjuchova L. A.: Iskusstvennoje osemenění svinomatok. Svinovodstvo, 12:10, 33-37, 1958. — 22. Kozumplík J.: Inseminace prasat (frakcionovaná metoda) - kand. dis. práce vet. fak. VŠZ Brno, 1961. — 23. Kvasnickij A. V., Konjuchova V. A., Konjuchova L. A.: Iskusstvennoje osemenění sviněj. Kijev 1961. — 24. Lagerlöf N., Carlquist H.: One spermabilden hos galtar av Yorkshire ras i aldern 5-9 ma nader. Svenska Svin. Tidskr, 3, 41-45, 1959. — 25. Mann T.: The biochemistry of semen. Cambridge, 1954. — 26. Mašek N.: Příspěvek k nové technice odběru ejakulátů kanců a k studiu některých vlivů na biologii jejich spermií. Kand. dis. práce. VŠZ Brno, 1960. — 27. McKenzie F. F., Miller J. C., Bauguess L. C.: The reproductive organs and semen of the boar. - Res. Bull. M. Agric. Exp. Sta. 279, 122, 1938. — 28. Mizuho A., Niwa T., Soejema A.: Basic studies on the preservation of semen of farm animals. I. The effect of preservation temperature on the metabolism of spermatozoa in boar semen. Bull. Nat. Inst. Agr. Sci. Ser. G. 19, 1, 1960. — 29. Niwa T.: Artificial insemination with swine in Japan. Nat. Inst. Agric. Sci., Chiba 1958. — 30. Novoselcev D. V.: Vlijanije roznyh polovych režimov na obmen veščestv i na semjaprodukciju chrjakov. Trudy Vsesoj. nauč. issledov. inst. korm. sch. život. Tom III. 144-160, 1954. — 31. Pasztor L.: Ondonyeres sertesfatommal. Allattenyésztés 4, 103, 1955. — 32. Pitkjaněn I. G.: Novoje v oplodotvoreniji i povyšeniiji i plodovitosti sviněj. Selchozgiz, Moskva 1961. — 33. Pitkjaněn I. G.: Vlijanije režima ispolzovaniija chrjakov na kačestvo spermy. Svinovodstvo 5, 32-33, 1962. — 34. Pliško N. T.: Spermatoprodukcija chrjakov i osemenění svinomatok malymi dozami spermy. Svinovodstvo 14:7, 38-40, 1960. — 35. Polge C.: Umělé osemenování prasnic. Věda a výzkum č. 94, 1-20, 1956. — 36. Přibyl E.: Umělá inseminace hospodářských zvířat, SPN Praha, 1952. — 37. Redkin A. P.: Chov prasat, SZN, Praha 1954. — 38. Rob O.: Příspěvek ke kontrole plodnosti plemenných kanců. Veterinářství 10:1, 20-23, 1960. — 39. Rothe K.: Versuche zur Verdünnung und konservierung von Ebersperma. Zuchthygiene, Fortpfl. Stör. u. Besam. der Haustiere, 4:3, 171-179, 1960. — 40. Rothe K.: Beitrag zur Verbesserung der Konservierung und der Transportmöglichkeiten des Schweinespermas. Zuchthyg. 6, 305-314, 1962. — 41. Rowson L.: Artificial insemination of pigs. Agri-

culture, 62, 571-573, 1956. — 42. Self H. L.: The problem of storing and inseminating boar semen. Ann. Zootechn. Ser. D. 121, 1959. — 43. Schaetz F.: Die Künstliche Besamung bei den Haustieren - VEB G. Fischer Verlag. Jena, 1963. — 44. Trávníček J.: Umělé osemeňování prasat. Přehled zem. literatury, 9:9, 1121-1130, 1959. — 45. Turkheimer A. R., Young D. C., Foote R. H.: Semen production in young boars collected once a day versus every three days. J. Anim. Sci. 1110, 1957. — 46. Ulrych A.: Sdělení o řešení dílčí etapy výzkumného úkolu č. 26.03 i „Výzkum inseminace prasat“. Odběr a hodnocení kančího ejakulátu. VÚCHP Kostelec n. Orli., 1959. — 47. Voronjanskij V. P., Dědlovskaja: Opyt raboty stanciji iskusstvennogo osemeněnija sviněj. Svinovodstvo, 1, 19-20, 1962. — 48. White I. G.: Biochemical Aspects of mammalian semen. Anim. Breed. Abstr. 26:2, 109-123, 1958.

