

Národní
knihovna

VĚDECKÝ ČASOPIS

1832/34

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

NÁRODNÍ KNIHOVNA



1001511437

1

ROČNÍK 17 (XLV)
PRAHA,
LEDEN 1972
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Redakční rada: Prof. dr. ing. Vladimír Koželuha (předseda), doc. dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., prof. ing. Anton Grom, CSs., dr. ing. Jaroslav Herzig, DrSc., prof. ing. Vladimír Hučko, CSc., ing. Václav Janeček, CSc., ing. František Kašpar, CSc., dr. Ivo Kolář, CSc., prof. dr. ing. Josef Kopecký, prof. dr. ing. Karel Koubek, DrSc., prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, CSc., ing. František Mikoška, CSc., ing. Štefan Páleník, CSc., doc. ing. Jan Rous, CSc., prof. dr. ing. Josef Šměrha, DrSc.

Vedoucí redaktorka Hanna Tomanová

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1972

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 120,-.

Научный журнал ЖИВОЧИШНАЯ ВЪРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издаёт Институт научно-технической информации. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

The scientific journal ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of the animal production. Published by the Institute of Scientific and Technical Information. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Slezská 7.

Die wissenschaftliche Zeitschrift ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der tierischen Produktion. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion Prag 2, Slezská 7.

Le journal scientifique ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA publie les études, analyses et traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine de production animale. Publié par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Slezská 7.

ROZBOR JATEČNÝCH PŮLEK A CHEMICKÉ SLOŽENÍ MASA KRAV ČESKÉHO STRAKATÉHO PLEMENE

J. NAKLÁDAL, J. PTÁČEK, B. BRAUN

NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B. (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín). *Analysis of Half-Carcass and Chemical Composition of Meat in Cows of Czech Pied Breed*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 1-10, 1972.

The influence of age and of dressing percentage on the composition of right halves and on the chemical composition of meat was evaluated in 56 cows of Czech Pied breed. The following results were obtained: the lowest share of bones in half-carcass was observed in cows at the age of 4 to 12 years (16.21 to 16.51 %); for meat, intermuscular and superficial layers of tallow inclusively, the highest share of dry matter (40.69 to 41.98 %) and of fat (21.47 to 23.16 %) and the lowest share of N-substances (18.46 to 19.52 %) was determined in cows at the age of 6 to 10 years; within range of dressing percentage from 50.01 to 59.00 %, the share of meat increased in the half-carcass on the whole from 80.71 to 83.59 % and the share of bones decreased from 18.97 to 16.12 %; within the same range of dressing percentage the chemical composition of meat, intermuscular and superficial layers of tallow inclusively, showed the following tendency: dry matter from 34.38 to 44.25 %, N-substances from 20.94 to 18.09 %, fat from 13.91 to 23.98 %, ash from 1.00 to 0.84 %.

cattle; age of cows; dressing percentage; shares of meat and bones; losses due to boiling and broiling

V příspěvku Nakládal a kol. (1972) jsou uvedeny výsledky výzkumu jatečné hodnoty krav českého strakatého plemene. Tyto údaje doplňujeme dalšími podrobnějšími ukazateli. Literární přehled neuvádíme a odkazujeme na práci Nakládal a kol. (1972).

MATERIÁL A METODIKA

Sledování se uskutečnila v průběhu let 1968–70, ve stádu dojníc českého strakatého plemene, v bramborářské oblasti. Úroveň užitkovosti a výživy možno charakterizovat jako průměrnou až dobrou. Další podrobnější údaje o užitkovosti sledovaných dojníc a jejich jatečné hodnotě jsou obsaženy v příspěvku Nakládal a kol. (1972).

VÝSLEDKY

VLIV POŘADÍ LAKTACE A STÁŘÍ KRAV

Výsledky rozboru pravých jatečných půlek podle pořadí laktace jsou uvedeny v tab. I. Nejvyšší podíl kostí a nejnižší podíl masa byl zjištěn u krav, poražených v průběhu 9. až 11. laktace a též u krav na 1. laktaci (podíl kostí u těchto skupin činil 18–20,14 % z váhy jatečných půlek). Naopak nejprizní-

I. Rozbor pravých jatečných půlek krav po 24hodinovém chlazení v procentech (podle pořadí laktace). — Analysis of right half-carass in cows after 24 hours' cooling in % (according to the lactation sequence)

Pořadí laktace	n	Maso		Ořez		Maso celkem %	Kosti celkem %
		I. jakost %	II. jakost %	před. %	zadní %		
1.	13	40,49	31,10	4,29	5,74	81,63	18,00
2.	4	40,37	30,97	6,26	5,84	83,43	16,38
3.	2	37,46	31,86	5,86	6,62	81,80	17,89
4.	4	39,11	33,76	4,98	6,46	84,30	15,40
5.	8	39,30	33,05	5,04	5,93	83,32	16,44
6.	9	38,83	33,54	4,97	5,86	83,19	16,52
7.	7	39,78	35,70	3,85	4,49	84,56	15,21
8.	4	39,30	33,95	5,62	5,04	83,91	15,79
9.	1	39,23	29,90	5,63	5,40	80,16	19,32
10.	3	38,19	33,22	2,37	5,77	79,55	20,14
11.	1	35,51	31,55	8,48	5,77	81,30	18,42
Průměr	56	39,44	32,86	4,79	5,67	82,83	16,87

vější ukazatelé byli zjištěni u krav na 7. a 8. laktaci (15,21 a 15,79 % kostí). Nejvyšší podíl masa I. jakosti byl u krav na 1. a 2. laktaci (nad 40 %).

V tab. II jsou stejné hodnoty zpracovány podle stáří krav, které je podstatně přesnějším kritériem pro hodnocení.

Z těchto údajů vyplývá:

— nejnižší variabilita byla v podílu masa celkem a dále v pořadí byla variabilita podílu masa I. jakosti a masa z kýty;

— v podílu masa I. jakosti byl průkazný rozdíl ($P < 0,05$) jen mezi skupinami (2,1–3,0 roků) : (6,1–8,0 roků);

— v podílu masa celkem a kostí byly průkazné rozdíly ($P < 0,05$) mezi skupinami ve stáří roků: (2,1–3,0) : (4,1–6,0), (2,1–3,0) : (6,1–8,0), (2,1 až 3,0) : (8,1 až 10,0);

— v podílu masa kýty byly průkazné rozdíly ($P < 0,02$ až $0,01$) mezi skupinami ve stáří roků: (2,1–3,0) : (6,1–8,0), (2,1–3,0) : (8,1–10,0);

— výtěžnost masa celkem stoupala do 6 let stáří krav a pak se udržovala na stejné úrovni až do 12 let stáří, kdy nastal znatelný pokles. Totéž v opačném smyslu platí o podílu kostí.

Tab. III informuje o vlivu stáří krav na protučnost masa. Podíl loje se zvyšoval až do 10 roků stáří (z 14,58 na 21,86 %) a u skupiny krav ve věku nad 10 roků značně poklesl (na 17,98 %). Byl však stále poměrně vysoký.

Údaje tab. III jsou doplněny v tab. IV výsledky chemického složení masa (u skupin podle stáří krav). Nejstabilnější složkou masa, s poměrně malou variabilitou, byly dusíkaté látky. Naopak procentuální zastoupení sušiny a tuku

II. Rozbor pravých jatečných půlek krav po 24hodinovém chlazení v procentech (podle stáří při porážce). — Analysis of right half-carass in cows after 24 hours' cooling in % (according to the age at slaughter)

Ukazatel		Stáří krav (roků) při porážce						
		2,1 až 3,0	3,1 až 4,0	4,1 až 6,0	6,1 až 8,0	8,1 až 10,0	10,1 až 12,0	nad 12,0
		<i>n</i> = 7	<i>n</i> = 5	<i>n</i> = 8	<i>n</i> = 11	<i>n</i> = 15	<i>n</i> = 4	<i>n</i> = 3
Maso								
Kýta	$\bar{x}$	24,96	24,38	24,34	23,34	23,68	23,56	22,76
	<i>v</i>	4,13	2,99	4,76	4,30	3,54	—	—
Svíčková + nízký roštěnec	$\bar{x}$	7,15	7,09	6,50	6,84	7,04	7,53	6,68
	<i>v</i>	11,39	9,38	8,49	6,97	9,39	—	—
I. jakost celkem	$\bar{x}$	40,28	40,26	39,90	38,82	39,29	39,35	37,86
	<i>v</i>	3,82	4,24	4,41	3,18	2,92	—	—
II. jakost celkem	$\bar{x}$	30,18	32,65	31,90	33,07	34,40	33,96	33,67
	<i>v</i>	5,00	9,66	6,66	5,86	6,45	—	—
Ořez přední	$\bar{x}$	5,17	3,69	5,46	5,51	4,40	5,38	4,10
Ořez zadní	$\bar{x}$	5,89	5,54	6,24	5,83	5,39	4,79	5,36
Maso celkem	$\bar{x}$	81,52	82,14	83,49	83,22	83,41	83,48	80,99
	<i>v</i>	1,26	3,58	1,96	1,08	1,98	—	—
Kosti								
Kýty	$\bar{x}$	6,59	6,02	5,64	5,65	5,48	5,66	6,57
	<i>v</i>	10,31	12,39	13,54	13,02	7,32	—	—
Nizkého roštěnce	$\bar{x}$	2,15	1,65	1,71	1,80	1,88	1,54	1,83
	<i>v</i>	18,66	18,04	15,36	20,36	22,60	—	—
Kosti celkem	$\bar{x}$	18,10	17,50	16,27	16,51	16,32	16,21	18,81
	<i>v</i>	5,63	16,34	10,04	5,50	9,95	—	—

se až na nepodstatné výjimky zvyšovalo až do 10 roků stáří krav. Po tomto stáří nastal mírný a nepodstatný pokles uvedených hodnot. Vzhledem k značné variabilitě a malému počtu krav ve skupinách byly rozdíly až na dvě výjimky neprůkazné (tab. IV).

VLIV JATEČNÉ VÝTĚŽNOSTI

Jatečná výtěžnost je kritériem pro zařazení jatečných krav do jakostních tříd, a značně ovlivňuje jejich zpeněžení. U krav s vyšší jatečnou výtěžností (tab. V až VIII) byl zjištěn relativně nižší obsah trávícího traktu. (Na klá-

III. Rozbor vzorku roštěnce z úseku 9. až 11. žebra u krav podle stáří při porážce.
— Analysis of the sample of sirloin from the area between the 9th and 11th rib in cows according to the age at slaughter

		Stáří krav (roků)					
		2,1 až 3,0	3,1 až 4,0	4,1 až 6,0	6,1 až 8,0	8,1 až 10,0	nad 10,0
Počet případů		7	5	9	10	16	8
Vzorek roštěnce celkem							
Maso celkem	%	65,54	63,34	66,18	64,56	61,49	64,23
z toho <i>m. long. dorsi</i>	%	26,34	23,61	28,57	25,72	25,65	24,09
Lůj	%	11,53	13,87	13,62	16,32	17,28	14,26
Kosti	%	22,93	22,79	20,20	19,12	21,23	21,51
Vzorek roštěnce bez kosti							
Maso celkem	%	85,42	82,22	83,07	79,93	78,14	82,02
z toho <i>m. long. dorsi</i>	%	34,31	30,71	35,83	31,81	32,55	30,81
Lůj	%	14,58	17,78	16,93	20,07	21,86	17,98

d a l a kol. 1972). Z toho vyplývá, že při rozdělení krav do skupin podle čisté jatečné výtěžnosti by rozdíly mezi skupinami byly pravděpodobně vyšší a variabilita nižší.

V tab. V jsou uvedeny výsledky rozboru pravých jatečných půlek ve vztahu k jatečné výtěžnosti. K údajům této tabulky uvádíme:

— s jatečnou výtěžností se zvyšoval podíl masa celkem z 80,71 % na 83,59 % a podíl kostí klesal z 18,97 % na 16,12 %. Rozdíly mezi první a druhou skupinou byly průkazné ($P < 0,05$), mezi první a třetí a první a čtvrtou skupinou vysoce průkazné ($P < 0,001$);

— v podílu masa I. jakosti byly zjištěny značně nepravidelné výsledky. Ve třech případech byly rozdíly vysoce průkazné ($P < 0,01$ až $0,001$);

— v podílu masa II. jakosti byly zjištěny průkazně nižší výsledky jen u I. skupiny ($P < 0,05$).

Údaje tab. V jsou doplněny v tab. VI propočty podílu masa na 1 kg kostí. U některých hodnot byly propočty průkaznosti rozdílů mezi volenými skupinami.

Průkazně nejnížší podíl masa na 1 kg kostí byl v jatečných půlkách celkem ($P < 0,05$ až $0,01$) u skupiny s jatečnou výtěžností 50,01 až 52 %, a to ve srovnání se všemi ostatními skupinami. Totéž platí o podílu masa v předních jatečných čtvrtích ($P < 0,01$ až $0,001$). Průkaznost rozdílů v podílu masa na 1 kg kostí v zadních jatečných čtvrtích a v kýtě byla jen mezi 1. a 3. skupinou a mezi 1. a 4. skupinou ($P < 0,01$ až $0,001$).

Tab. VII a VIII poskytují přehled o protučnosti masa a tab. VIII o celkovém chemickém složení masa, v obou případech ve vztahu k jatečné výtěž-

IV. Chemické složení masa krav podle stáří při porážce z vzorku roštěnce z úseku 9. až 11. žebra. — Chemical composition of meat in cows according to the age at slaughter from a sample of sirloin in the area between the 9th and 11th rib

		Stáří krav (roků)					
		2,1 až 3,0	3,1 až 4,0	4,1 až 6,0	6,1 až 8,0	8,1 až 10,0	nad 10,0
Počet případů		7	5	8	8	13	8
<i>M. longissimus dorsi</i>							
Sušina %	$\bar{x}$	26,11 ^a	26,87	27,08	27,95 ^a	27,50	27,24
	<i>v</i>	6,82	5,42	3,31	4,50	5,50	6,50
Dusikaté látky %	$\bar{x}$	22,01	22,78	22,25	22,63	21,97	21,61
	<i>v</i>	3,73	5,38	4,44	3,57	2,91	4,93
Tuk %	$\bar{x}$	3,48	3,44	4,07	4,82	4,81	4,93
	<i>v</i>	61,89	42,34	36,95	31,35	35,59	50,25
Popel %	$\bar{x}$	1,10	1,10	1,07	1,05	1,04	1,05
	<i>v</i>	11,79	10,83	8,45	6,23	5,34	11,04
Maso vč. mezisvalových a povrchových vrstev loje							
Sušina %	$\bar{x}$	36,14	39,72	38,73	40,69	41,98	39,40
	<i>v</i>	23,69	15,68	11,10	9,44	10,82	16,23
Dusikaté látky %	$\bar{x}$	19,85	19,76	19,55	19,12	18,46	19,40
	<i>v</i>	9,07	12,76	8,93	8,46	8,05	13,27
Tuk %	$\bar{x}$	14,25 ^b	19,90	18,45	21,47	23,16 ^b	20,15
	<i>v</i>	54,84	40,55	27,84	24,26	24,31	34,43
Popel %	$\bar{x}$	0,98	0,90	0,91	0,91	0,90	0,96
	<i>v</i>	15,27	10,86	8,88	12,96	14,68	15,08

$a = P < 0,05$; $b = P < 0,01$

nosti. Z údajů obou tabulek lze zjistit, že s jatečnou výtěžností se zvyšuje podíl tuku v *musc. longissimus dorsi* a zejména v masě vč. mezisvalových a povrchových vrstev loje. Vysoké hodnoty variačních koeficientů podílu loje, resp. tuku, naznačují značné individuální rozdíly, neboť v souborech se vyskytovaly dojnice s vysokou jatečnou výtěžností a nízkým podílem tuku, a naopak. Průkazně, až vysoce průkazně nejnižší byl podíl loje, resp. tuku u krav s jatečnou výtěžností do 52 %. Průměrné hodnoty chemického složení masa krav jsou uvedeny v tab. IX.

Ztráty na váze vařením masa činily v průměru 26,79 % a pečením 35,82 %. Nebylo zjištěno průkazné ovlivnění těchto ztrát stářím, resp. jatečnou výtěžností krav.

