

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Živočišná výroba

10 ✓

ROČNÍK 6 (XXXIV) – PRAHA, ŘÍJEN 1961

CENA 10 Kčs

Československé akademie zemědělských věd

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

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

© Československá akademie zemědělských věd, Praha 1961

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Mikešová M.:** Výsledky revizních stanic drůbeže v ČSSR v roce 1959—1960
 Результаты работы контрольных станций птицы в ЧССР в 1959/1960 гг.
 Die in den Geflügel-Revisionsstationen in der ČSSR im Jahre 1959/1960
 erzielten Ergebnisse 733
- Tyleček J., Čechovský J., Špaček F., Zelenka J.:** Vliv $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 na růst a jatečnou hodnotu vykrmovaných kuřat
 Влияние $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ на рост и боенскую ценность откормочных цыплят
 Einfluß von $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ auf das Wachstum und den Schlachtwert der
 Masthühner 747
- Gabriš J.:** Výskum typov merinových oviec na východnom Slovensku
 II. Produkcia, kvalita a vyrovnanosť vlny v rúne u meriniiek typu vlnárskeho
 a typu vlnársko-mäsiarskeho
 Исследование овец породы меринос в восточной Словакии. — II. Продукция,
 качество и выравненность шерсти в руне у мерининок шерстного и мясо-
 шерстного типов
 Die Typenforschung bei Merinoschafen in der Ostslowakei — II. Die Woll-
 produktion, -qualität und Ausgeglichenheit der Wolle im Vlies bei Merino-
 Wollschafen und Woll-Fleischschafen 761
- Kolář I.:** Vliv dietylstilbestrolu a struktury krmné dávky na výrobní poměry
 při výkrmu odstavených jehňat
 Влияние диэтилстилбестрола и структуры кормового рациона на производ-
 ственные условия при откорме отбитых ягнят
 Einfluß von Diäthylstilböstrol und Struktur der Futterrations auf die Pro-
 duktionsverhältnisse bei der Mast von Absatzlämmern 771
- Klement J.:** Vliv základního výcviku a tréninku na výkonnost koní
 Влияние основной подготовки и тренинга на производительность лошадей
 Über den Einfluß der Grundübung und des Trainings auf die Leistungs-
 fähigkeit der Pferde 793

Výsledky revizních stanic drůbeže v ČSSR v roce 1959-1960*)

Результаты работы контрольных станций птицы в ЧССР в 1959/1960 гг.

Die in den Geflügel-Revisionsstationen in der ČSSR im Jahre 1959/60 erzielten Ergebnisse

Inž. Marie MIKEŠOVÁ

Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství, Státní plemenářská správa,
Praha

Došlo dne 4. V. 1961

Úvod

Specializace drůbežnické výroby v produkci vajec a masa vyžaduje změnu dosavadního systému plemenářské práce. Dosud se zabývaly šlechtěním hospodářských plemen drůbeže kmenové chovy s průměrným stavem 4—5 kmenů. Aby byla poskytnuta možnost použití nových šlechtitelských metod, které jsou náročné na odbornost i zařízení závodu, budou zřízeny podle perspektivního plemenářského plánu šlechtitelské podniky. Jejich cílem je vyšlechtit pro velkochovy, produkující konzumní vejce a jatečnou drůbež, materiál takové užitkovosti, aby byla zabezpečena ekonomičnost výroby.

Mají-li být výsledky plemenářské práce za uplynulých deset let náležitě využity a umožněn šlechtitelským podnikům organický růst, je nutno analyzovat současnou úroveň hospodářských plemen drůbeže u nás i v cizině. K tomuto rozboru slouží výsledky dosažené v revizních stanicích drůbeže.

U nás — tak jako v mnoha jiných zemích — zabývají se revizní stanice prověřováním potomstva kmenových chovů, z kterých je produkován samčí plemenný materiál pro ostatní kategorie kontrolovaných chovů. Na základě dosažených výsledků ve stanicích uplatňuje se samičí materiál v další plemenitbě kmenových chovů. Současně s prověřováním použitého materiálu se hodnotí i vhodnost sestavy přípařovacího plánu.

Kapacita revizních stanic

V roce 1959/60 bylo v provozu sedm revizních stanic drůbeže s kapacitou 229 kmenů. Proti roku 1958/59 se jejich kapacita zvýšila o 120 % (viz Mikešová).

*) Rozbory vajec stanovil Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně.

š o v á : Deset let činnosti revizní stanice drůbeže v Drásově (Náš chov 1959/č. 12). V provozu byly tyto stanice:

české kraje	Sobětitce	38 kmenů	Slovensko:	Kyncelova	22 kmeny
	Trmice	60 kmenů		Plevník	17 kmenů
	Řípec	20 kmenů		Hurbanovo	32 kmeny
	Drásov	40 kmenů			71 kmenů
celkem		158 kmenů			

Přes podstatný vzrůst kapacity revizních stanic je v nich prověřováno pouze 31,85 % potomstva z počtu uznaných kmenů (tab. I a II).

I. Kapacita revizních stanic s ohledem na celkový počet kmenů a chovů

	Sestaveno celkem		Kapacita RS kmenů	% z počtu kmenů
	kmenů	z chovů		
České kraje	553	147	158	26,40
Slovensko	166	36	71	42,77
Celkem	719	183	229	31,85

II. Počet prověřených kmenů v RS s dokončeným kontrolním rokem podle plemen

Plemeno	České země			Slovensko		
	celkem kmenů	prověřeno v RS	% z celku	celkem kmenů	prověřeno v RS	% z celku
LB	218	52	23,85	71	29	40,85
VK	138	40	28,77	15	4	26,67
RI	141	29	20,56	65	22	33,85
WB	27	1	3,70	2	2	100,00
NH	27	24	88,88	13	7	53,85
ČZK	2	—	—	—	—	—
ORŽ	—	—	—	—	4*)	—
SX	—	—	—	—	2*)	—
	553	146		166	70	

*) Ve Slovenských revizních stanicích byly prověřovány 4 kmeny plemene Oravek žlutých a 2 kmeny světlých sussexek, které pocházely z plemenných chovů. Největší procento prověřovaných kmenů má plemeno hempšírek. U tohoto plemene bylo nutno ověřit si v co největším rozsahu užitkovost ve známých životních podmínkách.

Produkční období bylo hodnoceno v roce 1959/60 za 11 měsíců od 1. X. 1959 do 31. VIII. 1960, tj. za 336 dnů na základě denní individuální kontroly snášky. Veškerá produkovaná vejce byla vážena. Kontrola snášky byla doplněna rozbory jakosti vajec.

Letošního roku, tak jako v předcházejících letech, byly revizní stanice obslány skupinami o 12 kuřicích pocházejících po jednom plemeníku.

Abychom správně posoudili kontrolovaný materiál, je nutno před hodnocením absolutní užitkovosti provést rozbor klasifikace, stáří, tělesné váhy, zdravotního stavu, krmení a ošetřování i jakosti vajec.

Klasifikace slepic

Letošního roku byla v revizní stanici v Drásově poprvé konána klasifikace podle nově navrženého klasifikačního systému (30 bodů na exteriér, 70 bodů na užitkovost). Tento systém klasifikace se velmi dobře osvědčil a bude v příštím roce použit ve všech revizních stanicích. Z klasifikace vyplynulo, že vývin a konstituce středních plemen je v průměru lepší než u plemen lehkých. U středních plemen bylo do 1. a 2. klasifikační třídy zařazeno 90 %, u lehkých plemen 81 %. Podle výsledků klasifikace byl materiál zaslán do RS Kyncelové nejméně vyhovující. Protože klasifikace byla stanovena různými klasifikátory, je možné, že výsledky byly ovlivněny subjektivním pojetím klasifikace. Pro příští rok bude zajištěna klasifikace jednou komisí, čímž se vyloučí rozdílné posuzování.

Doba líhnutí mladých slepic zaslaných do revizních stanic

Podle platných směrnic mají být líhnuty slepice, zasílané do revizních stanic mezi 1. III. až 30. IV. Chovatelům se každoročně doporučuje toto rozpětí co nejvíce snížit (tab. III).

III. Rozbor stárí slepic v revizních stanicích

Revizní stanice	Počet slepic (v %) líhnutých do						od 15. III. do 15. IV.
	28. II.	15. III.	30. III.	15. IV.	30. IV.	15. V.	
Soběčice	7,23	27,86	38,82	24,12	1,97	—	90,80
Řípec	5,26	31,57	26,31	21,05	15,78	—	78,93
Drásov	13,57	33,82	32,57	12,73	7,31	—	79,12
Kyncelova	34,35	27,48	28,62	8,39	1,14	—	64,49
Plevník	10,29	20,09	36,76	14,70	7,35	10,80	71,55
Hurbanovo	25,49	19,20	39,07	11,92	4,30	—	70,19

Z uvedeného rozboru tabulky III je zřejmo, že nejvyrovnanější stárí slepic bylo v revizní stanici v Soběčicích. Z technických důvodů nelze v revizních stanicích konat kontrolu v období 500 dnů stárí. Tento systém kontroly vykazuje výsledky, které nejsou závislé na době líhnutí. Při hodnocení snášky v období od 1. X. až 31. VIII. následujícího roku je dobře, aby rozdíly ve stárí slepic, jejichž užitkovost se vzájemně srovnává, byly co nejmenší. Přípustný rozdíl ve stárí je maximálně 3 týdny. V příštím roce budou chovatelé dodržovat při obelání revizních stanic dobu líhnutí kuřic mezi 15. III. až 5. IV. Letošního roku byla nejranější drůbež v revizní stanici Kyncelové a Hurbanovo. Tato skutečnost ovlivnila výsledky snášky slepic v těchto revizních stanicích. Rané slepice došly do stanice v plné snášce a jejich přemístění do jiných životních podmínek způsobilo ve většině případů přerušení snášky na delší dobu.

Tělesná váha slepic v revizních stanicích

Tento ukazatel je současně nejen ukazatelem pro ošetřování a krmení ve stanicích, ale i dodatečného dospívání mladých slepic během snáškového cyklu prvního roku (tab. IV).

V nejprůměrnější kondici a stupni vývoje byla drůbež ve stanicích Řípci a Soběčicích. V Drásově byly největší přírůstky. Z uvedených vah vysvítá, že

IV.

Revizní stanice	Plemeno	Ø váha slepice		
		na začátku	na konci	Ø přírůstek
		kontrolního roku		
		kg	kg	
Soběstice	LB	1,71	1,95	0,24
Řípec		1,94	2,25	0,31
Drásov		1,49	1,88	0,39
Kyncelova		1,74	1,82	0,08
Plevník		1,60	1,78	0,18
Hurbanovo		1,57	1,69	0,12
Soběstice	VK	1,77	2,03	0,26
Řípec		1,98	2,28	0,30
Drásov		1,59	2,00	0,41
Kyncelova		1,96	2,05	0,09
Plevník		—	—	—
Hurbanovo		1,67	2,00	0,33
Soběstice	RI	2,17	2,65	0,48
Řípec		2,44	2,93	0,49
Drásov		1,98	2,56	0,58
Kyncelova		2,29	2,34	0,06
Plevník		1,78	2,17	0,38
Hurbanovo		1,98	2,25	0,27
Drásov	WB	2,24	2,64	0,40
Kyncelova		2,62	2,74	0,12
Plevník		2,35	2,34	0,01
Soběstice	NH	2,20	2,64	0,44
Řípec		2,59	2,83	0,24
Drásov		2,15	2,86	0,71
Kyncelova		2,42	2,39	0,20
Plevník		2,26	2,40	0,27
Hurbanovo		2,28	2,55	0,27

do Drásova byla zaslána drůbež slabá a ve vývoji opožděná. V Kyncelové byly počáteční váhy velmi dobré, což přímo souvisí s raným líhnutím, z kterého drůbež převážně pocházela. Ve stanicích Plevník a Hurbanovo vykazuje však drůbež během roku nízké přírůstky, což nasvědčuje určitým nedostatkům v krmené technice.

Ustájení

Ve všech revizních stanicích byly slepice ustájeny v kmenových domcích se zeleným výběhem. Výjimku tvořila revizní stanice Trmice, kde byly jednotlivé skupiny drůbeže ustájeny společně v kurnících pro 250 slepic; pouze byla rozdělena plemena lehká od středních. V této stanici mělo se tak jako v revizní stanici Kyncelové přejít na dvouletý cyklus. Infekční onemocnění slepic stanicí Trmice z hodnocení vyřadilo. V revizní stanici Drásově byl vybudován a dán do provozu nový kurník na 8 kmenů, s omezeným výběhem — slepice měly k dispozici pouze sluníště. V tomto kurníku bylo možno prodlužovat v zimním období krmený den. Na toto provozní zlepšení reagovaly ustájené nosnice velmi dobře, což se projevilo i na výši snášky. V kurníku byly umístěny všechny kmeny NH, aby bylo toto plemeno kontrolováno v jednotných podmínkách. Prodlužo-

vání dne bylo možno použít s ohledem na zavedený elektrický proud pouze v revizní stanici Řípce a částečně ve stanici Kyncelové. Těmito odlišnými životními podmínkami se ztěžuje porovnání výsledků dosažených v jednotlivých stanicích. Podle dosavadních zkušeností z RS zdá se být jako nejvhodnější ustájení v kmenových halách se sluništěm a možností prodlužování dne po dobu 12–13 hod. v zimních měsících, čímž se zabrání poklesu snášky během podzimních měsíců.

Krmení a ošetřování drůbeže

Letošního roku opět docházelo v revizních stanicích drůbeže během kontrolního roku ke změně v sestavení obchodních bílkovinných směsí. Počátkem kontrolního roku se používalo ve všech stanicích bílkovinné směsi N pro nosnice v klecích s obsahem 21 % stravitelných bílkovin, z nichž 8,5 % je živočišného původu, škrobová hodnota je 62. Během roku, jakmile docházely zásoby, přecházelo se na krmení bílkovinným koncentrátem pro drůbež. K jeho ředění bylo použito bramborových vloček, obilních šrotů a mleté vojtěšky. Přídavek vitamínového koncentrátu do krmné dávky nebyl také jednotný, neboť požadavky revizních stanic nebyly zcela kryty.

V revizní stanici v Drásově bylo podle metodiky prof. Podhradského pokusně zkoušeno postupné zvyšování obsahu bílkovin v krmné dávce podle napřed stanoveného harmonogramu předpokládané snášky v ročním cyklu. Tento způsob krmení vyhovoval, a ačkoli byl materiál ve stanici poměrně slabý, bylo dosaženo dobrých výsledků ve snášce. Zmírnilo se krční pelichání a dosáhlo se zimní snášky 60 vajec. V příštích letech bude tato metoda uplatněna i v jiných stanicích (tab. V).

V. Průměrná spotřeba krmiva v jednotlivých stanicích na 1 kg vaječné hmoty

Sobětitice	4,23 kg	Kyncelová	4,39 kg
Řípec	3,42 kg*)	Plevník	4,65 kg
Drásov	4,37 kg	Hurbanovo	4,67 kg

*) Hodnoceno za 10 měs. — od 1. XI. do 31. VIII.

Z dosažených výsledků (tab. V) je patrna přímá závislost průměrné spotřeby krmiva na výšce snášky vajec.

Zdravotní péče

Letošního roku opět před odesláním slepic do RS probíhaly u chovatelů zkoušky na *pullorum*, TBC a mor. Během kontrolního roku nebylo ve stanicích jiné brakování než veterinární, tzn. že byly ze stavu odstraňovány nosnice projevující známky onemocnění (tab. VI a VII). Pokud v kmenech nastalo větší uhynutí než 4 slepice do konce dubna, byl celý kmen chovateli vrácen a vyloučen z hodnocení.

Z epidemických chorob se objevila pouze cholera v revizní stanici Trmice, která je proto vyřazena z celkového hodnocení.

Příčinou uhynutí jsou nejčastěji onemocnění pohlavních orgánů, která dosahují v jednotlivých stanicích až 50 % z celkového počtu uhynulých slepic. Pod-

VI. Ztráty uhynutím

Soběčice	10,13 %	Kyncelova	12,12 %
Řípec	9,20 %*)	Plevník	21,87 %
Drásov	10,09 %	Hurbanovo	17,96 %

*) Hodnoceno za 10 měsíců — od 1. XI. do 31. VIII.

VII. Ztráty uhynutím podle plemen

Stanice	LB	VK	RI	WB	NH	OŽ
Soběčice	8,33	9,16	5,00	—	15,00	—
Řípec	11,40	6,20	12,50	—	4,20	—
Drásov	11,54	6,25	16,65	0,00	6,32	—
Kyncelova	11,90	5,55	13,54	16,66	4,16	33,33
Plevník	19,04	—	31,25	33,33	12,50	16,66
Hurbanovo	16,66	16,66	20,00	—	16,66	25,00

statně se letos zvýšilo procento onemocnění a uhynutí různými formami leukózy. V jednotlivých stanicích kolísá úhyn touto chorobou od 17 do 26 %. Nejvíce leukemie se vyskytuje v revizní stanici v Plevníku. Na třetím místě co do počtů jsou onemocnění zažívacího ústrojí a poruchy z výživy. Mimořádně vysoké je procento úhynu ve stanici Řípci, diagnostikované zánětem a rupturou jater (41,17 %). Zamoření vnitřními cizopasníky není ve stanicích vysoké. Nejvyšší procento bylo zjištěno ve stanici Kyncelové — 15,63 %. Z rozborů vyplývá, že v budoucích letech je nutno konat veterinární zjišťování úhynu na jednom místě, aby bylo sjednoceno označování příčin uhynutí. Letošního roku překvapuje také poměrně vysoké procento úhynu na TBC, a to v Kyncelové a v Plevníku, kde přesahuje 9 %.

Jakost vajec

Jakost vajec z revizních stanic drůbeže byla zjišťována v laboratořích ÚKZÚZ v Brně. Zkušební období trvalo od 1. XI. do 28. II., tj. v době, kdy vejce vykazují nejlepší jakost a nejméně podléhají vlivům okolí. Jednotlivé nosnice byly ohodnoceny na základě rozboru dvou vajec.*) Při hodnocení jakosti vajec bylo použito stobodového systému:

výborná jakost	90—100 bodů,
velmi dobrá	80— 90 bodů,
dobrá	60— 80 bodů,
neuspokojivá	pod 60 bodů.

Výbornou a velmi dobrou jakost vajec vykazovalo celkem 49 % nosnic, z toho špičkovou jakosti dosáhlo 17 % nosnic (tab. VIII). V porovnání s předchozími roky zvýšilo se však podstatně procento nosnic nesoucích vejce podřadnější jakosti. Tendenci poklesu jakosti vajec dokazuje tab. IX.

*) Pozn.: Počet vzorků vajec k rozboru byl minimální s ohledem na finanční zatížení revizních stanic; přitom však byla zachována zásada statistické průkaznosti.

VIII. Jakost vajec u jednotlivých plemen slepic (‰)

Plemeno	LB	VK	RI	WB	NH	Celkem
Výborná	17	20	17	30	18	18 ‰
Velmi dobrá	27	33	26	30	48	31 ‰
Dobrá	46	42	46	30	30	43 ‰
Neuspokojivá	10	5	11	10	4	8 ‰

IX. Nosnice s kvalitními vejci v ‰

Plemeno	1957/58	1958/59	1959/60
LB	72	60	59
VK	85	71	44
RI	84	76	45
WB	59	37	30
NH	—	84	71

Jakost skořápky

Jakost skořápky byla charakterizována pevností, pórovitostí a strukturou povrchu. Nejlepší skořápky vykazovala vejce z RS Drásov, kde se vejce 46 ‰ kontrolovaných nosnic vyznačovala velmi pevnou a jakostní skořápkou. Podobné hodnoty byly zjištěny u vajec z RS Drásov již v předchozích letech.

V RS v Soběticích byla jakost vaječných skořápek podstatně horší a teprve po upozornění zkušebního ústavu došlo pravděpodobně vlivem úpravy krmné dávky ke zlepšení.

Vejce z RS v Trmicích měla skořápku abnormálně zeslabenou vlivem podávání léčiv, která zřejmě redukovala sekreci vápenné hmoty v uteru nosnic.

Zjištěné kolísání jakosti vaječné skořápky v jednotlivých revizních stanicích demonstruje proměnlivost tohoto znaku i možnost jeho ovlivnění vnějším prostředím.

Vnitřní jakost vajec

Měřitkem vnitřní jakosti vajec je stav tuhého bílku, vyjádřený indexem bílku. Jakost bílku u nosnic jednotlivých revizních stanic se projevila takto (tab. X):

X. Jakost bílku u kontrolovaných nosnic (‰)

Stav bílku	Soběstice	Drásov	Celkem
Velmi tuhý	15	45	24
Tuhý	15	22	16
Mírně zřídly	36	20	28
Ztekucený	34	13	32

Nejlepší hodnoty byly zjištěny u plemene NH. K nápadnému zhoršení vnitřní jakosti vajec došlo u plemene LB (viz tab. IX).

Zkoušky trvanlivosti vajec po sedmidenním skladování při pokojové teplotě ukázaly, že 58 ‰ vajec si zachovalo původní jakost.

Výskyt krevních skvrn ve vejcích se proti předchozím letům snížil, pravděpodobně v důsledku lepšího zásobování nosnic vitaminózními krmivy a vitamínovými přípravky. U 53 % zkoušených vajec byla barva žloutku sytě oranžová, abnormálně bledé žloutky byly zjištěny u 7 % vajec. Bledými žloutky se vyznačovaly hlavně nosnice NH.

Nejllepšího umístění při zkouškách jakosti vajec v období 1959/60 dosáhly kmeny, uvedené v tab. XI:

XI.

Plemeno	RS Soběčice			RS Drásov		
	chovatel	č. kmene	bodů	chovatel	č. kmene	bodů
LB	Dobřenice	37	80	Vilémov	1	85
				Přemyslovice	18	87
				Červená Voda	2	88
				Horní Kosov	28	87
VK	Vejprnice	17	84	Zvole	5	87
	Vlčkovice	18	85	Velká Chýška	11	89
	Krukanice	22	81			
RI	Zákupy	7	76	Přemyslovice	20	85
	Zákupy	8	78	Liskovec	23	89
				Opava-Kateřinky	24	83
NH	Luby	13	85	Veverská Bítýška	33	85
	Luby	14	85	Přemyslovice	34	88
	Luby	15	79	RS Drásov	37	84
				RS Drásov	38	87

Výsledky užítkovosti

V roce 1959/60 bylo kontrolní období jedenáctiměsíční. Kontroloval se denně počet a váha vajec. V jednotlivých stanicích bylo dosaženo této snášky:

Soběčice	185,32 vajec o váze 57,11 g,
Řípec*)	196,26 vajec o váze 59,46 g,
Drásov	187,76 vajec o váze 57,07 g,
Kyncelová	162,71 vajec o váze 56,96 g,
Hurbanovo	149,32 vajec o váze 56,68 g,
Plevník	153,91 vajec o váze 57,17 g.

XII. Přehled snášky podle plemen s uvedením počtu kmenů

	LB	VK	RI	WB	NH	OŽ	SU
Soběčice	13 191/57	10 179/57	9 192/57				
Řípec	7 189/59	4 187/59	4 200/59		4 198/61		
Drásov	13 187/57	8 195/57	8 180/56	1 148/58	8 195/57		
Kyncelová	7 167/58	3 183/57	8 166/55	1 156/60	2 122/59	1 138/55	
Plevník	7 158/57	—	4 153/55	1 134/61	2 150/59	2 159/56	
Hurbanovo	15 152/57	1 127/55	10 156/55	—	3 126/61	1 155/56	2 138/61

*) Z technických důvodů započala kontrola ve stanici 1. listopadu. Měsíc říjen byl hodnocen podle záznamů chovatelů.

XIII.

	LB	VK	RI	NH	OŽ	SU
Soběstice	221—151	201—141	249—155	229—145		
Řípec	228—189	216—178	220—199	245—200		
Drásov	229—146	220—181	213—144	223—181		
Kyncelová	220—156	189—185	185—149	152—107		
Plevník	175—139		169—125	177—138		163—145
Hurbanovo	175—133		192—122	148—129	152—125	

XIV. Vyrovnanost ve snášce

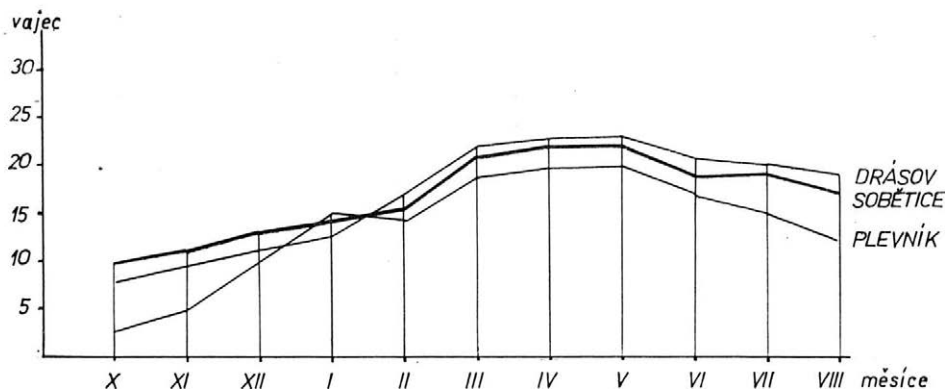
Revizní stanice	Plemeno	Nad 200 %	180—200 %	160—180 %	140—160 %	Pod 140 %
Soběstice	LB	55,2	16,0	14,7	4,2	9,8
Řípec		57,1	42,9			
Drásov		46,4	22,5	15,9	5,8	9,4
Kyncelová		25,7	25,7	24,3	8,1	16,2
Plevník		7,4	16,2	39,7	22,1	14,7
Hurbanovo		3,2	13,8	28,2	27,6	26,9
Soběstice	VK	36,7	19,3	18,4	12,9	12,9
Řípec		50,0		50,0		
Drásov		53,3	22,2	7,8	6,7	10,0
Kyncelová		17,6	67,6	17,6	8,8	5,9
Hurbanovo				10,0	30,0	60,0
Soběstice	RI	46,7	24,4	8,9	8,9	11,1
Řípec		25,0	75,0			
Drásov		41,3	22,5	16,3	7,5	12,5
Kyncelová		21,7	31,3	13,2	10,8	22,9
Plevník		12,1	42,4	18,2	3,0	24,2
Hurbanovo		14,4	22,6	21,6	19,5	21,6
Drásov	WB		8,3	25,0	25,0	41,7
Kyncelová			20,0	20,0	40,0	20,0
Plevník		12,5	12,5	12,5	12,5	50,0
Soběstice	NH	33,3	17,6	12,3	14,0	22,8
Řípec		25,0	75,0			
Drásov		55,0	16,9	10,1	6,7	11,2
Kyncelová			4,3	17,4	21,7	56,5
Plevník		4,7	19,0	23,8	14,3	38,1
Hurbanovo				13,3	30,0	56,6
Kyncelová	OŽ	12,5	37,5	25,0		25,0
Plevník		15,0	20,0	25,0	15,0	15,0
Hurbanovo		10,0	10,0	50,0	10,0	20,0
Hurbanovo	SU	9,5		19,0	23,8	47,6

S ohledem na značný rozsah celoročních výsledků revizních stanic podle jednotlivých chovatelů uveřejňuji jen rozpětí dosažené snášky (nejvyšší a nejnižší užítkovost) přepočtené na 56 g u jednotlivých plemen (tab. XIII).

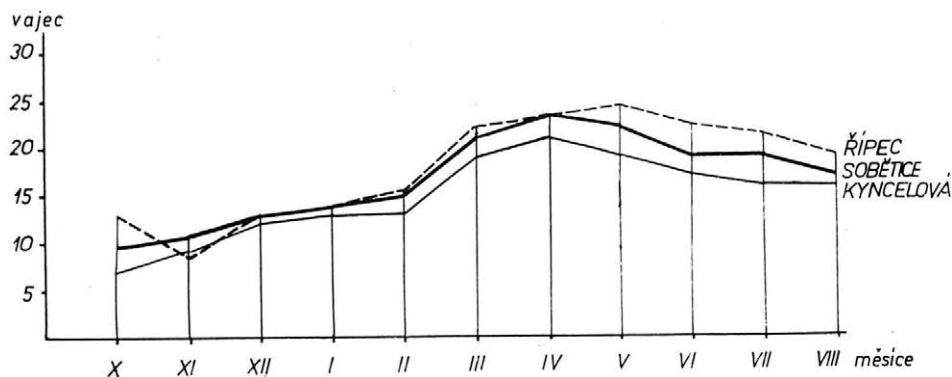
Z plemenářského hlediska je nejen důležitá dosažená absolutní snáška, ale i vyrovnanost ve snášce. Vyrovnanost hejna zabezpečuje vyšší průkaznost výsledků

při kontrole užítkovosti potomstva. Pracujeme-li s vyrovnaným hejnem, lze hodnotit plemeníka na základě prokázané užítkovosti 57 dcer. Počet 12 kuřic, pocházejících po jednom plemeníku, činí 22 % z celkového počtu nutného pro průkaznost plemenné hodnoty kohouta. Výsledky revizních stanic jsou nám tudíž hodnověrným měřítkem pro určení a kontrolu plemenné hodnoty kohoutů používaných v kmenech. Vyrovnanost snášky v kmenových chovech je nutným předpokladem, ježto při množení kmenového materiálu není žádoucí, aby se variabilita snášky v užítkových velkochovech podstatně zvyšovala.

Výsledky rozboru snášky (tab. XIV) ukazují, že od loňského roku nastalo ve vyrovnanosti zlepšení u plemene LB a RI, a zvláště výrazně u plemene NH. U plemene LB se snížil počet nosnic ve dvou posledních skupinách (160–140 a pod 140 vajec) v Soběticích o 7,2 %, v Drásově o 2,7 %, v Kyncelové a 22 % a v Plevníku o 10,1 % ve prospěch skupin s vyšší snáškou. U plemene RI v Soběticích o 10,7 %, v Drásově o 15,4 %, v Kyncelové o 2,3 %, v Plevníku o 7,2 %. Dále je třeba konstatovat, že RI dávají zvláště na Slovensku vyšší snášku než LB a bylo by nutné dále je prošlechťovat, aby jich mohlo být úspěšně použito při křížení s LB v intenzivních velkochovech.



1. Snášková křivka v RS v Soběticích, Drásově a v Plevníku od 1. X.—31. VIII. následujícího roku. (1959—1960)



2. Snášková křivka v RS v Soběticích, Řípci a v Kyncelové od 1. X.—31. VIII. následujícího roku. (1959—1960)

Nejlepší kmeny jednotlivých stanic podle plemen

ČSAZV stanovila v perspektivním plemenářském plánu chovný cíl pro jednotlivá plemena, hodnocený v podmínkách intenzivního užitkového chovu šlechtitele. Uvádíme kmeny, které dosahují tohoto chovného cíle u potomstva kohoutů použitých v kmenech. Zdá se, že rozmnožením vysoce užitkového kmenového materiálu v podmínkách intenzivních velkochovů bude stanovený chovný cíl nejen splněn, ale i překročen.

U plemene LB byl stanoven chovný cíl 190 vajec roční snášky o váze 56 g, v šesti měsících tělesná váha 1,50 kg, životnost v produkčním období 85 %. V přehledu v tab. XV uvádíme kmeny, které dosáhly v jednotlivých stanicích průměrné snášky nad 190 vajec v období 11 měsíců.

XV.