Продукция семени хряков белой улучшенной породы

Над 14 хряками белой улучшенной породы были произведены опыты с изучением продукции семени. Результаты были обработаны на основании 568 полученных эякулятов.

Объем семени хряка (без желатинообразной субстанции) колебался в пределах от 50 до 502 мл и в среднем составлял $207,75 \pm 3,065$ мл. Концентрация спермиев в см^3 колебалась в пределах 45×10^3 — 695×10^3 и в среднем составляла $214,70 \pm 3,881 \times 10^3$ спермиев. Самое низкое число спермиев в эякуляте было $4,68 \times 10^9$, а самое высокое $126,0 \times 10^9$. Среднее общее число спермиев в эякуляте составляло $45,335 \pm 0,9972 \times 10^9$.

Для оценки густоты семени хряка можно применить следующую шкалу (концентрация спермиев в см^3): очень жидкая сперма 100×10^3 и меньшее число спермиев, жидкая сперма 101 — 150×10^3 спермиев, среднегустая сперма 151 — 250×10^3 спермиев, густая сперма 251 — 300×10^3 спермиев, очень густая сперма 301×10^3 и большее число спермиев.

Die Samenproduktion bei Ebern des weißen Edelschweines

Bei 14 Ebern des weißen Edelschweines untersuchte man die Samenproduktion. Die Ergebnisse wurden an Hand von 568 gewonnenen Ejakulaten bearbeitet.

Das Volumen des Ebersamens (ohne gelatinöse Substanz) schwankte von 50 bis 502 ml und betrug im Durchschnitt $207,75 \pm 3,065$ ml. Die Schwankungsbreite der Spermien-Konzentration in cmm reichte von 45×10^3 bis 695×10^3 und die Konzentration betrug im Durchschnitt $214,70 \pm 3,881 \times 10^3$ Spermien. Die niedrigste Spermien-Gesamtzahl im Ejakulat war $4,68 \times 10^9$ und die höchste $126,0 \times 10^9$ Spermien. Die durchschnittliche Spermien-Gesamtzahl im Ejakulat betrug $45,335 \pm 0,9972 \times 10^9$.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse wurde eine einfache Skala beantragt, die als Orientierungsanhaltspunkt für die Ebersamenbewertung dient.

Semen Production in Boars of the White Thoroughbred Breed

Semen production was studied in 14 boars of the white thoroughbred breed. Results are given from 568 collected ejaculates.

The volume of boar semen (without gelatinous substance) fluctuated from 50 to 502 ml amounted, on an average, to $207,75 \pm 3,065$ ml. The concentration of spermatozoa in 1 cu. mm ranged within 45×10^3 — 695×10^3 , the mean value being $214,70 \pm 3,881 \times 10^3$ spermatozoa. The lowest total number of spermatozoa in the ejaculate was $4,68 \times 10^9$, and the highest 126×10^9 spermatozoa. The average total number of spermatozoa in the ejaculate amounted to $45,335 \pm 0,9972 \times 10^9$.

For the evaluation of the density of boar semen the following scale might be used (concentration of spermatozoa in 1 cu. mm): very thin semen 100×10^3 and less spermatozoa, thin semen 101 — 150×10^3 spermatozoa, medium thick semen 151 — 250×10^3 spermatozoa, thick semen 251 — 300×10^3 spermatozoa, and very thick semen 301×10^3 and more spermatozoa.

Vliv tepelného režimu na výsledky odchovu kuřat

2. VÝSLEDKY JATEČNÉHO HODNOCENÍ A OBSAH TUKU V MASE

Влияние температурного режима на результаты выращивания цыплят.

