

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Živočišná výroba

1

ROČNÍK 9 (XXXVII) – PRAHA, LEDEN 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 Smerha, inž. Růžena Vancíková, doc. dr. inž. František Volf. — Vedoucí redaktorka Helena Svobodová.

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1964

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Höll Č., Chloupek R.:** Rodinový chov jako účinný prostředek ke zkvalitňování červenostřakatého plemene
Разведение по семьям — действенное средство улучшения красно-пестрой породы
Die Familienzucht als wirksames Mittel zur Qualitätsverbesserung des rot-scheckigen Rindes
Breeding of Cattle Families as an Effective Means for the Grading up of Cattle of the Red-spotted Breed **1**
- Hladký J.:** Rozměry vemene a struků u krav v podhorské oblasti a některé závislosti s mléčnou produkcí
Размеры вымени и сосков коров предгорной области и некоторые зависимости от молочной продукции
Die Euter- und Zitzenmaße bei Kühen im Vorgebirgsgebiet und einige Zusammenhänge derselben mit der Milchproduktion **11**
- Gabriš J.:** Štúdia vzťahov medzi silou kostry a výťažnosťou jednotlivých častí tela u bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-mastového typu
Изучение отношений между мощностью скелета и мясистойостью отдельных частей тела свиней белой улучшенной породы мясосального типа
Studium der Beziehungen zwischen der Mächtigkeit des Skelettes und dem Schlachtertrag der einzelnen Körperteile bei weißen Edelschweinen des Fleisch-Fetttyps **21**
- Kaplan F.:** Vliv různé intenzity odběrů ejakulátů na produkci semene u plemenných kanců
Влияние разной интенсивности получения эякулята на продукцию семени хряков-производителей
Einfluß verschiedener Intensität der Samengewinnung auf die Samenproduktion bei Zuchtebern **29**

Rodinový chov jako účinný prostředek ke zkvalitňování červenostřakatého plemene

Разведение по семьям — действенное средство улучшения
красно-пестрой породы

Die Familienzucht als wirksames Mittel zur Qualitätsverbesserung des rotscheckigen Rindes

Breeding of Cattle Families as an Effective Means for the Grading up of Cattle
of the Red-spotted Breed

Inž. Čestmír HÖLL a Robert CHLOUPEK
Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

Úvod

V chovatelské praxi se považuje vytváření rodin za prostředek, který vede k zdokonalení chovu skotu za předpokladu, že samičí potomstvo se odvozuje od vyhovujících zakladatelky. Tato obecná koncepce bude platit zejména pro početná stáda socialistických zemědělských závodů, kde je větší možnost vyhledávání význačných krav a rozmnožování jejich potomstva.

Předložená práce je příspěvkem k problematice rodinového chovu, zpracovaného na materiálu jednoho stáda.

Literární přehled

Sovětská autoři přikládají vytváření rodin značný význam. Zpravidla je však posuzují podle přínosu samčího potomstva vzhledem k zakládání nových linií. Pod tímto zorným úhlem informuje Kravčenko, Levčenko, Vyšenskij (1959) o linii krávy Kukly - rekordistky simenského plemene. Podrobně referuje Kolyškina (1961), že zastává stanovisko, že rekordistky plemene a stáda se jeví nadějným pramenem pro získání zakladatelů rodin a pokračovatelů linií. Známé karajevské stádo, jak o tom pojednává Štejman (1950), se při budování opíralo o rozmnožení potomstva čtyř dojníc, které se vyznačovaly vynikající užitkovostí.

Z amerických autorů zasluhují zmínku Dix a Becker (1956), kteří podali rozbor vytváření jerseyjského stáda v letech 1929—1947 na zemědělské výzkumné stanici Florida. Přitom přihlíželi k rozsahu rodinového chovu.

V Německu se obšírně zabýval otázkou rodin Kleiber (1956), který sledoval chovy podle rodin v chovné oblasti francko-duryjské. Na základě údajů plemenné knihy zpracoval 65 rodin, pocházejících ze 23 různých obcí.

Weber (1962) zdůrazňuje, že plemenná hodnota příslušníků rodiny vzrůstá, jsou-li chováni v jednom stádě. Dále připomíná, že rodiny vyznačující se např.

dobrou nebo špatnou tučností mléka, mohou ovlivnit i zemský chov. Sám uvádí příklad rodiny krávy Daune.

V našich poměrech se nověji dotkl otázky rodinového chovu Kopecký (1954, 1963), dále Kutnar (1961), který vyhodnotil rodinu červenostrakaté krávy Laňky 3579 a při této příležitosti konstatoval, že tvorba rodiny a její posuzování obsáhne nejméně 15 let přímé chovatelské práce.

Materiál a metodika

Údaje, kterých jsme použili, pocházejí z jedenáctiletého sledování plemenného stáda Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně. Základ stáda představovalo 94 krav bez původu, z nichž 34 nezanechaly samičí potomstvo. Zbývající dojnice bylo tedy možno považovat za zakladatelky rodin.

Podrobné zpracování si vyžádalo stanovení definice rodiny. V našem případě jsme za rodinu považovali skupinu nejméně 5 krav včetně zakladatelky, z nichž v době zpracování žily aspoň 3 dojnice s laktací uzávěrkou. Při rozboru jsme věnovali pozornost příbuznosti potomstva i ze strany otců.

U jednotlivých rodin byla vypočítána průměrná absolutní i relativní mléčná užitkovost, a to zvláště za první laktace a dále za všechny známé laktace. Plodnost rodiny se vyjádřila průměrným mezidobím.

Rodiny byly vyhodnoceny vzhledem k průměru celého jejich souboru a dále ve srovnání s průměrnou užitkovostí celého stáda, vypočítanou podle tří laktčních uzávěrek z let 1958—1960.

Výsledky vlastní práce

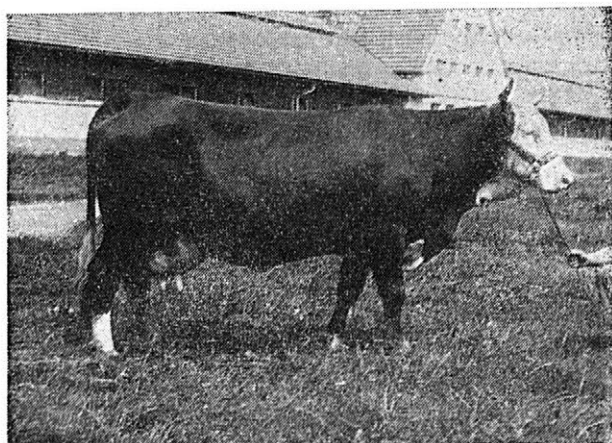
Základ k rozmnožování rodin tvořilo 60 dojnic, které zplodily 100 dcer. Tato generace poskytla do té doby 93 vnuček a tyto pak 36 pravnuček. Čtvrtá generace byla zastoupena jen 2 potomky.

Během 11 let se vytvořila ve stádě taková situace, že první místo v početním zastoupení žijícího potomstva se dostalo druhé generaci, zatímco první podstatně ustoupila ve prospěch třetí generace a zakladatelky rodin byly až na jeden případ vyřazeny. Žijící dojnice ve stádě patřily do 43 skupin, z nichž charakter rodiny, námi přijatý, vykazalo 19 skupin s 87 kravami (81 mělo vlastní užitkovost).

Obraz o velikosti a struktuře 19 sledovaných rodin podává tab. I. Z ní je patrné, že více než u poloviny rodin činil počet všech jejich členů 7—12 krav. To potvrzuje, že vývoj stáda směřoval k rozvětřování rodin a tím zároveň i k jejich omezování co do počtu. Příznivé zastoupení členů je také v rodinách živých krav; pouze 6 rodin vykazalo po třech žijících členech (tj. 18 z 87 krav).

Pokud jde o příbuznost v rodinách ze strany otce, vidíme, že se v nich uplatnilo 5 linií býků, zastoupených 11 plemeníky. Tabulka II ukazuje rozptyl otců u potomstva v různých generacích.

Mléčná užitkovost za první normovanou laktaci činila v průměru souboru rodin 3054 kg mléka o tučnosti 4,21 % (tab. III). Vzhledem k tomuto průměru vykazalo nadprůměrné hodnoty — posuzováno samostatně v množství mléka a tučnosti — 10 rodin. Jen v šesti případech byly rodiny nadprůměrné souborně v obou znacích. Užitkovost za všechny známé laktace dosáhla v průměru souboru rodin 3835 kg mléka o tučnosti 4,20 %. Nezávisle na sobě jak v mléce,



1. Zakladatelka vynikající rodiny Farda Sp 4430 s užitkovostí za prvních pět laktací 4178-4,05-170. Rodina se skládala z 11 samičích potomků první až čtvrté generace; vyznačovala se dobrým plemeným typem a byla vyhodnocena jako nadprůměrná v obou užitkových znacích (M+, T+). Na snímku je kráva ve stáří 8 let. — Foto archiv VÚ Ra-
potín

I. Zastoupení krav v rodinách a jejich příbuznost ze strany matek

Zakladatelka číslo	Složení rodin											
	počet všech krav						z toho krav živých					
	A	B	C	D	E	celkem	A	B	C	D	E	celkem
6328	1	2	2	1		6	1		1	1		3
4416	1	2	2			5		2	1			3
4393	1	1	4	1		7		1	1	1		3
6323	1	4				5		3				3
4009	1	3	2			6		2	1			3
6372	1	2	2			5		1	2			3
1399	1	1	2	2		6			2	2		4
4415	1	3	3			7		1	3			4
6370	1	3	2			6		2	2			4
4309	1	2	5			8		1	3			4
4898	1	2	3	1		7			3	1		4
5562	1	2	1	1		5		2	1	1		4
6364	1	3	2			6		2	2			4
5551	1	2	6			9			5			5
4421	1	2	5	3		11			3	3		6
4890	1	2	4	2		9		1	3	2		6
5561	1	3	3	3		10		1	3	3		7
4430	1	2	4	4	1	12			2	4	1	7
5564	1	2	6	3		12		2	5	3		10
Celkem	19	43	58	21	1	142	1	21	43	21	1	87

Pozn.: A = zakladatelka, B = dcera, C = vnučka, D = pravnučka, E = prapranučka. V přehledu je zahrnuto 6 krav, jež v době zpracování neměly uzávěrku.

II. Příbuznost potomstva v rodinách ze strany otců

Otec Čís. zakla- datelky	Juno — Junek Ju — Juk				Štachl Št			Šice Ši		Ma- jor Mo 196	Wil- liam Wm 1	Ne- znám	Cel- kem
	5	28	30	36	1	2	3	1	5				
6328				D				C				A	3
4416		B	B						C				3
4393				D					C			B	3
6323						B		B	B				3
4009		B				B			C				3
6372				C		B				C			3
1399		C		C					DD				4
4415			B	D					DD				4
6370			B	C		B			C				4
4309				CC		B				C			4
4898			C	C			C		D				4
5562			B	D		B	C						4
6364	B		B			C		C					4
5551		C		CCCC									5
4421				DD		CC				D	C		6
4890				DD		CB		C				C	6
5561	C	C				D		DC	DB				7
4430			D	DDD				CC	E				7
5564	B	D		DC	B	D	C		CC		C		10
Celkem	3	6	7	23	4	11	2	8	15	3	2	3	87

Vysvětlivky viz tab. I.

tak i v procentické tučnosti bylo nadprůměrných 8 rodin, souhlasně v obou zna-
cích jen 3 rodiny.

Průměrné mezidobí celého souboru rodin nepatrně přesáhlo spodní hranici
rozmezí, která se ještě označuje za dobrou plodnost. U 6 rodin bylo toto mezi-
dobí delší než 400 dní.

Konečné zhodnocení jednotlivých rodin je uvedeno v tab. IV jednak vzhle-
dem k průměru absolutní užitkovosti souboru rodin (A), jednak vzhledem k tří-
letému průměru laktčních uzávěrek stáda z let 1958—1960 (B). Hodnocení
respektovalo kombinace obou nejdůležitějších znaků (množství mléka, tučnost).
Pro zařazování jsme považovali za indiferentní rodiny, jejichž užitkovost se po-
hybovala proti oběma srovnávaným průměrům (A, B) v mezích u množství
mléka ± 100 kg, u tučnosti $\pm 0,05$ %.

Z prvního způsobu hodnocení (A), vyplývá, že ve sledovaném souboru
bylo nejednotnějších pouze 5 rodin. Odvozují se od těchto zakladatelek: Fa-

III. Absolutní užitkovost 19 sledovaných rodin

Zakladatelka číslo	Za první laktace				Za všechny známé laktace				Mezidobí	
	počet zvířat	mléko kg	tuk %	tuk kg	mléko kg	tuk %	tuk kg	počet laktací	dni	pří- padů
4009	3	3113	4,40	137,0	3538	4,36	154,1	6	381	6
6372	3	3125	3,74	116,9	4368	3,57	155,9	6	401	5
6323	3	3094	4,26	131,8	3991	4,17	166,4	7	388	7
1399	4	2709	4,04	109,4	3301	4,07	134,3	9	385	9
4415	4	2837	3,99	113,2	3408	3,98	135,6	9	400	7
5551	4	2968	4,28	127,0	3607	4,25	153,2	9	375	7
6364	3	2741	4,29	117,6	3583	4,35	155,8	11	391	10
4416	3	2919	4,30	125,5	3602	4,35	156,7	11	392	10
4898	4	3404	4,03	137,2	3508	4,11	144,2	11	472	8
4393	3	3041	4,06	123,4	4254	4,13	175,7	12	393	11
6328	3	2119	4,35	92,1	3420	4,30	147,1	13	400	12
6370	4	3131	4,35	136,2	3909	4,27	166,9	13	428	11
4309	4	3192	4,30	137,2	3696	4,16	153,7	13	387	12
4421	5	2989	4,14	123,7	3253	4,09	133,0	14	379	12
4890	6	2769	4,20	116,3	3542	4,18	148,0	14	425	12
5562	4	3939	4,22	166,2	4855	4,15	201,5	16	403	15
5561	6	3131	3,90	122,1	3872	4,12	159,5	17	400	15
4430	7	3204	4,50	144,1	3839	4,31	165,5	18	399	18
5564	8	3175	4,18	132,7	4315	4,33	186,8	28	423	25
Celkem Průměr	81	3054	4,21	128,6	3835	4,20	161,1	237 2,9	403	212 2,6

IV. Zhodnocení sledovaných rodin vzhledem k průměrné užitkovosti jejich souboru (A) a vzhledem k tříletému průměru stáda 2 let 1958—60 (B)

A		6328							4421
		4416					4309		4898
		6364	4393		6370	5562	4890		4415
	5564	4009	6372		4430	6323	5551	5561	1399
Kombinace	M+	M-	M+	M±	M±	M+	M-	M±	M-
	T+	T+	T-	T±	T+	T±	T±	T-	T-
B	6370	4009	6372	4309		6323	5551		1399
	4430	6364	4393			5562	4890		4415
	5564	4416	5561						4898
		6328							4421

Rodiny označeny číslem zakladatelky.

M = znak dojitosti, T = znak tučnosti mléka.

vena č. 5564, Květa č. 6370, Farda č. 4430, Falta č. 5562 a Fumia č. 6323 Vzhledem ke kombinaci užitkových znaků, počtu zvířat a počtu laktací zaujímá v pořadí první místo rodina krávy Faveny.

Při druhém způsobu hodnocení, který považujeme za rozhodující pro praktický dosah vzhledem ke stádu, byly vyhodnoceny za nejlepší tytéž rodiny jako při předešlém způsobu. Na rozdíl od něho se zvýšilo početní zastoupení rodin s neivýhodnější kombinací znaků ($M+$, $T+$) o další dvě rodiny. Průměrná užitkovost stáda, jež byla brána za srovnávací měřítko, činila 3742 kg mléka o tučnosti 4,20 %.

Diskuse a zhodnocení

Dix a Becker podtrhují význam rodin při dlouhodobém zušlechťování skotu. Zjistili, že jedna rodina poskytla v 11 generacích 181 kusů samičího potomstva, což v roce 1948 představovalo 32 % stáda. Naše zkušenosti ukazují, že evidence genealogických rodin má prakticky malý dosah.

Je-li účelem rodin podchytit podobně geneticky založené samičí jedince, není podle Kleibera radno používat více než 4–5 generací.

Stejman a Weber upozorňují na to, že užitkovost rodiny mohou postupně změnit připařování plemenici. V našem případě nebylo možno zjistit vliv býků-otců v důsledku jejich nesourodosti.

Pro výběr rodiny a zhodnocení je důležitá její definice. Kleiber považuje za rodinu nejméně 6 příslušníků (z nich 4 musí mít uzávěrku), a to ve třech generacích včetně matky. Kutnar uvádí, aby úplná rodina měla rovněž ve třech generacích (včetně matky) 5 členů s prokázanou užitkovostí. Do maďarské knihy rodin se zapisují ony rodiny, jež se skládají ze zakladatelky a 4 krav (dcery a vnučky), pokud vyhovují stanovenému požadavku na mléčnou užitkovost a na zevnějšek. Rozdíl mezi definicemi o početnosti členů, struktuře rodiny a naším pojetím je pouze v tom, že zakladatelku rodiny nepočítáme do sledu generací. Ke zpracování byly vzaty rodiny nejméně se třemi živými příslušníky.

K otázce metodického zpracování užitkovosti rodin lze říci, že hodnocení podle všech dosud známých laktací je přesnější než např. podle prvních laktací.

Na rozdíl od tvrzení Kutnara, docházíme k přesvědčení, že je málo vhodné porovnávat průměr prvních laktací příslušníků rodiny s průměrem stáda.

V naší studii o tvorbě linií (Höll, Chloupek — 1963) jsme se ztožnili s poznatkem Körpricha a dalších autorů, že množství mléka a tučnost jsou na sobě nezávisle děděné. Z tohoto důvodu jsme vytvořili pro hodnocení jednotlivých rodin osnovu s kombinacemi obou užitkových znaků. Roztřídění rodin na tomto principu se ukázalo jako velmi vhodné.

Plemenářské organizace v některých státech (Maďarsko, NDR, NSR) bedlivě sledují význačné rodiny, aby se jich mohlo intenzivněji využít během zušlechťovacího procesu v rámci plemene. Protože rodinový chov může být dobrým přínosem i pro naše červenostrakaté plemeno, vypracovali jsme návrh na ústřední evidenci. Podmínky pro registraci rodiny se navrhuji tyto:

1. Zakladatelka musí vykázat v průměru 3 laktací užitkovost stanovenou plemenným standardem. Dále musí zplodit minimálně 2 dcery (s prokázanou užitkovostí).

2. Každá dcera musí zplodit nejméně 1 vnučku (s prokázanou užitkovostí). Každý z těchto potomků musí vykazat vyšší mléčnou užitkovost než zakladatelka v korespondujících laktacích.

3. Všichni příslušníci rodiny musí vyhovovat požadavkům na plemenný typ u červenostrakatého skotu.

Na základě této práce docházíme k přesvědčení, že rodinový chov má v plemenných a kmenových stádech socialistických zemědělských závodů všechny předpoklady nejen k jeho rozvoji, ale i k jeho využití.

Souhrn

Za účelem zjištění významu rodin v chovu byly v letech 1951—1962 shromažďovány potřebné údaje v plemenném stádě Výzkumného ústavu pro chov skotu v Kapišíně. Z výchozího materiálu zanechalo potomstvo 60 dojníc, avšak jako zakladatelek rodin se uplatnilo v průběhu let jen 19, které tvořily početnější skupiny, vyhovující námi stanovené charakteristice rodiny. V těchto rodinách činil celkový počet samicích potomků 142 zvířat, z čehož bylo k datu zpracování 87 žijících. Struktura žijících příslušníků rodin podle generací ukazuje, že ze zakladatelek existovala jedna, dcer bylo 21, vnuček 43, pravnuček 21, praprávnuček 1.

1. Mají-li rodiny přispívat k zkvalitňování chovu v rámci čistokrevné plemenitby, musí se vhodným a jednoduchým způsobem pravidelně vyhodnocovat. Vedle mléčné užitkovosti je účelné připojit hodnocení plodnosti na základě mezidobí.

2. Kromě posuzování výkonnosti jednotlivých rodin k průměru jejich souboru je podstatně důležitější srovnání s víceletým průměrem stáda za laktace. Hodnocení rodiny je účelné podle existujících laktací každého příslušníka.

3. Srovnání užitkovosti rodiny s průměrem stáda musí u červenostrakatého skotu přihlížet ke kombinaci obou užitkových znaků (množství mléka a tučnost), jež se dědí nezávisle. Výsledky naší práce ukazují, že z 19 sledovaných rodin je významných pouze 5 rodin (s celkovým počtem 26 žijících potomků).

4. Lze doporučit, aby v plemenných a kmenových chovech socialistických zemědělských závodů byla zvelebovací práce více zaměřena na vytváření rodin. Protože rodiny mohou mít velký dosah pro zušlechťování plemene zejména z hlediska selekce plemeníků, navrhuje, aby podle určitých kritérií byly ústředně evidovány.

Došlo dne 23. 2. 1963

Literatura

1. Dix A., Becker R. B.: Building a dairy herd. Bulletin Univ. of Florida, 1956. — 2. Höll Č., Chloupek R.: Tvorba chovných linií s vysokou tučností mléka na podkladě využívání kontroly dědičnosti. Živočišná výroba 8, 5: 255-274, 1963. — 3. Kleiber H.: Die Bedeutung der Kuhfamilienauswertung für die Selektion dargestellt an Beispielen aus der Frankenzucht. Die deutsche Landwirtschaft 7, 11: 539-544, 1956. — 4. Kolyškina N. S.: Selekcionnaja rabota pri sozdaniji

žirnomoločných linií. Životnovodstvo 23, 11:34-42, 1961. — 5. Kopecký J.: Speciální zootechnika. SZN, Praha 1963. — 6. Kravčenko N. a spol.: Linie krávy Kukly - rekordistky sim. plemene. Moločnoje a mjasnoje skotovodstvo 4, 6:35-39, 1959. — 7. Kutnar J.: Využijme rodinových chovů ke zvyšování užítkovosti hospodářských zvířat. Náš chov 21, 17:454-456, 1961. — 8. Štejman S. I.: Zdokonalování karavajevského stáda. SZN, Praha 1950. — 9. Weber: Erfahrungen mit Kuhfamilien als Tierzüchtleiter. Der Tierzüchter 14, 4:134-136, 1962.

Разведение по семьям — действенное средство улучшения красно-пестрой породы

С целью определения значения семьи в разведении скота в 1951—1962 гг. накапливались необходимые данные в племенном стаде Научно-исследовательского института по разведению крупного рогатого скота в Рапотине. Из исходного материала потомство дало 60 дойных коров, но в качестве основательниц семей в ходе лет оказалось лишь 19 коров, которые образовали более многочисленные группы, отвечающие установленной нами характеристике семьи. В этих семьях общее число потомков по женской линии составляло 142 животных, из числа которых к дате обследования было в живых 87. Структура живущих членов семей по поколениям показывает, что из основательниц существовала одна корова, 21 дочь, 43 внуки, 21 правнучка, 1 праправнучка.

1. Если семьи должны способствовать улучшению стада в рамках чистокровного племенного разведения, нужно правильным и простым способом систематически производить оценку. Наряду с молочной продуктивностью целесообразно присоединить оценку плодовитости на основе промежуточного периода.

2. Кроме оценки продуктивности отдельных семей по отношению к средним показателям всей их совокупности, существенно важнее сравнение с многолетним средним показателем стада во время лактации. Оценка семьи целесообразна по существующим лактациям каждого ее члена.

3. При сравнении продуктивности семьи со средней продуктивностью стада красно-пестрого скота, необходимо принимать во внимание комбинацию обоих признаков продуктивности (количество молока и жирность), которые унаследуются независимо друг от друга. Результаты нашей работы показывают, что из числа 19 изучаемых семей лишь 5 семей статистически достоверны (с общим числом 26 живых потомков).

4. Можно рекомендовать, чтобы в племенных и маточных стадах в социалистических сельскохозяйственных предприятиях работа по улучшению поголовья была больше направлена на создание семей. Ввиду того, что семьи могут играть большую роль в улучшении породы, особенно с точки зрения селекции племенных быков-производителей, мы предлагаем их центральную регистрацию по определенным критериям.

Die Familienzucht als wirksames Mittel zur Qualitätsverbesserung des rotscheckigen Rindes

Zwecks Feststellung der Bedeutung von Familien in der Zucht sammelte man in den Jahren 1951—1962 die notwendigen Angaben in der Rassenherde des Forschungsinstituts für Rinderzucht in Rapotín. Von dem Ausgangsmaterial hatten 60 Milchkühe Nachkommen; als Familiengründer machten sich jedoch im Laufe der Jahre nur 19 geltend; diese bildeten zahlreichere Gruppen, die der von uns festgesetzten Familiencharakteristik entsprechen. In diesen Familien betrug die

Gesamtzahl der weiblichen Nachkommen 142 Tiere, wovon zum Datum der Bearbeitung 87 lebendig waren. Die Struktur der lebenden Familienzugehörigen nach den Generationen zeigt, daß von den Gründerinnen eine einzige existierte; die Anzahl der Töchter betrug 21, der Enkelinnen 43, der Urenkelinnen 21, der Ururenkelinnen 1.

1. Falls die Familien zur Qualitätsverbesserung der Zucht im Rahmen der Reinblutzucht beitragen sollen, muß man sie auf eine geeignete und einfache Weise auswerten. Außer der Milchleistung ist es zweckmäßig, die Bewertung der Fruchtbarkeit auf Grund der Zwischenkalbezeit beizufügen.