Revizní stanice	Chovatel	Snáška/v. v.	Uhynutí	Váha slepic	Otec	Linie	Spotřeba krmiva
Sobětkice	SS Plavnice	222/55	8	2,11	8-VK-2589	F	3,63
	SS Dolina	221/55	—	2,10	8-Dol-3060	F	3,55
	JZD Hořice	214/56	—	1,93	6-SD-5077	NDR	3,71
	Šl. Dobřenice	199/55	—	1,90	8-SD-54	F	3,87
	SS Chvaly	195/56	16	1,84	8-DNÚ-11	F	3,82
	JZD Řečice	195/58	—	2,15	7-SD-762	F	3,63
	SS Lanškroun	193/59	—	1,95	7-DV-1022	J	3,83
Řípec	JZD Řečice	218/58	16	2,37	B chov		
	SS Plavnice	213/58	—	2,10	8-VK-387	NDR	
	JZD Řečice	206/59	—	2,30	8-ŠP-4116	F	
	SS Plavnice	200/61	—	2,10	8-VK-2598	F	
Trmice	SS Plavnice	194/58	—	1,76	8-VK-2490	F	4,12
Drásov	SS Horní Kosov	236/54	16,7	1,71	8-SHK-28	H	
	JZD Měrotín	220/57	8,3	2,10	8-DB-103	F	
	Přemyslovice	210/57	—	1,85	8-ŠP-26	F	
	JZD Jaroslavič	204/61	—	2,19	7-DJ-1663	NDR	
	šk. st. Přemyslovice	199/55	25	1,89	7-ŠP-7721	F	
Kyncelová	ŠM Krásna	209/59	—	—	8-RDS-17	F	3,35

V rozsahu této práce není možno uvést podrobný genetický rozbor původu jednotlivých kmenů. Při využití a výběru kmenového materiálu pro šlechtitelské stanice bude rozbor nutný, aby byl pro další šlechtění vybrán materiál co nejlepší. Sledujeme-li původ kmenových kohoutů, jejichž potomstvo vykazuje v několika stanicích vynikající výsledky, přicházíme k závěru, že se např. výrazně uplatňuje větev genealogické linie Filip po kohoutu 6-SD-602:

6-SD-602	7-SD-159	8-SD-54	SD
		8-VK-2589	SPL
	7-SD-422	2490	SPL
		2591	DH
		2598	SPL
	7-SD-762		

U potomstva uvedených kmenů se příznivě projevuje z mateřské strany vliv importu NDR fy Bergmann, po kohoutu 6-SD-5251.

Další osvědčenou větví genealogické linie Filip jsou pleménici, pocházející po kohoutu 3-Sg-3451, jehož potomstva bylo používáno k plemenitbě v chovu školního statku Přemyslovice.

3-Sg-3451	6-ŠP-1260	7-ŠP-7184	8-DNU-11	SCHV
		7-ŠP-7279	8-Dol-3060	Dol
	6-Š	7-ŠP-7721		
		7-ŠP-6812	8-ŠP-26	ŠP

Mimo plemeno LB bude se používat v intenzívních velkochovech plemene RI a NH k produkci kříženců s plemenem LB. Pro plemeno RI byl stanoven chovný cíl 180 vajec o váze 56 g. Uvádíme nejlepší kmeny, které v revizní stanici splnily tyto požadavky co do počtu vajec (tab. XVI).

XVI.

Revizní stanice	Chovatel	Snáška/v. v.	Uhy- nutí	Váha slepic	Otec	Linie	Spotřeba krmiva
Sobětky	Voj. st. Pavlín	245/57	8	2,82	7-SB-1023	S	3,33
	JZD Bohdašín	210/59	—	2,74	8-ŠP-5072	angl.	3,53
	Šk. st. Janská	210/55	8	2,63	8-MZ-2254	M	4,23
	JZD H. Borová	201/59	16	2,95	8-Ři-1053	S	4,20
	JZD Smrkovice	189/56	33	2,58	8-DS-55	NDR	4,41
	JZD Dol. Újezd	187/57	—	2,71	8-DBR-5163	NDR	4,48
Řípec	SS Podolí	191/64	8	3,10	B chov	angl.	
	Šk. st. Dobešice	212/58	—	3,00	B chov	angl.	
	SS Omlenice	199/58	8	2,90	B chov		
	SS Jindř. Hradec	198/56	—	2,70	8-MZ-2161	M	
Trmice	šk. st. Přemyslovice	182/54	8	2,66	7-ŠP-9052	M	4,73
Drásov	šk. st. Přemyslovice	215/55	8,33	2,52	7-ŠP-9052	M	
	JZD Kyselovice	205/52	8,33	2,08	7-HH-1143	L	
	JZD Babice	201/55	16,67	2,60	8-MZ-6206	angl.	
	JZD Kateřinky	184/61	—	2,68	8-KO-1354	M	
	JZD Liskovec	181/57	25	2,74	8-DBR-5613	NDR	

U tohoto plemene se v průměru dosahuje stejně vysoké snášky jako u plemene LB. Je pozoruhodné, že některé kmeny prokázaly vysokou užitkovost i ve velmi nepříznivých životních podmínkách, jaké byly například v revizní stanici Trmicích, kterou jsme celkově nehodnotili.

U plemene NH byl stanoven ČSAZV chovný cíl 165 vajec těžkých 56 g. Tento poměrně nízký limit byl stanoven proto, že plemeno bylo zařazeno mezi plemena masná. Vysoká produkce vajec však tento limit daleko překračuje ve většině chovů. V revizní stanici Sobětky překročily průměrnou snášku 180 vajec všechny kmeny, kromě dvou kmenů ze státního statku Otína. Taktéž v revizní stanici Řípec i v Drásově všechny kmeny měly vyšší průměrnou snášku než 180 vajec. Bylo by proto možné u tohoto plemene chovný cíl zvednout na 180 vajec (tab. XVII).

U plemene NH nelze hovořit ještě o liniích u nás vytvořených, ježto se převážně v plemenitbě používá importovaných kohoutů. Ke zvýšení snášky přispěl zvláště import z NDR, z Výzkumného ústavu Blumberg.

Pro plemeno VK byl stanoven ČSAZV chovný cíl 180 vajec 56 g. Ve snášce vajec splňují tuto podmínku kmeny uvedené v tab. XVIII.

XVII.

Revizní stanice	Chovatel	Snáška/v. v.	Uhy- nutí	Váha slepic	Otec	Linie	Spotřeba krmiva
Sobětkice	SS Luby	204/63	8	2,85	8-780	angl.	4,09
	SS Luby	189/57	8	2,58	8-876	NDR	4,26
	SS Luby	184/59	—	2,52	8-707	angl.	4,47
Řípec	JZD Chrástany	238/58	—	2,45	B chov	angl.	
	JZD Řepeč	191/62	—	2,95	B chov	angl.	
	JZD Jinín	183/63	—	3,20	B chov	angl.	
	JZD Kaplice	183/61	16	2,70	B chov	angl.	
Drásov	SS Žďár	221/57	—	2,76	8-766	NDR	
	RS Drásov	202/57	12,12	3,13	B chov	rak.	
	šk. st. Přemyslovice	196/56	—	2,74	8-880	imp.	
	JZD Vel. Bítýška	183/56	16,17	2,61	8-JH-3212	NDR Mor.	

XVIII.

Revizní stanice	Chovatel	Snáška/v. v.	Uhy- nutí	Váha slepic	Otec	Linie	Spotřeba krmiva
Sobětkice	JZD Vejprnice	194/58	—	2,35	8-Ma-2790	A	4,44
	SS Stadice	192/53	25	1,88	8-ML-533	NDR	4,18
	JZD Řepeč	192/58	—	2,09	8-SND-706	A	4,07
	JZD Vlčkovice	191/56	8	2,11	8-ML-1231	NDR	4,14
Řípec	JZD Radimovice	206/59	8	2,20	8-Že-4166	A	
	JZD Radimovice	204/56	8	2,20	7-5	Dán. imp.	
Drásov	JZD Loučky	216/57	8	1,99	8-Za-608	NDR	
	SS Hulín	216/57	—	2,23	7-Za-1368	B	
	JZD Blažkov	196/57	—	1,83	8-Daj-5506	B	
	JZD V. Chýšska	190/59	—	1,93	7-ŠP-2105	C	
	JZD Štěpánovice	186/58	—	2,03	7-Za-1374	B	
	JZD Rovensko	185/57	—	2,13	7-ŠP-4808	A	
	JZD Zvole	185/57	16,67	1,94	8-Daj-4324	A	
Kynčelova		193/55	—	3,78		C	
		182/57	16,67	3,85		C	

U plemene VK je zajímavá poměrně vysoká spotřeba krmiva, jak je zřejmé z tab. XVIII. S tímto plemenem není počítáno pro velkochovy, ale bude nutno je dále prošlechtit v kmenových chovech, neboť se nám velmi dobře osvědčuje v polointenzivních podmínkách. V posledních letech se u tohoto plemene projevují defekty v opeření u dospělých drůbeží, které jsou částečně dědičné. Cílevědomým výběrem možno tuto závadu zmírnit, popř. zcela odstranit, bude-li také dbáno na vyhovující životní podmínky.

S o u h r n

Z výsledků dosažených v revizních stanicích lze vyvodit tento závěr:

1. Plemena drůbeže v kmenových chovech dosáhla dluholetým výběrem schopnosti vykazovat v příznivých životních podmínkách vysoké užitkovosti. Je

třeba na základě výsledků revizních stanic sledovat současnou úroveň plemen, znát jejich variabilitu a usměrnit vývoj. Výsledky RS jsou podkladem při výběru nejvýkonnějšího materiálu, určeného k dalšímu rozšiřování a zušlechťování.

2. Aby revizní stanice vyhověly svému účelu, musí být obeslány vyrovnaným materiálem co do stáří, zdravě vyvinutým a pocházejícím ze vhodných životních podmínek. Provoz stanic musí vytvářet podmínky zabezpečující plně rozvinutí zděděných užitkových vlastností.

3. V novém plemenářském programu v chovu drůbeže zřídí kontrolní snáškové a výkrmové stanice, které budou prokazovat na přiměřeně početném vzorku z rozmnožovacích chovů užitkovost materiálu určeného produkčním velkochovům.

Literatura

1. Měsíční a celoroční zprávy revizních stanic drůbeže za rok 1959/60. — 2. Rozbory výsledků provedené vedoucími revizních stanic. — 3. Mikešová M.: Výsledky revizních stanic drůbeže v roce 1958/59 v ČSR. Sborník ČSAZV-Živočišná výroba 6, 1960. — 4. Mikešová M.: Deset let činnosti revizní stanice drůbeže v Drásově. Náš chov 12, 1959. — 5. Podhradský J.: Vliv osvětlování kurníků na nosnost a biologickou hodnotu násadových vajec. Sborník ČSAZV-Živočišná výroba 29, 545-560, 1956. — 6. Yeates N. T. M.: Some Problems Concerning the Mechanism of Light Action in Poultry. 1960.

Результаты работы контрольных станций птицы в ЧССР в 1959/1960 гг.

Из результатов, полученных в ревизионных станциях, можно сделать следующие выводы:

1. Породы птицы в основных стадах достигли путем долголетнего отбора способности в благоприятных жизненных условиях давать высокую продуктивность. Необходимо на основе результатов, полученных на станциях, следить за современным уровнем пород, знать их изменчивость и направлять их развитие. Результаты, полученные станциями, являются основой для выбора наиболее производительного материала, предназначенного для дальнейшего размножения и селекции.

2. Для того, чтобы контрольные станции отвечали своему назначению, они должны быть снабжены материалом, выравненным в смысле возраста и хорошо развитым в благоприятных жизненных условиях. Порядок работы станций должен создавать условия, обеспечивающие полное развитие унаследованных свойств продуктивности.

3. В рамках новой племенной программы в птицеводстве создать Контрольные станции для носки яиц и откорма; такие станции на соответственном числе примеров в стадах, предназначенных для размножения, будут показывать продуктивность материала, предназначенного для продуктивного крупного птицеводства.

Die in den Geflügel-Revisionsstationen in der ČSSR im Jahre 1959/60 erzielten Ergebnisse

Aus den erzielten Ergebnissen können nachstehende Schlußfolgerungen gezogen werden:

1. Geflügelrassen in Stammzuchten erreichten durch langjährige Auslese die Beschaffenheit, unter günstigen Lebensbedingungen hohe Leistungsfähigkeit aufzuweisen. Auf Grund der Ergebnisse der Revisionsstationen ist es notwendig, das gegenwärtige Rassenniveau zu beobachten, die Variabilität der Rassen zu kennen und deren Entwicklung zu regeln. Die Ergebnisse der Revisionsstationen bilden eine Unterlage für die Auswahl von leistungsfähigstem, für eine weitere Verbreitung und Veredlung bestimmten Material.

2. Damit die Revisionsstationen ihrem Zweck entsprechen können, muß ihnen ein bezüglich des Alters ausgeglichenes, unter günstigen Lebensbedingungen entwickeltes Material zugeführt werden. Der Betrieb der Stationen muß Bedingungen, die eine volle Entfaltung von vererbten Leistungseigenschaften sichern, gewähren.

3. Im Rahmen des neuen Zuchtprogrammes auf dem Gebiet der Geflügelzucht sind Kontrollstationen für Legeleistung und Mast zu gründen, die an einer Probe von angemessener Anzahl aus den Vermehrungszuchten die Leistungsfähigkeit des für Produktions-Großzuchten bestimmten Materials beweisen sollen.

Vliv $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ na růst a jatečnou hodnotu vykrmovaných kuřat

Влияние $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ на рост и боенскую ценность откормочных цыплят

Einfluß von $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ auf das Wachstum und den Schlachtwert der Masthühner

J. TYLEČEK, J. ČECHOVSKÝ, F. ŠPAČEK a J. ZELENKA

*Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra pro biotechnologii výroby
živočišné a Ústav chovu hrabavé a vodní drůbeže, Brno*

Došlo dne 14. II. 1961

Úvod

Význam specificky působících látek ve výživě hospodářských zvířat je dnes všeobecně uznáván. Velká pozornost se věnuje zejména látkám stimulujícím růst vykrmovaných zvířat. Vedle již rozšířeného používání antibiotik při výkrmu prasat a drůbeže hledají se účinné stimulatory i v ostatních skupinách specificky působících látek, např. mezi hormony, vitamíny, aminokyselinami, a konečně i mikroprvky.

Z mikroelementů se věnuje největší pozornost kobaltu, který spolu s mědí a železem patří k tzv. krvetvorným prvkům. Zkoumáním působení mědi z tohoto hlediska se zabývala řada zahraničních i domácích pracovníků.

Měď působí při tkáňových oxydacích (Ř e c h k a a kol., 1960) a ovlivňuje činnost žláz s vnitřní sekrecí. Fyziologickými pokusy bylo dokázáno, že syntéza hemoglobinu je možná jen za přítomnosti mědi, i když měď není jeho součástí.

Podobně, tj. stimulačním působením mědi na procesy tvorby krve a tkáňové dýchání, se vysvětluje i vliv mědi na růst.

Měď se hromadí především v játrech zvířat. Její obsah v mase je mnohonásobně nižší. Podle údajů K o g a n a a N a s y r o v é (1935) obsahuje čerstvé vepřové maso 0,83–5,86 mg, hovězí 3,73–5,40 mg a skopové maso 3,90 až 4,82 mg mědi v 1 kg.

Jeden l krevní plasmy krve domácích zvířat obsahuje v průměru 1–3 mg mědi (V o j n a r, 1953).

Je zajímavé, že obsah mědi v krvi drůbeže je podstatně menší než v krvi savců.

Význam mědi pro růst a vývin vyplývá i ze skutečnosti, že za embryonálního rozvoje dochází k intenzivnímu hromadění mědi v embryu.

Při inkubaci slepičích vajec můžeme pozorovat pokles obsahu mědi ve žloutku i v bílku a hromadění mědi v rozvíjejícím se zárodku. Tak např. žloutek

v 7. dni vývoje slepičího embrya obsahuje 0,049 mg mědi, ale 21. den už jen 0,016 mg (Vojnar, 1953).

Příznivý vliv přidavku malých dávek mědi na růst zvířat zjistil Berzin (1952), Belonsov, Berenštejn, Vojnar aj. (Kalous a Loudil, 1960).

I když je známo, že jakékoliv rozpustné sloučeniny mědi mohou působit toxicky (u člověka vyvolává dávka 1–2 g síranu měďnatého symptomy těžké otravy se smrtelnými následky, Vojnar, 1953), byl zkoumán v uplynulých 5–10 letech vliv vysokých dávek soli Cu na růst a jiné důležité ukazatele při výkrmu prasat (Müller, 1957). Výsledky těchto pokusů byly uveřejněny hlavně v časopise Brit. J. Nutr. v r. 1953 (Barber, R. S., Braude, R., Kon, S. K. a Mitchell, K. G. a Bowler, R. H. aj.) a časopise Chem. a Ind. (Rev.) v témž roce. Část studií o působení krystalického síranu měďnatého byla uveřejněna též v časopise J. Agric. Science v roce 1955 a 1956.

V roce 1957 uveřejnili autoři, známí svými pracemi zkoumajícími působení vysokých dávek solí Cu, (Lucas a Colder, 1957) výsledky série metodicky velmi zajímavě uspořádaných pokusů s vykrmovanými prasaty.

V jejich prvním pokuse (výkrm prasat do živé váhy 45 kg) zlepšil přídavek 0,1 % krystalického síranu měďnatého přírůstek prasat o 9 % a přídavek prokainpenicilinu k téže krmné dávce o 3 %. Při kombinaci soli Cu a PP se přírůstek zvýšily o 22 %.

Téměř shodné výsledky byly získány i ve druhém pokuse, v němž byl rovněž zkoumán přídavek 0,1 % síranu měďnatého a 1,2 g PP na 1 q krmné dávky. Při výkrmu do živé váhy 45 kg zvýšil přídavek krystalického síranu měďnatého přírůstek živé váhy průkazně ($P < 0,01$) o 8 %, PP pouze o 1 %. Při výkrmu od živé váhy 45 kg do váhy 90 kg byly přírůstky prasat, kterým byl přidáván síran měďnatý o 5 % ($P < 0,01$), u prasat s přídavkem PP o 3 % ($P < 0,05$) vyšší než u kontrolní skupiny. Byl-li prasatům podáván síran měďnatý i PP, byly přírůstky živé váhy vyšší o 10 % (vzhledem ke kontrolní skupině).

Přidávky krystalického síranu měďnatého zlepšily využití živin krmné dávky a nijak neovlivnily výtěžnost. Játra prasat ze skupiny přikrmované síranem měďnatým obsahovala asi 25krát více mědi než játra prasat z kontrolní skupiny. Jednotná krmná dávka pro všechny skupiny prasat obsahovala kromě jiných krmiv krmiva živočišného původu (7,5 % rybí moučky při výkrmu do živé váhy 45 kg a 5 % v průběhu dalšího výkrmu). Zdá se, že síran měďnatý a antibiotika se ve svých účincích vzájemně doplňují. V pokusech bylo též zjištěno, že přimícháním síranu měďnatého do směsi jadrných krmiv s antibiotiky (PP) nebyla účinnost antibiotik ani po 9 týdnech skladování porušena. Vliv CuSO_4 na vitamín A nebyl prošetřen.

Z výsledku Dammersova a Griftova zkoumání různého dávkování CuSO_4 při výkrmu prasat, které v souborném referátě uvádí Kirchgessner (1960), je zřejmé, že dávka přibližně 0,1 % krystalického síranu měďnatého na 1 kg sušiny krmné dávky je nejúčinnější:

Přídavek ke krmné dávce	Průměrný denní přírůstek v g	Spotřeba krmiv na 1 kg přírůstku
žádný	667 ± 40	3,48
0,05 % CuSO_4	664 ± 23	3,49
0,075 % CuSO_4	698 ± 45	3,33
0,1 % CuSO_4	697 ± 49	3,34
0,2 % CuSO_4	696 ± 44	3,35

Někteří autoři se domnívají, že přidavek krystalického síranu měďnatého zlepšuje využití proteinu, tuků a vlákniny.

Pokud jde o působení velkých dávek soli Cu, soudí Braude (Müller, 1957), že měď působí v trávicím traktu antibakteriálně, tedy ovlivňuje složení a metabolismus mikroflóry trávicího traktu. Zvýšení přírůstků se též vysvětluje potlačením infekcí solemi Cu (Kirchgessner, 1960).

V předložené práci shrnujeme první část výsledků experimentálního zkoumání působení velkých dávek $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ na nejdůležitější ukazatele při výkrmu kuřat.

Cíl pokusu a metodický postup

Příznivé experimentální výsledky a poznatky zahraničních pracovníků, získané při studiu vlivu přídatků velkých dávek síranu měďnatého do krmných dávek vykrmovaných prasat, byly hlavním důvodem, proč jsme zařadili zkoumání vlivu tohoto těžkého kovu na růst a výsledky výkrmu hospodářských zvířat do našeho výzkumného plánu. K prvnímu biologickému ověření účinku $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ na zmíněné ukazatele jsme použili kuřat plemene New Hampshire. Cílem této experimentální práce bylo stanovit dávkování síranu měďnatého u rostoucích kuřat, zjistit jeho působení na přírůstky živé váhy, spotřebu živin a krmiv na jednotku přírůstku, jatečnou hodnotu a kvalitu vyrobených produktů. Pokus se konal v drůbežárně ústavu pro chov hrabavé a vodní drůbeže a v laboratořích katedry pro biotechnologii výroby živočišné agronomické fakulty VŠZ v Brně jako součást pokusných prací, v nichž byly studovány i jiné otázky výživy kuřat (Hanáček S. „Náhrada částí dávky kompletní směsi pro odchov kuřat a krůtat tekutým glutinem“).

K pokusu bylo použito vyhlých kuřat a do stáří 16 dní odchovávaných v Drůbežářských závodech ve Velkých Pavlovicích, závod Židlochovice. Nakoupená kuřata byla týden před zahájením pokusu chována v jednoduchých budkách pro odchov kuřat, typu A. Budky byly umístěny v částečně zatravněném výběhu. Kuřata byla jednotně krmena.

Vlastní experimentální práce byla zahájena 8. října 1960. Před započítáním pokusu jsme rozdělili 126 kuřat podle principu náhodnosti do čtyř skupin a označili jsme je na křídlech čísly. Kuřata vážila v průměru 142,46 g. Jejich zdravotní stav byl dobrý. Pokusný výkrm byl proveden přirozeným způsobem v nevytápěných dřevěných budkách. Podlahová plocha budek i velikost omezeného výběhu byly pro všechny skupiny shodné. Budek i výběhu se používá již řadu let k odchovu kuřat.

Všechna kuřata byla krmena *ad libitum* ovlhčenou směsí jadrných krmiv (tab. I).

Směs jadrných krmiv pro první skupinu byla obohacena přídatkem 1 % antibiotického a vitamínového doplňku s nitrofurazonem. Podle receptury pro výrobu krmiv MPP na r. 1960 1 kg takto obohacené směsi obsahuje 5.000 m. j. vit. A, 500 m. j. vit. D₃, 1,5 mg vit. K₃, 3 mg riboflavinu, 1 mg pyridoxinu, 20 mg CTC a 100 mg nitrofurazonu.

Do směsi jadrných krmiv pro druhou skupinu kuřat bylo přidáno 0,1 % (z váhového množství) jemně rozemletého krystalického síranu měďnatého.

Třetí skupina kuřat dostávala směs jadrných krmiv bez jakýchkoliv doplňků a přídatků.

Směs jadrných krmiv, která se zkrmovala čtvrté skupině kuřat, byla doplněna 0,2 % krystalického síranu měďnatého.

Podle údajů výrobce obsahuje použitá směs jadrných krmiv 16,5 % stravitelných bílkovin a 63 škrobových hodnot. Při analýze (Kolektiv, 1951) jsme zjistili, že

I. Složení směsi jadrných krmiv

Krmivo	%
Rybí moučka	5
Masokostní moučka	4
Sušená torula	3
Pšeničné otruby	13
Pšeničný šrot	42
Kukuřičný šrot	17
Sójový šrot extrahovaný	10
Pšeničné klíčky	3
Minerální krmná přísada	3

II. Počáteční a konečné váhy kuřat

Pohlaví	Ukazatel	První skupina		Druhá skupina		Třetí skupina		Čtvrtá skupina	
		živá váha v g							
		počáteční	konečná	počáteční	konečná	počáteční	konečná	počáteční	konečná
Kohoutci	$\bar{x}$ (průměr)	162,81	1285,62	162,14	1392,21	137,50	1221,78	136,18	1245,29
	s (směrodatná odchylka)	30,3	165,5	32,8	143,0	26,0	163,3	24,0	133,3
	$s_{\bar{x}}$ (střední chyba)	7,8	41,5	9,1	37,1	7,2	45,3	6,0	32,4
	v (variač. koef.)	18,6	12,8	20,2	10,3	18,9	13,4	17,6	10,7
Slepičky	$\bar{x}$ (průměr)	140,94	999,37	133,53	1042,05	140,82	1017,94	127,67	996,33
	s (směrodatná odchylka)	22,5	111,5	25,8	134,0	25,1	95,0	23,3	135,0
	$s_{\bar{x}}$ (střední chyba)	5,8	28,8	6,5	33,5	6,3	23,8	6,2	36,1
	v (variač. koef.)	13,9	11,2	19,3	12,9	17,8	9,3	18,3	13,6

III. Změny živé váhy a přírůstky kuřat v jednotlivých pokusných obdobích

Pokusné období		Krm- ných dní	První skupina (s antibiot. a vit.)			Druhá skupina (0,1 % CuSO ₄ · 5 H ₂ O)			Třetí skupina (bez doplňků)			Čtvrtá skupina (0,2 % CuSO ₄ · 5 H ₂ O)		
od — do	poř. číslo		živá váha g	přírůstek v g		živá váha v g	přírůstek v g		živá váha v g	přírůstek v g		živá váha v g	přírůstek v g	
				absol.	denní		absol.	denní		absol.	denní		absol.	denní
Na počátku pokusu			151,87			146,45			139,26			132,19		
8.—14. 10.	1	7	228,91	77,04	11,01	241,13	94,68	13,43	219,35	80,09	11,44	217,81	85,62	12,23
15.—21. 10.	2	7	347,34	118,43	16,92	365,48	124,35	17,76	337,90	118,55	16,94	325,00	107,19	15,31
22.—28. 10.	3	7	470,31	122,97	17,57	490,16	124,68	17,81	450,65	112,75	16,11	443,13	118,13	16,88
29.— 4. 11.	4	7	621,25	150,94	21,56	656,61	166,45	23,78	602,26	151,61	21,66	585,47	142,34	20,33
5.—11. 11.	5	7	800,31	179,06	25,58	860,00	203,39	29,06	784,35	182,09	26,01	782,97	197,50	28,21
12.—18. 11.	6	7	977,97	177,66	25,38	1050,48	190,48	27,21	961,13	176,78	25,25	961,03	178,06	25,44
19.—23. 11.	7	5	1142,50	164,53	32,91	1200,64	150,16	30,03	1110,00	148,87	29,77	1128,59	167,56	33,51
Celkem		47	—	990,63	21,20	—	1054,19	22,43	—	970,74	20,65	—	996,40	21,20

směs při sušině 89,46 % obsahuje v sušině (sušina 100 %) 24,20 % N-látek, 2,39 % tuku, 3,77 % vlákniny, 63,23 % bez N-látek, 6,39 % popela, 21,41 % bílkovin a 2,78 % amidů. Nestrávitelný zbytek i. v. byl 1,52 %, stravitelné N-látky i. v. 22,68 % a stravitelné bílkoviny i. v. 19,89 %.

Kuřata všech čtyř skupin dostávala v prvních třech týdnech pokusu minimální množství zelené vojtěšky.

Pokusný výkrm trval 47 dní a byl rozdělen na 7 období. Prvních 6 pokusných období bylo sedmidenních, poslední pokusné období bylo pětidenní.

V průběhu celého pokusu se pravidelně zjišťovala živá váha kuřat a spotřeba směsi jaderných krmiv.

Pokusný výkrm byl ukončen jatečným rozbořem deseti kuřat z každé skupiny. Metodiku těchto rozborů uvádějí Hanáček a Tyleček, 1958. Jen v několika případech jsme změnili náplň některých pojmů.

U čtyř zabitých kuřat jsme stanovili též poměr svalstva a kostí a obsah Cu ve svalstvu. Kvalita vařeného a dušeného masa, jakož i vývaru, byla posouzena při degustačních zkouškách tří kuřat z každé skupiny.

Při zpracovávání a hodnocení většiny výsledků byla kuřata zpětně rozdělena podle pohlaví. Tím byl zcela vyloučen vliv náhodného seskupení počtu kohoutků a slepiček v jednotlivých skupinách.

Výsledky experimentální práce

a) Růst kuřat

V průběhu pokusu jsme zjistili, že v počtu kohoutků a slepiček ve třech skupinách jsou dosti značné rozdíly (u druhé a třetí skupiny připadalo na 14 kohoutků 17 slepiček, u čtvrté skupiny naopak na 17 kohoutků 15 slepiček). Pouze u první skupiny byl počet kohoutků a slepiček shodný (po 16 kusech). Celkem bylo 61 kohoutků a 65 slepiček.

Živá váha kuřat na začátku pokusu byla dosti nevyrovnaná (tab. II). U většiny skupin kuřat kolísala variační koeficient mezi 17,6 a 20,2. Nejvyrovnanější byla živá váha kuřátek první skupiny ($v = 13,9$). Váha kuřátek ve stáří 23 dní (při zahájení pokusu) je jen nepatrně nižší (135,91 g) než kohoutků (149,43 g). Údaje v tab. II dokazují, že rozdělení kuřat do skupin podle principu náhodnosti není při použitím počtu zvířat (31–32 kuřat ve skupině) zcela uspokojiví. Horší vyrovnanost průměrné živé váhy jednotlivých skupin je způsobena i dodatečným rozdělením kuřat podle pohlaví. Dokazují to poměrně nepatrné rozdíly v živé váze kuřat, nerozdělíme-li je do skupin na kohoutky a slepičky (tab. III).

Rozdíly v živé váze slepiček jednotlivých skupin na začátku pokusu jsou neprůkazné. Naopak rozdíly v počáteční živé váze kohoutků mezi jednotlivými skupinami jsou variačně statisticky významné. Živá váha kohoutků ze třetí a ze čtvrté skupiny je průkazně ($P < 0,05$) nižší než živá váha kohoutků z první a druhé skupiny. Rozdíly v živé váze kohoutků první a druhé, stejně jako třetí a čtvrté skupiny, jsou neprůkazné.

Variačně statistické údaje o absolutních přírůstcích kuřat jednotlivých skupin jsou zachyceny v tab. IV. Z tab. V je zřejmé, že pouze rozdíly v růstu kohoutků první a druhé, druhé a třetí, druhé a čtvrté skupiny jsou buď průkazné nebo vysoce průkazné.

Za 47 dní pokusného krmení se zvýšila živá váha kuřat z první skupiny o 990,63 g, druhé skupiny o 1054,19 g, třetí skupiny o 970,74 g a čtvrté skupiny o 996,40 g. Průměrný denní přírůstek živé váhy kolísá mezi 20,65 a 22,43 g. Přírůstky kuřat všech skupin mají prakticky jednoznačně vzestupnou tendenci (tab. III). Veškeré údaje, uváděné v této tabulce, jsou však zkráceny nestejným

IV. Přírůstky kuřat

Pohlaví	Ukazatel	Skupina			
		první	druhá	třetí	čtvrtá
Kohoutci	$\bar{x}$ (průměr)	1 122,81	1 231,07	1 084,28	1 109,11
	s (směrodatná odchylka)	138,2	134,0	145,8	120,9
	$s_{\bar{x}}$ (střední chyba)	35,7	35,7	40,4	30,2
	v (variační koeficient)	12,3	10,9	13,5	10,9
Slepičky	$\bar{x}$ (průměr)	858,44	908,53	877,12	868,67
	s (směrodatná odchylka)	95,4	116,7	76,9	137,3
	$s_{\bar{x}}$ (střední chyba)	24,7	29,2	19,2	36,6
	v (variační koeficient)	11,1	12,8	8,8	15,8

V. Průkaznost rozdílů absolutních přírůstků živé váhy

Pohlaví	Ukazatel	Srovnávané skupiny					
		I. — II.	I. — III.	I. — IV.	II. — III.	II. — IV.	III. — IV.
Kohoutci	$n_1 + n_2 - 2$	28	28	31	26	29	29
	$\bar{d}$	108,26	38,53	13,70	146,79	121,96	24,83
	t	2,14	0,71	0,29	2,72	2,61	0,49
	$P < 0,05$	2,05	2,05	2,04	2,06	2,04	2,04
	$P < 0,01$	2,76	2,76	2,75	2,78	2,76	2,76
Slepičky	$n_1 + n_2 - 2$	31	31	29	32	30	30
	$\bar{d}$	50,09	18,68	10,23	31,41	39,86	8,45
	t	1,30	0,60	0,23	0,90	0,85	0,20
	$P < 0,05$	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	$P < 0,01$	2,75	2,75	2,76	2,75	2,75	2,75

počtem kuřiček a kohoutků v jednotlivých skupinách. Přírůstky slepiček jsou jednoznačně nižší než přírůstky kohoutků (tab. IV).

Růst slepiček ve srovnání s kohoutky téže skupiny byl menší u první skupiny o 23,55 %, u druhé skupiny o 26,20 %, u třetí skupiny o 19,11 % a u čtvrté skupiny o 21,68 %. V průměru byly přírůstky slepiček o 22,57 % nižší než přírůstky kohoutků.