V. Rozbor pravých jatečných půlek krav po 24hodinovém chlazení v procentech (podle jatečné výtěžnosti). — Analysis of right halves in cows after 24 hours' cooling in % (according to the dressing percentage)

Ukazatel	Jatečná výtěžnost v %							
	50,01—52,00 n = 6		52,01—54,00 n = 17		54,01—57,00 n = 23		57,00—59,00 n = 8	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
Maso I. jakosti								
Kýta**)	24,09	7,37	23,73	4,09	23,96	4,72	24,04	4,38
Plec*)	8,40		8,27		8,59		9,21	
Nízký roštěnec + + svičková**)	6,79	12,68	6,76	7,91	7,18	14,77	7,06	7,27
Celkem	39,27	6,37	38,76	2,45	39,81	3,70	40,32	3,56
Maso II. jakosti a ořez								
Vysoký rošť.*)	4,14		4,69		4,67		5,13	
Kližka z kýty	1,52		1,49		1,50		1,41	
Kližka z hrudní končetiny	1,85		1,76		1,77		1,68	
Husička	1,87		1,75		1,71		1,94	
Krk*)	6,55		7,03		7,05		6,30	
Bok**)	7,29		8,21		8,52		8,80	
Hrud**)	7,17		8,10		8,22		7,74	
Celkem	30,39	5,64	33,04	2,73	33,46	7,10	33,01	7,01
Ořez: přední	5,40		4,84		5,08		4,75	
zadní	5,86		5,97		5,11		6,01	
Maso: celkem	80,71	0,93	82,60	2,23	83,25	1,98	83,59	1,23
Kosti								
Kýty	6,61	10,85	5,94	15,49	5,61	9,04	5,64	9,29
Hrudní konč.	3,70		3,25		3,12		3,04	
Vysokého rošť.	1,67		1,59		1,61		1,59	
Nízkého rošť.	2,13	21,55	1,90	15,60	1,71	21,51	1,77	21,96
Krku	1,76		1,33		1,26		1,34	
Boku	0,86		0,91		0,90		0,80	
Hrudi	2,46		2,17		2,15		1,94	
Celkem	18,97	3,95	17,08	10,26	16,48	9,90	16,12	6,42
Nezpracovatelný odpad	0,32		0,33		0,27		0,29	

*) bez kostí, upravené; **) bez kostí;

VI. Podíl masa v kg na 1 kg kostí v jednotlivých částech pravé jatečné půlky krav (za 24 hodin po porážce). — Share of meat in 1 kg. of bones in individual parts of right half-carass (after 24 hours following the slaughter)

Ukazatel	Jatečná výtěžnost v %							
	50,01 – 52,00 * n = 6		52,01 – 54,00 n = 17		54,01 – 57,00 n = 23		57,01 – 59,00 n = 8	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
Kýta	3,99	10,56	4,34	16,00	4,57	9,87	4,54	8,68
Plec	3,29	6,85	3,66	13,09	3,92	13,97	4,24	7,92
Nizký roštěnec	3,20	49,03	2,76	20,65	3,43	28,34	3,26	25,56
Vysoký roštěnec	2,35	—	3,01	—	2,98	—	3,51	—
Krk	3,81	—	5,84	—	5,66	—	4,83	—
Bok	9,08	—	9,44	—	10,00	—	11,11	—
Hrudi	2,93	—	3,80	—	3,87	—	4,01	—
Jatečné čtvrtě:								
přední	3,70	7,81	4,43	13,07	4,61	10,72	4,61	9,89
zadní	4,84	5,83	5,37	14,99	5,70	11,76	5,83	10,71
celkem	4,26	4,81	4,89	12,29	5,16	9,57	5,21	8,10

VII. Procentuální podíl masa, tuku a kostí krav ve vzorku roštěnce z úseku 9. až 11. žebra (podle jatečné výtěžnosti). — Percentage of meat, fat and bones in cows from a sample of sirloin in the area between the 9th and 11th rib (according to the dressing percentage)

Ukazatel	Jatečná výtěžnost (%)							
	50,01 – 52,00 n = 6		52,01 – 54,00 n = 18		54,01 – 57,00 n = 23		57,01 – 59,00 n = 8	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
Maso a lůj (bez kostí)								
Maso %	88,22	4,67	87,11	8,94	79,52	7,09	77,09	8,05
Z toho:								
<i>m. l. d.*</i> %	37,11	9,16	32,80	10,68	32,65	15,25	30,10	13,72
Lůj %	11,78	34,99	12,89	60,43	20,48	27,53	22,92	27,09
Maso, lůj a kosti								
Maso %	67,51	—	64,82	—	62,92	—	62,13	—
Z toho:								
<i>m. l. d.*</i> %	28,43	10,52	25,69	10,87	25,86	15,58	24,26	13,15
Lůj %	9,13	—	13,54	—	16,34	—	18,55	—
Kosti %	23,37	—	21,65	—	20,73	—	19,32	—

*) *musc. long. dorsi*

VIII. Chemické složení masa krav ve vzorku roštěnce z úseku 9. až 11. žebra (podle jatečné výtěžnosti). — Chemical composition of meat in cows from a sample of sirloin in the area between the 9th and 11th rib (according to the dressing percentage)

Ukazatel	Jatečná výtěžnost v %							
	50,01–52,00 <i>n</i> = 6		52,01–54,00 <i>n</i> = 13		54,01–57,00 <i>n</i> = 22		57,01–59,00 <i>n</i> = 7	
	$\bar{x}$	<i>v</i>	$\bar{x}$	<i>v</i>	$\bar{x}$	<i>v</i>	$\bar{x}$	<i>v</i>
<i>Musculus longissimus dorsi</i>								
Sušina %	26,42	7,33	26,41	6,22	27,38	4,77	27,95	4,12
Dusíkaté látky %	21,72	1,78	22,00	2,53	22,24	3,80	22,98	4,65
Bílkoviny %	19,53	1,96	19,56	4,00	19,82	4,17	20,54	5,88
Tuk %	3,72	54,65	3,71	41,41	4,38	30,56	5,06	30,37
Popel %	1,08	6,82	1,11	9,50	1,06	7,36	1,04	7,91
Maso vč. mezisvalových a povrchových vrstev loje								
Sušina %	34,48	9,50	37,63	16,28	41,37	11,16	44,25	12,49
Dusíkaté látky %	20,94	3,82	20,17	9,61	18,73	10,15	18,09	6,93
Tuk %	13,91	27,02	17,49	47,55	22,11	26,35	23,98	18,46
Popel %	1,00	8,13	0,97	12,65	0,88	13,67	0,84	7,20

IX. Průměrné chemické složení masa krav (*n* = 50). — Average chemical composition of meat in cows (*n* = 50)

	V původní hmotě		V sušině	
	<i>M. long. dorsi</i>	maso celkem*	<i>M. long. dorsi</i>	maso celkem*
Sušina %	27,14	39,62	100,00	100,00
N-látky %	22,14	19,25	81,58	48,59
Bílkoviny %	19,76	—	72,81	—
Tuk %	4,34	19,87	15,99	50,15
Popel %	1,07	0,92	3,94	2,32

*) včetně mezisvalových a povrchových vrstev loje

DISKUSE

Získané výsledky možno srovnat s dřívějším sledováním Nakládal a (1964), který hodnotil soubor 43 dojníc českého strakatého plemene, chovaných v podmínkách velmi dobré výživy. Ukazatelé jatečné hodnoty tohoto souboru byly příznivější: porážková váha 571,5 (+69,7) kg, jatečná výtěžnost 55,53

(+1,13) %. Tyto příznivější průměrné hodnoty se projeví takto: podíl loje ve vzorku z nízkého roštěnce 18,04 (+3,11) %, v masě vč. mezisvalových a povrchových vrstev — sušina 42,29 (+2,67) %, N-látky 17,54 (—1,71) %, tuk 23,89 (+4,02) a popel 0,84 (—0,08) %.

V našem sledování byly zjištěny u nejmladších krav (ve věku do 3 let) značně nižší obsah sušiny a tuku v masě. V dřívějších výzkumech (N a k l á d a l 1964) nebylo v tomto směru rozdílů. Pravděpodobnou příčinou je rozdílná intenzita odchovu jalovic, která byla velmi dobrá (N a k l á d a l 1964), a v našem sledování podprůměrná. Souhlasné výsledky obou sledování: u krav ve věku nad 10 let dochází k poklesu procentuálního obsahu sušiny a tuku v masě.

V obou sledováních je shodná i tendence zvyšování podílu loje ve vzorku roštěnce, sušiny a tuku v masě vč. mezisvalových a povrchových vrstev loje, s jatečnou výtěžností.

Literatura

- NAKLÁDAL J., 1964, Sledování masné užitkovosti dojníc hřbíneckého rázu při dobré úrovni výživy. *Živočišná výroba* 9, 2 : 107-118.
- NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B., KUČERA F., 1972, Základní ukazatelé masné užitkovosti a jatečné hodnoty krav českého strakatého plemene na I. až XI. laktaci. *Výzkum v chovu skotu XIV*, 1.

Došlo dne 19. 7. 1971

NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín). *Rozbor jatečných půlek a chemické složení masa krav českého strakatého plemene*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 1-10, 1972.

U 56 krav českého strakatého plemene byl hodnocen vliv stáří a jatečné výtěžnosti na skladbu pravých jatečných půlek a chemické složení masa. Výsledky jsou následující: — nejvyšší podíl kostí v jatečné půlce byl zjištěn u krav ve stáří 4 až 12 let (16,21 až 16,51 %); — v masě, vč. mezisvalových a povrchových vrstev loje, byl nejvyšší podíl sušiny (40,69 až 41,98 %) a tuku (21,47 až 23,16 %) a nejvyšší podíl dusíkatých látek (18,46 až 19,52 %) u krav ve věku 6 až 10 let; — v rozmezí jatečné výtěžnosti 50,01 až 59,00 % se v jatečné půlce zvyšoval podíl masa celkem z 80,71 na 83,59 % a podíl kostí snižoval z 18,97 na 16,12 %; — v témže rozmezí jatečné výtěžnosti vykazovalo chemické složení masa, vč. mezisvalových a povrchových vrstev loje, následující tendenci: sušina 34,48 až 44,25 %, dusíkaté látky 20,94 až 18,09 %, tuk 13,91 až 23,98 %, popel 1,00 až 0,84 %.

skot; stáří krav; jatečná výtěžnost; podíly masa a kostí; ztráty vařením a pečením

НАКЛАДАЛ Я., ПТАЧЕК Й., БРАУН Б. (Научно-исследовательский институт разведения крупного рогатого скота, Рапотин). Анализ боенских полутуш и химического состава мяса коров чешской пестрой породы. *Животноводство* (Прага) 17 (1) : 1-10, 1972.

У 56 коров чешской пестрой породы оценивали влияние возраста и боенского выхода на состав действительных боенских полутуш и химический состав мяса. Данные следующие: минимальная доля костей в боенской полутуше установлена у коров в возрасте 4—12 лет (16,21—16,51 %); в мясе включительно межмышечных и поверхностных слоев жира установлен самый высокий % сухого вещества (40,69—41,98 %) и жира (21,47—23,16 %) и самый низкий % азотных веществ (18,46—19,52 %) в возрасте 6—10 лет; в рамках боенского выхода от 50,01—59,00 % доля мяса росла в боенской полутуше в общем с 80,71 до 83,59 %, а доля костей убывала с 18,97 до 16,12 %; в тех же пределах боенского выхода химический состав мяса, включая межмышечные и поверхностные слои жира, показывал следующую тенденцию: сухое вещество 34,48—44,25 %, азотные вещества с 20,94 до 18,09 %, жир 13,91—23,98 %, зольные вещества 1,00—0,84 %.

крупный рогатый скот; возраст коров; боенский выход; доли мяса и костей; потери при варке и печении

NAKLÁDAL J., PTÁČEK J., BRAUN B. (Forschungsanstalt für Rinderzucht, Rapotín). *Analyse der Schlachthälften und chemische Zusammensetzung des Fleisches der böhmischen Fleckviehkühe*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 1-10, 1972.

Bei 56 Kühen der böhmischen Fleckviehrasse wurde der Einfluß des Alters und der Schlachtausbeute auf die Struktur der rechten Schlachthälften und die chemische Zusammensetzung des Fleisches bewertet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende: Der geringste Anteil von Knochen in der Schlachthälfte wurde bei Kühen im Alter von 4 bis 12 Jahren (16,21 % bis 16,51 %) festgestellt. — Der höchste Trockensubstanzgehalt (40,69 % bis 41,98 %) und Fettgehalt (21,47 % bis 23,16 %) sowie der niedrigste Stickstoffsubstanzegehalt (18,46 % bis 19,52 %) wurde bei Kühen im Alter von 6 bis 10 Jahren vorgetroffen. — Innerhalb der Schlachtausbeute von 50,01 % bis 59,00 % erhöhte sich in der Schlachthälfte der Fleischanteil insgesamt von 80,71 % auf 83,59 %, während sich der Knochenanteil von 18,97 auf 16,12 % verringerte. — In denselben Schlachtausbeutegrenzen wies die chemische Zusammensetzung des Fleisches einschließlich der intramuskulären und oberflächlichen Talgschichten die folgende Tendenz auf: Trockensubstanz 34,48 % bis 44,25 %, Stickstoffsubstanz 20,94 % bis 18,09 %, Fett 13,91 % bis 23,98 %, Asche 1,00 % bis 0,84 %.

Rind; Alter der Kühe; Schlachtausbeute; Fleisch- und Knochenanteil; Koch- und Bratverluste

Adresa autorů:

Doc. ing. Jaroslav Nakládal, CSc., ing. Josef Ptáček, CSc., ing. Bohumil Braun, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, p. Víkřovice

ZÁVISLOSŤ MEDZI PORADÍM LAKTÁCIE A DOJITEĽNOSŤOU U SLOVENSKÝCH STRAKATÝCH A PINZGAUSKÝCH KRÁV

J. GABRIŠ

GABRIŠ J. (University of Veterinary Medicine, Košice, Departement of General and Special Animal Production). *Dependence between the Sequence of Lactation and Milkability in Slovak Pied and Pinzgau Cows*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 11-13, 1972.

Between the lactation sequence and milkability characteristics the relations were determined which are different in cows of the Slovak Pied and Pinzgau cows. 1. In Slovak Pied cows $r = 0.168 \pm 0.05$ for the lactation sequence and for the total milk yield; the dependence is curvilinear; in Pinzgau cows $r = 0.176 \pm 0.07$ and the dependence is linear. In both the cases the relations are significant. 2. The maximum milk yield per minute shows a significant positive relation only in cows of Pinzgau breed ($r = 0.248 \pm 0.07$) and the same situation was also observed for the average milk yield per minute ($r = 0.234 \pm 0.07$). In cows of Slovak Pied breed the correlation coefficient is very low. The regression lines are in a form of a curve. 3. The relative milk yield per 3 minutes has a significant negative relation to the lactation sequence in Slovak Pied cows ($r = -0.141 \pm 0.05$), a positive but not significant relation ($r = 0.098 \pm 0.08$) in Pinzgau cows. Between I_{FR} and lactation sequence no relation was observed. The dependence in Slovak Pied cows is curvilinear, that in Pinzgau cows linear. 4. In spite of the fact that the lactation sequence affects the milkability characteristics only slightly, it is recommended, with regard to the possibility of comparing the results, to carry out the tests of milkability only in the 1st lactation (in another lactation only with the exception to a special requirement for breeding work, e. g. in mothers of breeding bulls).

regression equation; regression line; correlation coefficient; total milk yield; maximum milk yield per minute; average milk yield per minute; relative milk yield per 3 minutes; I_{FR}

Pri porovnávaní výsledkov skúšok dojiteľnosti kráv kríženiak v prvej laktácii s kravami staršími (Gabriš a kol. 1971) sme zistili rozdiely v hodnotách znakov dojiteľnosti. Preto ako úloha vyplynulo porovnanie výsledkov skúšok dojiteľnosti v rôznych laktáciach, čo sme mohli urobiť u slovenských strakatých a pinzgauských kráv, kde bol k dispozícii početnejší materiál ako u kríženiak.

Názory na vyrovnanosť produkcie vemená v rôznych laktáciach sú rozdielne. Jurčo (1963), Happ (cit. Suchánek a Jurčo 1962) a Suchánek (1968) uvádzajú, že neide o podstatnejšie rozdiely. Podľa Dohmena (1955), Wilkeho (1960), Timku (1960), Suchánka (cit. Suchánek a Jurčo 1962), Comberga a Zschommlera (1960) sú podľa poradia laktácie rozdiely podobné, ako je to u rozdielov v zistených hodnotách v rámci laktácie (Dohy 1958, Johansson 1957, Korkman 1955, Holthoff 1956, Rabold 1958, Timko 1960, Jurčo 1963, Suchánek a Jurčo 1962).

MATERIÁL A METODIKA

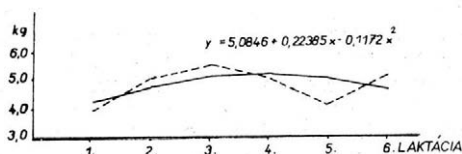
Podklady na vyhodnotenie výsledkov dojiteľnosti u slovenských kráv a pinzgauských kráv podľa poradia laktácie sme brali zo skúšok dojiteľnosti, prevádzaných v rokoch 1966—1970 štvordielnou dojačkou značky „Impulza“. Postupovalo sa podľa metodiky, predpísanej ČSN „Zkoušky dojiteľnosti skotu“, a to u 338 slovenských strakatých kráv v I. — XII. laktácii a u 176 pinzgauských kráv v I. — XII. laktácii.

Vzťah medzi poradím laktácie a výsledkami skúšok dojiteľnosti sa určil výpočtom korelačných koeficientov, ktoré sa testovali pri $P < 0,05$ alebo $P < 0,01$. Ďalej sa vypočítali regresné rovnice u lineárnej závislosti podľa vzorca $y = a + bx + cx^2$.

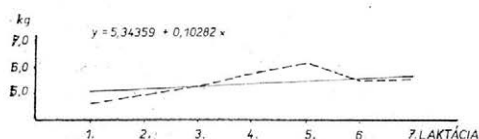
Výsledky skúšok dojiteľnosti a regresné rovnice sa počítali len do tej laktácie, kde ešte bol dostatočný počet zvierat, to je u slovenských strakatých kráv do VI. laktácie, u pinzgauských do VIII. laktácie.