2. Außer der Leistungsbewertung der einzelnen Familien gegenüber dem Durchschnitt ihrer Gesamtheit ist der Vergleich zu mehrjährigem Herdendurchschnitt während der Laktation wesentlich wichtiger. Die Bewertung der Familie ist zweckmäßig nach den bestehenden Laktationen eines jeden Gliedes.

3. Beim Vergleich der Familienleistung zum Herdendurchschnitt muß man beim rotscheckigen Rind die Kombination beider Leistungsmerkmale (Milchmenge und Fettgehalt), die gesondert vererbt werden, im Augenmerk behalten. Die Ergebnisse unserer Arbeit zeigen, daß von den 19 beobachteten Familien nur 5 (mit einer Gesamtzahl von 26 lebenden Nachkommen) bedeutend sind.

4. Es kann empfohlen werden, daß in den Rassen- und Stammzuchten der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe die Veredlungsarbeit mehr auf die Bildung von Familien gerichtet ist. Da die Familien einen weitgehenden Einfluß auf die Rassenveredlung, vor allem vom Gesichtspunkt der Selektion der Vattertiere, ausüben vermögen, schlagen wir vor, dieselben laut bestimmter Kriterien zentral zu erfassen.

Breeding of Cattle Families as an Effective Means for the Grading up of Cattle of the Red-spotted Breed

In the years 1951—1962, for the purpose of determination of the importance of families in cattle breeding, the required data were collected in a herd of the Research Institute of Cattle Breeding at Rapotin. There were offsprings of 60 dairy cows of the original material, but of these foundresses good results have been obtained in the course of the years only from 19, which formed more numerous groups conforming to the family characteristics required by us. In these families the total number of female offsprings amounted to 142 animals, of which 87 were alive at the time of investigation. Examination of the structure of the living members of the families according to generations showed that it consisted of 1 foundress, 21 daughters, 43 grand-daughters, 21 grand-grand-daughters, and 1 of the fifth generation.

1. If families are to contribute to grading up within the frame of purebred breeding, they must be regularly evaluated by means of a suitable and simple method. Besides evaluation of the milk yield it is appropriate to apply evaluation of fertility on the basis of intervals.

2. Besides estimation of the performance of individual families with regard to the average of the whole group of families, it is of substantially greater importance to compare them with the several years' average of the herd during lactation. Evaluation of families is appropriate according to the existing lactations of each member.

3. In the case of red-spotted cattle comparison of the performance of a family with the average of the herd must take into account both of the desired characters

(quantity of milk and fat content), which are inherited independently. The results obtained in our work show that of the 19 investigated families only 5 families were of importance (with a total number of 26 living offsprings).

4. It may be recommended that in herds kept for breeding at socialist agricultural enterprises the grading up work should be directed more extensively towards the forming of families. As families may be of great importance for the improving of breeds particularly from the point of view of the selection of breeders, we suggest that these families should be centrally registered according to certain criteria.

Rozměry vemene a struků u krav v podhorské oblasti a některé závislosti s mléčnou produkcí

Размеры вымени и сосков коров предгорной области и некоторые зависимости от молочной продукции

Die Euter- und Zitzenmaße bei Kühen im Vorgebirgsgebiet und einige Zusammenhänge derselben mit der Milchproduktion

Inž. Jaroslav HLADKÝ, CSc.
Vysoká škola zemědělská, Praha

Úvod

V souladu s průzkumem typu červenostrakatých krav v oblasti Jizerských hor a západní části Krkonoš, který byl prováděn autorem v roce 1960, bylo také prováděno šetření o tvarovém utváření vemene některých dojníc a o vzájemné závislosti mezi rozměry vemene a produkcí mléka a tuku.

Literární přehled

Stoupající důležitost mléčné produkce způsobila, že řada zootechniků se snažila posoudit produkční schopnosti dojníc nejen podle vnějšího posouzení vemene, ale též přesným zjištěním jeho rozměrů a jednotlivých partií vemene. Podle vztahů mezi rozměry a mléčnou užitkovostí snažili se pak zaměřit další plemenářskou práci. Prvé práce vycházely ze zrakového posouzení vemene nebo jeho částí (Bogdanov 1897, Hahn 1956, 1959, Øystein 1957, Horn 1943, Engeler a Canberi 1959, 1960). Někteří autoři zjišťovali rozměry vemene měřením. Liebenberg a Jannerman (1957) zjišťovali u 85 krav různých plemen čtyři rozměry vemene, Bartsch a Fiedler (1958, 1960) porovnávali u 20 krav franského plemene tři zjištěné rozměry s denní dojivostí. Podrobnější měření konal Dachs (1958). Měřil vemena 18 krav v různém stadiu laktace. Pro jednotlivé rozměry a roční dojivost zjistil tyto korelační koeficienty: délka vemene (páskovou mírou) $r = +0,84$, délka vemene (kružidlem) $r = +0,75$, obvod vemene $r = +0,49$, šířka vemene (kružidlem) $r = +0,05$.

U našeho skotu konal měření vemene Suchánek (1959). U 72 krav po III. laktaci našel tyto hodnoty:

délka pravé polovičky	X dojivost za 300 dnů	$r = +0,676$
šířka vemene	X dojivost za 300 dnů	$r = +0,614$
příčná míra	X dojivost za 300 dnů	$r = +0,602$

Někteří autoři zjišťovali také rozměry struků (Hogreve 1957, Johansson 1957, Suchánek 1959, Øystein 1957). Witt (1951) měřil mimo jiné vzdálenost spodního okraje vemene od stání.

Metodika

Na vemeni byly zjišťovány tyto rozměry:

- (r) ... délka pravé polovičky — podle Duersta;
- (s) ... délka levé polovičky — podle Duersta;
- (t) ... šířka vemene, předních čtvrtí — podle Duersta;
- (u) ... střední objem — příčná míra — podle Reineckeého;
- (v) ... délka struku;
- (w) ... šířka struku;
- (x) ... rozestup struků — přední : zadní,
— přední mezi sebou,
— zadní mezi sebou;
- (z) ... vzdálenost vemene od země.

Dojnice byly rozděleny do dvou skupin: I. do 60 dnů, II. od 60 dnů po otelení do dne měření.

V obou skupinách byly čtyři rozměry srovnávány pomocí variační statistiky:
s množstvím mléka v kg za poslední normovanou laktaci, v jejímž průběhu se konalo měření — (y_1),
s množstvím tuku v kg ve stejné laktaci — (y_2),
s množstvím mléka od otelení do 180 dnů laktace — (y_3),
s množstvím mléka od otelení do 100 dnů laktace — (y_4),
s množstvím mléka v denním nádoji v kontrolním období, kdy se konalo měření — (y_5).

Zjištěné výsledky

Měření jsme konali u stejných krav jako v I. části práce. Pouze počet krav byl menší, a to proto, že vemena byla měřena do omezené doby po otelení. Měřeno bylo 75 krav. Z tohoto počtu bylo použito pro propočet rozměrů a korelačních koeficientů 61 měření (krávy starší 5 let s třemi a více laktacemi).

Pro stanovení závislosti mezi množstvím mléka a tuku (y_1 – y_5) a některými rozměry vemene (s , t , u , r) bylo vzato v úvahu ze souboru 59 dojnic (2 byly vyřazeny pro nedostatky v údajích o laktaci).

Zjištěné rozměry vemene a struků s průměrnou dobou, kdy bylo prováděno měření ve skupině I. a II., jsou uvedeny v tab. I a II. V tab. III jsou uvedeny průměrné hodnoty rozměrů, mléka, tuku a průměrný počet dnů, kdy se konalo měření. Korelační koeficienty pro zjištěné závislosti jsou uvedeny v tab. IV.

Průměrný počet dnů v laktacích činil ve skupině I. 287,68, ve skupině II. 280,05.

Diskuse

Všichni zootechnici s větší nebo menší pozorností si všímali u krav velikosti a tvaru vemene, aby z pozorování dělali závěry pro další plemenářská opatření a pokoušeli se o odhady mléčné užitkovosti dotyčné dojnice. Význam hodnocení vemene je zvláště vyzdvížen u mléčných plemen. V bonitačních tabulkách

I. Rozměry vemen u krav v oblasti Jizerských hor a Krkonoš

Ukazatel	Rozměr v cm			
	délka pravé — r —	délka levé — s —	šířka předních čtvrtí — t —	střední objem (příčná míra) — u —
	polovičky			
<i>Sledovaný soubor:</i> průměrný počet dnů 73,00				
<i>n</i>	61	61	61	61
$\bar{x}$	34,06	33,36	27,15	72,07
s_x	0,5258	0,5689	0,4595	0,9458
<i>s</i>	3,9205	4,2418	3,4261	7,0522
<i>V</i>	11,5087	12,7149	12,6203	9,7853
průměrný počet dnů v I. skupině 29,44				
<i>n</i>	25	25	25	25
$\bar{x}$	35,96	34,84	28,50	72,36
průměrný počet dnů v II. skupině 103,25				
<i>n</i>	36	36	36	36
$\bar{x}$	32,75	32,36	25,93	71,67

II. Rozměry struků

Rozměr v cm	Sledovaný soubor				
	<i>n</i>	$\bar{x}$	s_x	<i>s</i>	<i>V</i>
Vzdálenost vemene od stání	61	59,05	0,7030	5,2420	8,8772
Délka struku — přední levý	61	8,87	0,2359	1,7591	19,8316
— přední pravý	60	8,24	0,1712	1,3152	15,9611
— zadní levý	61	7,20	0,1677	1,2511	17,3763
— zadní pravý	60	6,96	0,1402	1,0770	15,4741
Šířka struku — přední levý	60	2,96	0,0172	0,1324	4,4733
— přední pravý	60	2,89	0,0165	0,1272	4,4013
— zadní levý	60	2,75	0,0168	0,1292	4,6981
— zadní pravý	60	2,83	0,0713	0,5484	19,3780
Vzdálenost struků —					
přední — přední	61	12,29	0,4437	3,3084	26,9194
zadní — zadní	61	7,01	0,2972	2,2165	31,6191
zadní — přední	61	8,42	0,2291	1,7082	20,2874

III. Průměrné hodnoty pro užitkovost a tělesné rozměry vemene použité pro stanovení závislosti u krav v oblasti Jizerských hor a Krkonoš

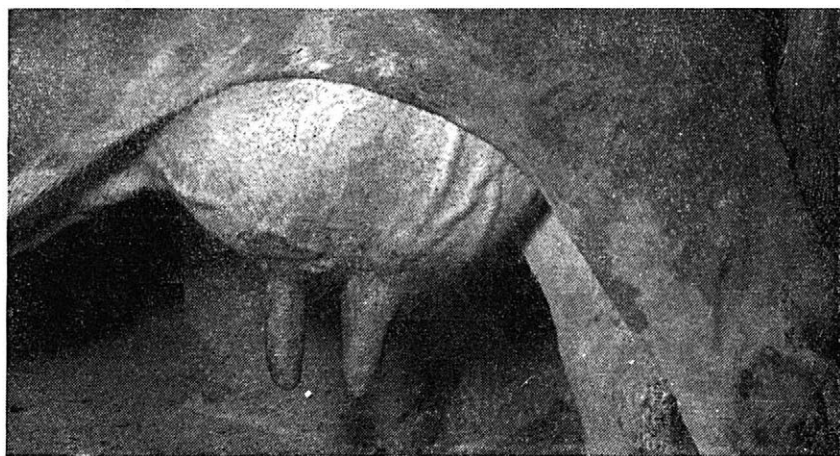
Ukazatel	Počet krav měřených	
	do 60 dnů od otelení (skupina I.)	po 60 dnech od otelení (skupina II.)
	$n - 24$	$n - 35$
Průměrné hodnoty pro množství mléka a tuku v kg:		
y_1	2904,00	3048,74
y_2	112,00	113,00
y_3	2232,00	2254,54
y_4	1459,00	1436,86
y_5	15,61	11,83
Průměrné hodnoty pro rozměry vemene v cm:		
$-r-$	35,91	32,65
$-s-$	34,79	32,28
$-t-$	28,56	25,92
$-u-$	72,25	71,60
Průměrný počet dnů, kdy bylo prováděno měření	29,87	104,46

IV. Závislost mezi množstvím mléka a tuku a některými rozměry vemene

Rozměr	Mléko v kg				Tuk v kg
	y_1	y_3	y_4	y_5	y_2
I. skupina: Krávy s dobou do 60 dnů od otelení: $n - 24$, $M - 29,87$.					
$-r-$	+ 0,0428	+ 0,2418	+ 0,3581	+ 0,3775	+ 0,0282
$-s-$	- 0,0888	+ 0,0756	+ 0,2598	+ 0,3688	- 0,0496
$-t-$	+ 0,2214	+ 0,3886	+ 0,6285 ($P < 0,01$)	+ 0,6535 ($P < 0,01$)	+ 0,2929
$-u-$	+ 0,0983	+ 0,3017	+ 0,5059 ($P < 0,01$)	+ 0,5288 ($P < 0,01$)	+ 0,1160
II. skupina: Krávy s dobou od 60 dnů od otelení: $n - 35$, $M - 104,46$.					
$-r-$	+ 0,4282 ($P < 0,05$)	+ 0,5046 ($P < 0,01$)	+ 0,5327 ($P < 0,01$)	+ 0,4558 ($P < 0,01$)	+ 0,4149 ($P < 0,05$)
$-s-$	+ 0,3865 ($P < 0,05$)	+ 0,4404 ($P < 0,01$)	+ 0,4359 ($P < 0,01$)	+ 0,4118 ($P < 0,05$)	+ 0,3305
$-t-$	+ 0,2698	+ 0,5241 ($P < 0,01$)	+ 0,5563 ($P < 0,01$)	+ 0,4720 ($P < 0,01$)	+ 0,1603
$-u-$	+ 0,4150 ($P < 0,05$)	+ 0,4350 ($P < 0,01$)	+ 0,5761 ($P < 0,01$)	+ 0,5218 ($P < 0,01$)	+ 0,3357 ($P < 0,01$)

pro plemena yerseyská, ayshirská aj. se utváření vemene věnuje mimořádná pozornost a hodnotí se vysokým počtem bodů.

Posouzení vemene klasifikováním neumožňovalo přesněji vyjádřit závislost mezi tvarem a mléčnou užitkovostí. Tento nedostatek mohlo odstranit pouze měření vemene. Vzhledem k tomu, že měření vemene je jedním z nejmladších metod určování exteriéru u skotu, nebyla dosud v metodice měření jednotnost. Každý z autorů měřil vemeno podle svého hlediska a různými přístroji. Porovnání tvaru vemene mezi jedinci, skupinami a mezi plemeny je pak nepřesné nebo zcela vyloučené. Lze proto pro současné srovnávání použít pouze několika málo hodnot, které byly získány stejnou metodou. Aby mohlo být pro-



1. Vemeno krávy č. 47, chovatel JZD Smržovka, okres Jablonec n. N. Narodena: 1948. Poslední otelení: 13. 12. 1960.

Vemeno s kratší délkou a šířkou základny, s delšími a průměrně širokými struky, předními blízko u sebe postavenými.

Rozměry:

<i>r</i> —	32,— cm	<i>x</i> — přední mezi sebou . .	9,— cm
<i>s</i> —	39,— cm	zadní mezi sebou . .	8,— cm
<i>t</i> —	22,— cm	přední — zadní . .	7,5 cm
<i>u</i> —	71,— cm	<i>z</i> —	48,5 cm
<i>v</i> — přední levý . . .	9,3 cm	<i>w</i> — přední levý . . .	2,9 cm
přední pravý . . .	7,9 cm	přední pravý . . .	2,4 cm
zadní levý . . .	10,3 cm	zadní levý . . .	3,2 cm
zadní pravý . . .	8,3 cm	zadní pravý . . .	2,4 cm

Užitkovost:

I. — II. —	nekontrolována
III. —	2907 kg mléka — 4,13 % — 120,22 kg tuku
IV. —	3632 kg mléka — 4,24 % — 152,86 kg tuku
V. —	4037 kg mléka — 4,20 % — 169,38 kg tuku
VI. —	4476 kg mléka — 4,01 % — 183,13 kg tuku
VII. —	3887 kg mléka — 3,92 % — 152,43 kg tuku
VIII. —	3581 kg mléka — 4,18 % — 149,85 kg tuku

Foto: inž. J. Hladký, CSc.

vedeno alespoň částečné porovnání s hodnotami získanými pro červenostrakatý skot, bylo k měření použito některých rozměrů použitých Suchánkem.

Ze zjištěných hodnot pro rozměry vemen je patrné, že levá polovička vemene je o 0,70 cm kratší než pravá. Podobný vztah zjistil Suchánek u krav po I., II. a III. otelení. Bartsch a Fiedler zjistili opak. Jednotlivé délkové rozměry jsou v různých časových obdobích rozdílné. V délce pravé polovičky je rozdíl 1,90 cm, u levé polovičky 1,58 cm. Podobné rozdíly, ukazující na zmenšování délkových rozměrů vemene se stoupajícím odstupem do počátku laktace, zjistili i Dachs, Bartsch a Fiedler. Také šířka vemene ukazuje podobné změny.



2. Vemeno krávy č. 130 - KPP, chovatel JZD Smržovka, okres Jablonec n. N. Narozena 1954. Poslední otelení: 5. 2. 1961.

Vemeno s velmi dobrou délkovou i šířkovou základnou, průměrnou délkou a silou struků, velmi dobrá vzdálenost struků mezi sebou, s poněkud bližšími zadními struky.

Rozměry:

r —	42,— cm	x — přední mezi sebou . .	16,5 cm
s —	43,— cm	zadní mezi sebou . .	7,5 cm
t —	30,— cm	přední — zadní . .	16,— cm
u —	79,— cm	z —	58,— cm
v — přední levý	8,2 cm	w — přední levý	2,7 cm
přední pravý	7,4 cm	přední pravý	2,6 cm
zadní levý	6,3 cm	zadní levý	2,6 cm
zadní pravý	6,5 cm	zadní pravý	2,8 cm

Užitkovost:

I. — 3227 kg mléka — 4,10 % — 132,67 kg tuku
II. — 3726 kg mléka — 3,67 % — 136,76 kg tuku
III. — 3530 kg mléka — 4,30 % — 151,93 kg tuku
IV. — 4694 kg mléka — 3,88 % — 182,25 kg tuku

Foto: inž. J. Hladký, CSc.

Absolutní hodnoty zjištěné u sledovaného souboru jsou ve srovnání s hodnotami Suchánkovými ve všech čtyřech rozměrech menší. Poměr velikosti mezi délkami a středním objemem s odpovídajícími hodnotami u sledovaného souboru a hodnotami Suchánkovými je přibližně stejný:

$$\text{pravá polovička: } \frac{\text{hodnoty zjištěné Suchánkem}}{\text{hodnoty u sledovaného souboru}} = 1,24,$$

$$\text{levá polovička: } \quad \quad \quad - \quad \quad - \quad \quad = 1,26,$$

$$\text{střední objem: } \quad \quad \quad - \quad \quad - \quad \quad = 1,24.$$

Pouze u šířky předních čtvrtí je poměr větší = 1,37. Ukazuje to na to, že vemena u sledovaného souboru jsou relativně užší s vejčitější základnou vemene.

Z porovnání hodnot pro šířku pánve v kyčelních kloubech se šířkou vemene v předních čtvrtích je patrný příznivější poměr u krav měřených Suchánkem:

$$\frac{\text{šířka předních čtvrtí}}{\text{šířka pánve}} = \frac{\text{u krav měřených Suchánkem}}{\text{u sledovaného souboru}} \quad \quad \quad \begin{array}{l} 1,34, \\ 1,81. \end{array}$$

Vzdálenost vemene od stání u sledovaného souboru v srovnání s hodnotami uváděnými Suchánkem je větší o 8,45 cm. Witt uvádí 52,9 a 50,8 cm.

U délky struků je možno konstatovat jistou souvislost. Přední struky jsou o 1,67 cm a 1,28 cm delší než zadní struky na stejné straně. Stejný stav zjistili i Suchánek, Hogreve, Johansson a Witt. Podobně struky na levé straně jsou v průměru delší o 0,63 cm a 0,24 cm než struky na druhé straně. Hogreve vykazuje stejnou souvislost, zatímco Johansson u předních struků naměřil pro pravé větší hodnoty, u zadních opačně větší hodnoty pro levé struky. Celkově jsou struky u sledovaného souboru delší než struky, které měřili všichni druzí autoři.

Pro šířku struků byla zjištěna podobná tendence. Přední struky jsou o 0,21 cm a o 0,06 cm silnější než zadní struky na stejné straně. Suchánek zjistil větší šířku zadních struků, i když jenom o 0,02 cm. V síle struků na levé a pravé straně není rozdíl.

Vzdálenost mezi struky navzájem ukazuje na nepravidelnost v utváření vemene. Rozdíl mezi vzdáleností předních a zadních struků je 5,28 cm. To znamená, že zadní struky jsou o 42,7 % blíže u sebe než přední struky. Tato hodnota je nakonec příznivější, než jakou zjistil Johansson (56,7 %).

Variační koeficienty pro šířku struků se pohybují v odpovídající míře. Vyšší hodnoty pro čtyři rozměry vemene ukazují na značnou nevyrovnanost v utváření vemene.

V posledních letech také ve vyspělých chovech s kombinovanou užitkovostí, jako je tomu např. u švýcarského hnědého skotu, se současně s hodnocením vemene porovnává mléčná užitkovost a hledají se závislosti mezi velikostí a tvarem vemene o množství mléka a tuku.

Pro posouzení produkční schopnosti mléčné žlázy byly vzaty v úvahu 4 rozměry: pravá a levá polovička vemene, šířka předních čtvrtí a střední objem vemene. Těchto měr použili také Suchánek a Dachs.

Ze zjištěných korelačních koeficientů u I. skupiny krav (průměrná doba měření 29,87 dnu po otelení) jsou r statisticky významná pouze pro šířku vemene (t) a střední objem (u), v obou případech pro denní dojivost (y_s), resp.

množství mléka ve 100 dnech po otelení. Naproti tomu u II. skupiny krav (průměrná doba měření 104,46 dnu po otelení) je r statisticky významné ve všech rozměrech a všech uvažovaných stadiích laktace. Přitom se korelační koeficienty pohybují v rozmezí od $+0,3865$ do $+0,5761$. Z uvedeného je patrné, že při měření vemene v kratší době po otelení lze dělat určité závěry zatím jenom mezi některými rozměry vemene (šířkou a středním objemem) a pro nejbližší údobí s dobou měření (denní dojivost), popřípadě nejbližším kratším obdobím laktace (100 dnů od otelení). Naproti tomu s odstupem doby po otelení lze dělat určitější závěry pro všechny rozměry vemene a pro všechna časová období. Tuto úvahu do jisté míry potvrzují Dachsova pozorování (r — ve třech týdnech pro denní dojivost a délku vemene $+0,73$, v 11 týdnech $+0,83$). Nalezené korelační koeficienty jsou však vesměs — až na šířku vemene uváděnou Dachsem — menší, než jaké uvádějí Suchánek i Dachs.

Jako nejspolehlivější ukazatel k posouzení produkce mléka je střední objem vemene. Naproti tomu hodnoty pro délky vemene se nezdají být pro kratší období spolehlivým ukazatelem produkční schopnosti vemene. Do jisté míry potvrzují toto zjištění i pozorování Dachsova i Suchánkova.

Pozornosti zaslouží zjištění, že závislost mezi jednotlivými rozměry vemene a množstvím tuku za celou laktaci je v podstatě nespolehlivá. Výjimku činí opět pouze střední míra a délka pravé polovičky vemene u skupiny s delší dobou po otelení. Podobně, jako byl zjištěn rozdíl v absolutní hodnotě pro velikost pravé polovičky vemene, ukazuje i korelační koeficient ve všech případech ($y_1 - y_5$) pro pravou polovičku vyšší hodnoty než pro levou.

Souhrn

Výsledky měření některých rozměrů vemene ukazují na neuspokojivý vývin vemen u sledovaného souboru. Základna vemene je v poměru k rozměrům pánve malá, vejčitá. Lepšímu utváření vemene bude třeba věnovat v budoucnu větší pozornost. Délka struků je podle stupnice Hogrevovy středně dlouhá. V porovnání s hodnotami uváděnými Suchánkem jsou struky delší a slabší.

Pro posouzení mléčné produkce je vhodnější pozdější období po otelení než bezprostředně po otelení. Z rozměrů se ukazuje jako nejspolehlivější střední objem vemene a délka pravé polovičky vemene.

Je třeba opět zdůraznit, že při individuálním posuzování částí těla a zjišťování jejich vztahu k mléčné produkci nesmí být zapomenuto na zachování harmonického rozvoje všech partií v souladu s požadovaným typem.

Na základě získaných výsledků se doporučuje věnovat zvýšenou pozornost utváření vemene u krav v oblasti Jizerských hor a západní části Krkonoš, dále dosáhnout zlepšení absolutních hodnot v rozměrech vemene, zvláště pak šířkových.