Absolutní přírůstky slepiček všech skupin jsou poměrně velmi vyrovnané (858,44 g—908,53 g). Přírůstky slepiček z druhé skupiny (0,1 % krystalického síranu měďnatého) jsou o 5,84 % vyšší než u první skupiny (s antibiotickým a vitamínovým doplňkem).

Naopak absolutní přírůstky jednotlivých skupin kohoutků jsou dosti rozdílné. Tak např. přírůstky živé váhy kohoutků z druhé skupiny jsou o 13,54 % vyšší než kohoutků ze třetí skupiny (bez doplňku) a o 9,64 % vyšší ve srovnání s kohoutky první skupiny.

Údaje v tab. VI dokazují příznivý vliv přídavku 0,1 % krystalického síranu měďnatého na růst kohoutků ve všech pokusných obdobích.

Při studiu závislosti mezi živou váhou kuřat na začátku pokusu a absolutními přírůstky pomocí korelačního počtu (Hrubý, Konvička, 1954) bylo zjištěno, že vztah uvedených ukazatelů je vysoce průkazný ($P < 0,01$).

VI. Vliv pohlaví na přírůstky kuřat

Pokusná skupina	Pohlaví	Ukazatel	Pokusné období							
			na začátku pokusu	1	2	3	4	5	6	7
První	Kohoutci	živá váha v g abs. přírůstek v g prům. denní přír. v g	162,81 — —	254,38 91,57 13,08	383,44 129,06 18,44	518,13 134,69 19,24	687,19 169,06 24,15	887,19 200,00 28,57	1091,25 204,06 29,15	1285,62 194,37 38,87
	Slepičky	živá váha v g abs. přírůstek v g prům. denní přír. v g	140,94 — —	215,94 75,00 10,71	311,25 95,31 13,62	422,50 111,25 15,89	555,31 132,81 18,97	713,44 158,13 22,59	864,69 151,25 21,61	999,37 134,68 26,94
Druhá	Kohoutci	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	162,14 — —	270,36 108,22 15,46	414,29 143,93 20,51	556,43 142,14 20,31	743,93 187,50 26,79	986,43 242,50 34,64	1217,14 230,71 32,96	1392,21 175,07 35,01
	Slepičky	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	133,53 — —	217,65 84,12 12,02	327,06 109,41 15,63	435,59 108,53 15,50	584,71 149,12 21,30	755,88 171,17 24,45	913,24 157,36 22,48	1042,05 128,81 25,76
Třetí	Kohoutci	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	137,50 — —	222,86 85,36 12,19	344,29 121,43 17,35	468,57 124,28 17,75	638,57 170,00 24,29	841,43 202,86 28,98	1053,92 212,49 30,36	1221,78 167,86 33,57
	Slepičky	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	140,82 — —	216,82 76,00 10,86	332,65 115,83 16,55	435,88 103,23 14,75	572,35 136,47 19,50	737,35 165,00 23,57	884,71 147,36 21,05	1017,94 133,23 26,65
Čtvrtá	Kohoutci	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	136,18 — —	229,71 93,53 13,36	349,41 119,70 17,10	472,65 123,24 17,61	628,53 155,88 22,27	848,82 220,29 31,47	1049,11 200,29 28,61	1245,29 196,18 39,24
	Slepičky	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	127,67 — —	205,67 78,00 11,14	310,67 105,00 15,00	409,67 99,00 14,14	536,67 127,00 18,14	708,33 171,66 24,52	861,33 153,00 21,86	996,33 135,00 27,00
Průměr	Kohoutci	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	149,43 — —	243,93 94,50 13,50	372,05 128,12 18,30	502,87 130,82 18,60	672,70 169,97 24,28	888,77 216,07 30,87	1099,83 211,06 30,15	1284,42 184,59 36,92
	Slepičky	živá váha v g absolutní přír. v g prům. denní přír. v g	135,91 — —	214,25 78,34 11,19	320,85 106,60 15,15	426,46 105,61 15,09	563,15 136,69 19,53	729,65 166,50 23,79	881,85 152,20 21,71	1014,69 132,84 26,40

b) Spotřeba krmiv a živin

S růstem živé váhy přijímala kuřata všech skupin stále větší množství směsi jaderných krmiv (tab. VII). Rozdíly v přijímání krmiv jsou u kuřat jednotlivých skupin vcelku nepatrné. V průměru na 1 kuře se za celý pokusný výkrm spotřebovalo u první a čtvrté skupiny 3,53 kg, u druhé 3,79 kg, u třetí skupiny 3,64 kg směsi jaderných krmiv.

VII. Průměrná denní spotřeba směsí jaderných krmiv v g

Pokusné období od — do	Poř. číslo	Krmných dní	Skupina			
			první	druhá	třetí	čtvrtá
8.—14. 10.	1	7	32,59	33,64	33,64	32,59
15.—21. 10.	2	7	50,00	53,46	51,61	50,00
22.—28. 10.	3	7	62,28	66,13	64,29	62,28
29.— 4. 11.	4	7	76,79	82,49	79,26	76,79
5.—11. 11.	5	7	91,07	97,24	94,01	91,07
12.—18. 11.	6	7	98,21	105,99	101,38	98,21
19.—23. 11.	7	5	130,00	142,58	134,19	130,00
1 ks průměrně		47	3530	3790	3640	3530

Obsah živin v použitých krmných dávkách je patrný z tab. VIII. Vzhledem k tomu, že pro všechny skupiny kuřat bylo použito jednotné směsi jaderných krmiv, mají změny v obsahu živin v krmných dávkách všech skupin stejnou tendenci jako změny v dávkování této směsi.

VIII. Obsah živin v krmných dávkách

Pokusné období	Krmné dny	Skupina							
		první		druhá		třetí		čtvrtá	
		s. b. g	š. h. g	s. b. g	š. h. g	s. b. g	š. h. g	s. b. g	š. h. g
1	7	5,38	20,5	5,55	21,2	5,55	21,2	5,38	20,5
2	7	8,25	31,5	8,82	33,7	8,52	32,5	8,25	31,5
3	7	10,28	39,2	10,91	41,7	10,61	40,5	10,28	39,2
4	7	12,67	48,4	13,61	52,0	13,08	49,9	12,67	48,4
5	7	15,03	57,4	16,04	61,3	15,51	59,2	15,03	57,4
6	7	16,20	61,9	17,49	66,8	16,73	63,9	16,20	61,9
7	5	21,45	81,9	23,53	89,8	22,14	84,5	21,45	81,9
Celkem	47	582,45	2223,9	625,35	2387,7	600,60	2293,2	582,45	2223,9

Poměr živin v krmné dávce byl 1 : 3,82.

Za celý pokusný výkrm spotřebovalo jedno kuře v průměru 0,582—0,625 kg stravitelných bílkovin a 2,22—2,39 škrobových hodnot.

Vzájemný vztah mezi přírůstkem živé váhy kuřat a příjmem krmiv je zachycen v tab. IX. U první skupiny kuřat má spotřeba směsi jaderných krmiv na 1 kg přírůstku živé váhy jednoznačně vzestupnou tendenci.

IX. Spotřeba směsi jaderných krmiv na 1 kg přírůstků živé váhy (v kg)

Pokusné období	Skupina			
	první	druhá	třetí	čtvrtá
1	2,96	2,50	2,94	2,66
2	2,96	3,01	3,05	3,27
3	3,54	3,71	3,99	3,69
4	3,56	3,47	3,66	3,78
5	3,56	3,35	3,61	3,23
6	3,87	3,90	4,02	3,86
7	3,95	4,71	4,51	3,88
Průměr	3,56	3,59	3,75	3,54

Na 1 kg přírůstků živé váhy spotřebovala kuřata první skupiny 3,56 kg, druhé skupiny 3,59 kg, třetí skupiny 3,75 kg a čtvrté skupiny 3,54 kg směsi jaderných krmiv.

Spotřeba živin na 1 kg přírůstků živé váhy				
Ukazatel	První skupina	Druhá skupina	Třetí skupina	Čtvrtá skupina
Stravitelné bílkoviny kg	0,588	0,593	0,619	0,585
Škrobová hodnota	2,24	2,26	2,36	2,23

c) Jatečný rozbor kuřat a kvalita masa

Pokusný výkrm byl ukončen jatečným rozbořem 10 kuřat z každé skupiny. Kuřata byla vybírána tak, aby svou živou váhou co nejvíce odpovídala celému souboru. Z každé skupiny bylo poraženo 7 kohoutků a 3 slepičky. Výsledky jatečného rozboru jsou zaznamenány v tab. X. Na rozdíl od dříve použitých termínů (Hanáček, Tyleček, 1958) používáme v této tabulce místo dřívějšího pojmu „vnitřnosti jedlé“ „drůbky vnitřní“, abychom je odlišili od „drůbek vnějších“, jimiž rozumíme váhu hlavy, krku, křídel a běháků. Pod pojmem „tělo bez drůbek“ (tab. XI) rozumíme váhu vyvrhnutého kuřete, zmenšenou o váhu drůbek vnějších.

Kuřata byla poražena po předcházejícím patnáctihodinovém hladovění. Postupovalo se přitom tak, že se najednou usmrtilo vždy po jednom kuřeti z každé skupiny. Je zajímavé, že při dodržení uvedené zásady byla ztráta lačněním u různých skupin dosti odlišná. Váha obsahu trávicího traktu (24,6 g u první, 31,9 g u druhé, 27,9 g u třetí a 29,2 g u čtvrté skupiny) potvrzuje, že rozdíly ve ztrátě lačněním nejsou způsobeny nanejvýš dlouhou dobou hladovění. Výťažnost první a čtvrté skupiny kuřat je velmi vyrovnaná (78,95 % a 79,17 %). Také rozdíly ve výťažnosti kuřat ze druhé a ze třetí skupiny jsou nepatrné (77,66 % a 77,39 %).

Diference ve skutečné výťažnosti kuřat třetí ($\bar{x} = 79,42 \%$, $s = 4,22$, $s_{\bar{x}} = 1,42$, $v = 5,37$) a čtvrté skupiny ($\bar{x} = 81,22 \%$, $s = 3,9$, $s_{\bar{x}} = 1,30$, $v = 4,81$) je neprůkazná ($t_{18} = 0,9$).

Při stanovení poměru jedlých částí a kostí se vycházelo z mrtvé váhy. Svaly hlavy a běháků jsme k jedlým částem nepočítali. Naopak k jedlým částem jsou započteny drůbky vnitřní. Výťažností jedlých částí těla rozumíme stonásobek

X. Výsledky jatečného rozboru kuřat

Ukazatel v g	Skupina			
	první	druhá	třetí	čtvrtá
Váha při ukončení pokusu	1230,5	1326,5	1201,5	1226,0
Váha před zabitím	1184,5	1275,0	1134,5	1157,0
Ztráta lačněním	46,0	51,5	67,0	69,0
Váha po zabití a vykrvácení	1133,5	1219,5	1090,0	1114,0
Krev	49,5	54,5	45,5	43,0
Váha po opaření a oškubání	1044,0	1105,0	994,5	1023,0
Peří	89,5	114,5	95,5	91,0
Trávicí trakt plný a trachea	138,7	156,1	147,9	139,7
Trávicí trakt prázdný a trachea	114,1	124,2	120,0	110,5
Obsah trávicího traktu	24,6	31,9	27,9	29,2
Hlava a krk	99,5	102,7	93,2	101,5
Křídla	56,3	61,6	56,1	55,9
Běbáky	58,2	58,1	53,9	52,9
Drůbky vnější	214,0	222,4	203,2	210,3
Žaludek svalnatý prázdný	31,5	34,9	32,0	32,0
Srdce	7,01	8,03	7,07	7,96
Játra	29,7	30,2	28,2	28,4
Slezina	2,17	2,94	2,15	2,71
Drůbky vnitřní	70,38	76,07	69,42	71,07
Váha po vyvrhnutí	864,80	914,10	808,60	844,90
Mrtvá váha	935,18	990,17	878,02	915,97
Výtěžnost (%)	78,95	77,66	77,39	79,17
Váha prázdného zvířete	1159,90	1243,10	1105,60	1127,8
Skutečná výtěžnost (%)	80,63	79,65	79,42	81,22

XI. Výtěžnost jedlých částí kuřat

Ukazatel v g	Číslo kuřete				Průměr pro kus
	79	21	687	65	
Váha při ukončení pokusu	1125,00	1235,00	1305,00	1535,00	1300,00
Váha před zabitím	1085,00	1180,00	1230,00	1440,00	1233,75
Tělo bez drůbků	616,00	645,00	659,00	795,00	678,75
Drůbky vnější	196,00	215,00	221,00	265,00	224,25
Drůbky vnitřní	68,65	72,56	76,31	88,28	76,45
Mrtvá váha	880,65	932,56	956,31	1148,28	979,45
Výtěžnost %	81,17	79,03	77,75	79,74	79,39
Skutečná výtěžnost %	83,71	80,05	79,63	81,15	81,14
Váha po vyvrhnutí bez váhy běbáků a hlavy	722,00	767,00	775,00	940,00	801,00
Z toho kosti %	18,01	19,30	17,03	17,55	17,97
Svalstvo %	81,99	80,70	82,97	82,45	82,03
Jedlé části celkem	660,62	691,55	710,33	863,31	731,45
Výtěžnost jedlých částí kuřete %	60,89	58,61	57,75	59,95	59,29

součtu svalstva, vnitřních drůbků, plic, ledvin a varlat, dělený váhou kuřete před zabitím. Výtěžnost jedlých částí těla je v průměru asi 60 %.

V mase kuřat, která dostávala přídavek krystalického síranu měďnatého, jsme nezjistili podstatně vyšší obsah mědi.

Ztráty na váze kuřat při vaření byly v průměru 21,66 %, ztráty pečením 23,60 %.

Zhodnocení dosažených výsledků a poznatků

Naše experimentální zkoumání některých základních otázek působení velkých dávek krystalického síranu měďnatého u vykrmovaných kuřat v podstatě potvrdilo výsledky těch zahraničních autorů, kteří zjistili příznivý vliv soli zmíněného těžkého kovu na přírůstky vykrmovaných prasat.

Je zajímavé, že kladné působení na růst se průkazně projevilo pouze u kohoutků, u slepiček nikoliv. Přírůstky kohoutků druhé skupiny (s přídatkem 0,1 % síranu měďnatého) jsou průkazně ($P < 0,05$) větší nejen ve srovnání se třetí skupinou (bez přídatků) ale dokonce i ve srovnání s kohoutky z první skupiny, jejichž krmná dávka byla obohacena obvyklým množstvím antibiotického a vitamínového koncentrátu. Při tomto hodnocení působení přídatku 0,1 % krystalického síranu měďnatého nelze opominout, že v daných podmínkách nebyl zjištěn průkazný rozdíl v růstu kohoutků z první a ze třetí skupiny. I když jsme zjistili vysoce průkazný ($P < 0,01$) vztah mezi živou váhou kuřat na začátku pokusu a absolutními přírůstky živé váhy za celý výkrm, můžeme považovat vliv přídatku 0,1 % krystalického síranu měďnatého na růst kohoutků za všestranně dostatečně hodnověrný. Tento příznivý vliv nebyl zjištěn při aplikaci 0,2 % krystalického síranu měďnatého (čtvrtá skupina). Kohoutci z této skupiny měli prakticky stejné přírůstky živé váhy jako kohoutci z první a ze třetí skupiny. Rozdíl v absolutních přírůstcích živé váhy kohoutků ze druhé a ze čtvrté skupiny je průkazný ($P < 0,05$).

Na základě dosažených výsledků se domníváme, že přídatek soli Cu působil příznivě rovnoměrně v průběhu celého období růstu.

Pro vysvětlení příčin neprůkazného působení přídatku 0,1 % krystalického síranu měďnatého ke krmné dávce na růst kuřátek nemáme zatím dostatečné vysvětlení. Předpokládáme však, že rozdílné působení na růst kohoutků a slepiček je pravděpodobně vyvoláno nesterýlním vlivem soli Cu na žlázy s vnitřní sekrecí samců a samic.

Spotřeba krmiv na 1 kg přírůstku živé váhy byla u první, druhé a čtvrté skupiny téměř stejná a byla asi o 5 % nižší než u třetí skupiny. Z uvedených výsledků lze usoudit, že účinnost přídatku krystalického síranu měďnatého je v tomto směru asi stejná jako u běžně používaného antibiotického a vitamínového doplňku.

Při podrobném jatečném rozboru kuřat jsme nezjistili žádné statisticky významné rozdíly mezi srovnávanými skupinami.

Kvalita masa i tuku všech kuřat byla podle výsledků degustačních zkoušek bezvadná.

Při souhrnném hodnocení tohoto výkrmu je třeba konstatovat, že dosažené výsledky jsou ve všech ukazatelích (a to i u třetí skupiny) velmi uspokojivé. To svědčí o vysoké kvalitě použitého materiálu i o vyhovujících podmínkách, v nichž byl výkrm proveden.

Souhrn

V pokuse byl experimentálně zkoumán vliv přídatku 0,1 % a 0,2 % $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ ke krmné dávce vykrmovaných kuřat plemene NH. Krmná dávka všech kuřat sestávala ze směsi jadrných krmiv s podílem 9 % krmiv živočišného původu (tab. I). Tato směs byla doplněna u první skupiny kuřat 1 % antibiotického a vitamínového koncentrátu, u druhé skupiny 0,1 % $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

a u čtvrté skupiny 0,2 % krystalického síranu měďnatého. Třetí skupina kuřat dostávala uvedenou směs bez jakýchkoli doplňků. Směs jaderných krmiv pro první skupinu kuřat obsahovala 20 mg CTC, 5000 m. j. vitamínu A a 500 m. j. vitamínu D₃. Všechna kuřata byla během celého pokusu krmena *ad libitum*.

Na začátku pokusu byla kuřata 23 dny stará a v průměru vážila 142,46 g (tab. II a III). Pokusný výkrm trval 47 dní. Průměrný denní přírůstek živé váhy za celý pokusný výkrm byl u kohoutků první skupiny 23,89 g, u druhé 26,19 g, u třetí 23,07 g a u čtvrté skupiny 23,60 g. Přírůstek kuřátek byly menší: 18,26 g u první, 19,33 g u druhé, 18,66 g u třetí a 18,48 g u čtvrté skupiny. Rozdíly v přírůstcích kohoutků druhé skupiny jsou ve srovnání s ostatními skupinami kohoutků průkazné ($P < 0,05$). Rozdíly mezi ostatními skupinami kohoutků, stejně jako meziskupinové rozdíly v přírůstcích kuřátek, jsou neprůkazné (tab. III–V).

Na 1 kg přírůstu živé váhy spotřebovala kuřata první skupiny 3,56 kg, druhé 3,59 kg, třetí 3,75 kg a čtvrté skupiny 3,54 kg směsi jaderných krmiv (tab. IX). Směs obsahovala 16,5 % stravitelných bílkovin a 63 škrobových hodnot.

Skutečná výtěžnost byla u první skupiny 80,63 %, u druhé 79,65 %, u třetí 79,42 % a u čtvrté skupiny 81,22 % (tab. X). Rozdíly jsou neprůkazné. Přídavek krystalického síranu měďnatého ke krmné dávce neovlivnil kvalitu jačecných výrobků.

Zjištěné výsledky dokazují všestranně příznivé působení přídavku 0,1 % CuSO₄ · 5 H₂O ke krmné dávce. Ve výzkumu se pokračuje.

Literatura

1. Berzin Ja. M.: Značenie kobalta i medi v kormlenii selskochozajstvennykh životnykh. Moskva 1952. — 2. Hanáček S., Mašek N. a Tyleček J.: Výsledky pokusu se zkrmováním kukel bource morušového jatečným kohoutkům. Sborník ČSAZV, Živočišná výroba, 1: 51–68, 1957. — 3. Hanáček S. a Tyleček J.: Experimentální studie o vlivu acetobutanolových výpalků a antibiotických přípravků na růst jatečných kohoutků. Sborník VŠZ, řada A, 1: 1–14, 1958. — 4. Hrubý K. a Konvička O.: Polní pokusy. Olomouc 1954. — 5. Kalous J. a Loudil L.: Vliv mikroelementů kobaltu, manganu, zinku a mědi na růst žirných prasat. Sborník ČSAZV, Živočišná výroba, 8: 611–626, 1960. — 6. Kirchgessner M.: Spurelemente in der Tierernährung. Futter und Fütterung, 9: 77–81 a 11: 88–91, 1958. — 7. Kagan A. M. a Nasyrova K. M.: Issledovanie piščevykh produktov rastitelnogo i životnogo proischoždenija na soďeržanie medi. Voprosy pitania 5: 30, 1935. — 8. Kolektiv: Metody chemických rozborů krmiv. Praha 1951. — 9. Lucas I. M. a Colder A. F.: Antibiotics and High Level of Copper Sulphate in Rations for Growing Bacon Pigs. J. Agric. Sci., 184–197, 1957. — 10. Müller Z.: Antibiotika ve výživě hospodářských zvířat. Praha 1957. — 11. Řečka J. a kol.: Výživa hospodářských zvířat. Praha 1960. — 12. Vojnar A. O.: Biologičeskaja rol mikroelementov v organizme životnykh a čeloveka. Moskva 1953.

Влияние CuSO₄ · 5H₂O на рост и боенскую ценность откормочных цыплят

При опыте экспериментально исследовалось влияние добавления 0,1 % и 0,2 % CuSO₄ · 5 H₂O к кормовому рациону откормочных цыплят породы НН. Кормовой рацион всех цыплят составлялся из смеси концентрированных кормов с 9 % кормов животного происхождения (табл. I). Эта смесь была дополнена у первой группы цыплят 1 % анти-

биотического и витаминного концентрата, у второй группы — 0,1 % $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и у четвертой группы — 0,2 % кристаллического медного купороса. Третья группа цыплят получала указанную выше смесь без каких-либо добавлений. Смесь концентрированных кормов для первой группы цыплят содержала 20 мг CTC, 5000 м. е. витамина А и 500 м. е. витамина Дз. Все цыплята во время всего опыта получали пищу *ad libitum*.

В начале опыта цыплята были в возрасте 23 дней и в среднем весили 142,46 г (табл. II и III). Опытный откорм продолжался 47 дней. Среднесуточный привес за весь опытный откормочный период у петушков первой группы составлял 23,89 г, у второй группы — 26,19 г, у третьей — 23,07 г и у четвертой группы — 23,60 г. Привесы у курочек были ниже: 18,26 г — у первой группы, 19,33 г — у второй, 18,66 г — у третьей группы и 18,48 г — у четвертой группы. Различия в привесах петушков второй группы по сравнению с другими группами петушков достоверны ($P < 0,05$). Различия между остальными группами петушков, так же как и межгрупповые различия в привесах курочек недостоверны (табл. III—V).

На один килограмм привеса цыплята первой группы израсходовали 3,56 кг, второй — 3,59 кг, третьей — 3,75 кг и четвертой группы — 3,54 кг смеси концентрированных кормов (табл. IX). Смесь содержала 16,5 % переваримых белков и 63 крахмальных эквивалента.

Чистый выход у первой группы составлял 80,63 %, у второй — 79,65 %, у третьей — 79,42 % и у четвертой группы — 8,22 % (табл. X). Различия — недостоверны. Добавление кристаллического медного купороса к кормовому рациону не оказало влияния на качество боенских продуктов.

Установленные результаты свидетельствуют о всесторонне благоприятном действии добавления 0,1 % $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ к кормовому рациону. Исследовательская работа по этому вопросу продолжается.

Einfluß von $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ auf das Wachstum und den Schlächtwert der Masthühner

In diesem Versuch untersuchte man den Einfluß der Beigabe von 0,1 % und 0,2 % $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ zur Futterration für New Hampshire-Masthühner. Die Futterration für alle Hühner war aus einer Kraftfuttermischung mit einem 9 %igen Anteil von Futtermitteln tierischen Ursprungs zusammengesetzt (Tab. I). Diese Mischung wurde bei der ersten Hühnergruppe mit 1 % antibiotischem und Vitaminkonzentrat, bei der zweiten Gruppe mit 0,1 % $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ und bei der vierten Gruppe mit 0,2 % kristallinischen Kupfersulphat ergänzt. Die dritte Gruppe erhielt die angeführte Mischung ohne jedwede Zubeßen. Die Kraftfuttermischung für die erste Hühnergruppe enthielt 20 mg CTC, 5000 I. E. Vitamin A und 500 I. E. Vitamin D₃. Den sämtlichen Hühnern stand das Futter während des ganzen Versuches *ad libitum* zur Verfügung.

Beim Versuchsbeginn waren die Hühner 23 Tage alt und wogen 142,46 g (Tab. II. und III.). Die Versuchsmast dauerte 47 Tage. Die durchschnittliche Lebendgewichtszunahme während des ganzen Versuches betrug bei den Junghähnen der ersten Gruppe 23,89 g, der zweiten 26,19 g, der dritten 23,07 g und der vierten 23,60 g. Die Gewichtszunahmen der Junghennen waren geringer: 18,26 g bei der ersten, 19,33 g bei der zweiten, 18,66 g bei der dritten und 18,48 g bei der vierten Gruppe. Die Unterschiede der Lebendgewichtszunahmen bei Junghähnen der zweiten Gruppe sind im Vergleich mit den übrigen Junghähnengruppen nachweisbar ($P < 0,05$). Unterschiede zwischen den übrigen Junghähnengruppen sowie Unterschiede der Lebendgewichtszunahmen bei Junghennen sind unnachweisbar (Tab. III.—V.).

Der Verbrauch an Kraftfuttermischung je 1 kg Lebendgewichtszunahme betrug bei der ersten Gruppe 3,56 kg, bei der zweiten 3,59 kg, bei der dritten 3,75 kg

und bei der vierten Gruppe 3,54 kg (Tab. IX.). Die Mischung enthielt 16,5 % verdauliches Eiweiß und 63 Stärkewerte.

Der tatsächliche Schlachtertrag betrug bei der ersten Gruppe 80,63 %, bei der zweiten 79,65 %, bei der dritten 79,42 % und bei der vierten 81,22 % (Tab. X.). Die Unterschiede sind unnachweisbar. Die Beigabe von kristallinischem Kupfersulphat zur Futterrations übte keinen Einfluß auf die Qualität der Schlachtprodukte aus.

Die festgestellten Ergebnisse sind ein Beweis für eine allseitige günstige Einwirkung der 0,1 %igen Beigabe von $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ zur Futterrations. In der Forschung wird fortgesetzt.

Výskum typov merinových oviec na východnom Slovensku

II. Produkcia, kvalita a vyrovnanosť vlny v rúne u meriniek typu vlnárskeho a typu vlnársko-mäsiarskeho

Исследование овец породы меринос в восточной Словакии

II. Продукция, качество и выравненность шерсти в руне у меринисов шерстного и мясо-шерстного типов

Die Typenforschung bei Merinoschafen in der Ostslowakei

II. Die Wollproduktion, -qualität und Ausgeglichenheit der Wolle im Vlies bei Merino-Wollschafen und Woll-Fleischschafen

Inž. dr. Juraj GABRIŠ

Veterinárska fakulta VŠP, katedra všeobecnej a špeciálnej zootechniky, Košice

Došlo dňa 19. I. 1960

Úvod

V tejto časti práce uvádzam výsledky výskumu kvantity a kvality vlny u merinových oviec na východnom Slovensku podľa chovaných typov, to je typu vlnárskeho a typu vlnársko-mäsiarskeho s prihliadnutím na miestne podmienky prostredia, ktoré sa na produkcii vlny a jej kvalite v podstatnej miere podieľajú.

Prehľad literatúry

Produkcia vlny, jej kvalita a iné vlastnosti závisia v prvom rade na plemene, ale aj na type, individualite zvierata, jeho pohlaví a veku. Okrem toho vplýva ešte rad vonkajších a vnútorných činiteľov, z ktorých najviac pôsobia podnebie, ročné obdobie, ustajnenie a najmä výživa, ako to uvádzajú Ivanov (1949), Troickij (1948), Doehner cit. Čumlivski (1954), Litovčenko (1952), Bílek (1933), Ivanov (1950), Čumlivski (1957), Horn (1958), Laurinčík a kol. (1958), Kurz (1951), Kováč (1953), Belling, Flade a spol. (1957), Hammond. Johansson a Haring (1958) a iní. Je známe, že barany majú obyčajne hrubšiu vlnu ako ovce, škopy dajú viac vlny ako ovce a barany viac ako škopy. Vek zvierat sa odráža na hrúbke a dĺžke vlny. Tak jahňatá majú vlnu jemnejšiu ako dospelé ovce. U meriniek s najjemnejšou vlnou majú ovce dvojročné vlnu najhrubšiu, potom sa vlna zjemňuje. U iných meriniek najhrubšia je vlna vo veku 3—4 roky, potom sa stáva jemnejšou a u hrubovlnových oviec naopak s vekom sa hrúbka vlny zväčšuje. Samotné ovce plemena merino prekonalí pomerne dlhý vývoj až k dnešným merinkám s užitočnosťou vlnárskou alebo kombinovanou (Ivanov 1949).

Podľa typu oviec merinových udáva sa rozdielne aj hrúbka vlnovlasov. Tak u typov žirných meriniek býva sortiment o niečo hrubší, to je $a - a/b$ (Kurz 1954, 1956, Belling, Flade a spol. 1957) kým u meriniek typu česanky vyžaduje sa $aa - a$ (Kováč 1953, Laurinčík, a kol. 1958). Pritom vyžaduje sa vyrovnanosť v rúne taká, aby rozdiel medzi vzorkami z rôznych častí tela (lopatky, boku

a stehna) nepresahoval 1 triedu. Aj množstvo nastrihanej vlny v pote je rozličné. Tak Kurz (1951, 1954) uvádza, že od merinovej ovce sa získava 3,5–4 kg vlny, resp. 4–4,5 kg pre nemecké mäsiarske merino (Belling, Flade a spol. 1957). Požiadavka pre slovenské merinové ovce je 3–5 kg (Kováč 1953) resp. 4,5 kg (Laurinčík a spol. 1958). Produkcia vlny vo vyšľachtenom stáde v Hornanoch podľa rokov kolíše v rokoch 1943–1950 medzi 4–4,5 kg, ale v rokoch 1950–1955 už medzi 5–6 kg (Plánovský 1957). Podobne sa rozchádzajú aj údaje o množstve nastrihanej vlny od iných plemien merinových oviec, pričom niekedy sa uvádzajú len výsledky z kmeňových stád (na pr. Laurinčík a spol. 1958 uvádza striž vlny kmeňových oviec rambouillet) alebo maximálne nastrihané množstvá (Seljanin 1952).

Kvôli objektívnejšiemu posúdeniu striže vlny sa niekedy uvádza aj pomer živej váhy a striže. Tak Vasiljev a Litovčenko (1952) uvádzajú, že u vlnových meriniek pripadá na 1 kg živej váhy 60–65 g čistej vlny, u vlnovo-mäsových 40–50 g a mäsovo-vlnových 30–40 g. Podobné údaje sú aj u Litovčenko a Ovčinnikova (1952) len s tým rozdielom, že u oviec vlnových sa počíta na 1 kg živej váhy 60–70 g čistej vlny.

Materiál a metodika

Za materiál k tejto práci slúžili dve stáda merinových oviec, a to stádo meriniek typu vlárskeho, chované na ŠM v Somotore a stádo meriniek typu vlnársko-mäsiarskeho, chované na ŠM v Turni nad Bodvou. Podrobnejší popis stáda a podmienok prostredia je uvedený v predchádzajúcom príspevku (Gabriš 1961), preto ho tu znovu neuvádzam.

Z vlastností, ktoré sa zisťovali, v prvom rade uvádzam množstvo nastrihanej vlny v pote, zistené pri striži v stáde v Somotore v r. 1954, v stáde v Turni v r. 1955. Odborali sa vzorky z lopatky, boku a stehna podľa obvyklých pravidiel (Kurz 1954) a po uložení do osobitných sáčkov zasielali sa na rozbor UKZUS v Brne, res. UKSUP v Bratislave. Pre rozbor z každej vzorky sa bralo 300 vlnovlasov a výsledky boli spracované variačne-štatisticky.

Výsledky striže vlny spracoval som variačne štatisticky podľa vekových ročníkov, ale aj sumárne za celé stáda a za obe stáda v priemere. Podobne variačne štatisticky vyhodnotil som hrúbku vlnovlasov, pričom brala sa do výpočtu priemerne zistená hrúbka vlnovlasov z jednotlivých vzoriek. Postup výpočtov bol podľa Hrubého (1950) a rozdiely hodnotili sa pomocou „t testu“, pričom za signifikovaný sa považoval rozdiel, ak $P < 0,05$, za vysoko signifikovaný ak $P < 0,001$.