VÝSLEDKY

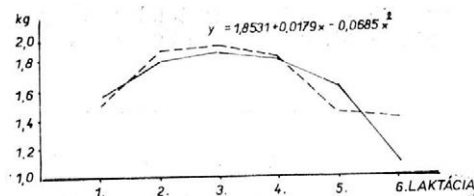
Porovnaním hodnôt, zistených skúškami dojiteľnosti u kráv v rôznej laktácii sa ukázalo, že tieto pre jednotlivé znaky dojiteľnosti u slovenských strakatých a pinzgauských kráv majú podľa laktácií rozdielny priebeh. U slovenských strakatých kráv väčšinou vrcholí v tretej laktácii a priebeh je výrazne kurvi-



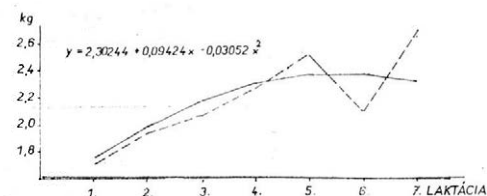
1. Regresná čiara vzťahu poradia laktácie a celkového výdoja u slovenských strakatých kráv. — Regression line of relation of lactation sequence and total milk yield in Slovak Pied cows



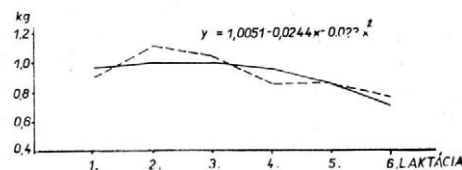
2. Regresná priamka vzťahu poradia laktácie a celkového výdoja u pinzgauských kráv. — Regression line of relation of lactation sequence and total milk yield in Pinzgau cows



3. Regresná čiara vzťahu poradia laktácie a maximálneho minútového výdoja u slovenských strakatých kráv. — Regression line of relation of lactation sequence and maximum milk yield per minute in Slovak Pied cows



4. Regresná čiara vzťahu poradia laktácie a maximálneho minútového výdoja u pinzgauských kráv. — Regression line of relation of lactation sequence and maximum milk yield per minute in Pinzgau cows



5. Regresná čiara vzťahu priemerného minútového výdoja a poradia laktácie u slovenských strakatých kráv. — Regression line of relation of average milk yield per minute and lactation sequence in Slovak Pied cows

I. Hodnoty znakov dojiteľnosti slovenských strakatých a pinzgauských kráv v jednotlivých laktáciách. — Values of milkability characteristics of Slovak Pied and Pinzgau cows in individual lactations

Plemeno	Laktácia	<i>n</i>	Celkový výdoj	Maximálny minútový výdoj	Priemerný minútový výdoj	Relatívny výdoj za 3 minúty	<i>I_{PZ}</i>
SS	I.	101	3,90 ± 0,13	1,48 ± 0,05	0,90 ± 0,02	71,30 ± 1,60	45,06 ± 0,59
	II.	83	5,00 ± 0,19	1,85 ± 0,06	1,10 ± 0,03	75,05 ± 1,71	44,98 ± 0,71
	III.	81	5,50 ± 0,21	1,89 ± 0,08	1,06 ± 0,02	72,00 ± 2,53	47,10 ± 0,63
	IV.	38	5,08 ± 0,28	1,82 ± 0,10	0,85 ± 0,03	68,10 ± 2,00	47,10 ± 0,63
	V.	14	4,35 ± 0,48	1,45 ± 0,14	0,85 ± 0,04	65,50 ± 2,64	44,25 ± 2,26
	VI.	13	5,12 ± 0,47	1,38 ± 0,16	0,76 ± 0,04	54,20 ± 4,31	46,20 ± 2,38
P	I.	30	4,62 ± 0,16	1,73 ± 0,07	0,99 ± 0,04	81,71 ± 1,81	47,16 ± 0,59
	II.	25	4,98 ± 0,32	1,94 ± 0,08	1,14 ± 0,07	79,53 ± 1,35	47,00 ± 0,05
	III.	26	5,27 ± 0,26	2,06 ± 0,11	1,15 ± 0,06	80,69 ± 1,76	46,07 ± 1,00
	IV.	32	5,75 ± 0,28	2,27 ± 0,10	1,25 ± 0,06	81,75 ± 1,33	45,50 ± 1,27
	V.	22	6,15 ± 0,30	2,55 ± 0,21	1,48 ± 0,09	84,73 ± 1,43	45,04 ± 1,60
	VI.	15	5,55 ± 0,23	2,08 ± 0,16	1,28 ± 0,09	81,92 ± 1,69	47,33 ± 1,75
	VII.	15	5,65 ± 0,46	2,66 ± 0,28	1,14 ± 0,06	82,68 ± 1,91	47,33 ± 1,28

II. Vzťah medzi znakmi dojiteľnosti a poradím laktácie u slovenských strakatých a pinzgauských kráv. — Relation between milkability characteristics and lactation sequence in Slovak Pied and Pinzgau cows

Plemeno	<i>n</i>	Znaky dojiteľnosti	<i>r</i> ± <i>s_r</i>	Regresná rovnica
SS	338	Celkový výdoj	0,169 ± 0,05 ⁺⁺	$y = 5,0846 + 0,2239x - 0,1172x^2$
		Maximálny minútový výdoj	0,006 ± 0,05	$y = 1,8531 + 0,0179x - 0,0685x^2$
		Priemerný minútový výdoj	-0,038 ± 0,05	$y = 1,0051 - 0,0244x - 0,0230x^2$
		Relatívny výdoj za 3 minúty	-0,141 ± 0,05 ⁺⁺	$y = 72,7467 - 1,8388x - 1,3110x^2$
		<i>I_{PZ}</i>	0,025 ± 0,05	$y = 46,0066 + 0,2187x - 0,1341x^2$
P	176	Celkový výdoj	0,176 ± 0,07 ⁺	$y = 5,3436 + 0,1028x$
		Maximálny minútový výdoj	0,248 ± 0,07 ⁺⁺	$y = 2,3024 + 0,0942x - 0,0305x^2$
		Priemerný minútový výdoj	0,234 ± 0,07 ⁺⁺	$y = 1,3110 + 0,0526x - 0,0207x^2$
		Relatívny výdoj za 3 minúty	0,098 ± 0,08	$y = 82,0008 + 0,2810x$
		<i>I_{PZ}</i>	-0,070 ± 0,08	$y = 46,4467 - 0,0358x$

+ *P* 0,05

++ *P* 0,01

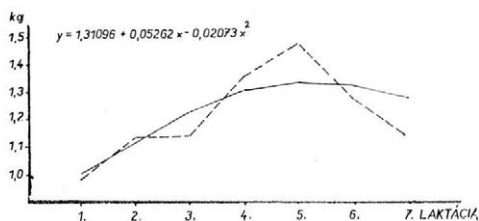
lineárny, u pinzgauských kráv vrcholné hodnoty sú väčšinou v piatej laktácii a priebeh je čiastočne lineárny, čiastočne kurvilineárny.

Podľa toho aj korelačné koeficienty sú rozdielne.

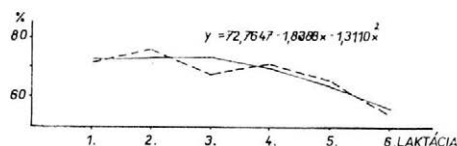
Ako prirodzený sa javí kladný vzťah celkového výdoja k poradiu laktácie u kráv obidvoch plemien, čo je v súlade s všeobecne známym stúpaním dojivosti kráv od prvej laktácie hore. Hodnota korelačných koeficientov je u oboch plemien skoro rovnaká, ale priebeh regresnej čiary je u pinzgauského dobytku lineárny, u slovenského strakatého kurvilineárny.

Maximálny minútový výdoj u slovenského strakatého dobytku nejavil závislosť k poradiu laktácie. Grafické znázornenie regresnej čiary ale poukazuje na výraznú kurvilinearitu s klesaním hodnôt po tretej laktácii. To isté platí aj pre priemerný minútový výdoj. Oproti tomu u pinzgauských kráv sa zistili s poradím laktácie stúpajúce hodnoty maximálneho aj priemerného minútového výdoja, vzťahy sú kladné (zaistené) a aj keď regresná rovnica ukazuje na kurvilineárny priebeh, tento je vo vyšších laktáciách len naznačený, pričom v absolútnych hodnotách ide o kolísanie a nie výrazné klesanie (najmä u maximálneho minútového výdoja).

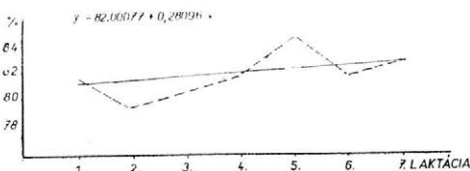
Rozdielny priebeh hodnôt vidíme u relatívneho výdoja za 3 minúty. U slovenských strakatých kráv je s poradím laktácie zistený záporný korelačný koe-



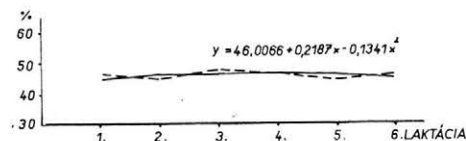
6. Regresná čiara vzťahu priemerného minútového výdoja a poradia laktácie u pinzgauských kráv. — Regression line of relation of average milk yield per minute and lactation sequence in Pinzgau cows



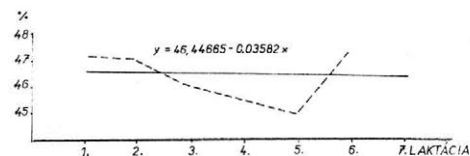
7. Regresná čiara vzťahu relatívneho výdoja za 3 minúty a poradia laktácie u slovenských strakatých kráv. — Regression line of relation of relative milk yield per 3 minutes and lactation sequence in Slovak Pied cows



8. Regresná priamka vzťahu relatívneho výdoja za 3 minúty a poradia laktácie u pinzgauských kráv. — Regression line of relation of relative milk yield per 3 minutes and lactation sequence in Pinzgau cows



9. Regresná čiara vzťahu I_{PZ} a poradia laktácie u slovenských strakatých kráv. — Regression line of relation of I_{FR} and lactation sequence in Slovak Pied cows



10. Regresná priamka vzťahu I_{PZ} a poradia laktácie u pinzgauských kráv. — Regression line of relation of I_{FR} and lactation sequence in Pinzgau cows

ficient (zaistený) s výrazným kurvilineárnym priebehom a silným poklesom hodnôt po tretej laktácii. U pinzgauských kráv je korelačný koeficient kladný (nezaistený) a regresná čiara má smer mierne stúpajúcej priamky.

Predozadný index (I_{pz}) nejaví k poradiu laktácie výraznejšiu závislosť. Podľa toho produkčné pomery sa so stúpajúcou laktáciou prakticky nemenia.

DISKUSIA

Naše výsledky sú v súlade so zisteniami Wilkeho (1960) o vzostupe maximálneho minútového výdoja od prvej do tretej laktácie, resp. u pinzgauských kráv do vyššej laktácie. U slovenských strakatých kráv klesal relatívny výdoj za 3 minúty tak ako to uvádza Suchánek a Jurčo (1962) a zvyšoval sa celkový výdoj, maximálny aj minútový výdoj. U českých strakatých kráv zistil Suchánek (1968) stúpanie hodnôt maximálneho minútového výdoja a klesanie hodnôt relatívneho výdoja za 3 minúty od prvej do tretej laktácie. Naproti tomu naše výsledky nesúhlasia s údajmi Happa (cit. Suchánek a Jurčo 1962), Dohmena (1955), Wilkeho (1960) o klesaní podielu výdoja z predných štvrtiek vemená s poradím laktácie, to je s klesaním hodnoty I_{pz} . Timko (1960) uvádza, že vo vyrovnanosti produkcie vemená existuje predpoklad zhoršovania vyrovnanosti u pinzgauských kráv a zlepšovania u slovenských strakatých kráv, čo naše výsledky vo forme tendencie potvrdzujú.

Rozdiely v znakoch dojiteľnosti slovenských strakatých a pinzgauských kráv v súvislosti s poradím laktácie môžu súvisieť s rozdielnou ranosťou týchto plemien a tým aj časove rozdielnym manifestovaním sa týchto znakov.

Rozdiely v dojiteľnosti kráv v rôznej laktácii, ale najmä horšie výsledky vo vyšších laktáciách môžeme do istej miery vysvetliť stupňom šľachtiteľskej práce. Staršie kravy pochádzajú od rodičov, pri ktorých sa selekcia na dojiteľnosť ešte nerobila, mladšie ročníky sú už zameraním šľachtiteľskej práce v tomto smere ovplyvnené. Rozdiely v znakoch dojiteľnosti, ktoré súvisia s doj.vosťou (absolutné hodnoty nadojeného mlieka) prirodzene súvisia s vekom dojnice podľa všeobecne známeho trendu.

V tejto súvislosti treba tiež uviesť, že na rozdiel od výsledkov, ktoré uvádza plemenárska služba, sú naše výsledky nižšie z dvoch príčin, a to, že sme pracovali nielen s plemennými, ale aj úžitkovými zvieratmi a po druhé, že na štatistické spracovanie sme použili všetky zistené hodnoty. Toto sa prejavilo výrazne u slovenských strakatých kráv v I. laktácii, kde celkový výdoj bol menej ako 4 litre. Podľa ČSN „Zkoušky dojiteľnosti skotu“ má byť pre hodnotenie minimálny výdoj 4 litre. Domnievame sa, že poukázanie na skutočný stav bez predbežnej selekcie (to platí aj pre ostatné pomerne nízke hodnoty znakov dojiteľnosti) môže potrebu šľachtenia na dojiteľnosť len podporiť a jej výsledky zvýrazniť.

Napriek tomu, že závislosti medzi poradím laktácie a znakmi dojiteľnosti nie sú vysoké, predsa odporúčame, aby sa pre budúcnosť prevádzali skúšky dojiteľnosti len u kráv v I. laktácii a tak sa získal materiál na porovnanie výsledkov plemenárskej práce z rovnakého veku. Len výnimočne, a to ak to potreba plemenárskej práce vyžaduje, môže byť účelné prevedenie týchto skúšok aj vo vyšších laktáciách (napr. u matiek býkov). Ďalej sa odporúča rozšírenie skúšok dojiteľnosti aj na kontrolné maštale prvôtok, čím by sa získalo viac materiálu a priama možnosť zistenia hodnoty býka z hľadiska prenášania funkčných vlastností vemená a jeho produkčných pomerov.

Literatúra

- ANDREAE U., 1954, Untersuchungen über die Melkbarkeit der Euterviertel. Diz. práca, Göttingen.
- COMBERG G., ZSCHOMMLER M. G., 1960, Die Viertelleistungsanteile und die Melkbarkeit von Eutern schwarzbunter Niederungskühe zwischen verschiedenen Laktationen. Archiv f. Tierzucht 3 : 415.
- DOHMEN F., 1955, Untersuchungen über die variable Milchergiebigkeit der einzelnen Euterviertel Züchtungskunde 27, 5-6 : 158-164.
- DOHY J., 1958, Tögyindex és tejhetőség-vizsgálatok. Állattenyésztés 7, 2 : 113-119.
- GABRIŠ J., STANÍK J., BULEGA J., 1971, Dojitelnost kráveniek plemien slovenské strakaté, ayrshire a jersey. Živočišná výroba 16, 5 : 339-347.
- HOLTHOFF F., 1956, Untersuchungen über die Schnelligkeit der Milchergabe beim Rind. Diz. práca, Hannover.
- JOHANSSON I., 1957, Untersuchungen über die Variation in der Euter- und Strichform der Kühe. Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie 70, 3 : 233-270.
- JURČO V., 1963, Výskum procesu dojenia vo vzťahu k tvarovým a funkčným vlastnostiam vemena s ohľadom na mliečnu produkciu a mechanizáciu dojenia. In: Zborník Ved. práce VÚŽV v Nitre 2 : 39-70.
- KORKMAN N., 1955, Die Vererbung von verschiedenen Euterformen. Züchtungskunde 27, 5-6 : 266.
- RABOLD K., 1958, Untersuchungen zur Frage der Vergleichbarkeit von Viertelgemelken innerhalb einer Laktation. Züchtungskunde 30 : 164-170.
- SUCHÁNEK B., JURČO V., 1962, Hodnocení tvarových a funkčních vlastností vemene se zřetelem k mechanickému dojení. Studijní informace. Živočišná výroba 10 : 3-56.
- SUCHÁNEK B., 1968, Vztah mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí krav za normované laktace. Živočišná výroba 13, 5 : 329-334.
- TIMKO L., 1960, Vztah medzi vyrovnanosťou produkcie, celkovou výškou produkcie, vekom a obdobím laktácie. Poľnohospodárstvo 7,9 : 679-688.
- WILKE G., 1960, Die Melkbarkeit, ihre Abhängigkeit von der Euterform und ihr Einfluß auf die Laktationskurve. Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie 74, 1 : 49.