2. Результаты боенской оценки и содержание жира в мясе

Influence of the Thermal Regime on the Results of Chicken Raising

2. Results of Carcass Evaluation and Fat Contents in Meat

Inž. Alexandra ŠIMKOVÁ, CSc., inž. Lubor ŠIMEK

Mikrobiologický ústav ČSAV v Praze

Literární údaje

Kleiber a kol. (1934) pokusně sledovali kuřata plemene leghornky bílé v různých tepelných podmínkách ve stáří od 6 do 15 dní a zjistili, že se mění složení tělesné substance s teplotami prostředí. Obsah tuku na gram přírůstku živé váhy kolísal z maxima dosaženého při odchovné teplotě 32° C na minimum při 21° C. O několik let později Winchester a kol. (1939) zaznamenali nejvyšší množství usazeného tuku na gram přírůstku živé váhy při odchovné teplotě 35° a 38° C. U kuřat LB, chovaných od 5. do 16. dne stáří při 18° C, nebylo zjištěno žádné usazování tuku, zatímco při odchovné teplotě 16° C zjištěné množství tuku bylo překročeno jen kuřaty z prostředí 35° a 38° C. Obsah proteinu byl vyšší při nižších teplotách prostředí.

Bauman (1952) odchovával kuřata v prostředí o 11°–13° C chladnějším proti kontrolním kuřatům a zjistil zvýšení metabolismu tuků a zvýšení schopnosti organismu kuřat chladně odchovávaných ukládat rezervní látky. Sokolova (1953) přičítá vyšší přírůstek na živé váze do stáří 3–6 měsíců u kohoutků a slepiček z chladného odchovu intenzivní syntézi bílkovin. Zjistila u kuřat z prostředí snížených teplot odchovu o 75 % méně vnitřního tuku jako důsledek vyšší spotřeby uhlohydrátů. Treťjakov a kol. (1958) zaznamenali podobně jako Bauman (1952) vyšší schopnost ukládat tuk u kuřat odchovávaných v zimě v pastevních boudách (plemeno Ruská bílá slepice).

Patrik (1939) hodnotil kuřata plemene leghornky bílé z hlediska jatečné třídy. Ukázalo se, že čím byla teplota prostředí během odchovu nižší, tím byla vyšší dosahovaná jatečná třída poražených kuřat ve stáří 90 dní.

Metodika a pokusný materiál

Pokusným materiálem byli kohoutci plemene vlašská koroptví z plemenného chovu, odchovávaní od vylíhnutí do stáří 84 dní ve čtyřech pokusných skupinách. Každá skupina byla vystavena do stáří 40 dní jiným tepelným podmínkám odchovu (viz tab. I).

I.

Tepelný režim skupina	Počáteční teploty u tepelného zdroje °C	Postupné snížení na teplotu prostředí °C	ve stáří kuřat (dny)
A	30–29	20–18	30
B	30–28	20–18 16–14	10 30
C	26–25	16–14	30
D	22–20	15–13	30

Od 40 dnů stáří do konce pokusu byli kohoutci všech pokusných skupin vystaveni stejným tepelným poměrům. Skupina B byla odchováána při tepelném režimu námi navrženém (Šimková 1960).

Počet zabíjených kohoutků byl dán počtem dochovaných kusů do stáří 84 dní a byl ve skupině A 24 ks, ve skupině B 22 ks, ve skupině C 22 ks a ve skupině D 13 ks. Práce navazuje na pokusná šetření v první části (Šimková a Šimek 1963).

Kohoutci byli do stáří 70 dní krmeni obchodní bílkovinnou směsí pro kuřata a v období od 70 do 84 dní dostávali výhradně kukuřičný šrot. Krmením kukuřičným šrotem jsme sledovali dosažení výraznějšího projevu schopnosti kuřat ukládat tuk.