Okrem absolútnej hrúbky vlnovlasov previedol som vyhodnotenie vyrovnanosti v rúne podľa sortimentnej triedy, vypočítanej pre každú vzorku podľa priemernej hrúbky vlnovlasov podľa tabuľky, uvádzanej Kurzom (1954), pričom uvádzam počet a % oviec s rúnom vyrovnaným (rozdiel najviac 1 triedy) alebo menej vyrovnaným až nevyrovnaným (rozdiel v hrúbke vlnovlasov 2–3 sortimentné triedy).

Ako príspevok k typológii, resp. zisteniu vzťahov medzi váhou a telesnými rozmermi a strižou vlny (správnejšie niektorými telesnými rozmermi, nakoľko tie, u ktorých sa prípadný vzťah nepredpokladá, sa nebrali do výpočtu) som previedol prepočet závislosti pomocou korelačného počtu, a to zvlášť u stáda meriniek vlnárskych a zvlášť u stáda meriniek vlnársko-mäsiarskych. Pri tomto potupe bral som sumárne celé stádo bez ohľadu na ročníky, pretože prepočítavaním týchto vzťahov v rámci jednotlivých ročníkov (Nárožný 1959) nedošlo sa k jednoznačným výsledkom. Vzorce používané k tomuto výpočtu sú obvyklé pre výpočet korelácií a regresii pri malom počte prípadov podľa Hrubého (1950).

Výsledky

Porovnanie váhy nastrihanej vlny u oviec merino odlišných typov poukazuje na to, že merinové ovce vlnárkeho typu, chované na ŠM v Somotore, dali vlny vysoko preukazne viac, ako merinové ovce vlnársko-mäsiarskeho typu, chované na ŠM v Turni nad Bodvou. Pritom pri porovnávaní produkcie vlny v jednotlivých ročníkoch podľa veku vidíme, že u vlnárskych oviec produkcia je

značne vyrovnaná a trochu viac klesá len u oviec najstarších, to je 7 a 8 ročných (ale aj tak oproti najvyššej striži u oviec 6 ročných rozdiel je len 0,50 kg). U oviec vlnársko-mäsiarskych nástrih vlny je najvyšší u oviec dvojročných (4,32 kg) a s vekom klesá až na 3,60 kg, to je o 0,72 kg u oviec 5 ročných. Priemerný rozdiel v nástrihu vlny medzi ovcami týchto dvoch stád robí 1,09 kg (tab. I).

I. Produkcia vlny v kg pokusných oviec

Vek oviec	Typ vlnársko-mäsiarsky				Typ vlnársky				P
	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	
2 roky	4,32	1,17	0,17	27,08	5,22	0,71	0,13	13,60	<0,001
3 roky	3,86	0,82	0,14	21,24	5,02	0,78	0,09	15,54	<0,001
4 roky	3,77	0,71	0,15	18,85	5,09	1,06	0,20	20,83	<0,001
5 rokov	3,60	0,63	0,29	17,50	5,23	1,05	0,14	20,08	0,01
6 rokov	—	—	—	—	5,35	1,26	0,23	23,35	—
7 rokov	—	—	—	—	4,98	0,95	0,20	19,31	—
8 rokov	—	—	—	—	4,85	0,31	0,08	6,39	—
Priemer typu	4,03	0,97	0,10	24,08	5,12	0,94	0,06	18,35	<0,001

V absolutnej striži vlny teda ovce typu vlnárskeho dali značne vyšší úžitok. Ale podobne, ba snáď ešte vypuklejšie to vynikne pri porovnaní relatívnej úžitkovosti. Tak ovce typu meriniek vlnárskych na 1 kg živej váhy dali 107,9 g vlny, ovce typu meriniek vlnársko-mäsiarskych len 79 g. Relatívna úžitkovosť meriniek vlnárskeho typu je teda nápadne vyššia; ak prevedieme porovnanie v %, robí relatívna úžitkovosť vlnársko-mäsiarskych meriniek len 73,21 % relatívnej úžitkovosti meriniek vlnárskeho typu.

Podobne ako absolútna váha nastrihanej vlny javí sa aj relatívny pomer nastrihanej vlny k živej váhe, to je váha vlny v % váhy ovce. U oviec vlnársko-mäsiarskych tento pomer je 12,65 %, u oviec vlnárskych len 9,26 %, teda značne uží. V jednotlivých ročníkoch u meriniek vlnársko-mäsiarskych s vekom hodnota tohto pomeru značne stúpa (z 11,06 % až na 15,04 %), u meriniek vlnárskych kľíše do 7 rokov v pomerne malom rozpätí 1,21 % a jedine u oviec 8 ročných hodnota vystúpila nad 10 % (10,32 %) tab. II.

II. Pomer produkcie vlny živej váhy

Vek oviec	Typ vlnársko-mäsiarsky		Typ vlnársky	
	g vlny na 1 kg živej váhy	váha vlny v % zo živej váhy	g vlny na 1 kg živej váhy	váha vlny v % zo živej váhy
2 roky	90,3	11,06	108,6	9,20
3 roky	74,5	13,41	104,5	9,59
4 roky	67,4	14,83	110,7	9,18
5 rokov	66,4	15,04	114,6	8,72
6 rokov	—	—	112,6	8,87
7 rokov	—	—	100,7	9,93
8 rokov	—	—	93,6	10,32
Priemer stáda	79,0	12,65	107,9	9,26

Stádo	n	Lopatka				
		$\bar{x} \pm 3s$ μ	$\pm s$ μ	v	min. μ	max. μ
Turňa nad Bodvou Somotor	56	19,75 + 3 × 0,23	1,71	8,67	16,14	23,22
	321	21,86 + 3 × 0,10	1,73	7,90	17,72	29,56

Pri porovnávaní hrúbky vlnovlasov oviec týchto dvoch stád vidíme nápadný rozdiel. Proti predpokladu javí sa vlna oviec zo stáda v Turni oveľa jemnejšou ako u oviec zo stáda v Somotore a rozdiel robí približne 2 μ . Rozdiel vo všetkých vzorkoch v porovnaní stád je vysoko preukazný. V hrúbke vlny na boku a lopatke je rozdiel v hrúbke vlnovlasov menší, pričom vlna na boku je jemnejšia. Vlna zo vzorky na stehne je u oviec oboch stád značne hrubšia a v porovnaní so vzorkami z boku a lopatky rozdiel je vysoko preukazný. U oviec v Turni je rozdiel v hrúbke vlnovlasov zo vzoriek z lopatky a boku nepreukazný (tab. III).

S hrúbkou vlnovlasov ide aj zatriedenie vlny do sortimentných tried. U oviec v stáde v Turni n. Bodvou najčastejšie sa vyskytovala na boku a lopatke vlna 3a až 2a/a, na stehne 2a a 2a/a. Pritom u vzoriek z boku vyskytlo sa zatriedenie až do 4a a 5a a najhrubšie vzorky mali a, na lopatke rozpätie sortimentných tried bolo 4a až a, na stehne 3a až a/b.

U oviec v stáde v Somotore priemerná sortimentná trieda bola 2a/a s rozpätím 3a až b/c, pričom podobne ako u stáda v Turni vo vzorkách z boku bolo viac prípadov v pomere k priemeru s jemnejšou vlnou, na lopatke a najmä na stehne vyššie % prípadov s hrubšou vlnou. Aj keď prípadov so sortimentom b a b/c bolo málo, (u vzoriek z lopatky tvoria ani nie 1 %, u vzoriek zo stehna 3,05 %) predsa poukazujú na potrebu prísnejšej selekcie (tab. IV).

IV. Zastúpenie sortimentných tried vlny pokusných stád

Sortiment vlny	Stádo Turňa nad Bodvou						Stádo Somotor					
	Lopatka		Bok		Stehno		Lopatka		Bok		Stehno	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
5a			1	1,79								
4a	3	5,45	4	7,14								
3a	18	32,72	21	37,50	11	20,00	4	1,25	9	2,80	1	0,31
2a	22	40,00	16	28,57	24	43,64	50	15,58	79	24,61	29	9,03
2a/a	10	18,18	13	23,21	14	25,45	178	55,45	178	55,45	158	49,22
a	2	3,64	1	1,79	4	7,27	69	21,50	42	13,08	96	29,91
a/b					2	3,64	17	5,30	10	3,12	24	7,48
b							2	0,62	2	0,62	9	2,80
b/c							1	0,31	1	0,31	4	1,25

V hrúbke vlnovlasov boli u oviec skúmaných stád preukazné rozdiely medzi stádami na všetkých 3 miestach tela. V rámci stád v Turni nad Bodvou medzi hrúbkou vlnovlasov na boku a lopatke nebolo rozdielu, ale medzi bokom a stehnom a lopatkou bol rozdiel preukazný. V stáde v Somotore boli v hrúbke vlnovlasov na jednotlivých miestach tela preukazné až vysoko preukazné rozdiely.

Bok					Stehno				
$\bar{x} \pm 3 \times s_{\bar{x}}$ μ	$\pm s$ μ	v	min. μ	max. μ	$\bar{x} \pm 3 \times s_{\bar{x}}$ μ	$\pm s$ μ	v	min. μ	max. μ
19,46 + 3 × 0,27 21,37 + 3 × 0,09	1,99 1,66	10,22 7,76	15,00 17,38	23,44 31,62	20,84 + 3 × 0,27 22,61 + 3 × 0,11	2,02 1,90	9,69 8,40	16,17 18,34	25,70 30,28

Ak porovnávame % oviec, ktoré majú rúno vyrovnané, to je rozdiel medzi triedami z jednotlivých vzoriek nepresahuje 1 sortimentnú triedu, v oboch stádach je to okolo 90 % oviec. Rúno slabo vyrovnané, to je s rozdielom 2 sortimentov bolo v stáde v Somotore 8,83 %, v stáde v Turni 5,45 % a oviec s rúnom nevyrovnaným, to je s rozdielom vo vzorkách viac ako 2 sortimenty bolo v stáde v Turni 5,45 %, v stáde v Somotore 1,58 % (tab. V).

V. Vyrovnanosť vlny v rúne

Rozdiel sorti- mentov vlny	Stádo Turňa nad Bodvou						Stádo Somotor					
	L : B		B : S		L : S		L : S		B : S		L : S	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	36	65,45	22	40,00	20	36,36	179	55,59	141	44,48	173	54,57
1	16	29,09	29	52,73	32	58,18	129	40,06	144	45,43	126	39,75
2	3	5,45	1	1,82	2	3,64	13	4,04	28	8,83	13	4,10
			3	5,45			1	0,31	4	1,26	5	1,58

Pre hodnotenie vzťahov medzi telesnými rozmerami, živou váhou a produkciou vlny boli vzaté len niektoré rozmery, u ktorých sa dalo predpokladať, že by sa mohol prejavovať kladný alebo záporný vzťah. Ide o výšku na kohútiku, hĺbku hrudníka, šírku hrudníka, dĺžku hrudníka, obvod hrudníka, dĺžku trupu, obvod záprstia a živú váhu.

V stáde oviec vlnársko-mäsiarskych v Turni nad Bodvou zistil sa len jeden pozitívny korelačný koeficient, a to medzi šírkou hrudníka a produkciou vlny, ale aj tento je taký nízky, že o závislosti sa nemôže hovoriť ($r = +0,075$). U ostatných rozmerov a váhy javili sa s produkciou vlny korelácie negatívne, ale korelačné koeficienty boli tiež veľmi nízke a v žiadnom prípade nezistila sa signifikantnosť, takže o závislosti nie je možné hovoriť. Maximálne mohlo by sa hovoriť o tendencii negatívnych závislostí k produkcii vlny s rastom telesných rozmerov alivej váhy. Najvyššiu hodnotu mali korelačné koeficienty hĺbky hrudníka a obvodu hrudníka ($r = -0,108$, $r = -0,143$).

Trochu iné sú pomery v stáde meriniek typu vlnárskeho. Tu zistili sa väčšinou kladné korelačné koeficienty medzi telesnými rozmerami a produkciou vlny, negatívne boli len u výšky na kohútiku a dĺžky hrudníka. Hodnota korelačných koeficientov bola nízka ($\pm 0,100$), jedine u obvodu záprstia táto bola vyššia ($r = +0,249$) a závislosť sa ukázala ako štatisticky vysoko zaistená. U oviec tohto typu teda môžeme povedať, že sa zistilo, že so zväčšovaním obvodu záprstia stúpa aj produkcia vlny. Zaujímavé je, že aj v porovnaní s výškou na kohútiku (index kostnatosti) javí sa u oviec tohto typu priaznivejšia relácia, lebo index má vyššiu hodnotu (G a b r i š, 1961) — tab. VI.

VI. Korelácie a regresie medzi váhou vlny a telesnými rozmerami u oviec merínových rôznych typov

Rozmery a váha	n = 106 Typ vlnársko-mäsiarsky			n = 249 Typ vlnársky		
	$r \pm 3 \times s_r$	P	$\frac{bx}{by}$	$r \pm 3 \times s_r$	P	$\frac{bx}{by}$
Živá váha	$-0,045 \pm 3 \times 0,10$	0,65	$-0,093$ $-0,021$	$+0,084 \pm 3 \times 0,06$	0,20	$+0,188$ $+0,037$
Výška na na kohútiku	$-0,037 \pm 3 \times 0,10$	0,70	$-0,108$ $-0,012$	$-0,089 \pm 3 \times 0,06$	0,16	$-0,130$ $-0,061$
Hĺbka hrudníka	$-0,108 \pm 3 \times 0,10$	0,30	$-0,127$ $-0,091$	$+0,017 \pm 3 \times 0,06$	0,80	$+0,014$ $+0,021$
Šírka hrudníka	$+0,075 \pm 3 \times 0,10$	0,40	$+0,840$ $+0,067$	$+0,062 \pm 3 \times 0,06$	0,32	$+0,059$ $+0,066$
Dĺžka hrudníka	$-0,008 \pm 3 \times 0,10$	0,90	$-0,168$ $-0,022$	$-0,063 \pm 3 \times 0,06$	0,30	$-0,88$ $-0,045$
Dĺžka trupu	$-0,070 \pm 3 \times 0,10$	0,40	$-0,110$ $-0,044$	$+0,068 \pm 3 \times 0,06$	0,30	$+0,124$ $+0,036$
Obvod hrudníka	$-0,134 \pm 3 \times 0,10$	0,20	$-0,308$ $-0,066$	$+0,050 \pm 3 \times 0,06$	0,40	$+0,088$ $+0,028$
Obvod záprstia	$-0,001 \pm 3 \times 0,06$	0,90	$-0,001$ $-0,001$	$+0,349 \pm 3 \times 0,06$	0,001	$+0,323$ $+0,192$

Diskusia

Pomerne nápadnými boli rozdiely v produkcii vlny u oviec vlnársko-mäsiarskych v rámci jednotlivých ročníkov. U oviec vlnárskeho typu rozdiely boli malé a neprekvapovali, lebo boli v rámci kolísania, ktoré sa považujú za obvyklé. To, že u najstarších oviec bola produkcia vlny najnižšia, súhlasí vlastne so známymi poznatkami, že s vekom sa vlnovlasý zjemňuje, intenzita rastu klesá a rúno je redšie (Bílek 1933, Doehner a Naegel, cit. Čumlivski 1957, Ivanov 1950, Borisenko 1952, Horn 1958). Podľa niektorých autorov (Johanson a Berg, cit. Čumlivski 1957, Laurinčík a kol. 1958) vlna je najhrubšia v treťom až piatom roku. Tým by sa dalo vysvetliť, že v stáde v Somotore u oviec vo veku 4 a 5 rokov striž nie je podstatne nižšia napriek horším exteriérovým ukazovateľom (Gabriš 1961). Podľa Naegla, cit. Čumlivski (1957) klesá váha striže priamočiar s vekom, čo sa v plnej miere prejavilo v stáde v Turni n. Bodvou. Okrem toho predpokladáme ako čiastočné vysvetlenie aj tú možnosť, že ide o zlepšenie plemenárskej práce v rokoch pred započatím výskumu.

Podobne ako u absolútnej striže vlny aj u relatívnej striže v pomere k živej váhe vidíme nápadné rozdiely, ktoré poukazujú na výhodnosť chovu meriniek typu vlnárskeho. Absolutná produkcia vlny súhlasí s údajmi o váhe nastrihanej vlny pre merinové ovce, tak ako boli uvedené v prehľade literatúry. Podľa absolútnej váhy striže zodpovedajú teda skúmané ovce typom, ktorý reprezentujú, to je ovce v stáde v Turni typu oviec vlnársko-mäsiarskych, ovce v stáde v Somotore skôr typu meriniek vlnárskych, tak ako aj sú v plemenárskej práci označované. Relatívna užitočnosť nedosiahla však ukazovateľov, ktoré uvádzajú Vasiljev a Litovčenko (1952) resp. Litovčenko a Ovčinnikov (1952),

ktorí od vlnárskych meriniek požadujú na 1 kg živej váhy 60—70 g čistej vlny. V našom prípade výťažnosť čistej vlny nebola zisťovaná. Za predpokladu 45 % výťažnosti čistej vlny by podľa ich hodnotenia ovce v stáde v Somotore patrili medzi mäsovo-vlnový typ, ovce v stáde Turni medzi typ vlnovo-mäsový, čo zodpovedá skutočnosti. Poznamenávam však, že podľa ruskej nomenklatúry u kombinovanej úžitkovosti za hlavný smer sa považuje prvé slovo, u nás za hlavný smer slovo druhé a podľa toho som aj zatriedenie previedol.

Priemerný sortiment vlny a vyrovnanosť v rúne u oboch stád sú také, že súhlasia s literárnymi údajmi o kvalite rúna dnešných plemien merinových oviec. Všeobecne za známe sa považuje, že pôvodné merinky mali jemnejšiu až extrémne jemnú vlnu a postupne s časom a technickým rozvojom spriadacích strojov je možné vyrobiť rovnako kvalitné látky aj z vlny o niečo hrubšej, to je dnešných sortimentov merinových vln (Bílek 1933, Ivanov 1950 a iní). Pritom vlna meriniek so zameraním na mäsovú produkciu je zhruba o 1—2 sortimentné triedy hrubšia a to a-a/b (Kurz 1954, 1956, Bellin g, Flade a spol. 1957). Preto je prekvapujúcim zjavom to, že v stáde v Turni n. Bodvou, kde ide o merinky vlnársko-mäsiarske, sa zistila vlna jemnejšia, dokonca s extrémne jemnými triedami u niektorých kusov, kým u meriniek vlnárskych v Somotore bola vlna o 1 triedu hrubšia.

Vysvetlenie tohto javu nie je možné plemennými vlastnosťami. Preto treba uvažovať o vplyve prostredia na tvorbu vlnovlasov. V SSSR sú vlnárske ovce chované hlavne v suchých oblastiach (Litovčenko 1952, Ivanov 1950 a iní). V oblastiach s väčšími zrážkami sú chované ovce s hrubšou vlnou (Ivanov 1950, Laurinčík a kol. 1958). V našom prípade ročný priemer zrážok v Turni je vyšší ako v Somotore, takže to nezodpovedá uvedenému. Podobne ovplyvnenie hrúbky vlny pôdou nesúhlasí s naším prípadom, pretože sa uvádza že na pôdach ťažkých produkujú ovce vlnu mäkkú a ťažkú, na pôde ľahkej vlnu ľahkú a jemnejšiu (Laurinčík a kol. 1958). V skutočnosti v Somotore je pôda ľahká, v Turni z časti ťažká. Známy je vplyv výživy na produkciu vlny čo do množstva a tiež do jej hrúbky. Za nedostatočnej výživy tvoria sa vlnovlasý tenšie, jemnejšie (Bílek 1933, Ivanov 1949, Troickij 1953, Horn 1958). Tieto dáta, pokiaľ ide o kvantitatívnu výživu tiež nesúhlasia, pretože v oboch stádach bola zaistená dobrá výživa po celý rok, v stáde v Turni snáď lepšia. Preto bude sa treba pri vysvetľovaní obrátiť na iné možnosti, a to vplyvy ustajnenia a terénu, ako aj obsahu živín v pôde.

Ivanov (1949) uvádza, že ustajnenie ovplyvňuje kvalitu a množstvo vlny. Dlhotrvajúce zimné ustajnenie ovplyvňuje kvalitu a množstvo vlny negatívne. V našom prípade nemôže sa jednať o tento prípad, to je o dlhotrvajúce zimné ustajnenie, ale skôr o vplyv ustajnenia v ovčine a častého pobytu na pastve, resp. prevážneho pobytu v lete v košiari. Ovce v Somotore okrem doby pastvej boli v ovčine. Ovce v Turni však v lete pokiaľ to počasie dovolilo nenocovali v ovčine, ale v košiari. Okrem toho Turna je miestom, kde z blízkej doliny Zádielskej prichádza stály vietor. Preto vyslovuje sa domienka, že práve toto vetristé miesto a častý pobyt na košiari pôsobia na vyššie rendement vlny a tým nižšiu striž vlny v pote.

Ďalší významný moment, ktorý pravdepodobne vplyva tiež práve u oviec v Turni je to, že prevažnú časť leta pasú sa na kamenistom čisto vápencovom priestore a len z časti spásajú rôzne poľné krmoviny a príležitostné pastviny. Pôda je s bohatým obsahom Ca, ale je možné, že ide o nižší alebo nedostatočný obsah mikroelementov v pôde. Clause (cit. Čumlivskij 1957) uvádza, že zvieratá chované vo vlhkom údolí a v nížinách majú vždy hrubšiu, dlhšiu a rov-

nejšiu vlnu, kdežto zvieratá chované na suchých vysočinách majú vlnu jemnejšiu. V našom prípade by to mohlo tiež prísť do úvahy, pretože ovce v Turni väčšinou sa pásli na stráňach Turňanskej planiny, kdežto ovce v Somotore na nížine čiastočne, najmä v blízkosti ovčína, vlhkejšej. Podobne Troickij (1953) uvádza, že hustá a šťavnatá pastva podmienuje dĺžku a silu vlnovlasov a chudobná pastva tvorbu jemnejších vlnovlasov.

Pokiaľ by sa dalo zo zistených výsledkov hodnotiť vzťah telesných rozmerov a produkcie vlny, bolo by potrebné súhlasiť s Kováčom (1953) a Plánovským (1957), že nie je účelné z hľadiska produkcie vlnárskej požadovať zväčšovanie telesných rozmerov. Potvrdila sa požiadavka všeobecne zootechnická, že ovce vlnárskeho typu, resp. produkcia vlny súvisí so silou konštitúcie, ktorej jedným prejavom je aj silnejšia kostra. Podobne sa potvrdilo to, že ovce vlnárskeho typu majú telesnú stavbu viac typu dýchacieho, teda štíhlejšiu, dlhšiu než ovce s kombinovanou úžitkovosťou, prípadne úžitkovosťou mäsovou (Bílek 1933, Borisenko 1952, Kudrjašev 1953, Horn 1958).

Aj keď táto časť práce nedala úplne jednoznačné uzávery, s výnimkou obvodu záprstia, predsa poukazuje čiastočne na smer, ktorý má byť pri výbere oviec do určitej miery dodržiavaný.

S ú h r n

Pri výskume typov oviec, chovaných na východnom Slovensku, po stránke kvantitatívnej a kvalitatívnej produkcie vlny sa zistilo:

1. Ovce merino vlnárskeho typu dali viac vlny v pote (5,12 kg) ako merinové ovce typu vlnársko-mäsiarskeho (4,03 kg). U oviec vlnárskeho typu bola produkcia vlny v pomere k živej váhe oveľa priaznivejšia (107,9 g vlny na 1 kg živej váhy, resp. vlna tvorila 9,26 % zo živej váhy) než u oviec vlnárskeho-mäsiarskeho typu (79 g vlny na 1 kg živej váhy, resp. 12,65 %).

2. U merinových oviec vlnárskeho typu produkcia vlny v jednotlivých ročníkoch bola pomerne vyrovnaná. U oviec vlnársko-mäsiarskeho typu klesala skoro priamočiare s vekom.

3. Ovce typu vlnársko-mäsiarskeho mali vlnu jemnejšiu a vyrovnanejšiu, ako ovce typu vlnárskeho. Rozdiel v hrúbke vlnovlasov bol signifikovaný. Priemerná sortimentná trieda v stáde vlnárskych oviec bola 2a/a, v stáde vlnársko-mäsiarskych 2a. Tento nepredvídaný záver pravdepodobne súvisí s vplyvom podmienok prostredia na produkciu vlny a hrúbku vlnovlasov a rendement. Bolo by účelné bližšie skúmať zloženie pôdy a obsah mikroelementov v Turni nad Bodvou a produkciu vlny s jej hrúbkou.

4. Vyrovnanosť v rúne bola u oviec obidvoch stád dobrá, to je 90 % oviec, u ktorých rozdiel v hrúbke vlnovlasov z jednotlivých vzoriek bol najviac 1 sortiment. V stádach sa vyskytovali aj ovce s vlnou hrubšou, než je prípustné pre ovce merinové a v stáde oviec vlnársko-mäsiarskych aj vzorky s extrémne jemnou vlnou (5a a 4a), čo treba selekciou odstrániť.

5. Pri porovnávaní telesných rozmerov a produkcie vlny nezistili sa signifikantné závislosti s výnimkou obvodu záprstia, u ktorého u oviec vlnárskeho typu bola korelácia štatistiky zaistená ($r = +0,249$). U ostatných telesných rozmerov sa zdá, že išlo o tendenciu skôr klesania produkcie vlny s rastom telesných rozmerov a živej váhy.

1. Belling H., Flade D., Grothe K., Heitsch K., Planckh H., Hostler W., Schlögl W.: Lehrbuch der Tierzucht, Deutsch. Baurverlag, Berlin, 1957. — 2. Bílek F.: Učebnice obecné zootechniky, Min. zem. Praha, 1933. — 3. Borisenko E. Ja.: Razvedeniye sel'skochozjaystvennykh životnykh, Sel'chozgiz, Moskva, 1952. — 4. Cumlivski B.: Vyzkoušení vlivů podněcujících vyšší produkci vlny u dospělých ovcí, Sborník ČSAZV-Živočišná výroba, roč. 2, č. 4. str. 285, 1957. — 5. Dobrochotov G. N.: Spravočnik zootechnika, Sel'chozgiz, Moskva 1957. — 6. Gabriš J.: Výskum typov merinových oviec na východnom Slovensku. I. Porovnanie rozmerov a pomerov tela u meriniek typu vlnárskeho a vlnársko-mäsiarskeho, Sborník ČSAZV-Živočišná výroba r. XXXIV, č. 7, str. 533-544, 1961. — 7. Hammond J., Johansson I., Haring F.: Handbuch der Tierzüchtung, Parey, Berlin, 1958. — 8. Horn A.: Všeobecná zootechnika, SAV, Bratislava 1958. — 9. Hrubý K.: Variabilita a korelace v biologii, Rozpravy II. tř. České akademie, Praha, 1950. — 10. Ivanov M. F.: Izbrannyye sočineniya, Sel'chozgiz, Moskva 1949. — 11. Ivanov M. F.: Kurs ovcevodstva, Sel'chozgiz, Moskva 1950. — 12. Kováč V.: Ovčiarstvo. ŠPN, Bratislava 1953. — 13. Kudrjašov G. V.: Osnovy životnovodstva, Sel'chozgiz, Moskva, 1952. — 14. Kudrjašov G. V.: Praktické cvičenia z chovu hospodárskych zvierat, ŠPN, Bratislava, 1953. — 15. Kudrjašov G. V.: Praktické znanjia po kurzu razvedeniya sel'skochozjaystvennykh životnykh. III. izd., Sel'chozgiz, Moskva, 1958. — 16. Kurz V.: Základy chovu ovcí, Brázda, Praha, 1951. — 17. Kurz V.: Chov ovcí a koz, učební texty vysokých škol, SZN, Praha, 1954. — 18. Kurz V.: Základy vlnoznalství pro šlechtitele ovcí, SZN, Praha, 1954. — 19. Kurz V.: Cvičení z chovu ovcí, vlnoznalství a chovu koz, učební texty vysokých škol, ŠPN, Praha 1956. — 20. Laurinčík L. a kol.: Ovčiarstvo a salašníctvo, SVPL, Bratislava, 1958. — 21. Litovčenko G. R.: Kak povysit' nastrigi šersti, Sel'chozgiz, Moskva, 1952. — 22. Litovčenko G. R., Ovčinnikov N. M.: Tonkaja šerst', Sel'chozgiz, Moskva, 1952. — 23. Nárožný J.: Vzťahy medzi tvarmi tela, váhou a produkciou vlny u merinových oviec, dipl. práca, Košice, 1959. — 24. Mikuš M.: Stanovenie štandardu telesných mier a živej váhy u jednotlivých plemien oviec a typov. A) u plemena hampshire, záver. zpráva, Trenčín, 1958. — 25. Nikolajev A. I.: Tovarovedeniye šersti. Sel'chozgiz, Moskva, 1954. — 26. Plánovský L.: Vplyv kondičných zmien živej váhy na produkciu vlny u oviec plemena merino, Poľnohospodárstvo, r. III. č. 6, str. 765, 1956. — 27. Plánovský L.: Vzťahy medzi živou váhou, vekom a produkciou vlny u oviec plemena merino za podmienok normálnej selekcie, Poľnohospodárstvo, r. IV. č. 6, str. 1134, 1957. — 28. Schmidt J., Patow C., Kliesch J.: Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere, Parey, Berlin, 1942. — 29. Seljanin G. I.: Tomkorunnye ovcy-rekordisty, Sel'chozgiz, Moskva, 1952. — 30. Troickij I. J.: Fiziologia i gigiena koži sel'skochozjaystvennykh životnykh, Sel'chozgiz, Moskva, 1958. — 31. Troickij I. A.: Rost šersti i puti povyšeniya šerstnoj produktivnosti oviec, Sel'chozgiz, Moskva, 1953. — 32. Vanický M. a kol.: Plemenná kniha ovcí, Min. zem., Praha, 1956. — 33. Vasiljev A. V., Litovčenko G. R.: Chov ovcí, Sel'chozgiz, Moskva, 1952.

Исследование овец породы меринос в восточной Словакии

II. Продукция, качество и выравненность шерсти в руне у мериносов шерстного и мясо-шерстного типов

В результате произведенного исследования типов овец, разводимых в восточной Словакии, в отношении качественной и количественной продукции шерсти, было установлено:

1. Овцы породы меринос шерстного типа давали больше шерсти с жиропотом (5,12 кг), чем овцы мясо-шерстного типа (4,03 кг). У овец шерстного типа продукция шерсти по отношению к живому весу была значительно благоприятнее (107,9 г шерсти

*) Přehľad literatúry je aj pre I. časť práce „Výskum typov merinových oviec na východnom Slovensku — I. Porovnanie rozmerov a pomerov tela u meriniek typu vlnárskeho a vlnársko-mäsiarskeho“. Sb. ČSAZV - Živočišná výroba 7, 1961, str. 533-544.

на 1 кг живого веса, т. е. доля шерсти составляла 9,26 % от живого веса), чем у овец мясо-шерстного типа (79 г шерсти на 1 кг живого веса или 12,65 %).

2. У мериносов шерстного типа различных возрастов продукция шерсти была сравнительно равномерна, а у овец мясо-шерстного типа продукция шерсти снижалась почти пропорционально повышающемуся возрасту.

3. Овцы мясо-шерстного типа имели более тонкую и однородную шерсть, чем овцы шерстного типа. Различие в тонине шерсти было вполне очевидно. Среднее качество шерсти по всему стаду шерстных овец относилось к классу 2a/a, по всему стаду мясо-шерстных овец — к 2a. Этот неожиданный вывод, вероятно, зависит от влияния условий среды на продукцию, тонину и выход чистой шерсти. Было бы целесообразно более подробно исследовать связь состава почвы и содержания микроэлементов в Турни над Бодвой с продукцией шерсти и ее тонинной.

4. В отношении однородности шерсти в руне у овец обоих стад были установлены хорошие показатели, т. е. приблизительно у 90 % овец тонина шерсти отдельных проб отличалась не больше, чем на 1 сортиментный класс. В стадах были овцы с более грубой шерстью, чем это допустимо для мериносов, а в стаде овец мясо-шерстного типа — даже пробы с высокой тонинной шерсти (5a и 4a), что необходимо устранить путем селекционной работы.