Došlo dňa 16. 2. 1971

GABRIŠ J. (Katedra všeobecnej a špeciálnej zootechniky Vysokej školy veterinárskej v Košiciach). *Závislosť medzi poradím laktácie a dojitelnosťou u slovenských strakatých a pinzgauských kráv*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 11-18, 1972.

Medzi poradím laktácie a znakmi dojitelnosti sa zistili vzťahy, ktoré sú rozdielne u kráv plemena slovenského strakatého a pinzgauského. — U slovenských strakatých kráv $r = 0,168 \pm 0,05$ u poradia laktácie a celkového výdoja, pričom ide o závislosť kurvilineárnu; u pinzgauských kráv $r = 0,176 \pm 0,07$ a vzťah je priamočiary. V oboch prípadoch je vzťah zaistený. — Maximálny minútový výdoj javí zaistený kladný vzťah len u kráv pinzgauského plemena ($r = 0,248 \pm 0,07$), tak isto je aj u priemerného minútového výdoja ($r = 0,234 \pm 0,07$). U kráv slovenského strakatého plemena je korelačný koeficient veľmi nízky. Regresné čiary sú vo forme krivky. — Relatívny výdoj za 3 minúty je v zaistenom negatívnom vzťahu k poradiu laktácie u slovenských strakatých kráv ($r = -0,141 \pm 0,05$), u pinzgauských kráv je kladný, ale nezaistený ($r = 0,098 \pm 0,08$). Medzi I_{PZ} a poradím laktácie sa vzťah nezistil. U slovenských strakatých kráv je závislosť kurvilineárna, u pinzgauských lineárna. — Napriek tomu, že poradie laktácie ovplyvňuje znaky dojitelnosti len pomerne nízko, z dôvodov možnosti porovnávania výsledkov odporúča sa prevádzanie skúšok dojitelnosti len v I. laktácii (v inej laktácii len výnimočne pre zvláštnu potrebu plemenárskej práce napr. u matiek plemenných býkov).

regresná rovnica; regresná čiara; korelačný koeficient; celkový výdoj; maximálny minútový výdoj; priemerný minútový výdoj; relatívny výdoj za 3 minúty; I_{PZ}

ГЛАВРИШ Ю. (Кафедра общей и специальной зоотехники Ветеринарного института, Кошице). Зависимость между очередностью лактации и удойностью у словацких пестрых и пинцгавских коров. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 11-18, 1972.

Между очередностью лактации и признаками удойности установлены отношения, которые у словацких пестрых коров отличаются от отношений у пинцгавской породы. — 1. У словацких пестрых коров $r = 0,168 \pm 0,05$ для очередности лактации и общего надоя, причем эта зависимость криволинейная; у пинцгавских коров $r = 0,176 \pm 0,07$ с прямолинейным отношением. В обоих случаях отношение достоверное. — 2. Максимальный минутный надой показывает достоверное положительное отношение лишь у пинцгавских коров ($r = 0,248 \pm 0,07$), а также у среднего минутного надоя ($r = 0,234 \pm 0,07$). У коров словацкой пестрой породы корреляционный коэффициент очень низкий. Регрессивные линии имеют форму кривых. — 3. Относительный надой за 3 минуты находится в достоверно отрицательном отношении с очередностью лактации у словацких пестрых коров ($r = -0,141 \pm 0,05$), а у пинцгавских коров оно положительное, но недостоверное ($r = 0,098 \pm 0,08$). Между I_{PZ} и очередностью лактации отношения не установлено. У словацких пестрых коров зависимость криволинейная, а у пинцгавских линейная. — 4. Несмотря на то что очередность лактации лишь сравнительно слабо влияет на признаки удойности, из-за возможности сравнения результатов испытания на удойность рекомендуется проводить лишь на I лактации (а на других лишь в исключительных случаях, для особых нужд племенной работы, напр., у маток производителей).

регрессивное уравнение; регрессивная прямая; коэффициент корреляции; общий надой; максимальный минутный надой; средний минутный надой; относительный надой за 3 минуты; I_{PZ}

GABRIŠ J. (Lehrstuhl für allgemeine und spezielle Zootechnik der Veterinärhochschule in Košice). *Beziehung zwischen der Laktationsreihenfolge und der Melkbarkeit bei slowakischen Fleckvieh- und Pinzgauer Kühen*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 11-18, 1972.

Zwischen der Laktationsreihenfolge und den Melkbarkeitsmerkmalen wurden Beziehungen festgestellt, die bei den Kühen des slowakischen Fleckviehs und Pinzgauer Rindes unterschiedlich sind. — 1. Bei den slowakischen Fleckviehkühen ist der Korrelationskoeffizient der Laktationsreihenfolge und des Gesamtgemelkes $r = 0,168 \pm 0,05$, wobei die Beziehung kurvilinear ist. Bei den slowakischen Pinzgauer Kühen ist $r = 0,176 \pm 0,07$ und die Beziehung ist linear. In beiden Fällen ist die Korrelation signifikant. — 2. Das maximale Minutengemerk zeigt eine positive Beziehung nur bei den Pinzgauer Kühen ($r = 0,248 \pm 0,07$, was auch für das durchschnittliche Minutengemerk gilt ($r = 0,234 \pm 0,07$). Bei den slowakischen Fleckviehkühen ist der Korrelationskoeffizient sehr niedrig. Die Regressionslinien weisen die Form einer Kurve auf. — 3. Das relative Dreiminutengemerk weist eine signifikante negative Beziehung zur Laktationsreihenfolge bei den slowakischen Fleckviehkühen auf ($r = -0,141 \pm 0,05$), während sie bei den Pinzgauer Kühen unsignifikant positiv ist ($r = 0,098 \pm 0,08$). Zwischen I_{PZ} und der Laktationsreihenfolge wurde keine Beziehung festgestellt. Bei den slowakischen Fleckviehkühen ist die Korrelation kurvilinear, bei den slowakischen Pinzgauer Kühen linear. — 4. Obwohl die Laktationsreihenfolge die Melkbarkeitsmerkmale nur verhältnismäßig gering beeinflusst, empfiehlt sich aus Gründen des möglichen Vergleichs der Resultate die Durchführung der Melkbarkeitsprüfungen nur in der I. Laktation (in anderen Laktationen nur ausnahmsweise für besondere züchterische Zwecke, z. B. bei Müttern von Zuchtbullen).

Regressionsgleichungen; Regressionslinie; Korrelationskoeffizient; Gesamtgemerk; maximales Minutengemerk; durchschnittliches Minutengemerk; relatives Dreiminutengemerk; I_{PZ}

GABRIŠ J. (Chaire de zootechnie générale et spéciale de la Haute école de médecine vétérinaire à Košice). *Corrélation entre l'ordre des lactations et l'aptitude à la traite des vaches tachetées slovaques et des vaches pinzgau*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 11-18, 1972.

Entre l'ordre des lactations et les caractères de l'aptitude à la traite on a identifié des rapports qui sont différents chez les vaches de la race tachetée slovaque et chez celles de la race pinzgau. — 1. Chez les vaches tachetées slovaques on a $r =$

$= 0,158 \pm 0,05$ pour l'ordre des lactations et le rendement laitier total, la corrélation étant curvilinéaire, chez les vaches pinzgau on $r = 0,176 \pm 0,07$, la corrélation étant linéaire. Dans les deux cas la corrélation est assurée. — 2. Le débit de lait maximum par minuten' accuse une relation positive assurée que chez les vaches de la race pinzgau ($r = 0,248 \pm 0,07$), la même chose étant constatée pour le débit de lait moyen par minute ($r = 0,234 \pm 0,07$). Chez la race tachetée slovaque le coefficient de corrélation est très faible. Les lignes de régression accusent la forme d'une courbe. — 3. Le débit de lait relatif par trois minutes accuse chez les vaches tachetées slovaques, par rapport à l'ordre des lactations chez les vaches tachetées slovaques, une corrélation négative assurée ($r = 0,141 \pm 0,05$), chez les vaches pinzgau cette corrélation étant positive, mais non assurée ($r = 0,098 \pm 0,08$). Entre I_{PZ} et l'ordre des lactations on n'a pas identifié de rapport précis. Chez les vaches tachetées slovaques la corrélation est curvilinéaire et chez les vaches pinzgau linéaire. — 4. Malgré le fait que l'ordre des lactations n'influence les caractères de l'aptitude à la traite que relativement faiblement, on ne recommande, pour pouvoir comparer les résultats, d'effectuer les essais de l'aptitude à la traite que dans la première lactation (dans une autre lactation que tout à fait exceptionnellement, s'il s'agit d'un besoin particulier qu'exigent les travaux de reproduction, par exemple chez les mères des taureaux de reproduction).

Équation de régression; ligne de régression; coefficient de corrélation; rendement laitier total; débit de lait moyen par minute; débit de lait relatif par trois minutes; I_{PZ}

Adresa autora:

Prof. Dr. Ing. Juraj Gabriš, CSc., Katedra všeobecnej a špeciálnej zootechniky Vysokej školy veterinárskej v Košiciach

VEKOVÉ ZMENY NIEKTORÝCH HEMATOLOGICKÝCH UKAZOVATELOV JALOVÍČIEK SLOVENSKEHO STRAKATÉHO PLEMENA

R. BLAHO

BLAHO R. (Research Institute of Animal Production, Nitra). *Age Changes of Some Haematological Indices in Heifers of Slovak Pied Breed*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) :19-27, 1972.

The paper reports on the changes of some indices in blood of heifers in dependence on their age; these indices were followed from the birth up to the age of 9 months in monthly intervals. The amount of haemoglobin as well as that of red cells is highest in the first four months, after this time a decrease occurs. This is in contrast with white cells, the amount of which is lowest in the 1st and 2nd month. The highest amount of white cells was found at the age of 3 months. The calcium level shows to be lowest in the first 3 months. The highest phosphorus level was determined in the 1st month, it decreases in the further months. The level of alkaline reserve has a similar course. Gamma-globulins have the lowest level on the first day after birth, the highest level in the 5th month. Similarly the beta-globulins have the lowest levels in the first days after birth, then their level increased. This is in contrast with albumins and alpha-globulins, in which the highest level was determined after birth and then their levels decreased.

haemoglobin; red and white cells; calcium; phosphorus; alkaline reserve; protein fractions; quantitatively average and statistical values; range of values in individual period; significance of differences

Významným ukazovateľom pre posúdenie zmien látkovej premeny a vzniknutých porúch v organizme zvierata môžu byť aj zmeny hemogramu, pokiaľ tieto poznáme u zvierat v jednotlivých obdobiach veku pri optimálnom kŕmení a normálnom telesnom raste a vývine.

Bolo napr. zistené, že pri častom a výdatnom kŕmení teliat mledzivom sa značne zvyšuje v krvnom sére obsah celkových bielkovín a globulínu. V prípade, že sa telce napájajú miesto mledziva odstredeným mliekom, obsah cukru v krvi klesá, čo svedčí o tom, že so znížením cukru vo výžive teliat sa znižuje aj jeho množstvo v krvi (Koropov 1966). Mnohí autori študovali zmeny hemogramu u zvierat v jednotlivých obdobiach rastu pri optimálnom kŕmení. Jurmenkov (1961) v období do veku 6 mesiacov zistil, že obsah celkových bielkovín v krvnom sére je najnižší po uliahnutí, vekom sa postupne zvyšuje. Najvyšší obsah vápnika v krvnom sére bol po uliahnutí teliat. V ďalších mesiacoch sa postupne znižoval. Ten istý autor v práci (1963) uvádza, že u teliat po uliahnutí je vyšší počet erytrocytov a množstvo hemoglobínu v krvi ako u jednoročných a dospelých kráv. V krvnom sére dospelých kráv je o 40 % menej vápnika ako u teliat. Podľa Šnejdera (1968), najvyššie ukazovatele v krvi sa pozorovali vo veku 2—3 mesiacov, čo je pravdepodobne spojené s prechodom na nový typ kŕmenia. Baranowski (1969) uvádza, že hla-

čina Ca bola relatívne stabilná, pričom hladina fosforu vykazovala výkyvy. Antipov (1968) zistil, že ukazovatele krvi a jej komponentov sú najvyššie u jalovičiek po uliahnutí, vekom sa tieto ukazovatele znižujú. Jurenkova (1966) u 9 teliat v období do veku 10 mesiacov zistila, že pri uliahnutí gamaglobulínová frakcia chýba a objavuje sa až po nakŕmení mledzivom. Najvyššiu hodnotu dosahuje 12 hodín po narodení a potom klesá s najnižšou hodnotou v 1. a 2. mesiaci veku. V 3. mesiaci veku sa hodnota zvyšuje a najvyššia hodnota gamaglobulínu je v 7. mesiaci veku. Dynamika koncentrácie betaglobulínu má obdobný charakter.

Albumínová frakcia sa mení v obrátenom smere, t. j. najvyššia hodnota je pri uliahnutí. V 12 hodinách bol zistený pokles albumínu a potom začína stúpať a najvyššiu hodnotu má vo veku 2 mesiacov. Wehnert (1966) u teliat v období 5—185 dní zistil, že stárnutím stúpa obsah bielkovín, najmä zvýšením hodnôt beta a gama globulínov. Obsah albumínov v druhej polovici uvedeného veku klesá.

MATERIÁL A METODIKA

Cieľom práce bolo zistiť zmeny hodnôt niektorých ukazovateľov krvi u jalovičiek slovenského strakatého plemena v závislosti od ich veku.

Krv bola odoberaná od 36 zvierat od uliahnutia do veku 9 mesiacov, v mesačných intervaloch. Sledovali sme tieto ukazovatele: a) hemoglobín podľa Sallího, b) červené krvinky počítané v Bürkerovej komorke, c) biele krvinky počítané v Bürkerovej komorke, d) vápnik — komplexometrické stanovenia, e) fosfor podľa Raabeho, f) alkalickú rezervu podľa Holáseka, g) bielkovinové frakcie elektroforézou.

VÝSLEDKY

Priemerné, ako i štatistické hodnoty množstva hemoglobínu, červených a bielych krviniek, uvádzame v tab. I.

Množstvo hemoglobínu je v prvých štyroch mesiacoch veku najvyššie. Piatym mesiacom toto množstvo klesá. Do veku 6 mesiacov bolo najnižšie množstvo hemoglobínu 40 % a najvyššie 84 %. Vo veku 6—9 mesiacov bolo rozpätie 40—60 % hemoglobínu v krvi.

Podobne u červených krviniek do veku 4 mesiacov, kedy množstvo červených krviniek bolo najvyššie, možno hovoriť o ich zvyšovaní. V ďalšom období množstvo červených krviniek sa zmenšuje. V období do 6 mesiacov veku bolo rozpätie množstva červených krviniek 6,300—9,660 mil. a od 6—9 mesiacov od 5,500—8,500 miliónov.

U bielych krviniek v 1.—2. mesiaci veku sme zistili ich najnižšie množstvo za celé obdobie sledovania. Najväčšie množstvo sme zistili vo veku 3 mesiacov, pričom v ďalších mesiacoch bolo bielych krviniek menej, ale viacej ako v 1.—2. mesiaci veku. Do veku 6 mesiacov sme zistili rozpätie množstva bielych krviniek od 3.800—10.800 a v období od 6—9 mesiacov od 3.900—12.000.

Zistené rozdiely medzi jednotlivými obdobiami u sledovaných ukazovateľov v krvi sme testovali dvojfaktorovou analýzou variácií. V množstve hemoglobínu sme nezistili štatisticky preukazné rozdiely. U červených krviniek bol preukazný rozdiel medzi 3. a 8. mesiacom a vysokopreukazné rozdiely boli medzi 3. a 9., 4. a 8. a 4. a 9. mesiacom veku. U bielych krviniek sme zistili vysokopreukazný rozdiel medzi 1.—4. mesiacom. Ďalšie rozdiely boli štatisticky nepreukazné.

V tab. II uvádzame priemerné a štatistické hodnoty hladiny vápnika, fosforu a alkalickéj rezervy.