Po zabití a oškubání kohoutků ve stáří 84 dní byla hodnocena bodováním zmašlost a protučnělost (maximálně 10 bodů) a celkový jatečný typ (maximálně 5 bodů). Podle součtu získaných bodů byla kuřata zařazena do 4 výsledných tříd:

I. třída	15,00 — 12,50 bodu
II. třída	12,49 — 10,50 bodu
III. třída	10,49 — 7,50 bodu
IV. třída	7,49 — 5,00 bodu

Tato metoda hodnocení jatečné drůbeže byla vypracována ve Výzkumném ústavu pro chov prasat v Kostelci nad Orlicí dr. J. Podhradským a používána pro hodnocení drůbeže z výkrmových pokusů.

Byla zaznamenána živá váha kuřat, váha po zabití a oškubání, váha trupu po vykuchání a osekání a váha masa a kostí. Byl vyčíslen poměr masa a kostí. Váhu po zabití a oškubání a váhu trupu po vykuchání a osekání jsme vyjádřili v procentu z živé váhy, váhu masa a kostí v procentu z váhy trupu. Váhu vnitřního tuku jsme přepočítali na 1 kg živé váhy.

Odebrali jsme u všech kohoutků vzorek masa ze svalu prsního a stehenního a jednotlivě jsme v těchto vzorcích stanovili v procentech obsah tuku v sušině. Pro stanovení tuku jsme použili extrakční metody Soxhleta (extrakčním činidlem byl éter).

V ý s l e d k y

Výsledky pokusu ukázaly (tab. I), že v živé váze před porážkou byly malé a neprůkazné rozdíly mezi skupinami kohoutků, odchovaných při různém tepelném režimu. Ve váze po zabití a oškubání a ve váze trupu byly rozdíly opět malé a neprůkazné.

II. Průměrná živá váha kohoutků ve stáří 84 dní a porážkové váhy v procentech k živé váze. Váha masa a kostí v procentech z váhy trupu po vykuchání a osekání. Zařazení kohoutků do jatečných tříd

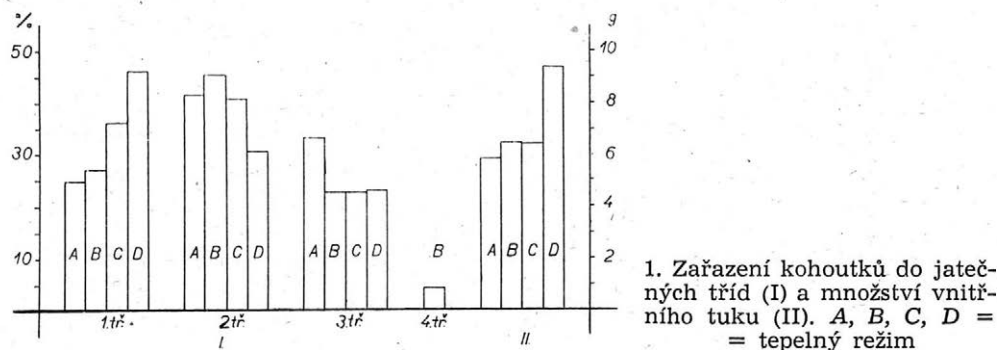
Tepelný režim (skupina)	Živá váha g	Váha %		maso %	kosti %	Poměr kosti : maso	Zařazení do jatečných tříd (%)			
		po zabíjení a oškubání	po vykuch. a osekání				I.	II.	III.	IV.
A	1105,8	88,67	55,74	63,54	33,57	1 : 1,89	25,0	41,7	33,3	—
B	1092,6	88,16	55,49	64,30	32,86	1 : 1,96	27,3	45,5	22,7	4,5
C	1080,8	88,55	55,09	65,26	30,88	1 : 2,11	36,4	40,9	22,7	—
D	1078,5	88,72	55,72	64,73	32,46	1 : 1,99	46,2	30,8	23,1	—
Přehled rozdílů mezi pokusnými skupinami										
A—B	13,2	0,51	0,25	0,76	0,71	0,07	2,3	3,8	10,6	4,5
A—C	25,0	0,12	0,65	1,72	2,69	0,22	11,4	0,8	10,6	—
A—D	27,3	0,05	0,02	1,19	1,11	0,10	21,2	10,9	10,2	—
B—C	11,8	0,39	0,40	0,96	1,98	0,15	9,1	4,6	—	4,5
B—D	14,1	0,56	0,23	0,43	0,40	0,03	18,9	14,7	0,4	4,5
C—D	2,3	0,17	0,63	0,53	1,58	0,12	9,8	10,1	0,4	—