5. При сравнении телесных промеров и продукции шерсти не была установлена точная связь за исключением обхвата пясти, у которого статистически установленная корреляция у овец шерстного типа составляла $r = +0,249$. В отношении остальных телесных промеров можно предполагать, что вопрос касается скорее тенденции снижения продукции шерсти обратно пропорционально росту телесных промеров и живого веса.

Die Typenforschung bei Merinoschafen in der Ostslowakei

II. Die Wollproduktion, -qualität und Ausgeglichenheit der Wolle im Vlies bei Merino-Wollschafen und Woll-Fleischschafen

Bei der Typenforschung über die in der Ostslowakei gehaltenen Schafe betreffs quantitativer und qualitativer Wollproduktion konnte folgendes festgestellt werden:

1. Merino-Schafe des Wolltypes hatten einen höheren Schurertrag an Schweißwolle (5,12 kg) als die des Woll- Fleischtypes (4,03 kg). Bei Schafen des Wolltypes stellte sich die Wollproduktion im Verhältnis zum Lebendgewicht viel günstiger (107,9 kg Wolle je 1 kg Lebendgewicht, bzw. die Wolle machte 9, 26 % des Lebendgewichtes aus) als bei Schafen des Woll-Fleischtypes (79 kg Wolle je 1 kg Lebendgewicht, bzw. 12,65 %).

2. Bei Merino-Schafen des Wolltypes war die Wollproduktion der einzelnen Jahrgänge verhältnismäßig ausgeglichen, bei Schafen des Woll-Fleischtypes sank sie fast linear mit dem Alter.

3. Schafe des Woll-Fleischtypes hatten eine feinere und mehr ausgeglichene Wolle als die des Wolltypes. Der Unterschied in der Haarstärke war signifikant. Die durchschnittliche Sortimentklasse in der Herde der Wollschafe war 2a/a, in der Herde der Woll-Fleischschafe 2a. Dieses nicht vorausgesehene Ergebnis hängt wahrscheinlich mit dem Einfluß der Umweltbedingungen auf die Wollproduktion, Haarstärke und auf das Rendement zusammen. Es wäre zweckmäßig, die Beziehung zwischen der Bodenzusammensetzung und Spurelementen in Turňa nad Bodvou und der Wollproduktion mit der Haarstärke zu prüfen.

4. Die Ausgeglichenheit des Vlieses war bei Schafen der beiden Herden gut, d. h. bei 90 % der Schafe betrug der Unterschied der Wollhaarstärke bei den einzelnen Proben höchstens ein Sortiment. In den Herden kamen auch Schafe mit stärkerer Wolle als es bei Merino zulässig ist, vor; bei der Herde der Woll-Fleischschafe konnten auch Proben mit extrem feiner Wolle (5a und 4a) festgestellt werden, was durch Selektion zu beseitigen ist.

5. Beim Vergleich von Körpermaßen und Wollproduktion wurde kein signifikanter Zusammenhang festgestellt, mit Ausnahme des Fesselumfanges, bei dem bei Wollschafen die Korrelation statistisch gesichert war ($r = +0,249$). Bei den übrigen Körpermaßen scheint eine Tendenz der Wollproduktionsenkung bei gleichzeitigem Wuchs der Körpermaße und des Lebendgewichtes vorzukommen.

Vliv diethylstilbestrolu a struktury krmné dávky na výrobní poměry při výkrmu odstavených jehňat

Влияние диэтилstilbestрола и структуры кормового рациона
на производственные условия при откорме отбитых ягнят

Einfluß von Diäthylstilböstrol und Struktur der Futterration auf die Produktions-
verhältnisse bei der Mast von Absatzlämmern

Dr. Ivo KOLÁŘ

Výzkumný ústav pro chov skotu ČSAZV, Rapotín

Přeložil prof. dr. Stanislav Koudela

Došlo dne 6. II. 1961

Část obecná

Používání estrogenních hormonů, jakožto stimulatorů při výkrmu hospodářských zvířat, je otázkou stále aktuální. Syntetických estrogenů se používá k stimulaci výkrmu téměř všech druhů hospodářských zvířat včetně drůbeže. Pokusných prací zabývajících se vlivem estrogenů při výkrmu je v zahraniční literatuře, především v západní, celá řada, kdežto u nás kromě pokusů s implantací stilbestrolu při výkrmu drůbeže (Opíchal - Baráková 1956) a prací Kroutilíkových (1958), údaje téměř nenacházíme.

Při sledování vlivu lokalizace implantátu na výši přírůstku bylo zjištěno, že místo implantace na přírůstky nemá vliv [F. N. Andrews and W. M. Beeson (1953), F. N. Andrews, M. Stob, T. W. Perry a W. N. Beeson (1956), R. L. W. Avarill (1955)].

Množství účinné látky potřebné ke zvýšení přírůstku živé váhy pravděpodobně závisí na individuálních vlastnostech organismu zvířete. Zvyšování dávky hormonu po dosažení účinnosti nemá vliv na další zvyšování přírůstku. Dávka účinné látky podle literárních údajů kolísá od 3 mg do 36 mg [M. T. Clegg, R. Albaugh, J. Lucas, W. C. Weir (1955), W. H. Hale, W. C. Sherman, P. P. Appel, W. M. Reynolds, H. G. Luther (1959) aj.].

Zvýšená růstová intenzita při použití estrogenních hormonů má současně za následek snížení spotřeby krmiv, resp. živin na jednotku váhového přírůstku [F. N. Andrews, M. Stob, T. W. Perry, W. M. Beeson (1956), M. Lucifero (1954), W. H. Halle, P. G. Homeyer, C. C. Culbertson, W. Burroughs (1955), R. M. Jordan (1953) a další]. Zda stáří a pohlaví implantovaných zvířat má vliv na zvýšení intenzity přírůstků, není názor jednotný [M. T. Clegg a spol. (1955), T. W. Perry a spol. (1959)].

Vlivem implantace diethylstilbestrolu se snižuje mírně jatečná výtěžnost zvířat v důsledku menšího tukového krytí [W. S. Wilkinson, C. O. O'Mary, G.

D. Wilson, R. W. Wray, A. L. Pope, L. E. Casida (1955), W. H. Halle, P. G. Homeyer a spol. (1955)], kdežto při použití *per os* nebyl tento zjev pozorován [P. S. Jordan, R. M. Jordan, H. G. Groom (1955), R. M. Light, W. E. Dinusson, R. M. Richard, D. W. Bollin (1956), R. J. Stoufer, B. C. Breidenstein, A. L. Neumann, W. W. Albert (1956), R. M. Jordan (1957)].

Používání estrogenů při výkrmu má za následek mírnou estrogenní aktivitu tkání poražených zvířat. Ve svalovině dochází k minimálnímu hromadění, relativně vyšší obsah se nachází v tukové tkáni a játrech, ale i toto množství vzhledem k výši konzumu je nepatrné [E. F. Johnston, F. Hudson, R. Bogart, A. W. Oliver, F. F. McKenzie (1956), F. N. Andrews a spol. (1956), D. T. Armstrong, W. Hausel (1956), K. Tschiderer (1959), Brügemann (cit. Tschiderer) (1956), P. J. Ellis, C. E. Allen a F. Whiting (1958) aj.].

Součástí předložené práce je také sledování vlivu vyššího obsahu objemných statkových krmiv v krmných dávkách žírných jehňat na výrobní poměry. Obsah objemných krmiv v dávkách ovcí nesmí klesnout pod určitou hranici, jejíž výše je rozdílná podle věku zvířat (K. Richter 1954). Opačně jsou-li krmné dávky vlákninou předozovány, dochází opět k sníženému využití krmiva [Dmitročenko, cit. Svoboda (1960), Axelsson, cit. Nehring (1955), H. K. König (1954)].

Cást experimentální

Metodika

K pokusnému výkrmu, v němž byl ověřován vliv dietylstilbestrolu a struktury krmných dávek na výrobní poměry při rychlovýkrmu odstavených jehňat, bylo vybráno 45 jehňat obou pohlaví plemene žírné merino ze stáda Výzkumného ústavu krmivářského v Pohořelicích. Zvířata byla rozdělena do tří skupin po patnácti kusech s přibližně padesátiprocentním zastoupením obou pohlaví.

Beránci po výběru k pokusu byli kastrováni. Při výběru bylo přihlíženo k maximálně možné vyrovnanosti skupin podle živé váhy a věku. Kritériem vyrovnanosti byla stanovena hodnota variačního koeficientu $v = 15$. Za počáteční váhu při zástavu byl považován průměr dvou, 24 hodin za sebou následujících vážení. Přírůstky živé váhy se zjišťovaly týdenním vážením. Pořadí skupin a doba vážení byla přesně dodržována.

Pokusná zvířata byla pravidelně třikrát denně krmena. Ze všech krmiv použitých při výkrmu byly odebrány vzorky k chemickému rozboru, k stanovení obsahu živin a výpočtu krmných hodnot. Všechna krmiva byla přesně dávkována a vždy na týden napřed odvažována a sáčkována na denní dávky pro každou skupinu. Objemná statková krmiva (seno, zelenou píci) odvažoval ošetřoval denně.

Prvá a druhá skupina dostávala stejné krmné dávky co do složení i obsahu živin, při čemž druhá skupina sloužila jako skupina kontrolní první skupině, které byl implantován dietylstilbestrol. K subkutánní implantaci bylo použito zprvu agostilbenu Spofa (tabl.), který byl lokalizován do kožní řasy na bázi ušního boltce v dávce 20 mg účinné látky (1 mg = 20.000 m. j.). Implantace byla provedena vložním implantátu do vytvořené kapsy a zasvorkována, opakované dávkování se dělo implantační jehlou a krystalickým dietylstilbestrolem rovněž v množství kolem 20 mg do těchto míst. Krmná dávka záležela převážně z jaderných krmiv s doplňkem potřebného množství objemných krmiv. Třetí skupina měla

v krmných dávkách zařazeno větší množství objemných krmiv, ale obsahem živin odpovídaly dávkám obou předcházejících skupin.

Podle přírůstků živé váhy a množství živin obsažených v použitých krmivech byla vyčíslena spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy.

Po ukončení pokusného výkrmu byla zvířata po 24 hodinách lačnění poražena a podrobena technologickému rozboru, při němž se zjišťovali tyto ukazatele:

1. Výtěžnost poražených zvířat byla počítána z porážkové a mrtvé váhy v teplém stavu, a to jednak výtěžnost v kůži (váha vyvržených zvířat v kůži k váze porážkové), jednak výtěžnost technická (váha stažených zvířat k porážkové váze).

2. Podíl jednotlivých tělních partií k mrtvé váze (studené). Dělení se konalo podle nové normy masného průmyslu pro ovce.

3. K posouzení vývinu jednotlivých tělních partií a posouzení jatečného typu byla poražená zvířata měřena a ze zjištěných hodnot vypočteny indexy mající vztah k posouzení stupně prokrmenosti, resp. zmasilosti zvířat.

4. Z každého pokusného zvířete byly odebrány vzorky masa k chemickému rozboru. Vzorky byly odebrány ze hřbetu, a to vždy svalovina náležející k 9. – 12. obratli hrudnímu a příslušným koncům žeber, jednak svalovina z kaudální části kýty, zabírající především sval pološlašitý (*musculus semitendineus*). Při chemickém rozboru masa byl stanoven popel, a to zvláště jeho rozpustná i nerozpustná část v HCl, dále tuk, dusík, bílkoviny (výpočetem $N \times 6,25$) a sušina.

5. Maso ze zvířat pocházejících z jednotlivých pokusných skupin bylo podrobeno organoleptickým srovnávacím zkouškám.

6. Z poražených samicích zvířat byly vypreparovány vaječníky k zjištění váhových změn působením indikovaných hormonů.

7. Pokusná práce byla ukončena ekonomickým zhodnocením, přičemž byla jako základ vzata jatečná cena jehňat v zástavové váze a příslušná jatečná třída. Rovněž konečná hodnota zvířat byla oceněna jejich skutečnou jatečnou cenou. Při kalkulaci nákladů na krmiva bylo použito u jaderných krmiv skutečných prodejních cen podle katalogu MPPV, při hodnocení objemných statkových krmiv průměrných výrobních cen. Mzda ošetřovatele byla propočítána podle norem státních statků. Do ostatních nákladů je zahrnuta výrobní a celopodniková reжіe. Do hrubé produkce vedle příjmu za jatečná zvířata byla započítána částka za nastříhanou vlnu.

U některých kritérií, u nichž aritmetický průměr vzhledem k širší variabilitě nedával záruku průkaznosti výsledků, bylo použito variačně statistické metody prošetření výsledků. Byla vypočtena základní statistická data. Výsledky variačně statistického šetření byly hodnoceny na podkladě „t“ testu.

I. Orientační pokus na laboratorních zvířatech

Vlastnímu pokusu s výkrmem jehňat předcházelo orientační srovnání na pokusných králících, sledující vliv různého způsobu provedení implantace a různého dávkování účinné látky.

Na 28 pokusných králících plemene vídeňský bílý modrooký (VBM) přibližně stejného stáří a živé váhy byl sledován vliv:

1. různého způsobu implantace,
2. použití různého typu přípravku,
3. výše dávkování na přírůstek živé váhy.

Výsledky pozorování:

1. Vliv různého způsobu implantace: Při zavádění implantátu bylo použito dvou různých způsobů, a to lokalizace subkutánní a intramuskulární.

Při aplikaci subkutánní implantace, jež byla provedena na 12 pokusných zvířatech do kořene ušního boltce implantační jehlou, došlo ve 4 případech k zánětu a částečnému vypuzení implantátu. V 8 případech došlo k normálnímu vstřebání. Opakovaná implantace u zmíněných 4 zvířat ve třech případech byla úspěšná, u jednoho zvířete ani po třech opakováních se implantát neuchytil.

Při intramuskulární implantaci do zadní nohy z mediální strany z dvanácti případů došlo pouze u jednoho k zánětlivému procesu, u ostatních zvířat nedošlo k žádné obranné reakci. Opakovaná implantace u zmíněného zvířete byla úspěšná.

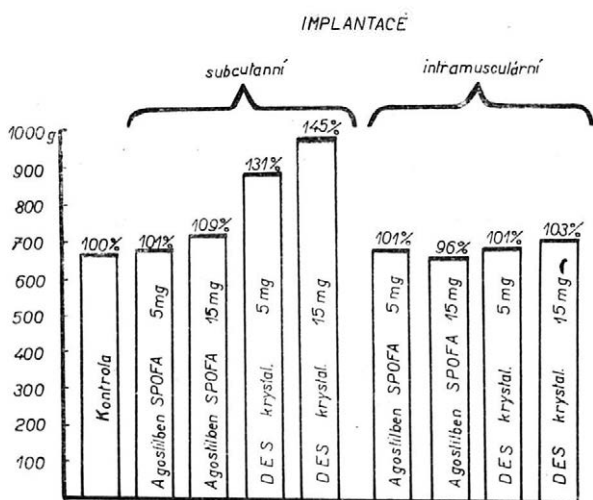
2. K implantaci použitý krystalický dietylstilbestrol nezpůsobil u žádného z dvanácti pokusných zvířat zánětlivý proces.

Tablety agostilbenu Spofa před použitím byly protaženy plamenem lihového hořáku, čímž bylo dosaženo mírně sklovitého povrchu tablety a zpomaleno její rozpouštění při zavádění implantátu. Tablety agostilbenu způsobily zánět a částečné vypuzení implantátu u čtyřech zvířat při subkutánní implantaci a v jednom případě při intramuskulární.

3. Vliv výše dávkování na přírůstek živé váhy.

Pokusná zvířata dostala dvě různé dávky, a to 5 mg a 15 mg účinné látky ve formě krystalického dietylstilbestrolu i agostilbenu Spofa v tabletách.

V porovnání se skupinou kontrolní, jež dosáhla průměrného přírůstku živé váhy 670 g na kus za celé období, bylo dosaženo při použití obou forem stilbestrolu subcutanní implantací vyššího přírůstku živé váhy v průměru o 146 g ($\emptyset$ přírůstek skupiny 816 g), tzn. zvýšení přírůstku o 22 %. Porovnáváme-li vzájemně účinnost obou použitých preparátů, je patrný vyšší přírůstek živé váhy při použití krystalické formy dietylstilbestrolu proti agostilbenu, což bylo způsobeno jednak zmíněnými zánětlivými procesy a vypuzením implantátů při prvním zavedení a tím i kratší dobu působení při reimplantaci, jednak rychlejším vstřebáním a vyloučením z organismu.



1. Průměrné přírůstky živé váhy pokusných zvířat při použití rozdílných přípravků, rozdílného množství účinné látky a způsobu implantace, jakož i vyčíslení v relativních hodnotách

Při porovnání přírůstků kontrolní skupiny ke skupinám s implantací krystalické formy dietylstilbestrolu, dosáhla implantovaná skupina zvýšeného přírůstku o 39 %, kdežto ke skupině s agostilbenem, vlivem zmíněných příčin, pouze o 5 %. Rovněž vyšší dávka účinné látky způsobila mírně zvýšený přírůstek (graf 1).

Při intramuskulární implantaci nebylo dosaženo v průměru zvýšeného přírůstku proti kontrolní skupině, neboť tento činil 672 g a u kontrolní 670 g. Přírůstků nebylo dosaženo ani přesto, že implantáty až na jeden případ se velmi dobře ujaly. Po porážce zvířat bylo zjištěno, že implantáty při subkutánní implantaci byly úplně resorbovány, kdežto při intramuskulární aplikaci byly ve většině případů opouzdřeny vazivovým pouzdrem a účinné látky ubylo jen velmi nepatrně.

II. Vlastní pokus s výkrmem jehňat

Na základě výsledků krátkého orientačního pokusu na králících byl původně implantovaný agostilben Spofa (tablety po 20 mg účinné látky) vyměněn po šesti týdnech za dietylstilbestrol v krystalické formě v dávce rovněž kolem 20 mg na kus. Bylo použito subcutánní implantace do ušního boltce.

a) Přírůstky živé váhy:

Jak bylo v metodice pokusu již uvedeno, byla pokusná zvířata rozdělena do tří skupin po patnácti kusech. Stáří zvířat se pohybovalo v rozmezí 70–90 dnů. Do první skupiny bylo zařazeno 7 jehňátek o průměrné živé váze 15,84 kg a 8 skopců o průměrné váze 14,83 kg. Průměr skupiny činil 15,30 kg s výkyvy od 13,30 kg do 18,70 kg. Variační koeficient měl hodnotu $v = 11,63$. Po 105 dnech pokusného výkrmu činila průměrná váha jehňátek 40,90 kg, živá váha skopců 38,53 kg a průměr skupiny 39,65 kg živé váhy s výkyvy od 35,10 kg do 47,90 kg. Hodnota variačního koeficientu vlivem relativního vyrovnání souboru poklesla na $v = 8,30$.

Celkový průměrný přírůstek živé váhy činil za uvedenou dobu 24,35 kg, čemuž odpovídá denní přírůstek 241 g. S přihlédnutím k pohlaví dosáhly jehňátek denního přírůstku 249 g a skopci 204 g. Rozpětí minimálních a maximálních průměrných denních přírůstků kolísá od 213 g do 286 g na kus a den. Vyrovnanost přírůstků je dána variačním koeficientem $v = 8,95$ (tab. I).

I. Průměrné denní přírůstky živé váhy (v g) jednotlivých skupin pokusných zvířat

Skupina	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x} \pm 3s$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm 3s_{\bar{x}}$	<i>v</i>	min.	max.
I. jehňáčky skopci	7	249	21,84	183–315	8,25	224–274	8,771	220	286
	8	234	20,04	174–294	7,11	213–255	8,546	213	261
průměr	15	241	21,57	176–306	5,77	224–258	8,950	213	286
II. jehňáčky skopci	8	184	25,95	106–262	9,17	157–211	14,103	153	219
	7	210	22,92	141–279	8,65	184–236	10,814	167	233
průměr	15	196	24,60	122–270	6,58	176–216	12,551	153	233
III. jehňáčky skopci	7	173	19,49	115–231	7,36	151–195	11,266	151	200
	8	187	14,74	143–231	5,23	171–203	7,882	161	204
průměr	15	180	19,05	123–237	5,08	165–195	10,583	151	204

Agostilben Spofa, který byl použit na počátku pokusu, vytvořil v druhém týdnu přírůstkovou špičku 297 g, ale přírůstek v třetím—šestém týdnu poklesl rychle téměř k hodnotě 210 g. Implantace krystalického dietylstilbestrolu v šestém týdnu způsobila třítýdenní období zvyšování přírůstků až na 290 g a od devátého týdne přírůstková křivka jen zvolna klesá. Je patrna rozdílná účinnost použitých preparátů. Agostilben Spofa způsobil rychlý vzestup přírůstků, ale vlivem snadné rozpustnosti se implantát pravděpodobně rychle vstřebal a jeho účinnost rovněž prudce poklesla. Krystalická forma dietylstilbestrolu, která je těže rozpustná, vytvořila přírůstek s více vyrovnanou, ale déle trvající stoupající tendencí a pozvolné doznívání po dosažení vrcholu.

II. Průkaznost rozdílů denních přírůstků živé váhy uvnitř a mezi jednotlivými skupinami

Skupina	N	t	Hranice průkaznosti		Výsledek
			P — 0,05	P — 0,01	
I. skopci : jehničky	13	1,37	2,16	3,01	neprůkazný
II. skopci : jehničky	13	2,06	2,16	3,01	neprůkazný
III. skopci : jehničky	13	1,55	2,16	3,01	neprůkazný
Skupina I : II	28	5,15	2,05	2,76	vysoce průkazný
Skupina I : III	28	7,94	2,05	2,76	vysoce průkazný
Skupina II : III	28	1,92	2,05	2,76	neprůkazný

Ve druhé skupině, jež byla proti skupině první méně vyrovnaná ($v = 12,78$), byl váhový rozdíl průměrů obou skupin celkem nepatrný (0,45 kg) a činil 15,75 kg. Váhový průměr u 8 jehniček činil 16,18 kg a u skopců 14,87 kg s maximálními výkyvy v průměru celé skupiny od 13,30 kg do 21,0 kg. Za období výkrmu zvýšila se průměrná živá váha jehnic na 34,78 kg a skopců na 36,09 kg s průměrem skupiny 35,39 kg. Průměrný denní přírůstek skupiny činil 196 g, přičemž jehničky dosáhly přírůstku 184 g a skopci 210 g na kus a den. Druhá skupina přes menší vyrovnanost na počátku pokusu při jeho ukončení byla váhově vyrovnanější nežli skupina první $v = 8,22$.

Průměrný denní přírůstek živé váhy kolísal v rozmezí 153 g—233 g. Vyrovnanost denních přírůstků živé váhy u této skupiny je podstatně nižší, což je vyjádřeno $v = 12,55$ (tab. I). Sledujeme-li denní přírůstky, zjišťujeme i u druhé skupiny v hrubých rysech dvojvrcholovost přírůstkové křivky, přičemž druhý vrchol lze připsat vlivu stříže vlny.

Počáteční průměrná váha třetí skupiny ležela v rozmezí obou předcházejících skupin a činila 15,49 kg. Tato skupina byla váhově nejvyrovnanější a průměr váhy jehniček byl 15,59 kg a skopců 15,40 kg s variačním koeficientem $v = 10,65$. Spodní hranice počáteční živé váhy třetí skupiny byla 13,10 kg a horní 18,70 kg. Třetí skupina dosáhla průměrného zvýšení živé váhy o 18,16 kg, tzn. dosáhla průměrné konečné živé váhy 33,65 kg. Jehničky zvýšily svou živou váhu v průměru o 17,30 kg, čemuž odpovídá průměrný denní přírůstek 173 g a skopci o 18,93 kg s průměrným denním přírůstkem 187 g. Průměrný přírůstek celé skupiny činil 180 g s minimem 151 g a maximem 204 g. Rovněž tato skupina ke konci výkrmu dosáhla větší relativní vyrovnanosti $v = 8,26$. Vyrovnanost přírůstku živé váhy proti kontrolní skupině (druhá) je lepší $v = 10,58$, ale vyrovnanosti skupiny první

nedosáhla. I u této skupiny se příznivě projevil vliv stríže na přírůstky živé váhy (tab. I).

Při hodnocení rozdílů denních přírůstků mezi skupinami i uvnitř skupin se dospělo k těmto výsledkům. U všech skupin při porovnání rozdílů denních přírůstků mezi jehničkami a skopci jsou vypočteny hodnoty „t“ nižší nežli hranice průkaznosti pro daný počet stupňů volností a výsledek je neprůkazný. Přesto je třeba si povšimnout, že ve skupině s implantátem dietylstilbestrolu dosáhly jehničky vyšších denních přírůstků nežli skopci, kdežto ve druhé skupině a třetí skupině bylo tomu naopak. Při srovnání přírůstků živé váhy mezi skupinami byly rozdíly mezi první a druhou skupinou, jakož i mezi první a třetí skupinou vysoce průkazné, neboť hodnota „t“ značně překračuje mez vysoké průkaznosti. Rozdíly mezi oběma zbývajících skupinami (druhou a třetí) jsou vzhledem k malému rozpětí neprůkazné (tab. II).

b) Krmné dávky a jejich složení

Krmné dávky pro pokusná zvířata byly sestaveny z těchto krmiv:

1. objemná krmiva statková (II. a III. seč vojtěšek, vojtěškové seno),
2. jadrná krmiva statková (ječmen, oves, bob),
(pšeničné otruby, pokrutiny arašídové a sójové, bramborové vločky a sušené cukrovarské řízky).
3. obchodní krmiva

Krmné dávky pro skupinu první i druhou byly shodné co do složení i obsahu živin. Třetí skupina, u níž byl sledován vliv zvýšené dávky objemných krmiv při nižších dávkách krmiv jadrných, měla krmné dávky svým složením rozdílné, ale v obsahu živin se lišily od obou předcházejících skupin jen nepatrně. Složení krmných dávek a jejich krmné hodnoty jsou v tabulce III.

Předkládané krmné dávky byly vyžírány beze zbytku. Pořadí zkrmování jednotlivých složek krmné dávky bylo toto: Nejdříve při každém krmení byla po dávana směs jadrných krmiv, která u první a druhé skupiny byla mírně ovhčována, aby bylo zabráněno prášení směsi, třetí skupina dostávala směs jadrných krmiv smíšenou s máčenými cukrovarskými řízkami. Po vyžrání jadrné směsi dostávala zvířata zelenou píci a nakonec jim bylo zakládáno seno. Při večerním krmení byla do kotců dávana na hromádky sláma, z níž měla zvířata možnost popřípadě se dosytit. Přijímání slámy bylo ale minimální a v krmných dávkách není podchyceno.

Při sledování denní spotřeby vody bylo zjištěno, že první skupina s implantátem měla proti druhé skupině, při stejných krmných dávkách, téměř trojnásobnou spotřebu vody, přičemž pevné výkaly měly podstatně vyšší obsah sušiny. Při namátkovém odběru pevných výkalů byla zjištěna u první skupiny sušina v rozmezí 39–44 %, kdežto u druhé skupiny pouze 21–27 % sušiny. Porucha při hospodaření vodou se projevila ve dvou případech ke konci pokusu úpornou zácpou mající za následek výhřez konečníku. Tento stav u zmíněných zvířat musel být mírněn výplachy konečníku olejovými emulzemi, jakož i podáváním Glauberovy soli.

Mimo poruchu u zmíněných dvou kusů nedošlo v průběhu pokusu k žádným jiným zažívacím poruchám a lze říci, že pokusný výkrm probíhal normálně. Žravost u všech skupin byla dobrá. Krmná sůl i minerální směs nebyla odvažována a zvířata ji měla stále k dispozici ve formě lizu.

III. Krmné dávky použité při výkrmu I. a II. skupiny

Číslo dávky	Krmeno dnů	Oves	Ječmen	Bob	Pokrutiny	Pšeničné otruby	Brambořové vločky	Cukrová řízky	Zelená píce	Seno	Sušina	Stravit. bílkoviny	Škrob. hodnoty
1	14	0,05	0,10	0,08	0,09	—	0,05	—	0,50	0,20	0,61	0,089	0,369
2	7	0,05	0,10	0,08	0,09	0,10	0,05	—	0,50	0,20	0,69	0,100	0,419
3	21	0,05	0,10	0,08	0,09	0,10	0,05	—	1,00	0,30	0,80	0,118	0,501
4	14	0,05	0,10	0,08	0,10	0,10	0,05	0,05	1,00	0,30	0,86	0,124	0,536
5	21	—	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	—	1,00	0,30	1,00	0,133	0,596
6	14	—	0,20	0,10	0,12	0,10	0,15	0,10	0,50	0,40	1,12	0,140	0,684
7	14	—	0,20	0,05	0,20	0,10	0,20	0,10	—	0,40	1,09	0,152	0,706

Krmné dávky použité při výkrmu III. skupiny

1	14	0,10	—	—	0,09	—	0,05	0,10	1,00	0,20	0,68	0,087	0,383
2	7	0,10	—	—	0,09	—	0,05	0,10	1,00	0,30	0,76	0,094	0,415
3	21	0,10	—	0,05	0,09	—	0,05	0,10	1,50	0,30	0,91	0,116	0,500
4	14	0,10	—	0,05	0,09	—	0,05	0,10	1,50	0,40	1,00	0,123	0,531
5	21	—	0,10	0,10	0,09	—	0,10	0,10	1,50	0,40	1,09	0,133	0,611
6	14	—	0,10	0,10	0,09	—	0,10	0,10	2,00	0,40	1,19	0,145	0,661
7	14	—	0,10	0,10	0,12	—	0,20	0,10	1,50	0,40	1,21	0,150	0,708

c) Srovnání výrobních poměrů

Použité krmné dávky sloužily k výpočtu celkové spotřeby krmiv pro jednotlivé pokusné skupiny. Vzhledem ke stejným dávkám zvířat první a druhé skupiny je i spotřeba krmiv stejná. V tabulce IV je celková spotřeba krmiv sumarizována a současně je vyjádřena v krmných hodnotách, tj. v sušině, stravitelných bílkovinách a škrobových hodnotách. Při porovnání celkové spotřeby živin je patrna snaha maximální vyrovnanosti krmných dávek.

IV. Celková spotřeba krmiv a živin na 1 kus

Skupina I. a II.