I. Priemerné a štatistické hodnoty množstva hemoglobínu, červených a bielych krviniek. — Average and statistical values of the amount of haemoglobin, red cells and white cells

Mesiac	Hemoglobín v %				Červené krvinky v mil.				Biele krvinky v tis.			
	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v
1.	53,33	12,68	2,31	23,7	7,218	1,200	0,219	16,6	5,767	1,514	276,3	26,2
2.	51,43	10,54	1,92	20,5	7,211	1,585	0,289	21,9	5,880	1,956	356,7	33,2
3.	53,83	9,65	1,76	17,9	7,489	1,185	0,216	15,8	7,390	2,120	386,8	28,6
4.	53,97	7,32	1,33	13,5	7,648	1,151	0,210	15,0	6,647	1,724	314,6	25,9
5.	50,77	5,97	1,09	11,7	7,207	1,178	0,215	16,3	7,107	1,667	304,3	23,4
6.	48,77	5,09	0,93	10,4	7,050	0,812	0,148	11,5	6,223	1,291	235,6	20,7
7.	49,40	4,51	0,83	9,1	6,855	0,700	0,128	10,2	6,703	2,002	365,3	29,8
8.	50,07	4,55	0,83	9,1	6,623	0,782	0,143	11,8	6,700	1,613	294,4	24,0
9.	49,40	5,11	0,93	10,3	6,520	0,638	0,116	9,7	6,190	1,416	258,4	22,8

II. Priemerné a štatistické hodnoty hladiny vápnika, fosforu a alkalického rezervy v krvi. — Average and statistical values of calcium, phosphorus and alkaline reserve level in blood

Mesiac	Vápnik mg%				Fosfor mg%				Alkalická rezerva vol%			
	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v
1.	10,21	0,353	0,059	3,46	8,73	1,101	0,183	12,61	69,65	7,666	1,278	11,01
2.	10,25	0,704	0,117	6,87	8,81	1,138	0,189	12,92	63,62	6,095	1,016	9,53
3.	10,51	0,713	0,119	6,78	8,15	0,770	0,128	9,45	62,51	8,973	1,495	14,35
4.	11,05	0,377	0,063	3,41	8,05	0,718	0,119	8,92	59,67	9,985	1,664	16,73
5.	10,04	0,473	0,079	4,28	8,17	0,686	0,114	8,39	57,18	6,018	1,003	10,52
6.	10,99	0,534	0,089	4,86	8,09	0,637	0,106	7,87	55,98	6,320	1,053	11,29
7.	11,05	0,494	0,082	4,47	7,85	0,853	0,142	10,86	56,34	6,903	1,150	12,25
8.	11,14	0,815	0,136	7,32	7,58	0,813	0,135	10,72	58,94	6,887	1,148	11,68
9.	11,05	0,838	0,139	7,58	7,82	0,782	0,130	10,01	60,96	7,272	1,212	11,93

V prvých troch mesiacoch veku je hladina vápnika najnižšia a prakticky za uvedené mesiace skoro rovnaká. Po veku 3 mesiacov sa hladina vápnika o niečo zvyšuje a možno povedať, že až do veku 9 mesiacov je táto v jednotlivých mesiacoch viac-menej rovnaká. V období do veku 6 mesiacov bola hladina vápnika v krvi v rozpätí od 9,12—12,16 mg% a od 6—9 mesiacov od 10,08—12,72 mg%. Rozdiely v hladine vápnika, až na rozdiely medzi 1. a 2., 1. a 3., 2. a 3. mesiacom sú štatisticky vysokopreukazné v prospech hladiny zistenej v 1.—3. mesiaci veku (tab. III).

Opačne je tomu u hladiny fosforu v krvi. Najvyššiu hladinu sme zistili v 1. a 2. mesiaci veku, pričom v ďalších mesiacoch hladina fosforu klesá.

III. Preukaznosť testovaných rozdielov hladiny vápnika, fosforu, alkalické rezervy.
— Significance of tested differences in calcium, phosphorus and alkaline reserve level

Rozdiel medzi mesiacmi	Vápnik	Fosfor	Alkalická rezerva
1 : 2	0,04	0,08	5,73 ⁺⁺
1 : 3	0,30	0,58	7,14 ⁺⁺
1 : 4	0,84 ⁺⁺	0,68 ⁺	9,98 ⁺⁺
1 : 5	0,83 ⁺⁺	0,56	12,47 ⁺⁺
1 : 6	0,78 ⁺⁺	0,64 ⁺	13,67 ⁺⁺
1 : 7	0,84 ⁺⁺	0,88 ⁺⁺	13,31 ⁺⁺
1 : 8	0,93 ⁺⁺	1,15 ⁺⁺	10,71 ⁺⁺
1 : 9	0,84 ⁺⁺	0,91 ⁺⁺	8,69 ⁺⁺
2 : 3	0,26	0,66 ⁺	1,11
2 : 4	0,80 ⁺⁺	0,76 ⁺⁺	3,95
2 : 5	0,79 ⁺⁺	0,64 ⁺	6,74 ⁺⁺
2 : 6	0,74 ⁺⁺	0,72 ⁺⁺	7,94 ⁺⁺
2 : 7	0,80 ⁺⁺	0,96 ⁺⁺	7,58 ⁺⁺
2 : 8	0,89 ⁺⁺	1,23 ⁺⁺	4,98
2 : 9	0,80 ⁺⁺	0,99 ⁺⁺	2,66
3 : 4	0,54 ⁺⁺	0,10	2,84
3 : 5	0,53 ⁺⁺	0,02	5,35 ⁺
3 : 6	0,48 ⁺	0,06	6,53 ⁺⁺
3 : 7	0,53 ⁺⁺	0,30	6,17 ⁺⁺
3 : 8	0,63 ⁺⁺	0,57	3,57
3 : 9	0,54 ⁺⁺	0,33	1,55

Rozdiely medzi ďalšími mesiacmi neuvádzame, pretože v žiadnom prípade rozdiel nebol štatisticky preukazný

⁺ = štatisticky preukazný rozdiel

⁺⁺ = štatisticky vysokopreukazný rozdiel

Do veku 6 mesiacov hladina fosforu v krvi bola od 6,85—10,90 mg % a v období od 6—9 mesiacov veku 6,65—9,35 mg %. Rozdiely hladiny fosforu sú štatisticky preukazné a vysokopreukazné v prospech hladiny zistenej v 1. a 2. mesiaci veku (tab. III).

V alkalické rezervy najvyššiu hladinu sme zistili v 1. mesiaci veku. V ďalších mesiacoch bol pokles hladiny až do 8. mesiaca, kedy sme zistili zasa zvýšenie hladiny alkalické rezervy v krvi. Podobne u niektorých rozdielov hladiny alkalické rezervy v krvi sme zistili, že sú štatisticky vysokopreukazné.

Tiež sme zisťovali bielkovinové frakcie. V tomto prípade sme zisťovanie robili vo veku jedného dňa, potom 10. deň a každý mesiac až do veku 9 mesiacov. Zistené priemerné a štatistické hodnoty hladín bielkovinových frakcií uvádzame v tab. IV a V.

V 1. a 10. dni veku hladina albumínu bola najvyššia. V ďalšom období sme zaznamenali pokles a vo veku 4—5 mesiacov sme zistili najnižšiu hladinu

IV. Priemerné hodnoty hladín bielkovinových frakcií v rel. ‰. — Average values of protein fraction levels in rel. ‰

Vek	Albumíny	Alfa globul.	Beta globul.	Gama globul.	Globulíny celkom	Pomer albumíny globulíny
1 deň	42,97	26,39	16,47	14,17	57,03	0,75
10 dní	42,04	23,32	18,50	16,14	57,96	0,73
1 mes.	37,86	20,86	19,56	21,72	62,14	0,61
2 mes.	37,69	19,94	17,79	24,58	62,31	0,60
3 mes.	37,46	19,67	16,47	26,40	62,54	0,60
4 mes.	36,49	19,61	15,00	29,00	63,60	0,57
5 mes.	35,60	19,60	15,50	29,30	64,40	0,55
6 mes.	38,30	18,50	14,60	28,60	61,70	0,62
7 mes.	37,70	19,18	15,26	27,86	62,30	0,61
8 mes.	39,86	19,08	15,51	26,60	61,19	0,65
9 mes.	40,10	18,47	15,13	26,30	59,90	0,67

V. Štatistické hodnoty hladín bielkovinových frakcií. — Statistical values of protein fraction levels

Sledované obdobie	Albumíny			Globulín alfa			Globulín beta			Globulín gama		
	s	s $\bar{x}$	v	s	s $\bar{x}$	v	s	s $\bar{x}$	v	s	s $\bar{x}$	v
1. deň	4,300	1,360	10,22	2,397	0,758	9,08	2,531	0,800	15,37	1,489	0,471	10,51
10. deň	4,504	1,424	10,71	2,317	0,732	9,94	1,964	0,621	10,62	2,764	0,874	17,12
1. mes.	3,878	0,646	10,24	2,579	0,430	12,36	2,059	0,343	10,50	3,880	0,647	18,20
2. mes.	6,418	1,069	17,03	2,222	0,370	11,14	2,208	0,368	12,45	4,792	0,799	18,76
3. mes.	5,819	0,970	15,25	2,980	0,496	15,15	4,174	0,696	25,34	5,561	0,927	21,06
4. mes.	4,167	0,694	11,42	2,366	0,394	11,90	2,468	0,705	16,44	5,192	0,865	17,55
5. mes.	7,215	1,202	20,32	2,305	0,384	11,63	2,390	0,398	15,39	4,296	0,716	14,66
6. mes.	4,348	0,725	11,35	2,873	0,479	15,31	2,103	0,350	14,40	4,313	0,719	15,01
7. mes.	3,858	0,643	10,23	2,167	0,361	11,39	4,252	0,708	27,86	4,680	0,780	16,80
8. mes.	4,433	0,739	11,26	3,483	0,580	18,25	3,098	0,516	19,97	4,876	0,812	18,32
9. mes.	3,998	0,666	9,96	2,831	0,472	15,33	1,954	0,326	12,91	4,355	0,726	16,55

albumínu. Od veku 6 mesiacov sa hladina albumínu značne zvýšila a bola asi na úrovni prvých troch mesiacov. Rozpätie hladiny albumínu do veku 6 mesiacov bolo od 25—50 ‰, a nad 6 mesiacov veku od 29,5—47 ‰. U rozdielov hladiny albumínu sme zistili, že medzi 5. a 9. mesiacom bol rozdiel štatisticky vysoko preukazný. Ostatné rozdiely neboli štatisticky preukazné.

Najvyššia hladina alfa globulínu bola v prvý deň po uliahnutí. V ďalšom období bol pokles počnúc 2. mesiacom veku. Potom až do 9. mesiaca možno

VI. Preukaznosť rozdielov hladiny bielkovinových frakcií. — Significance of differences in protein fraction level

Porovnanie medzi dňami a mesiacmi	Globulín alfa	Globulín beta	Globulín gama
1. deň : 10. dňu	3,07 ⁺⁺	2,02	1,97
1. deň : 1. mes.	5,53 ⁺⁺	3,14 ⁺	7,15 ⁺⁺
1. deň : 2. mes.	6,45 ⁺⁺	1,27	11,37 ⁺⁺
1. deň : 3. mes.	6,72 ⁺⁺	—	12,23 ⁺⁺
1. deň : 4. mes.	6,79 ⁺⁺	1,46	15,41 ⁺⁺
1. deň : 5. mes.	6,57 ⁺⁺	0,94	15,14 ⁺⁺
1. deň : 6. mes.	7,89 ⁺⁺	1,87	14,57 ⁺⁺
1. deň : 7. mes.	7,36 ⁺⁺	1,21	13,69 ⁺⁺
1. deň : 8. mes.	7,31 ⁺⁺	0,96	12,43 ⁺⁺
1. deň : 9. mes.	7,92 ⁺⁺	0,34	12,14 ⁺⁺
10. deň : 1. mes.	2,46	1,12	5,18 ⁺
10. deň : 2. mes.	3,38 ⁺	0,75	9,40 ⁺⁺
10. deň : 3. mes.	3,65 ⁺	2,02	10,26 ⁺⁺
10. deň : 4. mes.	3,72 ⁺	3,48 ⁺	13,44 ⁺⁺
10. deň : 5. mes.	3,50 ⁺	2,96 ⁺	13,17 ⁺⁺
10. deň : 6. mes.	4,82 ⁺⁺	3,89 ⁺⁺	12,60 ⁺⁺
10. deň : 7. mes.	4,29 ⁺⁺	3,23	11,72 ⁺⁺
10. deň : 8. mes.	4,24 ⁺⁺	2,98	10,46 ⁺⁺
10. deň : 9. mes.	4,85 ⁺⁺	3,36 ⁺⁺	10,17 ⁺⁺

⁺ = štatisticky preukazné rozdiely

⁺⁺ = štatisticky vysokopreukazné rozdiely

hovorí prakticky skoro o rovnakej hladine alfa globulínu v krvi. Za obdobie sledovania sme zistili hladinu alfa globulínu v rozpätí od 13—24,5 %. Testované rozdiely uvádzame v tab. VI a VII.

U globulínu beta najvyššiu hladinu sme zistili v 1. mesiaci veku. V ďalšom období nastal pokles a od 4. mesiaca veku bola hladina vo všetkých ďalších mesiacoch sledovania skoro rovnaká. Zistené rozdiely sme testovali a ich preukaznosť uvádzame v tab. V a VI. Rozpätie hladiny globulínu beta za obdobie sledovania bolo od 11—19,5 %.

Globulíny gama mali v prvý deň po uliahnutí najnižšiu hodnotu. Ďalším vekom sa zvyšujú a najvyššiu hodnotu dosiahli v 5. mesiaci veku, čo sa ukázalo i pri testovaní rozdielov (tab. VI a VII). Rozpätie u hladiny globulínu gama sme zistili od 13—40 %.

DISKUSIA

Jermenkov (1963) zistil, že u teliat po uliahnutí je vyšší počet erytrocytov a množstvo hemoglobínu v krvi ako u jednorôčnych a starších zvierat.

Podobne i naše výsledky ukazujú, že najvyššie hodnoty hemoglobínu, ako i červených krviniek sú v prvých mesiacoch po uliahnutí, ďalším vekom sa

VII. Preukaznosť rozdielov hladiny bielkovinových frakcií v období po veku 1 mesiaca. — Significance of differences in protein fraction level in the period following the age of 1 month

Porovnanie medzi mesiacmi	Globulín alfa	Globulín beta	Globulín gama
1. : 2.	0,92	1,87	4,22 ⁺⁺
1. : 3.	1,19	3,14 ⁺⁺	5,08 ⁺⁺
1. : 4.	1,26	4,60 ⁺⁺	8,26 ⁺⁺
1. : 5.	1,04	4,08 ⁺⁺	7,99 ⁺⁺
1. : 6.	2,36 ⁺⁺	5,01 ⁺⁺	7,42 ⁺⁺
1. : 7.	1,83	4,35 ⁺⁺	6,54 ⁺⁺
1. : 8.	1,78	4,10 ⁺⁺	5,28 ⁺⁺
1. : 9.	2,39 ⁺⁺	4,48 ⁺⁺	4,99 ⁺⁺
2. : 3.		1,27	0,86
2. : 4.		2,73 ⁺⁺	4,04 ⁺⁺
2. : 5.		2,21 ⁺	3,77 ⁺
2. : 6.		3,14 ⁺⁺	
2. : 7.		2,48 ⁺⁺	
2. : 8.		2,23 ⁺	
2. : 9.		2,61 ⁺⁺	

Rozdiely medzi ďalšími mesiacmi neboli štatisticky preukazné

+ = štatisticky preukazný rozdiel

++ = štatisticky vysokopreukazný rozdiel

znižujú. Opačne je tomu u bielych krviniek, ktorých hodnota po uliahnutí je najnižšia, no ďalším vekom sa zvyšuje. Najvyššie hodnoty u hemoglobínu, červených a bielych krviniek boli v 3.—4. mesiaci, čo zodpovedá asi názoru Šnejdera (1968), že zvýšenie týchto ukazovateľov súvisí s prechodom na nový typ kŕmenia. V tomto období nastáva i zvýšenie hladiny vápnika v krvi, ale na druhej strane zasa zníženie fosforu a alkalické rezervy.

Zistenia u bielkovinových frakcií sa v podstate zhodujú s výsledkami Jurenkovej (1966) až na rozdiel, že v našom prípade sme najvyššiu hodnotu globulínu gama zistili vo veku 5 mesiacov. Ďalej s názorom Wehnerta (1968), že obsah albumínov v druhej polovici, t. j. od 3 mesiacov klesá, a že stárnutím obsah bielkovín stúpa, pravda ako naše výsledky ukazujú, zvýšením globulínu gama.

Literatúra

- ANTIPOV G. P., 1968, Nekotoryje pokazateli objema krovi telok černopestroj porody, polučennyh ot materej raznyh konstitucionalnyh tipov. Doklady TSCHA, Zootechnija zv. 1941 : 65-69.
- BARANOWSKI S., 1969, Vývoj hladiny niektorých minerálnych látok v krvnom sére teliat do veku 2 mesiacov. Pol. Arch. wet. 11, 4 : 631-637.
- HOLÁSEK A., FLASCHKA H., 1961, Komplexometrische und andere titrimetrische Methoden des klinischen Laboratoriums, Wien - Verlag.

- JERMENKOV K. J., 1961, O nekotorych fiziologičeskikh i biohimičeskikh pokazateľach krovi u teľat v svjazi s vozrastom. Doklady TSCHA zv. 69 : 309-316.
- JERMENKOV K. J., 1963, Pronevane na njakoj fiziologičnii i biohimičnii pokazateli pri telata vov vrazka s vozrastka. Naučnii Trudove zv. 12 : 229-241.
- JURENNKOVA G., POPOVICI D., 1966, Variata proteineloz serice si a fractiunilor proteice la vetei Lucrazile stiintifice ale Institutului de cercetari zootehnice vol XXIV : 173-191.
- KOROPOV V. M., NOSKOV N. M., 1966, Vozrastnyje izmenenija obmena vesčestv u teljat. Vestnik sel'skochozj. Nauki 12 : 69-72.
- RAABE S., 1951, Fosfor anorganický. Arch. Klin. Chir.
- SNEJDER A. J., 1968, Vozrastnaja izmenčivost' nekotorych gematologičeskikh pokazateľej u telok ajrširskoj i gollandskoj porod. Doklady TSCHA, Zootehnija zv. 141 : 71-74.
- WEHNERT CH., 1968, Veterinärmed. Diss. Berlin.