Došlo dne 3. 10. 1962

Literatura

1. Bartsch K., Fiedler H.: Grundlagen tierzüchterischer Euterbeurteilung im Bereich der einfarbig gelber Höhenviehzucht (Franken) Thüringen, Tierzucht 3: 73-80, 1958. — 2. Bartsch K., Fiedler H.: Euterbeurteilung auf der Grundlage von Messungsergebnissen im Zuchtgebiet des einfarbig gelben Höhenviehs in Thüringen, Tierzucht 1: 2-7, 1960. — 3. Bogdanov E. A.: Einige Beobachtungen

über den Zusammenhang zwischen Körperform und Leistung bei den Kühen. Journal f. Landwirtschaft, Berlin, 1897. — 4. Byčkov N. P.: O svязi formy vymeni s moločnoj produktivnostju korov. Doklady TSChA sv. 45 : 37-43, 1959. — 5. Dachs W.: Untersuchungen über Form und Größe des Euters als Grundlage der Beurteilung. Zeitschrift für Tierzucht u. Züchtungsbiologie, sv. 72 : 1-32, 1958. — 6. Engeler W.: Die Typ- und Euterbeurteilung beim schweizerischen Braunvieh im Jahre 1959/60. Mitteilungen des Schweizerischen Braunviehzuchtverbandes, str. 185, 1960. — 7. Engeler W., Canberi: Die Typ- und Euterbeurteilung beim schweizerischen Braunvieh im Jahre 1958. Mitteilungen des Schweizerischen Braunviehzuchtverbandes, str. 49, 1959. — 8. Hahn H.: Die Euterbonitur in der tierzüchterischen Praxis. Tierzucht 4 : 148, 1959. — 9. Hahn H.: Die Zuchtwahl bei Rindern nach Körperbau und der Leistung. Mitschurinbewegung, r. 5, č. 17, 1956. — 10. Hogreve E.: Konstitutionstyp und Euter bei 1000 schwarzbunten Schlachtkühen im Braunschweiger Schlachthof 1954/1955. Zeitschrift f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie, sv. 70 ; 33-36, 1957. — 11. Horn A.: Zusammenhang zwischen Körperform, Leistung und Konstitution. Zeitschrift f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie, sv. 55 : 1, 1943. — 12. Johansson I.: Untersuchungen über die Variation in Euter und Strichform der Kühe. Zeitschrift f. Tierzucht und Züchtungsbiologie, sv. 70 : 233-270, 1957. — 13. Liebenberg-Janermann: Über die züchterische Beeinflussung von Euterform und Größe. Tierzucht 2, 1957. — 14. Suchánek B.: Velikost vemene z hlediska mléčné užitkovosti. ČSAZV-VÚChS Rapotín, 1959. — 15. Witt M.: Das Melkmaschinene Euter. Züchtungskunde, sv. 23 : 93, 1951. — 16. Øystein S.: Kyrnes mjølkravdatt og mjølkningsegenskapen sett i forhold til jurets eksteriør. Meldinger fra Norges lamsbrukshøgskole, sv. 36 : 1-11, 1957.

Размеры вымени и сосков коров предгорной области и некоторые зависимости от молочной продукции

В 1960 г. в области Иизерских гор и Крконошей в качестве составной части типологического обследования измерялись телесные промеры коров красно-пестрой породы. В этой работе (во второй части) приводятся результаты измерений вымени коров в возрасте 5 лет и старших с тремя и больше лактациями. Далее приводятся результаты установленных зависимостей между некоторыми размерами вымени и продукцией молока и жира.

У 61 коровы измерялись: длина правой и левой половин вымени, ширина передних четвертей, средний объем вымени, длина и ширина всех сосков, расстояние между сосками и расстояние от вымени до земли. Было установлено сравнительно неудовлетворительное формирование вымени, главным образом относительно ширины. В сравнении с результатами, установленными Суханеком у коров красно-пестрой породы, ширина таза дает возможность улучшить поперечные размеры вымени. Толщина и ширина сосков соразмерны.

У 59 коров устанавливалась корреляция между величинами длины правой и левой половин вымени, ширины передних четвертей, среднего объема и между молочной продукцией за всю лактацию, 180 и 100 дней лактации и между суточным удоем и количеством жира за всю лактацию. В целях этого обследования дойные коровы были разделены на две группы: до 60 дней после отела до дня измерения и от 60 дней после отела. Все результаты показывают положительную корреляцию. Для практики наиболее надежным оказалось измерение в более продолжительный срок после отела, из промежутков — средний объем вымени и длина правой половины.

Die Euter- und Zitzenmaße bei Kühen im Vorgebirgsgebiet und einige Zusammenhänge derselben mit der Milchproduktion

Im Rahmen der typologischen Untersuchung wurden im Jahre 1960 im Gebiet des Iser- und Riesengebirges Körpermaße der Kühe des rotscheckigen Rindes ermittelt. In der vorliegenden Arbeit (d. h. im II. Teil) werden Ergebnisse der Euter- und Zitzenmessung bei 5 Jahre alten und älteren Kühen nach drei und mehr Laktationen angeführt. Ferner werden Ergebnisse der festgestellten Zusammenhänge zwischen einigen Eutermaßen und der Milch- und Fettproduktion angegeben.

Bei 61 Kühen wurden folgende Maße ermittelt: Länge der rechten und linken Euterhälfte, Breite der beiden Vorderviertel, mittlerer Euterumfang, Länge und Breite sämtlicher Zitzen, gegenseitige Entfernung der Zitzen und Entfernung des Euters vom Stand. Es wurde eine ziemlich unbefriedigende Euterbildung, besonders bei den Breitenmaßen, festgestellt. Im Vergleich zu den von Suchánek bei rot-scheckigen Kühen ermittelten Werten besteht bei der Beckenbreite die Möglichkeit, die Breitenmaße des Euters zu verbessern. Die Breite der Zitzen ist angemessen.

Bei 59 Kühen ermittelte man die Korrelation zwischen den Werten der rechten und linken Euterhälfte, der Breite der Vorderviertel und den mittleren Umfang des Euters und der Milchproduktion für die ganze Laktation, für 180 und 100 Laktationstage und der Tagesmilchleistung und Fettmenge für die ganze Laktation. Zwecks dieser Feststellung wurden die Kühe in zwei Gruppen eingeteilt: bis 60 Tage nach dem Abkalben und ab 60 Tage nach dem Abkalben. Sämtliche Ergebnisse weisen eine positive Korrelation auf. Für die Praxis erwiesen sich die Messungen in längerer Zeit nach dem Abkalben und von den Maßen der mittlere Euterumfang und die Länge der rechten Hälfte als die verlässlichsten.

Štúdia vzťahov medzi silou kostry a výťažnosťou jednotlivých častí tela u bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-mastového typu

Изучение отношений между мощностью скелета и мясистой частью отдельных частей тела свиней белой улучшенной породы мясо-сального типа

Studium der Beziehungen zwischen der Mächtigkeit des Skelettes und dem Schlachtertrag der einzelnen Körperteile bei weißen Edelschweinen des Fleisch-Fetttyps

Dr. inž. Juraj GABRIŠ, CSc.

Vysoká škola poľnohospodárska, veterinárska fakulta, katedra všeobecnej a špeciálnej zootechniky, Košice

Úvod

Jedným zo znakov, na ktorý sa upína pozornosť posudzovateľov pri hodnotení plemenných a chovných zvierat, je sila kostry, na ktorú sa obyčajne usudzuje z hrúbky kostí končatín, najmä záprstia. Z hľadiska zootechnického sa všeobecne považuje u zvierat za najvhodnejšiu silná konštitúcia, u ktorej jedným zo znakov je silná kostra s dobrým osvalením (Bílek 1933, Borisenko 1952, Horn 1958). Z technologického hľadiska silná kostra vplýva negatívne na konečný jatočný produkt, pretože je nepriaznivý pomer mäsa a kostí (Otto 1959, 1960).

Sila kostry súvisí na jednej strane s osvalením, na druhej strane je nežiadanou pri jatočnom hodnotení zvierat. Je aj vo vzťahu k tvorbe tuku, lebo ošípané mäsového typu majú slabšiu kostru, čiže jemnejšia kostra je v pozitívnom vzťahu k tvorbe tuku a v negatívnom k tvorbe mäsa, čo bolo dokázané na početnom pokusnom materiáli (Haring 1946, 1949, 1954, 1956, Stahl 1951, Schaaf 1953, Haring a Gruhn 1954, Schumm 1955, Zimmermann 1956, Gastmeier 1957, Wussow, Weniger a Schumm 1958, Otto 1961, Majerčíak 1962).

Tieto závislosti sa však ukázali ako nie úplne jednoznačne platné. Pomer mäsa a kostí sa veľmi mení podľa plemennej príslušnosti ošípaných a v rámci plemena aj podľa typu (Hofmann a Ritter 1958, Ritter 1958, Wussow, Weniger a Schumm 1958). V dnešnej dobe je tendencia vytvárania mäsových ošípaných s jemnou kostrou, podľa vzoru bekonových ošípaných (Weniger a Schumm 1957, Schmidt cit. Wussow a spol. 1958).

Ostáva ešte otázka vzťahu sily kostry ku konštitúcii. Výber jedincov tuč-

nivých, s jemnou kostrou, vedie k vzniku raných tučnivých typov až zakrpatencov (Borisenko 1952, Horn 1958, Hammond, Johansson a Haring 1958). Výber jedincov so silnou kostrou nesie so sebou nebezpečenstvo vzniku hrubej, hubovitej kostry. Chovný cieľ u bielych ušľachtilých ošípaných požaduje primerane silnú kostru v spojení s dobrou konštitúciou (Munk a Kopecký 1959, Spec. zootechnika 1960), ale kde je dolná a kde je horná hranica sily kostry sa zatiaľ nedá určiť.

Materiál a metóda

Pre túto prácu slúžilo 60 kusov bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-masového typu, ktoré pochádzali z JRD Hranovnica a boli vykrmované do váhy okolo 100 kg kŕmnymi dávkami podobnými kŕmny dávkam na staniách kontroly výkrmnosti a výťažnosti ošípaných. Po dosiahnutí váhy boli zabití a bol u nich prevedený jatočný rozbor a typologické štúdiá podľa postupu používaného na staniách kontroly výkrmnosti a výťažnosti ošípaných (Munk a Kopecký 1959, Spec. zootechnika 1960).

Za ukazovateľa sily kostry bol vzatý obvod záprstia prednej nôžky, váha nožičiek a výťažnosť nožičiek a vypočítavali sa korelácie k výťažnosti jednotlivých častí tela, pričom za preukazný výsledok sa považuje, ak $P < 0,05$.

Výsledky

Predpokladané vzťahy medzi obvodom záprstia prednej nôžky a výťažnosťou jednotlivých častí tela, na ktorých závisí jatočná kvalita ošípaných, sa neprejavili alebo aspon nie su zreteľné. K celkovej výťažnosti nejavi obvod záprstia vzťah, k výťažnosti cenných mäsitých častí sa javí kladný, k výťažnosti tučných častí negatívny vzťah, ale korelačné koeficienty sú nízke a nezaistené. Maximálne možno teda hovoriť iba o tendencii ku kladnej alebo zápornej závislosti.

V pomere k jednotlivým častiam tela neukázala sa medzi obvodom záprstia a výťažnosťou krkovičky, kotlety a stehna prakticky žiadna závislosť, k vý-

I. Vzťah medzi obvodom záprstia a výťažnosťou jednotlivých častí tela ošípaných

	$r \pm 3x s_r$	P	b_x	b_y
Výťažnosť celková	$0,063 \pm 3 \times 0,131$	0,70	0,021	0,154
Výťažnosť mäsitých častí	$0,106 \pm 3 \times 0,130$	0,40	0,151	0,075
Výťažnosť tučných častí	$-0,143 \pm 3 \times 0,129$	0,25	-0,197	-0,107
Výťažnosť hlavy	$0,276 \pm 3 \times 0,128$	0,03	0,428	0,181
Výťažnosť laloka	$-0,104 \pm 3 \times 0,130$	0,40	-0,110	-0,099
Výťažnosť krkovičky	$0,086 \pm 3 \times 0,130$	0,50	0,097	0,077
Výťažnosť kotlety	$0,066 \pm 3 \times 0,130$	0,70	0,060	0,072
Výťažnosť plecka bez nôžky	$-0,126 \pm 3 \times 0,130$	0,30	-0,124	-0,128
Výťažnosť stehna bez nôžky	$0,004 \pm 3 \times 0,131$	0,90	0,002	0,006
Výťažnosť slaniny	$-0,175 \pm 3 \times 0,129$	0,16	-0,063	-0,500
Výťažnosť bôčka	$0,167 \pm 3 \times 0,129$	0,20	0,091	0,368

ťažnosti plecka je nízka kladná závislosť. K výťažnosti tučných častí se zdá byť vzťah výraznejší, a to najmä k výťažnosti slaniny, kde korelačný koeficient i keď nie je zaistený, predsa ukazuje vyššiu hodnotu ($r = -0,175$) a k výťažnosti bôčika, kde prekvapivo je korelačný koeficient kladný ($r = 0,167$), ale nezaistený. Jediným zaisteným korelačným koeficientom je vzťah k výťažnosti hlavy ($r = 0,276$).

Ako ukazovateľ vzťahov sily kostry a jatočnej hodnoty ošípaných je teda obvod záprstia prednej nôžky nie dostačujúcim. Preto bol prepočítaný vzťah obvodu záprstia k výťažnosti prednej nôžky a vzťahy výťažnosti nožičiek k výťažnosti jednotlivých častí tela. Obvod záprstia a výťažnosť prednej nôžky sú na

II. Vzťah medzi obvodom záprstia, váhou a výťažnosťou nožičiek

	$r \pm 3x s_r$	P	b_x	b_y
Obvod záprstia — výťažnosť prednej nôžky	$0,402 \pm 3 \times 0,119$	0,001	0,271	0,602
Váha prednej nôžky — výťažnosť prednej nôžky	$0,778 \pm 3 \times 0,082$	<0,001	0,605	1,000
Váha zadnej nôžky — výťažnosť zadnej nôžky	$0,804 \pm 3 \times 0,078$	<0,001	0,663	0,975
Výťažnosť prednej nôžky — výťažnosť zadnej nôžky	$0,643 \pm 3 \times 0,100$	<0,001	0,622	0,665
Výťažnosť nožičiek — výťažnosť mäsitých častí	$0,291 \pm 3 \times 0,125$	0,02	0,251	0,339
výťažnosť tučných častí	$-0,328 \pm 3 \times 0,124$	0,01	-0,295	-0,367

sebe závislé ($r = 0,402$). Výťažnosť nožičiek je vysoko závislá na ich váhe, a to aj u prednej aj u zadnej nožičky, a výťažnosť prednej a zadnej nožičky navzájom javia tiež vysoko zaistenú závislosť ($r = 0,643$).

Výťažnosť nožičiek spolu dáva jednoznačné uzávery. K výťažnosti cenných mäsitých častí sa ukázal vzťah kladný, k výťažnosti tučných častí vzťah záporný (oba zaistené). Výťažnosť nožičiek teda bolo možné lepšie použiť ako ukazovateľa sily kostry pri hodnotení výťažnosti jednotlivých častí tela a tiež typu ošípaných.

Ostáva otázka, či za smerodatnejšiu pre hodnotenie typu ošípaných možno brať výťažnosť prednej alebo zadnej nôžky.

Výťažnosť prednej aj výťažnosť zadnej nôžky nie sú vo vzťahu k celkovej výťažnosti. Tiež rovnaké závery sú k výťažnosti krkovičky a výťažnosti laloka, kde závislosť k výťažnosti prednej aj zadnej nôžky je negatívna (nezaistená). Vo vzťahu k výťažnosti ostatných častí tela sú výsledky rozdielne. Výťažnosť prednej nôžky je výraznejšia vo vzťahu k výťažnosti hlavy ($r = 0,207$) než u zadnej nôžky ($r = 0,113$), takže môžeme povedať, že aj obvod záprstia aj výťažnosť prednej nôžky javia súvis s výťažnosťou hlavy, ale aj laloka, pričom ide o závislosť z technologického hľadiska nežiadajú, to je o súčasný rast výťažnosti podradných častí tela a o znižovanie výťažnosti laloka s rastom sily kostry.

III. Vzťah medzi výťažnosťou nožičiek a výťažnosťou jednotlivých častí tela ošípaných

	Výťažnosť prednej nôžky				Výťažnosť zadnej nôžky			
	$r \pm 3x s_r$	P	b_x	b_y	$r \pm 3x s_r$	P	b_x	b_y
Výťažnosť celková	$0,013 \pm 3 \times 0,131$	0,90	0,024	0,007	$-0,019 \pm 3 \times 0,131$	0,90	-0,034	-0,011
Výťažnosť hlavy	$0,207 \pm 3 \times 0,128$	0,10	0,210	0,204	$0,113 \pm 3 \times 0,130$	0,40	0,109	0,117
Výťažnosť laloka	$-0,142 \pm 3 \times 0,129$	0,25	-0,183	-0,111	$-0,146 \pm 3 \times 0,129$	0,25	-0,178	-0,119
Výťažnosť krkovičky	$-0,086 \pm 3 \times 0,130$	0,50	-0,105	-0,070	$-0,042 \pm 3 \times 0,131$	0,80	-0,049	-0,037
Výťažnosť kotlety	$0,047 \pm 3 \times 0,130$	0,80	0,075	0,030	$0,222 \pm 3 \times 0,129$	0,08	0,332	0,148
Výťažnosť plecka bez nôžky	$0,102 \pm 3 \times 0,130$	0,40	0,073	0,142				
Výťažnosť stehna bez nôžky					$0,395 \pm 3 \times 0,121$	0,001	0,156	0,881
Výťažnosť slaniny	$-0,029 \pm 3 \times 0,131$	0,90	-0,064	-0,014	$-0,180 \pm 3 \times 0,129$	0,15	-0,371	-0,087
Výťažnosť bôčika	$-0,358 \pm 3 \times 0,127$	0,005	-0,562	-0,228	$-0,266 \pm 3 \times 0,128$	0,03	-0,397	-0,179

Významnejšie sú však závery k výťažnosti kotlety, stehna, slaniny a bôčika. Výťažnosť prednej nohy nemá súvis s výťažnosťou kotlety, ale výťažnosť zadnej nôžky je s ňou v kladnom vzťahu, ktorý sa blíži k zaisteniu ($r = 0,442$). Vysoko zaistený kladný vzťah sa ukázal medzi výťažnosťou zadnej nôžky a výťažnosťou sienna bez nôžky ($r = 0,395$), kým výťažnosť prednej nožky k výťažnosti plecka je v pomerne nízkom kladnom vzťahu. K výťažnosti slaniny u prednej nôžky nie je žiadny vzťah, výťažnosť zadnej nôžky ukázala výraznejší negatívny vzťah ($r = -0,180$). Výťažnosť oboch nožičiek je v negatívnom vzťahu k výťažnosti bôčika, pričom u prednej nôžky je táto závislosť výraznejšia.

Z plemenárskeho hľadiska musíme teda považovať zadnú nožku za vhodnejšiu ako ukazovateľa sily kostry vo vzťahu k výťažnosti cenných mäsitých častí a aj tučných častí. Pretože medzi obvodom záprstia prednej nožky a jej výťažnosťou je kladná závislosť, medzi výťažnosťou prednej a výťažnosťou zadnej nôžky je tiež vysoká kladná závislosť, môže sa predpokladať, že bude takáto závislosť aj medzi obvodom záprstia zadnej nôžky a jej výťažnosťou a tak u živých ošipáných by mal byť obvod záprstia zadnej nožky lepším ukazovateľom pre výber na jatočnú kvalitu a typ ošipáných než obvod záprstia prednej nožky.

Diskusia

V prvom rade treba uvážiť, či obvod záprstia prednej nôžky, ako miera obyčajne braná pre posúdenie sily kostry, je vhodným ukazovateľom sily kostry aj u ošipáných, a to najmä pri výbere s ohľadom na jatočnú kvalitu. Kirsch a kol. (1959) zistili u holandských zošlachtených ošipáných masového typu, že napriek menšiemu obvodu záprstia bol podiel kostí väčší ako u nemeckých zošlachtených ošipáných, čo odôvodnili kompaktnejšou stavbou kostí holandského plemena. Zimmermann (1956) dokázal, že váha nožičiek môže byť vo vysokej miere ukazovateľom podielu kostí, kým obvod nôžky nie je kritériom pre zistenie podielu kostí a ani nedáva isté závery pre podiel mäsa a tuku v tele ošipáných.

Výsledky našej práce zhodne so Stahлом (1951) a Wenigerom a Schummom (1957) poukazujú na to, že obvod záprstia je málo vhodnou dimenziou pre posúdenie zmasilosti ošipáných, no napriek tomu dáva možnosť do určitej miery pri praktickom posudzovaní zvierat usudzovať na silu kostry. Z váhy zadnej nôžky možno vypočítať s veľkou pravdepodobnosťou podiel kostí tela (Wussow a Grosse 1960, Otto 1961), pričom Wussow, Weniger a Schumm (1958) zistili vysoký vzťah ($r = 0,87 \pm 0,016$).

Vcelku naše výsledky o vzťahu podielu nožičiek k jatočnej kvalite v tom, že s vyšším podielom nôžky stúpa výťažnosť mäsitých častí a klesá výťažnosť tučných častí tela súhlasia s výsledkami prác iných autorov (Haring 1946, 1949, 1954, 1956, Stahl 1951, Schaaf 1953, Haring a Gruhn 1954, Gastmeier 1957, Wussow, Weniger a Schumm 1958). Medzi váhou zadnej nôžky a váhou kotlety a šunky zistil Otto (1961) aj číselne rovnaké hodnoty ako v našom materiáli, vo vzťahu k váhe slaniny a váhe hlavy zistil vzťahy ešte výraznejšie. Súčasne sme pozorovali, že v skúmanom materiáli sa vyskytli jedince s dobrým zmäsením pri nižšej výťažnosti nožičiek, prípadne menšom obvode záprstia, ako to pozorovali aj Wussow, Weniger a Schumm (1958) z materiálu stanice výkrmnosti v Radegaste.

Z toho vyplýva, že v rámci plemena a typu v rámci plemena je potrebné prihliadať k sile kostry, ale súčasne je možné nájsť línie a rodiny, ktoré pri jemnejšej kostre by mali dobré jatocné vlastnosti, ako to zistili u švédskych krahovcov ošípaných (Landrasse) v porovnaní s nemeckými zošľachtenými ošípanými Ritter (1958) a Hofmann a Ritter (1958) a uvažujú to aj Weniger a Schumm (1957). Ba Schmidt aj Brüggemann (cit. Wussow a kol. 1958) zdôrazňujú hospodársky význam zníženia podielu kostí v prospech cenných masitých častí tela. Vynikne to aj z toho, že medzi podielom kostí tela a podielom tučných častí tela je vysoký negatívny vzťah ($r = 0,003 \pm 0,0640$), ale rovnako vysoký negatívny vzťah je aj medzi podielom kostí a podielom masitých častí tela ($r = -0,559 \pm 0,0707$), ako to zistil Schumm (1955). Pri správnej selekcii je teda možné výberom na silu kostry, pokiaľ bude tento výber v rozumných hraniciach, zvýšiť podiel masitých častí tela a znížiť výťažnosť tučných častí, ale je možné aj redukovať silu kostry a zlepšiť jatocnú skladbu tela.

S ú h r n

U 60 bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-masťového typu vo váhe okolo 100 kg bolo zistené, že

a) sila kostry vyjadrená obvodom zápästia prednej nôžky a aj výťažnosťou nožičiek je v kladnom vzťahu k výťažnosti cenných masitých častí tela a v negatívnom vzťahu k výťažnosti tučných častí tela;

b) obvod zápästia prednej nôžky sa javí menej vhodným pre posúdenie jatocnej hodnoty ošípaných než výťažnosť nožičiek, z ktorých výťažnosť zadnej nôžky je v kladnom vzťahu k výťažnosti kotlety ($r = 0,222 \pm 0,129$, korelačný koeficient nezaistený) a výťažnosti stehna ($r = 0,395 \pm 0,121$, korelačný koeficient zaistený) a v negatívnom vzťahu k výťažnosti slaniny a bôčika; výťažnosť prednej nôžky je v kladnom vzťahu k výťažnosti hlavy, v negatívnom vzťahu k výťažnosti bôčika;

c) pre posudzovanie typu a najmä smeru úžitkovosti u živých ošípaných je pre posúdenie sily kostry vhodnejší obvod zadnej nôžky.