Krmivo	kg	Sušiny	Stravitelné bílkoviny	Škrobové hodnoty
Oves	2,80	2,42	0,188	1,644
Ječmen	15,40	13,57	1,019	10,520
Pokrutiny podzemnicové	8,96	8,07	3,613	6,676
Pokrutiny sójové	2,80	2,51	1,151	2,010
Pšeničné otruby	9,10	7,87	0,900	4,470
Bob	8,68	7,45	1,594	5,655
Bramborové vločky	9,80	8,12	0,429	7,479
Zelená píce (vojtěška)	73,50	16,02	1,830	7,460*
Seno (vojtěškotráva)	32,20	27,77	2,264	10,468
Sušené cukrovarské řízky	3,50	3,18	0,113	1,858
Celkem	—	96,98	13,101	58,241
Skupina III.				
Oves	5,60	4,82	0,377	3,288
Ječmen	4,90	4,32	0,324	3,397
Pokrutiny podzemnicové	4,83	4,35	1,947	3,599
Pokrutiny sójové	5,04	4,52	2,701	3,619
Pšeničné otruby	—	—	—	—
Bob	6,65	5,70	1,221	4,332
Bramborové vločky	9,10	8,30	0,398	6,945
Zelená píce (vojtěška)	154,00	33,57	3,835	15,631*
Seno (vojtěškotráva)	36,40	31,39	2,559	11,834
Sušené cukrovarské řízky	10,50	9,55	0,339	5,575
Celkem	—	106,52	13,071	58,170

*) Průměrná krmná hodnota ze čtyřech šetření

Při zjišťování výrobních poměrů při výkrmu (tab. V) je z celkového přírůstku živé váhy a celkové spotřeby živin patrný dosti značný rozdíl mezi jednotlivými skupinami. Nejeekonomičtější vyráběla skupina první s implantovaným dietylstilbestrolem, která vyrobila 1 kg přírůstku živé váhy s 0,535 kg stravitelných bílkovin a 2,392 škrobovými hodnotami, druhá skupina při stejné spotřebě živin, vlivem nižšího váhového přírůstku potřebovala k výrobě 1 kg živé váhy o 123 g stravitelných bílkovin více (tj. 0,661 kg) a o 0,546 škrobových hodnot, (tj. 2,938 škrobových hodnot). Třetí skupina vyráběla nejdražší. Nutno brát ale v úvahu vedle spotřeby živin na 1 kg přírůstku také zdroj těchto živin, tzn. prošetřit,

V. Výrobní poměry při výkrmu

Ukazatelé	Skupina		
	I.	II.	III.
Ø živá váha při zástavu	15,30	15,57	15,49
Ø živá váha při ukončení pokusu (kg)	39,65	35,39	33,65
Počet krmných dnů	105	105	105
Celkový přírůstek živé váhy (kg)	24,35	19,82	18,16
Průměrný denní přírůstek (g)	241	196	180
Celková spotřeba živin:			
sušiny (kg)	96,98	96,98	106,52
stravitelných bílkovin (kg)	13,101	13,101	13,071
škrobových hodnot	58,241	58,241	58,170
Ø spotřeba živin na 1 kg přírůstku			
živé váhy:			
sušiny (kg)	3,98	4,89	5,86
stravitelných bílkovin (kg)	0,538	0,661	0,720
škrobových hodnot	2,392	2,938	3,203

VI. Procentické zastoupení jednotlivých skupin krmiv v sušině, stravitelných bílkovinách a škrobových jednotkách na výrobu 1 kg přírůstku živé váhy

Procentické zastoupení podle obsahu	Krmivo Skupina	Jadná statková %	Jadná obchodní %	Cukro- vaské řízky %	Šťavnatá krmiva %	Suchá krmiva %	Krmiva	
							jadná %	objemná %
Sušiny	I.	23,44	26,57	3,28	16,52	27,77	51,57	48,43
	II.	23,44	26,57	3,28	16,52	27,77	51,57	48,43
	III.	13,93	16,12	8,97	31,51	29,47	30,05	69,65
Str. bílk.	I.	21,38	46,51	0,86	13,97	17,28	67,89	32,11
	II.	21,38	46,51	0,86	13,97	17,28	67,89	32,11
	III.	14,71	33,78	2,59	29,34	19,58	48,49	51,51
Škrob. hodnoty	I.	30,60	35,42	3,19	12,81	17,98	66,02	33,98
	II.	30,60	35,42	3,19	12,81	17,98	66,02	33,98
	III.	18,92	24,33	9,58	26,85	20,32	43,25	56,75

VII. Výtěžnost a dosažená klasifikační třída

Ukazatelé	I.	II.	III.
Živá váha (porážková) kg	36,58	34,06	33,00
Mrtvá váha v kůži teplá	25,17	22,89	21,57
Mrtvá váha stažená teplá	20,00	18,76	17,25
Výtěžnost v kůži %	68,81	67,20	65,36
Výtěžnost technická %	54,67	55,08	52,27
Jatečná třída podle norm	A	A	A

jakým dílem se ta která skupina krmiv podílela na této spotřebě. Přehled o procentickém zastoupení jednotlivých skupin krmiv (v krmných hodnotách) na jednotku přírůstku živé váhy je v tabulce VI. Ze sumáře je patrný rozdíl ve skladbě krmných dávek, neboť na příklad potřebné množství stravitelných bílkovin na 1 kg přírůstku je u první a druhé skupiny kryto z 67,09 % z jaderných krmiv, kdežto u třetí skupiny převážně z objemných krmiv (51,51 %). Podobné poměry jsou i u spotřeby škrobových hodnot, která činí 66,02 % z celkové potřeby skupin krmných převážně jadernými krmivy, kdežto u skupiny s převahou objemných krmiv je hrazeno z těchto 56,75 %. Výhody jednotlivých způsobů výživy lze posoudit teprve na podkladě ekonomického vyhodnocení.

d) Zhodnocení jatečných produktů

Výkrm byl ukončen kontrolní porážkou pokusných zvířat a technologickým rozbořem. Po 24 hodinách lačnění byla zvířata na jatkách zvážena a poražena. Porážková váha sloužila k výpočtu jatečné výtěžnosti, jež byla stanovena dvojím způsobem, a to jednak v kůži, jednak tzv. výtěžnost technická, vypočtená z váhy stažených zvířat. Z údajů v tab. VII je vidět, že nejvyšší výtěžnosti v kůži dosáhla skupina první a za ní následuje druhá skupina. Skupina třetí, jež měla v krmných dávkách vyšší obsah objemných statkových krmiv, dosáhla výtěžnosti asi o 2 % nižší.

Při výpočtu tzv. technické výtěžnosti se pořadí skupin změnilo a nejvyšší výtěžnosti dosáhla skupina druhá (kontrolní), a skupina první s implantátem klesla v důsledku vysoké váhy kůže s vlnou (viz dále) na druhé místo. Třetí skupina i v tomto případě měla výtěžnost nejnižší. Při hodnocení podle norem odpovídaly všechny skupiny svou výtěžností v průměru jatečné třídě A. Při rozvažování poražených zvířat (tab. VIII) a zjišťování váhových poměrů jednotlivých tělních částí k mrtvé váze nebyly velké rozdíly mezi skupinami. U druhé skupiny je tendence zvýšeného ukládání tuku, čemuž odpovídá vyšší relativní váha těch tělních partií, v nichž se intenzivněji ukládá tuk, např. hřbet a šrůtka. Zvýšenému ukládání tuku u druhé skupiny odpovídá i dvojnásobný podíl ledvinového loje.

Chemický rozbor masa ze hřbetu a z kýty, konaný v laboratořích ÚKZÚZ Brno, potvrdil vyšší obsah intramuskulárního tuku u druhé skupiny. Skupina třetí s vyšším obsahem objemných statkových krmiv v krmné dávce měla v průměru velmi libové maso ve hřbetní partií, což se projevilo sníženou sušinou o 1,56 % proti oběma předcházejícím skupinám. Nejlibovější maso z kýty měla skupina první, ale rozdíl 0,49 % tuku není podstatný (tab. IX).

Chemická analýza masa ukázala, že obavy z přílišné vodnatosti masa vlivem nadměrného příjmu vody první skupinou byly zbytečné, neboť jakost masa a jeho jadtost nebyla prakticky rozdílná od skupiny kontrolní a maso bylo jakostnější než maso třetí skupiny. Rovněž při tepelné úpravě maso ze zvířat první skupiny nevykazovalo vyšší srážlivost, a lze říci, že bylo úplně rovnocenné masu kontrolní skupiny. Maso ze zvířat třetí skupiny mělo proti oběma předcházejícím skupinám mírně sníženou poutavost vody při tepelné úpravě. Komise, která se zúčastnila organoleptických zkoušek, konstatovala, že v maso jednotlivých skupin poražených zvířat nebyl rozdíl, a označila kvalitu masa jako vynikající. Výrobou takového masa bylo by lze získat výborné lehké dietní maso, hodící se ke všem způsobům úpravy. Podle vlastních zkušeností mělo získané maso všechny předpoklady k průmyslovému zpracování na jakostní krátkodobé konzervy hotových jídel.

VIII. Váha a podíl jednotlivých částí těla k mrtvé váze (vychladlé)

Skupina	Ztráta vychladnutím		Mrtvá váha studená		Kýty		Hřbet		Šrůtka		Plece	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
I.	0,89	4,45	19,11	100	5,80	30,35	2,28	11,93	1,87	9,79	2,67	13,97
II.	0,75	4,00	18,01	100	5,26	29,21	2,33	12,94	1,97	10,95	2,43	13,49
III.	1,02	5,91	16,23	100	4,88	30,07	1,90	11,71	1,64	10,10	2,33	14,36
Skupina	Bok		Krk		Ledvinový lůž		Ledviny		Hlava		Ztráta při dělení	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
I.	1,04	5,44	3,69	19,31	0,17	0,89	0,13	0,68	1,28	6,70	0,18	0,94
II.	0,81	4,50	3,43	19,04	0,39	2,16	0,11	0,61	1,18	6,55	0,10	0,55
III.	0,88	5,42	2,84	17,50	0,18	1,11	0,11	0,68	1,22	7,51	0,25	1,54

IX. Chemický rozbor masa ze hřbetu a kýty

Skupina		Popel			Tuk %	Dusík %	Bílkoviny $N \times 6,25$ %	Sušina %
		nerozpustná část %	rozpustná část %	celkový %				
Hřbet	I.	0,350	0,740	1,090	2,29	3,41	21,01	24,92
	II.	0,417	0,773	1,190	2,62	3,37	21,06	24,92
	III.	0,393	0,781	1,174	1,56	3,32	20,75	23,36
Kýta	I.	0,370	0,765	1,105	2,17	3,36	21,00	23,94
	II.	0,372	0,773	1,145	2,66	3,36	21,00	24,56
	III.	0,379	0,775	1,154	2,40	3,34	20,88	24,25

e) Vliv implantovaných hormonů na mléčnou žlázu, ovaria a hypofýzu pokusných zvířat

U všech sedmi jehniček zařazených do první pokusné skupiny bylo pozorováno od třetího dne po implantaci nápadné zvětšování mléčné žlázy. Vemeno bylo tvrdé a teplé a při zevrubné prohlídce byl zjištěn u strukových vývodů zaschlý výměšek. U všech jehniček se s různou intenzitou počala tvořit tekutina mlezivového charakteru, jež se změnila v krátké době svým vzhledem v mléko. U některých jedinců činil denní výdoj až 250 ml. Při chemickém rozboru tohoto „mléka“ byl zjištěn následující, od normálního ovčího mléka málo se lišící obsah živin: sušina 20,90 %, voda 79,10 %, N-látky veškeré 7,60 %, bílkoviny 7,12 %, cukr 5,66 %, tuk (Gerber) 7,30 %, popel 0,78 %.

Produkce mléka během výkrmu se nestupňovala, ba naopak ke konci pokusu se snižovala a ve dvou případech došlo ještě před porážkou k zaprahnutí.

Po porážce byly vypreparovány ze všech poražených jehniček vaječníky a zváženy. Průměrná váha vaječníků z každé jehničky byla stanovena výpočtem průměru váhy levého a pravého vaječníku. Váhy vaječníků implantovaných jehniček byly srovnány s váhou vaječníků druhé a třetí skupiny a rozdíly přešetřeny variačně statisticky a vyhodnoceny „t“ testem podle vzorce Snedecorova pro nestejný počet jedinců ve srovnávaných skupinách. Výsledky šetření ukázaly vysoce průkazně, že u jehniček s implantátem dietylstilbestrolu byl potlačen vývoj vaječníků. Průměrná váha vaječníků hormonovaných jehniček činila 0,2734 g, kdežto u jehniček skupin bez implantátu 0,5032 g, což je téměř dvojnásobek (tab. X—XI).

Ze všech poražených zvířat byla vypreparována rovněž hypofýza a po 24 hodinové fixaci byla stanovena její váha. Již při preparování bylo patrné zvětšení hypofýzy u některých zvířat pokusné skupiny (s dietylstilbestrolem). Při vážení bylo zjištěno, že u skopců pokusné skupiny byla výsoce průkazně zvýšená váha hypofýzy proti skopcům i jehničkám kontrolních skupin, jakož i proti jehničkám téže pokusné skupiny. (Jako kontrolní skupiny bylo použito všech zvířat skupiny druhé a třetí, tj. zvířat bez implantace.) Váhový rozdíl mezi vahou hypofýz jehniček pokusné skupiny proti jehničkám i skopcům kontrolních skupin přes určitý váhový rozdíl není průkazný (tab. XII—XIII).

f) Ekonomické zhodnocení

Při sestavování položek vlastních nákladů se vycházelo z následujících předpokladů: Počáteční hodnota jehněte byla oceněna částkou odpovídající jatečné ceně v době zástavu při zařazení do jakostní třídy B, cenou 7,50 Kčs za 1 kg živé váhy. Náklady na krmiva jsou rozděleny do dvou částí, a to na náklady za krmiva jádrná, kalkulovaná v cenách nákupních, a na objemná krmiva statková, kalkulovaná podle průměrných výrobních cen. Mzda ošetřovateli byla počítána podle norem ČSSS. Mzda na 1 kus byla kalkulována tak, že celkový hrubý příjem ošetřovatele za celé období pokusu byl dělen počtem vykrmených zvířat.

Konečná hodnota vykrmených jehňat byla vypočítána opět podle skutečné ceny příslušné jatečné třídy (A třída po 8,50 Kčs za 1 kg živé váhy). Za základ kalkulace byla vzata tzv. porážková váha, tj. váha zvířat po 24 hodinách lačnění. Další příjmovou položku tvoří příjem za nastříhanou vlnu, která je hodnocena rovněž podle platných výkupních cen. Nastříhaná vlna byla rozdělena na vlnu dlouhou a kousky, a podle toho oceněna. Stříž byla provedena v sedmém a osmém týdnu pokusného výkrmu. Rozdíl ve váze stříže mezi první a druhou skupinou

Skupina	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x} \pm 3s$
DES*	4	0,2734	0,0170	0,2240—0,3244
Kontrola	8	0,5032	0,0631	0,3139—0,6925

je nepatrný a nelze z něho vyvozovat žádné závěry. U třetí skupiny byla váha nastříhané vlny o 11 % nižší. Přesto, že rozdíl není variačně statisticky ověřen, lze jej přisoudit rozdílné skladbě použitých krmiv v krmných dávkách.

Prokalkulujeme-li náklady na 1 kg přírůstku živé váhy, zjišťujeme, že nejnižších nákladů dosáhla skupina první s implantací dietylstilbestrolu, a to 5,70 Kčs na 1 kg, po ní skupina třetí s nákladem 6,52 Kčs a téměř shodný má skupina druhá 6,56 Kčs.

XI. Průkaznost rozdílu vah vaječníků u jehniček pokusné a kontrolní skupiny

Skupina	<i>N</i>	<i>t</i>	Hranice průkaznosti		Výsledek
			<i>P</i> = 0,05	<i>P</i> = 0,01	
DES : kontrola	10	16,93	2,33	3,17	vysoce průkazný

Dosažením klasifikace A jatečné třídy s cenou 8,50 Kčs za 1 kg živé váhy jehněčího masa je výroba 1 kg aktivní u první skupiny 2,80 Kčs, u druhé 1,94 Kčs a u třetí 1,98 Kčs. Aktivnost výroby je ještě zvýšena příjmem za nastříhanou vlnu, takže čistý zisk (důchod) činí u první skupiny 172,01 Kčs, u druhé kontrolní 142,65 Kčs a u třetí, s vyšším podílem objemných statkových krmiv v krmné dávce, 132,56 Kčs za každý poražený kus (tab. XIV).

Zhodnocení dosažených výsledků a diskuse

Vliv lokalizace implantátů byl pokusně sledován v samostatném orientačním pokuse na laboratorních zvířatech. Dospělo se k názoru shodnému s většinou autorů např. F. N. Andrews, M. Stob, T. W. Perry a W. M. Beeson (1956), F. N. Andrews a W. N. Beeson (1953), R. L. W. Averill (1955) atd., že jako nejvhodnější forma implantace je implantace subkutánní.

XII. Průměrné váhy hypofýz

Skupina		<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x} \pm 3s$
DES	jehničky skopci	4	0,4946	0,0143	0,4517—0,5375
		8	0,7294	0,0371	0,6181—0,8407
Kontrolní	jehničky skopci	4	0,4758	0,0162	0,4272—0,5244
		8	0,4713	0,0301	0,4412—0,5014

$s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm 3s_{\bar{x}}$	v	Min.	Max.
0,0085 0,0223	0,2479—0,2989 0,4363—0,5691	6,218 12,540	0,2627 0,4157	0,2987 0,5779

*) DES = dietylstilbestrol

Intramusculární implantace měla za následek opouzdření implantátu tuhým vazivovým obalem a bylo téměř úplně vyloučeno vstřebávání.

Z prací různých autorů je patrna nejednotnost v používaném množství účinné látky. U jehňat byly zkoušeny při subkutánní implantaci dávky 3 mg do 36 mg, většinou bez průkazného rozdílu. V pokuse použité množství ca 20 mg účinné látky může být tedy pokládáno za průměrné [M. T. Clegg, R. Albaugh, J. Lucas a W. C. Weir (1955)].

XIII. Průkaznost rozdílu vah hypofýz mezi skupinami

Skupina	N	t	P = 0,05	P = 0,01	Výsledek
DES skopci : K skopci	15	15,69	2,13	2,95	vysoce průkazný
DES skopci : DES jehničky	11	12,45	2,20	3,11	vysoce průkazný
DES jehničky : K jehničky	7	1,74	2,36	3,50	neprůkazný
K skopci : K jehničky	11	0,99	2,20	3,11	neprůkazný

Použití dietylstilbestrolu jako stimulatoru růstu při stájovém rychlovýkrmu odstavených jehňat se ukázalo vhodným opatřením. Průkazné zvýšení ($P = 0,01$) přírůstkové intenzity pokusné skupiny o 23 % proti kontrolní skupině je v plném souhlasu s výsledky, kterých dosáhli např. P. S. Jordan a H. G. Groom (1955), R. M. Jordan (1955), R. M. Jordan, H. G. Groom (1956), W. H. Halle, W. G. Sherman a kol. (1959), T. M. Means, F. N. Andrews (1953) a ostatní.

M. T. Clegg a kol. (1957) se domnívají, že zvýšený přírůstek je vyvolán zvýšeným anabolismem proteinu. Vyslovili názor, že estrogény stimulují přední lalok hypofýzy k vylučování adrenocorticotropního hormonu, který stimuluje kůru nadledvinek, aby produkovala androgeny, které mají schopnost anabolismu proteinu. K tomuto názoru dospěli na základě té skutečnosti, že obsah vody v tkáni pokusných implantovaných zvířat i kontrolních zvířat byl stejný a rovněž tak skladba kostry.

jehniček a skopců v g

$s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm 3s_{\bar{x}}$	v	Min.	Max.
0,0072 0,0131	0,4730—0,5162 0,6901—0,7687	2,891 5,086	0,4800 0,6877	0,5132 0,7745
0,0081 0,0106	0,4515—0,5001 0,4395—0,5031	3,404 6,387	0,4591 0,4127	0,4976 0,5074

XIV. Ekonomické zhodnocení výkrmu

Ukazatelé	Skupina I.	Skupina II.	Skupina III.
	Kčs	Kčs	Kčs
Vlastní náklady:			
Jatečná cena při zástavu	114,75	116,78	116,18
Náklady na krmiva: objemná	21,37	21,37	37,36
jadrná	82,49	82,49	59,40
Mzda ošetřovatele	13,53	13,53	13,53
Výrobní režie	3,10	3,10	3,10
Celopodniková režie	0,82	0,82	0,82
Vlastní náklady celkem	236,06	238,09	230,39
Hrubá produkce:			
Jatečná cena (podle porážkové váhy)	310,93	289,51	280,50
Vlna / dlouhá	88,14	80,23	73,45
/ kousky	9,00 97,14	11,00 91,23	9,00 82,45
Hrubá produkce celkem	408,07	380,74	362,95
Čistý důchod	172,01	142,65	132,56
Náklady na přírůstek 1 kg živé váhy	5,70	6,56	6,52

Měřením, které se konalo měsíčně, ale není v této práci zahrnuto, bylo zjištěno, že zvířata s dietylstilbestrolem vykazovala mírně zvýšený výškový růst, takže vedle zvýšeného anabolismu proteinu pravděpodobně hraje roli i prodloužení nebo zvýšení somatického růstu zvířat. Vzhledem k těmto skutečnostem lze se domnívat, že estrogeny vyvolávají zvýšenou produkci růstového hormonu v hypofýze (čemuž by mohla nasvědčovat zvýšená váha hypofýzy u implantovaných zvířat) a tím lze dosáhnout i zvýšených přírůstků při jejich použití.

Při srovnání přírůstků živé váhy mezi druhou skupinou (kontrolní) a třetí, která měla v krmných dávkách vyšší část potřebných živin hrazenou živinami z objemných statkových krmiv, se neukázal průkazný rozdíl.

V průběhu pokusu se projevilo přechodné zvýšení přírůstků živé váhy po sedmém až osmém týdnu trvání pokusu, tj. stříži jehňat všech tří skupin. Na tuto skutečnost poukázal již I. S. Popov (1954) a D. K. Michnovskij (1955).

Neprůkazný výsledek v přírůstcích živé váhy mezi skupinou kontrolní a skupinou s vyšším obsahem objemných krmiv v krmné dávce ukazuje na možnost částečné úspory a náhrady drahých jadrných krmiv při výkrmu odstavených jehňat levnějšími krmivy.

Zvýšený přírůstek živé váhy první pokusné skupiny měl za následek sníženou spotřebu živin na 1 kg přírůstku proti kontrolní skupině o 123 g stravitelných bílkovin a 0,546 škrobových hodnot. U skupiny s vyšším podílem objemných krmiv se zvýšila spotřeba živin proti kontrolní skupině o 59 g stravitelných bílkovin a 0,265 škrobových hodnot. Snížené spotřeby živin ve svých pokusech

dosáhla většina autorů, např. F. N. Andrews, W. M. Beeson a spol. (1956) dosáhl úspory 22 % standardní jadrné směsi proti kontrolní skupině, M. Lucifero (1954) 0,6 krmných jednotek apod.

Při porovnání podílů spotřebovaných živin na výrobu 1 kg živé váhy ve vztahu k použitým krmivům nutno konstatovat, že vzhledem k neprůkaznému rozdílu v přírůstcích živé váhy mezi druhou kontrolní skupinou a třetí s vyšším podílem objemných statkových krmiv možno považovat z krmivářského hlediska způsob se zařazením vyššího podílu objemných krmiv do krmných dávek za ekonomičtější. Třetí skupina spotřebovala totiž na výrobu 1 kg živé váhy o 19,40 % stravitelných bílkovin a 22,77 % škrobových hodnot obsažených v jadrných krmivech méně než kontrolní skupina.

Vyšší výtěžnost (v kůži) implantovaných jehňat proti kontrolním je způsobena větší váhou kůže s vlnou, přičemž váhový rozdíl v množství vlny není podstatný. Větší váhu kůže u hormonovaných zvířat zaznamenali rovněž W. S. Wilkinson, C. C. O'Marry a kol. (1955). Při technické výtěžnosti dosáhla ale nejvyšší výtěžnosti skupina druhá (kontrolní), jehňata první skupiny byla na druhém místě a nejnižší výtěžnosti dosáhla skupina zvířat s vyšším podílem objemných krmiv zařazených do krmných dávek. Nižší výtěžnost implantovaných jehňat je v soulase s výsledky většiny autorů, kteří mnohdy dosáhli ještě výraznějšího poklesu než v našem případě (S. Wilkinson, C. C. O'Marry a kol. (1956), W. H. Halle, P. G. Homeyer a kol. (1956), F. N. Andrews, M. Stoba a kol. (1956) R. M. Jordan, H. G. Groom (1956), R. J. Davey, G. H. Wellington a kol. (1956) aj.

Všichni citovaní autoři uvádějí rovněž pokles jatečné hodnoty, resp. jatečné třídy hormonovaných jehňat, což se vzhledem k našim platným normám pro jehněčí, resp. skopové maso neprojevilo. Snížení jatečné hodnoty je problematické. Jde totiž v podstatě o snížení obsahu tuku implantovaných zvířat, který není u nás žádoucí, a tudíž při zachování dobré zmasilosti nelze u nás tento pokles považovat za závadu.

Chemická skladba svaloviny vykazuje jen nepatrné rozdíly mezi skupinami, takže obavy některých autorů o snížení obsahu sušiny masa implantovaných zvířat jsou bezpodstatné. Rovněž již citovaný W. S. Wilkinson a kol. (1955) i jiní autoři nezjistili průkazný rozdíl v chemické skladbě masa v důsledku používání stilbestrolu. U skupiny třetí s vyšším podílem objemných statkových krmiv rozdíl v chemické skladbě není rovněž podstatný.

Implantace diethylstilbestrolu způsobila zvětšení mléčné žlázy u pokusných jehniček a sekreci mléka. Současně průkazně působila na zpomalení vývinu vaječníků a hypertrofii hypofýzy skopců. U hormonovaných jehniček váha hypofýzy byla beze změny a stejná jako u zvířat skupin bez implantace. Změny vyvolané diethylstilbestrolem nebo jinými estrogenními hormony používanými při výkrmu hospodářských zvířat popisují i jiní autoři. W. H. Halle, P. G. Homeier a kol. (1955), H. W. Smith, T. D. Bell a kol. (1955), R. M. Jordan (1955), R. J. Davey, D. T. Armstrong (1959).

R. M. Jordan (1955) stanovil ve svých pokusech s použitím stilbestrolu k výkrmným účelům, nižší vylučování moče u pokusných zvířat než u kontrolních zvířat. Domnívá se, že příčina tkví ve zvýšeném poutání vody v tělesných tkáních nebo nižším příjmu vody. Naším pokusem bylo ale naopak zjištěno podstatné zvýšení příjmu vody a normální obsah vody v tkáni.

Kalkulace výrobních nákladů prokázala aktivnost výkrmu všech pokusných skupin. Bereme-li za základ výkupní cenu za jehňata v jakostní třídě A

(8,50 Kčs), do níž jehňata podle výtěžnosti patří, je výroba 1 kg živé váhy u skupiny s dietylstilbestrolem aktivní 2,80 Kčs, u skupiny kontrolní (II) 1,94 Kčs a u třetí skupiny s nižším podílem objemných krmiv 1,88 Kčs. Ve skutečnosti, ale vzhledem k příjmům za vyprodukovanou vlnu, je rentabilita výkrmu jehňat daleko vyšší.

Souhrn

Pokusné sledování ověřující stimulační účinnost dietylstilbestrolu při výkrmu jehňat jsme konali na 45 odstavených jehňatech obojího pohlaví plemene žírné merino, rozdělených do tří skupin po 15 kusech. Zvířata první skupiny byla implantována ca 20 mg dietylstilbestrolu v krystalické formě, druhá skupina, při stejném způsobu výživy, sloužila jako skupina kontrolní a třetí skupina měla v krmných dávkách při stejném obsahu živin vyšší podíl objemných krmiv. V průběhu 105 krmných dnů bylo dosaženo těchto výsledků:

1. **Přírůstky živé váhy.** Dietylstilbestrol průkazně ($P = 0,01$) zvýšil přírůstky živé váhy o 23 % proti kontrolní skupině. Rozdíl ve váhových přírůstcích mezi druhou a třetí skupinou je neprůkazný a lze oba způsoby považovat z hlediska přírůstku živé váhy za rovnocenné. Jednotlivé skupiny dosáhly těchto průměrných denních přírůstků: I. skupina 241 g, II. skupina 196 g, III. skupina 180 g.

2. **Spotřeba živin.** Vzhledem k vyrovnanosti krmných dávek v obsahu živin je i absolutní spotřeba živin za celé období výkrmu u všech skupin prakticky stejná. Konečný rozdíl ve spotřebě živin na jednotku váhového přírůstku je dán rozdílnou růstovou intenzitou zvířat jednotlivých skupin. Na 1 kg přírůstku živé váhy spotřebovala I. skupina 0,538 kg stravitelných bílkovin a 2,392 škrobových hodnot, II. skupina 0,661 kg stravitelných bílkovin a 2,938 škrobových hodnot a III. skupina 0,720 kg stravitelných bílkovin a 3,203 škrobových hodnot. Při sledování zdroje živin připadlo v relativních hodnotách na výrobu 1 kg živé váhy u I. a II. skupiny 67 % živin z jaderných krmiv a 33 % z objemných krmiv. U III. skupiny s vyšším obsahem objemných krmiv v dávce v průměru 45 % z jaderných krmiv a 55 % z objemných statkových krmiv.

3. **Zhodnocení jatečných produktů.** Dietylstilbestrol způsobil snížení jatečné výtěžnosti proti skupině kontrolní pouze o 0,41 %, III. skupina měla výtěžnost sníženou o 2,81 %. Výtěžnost všech skupin odpovídala jatečné třídě A. Snížení výtěžnosti bylo způsobeno vyšší váhou kůže s vlnou (u I. skupiny) a nižším obsahem krycího i vnitřního tuku (u I. a III. skupiny). V chemické skladbě masa nebyl prakticky rozdíl. Jatečný typ hormonovaných zvířat, podle indexového hodnocení, byl lepší než u obou zbývajících skupin.

4. **Vliv dietylstilbestrolu na některé žlázy a zdravotní stav pokusných zvířat.** Implantace dietylstilbestrolu vyvolala zvětšení mléčné žlázy všech samičích zvířat. V průběhu pokusu objevilo se u všech jehniček mléko.

Ovaria v důsledku působení implantátu dietylstilbestrolu se zastavila ve vývinu a při porážkách, tzn. po 105 dnech působení, byla jejich váha průkazně ($P = 0,01$) nižší než váha vaječníku nehormonovaných jehniček.

Na hypofýzu hormonovaných zvířat nepůsobil dietylstilbestrol stejně. Hypofýzy implantovaných jehniček v porovnání s jehničkami i skopci ostatních nehormo-

vaných skupin zůstaly váhově nezměněny. U hormonovaných skopců se v důsledku implantace průkazně zvýšila váha hypofýzy jak v porovnání k implantovaným jehničkám, tak ke skopcům kontrolní skupiny.

U hormonované skupiny se v druhé půli pokusného období počala objevovat tuhá stolice, která u dvou kusů dosáhla stavu úporné zácpy, mající za následek výhřez konečníku. Tento zdravotní defekt se dostavil až před samým ukončením pokusu a vzhledem k stále dobré žravosti postižených zvířat, neovlivnil jeho průběh. Jinak zdravotní stav pokusných zvířat byl velmi dobrý.

5. Ekonomické zhodnocení výkrmu. Výkrm všech tří skupin se na základě kalkulace ukázal jako výhodný i při započítání nákupní ceny jaderných krmiv. Výkrm podstatně zvýhodňuje cena za nastříhanou vlnu, takže čistý zisk zaje den kus se pohybuje od 132,56 Kčs (III. skupina) do 172,01 Kčs (I. skupina). Náklad na přírůstek 1 kg živé váhy (počítáno z váhy porážkové) je velmi příznivý a obnáší 5,70 Kčs u I. skupiny, 6,56 Kčs u II. skupiny a 6,52 Kčs u III. skupiny.