* $P < 0,05$

** $P < 0,01$

V procentu masa a kostí z váhy trupu po vykuchání a osekání nebyly rovněž pozoruhodné rozdíly. Při vyčíslení poměru masa a kostí byly výsledky u kohoutků ze skupiny C o něco málo lepší ve srovnání s ostatními skupinami a u skupiny A poněkud horší.

Rozdíly mezi pokusnými skupinami se projeví ve výsledcích jatečného hodnocení (obr. 1, tab. II). Do I. třídy bylo zařazeno nejvíce kohoutků ze skupiny D, odchovávané při nejnižších teplotách prostředí (46,2 %). Bylo to o 21,2 % více proti skupině A, o 18,9 % více proti skupině B a o 9,8 % více proti skupině C.



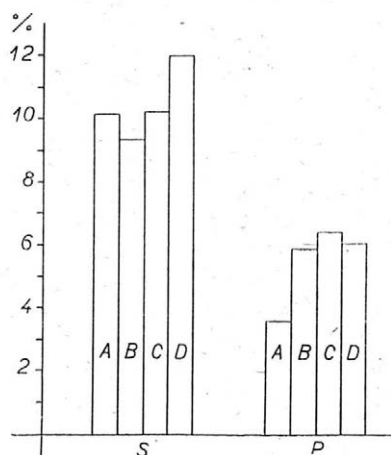
Do II. třídy bylo zařazeno nejvíce kohoutků ze skupiny B (45,5 %), pak následovala skupina A (41,7 %) a skupina C (40,9 %). Skupina D měla do II. třídy zařazeno 30,8 % kohoutků.

Do III. třídy bylo zařazeno nejvíce kohoutků ze skupiny A, odchovávané při nejvyšších teplotách prostředí (33,3 %). Bylo to o 10,2–10,6 % více ve srovnání s ostatními skupinami.

Do IV. třídy byl zařazen pouze 1 kohoutek, a to ze skupiny B.

U skupiny D z nejnižších odchovných teplot jsme zjistili nejvíce vnitřního tuku (9,38 g). Skupina A měla 5,86 g, skupina B 6,46 g a skupina C 6,44 g. Rozdíl 3,52 g mezi skupinami A a D byl průkazný, ostatní rozdíly mezi skupinami ve váze vnitřního tuku nebyly významné.

Na obr. 2 a tab. III jsou uvedeny výsledky rozborů vzorků stehenního a prsního svalu na obsah tuku v sušině. Skupina D dosáhla nejvyšších hodnot. U svalu stehenního činily rozdíly 1,77–2,67 % proti ostatním skupinám, u prsního svalu byl pozoruhodný rozdíl 2,36 % proti skupině A. Skupiny B a C (snížené odchovné teploty) dosáhly v obsahu tuku ve stehenním svalu přibližně stejných hodnot jako skupina A, avšak v obsahu tuku ve svalu prsním byly dosažené hodnoty o 2,20–2,75 % vyšší. Rozdíly mezi skupinami v obsahu tuku v mase nebyly průkazné.