Došlo dňa 17. 1. 1963

L i t e r a t u r a

1. Bílek F.: Učebnice obecné zootechniky. Praha, 1933. — 2. Borisenko E. J.: Razvedenie sel'skochozjajstvennyh životnyh, Sel'choz'giz, Moskva, 1952. — 3. Gastmeier W.: Mast- und Schlachtleistung verschieden schwerer Edelschweine unterschiedlicher Typrichtung im Vergleich mit anderer Rassezugehörigkeit (diz. práca). Dummerstorf-Rostock, 1957. — 4. Hammond J., Johansson I., Haring F.: Handbuch der Tierzüchtung. Parey, Berlin, 1958. — 5. Haring F.: Mast- und Schlachteigenschaften und ihren Beziehungen zum Typ verschiedener Schweinerassen und deren Kreuzungen. Kühn-Archiv, sv. 62, 1946. — 6. Haring F.: Typ und Nutzungsrichtung in der Schweinezucht, dargestellt an Cornwalls, Edelschwein und deren Kreuzungen, Tierzucht 3, 8:114, 1949. — 7. Haring F.: Beeinflussung des Schlachtwertes beim Schwein, Futter und Fütterung 44:341, 1954. — 8. Haring F.: Die Fleischqualität beim Schwein als Fütterungs- und Zuchtproblem, Futter und Fütterung 64:517, 1956. — 9. Haring F., Gruhn R.: Erblieh bedingte Mast- und Schlachtleistungen europäischer Schweinerassen unterschiedlicher Stoffwechselrichtung in Reinzucht und Kreuzung, Ztschr. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie sv. 62, 4, 1954. — 10. Hofmann F., Ritter E.: Mast- und Schlachtleistungen verschieden schwerer deutscher und schwedischer veredelter

Landschweine, Archiv für Tierzucht sv. I, 3:230, 1958. — 11. Horn A.: Všeobecná zootechnika, SAV, Bratislava, 1956. — 12. Kirsch W., Schelper E., Fewson D., Fender M., Muttscheller R.: Weitere vergleichende Mast und Ausschlagungsversuche mit Deutschen veredelten Landschweinen, Schwäbisch-Hällischen Schweinen und veredelten Landschweinen holländischer Herkunft, Ztschr. Tierzucht und Züchtungsbiologie sv. 73, 1:1, 1959. — 13. Majerčiak P.: Štúdium vzťahov medzi hlavnými súčasťami stehna a jatočnou hodnotou bielych ušľachtilych ošípaných, Poľnohospodárstvo 5-6:403, 1962. — 14. Munk Z., Kopecký O.: Souhrnná zpráva o výsledcích zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat v ČSR za léta 1933-56, Min. zem. Praha, 1959. — 15. Otto E.: Die Bestimmung der quantitativen Merkmale des Schlachtkörpers der Schweine, Tierzucht 13, 7:301, 1959. — 16. Otto E.: Die Bestimmung der qualitativen Merkmale des Schlachtkörpers der Schweine, Tierzucht 14, 3:118, 1960. — 17. Otto E.: Der Schlachtwert von Schweinen im Gewicht von 110 kg, habil. práce, Rostock, 1961. — 18. Ritter E.: Ein Beitrag zur Frage des Fleisch-Knochenanteils beim Schwein, Züchtungskunde sv. 30, 6:276, 1958. — 19. Schaaf A.: Beziehungen zwischen Körper-, Skelett und Schädelmassen und dem Ansatz von Fleisch und Fett, DAL, Berlin, 1953. — 20. Schumm H. R.: Die Schlachtergebnisse der wichtigsten deutschen Schweinerassen unter dem Einfluß unterschiedlicher Fütterungsarten, Mastmethoden und Mastendegewicht, Kühn-Archiv sv. 69:332, 1955. — 21. Speciální zootechnika, díl třetí. Chov prasat, SZN, Praha, 1960. — 22. Stahl W.: Die Knochenstärke des Schweines und ihre Bedeutung für Beurteilung und Leistung, Monatshefte f. Vet. Med., 6, 11:216, 1951. — 23. Weniger J. H., Schumm H. R.: Über die Knochen- und Schwartenanteil bei Fleischschweinen, Ztschr. f. Schweinezucht und Schweinemast, 5, 7:105, 1957. — 24. Wussow W., Grosse F.: Beurteilungsverfahren der Schlachtqualität an Schlachtkörpern, Wissenschaft. Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, IX/1:99, 1960. — 25. Wussow W., Weniger J. H., Schumm H. R.: Beziehungen zwischen Knochenstärke und Schlachtqualität bei Fleischschweinen, Archiv für Tierzucht, sv. 1, 1:60, 1958. — 26. Zimmermann W.: Röhrbeinumfang und Knochenanteil beim Schwein, Schweinezucht und Schweinemast r. 4, 3:42, 1956.

Изучение отношений между мощностью скелета и мясистой частью отдельных частей тела свиней белой улучшенной породы мясо-сального типа

У 60 свиней белой улучшенной породы мясо-сального типа весом около 100 кг было установлено, что

а) мощность скелета, выраженная обхватом пясти передней ножки, а также мясистой ножки, находится в положительном отношении к выходу ценных мясистых частей тела и в отрицательном отношении к выходу жирных частей тела;

б) обхват пясти передней ножки представляется менее пригодным для оценки боенской ценности свиней, чем мясистость ножек, из которых мясистость задней ножки находится в положительном отношении к мясистости котлеты ($r=0,222 \pm 0,129$, корреляционный коэффициент не обеспечен) и мясистости окорока ($r=0,395 \pm 0,121$, корреляционный коэффициент обеспечен) и в отрицательном отношении к выходу сала и мясистости бочка. Мясистость передней ножки находится в положительном отношении к мясистости головы и в отрицательном отношении к мясистости бочка;

в) для определения типа и особенно направления продуктивности живых свиней для оценки скелета более пригоден обхват задней ножки.

Studium der Beziehungen zwischen der Mächtigkeit des Skelettes und dem Schlachtertrag der einzelnen Körperteile bei weißen Edelschweinen des Fleisch-Fetttyps

Bei 60 weißen Edelschweinen des Fleisch-Fetttyps in einem Gewicht von rd. 100 kg stellte man fest, daß

a) die Mächtigkeit des Skelettes, ausgedrückt durch den Metacarpus-Umfang des Vorderfußes und durch den Schlachtertrag der Füße in positiver Beziehung zum Schlachtertrag der wertvollen Körperteile und in negativer Beziehung zum Schlachtertrag der fetten Körperteile steht,

b) der Metacarpus-Umfang des Vorderfußes für die Beurteilung des Schlachtwertes der Schweine als weniger geeignet als der Schlachtertrag der Füße erscheint; dabei steht der Schlachtertrag des Hinterfußes in positiver Beziehung zum Schlachtertrag der Kotelette ($r=0,222 \pm 0,129$, der Korrelationskoeffizient ist nicht gesichert) und zum Schlachtertrag des Schenkels ($r=0,395 \pm 0,121$, der Korrelationskoeffizient ist gesichert) und in negativer Beziehung zum Schlachtertrag des Speckes und des Bauchfleisches. Der Schlachtertrag des Vorderfußes steht in positiver Beziehung zum Schlachtertrag des Kopfes und in negativer Beziehung zum Schlachtertrags des Bauchfleisches,

c) für die Beurteilung des Types und besonders der Leistungsrichtung bei lebendigen Schweinen, bei der Beurteilung der Skelettmächtigkeit, der Umfang des Hinterfußes als mehr geeignet erscheint.

Vliv různé intenzity odběrů ejakulátů na produkci semene u plemenných kanců

Влияние разной интенсивности получения эякулята на продукцию семени хряков-производителей

Einfluß verschiedener Intensität der Samengewinnung auf die Samenproduktion bei Zuchtebern

Inž. František KAPLAN, CSc.

Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec n. Orli.

Úvod

Ze souboru činitelů vnějšího prostředí, kromě výživy, v největší míře ovlivňuje plodnost plemeníků intenzita jejich pohlavního využití. Z těchto důvodů je přikládán správně volené intenzitě využívání kanců v plemenitbě značný význam pro dosažení odpovídající plodnosti v chovu prasat.

Všeobecná část

Polge (1956) uvádí, že je dosud málo údajů o tom, do jaké míry a po jakou dobu lze používat kanců, aby se získalo co největší množství spermií. Tyto údaje autor pokládá za velmi důležité pro organizaci umělého osemenování a poznamenává, že využití kanců bude pravděpodobně záviset na individuálních vlastnostech a plemenu. Podle pokusných sledování uvádí možnost používat kanců velkého bílého plemene 2–3krát týdně.

Podle Aamdala (1957) na inseminačních stanicích se semeno kanců odebírá 1× za tři dny, ojediněle obden. Vyšší intenzitu odběru uvádějí Rodin (1938), Rodolfo a Timofjevova - cit. Anderson (1945), Fleischer (1957), Hess aj. (1959), Semjakin (1960) aj.

Frekvence odběru semene má značný vliv na objem semene, počet spermií, jejich morfologii a trvání motility — McKenzie aj. (1938). Při příliš intenzivních odběrech se objevily spermie s cytoplazmatickou kuklou v rozdílném počtu u jednotlivých zvířat. Chemický rozbor neukázal žádný významný rozdíl ve složení počátečního a dalších ejakulátů. Při opakovaných odběrech byl více ovlivněn objem semene než počet spermií. U ročních kanců lze očekávat nejlepší výsledky při 48 hod. přestávkách mezi odběry, trvá-li připouštěcí sezóna 14 i více dní.

Podle Niwy (1958) jsou množství a jakost semene u kanců nepříznivě ovlivněny, koná-li se odběr častěji než za 5–6 dnů. Odběr prováděný každý třetí den dával výsledky o 20–30 % nižší než průměr.

Při denních odběrech kanců množství spermií za tři dny činilo 68×10^9 , ve srovnání s odběry semene prováděnými jednou za tři dny, kde počet spermií činil pouze $45,1 \times 10^9$ — Foote aj. (1959). Odebíralo-li se semeno dvakrát denně, snížil se jeho objem při druhém odběru ve srovnání s prvním odběrem o 26 %. Počet

spermii v ejakulátu klesl o 41 % a koncentrace spermii o 27 %. Zabřeznutí bylo nejlepší při inseminaci semenem odebraným v intervalech 3—5 dnů — Lin (1959).

Saveljev aj. (1934), Pitkjaněn (1962) zjistili silné snížení základních ukazatelů produkce semene kanců při každodenních dvojíých i jednoduchých odběrech. Simon a Popenchina (1945), Morozov (1949) aj. uvádějí výsledky pokusů s různou úrovní výživy a různou intenzitou odběru semene u plemenných kanců. Na základě dosažených výsledků Morozov (1948) doporučuje používat kance jednou za tři dny a jen výjimečně obden.

Podobně i další autoři — Varjan (1960), Turkheimer aj. (1957), Karg a Leidl (1959), Pitkjaněn (1962) a jiní provedli u kanců rovněž pokusy s různou intenzitou odběrů, ve kterých sledovali celou řadu důležitých ukazatelů.

Pokud jde o celkové množství spermii v ejakulátu, Pitkjaněn (1962) uvádí, že při odběrech přes den bylo získáno $25-28 \times 10^9$ spermii a při 1—2 odběrech týdně bylo získáno 70×10^9 spermii. Podle Du Mesnil du Buissona a Dauziera (1957) bylo získáno u kanců v intervalu 3 dnů $51,5 \times 10^9$ spermii, 4—7 dnů $69,8 \times 10^9$ spermii, 8 i více dnů $90,7 \times 10^9$ spermii. Turkheimer aj. (1957) uvádějí při každodenních odběrech $22,8 \times 10^9$ spermii a při odběrech v třídním intervalu $45,1 \times 10^9$ spermii.

Velmi podrobně se zabývá otázkou pohlavního využívání kanců Novoselcev (1951, 1954, 1956), který uvádí nejen výsledky četných pokusů, ale i obecný přehled o této otázce z různých hledisek. Podle autora normální zásoba spermii v nadvarlatech kanců činí $175-200 \times 10^9$ spermii (ve stáří 7,5 měs. 156×10^9 spermii a ve stáří 12,5 měsíců 188×10^9 spermii), přičemž 70 % této zásoby je v ocasu nadvarlete. Při dlouhém pohlavním klidu kance se může zásoba spermii zvětšit až na 300×10^9 . Singh (1962) uvádí, že průměrné množství spermii v nadvarlatech kanců činí $95,4 \times 10^9$ ($68-143,9 \times 10^9$). Zásoba spermii z nadvarlat se spotřebovává takto: po delším období klidu se kancem v prvních třech odběrech zbavuje labilní části zásoby spermii; množství spermii vylučované při každém dalším odběru se pak řídí úrovní denní tvorby spermii, která činí přibližně $8-15 \times 10^9$. Téměř stejné denní množství ($15,3-16,6 \times 10^9$) uvádí Pitkjaněn (1962). Podle Almquist (1962) činí denní produkce spermii u býků asi 13×10^9 .

Novoselcev (1956) na základě pokusů (vzhledem k velkým individuálním rozdílům mezi plemeny) uvádí, že nemožno existovat obecné normy používání kanců. Pro orientaci navrhuje použít (u kanců velkého bílého plemene) těchto průměrných norem:

Režim používání kanců	Počet odběrů na 1 kance za měsíc ve stáří				
	10—12 měs.	12—18 měs.	18—24 měs.	23—36 měs.	starší 3 let
Přiměřený	1—4	1—6	1—8	1—10	1—12
Intenzivní	—	7—12	9—16	11—20	13—24

Přibližně stejné normy přiměřeného a intenzivního používání dospělých kanců uvádí Reďkin (1954).

Z uvedeného stručného přehledu je patrné, že intenzita pohlavního využití kanců může ovlivnit ve značné míře množství a kvalitu získaného semene. Vzhledem k tomu, že u nás u kanců bílého ušlechtilého plemene nebyly tyto otázky řešeny, je v tomto příspěvku podána zpráva o provedených sledováních.

Experimentální část

Cílem pokusu bylo zjistit vliv rozdílné intenzity odběru semene za stejné úrovně výživy na produkci semene u plemenných kanců.

Do pokusu byli zařazeni dva dospělí kanci (Fular H 6809 a Karek H 8168/24) bílého ušlechtilého plemene, chovaní jako plemeníci na pokusné

farmě pro chov prasat v Doudlebových nad Orlicí, kde rovněž probíhal pokus. Kanci byli během pokusu individuálně ustájeni v prostorných dřevěných boudách s možností volného pohybu v tvrdých a měkkých výběžích.

Celková délka pokusu činila 140 dnů. Před vlastním obdobím pokusu probíhalo čtyřtýdenní přípravné období, ve kterém byli kanci navykáni na fantom a odběr semene pomocí umělé vagíny. V průběhu pokusu po dobu 70 dnů bylo semeno odebíráno pravidelně dvakrát týdně a po dobu dalších 70 dnů byl prováděn odběr semene třikrát týdně.

Pro pokusné kance v průběhu celého pokusu bylo použito této krmné dávky (na kus a den): 0,5 kg jetelové moučky, 2,0 kg krmné řepy, 0,5 l odstředěného mléka a 2,7 kg jaderné směsi. Krmná dávka obsahovala celkem 3,07 kg sušiny, 0,354 kg stravitelných bílkovin a 2,13 kg škrobových hodnot. Složení použité jaderné směsi: oves 40 %, ječmen 14 %, koňský bob 2 %, vikev 2 %, krmný hrách 2 %, sušené kvasnice 2 %, lněné semeno 2 %, bílkovinná směs P I. 8 %, bílkovinná směs P II. 4 %, bramborové vločky 22 %, dobytčí sůl 1 % a minerální krmná přísada 1 %.

Kanci byli krmeni třikrát denně. Celá krmná dávka byla podávána ve formě ovlhčené míchanice. Množství jednotlivých krmiv krmné dávky bylo každodenně odvažováno do příslušných nádob pro jednotlivé kance.

Odběr kančího semene byl prováděn pomocí fantomu tvaru prasnice, opatřeného umělou vagínou. Dřevěná kostra fantomu byla na povrchu opatřena vrstvou žíní a potažena hrubě vydělanou vepřovicí se šetřinami. Pro odběr bylo použito zkrácených typů vagín, běžně používaných u býků.

Okamžitě po odběru bylo kančí semeno hodnoceno v těchto ukazatelích: objem semene, hodnota pH semene, pohyb spermií, dehydrogenační zkouška, koncentrace spermií, množství patologických a nezralých spermií. Současně byla hodnocena barva a vzhled ejakulátu a zjišťována délka přípravného období před vzeskem a délka vlastní ejakulace. Podrobnější údaje o použitém fantomu, technice odběru kančího semene a jeho hodnocení uvádí K a p l a n (1961, 1963). V podstatě se použitá technika odběru kančího semene a jeho hodnocení shodovala s údaji M a š k a (1960), K o z u m p l í k a (1960) a jiných autorů.

Výsledky a diskuse

Při pokusném sledování vlivu různé intenzity odběru ejakulátů u kanců bílého ušlechtilého plemene na produkci jejich semene za stejné úrovně výživy, obsahovala denní krmná dávka v průběhu celého pokusu 3,07 kg sušiny, 0,354 kg stravitelných bílkovin, 2,13 kg škrobových hodnot, 29 g Ca, 16,9 g P a 27 g NaCl. V průměru na jednoho plemeníka bylo spotřebováno denně 0,5 kg jetelové moučky, 2 kg krmné řepy, 0,5 l odstředěného mléka a 2,7 kg jaderné směsi obsahující 1,08 kg ovsu, 0,378 ječmene, 0,270 kg bílkovinných krmiv (koňský bob, vikev, krmný hrách, sušené kvasnice, lněné semeno — jednotlivá krmiva po 0,054 kg), 0,216 kg bílkovinné směsi P I., 0,108 kg bílkovinné směsi P II., 0,594 kg sušených bramborových vloček a 0,054 kg minerální krmné přísady a dobytčí soli.

V první části pokusného období po dobu 70 dnů byl prováděn odběr kančího semene u každého plemeníka dvakrát týdně (tj. celkem 20 odběrů a v druhé části stejné dlouhého období byl prováděn odběr třikrát týdně (tj. celkem 30 odběrů).

U plemenného kance Fulara H 6809 (v první části pokusného období) při dvou odběrech týdně bylo získáno v průměru z 20 odběrů 215 ml (110–325 ml) semene s průměrnou koncentrací 214×10^3 spermií v cmm (115×10^3 až 370×10^3). Celkový počet spermií v ejakulátu obnášel průměrně $45,42 \times 10^9$ (18×10^9 – $75,6 \times 10^9$).

Při uvedené intenzitě odběrů bylo získáno v přepočtu na jeden den průměrně 61,4 ml kančího semene s koncentrací 214×10^3 spermií v cmm, tj. celkem $12,977 \times 10^9$ spermií. Vzájemný vztah mezi objemem semene a koncentrací spermií, vyjádřený korelačním koeficientem, ukazuje na zápornou a neprůkaznou korelaci — $r = -0,2249$ ($P < 0,4$). Rovněž závislost objemu a koncentrace spermií, vyjádřená pomocí regresních koeficientů je pod hranicí průkaznosti — $byx = 0,28246$, $bxy = 0,17911$ ($P < 0,4$).

V druhé části pokusného období bylo semeno odebíráno třikrát týdně za stejné úrovně výživy jako v předcházejícím období. Celkem bylo provedeno třicet odběrů a v průměru na jeden odběr bylo získáno 203,2 ml (70–280 ml) semene s koncentrací $142,667 \times 10^3$ (70×10^3 – 270×10^3) spermií v cmm, tj. celkem $28,469 \times 10^9$ (10×10^9 – 54×10^9) spermií.

Při intenzitě tří odběrů v týdenním intervalu připadalo v přepočtu na jeden den průměrně 87,1 ml semene s koncentrací $142,677 \times 10^3$ spermií v cmm, tj. celkem $12,201 \times 10^9$ spermií. Vzájemný vztah objemu semene a koncentrace spermií ukazuje, že jde opět o negativní neprůkaznou korelaci — $r = -0,2347$ ($P < 0,3$). Podobně i závislost objemu semene a koncentrace spermií, vyjádřená regresními koeficienty, je neprůkazná — $byx = 0,20825$, $bxy = 0,26441$ ($P < 0,3$).

U plemenného kance Karka H 8168/24 při dvou odběrech týdně (první část pokusného období) připadalo z 20 odběrů na jeden odběr průměrně 252,1 ml (150–345 ml) semene s průměrnou koncentrací $199,75 \times 10^3$ (110×10^3 až 440×10^3) spermií v cmm. Celkový průměrný počet spermií obnášel $47,844 \times 10^9$ ($27,2 \times 10^9$ – 88×10^9).

V první části pokusného období při dvou odběrech v týdenním intervalu bylo získáno v přepočtu na jeden den průměrně 72 ml kančího semene s koncentrací $199,75 \times 10^3$ spermií v cmm, tj. celkem $13,67 \times 10^9$ spermií. Vzájemný vztah mezi objemem kančího semene a koncentrací spermií ukazuje na statisticky průkaznou zápornou korelaci $r = -0,499$ ($P < 0,05$). Podobně i vypočtené hodnoty regresních koeficientů jsou průkazné — $byx = 0,6338$, $bxy = 0,3931$ ($P < 0,05$).

V druhé části pokusného období při třech odběrech semene týdně bylo získáno celkem 30 ejakulátů. V průměru na jeden odběr bylo získáno 235,5 ml (110–350 ml) semene s koncentrací $140,667 \times 10^3$ (65×10^3 – 285×10^3) spermií v cmm, tj. celkem $32,616 \times 10^9$ ($11,55 \times 10^9$ – 57×10^9) spermií.

Při intenzitě tří odběrů v týdenním intervalu připadalo (v přepočtu na jeden den) průměrně 100,9 ml semene s průměrnou koncentrací $140,667 \times 10^3$ spermií v cmm, tj. celkem $13,978 \times 10^9$ spermií. Hodnocení vzájemného vztahu objemu semene a koncentrace spermií ukazuje, že jde o negativní neprůkaznou korelaci — $r = -0,1549$ ($P < 0,5$). Rovněž i závislost objemu semene a koncentrace spermií, vyjádřená regresními koeficienty, je pod hranicí průkaznosti — $byx = 0,1055$, $bxy = 0,2272$ ($P < 0,5$). Z dosažených výsledků je patrné, že u uvedeného kance došlo při zvýšené intenzitě odběru k podstatné změně vzájemného vztahu a závislosti objemu semene a koncentrace spermií.

I. Souhrnné údaje — kanec Fular H 6809

Dva odběry semene v týdenním intervalu				
Ukazatel	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	v
Objem semene (ml)	215 (110–325)	10,485	46,890	21,81
Koncentrace spermií ($10^3/\text{cmm}$)	214 (115–370)	13,319	59,565	27,83
Celkový počet spermií v ejakulátu (10^9)	45,42 (18–75,6)	3,482	15,573	34,29
Tři odběry semene v týdenním intervalu				
Objem semene (ml)	203,2 (70–280)	9,242	50,623	24,91
Koncentrace spermií ($10^3/\text{cmm}$)	142,67 (70–270)	8,203	44,927	31,49
Celkový počet spermií v ejakulátu (10^9)	28,47 (10–54)	1,859	10,184	35,77

Pokud jde o další sledované ukazatele kančího semene (pohyblivost spermií, hodnota pH semene, počet patologických a nezralých spermií, dehydrogenační prověrka) nedošlo u pokusných plemenů v průběhu pokusu při rozdílné intenzitě odběru k významnějším rozdílům. Podobně ani délka přípravného období před vzeskokem a vlastní ejakulace nevykazovala nápadnější rozdíly.

Z dosažených výsledků je patrné, že za stejných podmínek výživy kanců a při rozdílné intenzitě odběru semene došlo k podstatnému ovlivnění důležitých

II. Souhrnné údaje — kanec Karek H 8168/24

Dva odběry semene v týdenním intervalu				
Ukazatel	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	v
Objem semene (ml)	252,1 (150–345)	14,446	64,606	25,63
Koncentrace spermií ($10^3/\text{cmm}$)	199,75 (110–440)	18,345	82,040	41,07
Celkový počet spermií v ejakulátu (10^9)	47,84 (27,2–88)	3,277	14,656	30,63
Tři odběry semene v týdenním intervalu				
Objem semene (ml)	235,5 (110–350)	12,919	70,760	30,05
Koncentrace spermií ($10^3/\text{cmm}$)	140,67 (65–285)	8,807	48,240	34,29
Celkový počet spermií v ejakulátu (10^9)	32,62 (11,5–57)	2,376	13,013	39,90

III. Souhrnné výsledky za celé období pokusu

Plemenný kanec	Počet dní	Počet odběrů		Objem semene		Koncentrace spermií	
		týdně	celkem	ml	%	$10^3/\text{cmm}$	%
Fular	70	2	20	215,0	100	214,00	100
H 6809	70	3	30	203,2	94,51	142,67	66,67
Karek	70	2	20	252,1	100	199,75	100
H 8168/24	70	3	30	235,5	93,42	140,67	70,42

tých ukazatelů kančího semene. Při intenzitě tři odběrů kančího semene v týdenním intervalu (celkem za období 10 týdnů bylo získáno 30 ejakulátů), ve srovnání s dvěma odběry kančího semene ve stejném časovém intervalu (celkem za 10 týdnů získáno 20 ejakulátů), poklesl průměrný objem semene u obou plemenů z 215 ml na 203,2 ml, tj. o 5,49 % a z 252,1 ml na 235,5 ml, tj. o 6,58 %. Průměrná koncentrace spermií v cmm se snížila z 214×10^3 na $142,667 \times 10^3$, tj. o 33,33 % a z $199,75 \times 10^3$ na $140,667 \times 10^3$, tj. o 29,58 %. Rovněž celkový průměrný počet spermií v ejakulátu při zvýšené intenzitě odběrů se snížil z $45,42 \times 10^9$ na $28,469 \times 10^9$, tj. o 37,32 % a z $47,844 \times 10^9$ na $32,616 \times 10^9$, tj. o 31,83 %.

Uvedené výsledky ukazují, že při stejné úrovni výživy zvýšení intenzity odběru kančího semene (ze dvou odběrů na tři v týdenním intervalu) ovlivňuje velmi průkazně — $P < 0,01$, $P < 0,001$ koncentraci spermií a celkový počet spermií v ejakulátu — $P < 0,001$. Zjištěný pokles objemu semene je pod hranicí průkaznosti — $P < 0,4$, $P < 0,5$.

Pokud jde o průměrný počet spermií připadající na jeden den příslušného období, bylo získáno při dvou odběrech semene v týdenním intervalu $12,977 \times 10^9$ a $13,67 \times 10^9$ spermií a při třech odběrech $12,201 \times 10^9$ a $13,978 \times 10^9$ spermií, tj. u jednoho kance snížení o 5,98 % a u druhého kance zvýšení o 2,52 %. U objemu semene (v přepočtu na průměrné denní množství) se zvýšilo množství semene při těch odběrech ze 61,4 a 72,0 ml na 87,1 a 100,9 ml, tj. o 40,14 a 41,86 % při současném průkazném poklesu koncentrace spermií z $199,75 \times 10^3$ a 214×10^3 na $140,667 \times 10^3$ a $142,667 \times 10^3$, tj. o 29,58 a 33,33 %. Dosažené výsledky v tomto směru ukazují, že zvýšením intenzity odběru kančího semene ze dvou na tři odběry v týdenním intervalu (10týdenní období) při stejné úrovni výživy (0,354 kg stravitelných bílkovin a 2,13 kg škrobových hodnot) se získá (v průměru na 1 den) prakticky stejné množství spermií — $12,977 \times 10^9$ — $13,67 \times 10^9$ a $12,201 \times 10^9$ — $13,978 \times 10^9$ při značném poklesu koncentrace spermií a vzestupu objemu semene. Z hlediska umělé inseminace (za uvedených pokusných podmínek) při rovnoměrném využívání dospělých kanců po delší dobu by byla vhodnější intenzita dvou odběrů semene v týdenním intervalu, protože se získá semeno s téměř stejným množstvím spermií, ale s průkazně vyšší koncentrací spermií, což je zvláště výhodné.