Literatura

1. Andrews F. N., Beeson W. M.: The effects of various methods of estrogen administration on the growth and fattening of wether lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1953, 1, 182-187. — 2. Andrews F. N., Stob M., Perru T. W., Beeson W. M.: The effect of oral and subcutaneous estrogen and androgen administration on growth and carcass quality of lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 2, 575-588. — 3. Armstrong D. T., Hausej W.: Estrogenic residue in carcasses of feeder lambs treated with various hormones. *Jour. of Animal Sci.* 1956, 1272. — 4. Averill R. L. W.: The use of oestrogens in fat lamb production. *Proc. Brit. Soc. Anim. Prod.* 1955, 1, 18-29. — 5. Bell M. C., Taylor I. R., Murphree R. L.: Effect of feeding stilbestrol and urea on ration digestibility and on retention of calcium, phosphorus and Nitrogen in Lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1957, 826. — 6. Cahill V. R., Kunkle L. E., Klosterman E. W., Deatherage F. E., Wierbicki E.: Effect of diethylstilbestrol implantation on carcass composition and the weight of certain endocrine glands of steers and bulls. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 701-708. — 7. Clegg M. T., Albaugh R., Lucas J., Weir W. C.: A comparison of the effect of stilbestrol on the growth response of lambs of different age and sex. *Jour. of Anim. Sci.* 1955, 184. — 8. Davey R. J., Wellington G. H., Willman J. P.: The effect of certain estrogenic compounds on carcass characteristics of feeder lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 1272. — 9. Davey R. J., Wellington G. H.: Studies on the use of hormones in lamb feeding. *Jour. Anim. Sci.* 1959, 1, 64-74. — 10. Hale W. H., Homeyer P. G., Culbertson C. C., Burroughs W.: Response of lambs fed varied levels of diethylstilbestrol. *Jour. of Anim. Sci.* 1955, 917. — 11. Halle W. H., Sherman W. C., Appel P. P., Reynolds W. M., Luther H. G.: The effect of low-level diethylstilbestrol implantation, oxytetracycline and hydroxyzine on fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1959-2, 710-717. — 12. Halman E. T., Garner F. H.: The principles and practice of feeding farm animals. London 1946. — 13. Hennehan H. A., Rust R. E., Meites J.: The effect of steroid hormones on fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1957, 292-293. — 14. Jordan P. S., Jordan R. M., Groom H. G.: Effect of stilbestrol, progesterone-estradiol implants and oral administration of stilbestrol on fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1955, 1940. — 15. Johnston E. F., Hudson F., Bogart R., Oliver A. W., McKenzie F. F.: The effects of injected testosterone on adult ewes. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 177-184. — 16. Jordan R. M.: Effect of stilbestrol on suckling and fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1955. — 17. Jordan R. M., Groom H. G.: The effect of various hormone implants on fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 1003-1007. — 18. Jor-

dan R. M.: Effect of level of stilbestrol on growth and fattening of lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1953, 680-683. — 19. Jordan R. M.: The effect of various levels of stilbestrol and Nor-testosterone implants on lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1957, 844. — 20. Karakoz A.: Dělení skopového masa (rukopis). — 21. Klosterman E. W., Cahill V. R., Kunkle L. E., Moxon A. L.: The subcutaneous implantation of stilbestrol in fattening bulls and steers. *Jour. of Anim. Sci.* 1955, 1057. — 22. Kolář I.: Vliv různých způsobů výkrmu ovcí na výrobní poměry a jakost jatečných produktů. Dis. práce Brno 1958. — 23. Kollektiv: Handbuch der Schafzucht und Schafhaltung. Bd. III. Berlin, 1954. — 24. König G. H.: Übt eine Unterschiedliche Ernährung abgesetzter Lämmer einen Einfluß auf deren Entwicklung und Schafleistungen aus? *Tierzucht* 1954, 3. — 25. Kroutilík S.: Výzkum účinku stilbestrolu při výkrmu prasat. *Sborník ČSAZV - Živočišná výroba* 1958, 837. — 26. Koudela S.: Základy výživy a techniky krmení hospodářských zvířat (skripta) Praha 1955. — 27. Lucifero M.: Contributo sperimentale allo studio della influenza degli ormoni estrogeni sull'ingrassamento degli agnelli. *Riv. zootechn.* 1954, 12, 358, 363. — 28. Light M. R., Dinusson W. E., Richard R. M., Bolin D. W.: Urea and stilbestrol for fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 570-574. — 29. Means T. M., Andrews F. N., Beeson W. M.: The effect of hormones on the growth and fattening lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1953, 176-181. — 30. Michnovskij D. K.: Vyraščivanie i otkorm molodnjaka ovec mjasošerstnyh porod. *Životnovodstvo* 1955, 10. — 31. Nehring K.: Výživa zvířat a nauka o krmivech (Překlad), Bratislava 1955. — 32. O'Marry, C. C., Pope A. L., Wilson G. D., Bray R. W., Casida L. E.: The effects of diethylstilbestrol, testosterone and progesterone on growth and fattening and certain carcass characteristics of western lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1962, 672. — 33. Opíchal M., Baráková H.: Diäthylstilbestrol-Einwirkung bei Zweijährigen ausgemerzten Legehennen. *Vitamine und Hormone* 1956, Bd. 7, 4, 290-309. — 34. Perry T. W., Stob M., Andrews F. N., Beeson W. M.: The effect of diethylstilbestrol Reserpine hydrofyzine and hygromycin on growth and carcass quality of lambs. *Jour. Anim. Sci.* 1959, 227-230. — 35. Popov I. S.: Krmení hospodářských zvířat (překlad) Praha, 1954. — 36. Schandl J.: Hústermelés a juhászatban. A magyar tudományos akadémia Közleményei 1956, 1-4. — 37. Schneiberg a kolektiv: Metody chemických rozborů krmiv. Praha 1951. — 38. Smith W. H., Bell T. D., Erhart A. B., Mackintosh D. L.: The effect of hormone administration on the feed lot performance, carcass qualities and reproductive organs of feeder lambs. *Jour. of Anim. Sci.* 1955, 1256. — 39. Struempfer A., Burroughs W.: Influence of stilbestrol upon digestibility and nitrogen retention in lambs, using low and high level protein rations. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 1243. — 40. Stouffer J. T. W., Stob M., Andrews F. N., Beeson W. M.: The effect of diethylstilbestrol on beef carcass quality as measured by physical and chemical determinations. *Jour. of Anim. Sci.* 1956, 1267. — 41. Svoboda F.: Výživa hospodářských zvířat, kapitola výživa a krmení ovcí. Praha 1960. — 42. Ktěrba O., Böhm R.: Dělení skopového masa. *Sborník ČSAZV - Živočišná výroba* 1958, 2. — 43. Tschiederer K.: Rinder-mastversuche mit Sexualhormonen in Österreich. *Archiv für Tierernährung* 1959, 202. — 44. Wilkinson W. S., O'Marry C. C., Wilson G. D., Bray R. W., Pope A. L., Casida L. E.: The effect of diethylstilbestrol upon growth, fattening and certain carcass characteristics of full-fed and limited-fed western lambs.

Влияние диэтилстилбестрола и структуры кормового рациона на производственные условия при откорме отбитых ягнят

Опыт, доказывающий стимулирующее действие диэтилстилбестрола при откорме ягнят, проводился с 45 отбитыми ягнятами обоего пола породы жирный меринос, разделенных на три группы по 15 голов. Животные первой группы получали около 20 мг диэтилстилбестрола в кристаллической форме, вторая группа при этом же способе питания служила в качестве контрольной и третья группа имела в кормовых рационах при том

же объеме питательных веществ большую долю объемных веществ. В течение 105 дней откорма были получены следующие результаты:

Диэтилстилбестрол достоверно увеличил привесы на 23 % по сравнению с контрольной группой. Различие в весовых приростах между контрольной группой и группой с большей долей объемных кормов не является достоверным, таким образом оба способа откорма с точки зрения привеса можно считать равноценными.

Различное потребление питательных веществ на 1 кг привеса определяется различной интенсивностью роста животных отдельных групп.

Диэтилстилбестрол вызвал снижение боенского выхода по сравнению с контрольной группой только на 0,41 %, группа с большей долей объемных кормов — на 2,81 %. Выход всех групп отвечал боенской категории А. У обеих подопытных групп содержание поверхностного и внутреннего жира по сравнению с контрольной группой было ниже. В химическом составе мышц разницы практически не было.

Введение диэтилстилбестрола вызывает увеличение молочной железы и секреции молока у всех самок.

Яичники в результате действия диэтилстилбестрола после 105 дней действия имели высокодостоверный более низкий вес по сравнению с яичниками животных, не получавших гормон.

У валухов, получавших гормон, в результате введения диэтилстилбестрола достоверно увеличился вес гипофиза как по сравнению с ярочками, получавшими диэтилстилбестрол, так и по сравнению с валухами контрольной группы.

У животных, получавших диэтилстилбестрол, несмотря на значительно повышенное потребление воды во второй половине опыта, наблюдался тугой стул, который у двух голов достиг уровня упорного запора и выпадения прямой кишки. Этот дефект в состоянии здоровья наступил уже перед самым окончанием опыта, так что не оказал влияния на ход опыта.

Откорм у всех трех групп оказался в экономическом отношении выгодным.

Einfluß von Diäthylstilböstrol und Struktur der Futterration auf die Produktionsverhältnisse bei der Mast von Absatzlämmern

Eine versuchsweise Überprüfung der Stimulationseinwirkung von Diäthylstilböstrol (DES) bei Lämmern wurde an 45 Absatzlämmern des Merino-Fleischschafes beiderlei Geschlechtes durchgeführt. Die Versuchstiere wurden in drei Gruppen je 15 Stück eingeteilt. Den Tieren der ersten Gruppe wurde cca 20 mg Diäthylstilböstrol in kristallinischer Form implantiert, die zweite auf gleiche Weise ernährte Gruppe war eine Kontrollgruppe und die dritte Gruppe erhielt bei gleichem Nährstoffgehalt einen höheren Anteil voluminösen Futters. Während 105 Futtertagen konnten folgende Ergebnisse verzeichnet werden:

Das Diäthylstilböstrol bewirkte nachweisbar eine Steigerung der Lebendgewichtszunahmen um 23 % im Vergleich mit der Kontrollgruppe. Der Unterschied der Gewichtszunahmen zwischen der Kontrollgruppe und der Gruppe mit höherem Anteil voluminösen Futters in der Ration war unnachweisbar. Man kann beide Fütterungsarten vom Gesichtspunkt der Lebendgewichtszunahme für gleichwertig halten.

Der unterschiedliche Nährstoffverbrauch je 1 kg Lebendgewichtszunahme ist durch die unterschiedliche Wachstumsintensität der Tiere der einzelnen Gruppen gegeben.

Das Diäthylstilböstrol verursachte eine Herabsetzung des Schlachtertrages gegenüber der Kontrollgruppe nur um 0,41 %, gegenüber der Gruppe mit höherem Anteil voluminösen Futters (um 2,81 %). Der Schlachtertrag der sämtlichen Gruppen entsprach der Schlachtklasse A. Bei beiden Versuchsgruppen war der Gehalt an innerem Fett und Hautfett im Vergleich mit der Kontrollgruppe niedriger. Die chemische Zusammensetzung des Fleisches wies keine praktischen Unterschiede auf.

Die Implantation von Diäthylstilböstrol rief eine Vergrößerung der Milchdrüse und eine Milchsekretion bei sämtlichen weiblichen Tieren hervor.

Nach einer 105tägigen Einwirkung von DES wiesen die Ovarien ein hoch nachweisbar niedrigeres Gewicht auf als die der nicht hormonisierten Tiere.

Bei hormonisierten Hammeln stieg das Hypophysengewicht infolge von Implantation nachweisbar sowohl im Vergleich mit den implantierten Zibbenlämmern, als auch mit den Hammeln der Kontrollgruppe.

Bei Tieren mit DES-Implantat begann trotz erhöhtem Wasserverbrauch während der zweiten Hälfte der Versuchsperiode harter Stuhl vorzukommen, wobei in zwei Fällen eine hartnäckige Obstipation eintrat, die einen Mastdarmvorfall zur Folge hatte. Diese Gesundheitsstörung trat erst vor Versuchsabschluß ein und beeinflusste nicht den Versuchsverlauf.

Die Mast aller drei Gruppen erwies sich als ökonomisch vorteilhaft.

Vliv základního výcviku a tréninku na výkonnost koní*)

Влияние основной подготовки и тренинга на производительность лошадей

Über den Einfluß der Grundübung und des Trainings auf die Leistungsfähigkeit der Pferde

Josef KLEMENT

Výzkumná stanice pro chov koní ČSAZV, Slatiňany

Došlo dne 28. II. 1961

Úvod

V předchozí práci (1961) jsme se zabývali přípravným výcvikem hříbat ve stádě, základním výcvikem a vlivem změny prostředí a základního výcviku na temperament, charakter a váhový růst plnokrevných hříbat. Pozorovali jsme, že rychlý základní výcvik nebo velká sumace neznámých podnětů spojená se změnou prostředí klade velké nároky na ústřední nervovou soustavu a konstituci mladého koně.

V této práci sledujeme individuální orientační aktivitu, obrannou a strachovou reakci plnokrevných hříbat na neznámé výcvikové podněty a upozorňujeme na nesprávný postup při výcviku mladých koní v praxi.

Přehled literatury

Snažili jsme se najít takovou metodiku, která by nám kromě pozorování zrakem poskytla možnost posoudit reakci hříbat na nezvyklé počáteční úkony. Bobylev (1950) sledoval vyšší nervovou činnost koní při změně známého prostředí v neobvyklé a podle reakce na silné zvukové podráždění. Shledal, že se jednotliví koně značně odlišovali v intenzitě orientačního reflexu a orientační aktivity. Jakovlev (1957) uvádí, že u koně slabého typu nervové soustavy došlo při změně prostředí ke sryvu podmíněně reflexní činnosti koně. U koní silného typu pozoroval jen krátkodobý orientační reflex a částečné zeslabení diferenčního útlu. Shledal, že tréninkem je možno značně upevnit útluový proces koní silného nevyrovnaného typu v. n. č. Paršutin a Rumjancevová (1959) posuzovali sílu, pohyblivost a vyrovnanost nervových procesů mladých koní při výcviku na dlouhé oprati, při vodění a uzdě. Pozorovali, že se některá hříbata klidně a rychle přizpůsobují výcviku, jiná se brání a silně pohybově reagují. U některých hříbat došlo při výcviku na dlouhé oprati ke sryvům v. n. č. Podle výsledku pozorování orientačně určovali typy nervové soustavy hříbat.

*) Část druhá. — První část práce „Vliv výcviku na výkonnost koní“ byla uveřejněna ve sborníku ČSAZV - Živočišná výroba č. 7 letošního ročníku (str. 589—600).

Pro sledování reakce hříbat na výcvikové podněty jsme zvolili plynulou registraci srdeční frekvence, k jejímuž zrychlení dochází při vzrušení koně. Podle Azimova, Krinicina a Popova (1950) aj. autorů mění bolestivé podráždění, strach a radost reflexně srdeční činnost zvířete. Němeček (1955) uvádí, že nejsou vzácné případy, kdy se kůň nebo skot při příchodu cizí osoby začne třást a počet jeho srdečních tepů překročí 100 za minutu. Rovněž Krůta (1958), Karásek (1955) a jiní upozorňují, že vzrušení, které často na živočichu ani nepozorujeme, může nápadně zvýšit srdeční frekvenci. Na druhé straně není jisté, zda některé okolnosti nemohou naopak způsobit přechodný centrální útlum, provázený reflexním zvýšením vagového tonu a snížením srdeční frekvence. Uvádí, že u většiny zvířat je ne snadné zjistit skutečnou bazální hodnotu srdeční frekvence, tj. hodnotu odpovídající nejen svalovému klidu, ale také klidu psychickému; svalový klid sám nestačí. Ačkoliv se Bauer (1959) zmiňuje o tom, že bylo zaznamenáno rychlejší zabušení srdce, jakmile na koně zlostně křikneme, nepodařilo se nám v dostupné literatuře nalézt práci pojednávající o reakci srdeční frekvence koní na neznámé podněty. Ve své práci (1957) jsme se zmínili jen o podmíněně předstartovní tachykardii koní před překážkovými dostihy. Reflexní zrychlení srdeční frekvence jsme použili za pomocného ukazatele při sledování vlivu neznámých podnětů základního výcviku na v. n. č. hříbat.

Experimentální část

Metodika

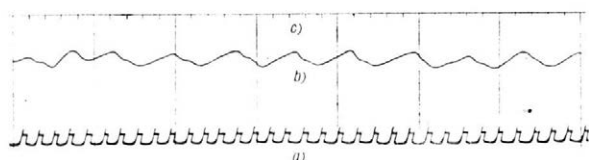
Sledovali jsme vliv přípravného výcviku ve stádě na temperament a charakter plnokrevných hříbat od stáří 4 měsíců (odstav hříbat) do stáří 20 měsíců (odchod hříbat do tréninku na Státním závodišti). Po příchodu plnokrevných roků do tréninkového ústředí (dne 23. 10. 1959) jsme sledovali chování roků při přehlídce (dne 24. 10. 1959), reakci roků na výcvikové podněty v novém prostředí, 1. a 2. den výcviku na dlouhé oprati, sedlání roků a nasednutí jezdců (dne 28. a 29. 10. 1959). Ve dnech 25. až 27. 10. 1959 stáli roci nečinně ve stáji. Výsledky jsme srovnávali s temperamentem a charakterem rodiny matky hříběte. Abychom mohli posoudit intenzitu reakce jednotlivých roků na neznámé výcvikové podněty, registrovali jsme při těchto podnětech srdeční frekvenci. Při návyku na neznámé výcvikové podněty jsme postupovali obdobně jako při základním výcviku mladých koní (remont).

Pokusná zvířata:

7 plnokrevných roků roč. 1958 po plnokrevném hřebci Liberál (Téléferique-Liaison): Fleuret (Liberál — Flétna) nar. 2. 1. 1958, Piemont (Liberál — Pohádka) nar. 30. 4. 1958, Opava (Liberál — Oslava) nar. 4. 1. 1958, Conchita (Liberál — Corina) nar. 25. 1. 1958, Tunika (Liberál — Turbina) nar. 1. 1. 1958, Nora (Liberál — Nekla) nar. 20. 1. 1958, Violeta (Liberál — Viola) nar. 1. 1. 1958;

10 plnokrevných koní roč. 1957 po plnokrevných hřebcích Liberál, Pierot (Sind-Penang) a Brat (Gradivo-Lady Brock);

7 plnokrevných matek a 5 potomků (roč. 1954—56).



1. Záznam srdeční a dechové frekvence: a) srdeční frekvence, b) dechová frekvence, c) čas ve vteřinách

Temperament a charakter hřibat jsme sledovali zrakem podle chování jednotlivých hřibat. Srdeční frekvenci (TF) jsme zjišťovali fonendoskopem v boxu stáje, při současné registraci počtu tepů pomocí elektrického relé na polygrafu, který zaznamenával čas ve vteřinách, popřípadě pětinach vteřiny. Srdeční frekvenci za minutu jsme vypočítali z 5 vt. záznamů, které se obvykle rovnaly 25 mm registračního papíru. Na obr. 1 uvádíme příklad současného záznamu srdeční a dechové frekvence.

Pokusná šetření konali vždy stejní pracovníci. Při registraci reflexního zrychlení TF na položení a sejmutí sedla držel stálý ošetřovatel pokusných hřibat neuvázaného ročka za stájovou ohlávkou. Fonendoskop jsme přiložili ročkovi na krajinu srdeční. Jakmile se roček uklidnil, přinesl druhý ošetřovatel na smluvené znamení (kývnutí hlavou) sedlo, ukázal je ročkovi, dal mu je očichat a na další pokyn položil sedlo na hřbet ročka. Podobně tomu bylo i při sejmutí a opakování položení a sejmutí sedla. Nastalo-li během měření zrychlení TF na nežádoucí podnět, vyčkali jsme vždy s výcvikovým podnětem až do poměrného uklidnění ročka, aniž bychom přerušili záznam TF. Stejně tomu bylo, jestliže hříbě nestálo klidně na místě, nebo hrabalo-li přední končetinou.

Pokusná šetření byla uskutečněna vždy ve stejnou dobu, 1 1/2 hodiny po krmení. Mimo pokusnou dobu se plnokrevné klisničky volně pásly společně s polokrevnými a teplokrevnými hřibaty; hřebecci byli ve výběhu. Teplota a vlhkost vzduchu ve stáji a povětrnostní podmínky byly po celou dobu pokusu téměř stálé.

Dosažené výsledky

Při registraci srdeční činnosti plnokrevných hřibat reagovali plnokrevní rocci na přístup vyšetřujícího a na nezvyklé přiložení fonendoskopu na krajinu srdeční zrychlením srdeční akce. Výsledky měření při 1. až 8. opakování (1. až 6. výcvikovém dnu) uvádíme v tab. I.

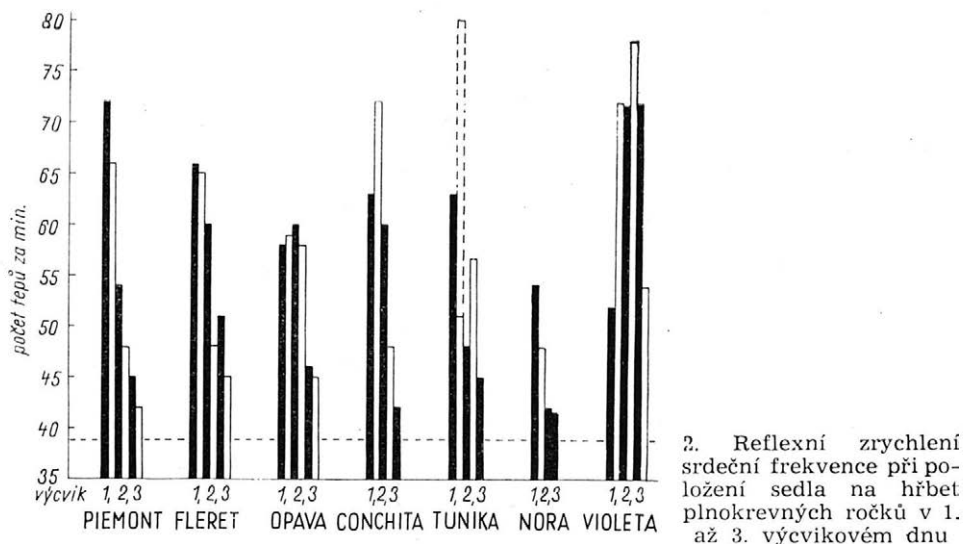
I. Reakce srdeční frekvence plnokrevných ročků na přiložení fonendoskopu (TF za minutu)

Jméno koně	Výcvikový den							
	1.		2.		3.	4.	5.	6.
	měření (opakování)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Piemont	62	61	60	48	48	48	40	40
Fleuret	60	48	48	48	45	45	45	42
Opava	54	54	60	51	54	54	47	44
Conchita	71	60	70	50	54	54	42	42
Tunika	72	70	72	60	60	57	66	54
Nora	48	48	48	48	45	42	42	43
Violeta	48	45	57	51	48	50	48	42

Reflexní zrychlení TF ukazuje, že přístup vyšetřujícího a nezvyklý dotek fonendoskopu na krajinu srdeční vyvolal v CNS ročků podráždění. Na některých hřibatech jsme pozorovali neklid i zrakem. Po osmi opakováních návycích na přiložení fonendoskopu nedošlo okamžitě po podnětu k úplné adaptaci, neboť zjištěná TF byla vyšší nežli klidová hodnota. Poněvadž přiložení fonendoskopu nemůže vyvolat bolest a působí jen na dotykové receptory kůže, je zrychlená TF

projevem biologické ostražitosti a vyjadřuje pravděpodobně sílu orientačního reflexu. Z tabulky I. vidíme individuální reakci pokusných hříbat. Nejpriznivěji se jeví klisnička Nora, nejnepriznivěji klisnička Tunika.

Reflexní zrychlení srdeční frekvence při položení sedla na hřbet ročků znázorňujeme na obr. 2. Plné sloupce vyjadřují TF za minutu při prvním, bílé sloupce



2. Reflexní zrychlení srdeční frekvence při položení sedla na hřbet plnokrevných ročků v 1. až 3. výcvikovém dnu

při opakovaném položení sedla v 1. až 3. výcvikovém dnu. Přerušovaná čára značí průměrnou klidovou hodnotu TF.

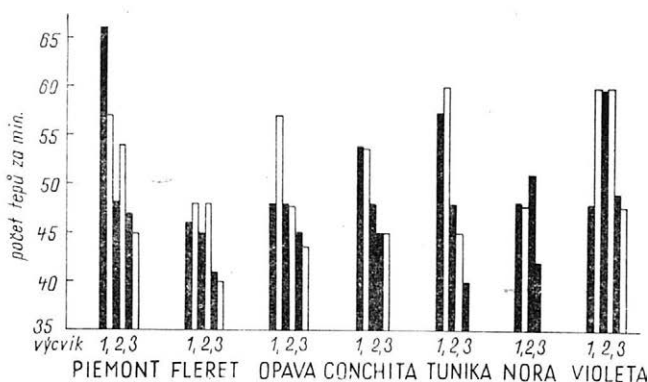
U všech pokusných plnokrevných ročků došlo k individuálnímu reflexnímu zrychlení TF ($P < 0,01$). V některých případech se srdeční činnost zvýšila téměř na dvojnásobek počtu tepů v klidu (Piemont, Violeta). Většina ročků reagovala na položení sedla na hřbet křečovitým vyklenutím hřbetu a napnutím svalstva celého těla. V očích ročků jsme často pozorovali strach. Z toho můžeme usuzovat, že neznámý výcvikový podnět vyvolal u pokusných ročků orientační reflex a obrannou reakci provázenou strachem.

Nejnižší reflexní zrychlení TF pozorujeme u klisničky Nory, která si na sedlo, podobně jako na přiložení fonendoskopu na kralinu srdeční nejrychleji zvykla. Naproti tomu klisnička Violeta byla při druhém a třetím výcvikovém dnu vzrušenější nežli při prvním výcviku, což bylo dobře patrné i z výrazu jejích očí, z vyklenutého hřbetu, ze vtaženého ohonu a mírného chvění celého těla. U klisničky Tuniky došlo po opakovaném položení sedla v 1. výcvikovém dnu k silnému podráždění a déletrvajícimu zrychlení TF na neznámý podnět, jak dále uvedeme.

Reflexní zrychlení srdeční frekvence při opakovaném sejmutí sedla znázorňujeme na obr. 3. Plné sloupce vyznačují TF při prvním, bílé sloupce při opakovaném sejmutí sedla v 1. až 3. výcvikovém dnu.

Z grafů vidíme, že u pokusných ročků, s výjimkou klisničky Violety, došlo opakováním výcvikového úkonu k individuálnímu snížení reakce srdeční frekvence, tj. že reakce orientačního, resp. obranného reflexu se postupně utlumovaly. To nasvědčuje, že s organismus ročků postupně přizpůsoboval (adaptoval) na položení a nesení sedla. Nejmenší zrychlení srdeční činnosti při sejmutí sedla po-

zorujeme u hřebečka Fleureta a klisničky Nory. Klisnička Violeta byla více vzrušena i při opakovaném sejmutí sedla v 1. a 2. výcvikovém dnu nežli při prvním sejmutí sedla. Ve 3. výcvikovém dnu se reflexní zrychlení TF této klisničky rovnalo výchozím hodnotám. Z toho můžeme usuzovat, že u Violety nedošlo k adaptaci organismu na uvedený výcvikový podnět ani při třetím opakování výcviku.



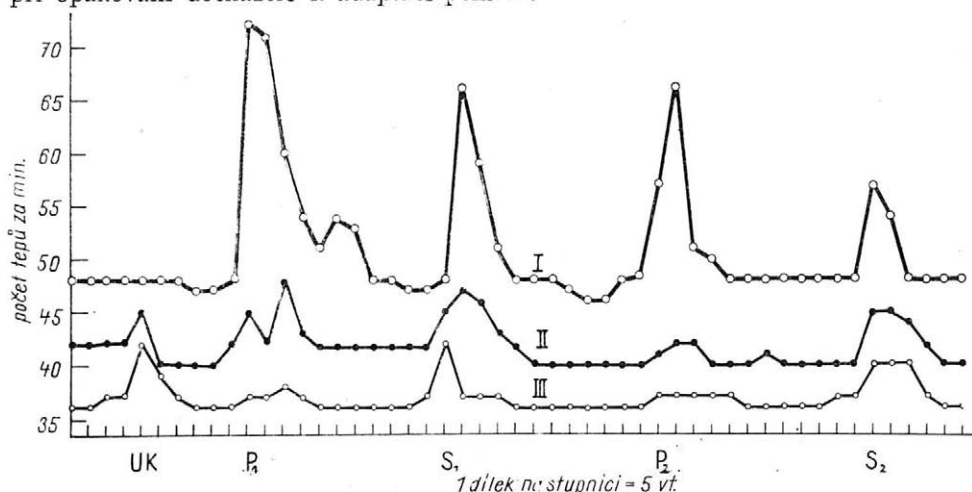
3. Reflexní zrychlení srdeční frekvence při sejmutí sedla se hřbetu plnokrevných ročků v 1. až 3. výcvikovém dnu

Zajímalo nás, zda se objeví spojitost mezi nervovou konstitucí — temperamentem a charakterem — jednotlivých pokusných ročků v době odchovu, reflexním zrychlením srdeční frekvence při prvních výcvikových úkonech a chováním pokusných ročků při základním výcviku na St. závodišti. Výsledky pozorování temperamentu a charakteru plnokrevných ročků, jejich starších sourozenců, grafické znázornění průběhu reflexního zrychlení TF při ukázání sedla ročkovi (UK), prvním položení (P_1) a sejmutí sedla (S_1), opakovaném položení (P_2) a sejmutí sedla (S_2) v prvním (I) a třetím (II) výcvikovém dnu ve stáji chovné farmy a čtvrtém (III) opakování v tréninkové stáji na St. závodišti uvádíme zvlášť pro každého plnokrevného ročka.

II. Piemont

Jméno koně	Temperament	Charakter
Matka: Pohádka (Abenteuer — Petronella), 1941	živý	Na St. závodišti: klidná a ochotná. V chovu: klidná, bez nectností. V 5 letech stáří oslepla na pravé oko, pak částečně bázlivá.
Polobratr: Pohár po City, 1955	živý	Během odchovu: nedůvěřivý, bez nectností, avšak úprava zadních kopyt byla možná jen po oblužení zvěrolékařem. Na St. závodišti: nedůvěřivý a lekavý, velmi obtížně se uzdil. Pro anatomické vady zadních končetin byl vzat z dostihové dráhy.
Piemont	živý	Během odchovu: nedůvěřivý, bázlivý, při silném zvolání nebo pohrožení si stoupne do kouta boxu; bez nectností. Zpočátku se bál doteků na horní část hlavy.

Z obr. 4 vidíme, že Piemont silně reagoval na neznámé výcvikové podněty; při opakování docházelo k adaptaci pomalu.



4. Reflexní zrychlení srdeční frekvence Piemonta při návyku na sedlo

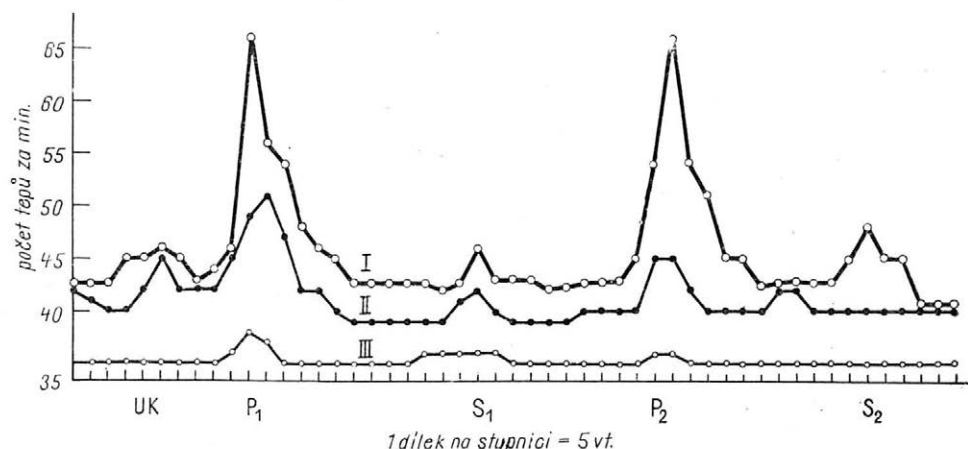
Při výcviku na St. závodisti se před přehlídkou bránil ve stáji nauzdění vzpínáním. Při prvním výcviku na dlouhé oprati chodil poměrně dobře. Při druhém výcviku byl nasedlán a nasednut jezdcem bez zvláštních potíží. Potíže s uzdě-

III. Fleuret

Jméno koně	Temperament	Charakter
Matka: Flétna (City-Fiels Flowers), 1949	živý	Na St. závodisti: náladová, avšak bez nectností. Při práci, před a po dostihu klidná. Velmi dobře bojovala. V chovu: hodná, avšak i v říji se brání hřebci.
Polosestra: Flotila po Brat, 1956	živý	Během odchovu: zálužná, ve stáji kopala a kousala a bránila se zvedání končetin. Na St. závodisti: při počátečním uzděni a výcviku dělala potíže. V boxu byla neklidná, kopala do stěn a bránila se zvedání končetin. Vyžadovala opatrné zacházení; nedůvěřovala cizím lidem. Před a po dostihu byla klidná; neprokázala dobrou vůli k boji.
Polosestra: Fregata po Pierot, 1957	živý	Během odchovu: hodná, při vodění příliš živá a neklidná (nezůstala stát na místě). Bez nectností. Na St. závodisti: při výcviku nedělala potíže. Při vodění i pod jezdcem nezůstane stát na místě. Při zvedání končetin je neochotná. Pracuje dobře, při leknutí náhle uskočí. Před a po dostihu je klidná. Není vytrvalá.
Fleuret	živý	Během odchovu: velmi pohyblivý, živý (veselý), bez nectností.

ním však trvaly celý měsíc. Poněvadž se bránil dotekům na hlavu, byl ponechán nauzděn ve stáji s malou přestávkou po celou tuto dobu. Po 1,5 měsíčním výcviku se uzdil dobře. Ve stáji je klidný. Při práci je živý, někdy lekává, avšak ochotný.

Potíže s uzděním si vysvětlujeme tím, že v novém prostředí neznali ošetřovatel nedůvěřivou povahu Piemonta a příliš spěchali při prvním uzdění. Tak byl u tohoto ročka vyvolán nepodmíněný obranný reflex utlumený během odchovu. Opětne zeslabení tohoto obranného reflexu si vyžádalo 1,5 měsíce opatrného výcviku. Je proto nutno, aby stálý ošetřovatel hříbat podrobně informoval jezdce a ošetřovatele koní na St. závodisti o charakterových vlastnostech každého ročka. Častou příčinou, proč se kůň brání dotekům na hlavu, je nesprávné, avšak při odchovu hříbat stále se vyskytující chytání a držení hříbat za uši.