2. Obsah tuku v sušině stehenního (S) a prsního (P) svalu. A, B, C, D = tepelný režim

III. Obsah tuku v sušině svalu stehenního a prsního u kohoutků ve stáří 84 dní

Teplotný režim (skupina)	Obsah tuku v sušině masa v %	
	sval stehenní	sval prsní
A	10,13	3,69
B	9,32	5,89
C	10,22	6,44
D	11,29	6,05
Přehled rozdílů mezi skupinami		
A-B	0,81	2,20
A-C	0,09	2,75
A-D	1,86	2,36
B-C	0,90	0,55
B-D	2,67	0,16
C-D	1,77	0,39

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$

Diskuse

V souhlase s výsledky Patrika (1939) jsme zaznamenali vyšší jatečnou hodnotu poražených kuřat z odchovu v podmínkách snížených a nízkých teplot prostředí. Naše výsledky, týkající se obsahu tuku v mase, se do jisté míry rozcházejí s poznatky některých autorů, uvedených v literární části. Protože citovaní autoři pracovali s kuřaty jiných plemen a za odlišného metodického postupu, pokud jde o teploty prostředí, nemůžeme výsledky srovnávat v plném rozsahu.

Ukládání tuku v mase má svůj vývoj závislý na podmínkách odchovu. Domníváme se, že během působení nízkých teplot prostředí na rostoucí kuřata je ukládání tuku malé, popřípadě žádné, protože kuřata tyto rezervní látky ihned využívají k zachování normálního vývoje, kdežto u kuřat z vyšších odchovných teplot se tato potřeba neuplatňuje. Po převedení do stejných teplotních podmínek, v našem případě kolem 20°C (ve stáří kohoutků 40 dní), mohou pak kuřata z nižších odchovných teplot, trénovaná chladnějšími podmínkami odchovu na intenzivnější výměnu látek, projevit zvýšenou schopnost k ukládání tuku. Na vyšší schopnost kuřat z chladných podmínek odchovu ukládat tuk upozorňuje Bauman (1952) a Trefjakov a kol. (1958).

Souhrn

Kohoutci, odchovávaní při různém teplotním režimu do stáří 40 dní, měli v době porážky ve stáří 84 dní přibližně stejnou živou váhu, váhu po zabíjení a oškubání a váhu trupu po vykuchání a osekání.

Nebyly zjištěny průkazné rozdíly mezi pokusnými skupinami ve váze masa a kostí a nebyly podstatné rozdíly v poměru masa a kostí.

Nejlepší zmasilost, protučnost a celkový jatečný typ byl zjištěn u kohoutků, odchovávaných při snížených a nízkých teplotách prostředí. Kohoutci, odchovávaní při vysokých teplotách prostředí, byli ponejvíce zařazováni do II. a III. jatečné třídy.

Kohoutci, odchovávaní při snížených a nízkých teplotách prostředí, měli většinou více tuku v sušině prsního a stehenního svalu, i když rozdíly v hodnotách nebyly průkazné. Kohoutci z nízkých teplot odchovu měli průkazně více vnitřního tuku proti skupině, odchované při vysokých teplotách prostředí.

Došlo dne 25. 3. 1963

Literatura

1. Bauman V. K.: Vyrážčovanie cypljat pri ponižennom temperaturnom režime. Pticevodstvo, 3:20, 1952. — 2. Kleiber M., Dougherty J. E.: The influence of environmental temperature on the utilisation of food energy in baby chicks. The journal of general physiology, 17, 701-726, 1934. — 3. Patrik I. A.: Air temperature for battery chicks. International review of poultry science, 1/2:195, 1939. — 4. Sokolova A. N.: Vlijanie ponižennych temperatur na razvitie cypljat. Genetika, Učenie zapiski Leningradskogo ordena Lenina univ. im. A. A. Ždanova, serija biol. nauk, 33, č. 165, 1953. — 5. Šimková A.: Vývoj tělesné teploty kuřat ve vztahu k různému tepelnému režimu při odchovu, Sborník ČSAZV, Živ. výr., 5 (XXXIII), 6:449-460, 1960. — 6. Šimková A., Šimek L.: Vliv tepelného režimu na výsledky odchovu kuřat. 1. Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Živ. výr., 8 (XXXVI), 11, 1963. — 7. Trefjakov N. P., Krylov V. S.: Novoe v temperaturnom režime pri vyrážčovanii molodnjaka selskochozjajstvennych ptic. Trudy naučno-issledovatel'skogo instituta pticevodstva, 25, 144, 1958. — 8. Winchester C. F., Kleiber M.: The effect of environmental temperature on mortality and utilisation of food energy in white leghorn chicks, International review of poultry science, 13, 51, 1939.