Vzhledem k tomu, že živá váha plemenných kanců zůstávala v průběhu

(průměrné hodnoty)

Celkový počet spermií		Zhodnocení výsledků		
10 ⁹	%	objem semene	koncentrace spermií	celkový počet spermií
45,420	100	$P < 0,5$	$P < 0,001$	$P < 0,001$
28,469	62,68			
47,844	100	$P < 0,4$	$P < 0,01$	$P < 0,001$
32,616	68,17			

pokusu téměř na stejné úrovni ($\mp 4,5$ kg), připadalo z krmné dávky na miliardu získaných spermií, včetně záchovné dávky kance, přibližně 25,6–28,2 g stravitelných bílkovin a 154–170 g škrobových hodnot.

Pokud jde o intenzitu odběrů kančího semene, dosažené výsledky se shodují s údaji jiných autorů — Aamdal (1957), Morozov (1948), Lin (1959), Polge (1956), Derivaux (1959), Niwa (1959), Pitkjanen (1962) aj., kteří pokládají u plemenných kanců za nejvhodnější intenzitu asi dva odběry týdně. Vyšší intenzitu odběru uvádějí — McKenzie aj. (1938), Saveljev aj. (1934), Rodin (1938) aj. Varjan (1960), Hess aj. (1959), Semjakin (1960), Fleischer (1957). Podle údajů Novoselceva (1956) a Redkina (1954) odpovídá navrhovaná intenzita odběru přiměřenému používání plemenných kanců.

Podle Niwy (1958) při odběru kančího semene teprve v intervalu 5–6 dnů nebyly zjištěny rozdíly v objemu semene, počtu spermií, jejich morfologii a pohyblivosti. Odběry semene prováděné každý třetí den daly výsledky o 20–30 % nižší než průměr. Almquist a Hale (1956), Van Demark (1956), Almquist aj. (1961), Fulka a Pavlok (1962) uvádějí, že u býků pro doplnění odčerpaných rezerv spermií (pomocí vyčerpávajících zkoušek) na původní úroveň je třeba přibližně 7 dní.

Novoselcev (1951) uvádí, že zvýšení intenzity odběrů částečně stimuluje tvorbu semene a zvětšuje rychlost odsunu spermií z varlat do kanálku nadvarlete. Podle novějších údajů Koefoed — Johnsen (1960) je rychlost tvorby spermií konstantní a nelze ji ovlivnit ani intenzivním odběrem, pouze je možno zkrátit průchod epididymem. Podrobné pokusy se studiem otázek souvisejících s vyprázdňováním ocasu nadvarlete a jeho opětovným plněním spermiemi provedl u králíků Koželuha (1940).

Pokud jde o celkový počet spermií, získaných při intenzitě tří odběrů v týdenním intervalu ($28,469 \times 10^9$ — $32,616 \times 10^9$ spermií), shodují se téměř dosažené výsledky s údaji Pitkjaneny (1962), která uvádí 25×10^9 — 28×10^9 spermií při odběrech přes den. Dále se výsledky shodují s údaji Turkheimera aj. (1957), kteří uvádějí $45,1 \times 10^9$ spermií při odběrech jednou za tři dny — při dvou odběrech týdně bylo získáno průměrně $45,42 \times 10^9$ — $47,844 \times 10^9$ spermií. Poněkud vyšší množství ($51,5 \times 10^9$ spermií) uvádějí Du Mesnil du Buisson aj. (1957).

Rovněž pokud jde o množství spermií získaných při uvedené intenzitě odběrů v přepočtu na denní množství ($12,201 \times 10^9$ — $13,978 \times 10^9$ spermií),

shodují se dosažené výsledky s údaji Novoselceva (1951) a Pitkjaněny (1962), kteří uvádějí, že denní tvorba spermií obnáší $8 \times 10^9 - 15 \times 10^9$ a $15,3 \times 10^9 - 16,6 \times 10^9$.

Podle literárních údajů Rodolfo (1934), Glower (1955) nebyla zjištěna závislost mezi objemem semene a koncentrací spermií. Shodně s uvedenými údaji provedená hodnocení vzájemného vztahu objemu semene a koncentrace spermií pomocí korelačního koeficientu ukazují ve většině případů na zápornou neprůkaznou korelaci — $P > 0,05$ ($r = -0,1549$ až $-0,2347$). Rovněž závislost objemu semene a koncentrace spermií vyjádřená regresními koeficienty ($byx = 0,1055$ až $0,28246$, $bxy = 0,17911$ až $0,26441$) je ve většině případů neprůkazná — $P > 0,05$. Pliško (1960) v tomto směru uvádí, že kolísání koncentrace spermií do objemu 350 ml je v průměru neznatelné, nad 350 ml je značná tendence ke snížení koncentrace.

Souhrn

U dospělých kanců bílého ušlechtilého plemene za stejné úrovně výživy byl pokusně sledován vliv rozdílné intenzity odběrů semene (dva odběry v týdenním intervalu po dobu 10 týdnů a tři odběry ve stejném časovém intervalu po uvedenou dobu) na produkci kančího semene.

Při intenzitě tří odběrů v týdenním intervalu, ve srovnání se dvěma odběry ve stejném časovém intervalu, poklesl průměrný objem kančího semene z 252,1 — 215 ml na 235,5 — 203,2 ml (5,49 — 6,58 %), průměrná koncentrace spermií v cmm se snížila z $214 - 199,75 \times 10^3$ na $142,67 - 140,67 \times 10^3$ (29,58 — 33,33 % a celkový počet spermií v ejakulátu se snížil z $47,844 - 45,42 \times 10^9$ na $32,616 - 28,469 \times 10^9$ (31,83 — 37,32 %). Zvýšením intenzity odběrů semene byla ovlivněna velmi průkazně koncentrace spermií a celkový počet spermií — $P < 0,01$, $P < 0,001$. Zjištěný pokles objemu semene je pod hranicí průkaznosti — $P > 0,05$. U ostatních sledovaných ukazatelů kančího semene při rozdílné intenzitě odběrů nebyly zjištěny významnější rozdíly.

Za uvedené rozdílné intenzity odběrů semene (dva a tři odběry týdně) bylo získáno v přepočtech na jeden den pokusného období téměř stejné množství spermií ($12,201 - 12,977 \times 10^9$ a $13,67 - 13,978 \times 10^9$). Vzájemný vztah objemu semene a koncentrace spermií ukazuje ve většině případů na zápornou a neprůkaznou korelaci.

Z hlediska celkového hodnocení (při odběrech po delší období) je vhodnější provádět u dospělých kanců odběr semene dvakrát týdně, protože se získá téměř stejné množství spermií jako při třech odběrech, ale s průkazně vyšší koncentrací spermií v semeni.

Došlo dne 5. 4. 1963

Literatura

1. Aamdal J.: Kunstig saedoverføring i svineavl. Landbrukstidende, 63:24, 455-456, 1957. — 2. Almquist J. O., Amman R. P., Hale E. B.: Measurement of sperm production and its relation to sperm output and reserves in dairy bulls. IV. Int. Congr. Anim. Reprod. Haag, 1961. — 3. Almquist J. O., Hale E. B.: An approach to the measurement of sexual behaviour and semen production of dairy bulls. III. Int. Congr. Anim. Reprod. Cambridge 1956. — 4. Almquist J.: Direct and indirect measurement of dairy testicular sperm production in dairy bulls. Zoo-

tec. Veterinaria 17, 5-6:81-84, 1962. — 5. Anderson J.: The semen of animals and its use for artificial insemination Edinburgh, 1945. — 6. Derivaux J.: L'insemination artificielle porcine. Ann. Méd. Vét. 103, 369-393, 1959. — 7. Du Mesnil du Buisson F., Dauzier L.: Nouvelles données sur l'insémination artificielle porcine. Résultats pratiques. Ann. zootech., 6:401-419, 1957. — 8. Fleischer. Über Fruchtbarkeitsstörungen bei Ebern. Schweinezucht u. Schweinemast, 2, 20-21, 1957. — 9. Foote R. H., Young D. C., Turkheimer A. R., Bratton R. W.: Collection, preservation and artificial insemination of boar semen, Ann. Inst. nat. rech. agron., D 8, 27-30, 1959. — 10. Fulka J. a Pavlok A.: Množství a kvalita ejakulátů plemenných býků při odlišné výživě a různém stáří, zjištěných ve vyčerpávacích zkouškách. Živočišná výroba, 7:7-8, 473-480, 1962. — 11. Glower T. D.: The semen of the pig. Vet. Rec., 67:36-40, 1955. — 12. Hess E. A., Ludwick T. M., Teagne H. S.: Artificial insemination of swine. Ann. Inst. Nat. rech. agron., D 8, 31-36, 1959. — 13. Kaplan F.: Závěrečná zpráva „Výzkum vlivu výživy na plodnost kanců“, VÚCHP Kostelec n. Orl. 1961. — 14. Kaplan F.: Příspěvek ke studiu vlivu bílkovinných krmiv a různé intenzity pohlavního využití plemenných kanců na produkci jejich semene. Kand. dis. práce, Brno, 1961. — 15. Kaplan F.: Příspěvek ke studiu některých bílkovinných krmiv na produkci semene u plemenných kanců. Živočišná výroba 8, 9:535-544, 1963. — 16. Karg H., Leidl W.: Untersuchungen über die Zusammensetzung von Schweinesperma. Zuchthygiene, Portpfl. stör. u. Bes. d. Haustiere, 3, 1-2:231-242, 1959. — 17. Koefoed-Johnsen H. H.: Influence of ejaculation frequency, the time required for sperm formation and epididymal passage in the bull. Nature, 185:49, 1960. — 18. Kozumplik J.: Použití nástrojů při umělé inseminaci prasnic. Vet. časop., 9, 6:601-610, 1960. — 19. Koželuha V.: Jak se vyprazdňuje ocas nadvarlete při opakovaných ejakulacích a jak se znovu plní spermiemi. Sborník ČAZ, zvl. otisk, 15, 3:260-268, 1940. — 20. Kvasnickij A. V., Konjuchova V. A., Konjuchova L. A.: Iskusstvennoje osemenění svině. Kijev 1961. — 21. Líkař O.: Statistické metody v laboratorní práci, SNTN Praha 1957. — 22. Lin A. T.: Artificial insemination of pigs. An. Br. Abstr., 27, 4:438, 1959. — 23. Mašek N.: Příspěvek k nové technice odběru ejakulátu kanců a k studiu některých vlivů na biologii jejich spermií. Kand. dis. práce, VŠZ Brno, 1960. — 24. McKenzie F. F., Miller J. C., Bauguess L. C.: The reproductive organs and semen of the boar. - Res. Bull. M. Agr. Exp. Sta. 279, 122, 1938. — 25. Morozov V. T.: Belkovoje pitaniye i polovoj režim chrjakov. Vestn. životnovodstva, vyp. 1:67-76, 1948. — 26. Niwa T.: Artificial insemination with swine in Japan. Nat. Inst. Agric. Sci, Chiba 1958. — 27. Novoselcev D. V.: O zapase živčikov v pridatkach semennikov chrjakov i zakonornostjach etogo zapasa. Sovetskaja zootěchnija, 7:76-83, 1951. — 28. Novoselcev D. V.: Vlijaniye raznyh polovych režimov na obmen veščestv i o semjaprodukciju chrjakov. Trudy Vsesoj. nauč. issledov. inst. korml. sch. životnyh, Tom III., 144-160, 1954. — 29. Novoselcev D. V.: O normirovaniji kormlenija chrjakov proizvoditelej. Životnovodstvo 18, 5:43-49, 1956. — 30. Pitkjaněn I. G.: Novoje v oplodotvoreniji i povyšeniiji plodovitiosti svině. Selchozgiz, Moskva, 1961. — 31. Pitkjaněn I. G.: Vlijaniye režima ispolzovaniya chrjakov na kačestvo spermy. Svinovodstvo 5:32-33, 1962. — 32. Pliško N. T.: Spermatoprodukcija chrjakov i osemeněníje svinomatok malymi dozami spermy. Svinovodstvo 14, 7:38-40, 1960. — 33. Polge C.: Umělé osemenění prasnic. Věda a výzkum č. 94, 1-20, 1956. — 34. Ređkin A. P.: Chov prasat, SZN Praha 1954. — 35. Rod J., Vágnerová V.: Základy biometriky, SPN Praha 1958. — 36. Rodin I. M.: Iskusstvennoje osemeněníje i slučka svině. Selchozgiz, Moskva, 1938. — 37. Rodolfo A.: The physiology of reproduction in swine. I. The Semen of boars under different intensiveness of mating. Philipp. J. Sci., 53:183-203, 1934. — 38. Savelev A. S., Gladcinova E. F., Gaaz F. V.: Vlijaniye količestva i kačestva belka na spermu chrjakov. Svinovodstvo 3, 1934. — 39. Semjakin V. V.: Organizacija iskusstvennogo osemeněníja svině v Rostovskoj oblasti. Svinovodstvo 14, 2:33-37, 1960. — 40. Simon E. I., Popechina P. S.: Belkovoje pitaniye chrjakov. Vestn. životnovodstva, 1:63-73, 1945. — 41. Singh G.: Réserves spermatisques épidermiques chez le verrat. Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys. 2, 1:47-50, 1962. — 42. Schaetz F.: Die Künstliche Besamung bei den Haustieren. VEB G. F. Jena 1963. — 43. Turkheimer A. R., Young D. C., Foote R. H.: Semen production in young boars collected once a day versus every three days. J. of Anim. Sci., 16, 4:1110, 1957. — 44. Van Demark N. L.: Quantitative aspect of semen production in bulls. III. Int. Congr. Anim. Reprod., Cambridge, 1956. — 45. Varjan R. S.: Vlijaniye režima ispolzovaniya na vosproizvoditelniju sposobnost chrjakov. Svinovodstvo 14, 12:30-33, 1960.

Влияние разной интенсивности получения эякулята на продукцию семени хряков-производителей

Над хряками белой улучшенной породы, при одинаковом уровне питания, было произведено экспериментальное исследование влияния различной интенсивности получения семени (получение два раза в неделю в течение 10 недель и три раза в неделю с тем же интервалом) на продукцию семени хряков.

При частоте трех получений семени в неделю, по сравнению с двумя получениями в то же время, понизился объем семени на 5,49—6,58 % (с 252,1—215 мл до 235,5—203,2 мл); средняя концентрация спермиев в см³ понизилась на 29,58—33,33 % (с 214—199,75×10³ до 142,67—140,67×10³) и общее количество спермиев в эякуляте уменьшилось на 31,83—37,32 % (с 47,844—45,42×10⁹ до 32,616—28,469×10⁹). Повышение интенсивности получения семени оказало очень значимое влияние на концентрацию и общее количество спермиев — $P < 0,01$, $P < 0,001$. Установленное понижение объема семени незначимо — $P > 0,05$. У остальных наблюдаемых показателей семени хряков, при различной интенсивности получения семени, не было установлено более значительных различий.

При приведенной различной интенсивности получения семени (два—три раза в неделю) было получено в пересчете на 1 день опытного периода почти одинаковое количество спермиев (12,201—12,977×10⁹ и 23,67—13,978×10⁹). Взаимное отношение объема семени и концентрации показывает в большинстве случаев отрицательную и незначимую корреляцию.

С точки зрения общей оценки (при получении семени в течение длительного периода) наиболее подходящим является взятие семени у хряков-производителей два раза в неделю, так как таким образом получается не только то же самое количество спермиев, как при частоте трех получений в неделю, но и концентрация спермиев в семени оказывается достоверно более высокой.

Einfluß verschiedener Intensität der Samengewinnung auf die Samenproduktion bei Zuchtebern

Bei Ebern des weißen Edelschweines wurde versuchsweise der Einfluß verschiedener Intensität der Samengewinnung (zweimal wöchentlich während 10 Wochen und dreimal wöchentlich während des gleichen Zeitabschnitts) auf die Samenproduktion bei demselben Ernährungsniveau untersucht.

Bei der Intensität von 3 Samenentnahmen in einer Woche — im Vergleich zu 2 Samenentnahmen im gleichen Zeitabschnitt nahm das durchschnittliche Samenvolumen des Ebers um 5,49—6,58 % ab (von 252,1—215 ml auf 235,5—203,2 ml); die durchschnittliche Spermien-Konzentration in cmm verminderte sich um 29,58 bis 33,33 % (von 214—199,75×10³ auf 142,67—140,67×10³) und die Gesamtzahl der Spermien im Ejakulat verminderte sich um 31,83—37,32 % (von 47,844—45,42×10⁹ auf 32,616—28,469×10⁹). Durch die Erhöhung der Intensität der Samengewinnung wurde die Spermien-Konzentration und die Spermien-Gesamtzahl hochsignifikant beeinflusst — $P < 0,01$, $P < 0,001$. Die gefundene Senkung des Samenvolumens unterschreitet die Erweislichkeitsgrenze — $P > 0,05$. Bei den anderen beobachteten Kennziffern des Ebersamens wurden unter verschiedener Intensität der Samenentnahme keine bedeutsamen Unterschiede festgestellt.

Bei der genannten verschiedenen Intensität der Samengewinnung (2 und 3 Abnahmen wöchentlich) wurde — umgerechnet auf einen Tag der Versuchsdauer — fast dieselbe Spermienanzahl gewonnen (12,201 — 12,977×10⁹ und 13,67 — 13,978×10⁹). Das gegenseitige Verhältnis des Samenvolumens und der Spermien-Konzentration weist in meisten Fällen eine negative und nicht gesicherte Korrelation auf.

Vom Gesichtspunkte der Gesamtbewertung (d. h. wenn der Same während einer längeren Periode den Ebern entnommen wird) ist es mehr geeignet, die Samengewinnung bei den Ebern zweimal wöchentlich durchzuführen, da auf diese Weise nicht allein fast dieselbe Spermienanzahl wie bei dreimal wöchentlich durchgeführten Samenentnahme erreicht wird, sondern die Spermien-Konzentration im Samen auch signifikant höher ist.

Vliv různé kvality krmivové směsi a kuřat při výkrmu broilerů

Влияние разного качества кормовой смеси и цыплят
при откорме бройлеров

Einfluß von verschiedener Qualität der Futtermischung und der Kücken bei der
Broilermast

Inž. Josef TLÁSKAL a inž. Ctibor PERLÍN
Stanice velkovýrobní technologie drůbeže, Chrustenice
Podnik pro šlechtění a rozmnožování drůbeže, Chrustenice

Úvod

Vládní usnesení z roku 1961 ukládá zřídit specializované výkrmny kuřat-pečenáčů (broilerů). V rámci tohoto vládního usnesení se budují specializované výkrmny kuřat-pečenáčů např. v Xaverově, v Chrustenicích, v Ivánce při Dunaji apod. Vedle těchto specializovaných výkrmů koná se výkrm kuřat též na provozovnách drůbežářských závodů (MPP) a příležitostný výkrm v zemědělských závodech.

Mezi hlavní vlivy, které působí na výsledky výkrmu kuřat, zařazujeme vliv výživy a vliv plemene. Přes státní výrobní krmiv, které vyrábějí kompletní směs pro výkrm kuřat (VK), je proto možno v ČSSR podstatně ovlivňovat výsledky výkrmu kuřat a rovněž přes šlechtitelský podnik, který připravuje materiál — užitkové hybridy — pro výkrm, je možno ovlivňovat výsledky výkrmu.

Při velké rozmanitosti plemen slepic se k produkci pečenáčů používá jen plemen, která jsou nejvhodnější k získání linií masného užitkového směru. Přehledem světového vývoje v tomto směru se zabývají Bogdanov a Iofe (1962). Ve Spojených státech se pro výrobu broilerů používá z plemen s kombinovanou užitkovostí hempširek, rodajlenek, bílých a žíhaných plymutů, jako otcovské plemeno se používá kornýšek, čímž se získá mimořádně kvalitní potomstvo z hlediska masné užitkovosti. Jako otcovského plemene se používá také bílých plymutek. V Evropě se k produkci pečenáčů používá bílých sasexek, které se vyznačují velkou živou vahou, dobrými masnými kvalitami i vysokou snáškou. V menším rozsahu se používá kornýšek (Mehmer a kol. 1959, Fangauf 1961 aj.). V Anglii při použití stejných plemen se často plymutky uplatňují jako otcovské a bílé sasexky jako mateřské plemeno. Je třeba uvést, že i když práce s odchovem pečenáčů začala v Anglii mnohem později než v USA, bylo zde dosaženo stejně dobrých výsledků. Kuřata se vykrmují do váhy 1,5 až 1,6 kg při spotřebě krmiva 2,5–2,6 kg na 1 kg přírůstek.

V Sovětském svazu byla do nedávna plemena šlechtěna na kombinovanou užítkovost. Šlo zejména o slepice domácích plemenných skupin, např. kucínské, zágoréské bílé a lososové, pervomajské, černé moskevské a poltavské. Mimoto četná drůbežnická hospodářství chovají plymutky, hempširky a rodajlendky. Vzhledem k uvedenému směru šlechtění nejsou v SSSR ještě takové linie, které by měly dobře vyjádřené masné kvality. Avšak při výkrmu do vyššího stáří (80–90 dní) je možno získávat drůbež dobré jatečné kondice (Saveljev 1958).

U nás je založeno šlechtění zejména na plemenech plymutek, hempširek, kornýšek a sasexek (Tláškal 1962, Rýdlová 1961).

Konečný výsledek výkrmu závisí na úrovni výživy. V zahraničí se při sestavování krmných dávek vychází z ceny krmiva v přepočtu na jednotku váhového přírůstku a z délky doby nutné k dosažení jatečné váhy. Dnes se již upouští od hodnocení krmiva podle škrobových hodnot anebo krmných jednotek, ale hlavním ukazatelem hodnoty krmiva je produkční kalorická hodnota, což je počet kalorií, využívaných organismem drůbeže ze 100 g krmiva. Zvyšování kalorické hodnoty krmiva se musí dít se současným zvyšováním obsahu proteinu. Průlomem v tomto směru bylo sestavení „Konnektikutské krmné směsi pro broilery“, která umožnila získat kuřata o jatečné váze 1,8 kg při spotřebě krmiva 3 kg na 1 kg přírůstku ve stáří 10 týdnů (Bogdanov a Iofe 1962). Na základě těchto poznatků se začalo s přípravou krmiv na vědeckém základě. Dnes sestavení každé krmné dávky se opírá o detailní rozbor potřeby proteinu, vyjádřeného potřebou aminokyselin, vysoce kalorických dávek tuku, přidavku stabilizovaných vitamínů, preventivních dávek antibiotik a ostatních nezbytných přísad (Shyder 1959, McClintock a Prather 1960, Kraszewska-Domaňska 1962 aj.).

V zahraničí jsou uváděny často výsledky výkrmu kuřat, které se zdají být u nás nedosažitelné, a jsou proto pokládány za reklamu továren na výrobu krmiv nebo šlechtitelských chovů. Proto byl uvítán dar 200 kuřat od švédské firmy Kemi Interessen a pro ověření vzrůstové schopnosti bylo ve Švédsku zakoupeno též krmivo pro broilery — KF 201.

Materiál a metodika

Byly založeny 4 skupiny, v každé skupině bylo 65 kuřat. Dvě skupiny tvořila kuřata pro výkrm broilerů švédské firmy Kemi Interessen, ve dvou skupinách byla kuřata plemen plymut bílý (meziliniioví kříženci) závodu 04 - Přemyslovice Podniku pro šlechtění a rozmnožování drůbeže v Chrustenicích. Kuřata byla krmena krmivem pro broilery, dovezeným pro tento účel od uvedené firmy, a naší kompletní směsí pro výkrm kuřat (VK). Schéma pokusných skupin je znázorněno v tab. I.

I. Přehled skupin kuřat a krmných směsí

Skupina	Kuřata	Krmná směs
1	švédská	švédské krmivo pro broilery granulované
2	plymut bílý	švédské krmivo pro broilery granulované
3	švédská	VK negranulované
4	plymut bílý	VK negranulované

Složení jednotlivých směsí je uvedeno v tab. II. Složení krmiva podle surovin bylo převzato podle denního výkazu výroby (ČVK Pečky) a z nálepek na pytlích (u švédské směsi). Zaručené složení směsí ukazuje tab. III.

Chemickou analýzou bylo zjištěno 21,5 % hrubého proteinu, 11,5 % vody a 4,4 % tuku u směsi KF 201 a 18,5 % hrubého proteinu, 11,8 % vody a 2,5 % tuku ve směsi VK.

Po celou dobu výkrmu byla kuřata ve skupinách krmena *ad libitum* výhradně uvedenými směsmi, napájena vodou, grit byl k dispozici *ad libitum*.

Výkrm byl zahájen 8. 3. 1962 a ukončen ve stáří kuřat 10 a 12 týdnů 17. 5. 1962 a 31. 5. 1962. Kuřata se pravidelně vážila po 14 dnech, spotřeba krmiva se zaznamenávala při každém navážení krmiva do poloautomatických tubusových krmítek. Protože kuřata ve skupině č. 4 nedosáhla v 10 týdnech stáří plánované jatečné váhy, výkrm pokračoval do stáří 12 týdnů. Pro porovnání byla vážena v tomto stáří také švédská protiskupina na stejné úrovni výživy, tj. skupina č. 3.