Došlo, dňa 22. 3. 1971

BLAHO R. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra). *Vekové zmeny niektorých hematologických ukazovateľov jalovičiek slovenského strakatého plemena*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 19-27, 1972.

V práci sú uvedené zmeny niektorých ukazovateľov krvi jalovičiek v závislosti od ich veku, ktoré sme zisťovali od uliahnutia do veku 9 mesiacov v mesačných intervaloch. — Množstvo hemoglobínu, ako i červených krviniek je v prvých štyroch mesiacoch najvyššie, v ďalšom období nastáva pokles. Opačne je tomu u bielych krviniek, ktorých je v 1.—2. mesiaci najnižší počet. Najviac bielych krviniek bolo zistených v 3. mesiaci veku. — Hladina vápnika je v prvých 3 mesiacoch najnižšia. U fosforu najvyššia hladina bola zistená v 1. mesiaci, v ďalších mesiacoch klesá. Podobne je tomu tiež u hladiny alkalickéj rezervy. — Globulíny gama majú v prvý deň po uliahnutí najnižšiu hladinu, najvyššia bola v 5. mesiaci. Podobne globulíny beta mali najnižšiu hladinu v prvých dňoch po narodení, v ďalších obdobiach sa zvyšovala. Opačný priebeh bol u albumínu a globulínu alfa, u ktorých bola najvyššia hladina po uliahnutí, v ďalšom období bola ich hladina nižšia.

hemoglobín; červené a biele krvinky; vápnik; fosfor; alkalická rezerva; bielkovinové frakcie; kvantitatívne priemerné a štatistické hodnoty; rozpätie hodnôt v obdobiach; preukaznosť rozdielov

БЛАГО Р. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра). *Возрастные изменения некоторых гематологических показателей телочек словацкой пестрой породы*. Животноводство (Прага) 17 (1) : 19-27, 1972.

В работе приводятся изменения некоторых показателей крови телочек в зависимости от их возраста, которые устанавливались в период от зажереживания до 9-месячного возраста в месячные промежутки. Количество гемоглобина и красных кровяных телец в возрасте первых 4 месяцев жизни животных наибольшее, а в дальнейший период убывает. Белых же кровяных телец, наоборот, в первые 1—2 месяца наименьшее количество, а наибольшее установлено на 3-м месяце. В течение первых 3 месяцев жизни уровень кальция самый низкий. Наивысший уровень фосфора обнаружен на 1-м месяце, а в течение последующих месяцев он понижается. Подобное положение наблюдается и у уровня щелочного запаса. Уровень гамма-глобулинов самый низкий в 1-й день после зажереживания, а самый высокий на 5-м месяце. Также уровень бета-глобулинов самый низкий в течение первых дней после рождения, а в последующие периоды повышается. Противоположный ход наблюдается у альбумина и альфа-глобулина: их уровень наиболее высокий после зажереживания, а в дальнейший период понижается.

гемоглобин; красные и белые тельца; кальций; фосфор; щелочной запас; белковые фракции; количественные средние и статистические величины; диапазон величин по периодам; достоверность различий

BLAHO R. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Nitra). *Altersbedingte Veränderungen einiger hämatologischer Kennwerte bei Färsen der slowakischen Fleckviehrasse*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 19-27, 1972.

In der vorliegenden Arbeit werden einige Blutkennwerte von Färsen in Abhängigkeit vom Alter angeführt, die von Geburt an bis zum Alter von 9 Monaten in monatlichen Intervallen ermittelt wurden. Die Hämoglobin- und Erythrozytenmenge ist in den ersten vier Altersmonaten am höchsten, wonach sie abnimmt. Umgekehrt ist es bei den Leukozyten, deren Anzahl im 1. bis 2. Monat am niedrigsten ist. Die Höchstzahl der Leukozytosen wurde bei dreimonatigen Färsen festgestellt. Der Kalziumspiegel ist in den ersten drei Altersmonaten am niedrigsten. Beim Phosphor wurde der höchste Gehalt im 1. Altersmonat nachgewiesen, wonach er in den weiteren Monaten abnimmt. Ähnlich ist dies auch beim Spiegel der Alkalireserve. Die Gamma-Globuline weisen am ersten Tage nach der Geburt der Färsen den niedrigsten Spiegel und im 5. Monat den höchsten Spiegel auf. Ähnlich war auch der Beta-Globulin-Spiegel am niedrigsten in den ersten Tagen nach Geburt der Färsen, wonach er allmählich zunahm. Ein entgegengesetzter Verlauf wurde beim Albumin und Alpha-Globulin festgestellt, wo der Spiegel nach Geburt am höchsten war, um in der nachfolgenden Periode abzunehmen.

Hämoglobin; Erythrozyten und Leukozyten; Kalzium; Phosphor; Alkalireserve; Eiweißfraktionen; durchschnittliche und statistische quantitative Werte; Grenzwerte in den einzelnen Perioden; Signifikanz der Unterschiede

Adresa autora:

Ing. Rudolf Blaho, CS., Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

Upozornění čtenářům

Číslo 2/1972 bude monotematické, o skotu, vědecká redakce prof. dr. ing. Josef Kopecký.

Zařazené příspěvky:

- L. Kratochvíl: 60 let prof. dr. ing. Josefa Smerhy, DsSc.
- K. Koubek: Vliv pastevního odchovu jalovic v horské oblasti na jejich budoucí mléčnou užitkovost.
- J. Kopecký, J. Soutor, S. Žižlavská: Růst, vývin a plodnost časně inseminovaných jalovic při trvale intenzivnější výživě.
- R. Koníček, J. Frelich, M. Král: Porovnání užitkovosti prvorozených krav.
- V. Pašek: Objektívni posuzování jatečné hodnoty skotu podle vývinu morfologických znaků jatečných čtvrtí.
- K. Kudlička: Etologie dojníc v rybinové dojárně u skupiny krav různého stáří.
- K. Kovalčík, J. Drienka, G. Szabová: Sociálne správanie sa dojníc slovenského strakatého a čiernostrakatého plemena.
- Č. Höll: Korelace a regrese mezi celkovým výdojkem a relativním výdojkem s ohledem na populaci a na stáda.
- B. Suchánek: Mléčná užitkovost kříženek českého strakatého plemene s ayrshirským.
- J. Nakládal, J. Ptáček, B. Braun: Masná užitkovost a jatečná hodnota jalovic a krav na I. laktaci českého strakatého plemena.
- J. Hladký, J. Volek: Vliv aklimatizace na některé užitkové vlastnosti černostrakatého skotu.
- J. Kopecký: Z činnosti komise pro chov skotu při odboru živočišné výroby ČAZ.

ANALÝZA ZKOUŠEK MASNÉ UŽITKOVOSTI PRASAT V PORÁŽKOVÉ VÁZE 90 A 110 KG

O. KOPECKÝ, J. PŮDA, A. PASIČNÁ

KOPECKÝ O., PŮDA J., PASIČNÁ N. (Research Institute for Pig Breeding, Kostelec n. O.). *Analysis of Meat Efficiency Tests in Pigs at the Slaughter, Weight of 90 and 110 kg.* Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 29-36, 1972.

The investigation was carried out with Large White pigs examined in the fattening control station. From four animals one young barrow and one gilt were slaughtered at the weight of 90 kg and the other young barrow with the second gilt at the live weight of 110 kg. The tests of fattening ability and of slaughter value in 64 pigs were performed by the methods available on a national scale and the right halves were trimmed according to the proposal of Czechoslovak Standard (ČSN) no. 6549 "Pork cut-out". The physico-chemical analyses of meat were carried out on the basis of established methods. In young barrows and gilts at the slaughter weight of 90 kg. and 100 kg we have ascertained non significant differences among the daily weight gain, the relative weight of meat without bones, the weight of fat from half-carcass, the weight of meat from ham, the weight of bones from ham, the ratio meat:fat and the qualitative indices of meat quality. The partial results show that the indices of carcass value at the slaughter weight of 110 kg expressed in relative values are to a considerable extent conclusive at the weight of 90 kg. For the indices expressed in absolute values the significant differences were established in most cases between the both weight categories. With a higher share of meat from half-carcass and ham we have determined the tendency to the lower values of the light colour of meat and at the same time the free-bound water was in a non significant negative dependence to the followed quantitative indices.

Large White pig; tests of fattening ability; dependence between the qualitative and quantitative characteristics

Metoda zkoušek masné užitkovosti a porážková váha do značné míry ovlivňuje postup zušlechťovacích prací a tvorbu masného typu prasat. U nás se uvažuje o zvýšení porážkové váhy při zkouškách masné užitkovosti z 90 kg na 110 kg.

Zkoušky výkrmnosti jsou v evropských zemích převážně konány ve váhové kategorii od 20–40 kg do 90–125 kg. Prodloužení zkoušek přes 90–100 kg je podle Bucka (1963) neekonomické. Czako (1963) poukazuje na problém sjednocení porážkové váhy v členských zemích RVHP a doporučuje stanovit porážkovou váhu na 90–100 kg. Wöhlbier (1961) zjistil, že je možno ukončit pokusy s výkrmem ve váze 65 kg, a tím dosáhnout lepšího využití kapacity stanic výkrmnosti. Z výsledků zkoušek v porážkové váze 90 až 100 kg lze podle Osiňské (1965) objektivně provádět selekci na podíl maso:tuk a usuzovat na jatečnou hodnotu ve vyšší váze jatečných prasat.

Naproti tomu Mazaraki a Malý (1965) poukazují na různé názory, týkající se konečné váhy při zkouškách masné užitkovosti prasat. Ukončení zkoušek výkrmnosti je v některých zemích přizpůsobeno hlavnímu směru masné produkce (Otto 1965, Kielanowski 1967, Flock 1968 aj.).

MATERIÁL A METODIKA

Úkol byl řešen na bílých ušlechtilých prasatech, prověřovaných na stanici výkrmnosti v Brně u Potštejna a porážených na pokusných jatkách výzkumného ústavu. Bylo sledováno 64 prasat. Z každé prověřované skupiny byli jeden vepřík a prasnička poráženi v 90 kg, druhý vepřík s prasničkou v živé váze 110 kg. Při zkouškách výkrmnosti bylo postupováno podle celostátně platné metodiky. Zkoušky jatečné hodnoty u pravých půlek byly provedeny podle návrhu ČSN 6540 „Vepřové maso pro výsek“.

Z fyzikálně-chemických ukazatelů jakosti masa jsme stanovili barvu masa a volnou vodu 36–48 hodin po porážce; hodnoty pH cca 45 minut po porážce.

Světlost masa se zjišťovala fotoelektrickým přístrojem Göfo na čerstvém řezu kotlety za posledním žebrem. Hodnoty pH byly stanoveny na příčném řezu kotlety, na *musc. adductor* a *musc. semimembranosus*, a to s tranzistorovým pH-metrem typu Polymetron. Volně vázanou vodu jsme zjišťovali ze vzorku masa *musc. long. dorsi*, na příčném řezu kotlety za posledním žebrem, metodou Graua a Hamma, modifikovanou Haškem (1969), za konstantního hydraulického tlaku. Výpočet byl prováděn podle vzorce:

$$\% \text{ volná voda} = \frac{\text{původní váha vzorku} - \text{konečná váha vzorku}}{\text{původní váha vzorku}} \times 100$$

VÝSLEDKY A DISKUSE

JATEČNÉ ROZBORY

Při zkouškách masné užitkovosti jsme zjistili u vepřiků a prasniček v porážkové váze 90 kg a 110 kg neprůkazné rozdíly mezi denním přírůstkem a relativní váhou masa bez kostí, váhou tuku z jatečné půlky, váhou masa z kýty, váhou kostí z kýty, poměrem maso:tuk a mezi kvalitativními ukazateli jakosti masa, zjišťovanými fyzikálně-chemickými metodami (tab. I).

Váha kostí z jatečné půlky u vepřiků ve 110 kg, v porovnání s 90 kg, byla o 1,39 % nižší ($P < 0,001$), váha tuku z kýty o 2,06 % vyšší ($P < 0,01$), výška špeku o 4,5 % vyšší ($P < 0,001$). Mezi plochou *musc. long. dorsi*, plochou tuku nad svaem a jatečnou délkou trupu, v uvedené porážkové váze, byly průkazné rozdíly.

U prasniček ve váze 110 kg byla váha kostí o 1,14 % nižší ($P < 0,05$), výška špeku o 0,38 cm vyšší, plocha *musc. long. dorsi* o 3,93 cm² vyšší ($P < 0,01$) a plocha tuku nad svaem o 3,03 cm² vyšší ($P < 0,01$), oproti prasničkám při zkouškách jatečné hodnoty v 90 kg. Výsledky šetření jsou v souladu s pracemi Munka (1961), Bucka (1963), Witta a kol. (1964), Osiňské (1965), Flocka (1968) aj.

Při dělení jatečných prasat podle návrhu ČSN 6540 „Vepřové maso pro výsek“ dosáhli vepřici v porážkové váze 90 kg o 1,35 % více masitých částí a o 1,52 % méně tučných částí ($P < 0,05$), oproti vepříkům ve váze 110 kg.

Prasničky ve váze 110 kg měly váhu bůčku o 0,72 kg vyšší ($P < 0,05$), v porovnání s váhou bůčku, zjištěnou v porážkové váze 90 kg. U ostatních sledovaných ukazatelů rozdíly ve váze jednotlivých částí těla byly neprůkazné.

I. Výsledky zkoušek výkrmnosti a detailní jatečné rozborů. — Results of tests of fattening ability and detailed carcass analyses

Ukazatelé	♂ 90 kg			♂ 110 kg			P	♀ 90 kg			♀ 110 kg			P
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	v	
Počet dní od narození do porážky	158,00	2,225	5,270	186,03	1,926	4,009	+++	168,60	2,258	5,877	188,64	4,533	8,993	+++
Průměr. denní přír. od 20 kg ž. v.	788,57	14,204	6,740	775,47	11,570	5,778	—	705,33	18,404	10,106	742,36	18,362	9,256	—
Maso bez kosti celkem v %	41,41	1,223	5,117	39,65	0,863	7,536	—	42,24	1,349	6,387	43,61	0,605	4,602	—
Tuk celkem v %	22,60	0,809	6,204	24,54	0,796	11,233	—	21,45	1,489	13,887	20,76	0,542	8,655	—
Kosti celkem v %	12,00	0,100	1,442	10,61	0,230	7,494	+++	12,43	0,570	9,171	11,29	0,263	7,735	+
Maso z kýty v %	14,98	0,487	12,768	14,61	0,342	9,895	—	16,29	0,328	7,792	15,60	0,474	11,375	—
Tuk z kýty v %	7,32	0,483	11,434	8,84	0,239	9,383	++	7,34	0,562	15,318	7,74	0,280	11,988	—
Kosti z kýty v %	1,77	0,274	26,734	1,36	0,081	20,631	—	1,87	0,310	33,137	1,48	0,073	16,463	—
Plocha <i>musc. long. dorsi</i> v cm ²	26,96	0,963	13,366	30,55	0,689	8,136	++	28,86	0,803	10,780	32,79	1,525	13,157	++
Plocha tuku v cm ²	23,98	0,996	15,543	29,63	1,465	17,823	++	19,95	1,203	17,053	22,98	1,017	12,518	++
Poměr maso : tuk	0,93	0,090	29,108	0,93	0,053	20,424	—	0,75	0,070	26,638	0,71	0,046	18,373	—
Průměr. výška špeku v cm	3,49	0,109	11,652	3,94	0,104	10,178	+++	3,10	0,090	11,452	3,48	0,114	12,245	+++
Jatečná délka trupu v cm	76,93	0,396	1,924	80,67	0,404	1,941	+++	77,00	0,962	4,840	82,25	0,898	4,086	+++
Barva masa <i>musc. long. dorsi</i>	62,37	1,125	11,263	65,97	2,225	11,337	—	62,87	1,498	15,255	66,85	2,220	11,018	—
Barva masa <i>adductor</i>	65,08	1,117	3,433	65,40	2,195	10,612	—	63,07	3,087	10,950	68,37	1,563	6,859	—
pH <i>musc. long. dorsi</i>	5,65	0,044	5,278	5,85	0,073	4,685	—	5,70	0,041	5,086	5,74	0,089	4,893	—
pH <i>adductor</i>	6,05	0,043	4,843	6,29	0,077	4,609	—	6,05	0,046	5,393	6,12	0,093	4,796	—
pH <i>semimebranosus</i>	5,89	0,048	5,501	6,02	0,060	3,751	—	5,88	0,051	6,101	5,91	0,111	5,939	—
Volně vázaná voda v %	46,88	0,795	8,491	46,13	1,254	8,595	—	46,79	0,624	6,927	45,72	1,285	7,779	—

II. Dělení jatečných půlek podle návrhu ČSN. — Cut-out of half-varvass according to the proposal of Czechoslovak Standard (ČSN)