Влияние температурного режима на результаты выращивания цыплят.

2. Результаты боенской оценки и содержание жира в мясе

Петушки, выращенные в различных температурных условиях до возраста 40 дней, обладали во время забоя в возрасте 84 суток приблизительно одинаковым живым весом, весом после забоя и ошипывания и весом туловища после изъятия внутренних органов и обрубки.

Не было достоверных различий между подопытными группами в весе костей и мяса и не было существенных различий в соотношении мяса и костей.

Лучшие мясистость, жировая прослойка и общий боенский тип были установлены у петушков, выращенных при пониженной и низкой температуре. Петушки, выращенные при высокой температуре, были в большинстве случаев включены во II и III боенские категории.

Петушки, выращенные при пониженной и низкой температуре среды, имели в большинстве случаев больше жира в сухом веществе грудного и бедренного мускулов, хотя разница в показателях и не была достоверной. Петушки, выращенные при низких температурах, имели достоверно больше внутреннего жира по сравнению с группой, выращенной при высоких температурах среды.

Influence of the Thermal Regime on the Results of Chicken Raising

2. Results of Carcass Evaluation and Fat Contents in Meat

The live weights, weights after slaughtering and plucking of feathers and weights of body after evisceration and trimming of cockerels raised under various thermal regimes until 40 days of age were approximately the same at slaughter time at 84 days of age.

No significant differences were found between experimental groups in weights of meat and bones and there were no substantial differences of the ratio meat/bones.

Best meatiness, fat distribution and general carcass type were found in cockerels raised under lowered and low temperatures. Cockerels raised under high temperatures were classified as carcass quality grades II and III.

Cockerels raised under lowered and low temperatures of environment mostly had more fat in the dry matter of the breast and femoral muscles, although the differences were not significant. Cockerels raised under low temperatures of environment had significantly more lard than cockerels of the high environment temperature group.

Výběr z nových přírůstků **Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI MZLVH** **z oboru živočišné výroby**

Uvedené publikace je možno si vypůjčit osobně i písemně v ÚZLK ÚVTI, výpůjční oddělení, Praha 2 - Vinohrady, Slezská 7. U každé žádané publikace uveďte signaturu!

Výživa hospodářských zvířat

Kumanov, S. — Vladimirov, I. Signatura
D 38.929
Chranene i razváždane na sel'skostopanskite životni. Sofija, Zemizdat 1961. 414 s., 51 obr., 186 tb. (Výživa hospodářských zvířat — příručky / Rozmnožování hospodářských zvířat)

C 2.498/635
Factors influencing winter gains of beef calves. Gainesville, Univ. of Florida 1961. 11 s., 3 obr., 5 tb. (Telata jatečná — krmení — zimní období — výzkum — USA)

D 35.566/1
Capineiras, raizes e tubérculos na produção econômica de leite, durante o período de seca. São Paulo (Brasil), Depart. da produção animal — Secret. da agric. b. r. 7 s. (Dojnice — krmení — brožury)

Rakes, A. H. — Reid, R. L. — Porterfield, I. D. D 35.021/35
The feeding value for milk production of hays cut at various dates. Morgantown, West Virginia univ. — Agric. exp. station 1962. 10 s., 4 obr., 4 tb. (Dojnice — krmení — seno — krmná hodnota — sklizeň — doba — vliv — výzkum — USA)

Kirk, W. G. — Peacock, F. M. — Davis, G. K. C 2.498/641
Utilizing bagasse in cattle fattening rations. Gainesville, Univ. of Florida — Agric. exp. station 1962. 16 s., 5 tb. (Skot — krmení — výtlačky třtiny cukrové — výzkum — USA)

E 29.146
Kormovyje raciony i normy kormlenija dlja sel'skochozjajstvennyh životnyh. Moskva, Sel'chozizdat 1963. 383 s. (Krmné dávky / Krmné normy / Krmiva — výživnost — tabulky)