Během výkrmu byl zjištěn podstatný rozdíl opeřování jednotlivých skupin kuřat. Proto bylo ve stáří pěti týdnů a ve stáří deseti týdnů provedeno u všech

II. Složení směsí v procentech

Surovina	Švédské krmivo	VK
Obilní šroty celkem:	52,0	69,0
z toho: kukuřičný šrot	?	46,0
ječný šrot	?	23,0
Pšeničná krmná mouka	5,0	—
Pšeničné klíčky	—	2,0
Pokrutiny a živočišné moučky	31,0 ¹⁾	25,0
z toho: rybí moučka	?	4,0
masokostní moučka	—	2,0
krevní vločky	—	4,0
šroty pokrutinové I	—	—
(50% arašíd, 50% len)	?	10,0
pokrutinový slunečnicový šrot	?	5,0
Živočišný tuk (vepř. sádlo techn.)	3,0	—
Senná mouka	2,0	—
Sušené kvasnice	1,0	—
Minerální krmná přísada	—	3,0 ²⁾
Krmný vápenec	1—2	—
Kostní moučka	1—2	—
Chlorid sodný	0,5	—
Vitaminový a antibiotický přídatek	2,0 ³⁾	1,0 ⁴⁾
Nicarbazin	0,05	—
Antioxydant (BHT — butylhydroxytoluol)	0,02	—
FeSO ₄ , CoSO ₄ , CuSO ₄ , MnSO ₄	0,05	—
C e l k e m	100,00	100,00

1) Živočišné moučky jsou reprezentovány pouze rybí moučkou, a to nejvýše 6 % z celkové sumy, obsahující 67—73 % hrubého proteinu.

2) Složení minerální krmné přísady: krmný vápenec 79,69 %, krmná kostní moučka 20 %, FeSO₄ 0,20 %, CuSO₄ 0,03 %, KJ 0,02 %, MnSO₄ 0,06 %.

3) Antibiotického přípravku je ve směsi 1 %. Antibiotikum obsahuje 1 g aureomycinu přidaného v 1 kg směsi.

3) 1 kg přídatku obsahuje: 700 000 mj. vitamínu A
60 000 mj. vitamínu D₃
0,1 g vitamínu K₃
0,25 g vitamínu B₂
10,00 g nitrofurazonu
10,00 g aureovitu 12 (CTC)

III. Zaručené složení směsí podle výrobce

		Švédské krmivo KF—201	VK
Hrubý protein		22 %	15,5—16,5 %
Vláknina		max. 4 %	není uvedeno
Vitamín A	v 1 kg směsi	10 000 mj.	7000 mj.
Vitamín D ₃	v 1 kg směsi	1 000 mj.	600 mj.
Vitamín B ₁	v 1 kg směsi	0,5 mg	—
Vitamín B ₂	v 1 kg směsi	6,0 mg	2,5 mg
Vitamín E	v 1 kg směsi	4,0 mg	—
Vitamín K ₃	v 1 kg směsi	—	1,0 mg
Aureomycin	v 1 kg směsi	10,0 mg	100 mg
Nitrofurazon	v 1 kg směsi	—	100 mg
Nicarbazin	v 1 kg směsi	50,0 mg	—

kuřat hodnocení opeřování hřbetu, ramen a ocasu. Opeření hřbetu a ocasu velmi dobré bylo hodnoceno známkou 1, průměrné (pisky) známkou 2 a podprůměrné známkou 3. Opeření ocasu se hodnotilo takto: dlouhá ocasní pera 1, středně dlouhá 2, a kuřata bez ocasních per 3.

Po skončení výkrmu ve stáří 10 týdnů byly provedeny technologické rozborů podílů jednotlivých částí kuřat: maso, kosti, požitelné vnitřnosti (žaludek, srdce, játra), méně hodnotné části (krk, běháky) a odpad. Podíl masa a kostí byl stanoven z opracovaného kuřete, upraveného k pečení. Po uvaření se maso vypočítalo odečtením váhy kostí od váhy opracovaného kuřete. Ostatní části byly stanoveny přímým vážením. Veškeré vážení bylo obstaráváno na váhách typu Berkel s přesností ± 5 g. Pro technologické rozborů jsme použili jako vzorku 3 kohoutů a 3 slepiček z každé skupiny.

IV. Váha kuřat během výkrmu

Skupina		V á h a (g)						
		počát.	2. týd.	4. týd.	6. týd.	8. týd.	10. týd.	12. týd.
1	slepičky	46	169	511	925	1382	1717	—
	kohoutci	48	183	590	1097	1676	2227	—
	Ø, 1 : 1	47	176	551	1011	1529	1972	—
2	slepičky	43	140	392	702	1089	1400	—
	kohoutci	44	153	451	879	1364	1832	—
	Ø, 1 : 1	44	147	422	791	1227	1616	—
3	slepičky	47	128	319	530	848	1166	1536
	kohoutci	49	131	343	605	946	1376	1808
	Ø, 1 : 1	48	130	331	568	897	1274	1672
4	slepičky	44	91	227	373	619	882	1188
	kohoutci	44	99	260	454	761	1098	1461
	Ø, 1 : 1	44	95	244	414	690	990	1325

Současně s technologickými rozbory byly provedeny chemické rozbory masa kuřat. K rozborům bylo použito půlek kuřat, ze kterých byl odebrán v syrovém stavu vzorek stehenního i prsního svalstva.

Pokus byl uzavřen degustačními zkouškami vzorků ze všech skupin kuřat. Anonymně byla hodnocena vůně, křehkost, šťavnatost a chuť pečených čtvrtků (prsou a stehem), bez jakékoli kulinářské úpravy. Stupnice pro hodnocení byla následující: 1 — výborný, 2 — velmi dobrý, 3 — dobrý, 4 — méně dobrý. Hodnocení prováděla sedmičlenná komise.

V. Spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku ve 14denních intervalech

Skupina	Spotřeba krmiva (kg/kg přírůstku)					
	0—2 týd.	2—4 týd.	4—6 týd.	6—8 týd.	8—10 týd.	10—12 týd.
1	2,69	1,75	1,75	1,65	3,57	—
2	4,40	1,97	1,52	1,78	3,39	—
3	6,55	4,93	4,46	5,25	4,20	2,70
4	9,76	6,93	6,23	5,28	6,20	3,28

VI. Spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku od zahájení výkrmu do termínu vážení

Skupina	Spotřeba krmiva (kg/kg přírůstku)					
	0—2 týd.	0—4 týd.	0—6 týd.	0—8 týd.	0—10 týd.	0—12 týd.
1	2,69	1,98	1,87	1,79	2,18	—
2	4,40	2,62	2,08	1,97	2,34	—
3	6,55	5,40	4,97	5,08	4,81	4,33
4	9,76	7,65	6,99	6,26	6,17	5,47

VII. Stav opeření hřbetu, ramen a ocasu ve stáří 5 týdnů

Skupina	Hřbet		Ramena		Ocas	
	kohoutci	slepičky	kohoutci	slepičky	kohoutci	slepičky
1	1,48	1,60	1,69	1,69	1,39	1,35
2	1,56	1,55	1,60	1,32	1,56	1,34
3	1,58	1,69	1,84	1,80	1,61	1,78
4	2,05	1,96	2,18	1,81	2,13	1,61

Ve skupinách bylo 33,38 % (1), 38,46 % (2), 44,92 % (3) a 60,00 % (4) kohoutků. Testováním rozdílů průměrů pomocí *t*-testu bylo prokázáno, že rozdíly průměrných vah u kohoutků a slepiček ve stáří 10 týdnů jsou u všech skupin průkazné ($P = 0,01$).

Během výkrmu nedošlo ve skupinách prakticky k žádnému úhynu. Celkem uhynulo 5 kuřat. Příčiny uhynutí byly: nevstřebaný žloutkový váček, hnisavý zánět pupku, dna (2X) a zánět ledvin.

Ve stáří 10 týdnů měly všechny skupiny opeření velmi dobré, takže nebylo třeba opeření hodnotit.

VIII. Výsledky technologického rozboru zabité drůbeže ve stáří 10 týdnů

Skupina číslo	1	2	3	4
Živá váha (g)	1967	1625	1267	992
Váha po opeření a oškubání (g)	1712	1367	1109	884
Váha po opracování (g)	1232	988	723	585
% váhy po oškubání z živé váhy	87,04	84,12	87,53	89,11
% váhy po opracování z živé váhy	62,63	60,80	57,06	58,97
% masa z váhy po opracování	85,84	85,73	83,80	83,47
% kostí z váhy po opracování	14,15	14,26	16,18	16,42
% váhy po opracování z váhy po oškubání	71,91	72,90	65,15	66,12
% požitelných vnitřností	5,40	5,60	6,87	7,35
% méně hodnotných částí	10,70	10,72	11,10	11,74
% odpadu	11,91	11,40	16,83	14,76

IX. Výsledky chemických rozborů masa zabité drůbeže v procentech

Skupina	S t e h n a			P r s a		
	bílkoviny	voda	tuk	bílkoviny	voda	tuk
1	20,85	75,02	3,11	24,28	73,86	0,69
2	20,49	75,29	2,80	24,39	73,17	1,55
3	20,62	76,77	1,56	23,72	74,97	0,24
4	20,53	76,45	1,53	23,67	74,60	0,48

X. Výsledky degustačních zkoušek

Skupina	S t e h n a				P r s a			
	vůně	křehkost	šťavnatost	chuť	vůně	křehkost	šťavnatost	chuť
1	1,9	1,3	1,2	1,2	2,0	2,0	1,8	2,1
2	1,9	1,6	1,4	1,5	1,5	1,3	2,0	1,5
3	1,9	2,4	1,9	1,8	2,2	2,3	2,0	2,2
4	2,0	2,1	1,5	1,8	1,8	1,2	1,8	1,6

Diskuse

Váha kuřat

Z tab. IV vyplývá, že švédská kuřata měla počáteční váhu ve stáří 1 dne (váženo po transportu) o 3–4 g vyšší než naše kuřata ve stejném stáří (plymut bílý, váženo také po transportu). Také na první pohled se švédská kuřata

jevila silnější. Při každém vážení jsme konstatovali rozdíl ve váze jednotlivých skupin, způsobený jak výživou, tak plemenem.

Vliv výživy: Porovnáme-li v 10 týdnech stáří váhu kuřat krmených naší směsí VK s váhou krmených švédskou směsí a položíme-li váhu kuřat na VK za 100 %, zjišťujeme rozdíl způsobený krmivem. Tento rozdíl činí u švédských kuřat 155 % a u našich kuřat PB 163 %.

Vliv plemene: Porovnáme-li v 10 týdnech stáří váhu kuřat švédských a našich (PB) při stejné úrovni výživy a položíme-li váhu našich kuřat za 100 %, zjišťujeme rozdíl způsobený plemenem. Tento rozdíl činí u krmiva švédského 122 % a u směsi VK 129 %.

Posuzujeme-li vliv výživy a plemene na konečnou váhu kuřat současně a položíme-li kuřata PB na VK směsi za 100 %, pak švédské krmivo a švédské plemeno je lepší o 100 %. Podle předcházejících úvah činí vliv výživy zhruba $\frac{2}{3}$ celkového rozdílu a vliv plemene zhruba $\frac{1}{3}$.

Spotřeba krmiva

Z tab. VI vyplývá, že spotřeba švédského krmiva na 1 kg přírůstku byla podstatně nižší než spotřeba VK. Podle našeho názoru to bylo způsobeno jednak podstatně lepším složením švédského krmiva, zejména pokud jde o vyšší obsah bílkovin, vyšší kalorické hodnoty a vyšší obsah stabilizovaných vitamínů. Dále na nižší spotřebu krmiva měla pozitivní vliv granulace. U negranulovaného krmiva VK docházelo při používání běžných poloautomatických tubusových krmítek k určitým ztrátám rozházením krmiva, které je však nutno počítat do celkové spotřeby krmiva. Kuřata krmená granulovanou švédskou směsí byla po celou dobu výkrmu klidná, nikdy se netísnila u krmítek a většinu dne spokojeně odpočívala. Naproti tomu kuřata krmená VK směsí asi od pátého týdne stáří projevovala neklid, neustále odebírala z krmítek krmivo a velmi málo odpočívala. Z toho důvodu byla krmítka neustále obklopena, i když ve vedlejších odděleních se švédským krmivem bylo u krmítek jen několik kuřat. Proto je nutno při stanovení norem potřeby délky krmítka na 1 kus uvažovat i kvalitu podávaného krmiva a v případě nedostatečné kvality počítat s maximální délkou krmítek.

Posuzujeme-li spotřebu krmiva podle tab. V, zjišťujeme, že při použití našeho krmiva došlo v 10.—12. týdnu k podstatnému snížení množství krmiva na 1 kg přírůstku. U skupin krmených švédskou směsí má spotřeba krmiva mezi 8.—10. týdnem naopak vzrůstající tendenci. Blíže příčiny snížené spotřeby krmiva na 1 kg přírůstku směsí VK na konci výkrmu nám nejsou známy. Z uvedených skupin bylo v 10. týdnu stáří odebráno pro technologické rozbor y po 8 kusech zvířat.

Stav opeření a technologické rozbor y

V pátém týdnu stáří kuřat jsme zhodnotili ve všech skupinách stav opeření, protože se jevil značný rozdíl mezi skupinami. Výsledek je uveden v tab. VII. I když v 10. týdnu stáří měly všechny skupiny opeření velmi dobré, byl vliv výživy v 5. týdnu stáří zřejmý, což z hlediska snadnosti odchovu nebo výkrmu má význam pro praxi. Zjistili jsme, že při horší úrovni výživy bylo opeřování u našich kuřat horší než u švédských kuřat.

V tab. VIII jsou uvedeny výsledky technologických rozborů zabité drůbeže ve stáří 10 týdnů. Při porovnání procentuálního rozdílu jednotlivých částí se ukazuje, že rozdíly jsou způsobeny rozdílnou kvalitou krmiva a že vliv plemene se neprojevil. Subjektivně v živém i mrtvém stavu byly skupiny č. 1 a 3 (švédská kuřata) posuzovány jako lepší než protiskupiny PB. Výsledek technologických rozborů však to nepotvrdil.

Z výsledků chemických rozborů svaloviny kuřat, uvedených v tab. IX, je zřejmé, že krmivo má vliv na obsah bílkovin, vody a tuku ve svalstvu. Vliv plemene se výrazně neprojevil.

Výsledky degustačních zkoušek z tab. X nutno považovat pouze za orientační. Pokud nejde o určité výrazné odchylky od běžné vůně, křehkosti, šťavnatosti a chuti masa, nemůže průměrný konzument, ze kterých byla sestavena komise, zodpovědně rozlišit jednotlivé vzorky. Přesto pokládáme tyto laické degustační zkoušky za důležité, aby byly zjištěny právě výrazné odchylky od běžného standardu, např. pach po rybím tuku apod.

Ekonomické zhodnocení

Vliv plemene a úrovně výživy se promítá do ekonomiky celého výkrmu. Nejpodstatnější položkou nákladů při výkrmu je krmivo, které podle Landaua, Petera a Országha (1962) tvoří 40–70 % z celkových nákladů.

Abychom mohli srovnat náklady na krmivo na 1 kg živé váhy kuřat, vypočítali jsme na základě velkoobchodních cen surovin v r. 1962 přibližnou cenu směsi KF 201 a naší směsi VK. Při výpočtu jsme ale byli nuceni provést některé úpravy. Protože nám nebylo známo složení šrotu podle jednotlivých druhů obilnin u směsi KF 201, uvažovali jsme stejné složení jako u směsi VK, tj. dvě třetiny kukuřičného šrotu a jednu třetinu ječného šrotu. U pokrutin jsme vzali celkové množství v arašidovém extrahovaném šrotu. Cenu u nás nedostupného nicarbazinu jsme nahradili cenou za nitrafurazon. Cena butylhydroxytoluolu byla stanovena odhadem pracovníky MCHP, ostatní ceny jsou převzaty z ceníku příslušných ministerstev jako velkoobchodní ceny. Součet ceny směsi KF 201 podle surovin jsme znásobili podílem skutečné ceny VK granulí a ceny VK podle surovin. Velkoobchodní cena směsi KF 201 se pohybovala podle použitých surovin v rozmezí 157–179 Kčs za 1 q (cena VK podle surovin činí 146,— Kčs). Dost široké rozmezí ceny směsi KF 201 je způsobeno poměrně širokým rozptylem cen surovin o různé kvality, např. několik cen kukuřičného šrotu podle kvality, dále rozdílná cena sušených kvasnic a toruly, vepřového sádla a tukového odpadu (který obsahuje asi 15 % hrubého proteinu, 15–20 % tuku, pro krmné účely v zásadě použitelný). Při srovnání s naší směsí VK negranulovanou (velkoobchodní cena 161,80 Kčs, velkoobchodní cena granulované směsi 165,80 Kčs/1 q) jsou náklady na krmivo v jednotlivých skupinách uvedeny v tab. XI (cenu KF 201 bereme za 168,— Kčs na 1 q).

V této zprávě se podrobně nezabýváme dalšími ekonomickými aspekty. Podotýkáme pouze, že při použití vysoce prošlechtěného materiálu a plnohodnotné krmné směsi lze zkrátit dobu výkrmu na 8 týdnů, čímž se výkrmový prostor lépe využije, sníží se náklady na lidskou práci apod.

XI. Náklady na krmivo

Skupina	Náklady na 1 kg směsi (Kčs)	Náklady na 1 kg živé váhy (Kčs)	Zvýšení nákladů vlivem		
			plemene	krmiva	plemene i krmiva
1	1,68	3,67	100% (a)	100% (a)	100%
2	1,68	3,94	107% (a)	100% (b)	—
3	1,66	7,18	100% (b)	195% (a)	—
4	1,66	9,07	126% (b)	230% (b)	247%

Souhrn

Ve své práci jsme se zaměřili k zhodnocení kvality naší kompletní směsi pro výkrm kuřat (VK) a kvality kuřat, šlechtěných pro výkrm Podniku pro šlechtění a rozmnožování drůbeže v Chrustenicích. Jako srovnávacího materiálu jsme použili švédských kuřat a švédské kompletní směsi pro výkrm broilerů KF 201.

Z uvedených výsledků výkrmu je zřejmé, že kvalita naší výkrmové směsi je v porovnání se švédským krmivem podstatně horší, a chceme-li v nově budovaných velkovýkrmnách kuřat dosahovat stejně dobrých výsledků jako v zahraničí, musíme kvalitu naší výkrmové směsi náležitě zlepšit. Z hlediska používaného plemene pro výkrm u nás můžeme konstatovat, že přes krátkou dobu, která byla věnována šlechtění masných plemen, máme již poměrně dobrý materiál pro výkrm. Pokud jde o technologické ukazatele, byla naše kuřata švédským hybridům rovnocenná. Rozdíly v technologické jakosti se ukázaly jako vliv kvality krmiva. Naše směs VK zhoršovala opeřování našich kuřat, měla vliv na horší výtěžnost a nižší podíl masa. Zlepšením krmné dávky se tedy nejen zvýší přírůstky a sníží celková spotřeba krmiva, ale dosáhne se i lepší kvality vykrmených kuřat.

Došlo dne 12. 3. 1963

Literatura

1. Bogdanov a Iofe: Výroba pečínkových kuřat, SZN, Praha 1962. — 2. Fangauf R.: Dritte Steenbecker Mastleistungsprüfung. Archiv für Geflügelkunde, 25, 4, 334, 1961. — 3. Kraszewska-Domańska: Wplyw żywienia na ciezar kurczat, Drobiarstwo, 4: 22, 1962. — 4. Landau L. a kol.: Racionalizácia výroby vajec a mäsa hydiny, SVPL Bratislava, 1962. — 5. McClintok T. L. a Prather R. M.: The animal production business as a customer of the chemical industry, Feedstuffs, 32, 45: 46, 1960. — 6. Mehner A. a kol.: Die Mastfähigkeit verschiedener Hühnerrassen bzw.-stämme. Archiv für Geflügelkunde, 23, 1: 1, 1959. — 7. Rýdlová F.: Kříženie jatočných plemien. Drůbežnictví 6: 92-93, 1961. — 8. Saveljev I. K.: Vybór porod kur dlja polučeniya pomesej i nekotorye osobennosti vyraščivaniya mjasnyh cypljat, Pticevodstvo 9, 9: 6, 1959. — 9. Snyder J. M.: Manage broilers for profits. Canad. Poultry Rev., 83, 5: 25, 1959. — 10. Tláskal J.: Nepublikované sdělení, 1962.

Влияние разного качества кормовой смеси и цыплят при откорме бройлеров

Целью нашей работы было произвести оценку качества нашей полносоставной смеси для откорма цыплят (VK), а также качества цыплят, селекционируемых для откорма в Предприятии по селекции и размножению птицы в Хрустеницах. В качестве

сравнительного материала мы применяли шведских цыплят и шведскую полносоставную смесь для откорма бройлеров КФ 201.

Из приведенных результатов откорма видно, что качество нашей кормовой смеси значительно хуже по сравнению со шведским кормом, и если в строящихся ныне крупных фабриках по откорму цыплят мы хотим получать такие же хорошие результаты, какие достигнуты за рубежом, то необходимо будет соответственно улучшить качество нашей кормовой смеси. С точки зрения породы, использованной нами для откорма, можно констатировать, что несмотря на короткий срок, посвященный селекции мясных пород, у нас уже имеется сравнительно хороший материал для откорма. Что касается технологических показателей, то наши цыплята были равноценны шведским помесям. Разница в технологическом качестве зависела от влияния качества корма. Наша смесь VK ухудшала опережность наших цыплят, снижала оплату корма и выход мяса. Таким образом, улучшение кормового рациона не только повысит привесы и понизит общую затрату кормов, но и позволит достигнуть лучшего качества выкормленных цыплят.

Einfluß von verschiedener Qualität der Futtermischung und der Kücken bei der Broilermast

Unsere Arbeit richteten wir auf die Qualitäts-Bewertung unserer kompletten Mastfuttermischung für Kücken (VK) und die Qualität der zu Mastzwecken in Chrustenice gezüchteten Kücken. Als Vergleichsmaterial wurden schwedische Kücken und schwedische komplette Futtermischungen für die Broilermast KF 201 herangezogen.

Aus den angeführten Mästungsergebnissen geht hervor, daß die Qualität unserer Mastfuttermischung im Vergleich zur schwedischen wesentlich schlechter ist; wenn wir in den neu aufgebauten Großmaststätten für Kücken gleich gute Ergebnisse wie im Ausland erreichen wollen, muß die Qualität unserer Mastfuttermischung bedeutend verbessert werden. Mit Rücksicht auf die bei uns zu Mastzwecken verwendete Hühnerrasse kann festgestellt werden, daß wir trotz der kurzen Zeit, die der Züchtung von Fleischrassen gewidmet wurde, über ein verhältnismäßig gutes Material zur Mast verfügen. Was die technologischen Kennziffern anbetrifft, kamen unsere Kücken den schwedischen Hybriden gleich. Unterschiede betreffs der technologischen Qualität erwiesen sich als der Einfluß der Futterqualität. Unsere VK - Futtermischung verschlechterte die Befiederung unserer Kücken und hatte einen schlechteren Schlachtertrag und einen niedrigeren Fleischanteil zur Folge. Durch Verbesserung der Futterration werden demnach nicht nur die Gewichtszunahmen erhöht und der gesamte Futterverbrauch herabgesetzt, sondern auch eine bessere Qualität bei der Jungtiermast erreicht.

Výzkum vlivu stáří na produkci vlny v potu u ovcí plemene žírné merino

Изучение влияния возраста на продукцию шерсти в жиропоте
породы жирный меринос

Forschung des Einflusses von Alter auf die Schweißwollproduktion bei Merino-
fleischschafen

Inž. Václav JAKUBEC, CSc.

Výzkumná stanice Jedlová v Orlických horách

Úvod

Otázka vlivu stáří na produkci vlny v potu je jedním z důležitých problémů, které je zapotřebí řešit pro správnou selekci u všech plemen ovcí chovaných v ČSSR. I když je to jenom jedno z hledisek pro výběr, můžeme správným brakováním ovcí v různém stáří podstatně ovlivnit produkci vlny, a tím zlepšovat i kvalitu plemenného materiálu nejen fenotypově, nýbrž i po stránce dědičného založení.

Literární přehled

Johansson a Berg (1939) uvádějí, že největší produkce vlny u anglických plemen ovcí byla zjištěna ve stáří 3—5 let při jednoroční stříži a při stříži dvakrát ročně ve stáří 2 let. U selských ovcí podle Doe hn e r a (1954) se dosahuje nejvyšší stříže ve stáří 4—6 let. U prošlechtěných plemen dochází ve stáří 5—6 let k poklesu produkce vlny. V období 3—5 let zůstává produkce vlny na přibližně stejné výši.

Troickij (1948) uvádí, že stáří přímo ovlivňuje růst vlny. Nejintenzivněji roste vlna u mladých jedinců, zvláště do pohlavní vyspělosti.

Lush (1923) uvádí, že ovce produkují nejvíce vlny v druhém roce. Stříže vlny v následujících letech jsou o něco nižší než v druhém roce, ale stále vyšší než stříž v prvním roce, kdy se teprve začíná projevovat vliv stáří na stříž. Autor dále zjistil, že u osmiletých ovcí nebyl zjištěn podstatný pokles v produkci vlny.