Ukazatelé v %	♂ 90 kg			♂ 110 kg			P	♀ 90 kg			♀ 110 kg			P
	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	v	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	v		$\bar{x}$	$s\bar{x}$	v	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	v	
Výtěžnost	80,35	0,676	3,110	81,95	0,398	1,883	+	80,54	0,338	1,624	81,46	0,428	1,964	—
Kýta s kostmi a kolínkem bez kůže	20,44	0,393	7,203	19,36	0,352	7,035	+	21,40	0,337	6,304	20,97	0,318	5,669	—
Kýta bez kosti a kolínka	14,98	0,487	12,768	14,61	0,342	9,895	—	16,29	0,328	7,792	15,60	0,474	11,375	—
Kotleta	12,99	0,321	9,243	12,52	0,196	6,062	—	13,59	0,117	3,436	13,52	0,157	4,340	—
Krkovička	5,83	0,184	11,816	6,13	0,189	11,963	—	6,26	0,140	8,924	6,18	0,142	8,622	—
Plec s kostmi a kolínkem	11,69	0,178	5,705	11,47	0,129	4,358	—	11,98	0,125	4,591	11,90	0,148	4,646	—
Plec s kostmi bez kolínka	9,32	0,188	7,540	9,14	0,139	5,890	—	9,44	0,160	6,780	9,43	0,129	5,109	—
Buček opracovaný	13,07	0,246	7,056	13,89	0,184	5,119	++	13,04	0,180	5,506	13,76	0,197	5,364	+
Špek ze hřbetu	9,63	0,521	20,241	10,00	0,343	13,271	—	8,05	0,224	10,802	8,43	0,337	14,960	—
Hlava bez laloku	5,54	0,113	7,651	5,37	0,108	7,823	—	5,86	0,147	10,007	5,62	0,083	5,525	—
Kolínko přední	2,37	0,092	14,563	2,33	0,079	13,090	—	2,54	0,067	10,472	2,47	0,054	8,185	—
Kolínko zadní	3,11	0,059	7,108	2,97	0,040	5,212	+	3,20	0,038	4,751	3,13	0,061	7,289	—
Nožka přední	0,93	0,024	9,601	0,85	0,020	9,038	+	0,94	0,014	5,882	0,93	0,038	15,194	—
Nožka zadní	0,98	0,015	5,629	0,93	0,060	2,378	—	1,01	0,018	6,698	0,97	0,022	8,624	—
Vepřový výřez	14,72	0,428	10,888	14,91	0,262	6,810	—	14,02	0,297	8,195	13,82	0,285	7,727	—
Masité části	50,44	0,679	5,034	49,09	0,553	4,363	+	51,96	0,823	6,138	51,73	0,838	6,059	—
Tučné části	20,19	0,785	14,554	21,71	0,571	10,186	+	17,99	0,457	9,836	18,88	1,263	25,044	—
Poměr maso : tuk	0,40	0,020	18,564	0,45	0,016	13,708	—	0,35	0,012	13,006	0,37	0,022	22,162	—

ZÁVISLOSTI MEZI KVALITATIVNÍMI A KVANTITATIVNÍMI ZNAKY

Hodnoty korelačních koeficientů, uvedené v tab. III naznačují, že mezi světlostí masa a hodnotami pH u *musc. adductor* byl $r = 0,50$ ($P < 0,001$). Mezi světlostí masa a *musc. long. dorsi*, jakož i *musc. semimembranosus* byl $r = 0,42$ ($P < 0,001$). U světlosti masa a volné vody jsme zjistili nevýznamný vztah $r = -0,16$.

Váha masa bez kostí z jatečné půlky byla ve významné závislosti $r = 0,25$ k světlosti masa, zatímco k hodnotě pH a k volné vodě vztahy byly nevýznamné.

Mezi váhou masa z kýty a světlostí masa jsme zjistili nevýznamnou závislost $r = -0,18$. Korelační koeficienty, stanovené mezi váhou masa z kýty a hodnotami pH v *musc. adductor* a volnou vodou, jsou na hranici průkaznosti.

III. Závislosti mezi kvantitativními a kvalitativními znaky masné užitkovosti prasat. — Dependences between the quantitative and qualitative characteristics of meat efficiency in pigs

Vztah mezi	r	s_r	P
Barva masa			
— pH <i>musc. long. dorsi</i>	0,42	0,102	+++
pH <i>musc. adductor</i>	0,50	0,098	+++
— pH <i>musc. semimembranosus</i>	0,42	0,103	+++
— volná voda	-0,16	0,149	—
Maso bez kostí z jatečné půlky			
— barva masa	-0,25	0,206	+
— pH <i>musc. long. dorsi</i>	-0,01	0,209	—
— volná voda	-0,13	0,248	—
Maso z kýty bez kostí			
— barva masa	-0,18	0,177	—
— pH <i>musc. adductor</i>	-0,21	0,147	—
— volná voda	-0,22	0,172	—

Výsledky fyzikálně-chemických rozborů vepřového masa odpovídají v podstatě hodnotám stanoveným Sidorem (1967), Buryškou (1969), Beutlingovou (1970) aj. Podle Wenigera (1967), Steinhaufova (1969) aj. je při zvýšení masa v jatečné půlce tendence k výskytu exudativního masa, projevující se vyšším procentem volně vázané vody a světlejší barvou masa. V předložené práci jsme zjistili, při vyšším podílu masa bez kostí z jatečné půlky a z kýty, tendenci k nižším hodnotám světlosti masa. Volně vázaná voda byla v nevýznamné záporné závislosti k váze masitých částí z jatečné půlky a k váze masa z kýty.

Literatura

- BEUTLING D., 1970, Zu Fragen der Fleischqualität beim Fleischschwein. S. Mitteilung: Fleischfarbe und Gesamtfarbstoffgehalt. Veterinärmedizin 25 : 72-74.
 BUCK J. F., 1963, A comparison of pigs slaughtered at three different weights. I. Carcass quality and performance. J. Agric. Sci. 60 : 12-20.
 BURYŠKA J., 1969, Studium objektivního hodnocení kvality masa prasat bílého ušlechtilého plemene. Kandidátská disert. práce Brno, VŠZ.

- CZAKO J., 1963, Jednotné hodnocení plemeníků podle potomstva. Mezinárodní zemědělský časopis 7:16-19.
- FLOCK D. K., 1968, Zuchtplanung beim Schwein auf der Grundlage von Ergebnissen der Stationsprüfung. Habilitationsschrift Göttingen.
- HÁSEK A. a kol., 1969, Stanovenie údržnosti vody v mäse pomocou prístroja za konštantného tlaku. Živočišná výroba 14, 10-11:769-776.
- KIELANOWSKI J. a kol., 1967, Zasady postępowania przy ocenie knurów według potomstwa w stacjach kontroli użytkowości rzeźnej trzody chlewnej. Wyniki wyceny knurów na podstawie badania potomstwa w stacjach kontroli użytkowości trzody chlewnej. Instytut zootechniki za rok 1966. PWRiL Warszawa 94-110.
- MAZARAKI J., MALY F., 1965, Plemenářská práce s masným šunkovým typem prasat. Mezinár. zemědělský časopis 9:55-57.
- MUNK Z., 1961, Průzkum výrobních schopností bílého ušlechtilého prasete při výkrmu do různé živé váhy. Závěrečná zpráva VÚK Pohořelice.
- OSIŇSKA Z., 1965, Grundlagen der Mast- und Schlachtleistungsprüfung von Schweinen. Beurteilung der Schlachtkörper. PAN, Jabłonna k. Warszawy.
- OTTO E., 1965, Vorläufige Untersuchungen über Beziehungen zwischen Fleischanteil und Fleischbeschaffenheit beim Schweinen. Schweinezucht u. Schweinemast 13:34-43.
- SIDOR V., 1967, Výskum fyzikálně-chemických vlastností mäsa našich plemien ošípaných ako podklad pre vypracovanie objektívnej metódy hodnotenia jeho kvality. Acta zootechnica. Un. Agric. Nitra XVI, 5-28.
- STEINHAUF D., 1969, Das Problem des wässerigen Schweinefleisches im Lichte der gegenwärtigen Forschung: Züchterische Gesichtspunkte. Die Fleischwirtschaft 5:659-660.
- WENIGER J. H., 1967, Untersuchungen über die Beziehung der Fleischbeschaffenheit zu Merkmalen der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes beim Schwein. Züchtungskunde 39:95-105.
- WITT M., ANDRESE N., SCHRÖDER J., 1964, Erhöhung des Fleischanteils im Schlachtkörper durch Verlängerung der Mastdauer. Die Fleischwirtschaft 16:311-316.
- WÖHLBIER W., FRIESECKE H., KIRCHGEßNER M., 1961, Über die frühzeitige Beurteilung einiger Masteigenschaften wachsender Schweine. Züchtungskunde 33:488-491.

Došlo dne 4. 10. 1971

KOPECKÝ O., PŮDA J., PASIČNÁ N. (Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec n. O.). *Analýza zkoušek masné užitkovosti prasat v porážkové váze 90 a 110 kg.* Živočišná výroba (Praha) 17 (1):29-36, 1972.

Šetření bylo provedeno na bílých ušlechtilých prasatech, prověřených na stanici výkrmnosti. Ze čtveřice byli jeden vepřík a prasnička poraženi v 90 kg, další vepřík s prasničkou v živé váze 110 kg. Při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty u 64 prasat bylo postupováno podle celostátně platné metodiky, přičemž pravé půlky byly děleny podle návrhu ČSN 6549 „Vepřové maso pro výsek“. Fyzikálně-chemické rozborů masa jsme konali podle stanovených metodik. — U vepříků a prasniček v porážkové váze 90 kg a 110 kg jsme zjistili neprůkazné rozdíly mezi denním přírůstkem, relativní váhou masa bez kostí, váhou tuku z jatečné půlky, váhou masa z kýty, váhou kostí z kýty, poměrem maso:tuk a mezi kvalitativními ukazateli jakosti masa. — Z dílčích výsledků je patrné, že na ukazatele jatečné hodnoty v porážkové váze 110 kg, vyjádřené v relativních hodnotách, lze do značné míry usuzovat ve váze 90 kg. U ukazatelů, uváděných v absolutních hodnotách, jsme zjistili ve většině případů mezi oběma váhovými kategoriemi průkazné rozdíly. — Při vyšším podílu masa z jatečné půlky a z kýty jsme zjistili tendenci k nižším hodnotám světlosti masa, přičemž volně vázaná voda byla v nevýznamné záporné závislosti k sledovaným kvantitativním ukazatelům.

bílé ušlechtilé prase; zkoušky výkrmnosti; závislost mezi kvalitativními a kvantitativními znaky

КОПЕЦКИ О., ПУДА Й., ПАСЕЧНА Н. (Научно-исследовательский институт свиноводства, Костелец н. Орл.). Анализ испытаний мясной продуктивности свиней в боенском весе 90 и 110 кг. *Zivočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 29-36, 1972.

На Станции по установлению откормочности исследовали белых улучшенных свиней. В группе из 4 свиней один хрячок и свинка были забиты в весе 90 кг, а другой хрячок и свинка — в весе 110 кг. Испытания на откормочность и боенскую ценность 64 свиней проходили по общепринятой государственной методике, причем правые полутуши делили согласно проекту Чехосл. стандарта 6 549 «Свинина для разделки». Физико-химические анализы мяса также производились по данным методикам. У хрячков и свинок в боенском весе как 90, так и 110 кг установлены недостоверные различия между суточным привесом, относительным весом мякоти, весом жира боенской полутуши, весом мяса окорока, весом костей окорока, отношением мясо : жир и между показателями качества мяса. Частные результаты показывают, что о показателях боенской ценности в боенском весе 110 кг, выраженный в относительных величинах, можно в большой степени судить уже в весе 90 кг. У приведенных в абсолютных величинах показателей в большинстве случаев установлены достоверные различия между обеими весовыми категориями. Если доля мяса боенской полутуши и окорока была большой, то наблюдалась тенденция к низким величинам светлости мяса, причем несвязанная вода находится в незначительной отрицательной связи с изучаемыми количественными показателями.

белая улучшенная свинья; испытания способности к откорму; зависимость между количественными и качественными признаками

KOPECKÝ O., PŮDA J., PASIČNÁ N. (Forschungsanstalt für Schweinezücht, Kostelec n. O.). *Analyse von Fleischleistungsprüfungen bei Schweinen im Schlachtgewicht von 90 kg und 110 kg*. *Zivočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 29-36, 1972.

Die Untersuchungen wurden bei Weißen Edelschweinen aus der Mastleistungs-kontrollstation durchgeführt. Von der Vierergruppe wurde ein Borg und eine Jungsau im Gewicht von 90 kg, ein weiterer Borg und eine weitere Jungsau im Gewicht von 110 kg geschlachtet. Bei den Mastleistungs- und Schlachtwertprüfungen wurde die gesamtstaatlich gültige Methodik eingehalten, wobei die rechten Hälften nach dem Vorschlag der Norm ČSN 6 549 „Schweinefleisch zur Ausschrottung“ zerlegt wurden. Die physikalisch chemischen Fleischanalysen wurden nach den festgesetzten Methodiken durchgeführt. Bei den Borgen und Jungsaunen im Schlachtgewicht von 90 kg und 110 kg stellten wir unsignifikante Unterschiede zwischen den täglichen Gewichtszunahmen, dem relativem Gewicht des Fleisches ohne Knochen, dem Fettgewicht der Schlachthälfte, dem Keulenfleischgewicht, dem Keulenknochengewicht, dem Fleisch- und Fettverhältnis und den Fleischqualitätskennwerten fest. Aus weiteren Resultaten geht hervor, daß man bei 90 kg schweren Schweinen in bedeutendem Maße die in relativen Werten ausgedrückten Schlachtwertkennwerte für das Gewicht von 110 kg im voraus schätzen kann. Bei den in absoluten Werten angeführten Kennwerten stellten wir in der Mehrzahl der Fälle zwischen beiden Gewichtskategorien signifikante Unterschiede fest. Bei einem höheren Schlachthälften- und Keulenfleischanteil stellten wir eine Tendenz in Richtung zu niedrigeren Werten der Fleischfarbe fest, wobei der Gehalt an frei gebundenem Wasser zu den untersuchten Qualitätskennwerten in unsignifikanter negativer korrelativer Beziehung stand.

Weißes Edelschwein; Mastleistungsprüfungen; Beziehung zwischen den qualitativen und quantitativen Merkmalen

KOPECKÝ O., PŮDA J., PASIČNÁ N. (Institut de recherches pour l'élevage des porcs, Kostelec sur l'Orlice). *Analyse des essais portant sur le rendement en viande des porcs pour le poids d'abattage entre 90 et 110 kg*. *Zivočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 29-36, 1972.

L'exploration était effectuée sur les porcs blancs nobles, vérifiés à la station d'engraissement. Dans un groupe de quatre individus, on a abattu un mâle et une femelle d'un poids de 90 kg et puis un mâle et une femelle d'un poids de 110 kg. Au cours des essais portant sur l'aptitude à engraissement et la valeur bouchère de 64 pors on appliquait la méthode valable à l'échelle nationale, les demi-porcs droits étant divisés selon le projet de norme ČSN 6 549 „Viande de porcs destinée à la découpe“. Les analyses physico-chimiques de la viande étaient effectuées selon

les méthodes prescrites. Chez les porcs mâles et femelles d'un poids de 90 kg et de 110 kg on a identifié des différences non probantes entre le gain quotidien, le poids relatif de la viande desossée, le poids de graisse du demi-porc, le poids de viande du jambon, le poids d'os du jambon, le rapport viande: graisse et entre les indicateurs qualitatifs de la qualité de viande. Il ressort des résultats partiels qu'on peut prévoir, dans une grande mesure, les indicateurs de la valeur bouchère au poids d'abattage de 110 kg, exprimés en valeurs relatives, déjà au stade de poids de 90 kg. En ce qui concerne les indicateurs, indiqués en valeurs absolues, nous avons constaté dans la plupart des cas de différences probantes entre les deux catégories de poids. — Quand la proportion des morceaux de viande dans le demi-porc et le jambon était plus grande, on a identifié la tendance vers les valeurs plus faibles de coloration de la viande, l'eau librement liée et les indicateurs quantitatifs suivis étant en relation négative peu importante.

porc blanc noble; essais portant sur l'aptitude à l'engraissement; relation entre les caractères qualitatifs et quantitatifs

Adresa autorů:

Ing. Otakar Kopecký, CSc., ing. Jiří Půda, Natalie Pasičná,
Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

VZŤAHY MEDZI HLADINAMI NIEKTORÝCH ZLOŽIEK KRVÍ A ÚŽITKOVÝMI VLASTNOSTAMI U GENETICKY ROZDIELNYCH POPULÁCIÍ OVIEC

J. GROLMUS, M. BOLVANSKÝ, M. MÜLLNEROVÁ, J. MALÍK

GROMULUS J., BOLVANSKÝ M., MÜLLNEROVÁ M., MALÍK J. (Faculty of Science, Comenius' University, Bratislava, Research Institute for Sheep Breeding, Trenčín). *Relations Between the Levels of Some Blood Components and the Efficiency Characters in Genetically Differing Sheep Populations*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 37-44, 1972.