5. Reflexní zrychlení srdeční frekvence Fleureta při návyku na sedlo

Z obr. 5 je patrné, že na neznámé výcvikové podněty reagoval Fleuret středním zrychlením TF. Při opakování reakce postupně slábla, při čtvrtém opakování téměř mizí.

Ve stáji St. závodisti a při přehlídce byl klidný. Při prvním výcviku na dlouhé oprati se zlobil a bránil. Po zapnutí podbřišníku sedla silně kozloval. Ještě po tříměsíčním výcviku a tréninku při dotažení podbřišníku snížil krk s hlavou, nahrbí hřbet a kozluje bez snahy zbavit se jezdce. Při práci je živý, ochotný a velmi pohyblivý (při leknutí se rychle otočí a často ztratí jezdce).

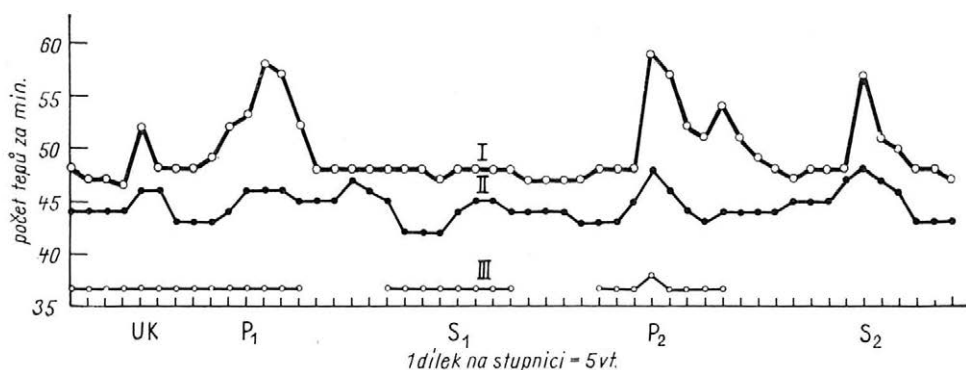
Pozorovaný temperament a charakter Fleureta, odpovídající středně dráždivé CNS, rovněž vyžaduje postupný návyk na neznámé výcvikové podněty. Potvrzuje to podmíněné spojení, které bylo vypracováno mezi dotažením podbřišníku a obrannou reakcí (snížení krku s hlavou, vyklenutí hřbetu, kozlování).

Posuzováno podle zrychlení TF reagovala Opava na neznámé výcvikové podněty slabě. Při opakování reakce rychle slábla. Při čtvrtém opakování pozorujeme již úplnou adaptaci reflexního zrychlení TF na výcvikový podnět (obr. 6).

Na St. závodisti byla před přehlídkou velmi rozčilená, řehtala po koních (stájové družce), při uzdění se bála doteků na hlavu. Při přehlídce byla klidná. Při výcviku na dlouhé oprati byla klidná až téměř flegmatická a při nasedání jezdce nedělala potíže. Prvních 14 dnů výcviku se špatně uzdila a byla ponechána několik dnů ve stáji nauzděna. Neochotně zvedá zadní končetiny. Pracuje ochotně, avšak s neklidným přilnutím, které vyplývá z nesprávného nohosledu ve cvalu.

IV. Opava

Jméno koně	Temperament	Charakter
Matka: Oslava (Gradivo-Orlice) Polosestra: Orava po City, 1955	živý živý	Na St. závodisti: klidná, bez nectností. V chovu: klidná, hodná, bez nectností. Během odchovu: zlá a útočná (kopala a kousala.) Bála se neznámých lidí. Při ošetřování byla lehtivá na zadní končetiny. Na St. závodisti: výcviku na dlouhé oprati se silně bránila (lehla si). Nesnesla utahení podbřišníku a lehla si venku i v chodbě stáje. Po třech dnech výcviku se uklidnila. V boxu stále hrabala, kopala a kousala. Bránila se zvedání zadních končetin. Před a po dostihu byla klidná. Ochotně pracovala a bojovala.
Opava	živý	Klidná, nebojácná avšak velmi zvědavá a netrpělivá. Neochotná při zvedání zadních končetin.



6. Reflexní zrychlení srdeční frekvence Opavy při návyku na sedlo

U Opavy se projevil silný orientační reflex, rychlá adaptace na neznámé výcvikové podněty a pohotové vyhasínání orientační reakce (dobrý aktivní útlum). Dobrý aktivní útlum podmiňuje snadné vypracování podmíněného reflexu. Při porovnání charakteru Opavy se starší polosestrou Oravou můžeme hledat rozdíl v chování obou klisen jednak ve způsobu odchovu, tj. v zacházení s klisničkami během odchovu nebo v různém otc. S Oravou však dřívější ošetřovatel zacházel nesprávně; náznaky nectností se snažil odstranit trestem (bitím). Avšak i s Opavou bude nutno vzhledem k silnému orientačnímu reflexu a tím dráždivosti CNS zacházet velmi opatrně při změně prostředí, nových požadavcích výcviku apod.

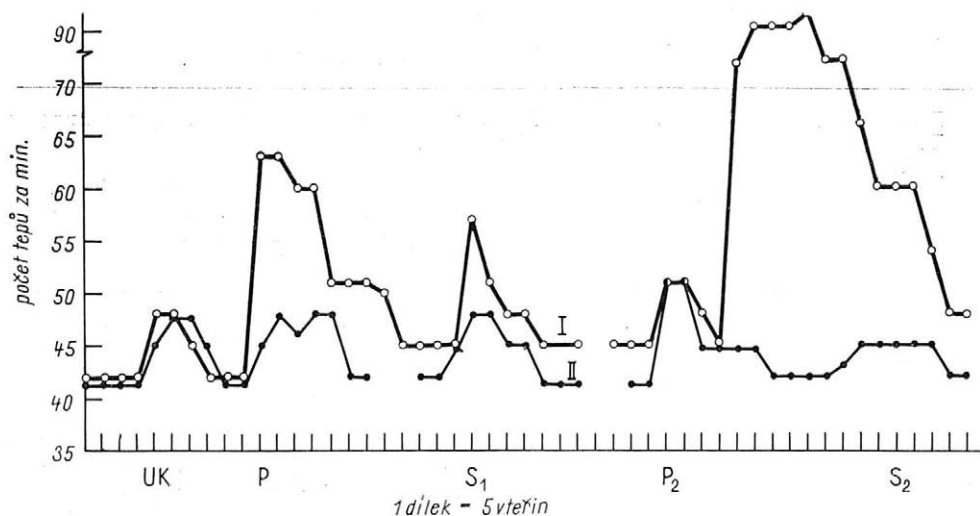
Z obr. 7 vidíme velké reflexní zrychlení srdeční frekvence Tuniky. Při opakovaném položení sedla na hřbet nastalo za 20 vteřin velké zrychlení TF, které trvalo 55 vteřin. Průměrné zrychlení TF za tuto dobu se rovnalo 84,5 tepů za minutu, tj. 101,2 % nad klidovou hodnotu. Reakce při druhém a třetím opakování zvolna slábla.

Jméno koně	Temperament	Charakter
Matka: Turbina (Pharampour - Tulačka), 1945	nervózní	Na St. závodišti: ve stáji neklidná, bojácná a lechtivá. Před dostihem velmi nervózní, u startu velmi neklidná. Dobře bojovala. V chovu: klidná, bez nectností.
Bratr: Tatran po Liberál, 1954	nervózní	Během odchovu: velmi bázlivý a lekavý, neochotný při zvedání končetin. Na St. závodišti: začátek výcviku bez potíží. Ve stáji bázlivý a lekavý. Bránil se zvedání končetin. Pracoval ochotně. Před dostihem velmi nervózní, v padoku se silně potil. U startu se uklidnil.
Polobratr: Tunis po City, 1955	nervózní	Během odchovu: nedůvěřivý, útočný předními končetinami. Byl-li udeřen, nepustil ošetřovatele do boxu. Bránil se úpravě rohu na zadních končetinách i po slabším morfiovém obluzení. Na závodišti: začátek výcviku bez potíží. Bránil se zvedání končetin. Poprvé mohl být okován jen v morfiovém obluzení. Před dostihem se již cestou k sedlišti velmi rozčiloval, potil a trásl a v tomto stavu byl těžko ovladatelný. V padoku se silně potil; proto byl sedlán až těsně před startem mimo sedlišť.
Polobratr: Tudor po Pierot, 1957	živý	Během odchovu: nedůvěřivý, bál se cizích lidí, nesl trest (udeření). Zpočátku se bránil zvedání končetin. Při vodění se někdy vzepjal. Na závodišti: začátek výcviku s velkými potížemi. Snažil se utéci, bál se sedla i jezdce, kterého při prvé výcvikové hodině čtyřikrát shodil přes hlavu. Ve stáji se bránil zvedání končetin a špatně se koval. Pracuje ochotně. Před a po dostihu je poměrně klidný.
Tunika	nervózní	Během odchovu neklidná, bázlivá, často se leká. Bojí se neznámých lidí. Při vodění je velmi živá. Nemá nectností.

Na závodišti byla před a při přehlídce klidná. Při výcviku na dlouhé oprati se zpočátku bála, zlobila, později chodila dobře. Při sedlání a nasednutí jezdce nedělala potíže. V boxu stále je neklidná a těkavá. Při práci je živá a ochotná. Při prvním startu byla v sedlišti a padoku klidná, avšak u startu se silně vzrušila, kopl sousedního koně a dvakrát pokazila start.

Výsledky pozorování temperamentu a charakteru Tuniky, silná reakce TF na neznámé podněty a pomalá adaptace zjištěná v přípravném výcviku nás upozorňuje na silně dráždivou CNS této klisničky. Z toho vyplývá, že Tunika vyžadovala klidný, postupný výcvik a klidného, nikoliv příliš energického jezdce. Z porovnání temperamentu a charakterových vlastností jednotlivých hříbat Turbin

(tab. V), můžeme usuzovat, že individuální nervová konstituce — stupeň dráždivosti CNS — je do značné míry určována vrozenými faktory. Nervózní temperament, bázlivost a neklid Turbiny se projevil ve zvýšené míře u Tatrana a u Tunise, v menší míře u Tudora a Tuniky. Tudor a Tunika však byli odchováni zkušenějším a klidnějším ošetřovatelem. To potvrzuje poznatek praxe, že správný



7. Reflexní zrychlení srdeční frekvence Tuniky

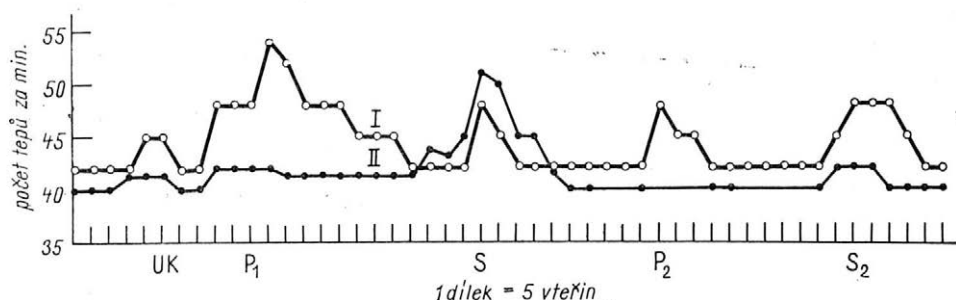
odchov a systematický přípravný výcvik ve stádě může nežádoucí konstituční vlastnosti hříbete zeslabit (utlumit).

U všech hříbat Turbiny, podobně jako u mnoha jiných hříbat, jsme shledali neochotu a obranu při zvedání končetin. Avšak tato hříbata vesměs trpěla hnilobou kopytní střečky. Zjištěná hniloba střečky vyžadovala častou desinfekci a léčení. Domníváme se, že časté a mnohdy násilné zvedání končetin, nutné pro ošetření nemocného kopyta, působení desinfekčních prostředků a léků, pak vyvolalo nebo

VI. Nora

Jméno koně	Temperament	Charakter
Matka: Nekla (Gradivo- Nežárka), 1951	klidný až flegma- tický	Na závodišti: výcvik a trénink absolvovala bez potíží; klidná a hodná. V chovu: klidná, bez nectností.
Polosestra: Nitra po Pierot, 1957	klidný až flegma- tický	Na závodišti: výcvik a trénink bez potíží; klidná, nebojácná. V chovu: klidná, pohodlná, často řídí.
Nora	klidný	V odchovu: klidná, hodná, bez nectností.

posílilo nepodmíněný obranný reflex a strachovou reakci. Opakováním (jak to potvrzují pokusy na jiných zvířatech) byl vypracován nežádoucí, špatný návyk a kuň se pak brání zvedání končetin celý život. Z toho vyplývá, že podmínkou pevného návyku na ochotné zvedání končetin je pravidelná péče o kopyta a zdravé kopyto hříběte.



8. Reflexní zrychlení srdeční frekvence Nory při 1. a 2. návyku na sedlo

Z obr. 8 vidíme slabé reflexní zrychlení TF. Při druhém opakování došlo téměř k adaptaci.

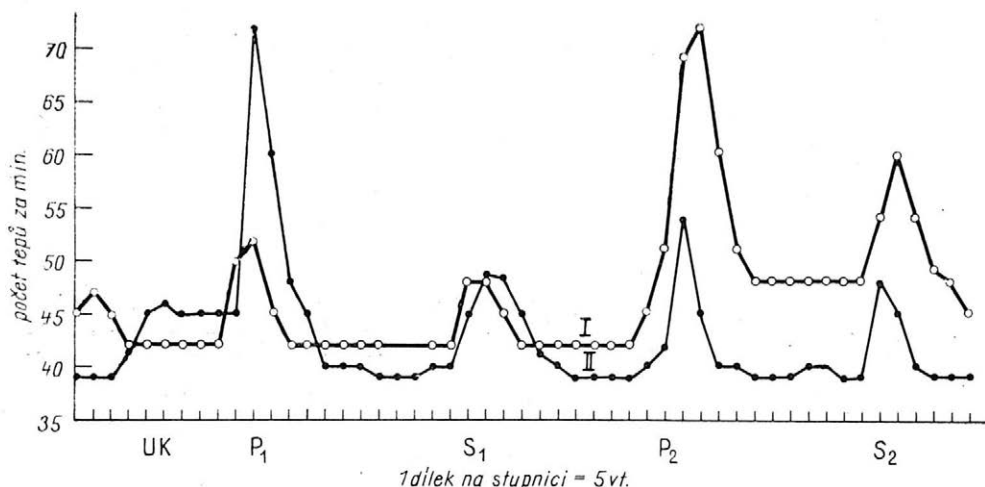
Na závodisti byla Nora při přehlídce i při výcviku klidná.

Z výsledků pozorování temperamentu a charakterových vlastností Nory a slabé reakce na výcvikové podněty můžeme usuzovat, že přípravný výcvik byl u této klisničky zbytečný. Rychlý počáteční výcvik se neprojevil nepříznivě na v. n. č. klisničky. Avšak Nora, podobně jako její starší sestra Nitra (tab. VI) mají „málo temperamentu“ pro vyvinutí maximální rychlosti. Pokud nebudeme moci spolehlivě určit nervovou konstituci hříběte, musíme přípravnému výcviku ve stádě podrobit všechna hříbata, tedy i ročky klidného, popř. flegmatického temperamentu, i když se nám to bude zdát zbytečné.

Z obr. 9 vidíme zpočátku slabé, při opakování podnětu velmi značné zrychlení TF. Postupem výcviku reakce slábla velmi pomalu.

VII. Violeta

Jméno koně	Temperament	Charakter
Matka: Viola (Pierot-Valaška) 1951	živý	Na závodisti: klidná a poslušná. Při práci silně „pulovala“ a těžko se ovládala. Aby nemohla dávat jazyk přes udidlo, byla trénována s bandážovou smyčkou přes jazyk a spodní čelist.
Polosestra: Vedeta po Brat, 1956	flegma- tický	Během odchovu: velmi klidná a hodná, bez ne- ctností. Na závodisti: velmi klidná a hodná. Pro malý růstový vývin byla odeslána za závodističe.
Violeta	nervózní, vznětlivý	Během odchovu: velmi nedůvěřivá, neklidná, boji se cizích lidí. V boxu se brání chycení, boji se do- teku na uši, jinak nemá nectnosti.



9. Reflexní zrychlení srdeční frekvence Violety při 1. a 3. návku na sedlo

Na závodisti byla Violeta před přehlídkou neklidná a bránila se nauzdění, které trvalo déle než hodinu (při uzdění bylo použito skřipce „fajky“). Při přehlídce byla rozčilená. Před výcvikem na dlouhé oprati se bránila chycení a utekla ze stáje; po chycení se jí nepodařilo nauzdit. Na dlouhé oprati (byla vedena na stájové ohlávce) chodila špatně. Při opatrném postupu se jí podařilo nauzdit a nasedlat. Po zapnutí podbřišníku sedla silně kozlovala. Jezdci nedovolila nasednout ani po dlouhém lonžování do únavy. Při druhém až pátém výcviku na dlouhé oprati chodila lépe, avšak nasednutí jezdce se vždy ubránila skokem vpřed. Šestý den výcviku jezdec nasedl až po dlouhém a unavujícím lonžování Violety v oranici. Ve stáji se energicky bránila uzdění. Proto musela být téměř pět měsíců ponechána ve stáji nauzděna. Při opakovaném pokusu použít skřipce útočila na ošetřovatele předními končetinami. Jinak je ve stáji hodná.

Z výsledků pozorování temperamentu a charakterových vlastností Violety, z reakce a pouze částečné adaptace na neznámé výcvikové podněty, můžeme usuzovat na silně dráždivou CSN, silný obranný reflex a značnou strachovou reakci. Poněvadž útlumové procesy zvířat silně dráždivé CNS jsou slabé, vyžadovala tato klisnička mimořádně pomalý návyk na nové prostředí a pozvolný opatrný výcvik. Případ Violety ukázal, že příliš silné podněty, rychlý výcvik, násilí atd. může vést až ke stržení v. n. č., tak zvané neuróze.

Shrneme-li výsledky pozorování při základním výcviku mladých koní, můžeme říci, že plného úspěchu dosáhneme jen tehdy, budeme-li výcvik řídit podle jejich temperamentu a charakteru, tj. podle individuální nervové konstituce. Síla podnětů a jejich sumace musí odpovídat stupni dráždivosti CNS každého jednotlivého koně. Proto musíme v budoucnu věnovat studiu v. n. č. koní více pozornosti a pokusit se nalézt objektivní ukazatele k určování dráždivosti CNS koní. Shledali jsme, že příliš silné podněty nebo velká sumace neznámých podnětů může vést k nežádoucím návykům, ke stereotypnímu opakování chaotické reakce až k dlouhodobé poruše v. n. č. koně. Tak dojde nejen ke špatné kondici koně, ke zhoršení mechaniky pohybu, ke snížení ochoty k práci a výkonnosti koně, ale i k častým úrazům ošetřovatelů a jezdců, tedy ke snížení bezpečnosti při práci.

Cílem naší práce bylo přispět k zdokonalení výcvikových metod mladých koní v praxi. Pozornost jsme zaměřili na individuální rozdíly v chování jednotlivých plnokrevných koní, poněvadž studium obecných zákonitostí by bylo možné jen v rámci déletrvající, plánované výzkumné práce. V práci, kterou nelze považovat za pokus o zjišťování základních nervových procesů, jsme vycházeli ze zjištění L á t a (1956), že zvýšená dráždivost CNS jde paralelně se zvýšenou citlivostí na vnější podněty.

Nový podnět může vyvolat orientační reflex a obrannou reakci provázenou strachem. Strach zvířat je podle P a v l o v a (1952) reakcí vrozenou, sloužící k uchování života. Strach koně je velkou brzdou při výcviku, neboť působí rušivě na vyšší nervovou činnost, diskoordinuje nebo i znemožňuje pohyby a tím nepříznivě ovlivňuje požadovaný výkon. Intenzita a extenzita strachové reakce závisí jednak na individuální nervové konstituci zvířete, jednak na síle a nezvyklosti strachového podnětu, jednak na reakcích vytvořených odchovem a výcvikem.

Na neznámé výcvikové podněty reagovala pokusná hříbata odlišně, zřejmě podle individuální dráždivosti CNS. Při opakování výcvikového podnětu jsme pozorovali individuální útlum (zeslabení) reakce. Další opakování vedlo postupně k individuální adaptaci na výcvikový podnět. Avšak u koní nervózního temperamentu docházelo k útlumu a k adaptaci velmi pomalu.

V praxi se však setkáváme s příliš rychlým a „šablonovitým“ výcvikem mladých koní, takže kůň nemůže získat potřebné zkušenosti a návyky. Nesprávná nebo neočekávaná reakce koně na neznámé výcvikové podněty, změnu prostředí apod. je vysvětlována neochotou koně a jeho špatnou povahou a kůň je při výcviku často trestán místo cvičen.

Pozorovali jsme, že rychlý výcvik, při němž se nepostupuje od jednoduchého ke složitějšímu, příliš silné podněty, nesprávné nebo hrubé zacházení s koněm, snižuje ochotu koně k práci a může vést až k přepětí a stržení vyšší nervové činnosti, neuróze koně. P a v l o v označuje pod pojmem neuróza stav, kdy „zvíře správně neodpovídá na podmínky, ve kterých se nachází, to znamená, že chybí správná reakce zvířete na vnější podněty“. Porucha vyšší nervové činnosti může být jen krátkodobá a lze ji odstranit správným způsobem ošetřování a výcviku. Odstranění stržení vyšší nervové činnosti vyžaduje dlouhou dobu a velkou trpělivost ošetřovatele, jezce a trenéra, jak ukázal případ klisničky Violety. Porucha se projevila ve špatné kondici koně, v horší mechanice pohybu, ve snížení ochoty k práci a výkonnosti koně i ve snížení bezpečnosti při práci. Mnohdy se však poruchu vyšší nervové činnosti nepodaří vůbec odstranit. Kůň se stane nezpůsobilým k práci nebo k chovu a tím vznikají značné národohospodářské ztráty spojené s odchovem tohoto koně.

Při výcviku koní musíme postupovat podle fyziologických zásad tréninku a podle individuálních zvláštností vyšší nervové činnosti koně. Síla výcvikových podnětů a jejich sumace má odpovídat stupni dráždivosti CNS. Proto musíme v budoucnu věnovat více pozornosti studiu vyšší nervové činnosti koně a pokusit se nalézt objektivní metody k určování dráždivosti CNS jednotlivých koní. Registrací reflexního zrychlení srdeční frekvence, k němuž dojde zvýšeným podrážděním diecenfalického oběhového centra, jsme se snažili dokázat velkou individuální citlivost a dráždivost CNS koní.

Stupeň dráždivosti CNS zvířat, tj. individuální nervová konstituce, je do značné míry určována vrozenými faktory. Avšak správně volenými podněty, po-

stupností a opakováním vykonáváme soustavný nátlak na CNS hříběte a vypracováváme žádané návyky (podmíněné reflexy), případně tlumíme nežádoucí vlastnosti hříběte. Potvrzuje to zjištění Paršutina a Rumjancevové (1959), že počáteční nevyrovnanost zvířat nespoutaného typu může být do určité míry usměrněna výchovou a tréninkem.

Při řešení úkolu jsme se několikrát dotkli různých otázek, jako individuálních konstitučních rozdílů v dráždivosti CNS koní (rychlosti vypracování podmíněných reflexů (intenzity orientačního a obranného reflexu, strachové reakce, adaptační schopnosti atd.). Domníváme se, že zájem o zvelebení chovu, odchovu a výkonnosti koní při jakékoliv práci nebo sportu vyžaduje, aby tyto otázky byly předmětem plánovaných pokusných šetření.

Souhrn

Přípravnému výcviku ve stádě a začátku základního výcviku jsme podrobili 7 plnokrevných roků roč. 1958 vesměs po plnokrevném hřebci Liberál (Téléferique-Liaison). Temperament a charakter těchto hříbat jsme srovnávali s 10 plnokrevnými dvouletky (polobratry a polosestrami) roč. 1957 a s rodinou matky hříběte.

Sledovali jsme reakci jednotlivých plnokrevných hříbat na výcvikové podněty zrakem a registrací reflexního zrychlení srdeční frekvence. Pozorovali jsme, že neznámé výcvikové podněty vyvolají u plnokrevných hříbat orientační reflex, popřípadě nepodmíněný obranný reflex a strachovou reakci. Při výcviku musíme postupovat podle individuální dráždivosti CNS zvířete. Rychlý, nesystematický výcvik, příliš silné podněty nebo velká sumace neznámých podnětů může vést u koní slabé nervové konstitute k nežádoucím návykům, ke stereotypnímu opakování chaotické reakce až k poruše vyšší nervové činnosti (neuróze) koně. Tak dojde ke zhoršení kondice, ke snížení ochoty koně k práci, poklesu výkonnosti i bezpečnosti při práci.

Literatura

1. Azimov G. J., Krinicin, Popov: Fysiologie hospodářských zvířat. Moskva 1950. — 2. Bauer H.: Tiere sind ganz andere. Lipsko 1958. — 3. Bílek F.: Speciální zootechnika, chov koní. Díl II. Praha 1957. — 4. Bobylev I.: Izučenie tipologičeskich osobennostej vyššej nervnoj dějatel'nosti u sportivnych lošaděj. Koněvodstvo, č. 2, 1960. — 5. Jakovlev I.: Tipy něrvnoj sistemi lošaděj orlovskoj rýsistoj porody. Koněvodstvo, č. 1, 1957. — 6. Klement J.: Tepová frekvence koní v klidu a po práci. ČSAZV, Sb. vet. med. č. 7, 1956. — 7. Krůta V.: Několik pohledů na srovnávací fysiologii srdce a oběhu krevního. Babákova sb. Praha 1958. — 8. Láť J.: Problematika studia vyšší nervové činnosti volně se pohybujících zvířat a význam tak zvaných spontánních reakcí. Čs. fysiologie, roč. 1, č. 1, 1954. — 9. Láť J.: O mythickém průměrném organismu a o významu interindividuální (konstituční, biologické) variability. Čs. fysiologie č. 2, 1958. — 10. Michal V.: Speciální zootechnika, Chov koní, díl II. Praha 1957. — 11. Němeček V.: Základy veterinární chi-

urgie. St. zdrav. nakl. Praha 1953. — 12. Paršutin G. V., Rumjanceva E. I.: Zakonomernosti formovania tipologičeskich osobennostěj vysšej něrvnoj dějatel'nosti u rysistych lošaděj. Bjull. nauč. tech. inf., č. 4-5, Moskva 1959. — 13. Pavlov I. P.: Výbor ze spisů I. P. Pavlova. Praha 1952.

Влияние основной подготовки и тренинга на производительность лошадей

Предварительной подготовке в табуне и началу основной подготовки мы подвергли семь чистокровных годовиков 1958 года, происходящих от чистокровного жеребца Либерал (Teléferique-Liaison). Темперамент и характер этих жеребят мы сравнивали с 10-ю чистокровными двухлетками (полубратьями и полусестрами) 1957 года, а также с семьей матери жеребенка.

Мы изучали реакцию отдельных чистокровных жеребят на импульсы при их подготовке, а также произвели регистрацию рефлексного ускорения частоты сердечной деятельности. Мы наблюдали, что неизвестные животному импульсы при подготовке вызывали у чистокровных жеребят ориентировочный рефлекс, иногда необусловленный защитный рефлекс и реакцию страха. При подготовке мы должны действовать, учитывая индивидуальную возбудимость CNS животного. Быстрая и несистематическая подготовка, слишком сильные импульсы или большое накопление неизвестных ранее животному импульсов могут вести у лошади со слабой нервной конституцией к нежелательным навыкам, к стереотипному повторению хаотических реакций вплоть до нарушения высшей нервной деятельности (невроз) лошади. При таких условиях наступает ухудшение кондиций, снижение охоты лошади к труду, снижение производительности и безопасности при работе.

Über den Einfluß der Grundübung und des Trainings auf die Leistungsfähigkeit der Pferde

Sieben vollblütige Jährlinge des Jahrganges 1958, die sämtlich vom Vollbluthengst Liberál (Teléferique-Liaison) stammten, wurden einer Vorbereitungsübung in der Herde und einem anfänglichen Grundtraining unterzogen. Wir verglichen das Temperament und den Charakter dieser Fohlen mit 10 vollblütigen zweijährigen Fohlen (Halbbrüdern und Halbschwestern) des Jahrganges 1957 und mit der Familie der Mutter des Fohlens.

Wir verfolgten die Reaktion der einzelnen Vollblutfohlen auf die Trainingsimpulse visuell und durch Registrierung der reflexiven Beschleunigung der Herzfrequenz. Man konnte beobachten, daß unbekannte Trainingsimpulse bei Vollblutfohlen einen Orientierungsreflex, eventuell einen unbedingten Wehrreflex und eine Angstreaktion hervorrufen. Beim Training müssen wir nach der individuellen Empfindlichkeit des zentralen Nervensystems des Tieres vorgehen. Ein schneller unsystematischer Training, zu starke Impulse, oder eine große Anhäufung von un-

bekannten Impulsen kann bei Pferden von schwacher Nervenkonstitution zu unerwünschten Angewohnheiten, zu einer stereotypen Wiederholung chaotischer Reaktion bis zu einer Störung der höheren Nerventätigkeit (Neurose) des Pferdes führen. Auf diese Weise tritt eine Verschlechterung der Kondition, eine Herabsetzung der Arbeitswilligkeit, Leistungsfähigkeit sowie Sicherheit bei der Arbeit ein.

Upozorňujeme Vás na

tematické číslo 11 sborníku ČSAZV - Živočišná výroba,

které je věnováno chovu skotu.

Obsahuje tyto články:

Höll-Chloupek: Studie o zvyšování tučnosti mléka čistokrevnou plemenitbou.

Šrámek-Ptáček: Odchov jaloviček na podkladě objemné statkové píce a jadrných krmiv při snížené spotřebě mléka.

Nakládal-Lízal: Výkrm telat do vyšší živé váhy. III. Výkrm telat na podkladě odstředěného mléka a jadrných krmiv.

Novotný: Srovnání testů jakosti semene býků s jejich oplozovací schopností.

Isajev-Mydlarčík: Biologické a ekonomické stanovení optimální hranice mléčné užitkovosti s ohledem na plemennou hodnotu červenostrakatého skotu a krmivovou základnu.

Sborník ČSAZV - Živočišná výroba č. 11 stojí Kčs 10,—; objednávky přijímá

**Československá akademie zemědělských věd, Praha 2, Slezská 7,
Poštovní novinový úřad, Brno, tř. Obránců míru 2.**

Sborník ČSAZV - Živočišná výroba vydává Československá akademie zemědělských věd. Uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. — Vychází měsíčně. — Celoroční předplatné 120 Kčs. — Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 577-51, 575-41. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. — Objednávky přijímá každý poštovní novinový úřad, ústřední administrace PNS, třída Obránců míru 2, Brno. — Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p., závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2. A-15•11739



Dvanácté číslo „Zemědělské ekonomiky“ uveřejní články

K některým ekonomickým otázkám nové technologie v živočišné výrobě

Redakční rada a redakce sborníku ČSAZV - Zemědělská ekonomika připravily do posledního čísla letošního ročníku materiál o některých nových ekonomických poznatcích nové technologie v živočišné výrobě. Celý soubor prací současně prokáže, kde také máme rezervy k odstranění disproporcí mezi zemědělstvím a průmyslem a kam bude třeba orientovat živočišnou výrobu v nejbližší budoucnosti. Z jednotlivých prací upozornujeme zejména na tyto:

Akademik K. Koubek: Některé nové poznatky k ekonomice volného ustájení dojníc, telat a mladého skotu.

Inž. L. Vrbá: Možnosti racionalizace pracovního procesu v chovu dojníc.

K. Čížek: Zkušenosti s uplatněním velkovýrobní technologie v chovu nosnic v klecích.

J. Hovorka: Ekonomické hodnocení velkovýroby vepřového masa.

Inž. B. Franěk: Ekonomika průmyslové velkovýroby vajec.

Mimo těchto příspěvků budou v čísle zařazeny zahraniční poznatky o ekonomice nové technologie v živočišné výrobě, příloha Statistické přehledy s údaji v živočišné výrobě a o procentickém poměru uplatňování nových technologií k tradičním, terminologický slovníček a obvyklé rubriky.

Objednávky na toto číslo přijímá:

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

vydavatelství — propagace,

Praha 2 - Vinohrady, Slezská 7

nebo

POŠTOVNÍ NOVINOVÝ ÚŘAD

Brno