Plánovský (1957) zjistil při zkoumání korelačního vztahu mezi stářím a produkcí vlny v plemenném stádě Horňany u slovenských merinek na populaci během celého desetiletí záporný korelační koeficient $r = -0,11$, statisticky vysoce průkazný. Ke stejnému závěru došel při zjišťování vztahu mezi uvedenými faktory i v jednotlivých kontrolních letech. Hodnota korelačního koeficientu byla vždy záporná. Zjistil, že stáří 8 let je konečnou hranicí, na které i za výhodných podmínek

průměrná vlnářská užitkovost dostává klesající tendenci. Došel k závěru, že věková hranice 7 let je mezníkem, při kterém při běžné selekci nastává záporná tendence mezi přibýváním věku a produkcí vlny.

Při zkoumání vzájemného vztahu živé váhy, stáří a produkce vlny došel k závěru, že při normální selekci věk jen nepatrně ovlivňuje produkci vlny.

Bell a kolektiv (cit. Čumlivski, 1957) zjistil, že stáří nemá vliv na intenzitu růstu vlny.

V posledních letech je věnována zvláštní pozornost tzv. opakovatelnosti produkce vlny. Pomocí tohoto parametru zjišťujeme, jaký vliv má velikost sledované užitkové vlastnosti v raném stáří na velikost stejné vlastnosti v pozdějším věku. Tak například chceme vědět, do jaké míry má stříž vlny ovcí v prvním užitkovém roce vliv na stříž ve druhém roce, stříž vlny ve druhém užitkovém roce na stříž ve třetím užitkovém roce apod. Opakovatelnost zjišťujeme pomocí tzv. fenotypových korelací mezi stejnými užitkovými vlastnostmi. Doney (1958) zjistil u ovcí plemene welsh mountain fenotypovou korelaci mezi první a druhou stříží $r = +0,612$, která byla vysoce průkazná.

Turner (1956) zjistil fenotypovou korelaci u produkce potní vlny $r = +0,4-0,7$ a Mason a Dassat (1958) u ovcí plemene sopravissana mezi stříží jednoletých a dvouletých ovcí $r = +0,57$, dvou a tříletých $r = +0,53$.

Popis použitého materiálu a metodika postupu

Vliv stáří na produkci potní vlny byl sledován v letech 1955—1959 u stáda žirných merinek na statku Velkovýkrmy, n. p. Smiřice, oddělení Ratibořice. Produkce vlny byla zjišťována za normální selekce, kdy byly z chovu vylučovány ovce s nízkou stříží. Přirozené dále bylo i to, že procento brakování starších ovcí bylo zpravidla větší než mladších ovcí.

Každá věková skupina ovcí byla sledována během celého období od roku 1955 do roku 1959. Sledování se dělo tak, že byla jednak porovnávána průměrná stříž skutečného počtu dané skupiny s průměrnou užitkovostí celého stáda a jednak porovnávána průměrná stříž opraveného počtu matek dané skupiny s průměrnou užitkovostí celého stáda. Byla tudíž porovnávána mezi sebou stříž vlny v předchozím i následujícím roce jednotlivých věkových kategorií ovcí s nestejným počtem a se stejným počtem. Tím, že byla stříž jednotlivých kategorií ovcí porovnávána s průměrnou stříží celého stáda, byly vyloučeny v jednotlivých letech měnící se podmínky prostředí, z nichž nejdůležitější byla výživa.

V souvislosti se zkoumáním vlivu stáří na produkci vlny byla zjišťována opakovatelnost pomocí fenotypové korelace mezi stříží 1—2, 2—3, 3—4, 4—5, 5—6, 6—7, 7—8, 8—9 dospělých ovcí. Kromě toho bylo zjišťováno pomocí testování významnosti rozdílů výběrových průměrů, zda mezi průměrnou předchozí a průměrnou následující stříží existuje průkazný rozdíl. Korelační koeficient a hodnota t byly v každém roce vypočteny pro každou věkovou kategorii zvlášť a za všechny 4 roky pro každou věkovou kategorii společně.

Zpracování výsledků

V tabulkách I—X je zjišťován u jednotlivých věkových kategorií ovcí vliv stáří na produkci vlny v potu.

Podstatným brakováním ovcí (narozených v r. 1949) v roce 1956 (54,55 %)

I. Ovce narozené v roce 1949

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Počet	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Počet	Stříž	<>	Prům. stříž. stáda
1	1955	6leté	11	3,80	<	3,95				
							5	4,26	>	3,95
2	1956	7leté	5	4,66	>	4,30	5	4,66	>	4,30
							3	4,77	>	4,30
3	1957	8leté	4	3,88	<	4,43	3	4,03	<	4,43
							1	4,50	>	4,43
4	1958	9leté	1	4,90	>	4,60	1	4,90	>	4,60

II. Ovce narozené v roce 1950

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1955	5leté	19	3,83	<	3,95				
							12	4,08	>	3,95
2	1956	6leté	13	4,18	<	4,30	12	4,15	<	4,30
							7	3,99	<	4,30
3	1957	7leté	7	4,07	<	4,43	7	4,07	<	4,43
							3	4,43	—	4,43
4	1958	8leté	3	4,40	<	4,60	3	4,40	<	4,60
							1	4,40	<	4,60
5	1959	9leté	1	5,20	>	4,55	1	5,20	>	4,55

na základě výsledku stříže v roce 1955, se podařilo zvýšit průměrnou stříž v roce 1956 nad průměrnou stříž celého stáda. V roce 1958 není údaj o stříži dosti průkazný, protože byla k dispozici jen jedna ovce.

U ovčí ročníku 1950 je stále od 5—8 let průměrná stříž pod průměrem stáda. Jen jedna ovce devítiletá má v roce 1959 vyšší stříž než průměr stáda. V roce 1955 po brakování měly ovce jen dočasně vyšší průměrnou stříž než byla průměrná stříž stáda.

III. Ovce narozené v roce 1951

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1955	4leté	37	4,13	>	3,95				
							29	4,12	>	3,95
2	1956	5leté	30	4,19	<	4,30	29	4,22	<	4,30
							23	4,25	<	4,30
3	1957	6leté	26	4,32	<	4,43	23	4,37	<	4,43
							13	4,44	>	4,43
4	1958	7leté	14	4,47	<	4,60	13	4,45	<	4,60
							9	4,54	<	4,60
5	1959	8leté	9	4,36	<	4,55	9	4,35	<	4,55

IV. Ovce narozené v roce 1952

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Počet	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1955	3leté	17	3,86	<	3,95				
							12	3,92	<	3,95
2	1956	4leté	13	4,16	<	4,30	12	4,22	<	4,30
							9	4,17	<	4,30
3	1957	5leté	9	4,07	<	4,43	9	4,18	<	4,43
							6	4,12	<	4,43
4	1958	6leté	6	4,55	<	4,60	6	4,55	<	4,60
							4	4,70	>	4,60
5	1959	7leté	5	4,40	<	4,55	4	4,43	<	4,55

Od stáří 5 let byla průměrná stříž ovčí ročníku 1951 nižší než průměrná stříž stáda. Jen při podstatné selekci v 6 letech bylo možno průměrnou stříž ovčí zvýšit nepatrně nad průměrnou stříž stáda.

Ve všech případech ovčí ročníku 1952 byla průměrná stříž nižší než průměrná stříž celého stáda. Jen ve stáří 6 let bylo dosaženo vyřazením ovčí s níž-

V. Ovce narozené v roce 1953

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Počet	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1955	2leté	27	3,94	<	3,95				
							24	3,93	<	3,95
2	1956	3leté	24	4,43	>	4,30	24	4,43	>	4,30
							20	4,47	>	4,30
3	1957	4leté	20	4,52	>	4,43	20	4,52	>	4,43
							14	4,59	>	4,43
4	1958	5leté	15	4,68	>	4,60	14	4,70	>	4,60
							13	4,66	>	4,60
5	1959	6leté	13	4,36	<	4,55	13	4,36	<	4,55

VI. Ovce narozené v roce 1954

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1955	1leté	26	4,03	>	3,95				
							25	4,05	>	3,95
2	1956	2leté	27	4,43	>	4,30	25	4,38	>	4,30
							15	4,39	>	4,30
3	1957	3leté	17	4,62	>	4,43	15	4,62	>	4,43
							14	4,66	>	4,43
4	1958	4leté	18	4,67	>	4,60	14	4,70	>	4,60
							14	4,77	>	4,60
5	1959	5leté	14	4,76	>	4,55	14	4,76	>	4,55

kou stříží vyššího průměru stříže než byl průměr stříže celého stáda. Avšak v následujícím roce již klesla průměrná stříž ovcí pod průměr stáda.

Ve stáří dvou let byla u ovcí ročníku 1953 průměrná stříž nepatrně nižší než průměr ovcí ve stádě. Ve stáří 3—5 let byla vyšší a v 6. roce opět nižší než průměrná stříž stáda.

VII. Ovce narozené v roce 1955

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1956	1leté	27	4,21	<	4,30				
							19	4,28	<	4,30
2	1957	2leté	19	4,28	<	4,43	19	4,28	<	4,43
							13	4,35	<	4,43
3	1958	3leté	13	4,77	>	4,60	13	4,77	>	4,60
							11	4,80	>	4,60
4	1959	4leté	11	4,76	>	4,55	11	4,76	>	4,55

VIII. Ovce narozené v roce 1956

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1957	1leté	33	4,64	>	4,43				
							21	4,85	>	4,43
2	1958	2leté	27	4,49	<	4,60	27	4,48	<	4,60
							17	4,71	>	4,60
3	1959	3leté	19	4,64	>	4,55	17	4,59	>	4,55

Ovce ročníku 1954 měly ve všech letech vyšší průměrnou stříž než byla průměrná stříž stáda. Nejvyšší produkce vlny bylo dosaženo ve stáří 3—5 let.

Ovce ročníku 1955 byly do stáří 1 roku odchovány za velmi špatných výživných podmínek. I když byla později jejich výživa zlepšena, byla průměrná stříž v prvním a druhém roce nižší než průměrná stříž celého stáda. Teprve vyřazením ovcí s nízkou stříží a dosažením stáří 3 let došlo ke zvýšení průměru stříže nad průměr stříže stáda.

Ve stáří 2 let byla průměrná stříž ovcí ročníku 1956 nižší než byla průměrná stříž stáda. Vyřazením ovcí s nízkou stříží byla průměrná stříž zvýšena.

U ovcí narozených roku 1957 je vidět, že jak ve stáří 1 roku, tak i ve stáří dvou let měly vyšší stříž než byla průměrná stříž celého stáda.

Průměrná stříž roček narozených v r. 1958 je nižší než průměrná stříž stáda. Bylo to především způsobeno velmi špatným odchovem jehňat, což je patrné

IX. Ovce narozené v roce 1957

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1958	1leté	32	4,63	>	4,60				
							24	4,70	>	4,00
2	1959	2leté	24	4,70	>	4,55	24	4,70	>	4,35

i z živých vah roček, které měly při bonitaci v přibližném stáří 1,5 roku průměrnou živou váhu 42,20 kg, při čemž průměrná živá váha v roce 1958 byla u roček 51,25 kg, v r. 1957 51,11 kg a v r. 1956 48,22 kg.

V tab. XI jsou uvedeny fenotypové korelace a průkaznost rozdílu mezi průměrnou předchozí a průměrnou následující stříží potní vlny ovcí od stáří 1 roku do 8 let.

X. Ovce narozené v roce 1958

B. č.	Rok kontr.	Stáří	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda	Poč.	Stříž	<>	Prům. stříž stáda
1	1959	1leté	24	4,35	<	4,55				

Fenotypové korelace byly ve všech případech pozitivní a mezi stříží potní vlny v 1—2, 2—3, 3—4, 4—5, 5—6 letech jsou vysoce průkazné, v 6—7 letech je fenotypová korelace průkazná a v 7 letech neprůkazná. Fenotypové korelace v 6—7 a 7—8 letech jsou dosti vysoké, přesto však s ohledem na malý počet sledovaných ovcí a tudíž malý počet stupňů volnosti je korelace v prvním případě průkazná a v druhém případě neprůkazná. Ve stáří 1—2 let zůstala produkce vlny prakticky na stejné výši, ve stáří 2—3, 3—4, 4—5, 5—6, 6—7 let došlo mezi předchozí a následující stříží potní vlny ke zvýšení a ve stáří 7—8 let k poklesu.

Rozdíl mezi průměrnou stříží potní vlny ve stáří 2—3 let (0,28 kg) je vysoce průkazný, ve všech ostatních případech nebyl průkazný.

Rozbor výsledků a diskuse

Vliv stáří na produkci potní vlny se zjišťuje velmi obtížně, protože produkce vlny je ovlivňována ve značném měřítku vnějšími činiteli (odchov, říje, březost, produkce mléka, krmení). Tak například špatným odchovem jehňat můžeme ovlivnit produkci vlny u ovcí v dospělosti tak, že určitý ročník ovcí po celý svůj život vykazuje nízkou stříž (v jednotlivých letech nižší průměrnou stříž než je průměrná stříž stáda). Tak tomu bylo ve stádě v Ratibořicích u roč-

Rok kontr.	Stáří ovcí 1—2 roky	2—3 roky	3—4 roky
1949			
1950			
1951			
1952			$3,92 \text{ kg } r = 0,183$ $4,22 \text{ kg } t = 1,449$ $+0,30 \text{ kg } n = 12$
1953		$3,93 \text{ kg } r = -0,181$ $4,43 \text{ kg } t = 2,867^{**}$ $+0,50 \text{ kg } n = 24$	$4,47 \text{ kg } r = 0,367$ $4,52 \text{ kg } t = 0,298$ $+0,05 \text{ kg } n = 20$
1954	$4,05 \text{ kg } r = 0,159$ $4,38 \text{ kg } t = 1,812$ $+0,33 \text{ kg } n = 25$	$4,39 \text{ kg } r = 0,333$ $4,62 \text{ kg } t = 1,089$ $+0,23 \text{ kg } n = 15$	$4,66 \text{ kg } r = 0,120$ $4,70 \text{ kg } t = 0,160$ $+0,04 \text{ kg } n = 14$
1955	$4,28 \text{ kg } r = 0,499$ $4,28 \text{ kg } t = 0,000$ $0,00 \text{ kg } n = 19$	$4,35 \text{ kg } r = 0,562^{*}$ $4,77 \text{ kg } t = 2,115$ $+0,42 \text{ kg } n = 13$	$4,80 \text{ kg } r = 0,898^{**}$ $4,76 \text{ kg } t = 0,212$ $-0,04 \text{ kg } n = 11$
1956	$4,85 \text{ kg } r = -0,033$ $4,48 \text{ kg } t = 2,307^{*}$ $-0,37 \text{ kg } n = 27$	$4,71 \text{ kg } r = 0,192$ $4,69 \text{ kg } t = 0,625$ $-0,12 \text{ kg } n = 17$	
1957	$4,70 \text{ kg } r = 0,376$ $4,69 \text{ kg } t = 0,021$ $-0,01 \text{ kg } n = 24$		
Celk.	$4,49 \text{ kg } r = 0,270^{**}$ $4,47 \text{ kg } t = 0,208$ $-0,02 \text{ kg } n = 95$	$4,30 \text{ kg } r = 0,298^{*}$ $4,58 \text{ kg } t = 2,828^{**}$ $+0,28 \text{ kg } n = 69$	$4,46 \text{ kg } r = 0,367^{**}$ $4,55 \text{ kg } t = 0,833$ $+0,09 \text{ kg } n = 57$

Vysvětlivky: r — korelační koeficient
 t — vypočtená hodnota t
 n — počet případů

$*$ — hodnota průkazná
 $**$ — hodnota vysoce průkazná

níku ovcí 1952. Ani zvýšením procenta brakování nebylo možné stříž podstatně zvýšit. V některých případech je možno značným procentem brakování v prvních dvou letech částečně odstranit vliv špatného odchovu na produkci vlny. U ročníku 1955 bylo dosaženo na základě 51,85 % brakování ovcí v prvních dvou letech vyšší průměrné stříže ve stáří 3 let než byla průměrná stříž stáda.

a vliv předchozí stříže na stříž následující

4–5 let	5–6 let	6–7 let	7–8 let
		$4,26 \text{ kg } r = 0,899^{**}$ $4,66 \text{ kg } t = 0,891$ $+0,40 \text{ kg } n = 7$	$4,77 \text{ kg } r = 0,992$ $4,03 \text{ kg } t = 1,454$ $-0,74 \text{ kg } n = 3$
	$4,08 \text{ kg } r = 0,592^{*}$ $4,15 \text{ kg } t = 0,229$ $+0,07 \text{ kg } n = 12$	$3,99 \text{ kg } r = 0,559$ $4,07 \text{ kg } t = 0,238$ $+0,08 \text{ kg } n = 7$	$4,43 \text{ kg } r = -0,121$ $4,40 \text{ kg } t = 0,083$ $-0,03 \text{ kg } n = 3$
$4,12 \text{ kg } r = 0,501^{**}$ $4,22 \text{ kg } t = 0,694$ $+0,10 \text{ kg } n = 29$	$4,25 \text{ kg } r = 0,015$ $4,37 \text{ kg } t = 0,665$ $+0,12 \text{ kg } n = 23$	$4,44 \text{ kg } r = 0,180$ $4,45 \text{ kg } t = 0,079$ $+0,01 \text{ kg } n = 13$	$4,54 \text{ kg } r = 0,483$ $4,36 \text{ kg } t = 0,808$ $-0,18 \text{ kg } n = 9$
$4,17 \text{ kg } r = 0,361$ $4,18 \text{ kg } t = 0,048$ $+0,01 \text{ kg } n = 9$	$4,12 \text{ kg } r = -0,361$ $4,55 \text{ kg } t = 1,933$ $+0,43 \text{ kg } n = 6$	$4,70 \text{ kg } r = -0,315$ $4,42 \text{ kg } t = 0,642$ $-0,28 \text{ kg } n = 4$	
$4,59 \text{ kg } r = 0,308$ $4,70 \text{ kg } t = 0,575$ $+0,11 \text{ kg } n = 14$	$4,66 \text{ kg } r = 0,199$ $4,36 \text{ kg } t = 1,376$ $-0,30 \text{ kg } n = 13$		
$4,77 \text{ kg } r = 0,378$ $4,76 \text{ kg } t = 0,061$ $-0,01 \text{ kg } n = 14$			
$4,37 \text{ kg } r = 0,556^{**}$ $4,43 \text{ kg } t = 0,631$ $+0,06 \text{ kg } n = 66$	$4,30 \text{ kg } r = 0,409^{**}$ $4,34 \text{ kg } t = 0,345$ $+0,04 \text{ kg } n = 54$	$4,34 \text{ kg } r = 0,402^{*}$ $4,39 \text{ kg } t = 0,567$ $+0,05 \text{ kg } n = 31$	$4,56 \text{ kg } r = 0,422$ $4,30 \text{ kg } t = 1,517$ $-0,26 \text{ kg } n = 15$

Vliv březosti a produkce mléka se nejvíce projevuje na produkci vlny u dvouletých ovcí, které poprvé rodí jehňata. U nich dochází často ke snížení produkce vlny. Tento pokles byl zjištěn u ovcí ročníku 1953, 1955 a 1956. Podle výsledků dosažených u stáda žírných merinek v Ratibořicích je možno říci, že při usměrněném odchovu jehňat a optimální výživě v jednotlivých letech stříž od jednoho roku do tří let stoupá. Nejvyšší stříže je dosahováno ve

stáří ovcí 3—5 let. Ke stejnému výsledku došli ve své práci u anglických plemen ovcí J o h a n s s o n a B e r g (1939). U šestiletých ovcí produkce vlny již prudce klesá, přičemž existují mezi jedinci značné individuální rozdíly, tak například v devíti letech stáří bylo dosaženo stříže u ovce č. 020 — 5,20 kg, u ovce č. 0953 — 4,90 kg. Ovce č. 507 byla ponechána ve stádě až do 12 let. Její produkce vlny v posledních dvou letech života byla: 4,50 kg a 4,30 kg. V posledním roce však klesla stříž již pod průměr stáda, který byl 4,43 kg.

Fenotypové korelace mezi střížemi potní vlny v 1—2, 2—3, 3—4, 4—5, 5 až 6 letech jsou vysoce průkazné (0,2702, 0,2976, 0,367, 0,556, 0,4086) a v šesti až sedmi letech průkazné (0,4018). I mezi střížemi v sedmi až osmi letech jsou fenotypové korelace dosti vysoké, i když pro malý počet jedinců neprůkazné (0,4423).

Fenotypové korelace mezi první a druhou stříží a druhou a třetí stříží potní vlny jsou shodné s výsledky jiných autorů.

XII. Fenotypové korelace mezi první a druhou stříží u jiných plemen

Plemeno	Korelace	Autor
Welsh mountain	+ 0,612**	D o n e y (1958)
Různá plemena	+ 0,407**	T u r n e r (1956)
Sopravissana	+ 0,57 **	M a s o n a D a s s a t (1958)

U ovcí plemene sopravissana zjistili dále M a s o n a D a s s a t (1958) vysoce průkaznou fenotypovou korelaci mezi stříží dvouletých a tříletých ovcí $r = + 0,53$. Ve všech uvedených případech byly korelace vysoce průkazné.

Vysoké hodnoty fenotypových korelací mezi předchozí a následující stříží svědčí o tom, že individuální založení ovcí plemene žírné merino pro produkci potní vlny v prvním roce je dostatečným ukazatelem pro produkci vlny i v následujících letech. Ovce s vysokou stříží potní vlny v prvním roce mají zpravidla vysokou stříž vlny i v následujících letech a naopak ovce s nízkou stříží vlny dávají i v následujících letech nízkou stříž potní vlny.

S o u h r n

1. Produkce potní vlny ovcí plemene žírné merino od 1 roku do 3 let stoupá, nejvyšší stříže je dosaženo ve stáří 3—5 let, od 6. roku produkce potní vlny prudce klesá.

2. Fenotypová korelace mezi střížemi potní vlny ve stáří 1—2, 2—3, 3—4, 4—5, 5—6 let je vysoce průkazná, ve stáří 6—7 let průkazná a ve stáří 7—8 let je značná, i když pro malý počet jedinců neprůkazná.

3. Individuální založení ovčí plemene žírné merino pro produkci vlny v pctu v prvním roce je dostatečným ukazatelem pro produkci vlny v následujících letech.

Došlo dne 13. 7. 1962

Literatura

1. Čumlivski B.: Vyzkoušení vlivů podněcujících vyšší produkci vlny u dospělých ovčí, Sborník ČSAZV, 4, 1957. — 2. Doehner H.: Die Beeinflussung des qualitativen und quantitativen Wachstums der Wollhaare durch die Einwirkung von inneren und äußeren Faktoren, Handbuch der Schafzucht und Schafhaltung, IV, Berlin 1954. — 3. Doney J. M.: The role of selection in the improvement of Welsh Mountain sheep, Australian Journal of Agricultural Research, 6:819-829, 1958. — 4. Johansson J., Berg L.: Über den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Wollproduktion der Mutterschafe bei den schwedischen Schafrassen, Z. Tierzüchtung, 43, Berlin 1939. — 5. Lush J. L.: The influence of individuality, age and season upon the weight of fleeces produced by range sheep, Agricultural Experiment Station, Bulletin 311, 1923. — 6. Mason I. L., Dassat P.: The genetics of milk, wool and meat production in the Sopravissana (Upper Viso) sheep of Italy, Zeitschrift f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 315-327, 1958. — 7. Plánovský L.: Vztahy mezi živou vahou, věkem a produkcí vlny u ovčí plemene merino za podmínek normální selekce, Polnohospodárstvo, IV, 6, 1957. — 8. Troickij I. A.: Fiziologija i gigiena koži selskochozjajstvennych životnych, Moskva 1948. — 9. Turner H. N.: Measurement as an aid to selection in breeding sheep for wool production, Animal Breeding Abstr. 24:87-118, 1956.

Изучение влияния возраста на продукцию шерсти в жиропоте породы жирный меринос

1. Продукция шерсти в жиропоте овец породы жирный меринос с 1 года до 3 лет повышается, самого высокого настрига достигается в возрасте 3—5 лет, начиная с 6 лет продукция шерсти в жиропоте снижается.

2. Фенотиповая корреляция между настригом шерсти в жиропоте в возрасте 1—2, 2—3, 3—4, 4—5, 5—6 лет высокодостоверна, в возрасте 6—7 лет достоверна, а в возрасте 7—8 лет значительна, хотя и недостоверна из-за небольшого числа особей.

3. Индивидуальные свойства овец породы жирный меринос в отношении продукции шерсти в жиропоте на первом году — достаточный указатель продукции шерсти в последующие годы.

Forschung des Einflusses von Alter auf die Schweißwollproduktion bei Merinofleischschafen

1. Die Schweißwollproduktion bei Merinofleischschafen steigt von 1 bis 3 Jahren des Lebensalters; der höchste Schurertrag wird im Alter von 3—5 Jahren erreicht; vom 6. Lebensjahre tritt eine Herabsetzung der Schweißwollproduktion ein.

2. Die phänotypische Korrelation zwischen den Schweißwollschuren im Alter

von 1—2, 2—3, 3—4, 4—5, 5—6 Jahren ist hoch signifikant, im Alter von 6—7 Jahren signifikant und im Alter von 7—8 Jahren beträchtlich, wenn auch sie infolge einer geringen Anzahl der Individuen nicht signifikant ist.

3. Die individuelle Veranlagung der Merinofleischschafe für die Schweißwollproduktion im ersten Jahre ist eine ausreichende Kennziffer für die Wollproduktion in den folgenden Jahren.

Ztráty karotenu při sušení píce v horkovzdušných sušárnách

Потери каротина при сушке кормов в сушилках горячим воздухом

Karotinverluste bei Grünfütter-Heißlufttrocknung

Inž. Ivan KLIMEŠ, CSc.