Chov skotu

D 38.760
Nowe zagadnienia w hodowli bydła. Warszawa, PWRiL 1963. 291 s., 7 obr., tb. (Skot — plemenitba — příručky / Skot — křížení meziplemenné — výsledky)

Kruglov, A. I. — Kuchačev, A. S. D 38.635
Jaroslavskij skot. Moskva, Sel'chozizdat 1963. 342 s., obr., tb. (Skot jaroslavský — příručky)

Pachučij, V. M. E 29.043
Hodivlja i utrymannja buhajiv-plidnykiv. Kyjiv, Deržsihospvydav URSR 1963. 130 s. (Býci plemenní — chov — výzkum — SSSR / Býci plemenní — krmení — výzkum)

D 38.776
Jahresbericht des Pinzgauer Rinderzuchtverbandes in Salzburg und Tirol... einschließlich der Gesamtergebnisse der Milchleistungsprüfung im Bundesland Salzburg. Zell am See, n. vl. 1962. 52 s., obr., tb. (Skot pincgavský — chov — Rakousko — ročenky — Salcburk — Svaz chovatelů pincgavského skotu — ročenky)

D 38.653

Catalogus Centrale Fokveedag Ommen woensdag 4 september 1963. Zwolle, Centrale vereniging — Drenthe-Overussel 1963. 263 s., obr., tb. (Skot plemenný — aukční trhy — Holandsko — Ommen — katalogy)

Chov prasat

Mały, Feliks — Cedro, Tadeusz E 29.138
Chów świń. Warszawa, PWRiL 1963. 237 s., obr. (Prase — chov — příručky)

Gligor, V. — Radu, A. — Iordanescu, I. D 38.610
Creșterea porcilor. București, Edit. Agro-silvica 1962. 652 s., 162 obr., 152 tb. (Prase — chov — příručky)

Nogajcev, I. N. — Ogloblin, J. S. E 29.139
Intensivnoje svinovodstvo i moločnoje skotovodstvo. Moskva, Selchozizdat 1963. 94 s., 22 tb., 17 obr. (Prase — chov — zkušenosti sovchozů / Mléčná hospodářství — zkušenosti sovchozů)

E 29.145

Herdbuchschweinezucht in der Deutschen Demokratischen Republik. Jahresbericht 1962. Paretz, Vereinigung Volkseigener Betriebe Tierzucht. (1962). 192 s., obr. (Plemenné knihy — prase — NDR — ročenky / Prase — užitková kontrola — NDR — ročenky)

Standal, Nils D 27.550/41/3
A scoring-system for pig selection based on performance testing for backfat thickness and rate of gain. Gjøvik, Norges landbrukshøgskole 1962. 9 s., 3 obr., 2 tb. (Prase plemenné — výběr — bodovací systém — přírůstek — rychlost — výzkum — Norsko)

Drůbež

E 19.689/429a
Aids to fertility and hatchability. London, Min. of agric., fisheries and food 1961. 6 s., obr. (Líhivost — slepice — vlivy — brožury)

E 19.689/43a
Natural hatching. London, Min. of agric., fisheries and food 1959. 4 s. (Líhnutí přirozené — kuřata — letáky)

D 33.572/132
Stress may reduce poultry income. Morgantown, Coop. ext. service West Virginia university 1963. 4 s. (Slepice — chov — hygienická opatření — letáky)

E 29.088
A pecsenyebarmfi. Budapest, Mezőgazdasági kiadó 1963. 218 s., 46 obr., 16 tb. (Drůbež jatečná — pečenáče — chov — příručky)

E 19.689/513
Culling laying hens. London, Min. of agric., fisheries and food 1963. 4 s. (Slepice — brakování — letáky)

E 29.084/18
Modern rearing methods for poultry. London, Min. of agric., fisheries and food 1962. 6 s. (Drůbežárny velké — zařízení — brožury)

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Celoroční předplatné 120 Kčs. Redakce: Praha 2, Mánešova 75, telefon 274551-8. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS — ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p., závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2. A-15*41158