Výzkumný ústav krmivářský, Pohořelice, pracoviště Brno

Úvod

Volba vhodného typu horkovzdušné sušárny pro sušení pícnin je u nás v současné době aktuální. Předložená práce je příspěvkem k posouzení kvality horkovzdušného sušení pícnin z hlediska zachování karotenu na třech různých typech sušáren. Jako doplněk jsou připojeny některé výsledky při sušení na sušácích a na roštech.

Přehled literatury

Ztráty karotenu během sušení jsou ovlivněny zejména výškou použité teploty, dobou sušení a předběžnou úpravou sušeného materiálu.

Vliv délky sušení při různých teplotách sledovali Waite a Sastry (1949). Zkoušené intervaly teplot se pohybovaly mezi 105—165°C v časovém rozmezí 0,5 až 6 hod. Krátkodobé sušení při uvedených teplotách způsobuje minimální ztráty karotenu, jež se zvyšují úměrně s dobou sušení. Při sušení v provozní sušárně Petri-McNanghtové zjistili ztráty 2—13 %, v průměru 6 %. Silker a King (1947, 1944) zaznamenali v jednom případě ztráty 5—10 %, v jiných, kdy byl zkoumán proces sušení na různých typech sušáren, 5,7—21,5 %. Dlouhodobé sušení při nízké teplotě na sušárnách staršího typu je spojeno s podstatně vyššími ztrátami.

Steger (1957) při sušení vojtěšky v pneumatické sušárně typu Rema-Rosin zaznamenal pokles z 23,1 na 22,9 mg % karotenu. Vycházíme-li z citovaných i dalších prací, můžeme shrnout, že při správném postupu sušení lze ztráty karotenu udržet v rozmezí 0—20 % původního obsahu.

Četní pracovníci, vedení snahou snížit ztráty karotenu při sušení pícnin (Steger 1957, Silker a spol. 1944, Griffith, Thompson 1949 aj.) podrobili rostliny před sušením tzv. blanširování, tj. krátkodobému působení horké vody nebo páry, čímž inaktivovali enzymy. Tento postup dává kladné výsledky jen při sušení za nízkých teplot; při použití novodobých sušáren, pracujících za vysokých teplot, však tato předběžná operace ztrácí význam.

Poměrně vysoké náklady na horkovzdušné sušení lze snížit sušením píce až po zvýšení sušiny na ca 65 % zavadnutím. To sice podstatně snižuje kalorickou spotřebu při sušení, současně je však spojeno se ztrátou živin, zejména vitamínů. Ztráty živin při zavádání sledovali kromě jiných Steger (1957), Stahl (1957), Wierschowski (1955), Mitchell a Hauge (1946), Waite a Sastry (1949) aj. Výsledky jednotlivých autorů se poměrně shodují a lze konstatovat, že ztráty jsou přijatelné jen tehdy, nepřesáhne-li doba zavádání 2 až maximálně 5 hodin.

Jiný technologický postup, který podstatně snižuje náklady na sušení, aniž dochází ke ztrátám živin, navrhli Klimeš a Vérosta (1959, 1959a, 1961, 1961a).

Nášim úkolem bylo porovnat ztráty karotenu při sušení píce v horkovzdušných sušárnách, a to na bubnové sušárně typu Petri Hecking ve Velké Bystřici u Olomouce, na pásové sušárně typu Templewood, instalované na účelovém hospodářství Výzkumného ústavu krmivářského v Troubsku u Brna, a na sušárně typu Alvan Blanche v Drnholci u Brna.

Materiál a metodika

Bubnová sušárna „Petri-Hecking“. Délka bubnu 14 m, průměr 2,5 m, počet otáček za minutu 13. Vnitřní povrch bubnu je opatřen labyrintově upevněnými lopatkami, které sušenou píci zdvihají a přesypávají, a tím míchají a současně zvolna posunují k výpadovému otvoru. Topení má mechanický rošt a je přizpůsobeno pro topení koksem a černým uhlím. Doba průchodu píce sušárnou je 20–30 minut. Píce se suší v proudu horkých spalín nasávaných přímo z topeníště. Vstupní teplota spalín je 280–300°C, výstupní teplota 160–170°C. Kapacita je asi 15 q čerstvé hmoty/hod.

Sušárna Templewood, dvoupásová, stabilní, celokovová. Sušicí zařízení sestává z pletivového pásu (délka 570 cm, šířka 150 cm), na němž jsou na příčných lištách upevněny ocelové hroty. Čerstvá píce se nakládá na přísunovací pás z ocelového pletiva, který ji dopravuje k nahrazovacímu bubnu. Buben odebírá píci z přísunovacího pásu a nanazuje ji na sušicí pás, ze kterého propadáva na dno z jemně perforovaného plechu, a je hroty posouvána. Usušená píce je transportována šnekovým transportérem do drtiče a pak nasávána do kladivkového šrotovníku. Doba sušení píce lze měnit v rozmezí 24–42 minut.

Topeníště sušárny je válcové se šamotovou vyzdívkou. Ve středu je upevněna tryska naftového hořáku. Spaliny jsou ventilátorem vháněny pod perforované dno, prostupují píci a po nasycení vodní párou jsou odváděny komínem. Teplotu lze volit u píce v rozmezí 130–160°C. Nastavená teplota je automaticky udržována termostaty v rozmezí ±2°C. Výkon sušárny je ca 5 q čerstvé píce za hodinu.

Sušárna Alvan Blanche má sušicí rošt žaluziového typu. Sušicí plyny jsou vháněny radiálním ventilátorem do kanálu pod rostem, přetlakem vnikají mezi žaluzie a prostupují vysušovaným materiálem, který je po roštu posouván nekončným řetězovým transportérem. Sušicí prostor je rozdělen na tři pásma. V prvním pásmu se sušicí plyny téměř úplně nasatí vodní párou a odcházejí do ovzduší. Sušicí plyny z druhého pásma, jež nejsou plně nasyceny, se vracejí bočním kanálem spodem zpět a jsou znovu prisávány do ventilátoru. Ve třetím pásmu se usušená hmota ocladí. Sušárna instalovaná v Drnholci je upravena na spalování koksu nebo černého uhlí. Doba průchodu materiálu se pohybuje v rozmezí 27–60 minut. Teplota sušicích plynů je 140–200°C.

Dosoušecí zařízení (rošty) pro dosoušení studeným vzduchem: V praxi bylo použito běžného uspořádání podle návrhu VÚMEZ (Mikulík 1958).

Susaky: K sušení na poli bylo použito běžně známých sušáků, trojhranu, boudy a bráneckého sušáku.

Vzorky čerstvé pokosené píce pro stanovení karotenu byly odebírány podle běžných zvyklostí.

Odběr vzorků suchého materiálu činil určité potíže pouze při sušení v bubnové sušárně. Velký objem a intenzivní pohyb sušené píce v sušárně nedovoloval použít běžného způsobu značkování vzorků. Bylo proto nutné odebírat vzorky pouze podle času, který potřebuje materiál k průchodu sušárnou. Aby byla tato nepřesnost co nejvíce eliminována zároveň s vlivem promíchání materiálu, byly vzorky odebírány častěji v krátkých intervalech za sebou a z nich vypočten průměr. Průchod píce pásovou sušárnou lze sledovat a odběr vzorků nečiní žádné obtíže.

V čerstvé i usušené hmotě byl stanoven obsah karotenu metodou navrženou Klimešem (1957).

Výsledky

Na sušárně Petri-Hecking byla sušena vojtěška a vojtěškotravní směska (tab. I). Ztráty karotenu v jednotlivých šaržích se podstatně liší, jak lze ostatně očekávat v provozním sušení. Nejnižší ztráta, kterou jsme zaznamenali,

je 0,85 % původního obsahu, nejvyšší 33,42 %. Větší ztráty byly zejména v těch případech, kdy odchylkou od správného technologického postupu došlo k přerušení, popřípadě až k částečnému připálení sušené píce, a to buď nerovnoměrným přísunem do bubny, nebo chybou při topení.

I. Porovnání ztrát karotenu při sušení v různých typech sušáren

Číslo šarže	Petri Hecking			Templewood			Alvan Blanche		
	karoten mg %/abs. s.		ztráta v %	karoten mg %/abs. s.		ztráta v %	karoten v mg %/abs. s.		ztráta v %
	čerstvá	usušená		čerstvá	usušená		čerstvá	usušená	
1	18,56	15,08	18,74	33,41	25,77	22,85	21,03	16,96	19,35
2	20,03	17,69	11,68	38,84	33,82	12,92	25,14	20,19	19,67
3	24,40	16,24	33,42*	42,36	34,66	18,17	28,98	25,71	11,25
4	22,00	20,20	8,18	29,38	26,95	8,25	24,36	15,90	34,71*
5	29,40	28,48	3,11	39,32	37,11	5,61	23,38	16,17	30,80*
6	25,34	25,12	0,85	39,74	35,61	10,39	26,15	18,40	29,61*
7	26,76	24,58	8,11	34,21	28,39	16,99	29,98	24,50	18,25
8	22,80	17,92	21,39	36,95	33,94	8,12			
9	22,16	21,04	5,03	39,59	36,27	8,38			
Průměr			12,28			12,41			23,38

* Píce zřetelně připálená.

Nezaznamenali jsme význačné rozdíly ve ztrátách karotenu při porovnání čisté vojtěšky (vzorky 5–9) a vojtěškotrávy (vzorky 1–4). V průměru došlo během vlastního sušení ke ztrátě 12,28 % karotenu.

Druhým typem sledované sušárny byla sušárna pásová typu Templewood, na níž byla sušena vojtěška (tab. 1). Ztráty karotenu při sušení jsou v tomto případě mnohem vyrovnanější, což je zřejmě výsledkem rovnoměrného chodu sušárny, dávkování a pokročilé automatizace procesu sušení. Minimální ztráta činila 5,61 % původního obsahu karotenu, maximální 22,85 %. Je významné, že průměrná ztráta karotenu při sušení v tomto typu sušárny je 12,41 %, takže se téměř shoduje se ztrátami v bubnové sušárně.

Třetí zkoušenou sušárnou byl typ Alvan-Blanche (tab. 1). U této sušárny jsme zjistili větší průměrné ztráty karotenu než v předešlých dvou případech. Minimální ztráta karotenu byla 11,25 %, maximální 34,71 % a průměrná ztráta 23,38 %.

Při provozním sušení se nelze vždy vyhnout skladování čerstvě pokosené píce před sušením. Během skladování, není-li píce pravidelně přehazována, dochází i v poměrně nízké vrstvě ke značnému zvýšení teploty, a to zejména tehdy, byla-li struktura píce během sklizně porušena. Sledovali jsme ztráty karotenu, k nimž došlo vlivem zahřátí píce a během následujícího sušení. Píci vysloveně zapařenou, zhnědlou, speklou a zapáchající jsme ze zkoušek vyloučili jako nevhodnou pro další zpracování. Pokusy byly provedeny při běžném provozním sušení na sušárnách Petri-Hecking a Templewood s píci skladovanou

přes noc, tedy po dobu 8–12 hodin v hromadách vysokých od ca 0,5 do 1 m, teplota uvnitř hromady se pohybuje mezi 40–60° C. Ztráty karotenu během skladování činily 7,87–23,51 % a celkové ztráty včetně sušení se pohybují od 19,51 do 29,83 % (tab. II).

Vedle umělého sušení píce horkým vzduchem, jež sice dává výborné výsledky, je však dosti nákladé, získává stále více na významu dosoušení zavdlé píce studeným vzduchem. Porovnali jsme tento nový způsob dosoušení se sušením na sušácích a výsledky shrnujeme v tab. III.

Konečně jsme porovnali různé způsoby sušení vojtěšky na poli, a to na zemi, na trojhranech, na boudách a na bráneckém sušáku. Poněvadž tyto způsoby sušení postupně pozbývají svůj dřívější význam, podáme výsledky co nejstručněji (tab. IV).

Největší ztráty jsme zaznamenali při sušení na zemi, v průměru 98,32 % z původního obsahu karotenu. Menší ztráty (95,80 %) vznikly při sušení na trojhranech. Nej kvalitnější seno se ztrátou asi 90 % karotenu bylo získáno při sušení na bráneckém sušáku a na boudách.

Diskuse

Z dosažených výsledků je velmi dobře patrné, že bubnová sušárna Petri-Hecking a pásová sušárna Templewood umožňují výrobu velmi kvalitní senné moučky s vysokým obsahem karotenu. Naproti tomu u typu Alvan Blanche jsou ztráty poměrně vysoké. Jsou způsobeny několika příčinami. Píce je su-

II. Ztráty karotenu při skladování píce před sušením

V. č.	Karoten mg % v abs. suš.			Ztráta karotenu v %		
	čerstvá	skladovaná	usušená	skladováním	sušením	celkem
1	36,51	33,41	25,77	8,49	20,92	29,41
2	38,41	29,38	26,95	23,51	6,32	29,83
3	39,74	34,21	28,39	13,92	14,64	28,56
4	37,25	34,32	29,98	7,56	11,65	19,51
5	29,18	26,13	21,87	10,45	14,59	25,05
6	26,76	22,80	19,01	14,80	14,16	28,96

III. Porovnání polního sušení a dosoušení studeným vzduchem na roštích.
Obsah karotenu v mg%/abs. sušinu

Vz. čís.	Čerstvá píce	Dosoušená studeným vzduchem	Na sušáku (bouda)	Poznámka
1	31,35	2,88	1,86	
2	29,15	3,51	2,93	
3	28,86	4,69	3,02	
4	30,19	0,35	0,00	Deštivé počasí
5	22,28	0,00	0,00	Deštivé počasí
6	26,73	3,25	2,99	

šena z převážné části sálavým teplem plechů, méně pak přímým průchodem teplého vzduchu. Poněvadž píce nemá dostatečný pohyb a není dostatečně čechrána, není také její prosychání zcela rovnoměrné. Jednotlivé shluky prosychají pomaleji, často nedostatečně, což je zvlášť výrazné při sušení píce, jež je slehlá několikahodinovým skladováním. Je nutno zvyšovat provozní teplotu a zpomalit průchod materiálu. To však na druhé straně vede k přesušení až k připálení materiálu a ke zvýšeným ztrátám karotenu.

Dalším důvodem je zvýšený oddrol rychle schnoucích lístků. Vrstva oddrolených lístků se hromadí pod sušenou píci přímo na zahříváném plechu. Listy přesychají, ztrácejí na hodnotě a současně jejich vrstva působí izolačně a zpomaluje sušení stonků.

Porovnáme-li ztráty karotenu při horkovzdušném sušení, dosoušení na rošttech a sušení na sušácích, vidíme, že ztráty karotenu při dosoušení na rošttech jsou mnohem vyšší než u horkovzdušného sušení a blíží se ztrátám při polním sušení. Vysoké ztráty jsou způsobeny poměrně dlouhotrvajícím sušením a intenzivní oxidací proháněným vzduchem. Výhodou ovšem je, že nedochází ke ztrátě oddrolených lístků. Za vlhkého počasí se doba sušení prodlužuje tak podstatně, že dochází k téměř stoprocentní ztrátě karotenu.

Souhrn

Nejnižší ztráty karotenu — 12,28 % původního obsahu — byly zaznamenány při sušení na bubnové sušárně Petri-Hecking a 12,41 % na pásové sušárně Templewood. Na sušárně Alvan Blanche byla ztráta karotenu 23,38 %.

IV. Ztráty karotenu během sušení na různých typech sušáků (vyjádřeno v abs. sušině)

Vz. č.	Původní píce karoten mg %	Sušeno na zemi karoten mg %	Ztráty %	Trojhran		Bouda		Bránecký sušák		Poznámka
				karoten mg %	ztráty %	karoten mg %	ztráty %	karoten mg %	ztráty %	
1	29,56	0,88	97,03	1,26	95,74	3,43	88,80	3,66	87,62	sluneč. počasí
2	33,47	1,02	96,96	1,98	94,09	4,17	87,55	3,91	88,32	sluneč. počasí
3	32,53	0,43	98,68	2,06	93,67	3,96	87,83	4,63	85,77	sluneč. počasí
4	25,78	0,56	97,83	1,54	94,03	3,32	87,13	3,58	86,12	sluneč. počasí
5	34,76	0,93	97,33	2,10	93,96	1,28	90,57	3,72	89,30	sluneč. počasí
6	35,05	0,00	100	0,31	99,12	1,34	96,18	1,02	97,08	deštivé počasí
7	27,46	0,11	99,60	0,66	97,60	2,25	91,51	1,99	92,76	deštivé počasí
8	30,90	0,26	99,16	0,54	98,26	1,06	96,57	1,67	94,60	deštivé počasí
Ø ztráty			98,32		95,80		90,63		90,19	

Nebyl rozdíl ve ztrátě karotenu mezi čistou kulturou vojtěšky a vojtěškotrávou. Při sušení píce skladované přes noc byly celkové ztráty 19,51—29,83 % u obou prvních typů sušáren. Při dosoušení studeným vzduchem na roštech jsou ztráty téměř stejné jako při polním sušení na sušácích. Při polním sušení na zemi byly ztráty 98,32 % karotenu, na trojhranech 95,80 %, na boudách a bráneckém sušáku ca 90 %.

Literatura

1. Griffith R. B., Thompson C. R.: Factors Affecting the Destruction of Carotene in Alfalfa. Botanical Gazette, Vol. 111:65-75, 1949. — 2. Klímeš I.: Rychlá metoda pro sériová stanovení karotenu v zelených i silážovaných pícninách, v seně a zelenině. Vědecká práce ČSAZV-VÚK 145-70, 1957. — 3. Klímeš I., Vérosta B.: Způsob výroby senné moučky. Čs. pat. č. 95499, 1959. — 4. Klímeš I., Vérosta B.: Způsob a zařízení pro výrobu bílkovitinového koncentráту z pícnin. Čs. pat. č. 100845, 1959a. — 5. Klímeš I., Vérosta B.: Nový způsob sklizně a sušení jetelovin. Vědecké práce ČSAZV-VÚK 119-23, 1961. — 6. Klímeš I., Vérosta B.: Neue Methode der Erzeugung von Eiweiß-Vitamin-Konzentrat aus Futterpflanzen. Arch. f. Tierernährung 11:393-99, 1961a. — 7. Mikulík J.: Rozbor způsobů mechanisace sklizně sena. Závěrečná zpráva úk. 52-25/57 - 2455 ČSAZV, 1958. — 8. Mitchell H. L., Hauge S. M.: Factors Affecting the Enzymic Destruction of Carotene in Alfalfa. Journal. Biol. Chem. 164:543-50, 1946. — 9. Silker R. E., King H. H.: Handling Fresh Alfalfa Before Dehydration. Ind. Eng. Chem. 39:1163-65, 1947. — 10. Silker R. E., Schrenk W. G., King H. H.: Carotene Content of Alfalfa on Dehydration and Storage. Ind. Eng. Chem. 36:831-5, 1944. — 11. Stahl W., Püschel F., Steger H., Kasdorff K.: Über den Einfluß der Lagerung und unterschiedlicher Heutrocknung auf den Karotingehalt des Rauhfutters. Zeit. f. Tierernährung und Futtermittelkunde 12:333, 1957. — 12. Steger H.: Der Einfluß wechselnder Abwelkzeit und unterschiedlicher Trocknung auf den Karoten-, Zucker- und Eiweiß-Gehalt im Gras. Tierzucht, 4:132-34, 1957. — 13. Waite R., Sastry K. N. S.: The Carotene Content of Dried Grass. J. Agr. Sci. 39:174-82, 1949. — 14. Wierzchowski Z.: Wpływ temperatury, tlenu i światła na zawartość karotenów w zielonkach roślin pastewnych w czasie suszenia. Roczniki nauk rolniczych 69-B-2, 163-94, 1955.

Потери каротина при сушке кормов в сушилках горячим воздухом

Самые низкие потери каротина — 12,28 % первоначального содержания — были отмечены при сушке в барабанной сушилке Petri Hecking и 12,48 % в конвейерной сушилке Templewood. В сушилке Alvan Blanche потеря каротина достигала 23,38 %. Никакой разницы в потерях каротина не было обнаружено между чистой культурой и люцернозлаковой смесью. При сушке кормовых трав, уложенных в складах на ночь, были отмечены общие потери, составляющие 19,51—29,83 % у обоих первых типов вышеуказанных сушильных установок. При искусственной сушке холодным воздухом на колосниковых решетках потери каротина почти одинаковые, как и при сушке на вешалах в природных условиях. В полевых условиях при сушке на земле потери составляли 98,32 % каротина, на пирамидах 95,80 %, на шатрах и шатрах Бранецких приблизительно 90 % каротина.

Karotinverluste bei Grünfütter-Heißlufttrocknung

Die niedrigsten Karotinverluste — 12,28 % des ursprünglichen Gehaltes — wurden beim Trocknen in der Trommel-Trockenanlage Petri-Hecking und beim Bandtrockner Templewood verzeichnet. In der Trockenanlage Alvan Blanche betrug der Karotinverlust 23,38 %. Die Karotinverluste bei Reinkultur und Luzerne-gras-Gemenge wiesen keinen Unterschied auf. Beim Trocknen des über Nacht aufbewahrten Futters betrug der Gesamtverlust 19,51 bis 29,83 % bei beiden erstgenannten Trocknertypen. Beim Kaltluft-Nachtrocknen auf Rosten gleichen die Verluste fast denen bei der Feldtrocknung auf Reutern. Beim Trocknen auf der Erde war die Prozentzahl der Karotinverluste 98,32, bei Dreibockreutern 95,80, bei Schrägwandreutern und Reutern von Bránky cca 90 %.

Tláškal J., Perlín C.: Vliv různé kvality krmivové směsi a kuřat při výkrmu broilerů Влияние разного качества кормовой смеси и цыплят при откорме бройлеров Einfluß von verschiedener Qualität der Futtermischung und der Kücken bei der Broilermast	39
Jakubec V.: Výzkum vlivu stáří na produkci vlny v potu u ovcí plemene žírné merino Изучение влияния возраста на продукцию шерсти в жиропоте породы жирный меринос Forschung des Einflusses von Alter auf die Schweißwollproduktion bei Merinofleischschafen	49
Klimeš I.: Ztráty karotenu při sušení píce v horkovzdušných sušárnách Потери каротина при сушке кормов в сушилках горячим воздухом Karotinverluste bei Grünfütter-Heißlufttrocknung	61

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-02*41002

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI MZLVH z oboru chovu prasat

Uvedené publikace je možno si vypůjčit osobně i na písemnou objednávku v ÚZLK ÚVTI, výpůjční odd., Praha 2 - Vinohrady, Slezská 7. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

Sardón, A. de Juana E 13.401/1-63 H
Razas puras y cruzamientos en la especie porcina. Madrid, Min. de agricultura 1963. 12 s. obr. (Prase — plemena — Španělsko).

Eckhoff, H. D 37.572
Ergebnisse der Schweine-Zucht- und Mastleistungsprüfungen 1960. Bad Godesberg, AID, Land- u. Hauswirtschaftl. Auswertungs- u. Informationsdienst e. V. 1961. 96 s. 31 fot., tb. obr. (Prase — plemenitba, výkrmnost a užitková kontrola — NSR).

Kovács, József D 35.558/1962/1
Sertés-ivadévizsgálatok keszthelyen. Budapest, Mezőgazdasági kiadó 1962. 64 s. 23 tb. (Prase — kontrola dědičnosti — hodnocení podle potomstva — Maďarsko).

Skjervold, Harald D 27.550/42/9
To what extent do boars affect the litter size. Gjøvik, Norges landbrukshøgskole 1963. 10 s. obr., tb. (Prasnice — vrhy — počet selat — kanec — vliv — výzkum — Norsko).

Ščerbov, N. A. E 28.311
Gruppovoje soderžanije matok s porosjatami. Moskva, Selchozizdat 1962. 78 s. obr. (Prasnice kojící — chov skupinový).

Hellberg, Arvid — Fredriksson, Ingve D 25.710/126
Försök med ny metod för smågrisuppfödning. Norrtälje, Statens husdursförsök 1957. 14 s. 2 obr. 2 tb. (Selata — odchov — výzkum — Švédsko).

Gustafsson, Bengt D 32.139/56
Arbets- och byggnadsförhållanden i svinskötseln. Resultat av en byggnadsvin inventering i Malmöhus län. Lund, Statens forskningsanstalt för lantmannabyggnader 1963. 45 s. 47 tb. 5 obr. (Prase — chov — pracovní podmínky — výzkum — Švédsko / Vepřiny — stavba — výzkum).

Hässler, Gudrun E 27.800/8
Wissenswertes über die Schweinehaltung in der Sowjetunion. Leipzig-Markleeberg, Ständiges Neuererzentrum der sozialistischen Landwirtschaft der DDR (Landwirtschaftsausstellung) (1963). 77 s. obr., tb. (Prase — chov a plemenitba — SSSR).

Schweinezucht in Österreich. Wien, E. Pelda b. r. 24 s. obr. (Prase — chov — Rakousko). D 37.751

Horvath, D. J. — Wamsley, B. W. C 7.924/388
Feeder pig production. Morgantown, Cooperative extension service — West Virginia univ. 1960. 12 s. obr., tb. (Prase jatečné — chov).

Creșterea și îngrijirea porcilor pentru carne. E 27.950
București, Min. agric. Edit. agro-silvică 1961. 37 s. (Prase jatečné — chov).

Zebrowski, Zbigniew C 12.105/144
Zmiany składu tuszy w zależności od wieku u świń puławskich, wielkich białych i ich mieszańców. Kraków, Inst. zootechniki — Wyd. własne 1962. 132 s. 16 obr. 76 tb. (Prase jatečné — výtěžnost — výzkum — Polsko).