The paper presents the values of the correlation and regression coefficients for the relations between the studied characters of sheep blood (RNA content in erythrocytes and content of TP in blood serum) and the efficiency characters. — The relations between the content of RNA and TP were negative (with the exception of the daughters of the Tsigaya breed), weak, up to medium strong. A negative, medium strong and significant relation was found only in the daughters of the Walachian breed and Merino breed, and a positive medium strong, significant relation was observed in the mothers of the Tsigaya breed. — The obtained relations between the studied characters of blood and the efficiency characters were weak and considerably variable.

sheep; RNA in erythrocytes; content of TP in blood serum; correlation and regression coefficients

V mnohých prácach sa často stretávame so snahou o odkrytie vzťahov medzi rôznymi úžitkovými vlastnosťami hospodárskych zvierat a inými vlastnosťami alebo znakmi. Jednou z takýchto vlastností je aj obsah ribonukleovej kyseliny (RNK) v erythrocytoch a obsah celkových bielkovín (CB) v krvnom sére.

V literatúre sme nenašli prácu, ktorá by sa zaoberala štúdiom obsahu RNK v erythrocytoch oviec alebo vzťahom obsahu RNK v niektorej úžitkovej vlastnosti oviec. Preto sa krátko zmienime o výsledkoch dosiahnutých u iných zvierat.

Rad autorov (Savroň a kol. 1966, Lesli 1957, Nakonečná a kol. 1967 a iní) vo svojich pokusoch na laboratórnych zvieratách a vtákoch zistili existenciu vzájomných vzťahov medzi intenzitou tkáňového metabolizmu a obsahom nukleových kyselín v rôznych orgánoch a tkanivách. Šichov (1965) zistil kladnú koreláciu medzi množstvom nukleových kyselín v mliečnej žľaze a produkciou mlieka u kráv. U vysokoúžitkových kráv bol vyšší obsah nukleových kyselín. K podobným výsledkom dospel aj Burcev (1969), ktorý zistil pozitívny vzťah medzi mliečnou produkciou kráv a obsahom RNK v erythrocytoch. Vyššia produkcia mlieka bola doprevádzaná vyšším obsahom RNK v erythrocytoch ($r = +0,810$). Pritom tiež zistil silný záporný vzťah medzi obsahom RNK v erythrocytoch a CB v krvnom sére ($r = -0,706$).

Vzťah medzi hladinou CB v krvnom sére oviec a produkciou vlny študoval Krojter a kol. (1967). U piatich skupín oviec nenašli jednoznačné

zákonitosti vo vzťahoch medzi hladinou CB a strážou vlny. Zistili však, že pri stápaní hodnôt A/B (albumín/globulín) koeficientu zvyšovala sa aj trž vlny. Šuvalov a Epifamova (1969) zistili, že medzi obsahom CB v krvnom sére a veľkosťou prírastku na živej váhe a rastom vlny existuje u čistých plemien a ich hybridov určitá závislosť. Čím bol vyšší obsah CB, tým boli vyššie prírastky a lepší rast vlny. V uvedenej práci sme sledovali jednak vzájomné vzťahy medzi niektorými zložkami krvi oviec a jednak ich vzťah k úžitkovým vlastnostiam oviec.

MATERIÁL A METODIKA

Sledovanie uvedených vzťahov sme prevádzali u oviec plemena Valaška, Cigája a Merino. U každého sledovaného plemena boli vytvorené 2 skupiny. Jednu skupinu tvorili matky (cca 15 kusov) a druhú skupinu ich dcéry (cca 15 kusov). Rozbory boli prevádzané v mesiacoch október, november a december, vždy začiatkom mesiaca. Vek matiek sa pohyboval v rozmedzí 3—6 rokov, vek dcér v rozmedzí 18—19 mesiacov. Všetky sledované ovce boli počas sledovania v 1., 2. a 3. mesiaci gravidity. Všetky sledované ovce boli zdravé, v dobrej chovnej kondícii a počas sledovania sa nevyskytlo žiadne ochorenie. Sledovali sme tieto vlastnosti krvi: obsah RNK v erytrocytoch, obsah CB v krvnom sére. Krv bola odoberaná z *veny juguláris* do heparínu (12 I. U./ml krvi).

Obsah RNK bol stanovený metódou Schmidt—Thannhausera (cit. Keil, Šormová 1959), ktorá využíva na separáciu RNK od DNK rozdielnou citlivosť týchto kyselín na pôsobenie lúhov. Množstvo báz, vzniknutých rozštípením RNK, sme určovali spektrofotometricky pri vlnovej dĺžke 263 mμ. Výpočet sme prevádzali podľa Chargaffa (cit. Keil, Šormová 1959). Výsledok je vyjadrený v mg% RNK v hmote, ktorá ostala po extrakcii látok rozpustných vo vode a v slabých kyselinách a po extrakcii tukov, a je získaný ako aritmetický priemer troch paralel jednej vzorky.

Obsah CB bol stanovený modifikovanou biuretovou metódou (Keil, Šormová 1959), ktorá využíva farebnú reakciu. Peptidické väzby v bielkovinách tvoria s meďnatými solami komplexnú zlúčeninu modrého zafarbenia, ktorého intenzita sa meria kalorimetricky. Meranie bolo prevádzané pri vlnovej dĺžke 540 mμ. Výsledok je vyjadrený v g% bielkovín.

Zo získaných výsledkov boli vypočítané korelačné a regresné koeficienty. Tieto boli vypočítané zvlášť pre matky a dcéry každého sledovaného plemena z priemerných hodnôt získaných vlastností krvi všetkých troch sledovaní (odberov) a z ročných hodnôt úžitkovosti.

VÝSLEDKY

VZÁJOMNÉ VZŤAHY MEDZI SLEDOVANÝMI VLASTNOSTAMI KRVI

Fenotypové korelácie a regresie medzi obsahom RNK a obsahom CB sú uvedené v tab. I. Z nej vidíme, že všetky korelačné koeficienty sú zväčša nízke a majú zápornú hodnotu okrem koeficientu pre matky plemena Cigája, ktorý je kladný. Taktiež rozpätie korelačných koeficientov je pomerne vysoké a pohybuje sa od hodnoty +0,346 u matiek plemena Cigája po -0,559 u dcér plemena Merino. Možno povedať, že u dcér plemena Valaška a Merino je vzťah medzi sledovanými vlastnosťami tesnejší ako u ich matiek, avšak u oboch generačných skupín má zápornú hodnotu. Iný je tento vzťah u plemena Cigája — u matiek je kladný, stredne silný, kdežto u dcér je veľmi slabý a záporný. Nakoľko je väčšina vypočítaných korelačných koeficientov nízka a nepreukazná nebudeme interpretovať zistené regresné vzťahy, ktoré budú naďalej v tabuľkách slúžiť iba informatívne. U tohto vzťahu (obsah RNK a obsah CB) sú väčšinou korelačné koeficienty záporné čo by naznačovalo, že so zvyšovaním obsahu RNK v erytrocytoch sa znižuje obsah CB v krvnom

I. Fenotypové vzťahy medzi obsahom RNK v erythrocytoch s obsahom CB v krvnom sére oviec. — Phenotype relations between the content of RNA in erythrocytes and the content of TP in the sheep blood serum

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	D	-0,029	$\pm 0,158$	-0,312	-0,003
	M	+0,346*	$\pm 0,156$	+3,540	+0,034
Valaška	D	-0,398**	$\pm 0,154$	-8,315	-0,062
	M	-0,196	$\pm 0,161$	-2,561	-0,005
Merino	D	-0,559**	$\pm 0,112$	-3,280	-0,095
	M	-0,165	$\pm 0,135$	-2,826	-0,096

* — preukazný

** — vysoko preukazný

II. Fenotypové vzťahy medzi matkami a dcérkami v sledovaných vlastnostiach krvi. — Phenotype relations between mothers and daughters in the examined blood characters

Vlastnosť	Plemeno	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
RNK	Cigája	+0,044	$\pm 0,192$	+0,035	+0,057
	Valaška	+0,164	$\pm 0,160$	+0,120	+0,385
	Merino	+0,228	$\pm 0,142$	+0,135	+0,384
CB	Cigája	+0,097	$\pm 0,188$	+0,109	+0,086
	Valaška	-0,034	$\pm 0,169$	-0,029	-0,038
	Merino	+0,234	$\pm 0,123$	+0,152	+0,421

sére. Takéto konštatovanie si nemôžeme dovoliť lebo u sledovaných plemien sme mali veľmi malý počet prípadov.

Vzťahy medzi matkami a dcérkami v sledovaných vlastnostiach krvi sú uvedené v tab. II. Aj tu vidíme, že fenotypové korelácie medzi generáciami sú slabé, takmer zanedbateľné. Dá sa z toho usúdiť na veľkú ovplyvniteľnosť týchto vlastností krvi faktormi prostredia počas ontogenézy. Vypočítané korelačné koeficienty sú nízke, nepreukazné a pohybujú sa v rozmedzí od -0,034 do +0,234.

VZŤAHY MEDZI SLEDOVANÝMI VLASTNOSTAMI KRVÍ A ÚŽITKOVÝMI VLASTNOSTAMI

O b s a h RNK

Fenotypové vzťahy medzi obsahom RNK v erythrocytoch a jednotlivými úžitkovými vlastnosťami sú vyjadrené korelačnými a regresnými koeficientami v tab. III, IV a V. Už pri prvom pohľade na tabuľky je zrejmé, že nie je jednoznačnej silnejšej závislosti medzi pozorovanými vlastnosťami. Korelačné koeficienty sú nízke a nepreukazné. Výnimku tvorí korelačný koeficient vypo-

čítaný pre vzťah obsah RNK a produkcia potnej vlny u dcér plemena Cigája, ktorého hodnota je $r = +0,451$, a je preukazný. V tomto vzťahu má stredne vysokú hodnotu aj korelačný koeficient pre dcéry plemena Valaška ($r = +0,490$), avšak tento je nepreukazný. Podobná situácia je aj u vzťahu obsah RNK a produkcia čistej vlny. Tu taktiež u dcér plemena Cigája a Valaška poukazujú korelačné koeficienty na stredne silný vzťah, avšak sú nepreukazné. Vzťah obsah RNK a produkcia mlieka je takmer nulový u oboch sledovaných plemien.

III. Fenotypové vzťahy medzi obsahom RNK v erythrocytoch a produkciou potnej vlny. — Phenotype relations between the RNA content in erythrocytes and the production of greasy wool

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	D	+0,451*	$\pm 0,047$	+ 11,408	+0,018
	M	-0,211	$\pm 0,282$	- 4,154	-0,011
Valaška	D	+0,490	$\pm 0,252$	+ 3,668	+0,065
	M	+0,159	$\pm 0,298$	+ 1,837	+0,014
Merino	D	-0,106	$\pm 0,022$	- 0,678	-0,017
	M	-0,168	$\pm 0,239$	- 1,637	-0,017

— pr eukazný

IV. Fenotypové vzťahy medzi obsahom RNK v erythrocytoch a produkciou čistej vlny. — Phenotype relations between the RNA content in erythrocytes and the production of pure wool

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	D	+0,385	$\pm 0,324$	+9,809	+0,015
	M	+0,021	$\pm 0,288$	+0,744	+0,001
Valaška	D	+0,465	$\pm 0,255$	+4,271	+0,050
	M	+0,267	$\pm 0,291$	+3,913	+0,018
Merino	D	-0,106	$\pm 0,222$	-1,000	-0,011
	M	-0,247	$\pm 0,235$	-4,121	-0,015

V. Fenotypové vzťahy medzi obsahom RNK v erythrocytoch a produkciou mlieka. — Phenotype relations between the RNA content in erythrocytes and milk production

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	M	-0,011	$\pm 0,447$	-0,009	-0,013
Valaška	M	-0,033	$\pm 0,288$	-0,017	-0,064

Hodnoty fenotypových vzťahov medzi obsahom CB a krvného séra a úžitkovými vlastnosťami sú uvedené v tab. VI, VII a VIII. Z tab. VI a VII vidíme, že hodnoty korelačných koeficientov sú u vzťahu obsah CB a produkcia potnej vlny vyššie ako príslušné hodnoty u vzťahu obsah CB a produkcia čistej vlny. U oboch vzťahov hodnoty korelačných koeficientov kolíšu od skupiny dcér ku skupine matiek približne v rovnakých reláciach, pričom nadobúdajú raz kladné raz záporné hodnoty. Kým korelačné koeficienty vzťahu obsah CB a produkcia potnej vlny u matiek plemena Cigája a Valaška dosahujú hodnoty $r = +0,444$ a $r = +0,441$, zatiaľ u vzťahu obsah CB a produkcia čistej vlny sú príslušné hodnoty nižšie ($r = +0,109$ a $r = +0,275$). Malý počet prípadov aj tu spôsobil, že všetky korelačné koeficienty, aj tie, ktoré poukazujú na stredne silné vzťahy sú nepreukazné. V tab. VIII sú vyčíslené hodnoty vzťahu obsah CB a produkcia mlieka. Uvedené korelačné koeficienty poukazujú na kladný, stredne silný vzťah u oboch plemien ($r = +0,424$ a $r = +0,460$), avšak aj tieto sú nepreukazné.

VI. Fenotypové vzťahy medzi obsahom CB v krvnom sére a produkciou potnej vlny.
— Phenotype relations between the TP content in the blood serum and the production of greasy wool

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	D	-0,243	$\pm 0,235$	-0,422	-0,133
	M	+0,444	$\pm 0,258$	+0,990	+0,200
Valaška	D	+0,052	$\pm 0,285$	+0,066	+0,040
	M	+0,441	$\pm 0,270$	+0,486	+0,400
Merino	D	-0,372	$\pm 0,206$	-0,420	-0,331
	M	-0,068	$\pm 0,241$	-0,052	-0,089

VII. Fenotypové vzťahy medzi obsahom CB v krvnom sére a produkciou čistej vlny.
— Phenotype relations between the TP content in the blood serum and the production of pure wool

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	D	-0,177	$\pm 0,238$	-0,304	-0,104
	M	+0,109	$\pm 0,287$	+0,425	+0,028
Valaška	D	+0,098	$\pm 0,287$	+0,154	+0,062
	M	+0,275	$\pm 0,289$	+0,378	+0,200
Merino	D	-0,274	$\pm 0,210$	-0,455	-0,165
	M	-0,062	$\pm 0,229$	-0,146	-0,029

Plemeno	Generácia	r	s_r	$b_{x/y}$	$b_{y/x}$
Cigája	M	+0,460	$\pm 0,397$	+0,025	+ 8,379
Valaška	M	+0,424	$\pm 0,251$	+0,013	+13,970

DISKUSIA

Uvedeným výsledkom v tejto práci prikladáme len orientačný význam. Predsa je však z nich zrejmé, že medzi korelovanými vlastnosťami nie sú silné trvalé vzťahy. Z vypočítaných korelačných koeficientov je väčšina nízkych a nepreukazných. Výnimku tvoria niektoré koeficienty vo vzťahu obsah RNK a obsah CB (u dcér plemena Valaška $r = -0,397$, u matiek plemena Cigája $r = +0,346$, u dcér plemena Merino $r = -0,559$), a vo vzťahu obsah RNK a produkcia potnej vlny, kde je preukazný iba korelačný koeficient u dcér plemena Cigája ($r = +0,451$). Odhliadnúc od nepreukaznosti ostatných koeficientov môžeme do istej miery usudzovať, že medzi obsahom RNK v erytrocytoch a obsahom CB v krvnom sére je slabý záporný vzťah. Náš predpoklad možno do určitej miery podložiť tým, že podobnú závislosť medzi týmito vlastnosťami krvi zistili aj iní autori, avšak u iných druhov zvierat. Napr. Burcev (1969) zistil vysoko preukaznú, zápornú koreláciu ($= -0,706$) medzi obsahom RNK a CB v krvi kráv.

Vzťahy medzi sledovanými vlastnosťami krvi a úžitkovými vlastnosťami boli pomerne slabé, nepreukazné a menili sa od záporných ku kladným v závislosti od plemennej a generačnej príslušnosti. Napr. vo vzťahu sledovaných ukazovateľov krvi ku produkcii vlny vykazujú korelačné koeficienty u plemena Valaška kladné hodnoty, kým u plemena Merino záporné, v oboch prípadoch však nízke a nepreukazné. Vo vzťahu CB a produkcia mlieka sme zistili kladnú, stredne silnú závislosť. Príslušné korelačné koeficienty boli však nepreukazné, čoho bol hlavnou príčinou malý počet prípadov. Porovnanie našich výsledkov s inými prácami nie je možné, lebo sme nenašli konkrétnu prácu, ktorá by sa zaoberala týmto problémom. Aj práce, ktoré sme našli (Krojer a kol. 1967, Šuvajev a Epifamova 1969), oboznamujú nás len informatívne o vzťahu hladiny CB s niektorými úžitkovými vlastnosťami. Dôležitej otázke, ktorá súvisí s premenlivosťou obsahu RNK počas gravidity budeme sa venovať v samostatnom príspevku.

Je potrebné pripomenúť, že naše výsledky nemožno v žiadnom prípade zovšeobecňovať a sú platné len pre materiál s ktorým sme pracovali my. Potom ak by bol výber oviec u jednotlivých plemien dostatočne početný a správne náhodne vybraný a skutočne by dobre charakterizoval danú populáciu t. j. bola by splnená podmienka reprezentatívnosti, mohli by sme sa pokúsiť zistené poznatky zovšeobecniť. Aj potom by však išlo o závažnú otázku, lebo faktory ovplyvňujúce sezónne kolísania biochemických vlastností krvi nemusia sa adekvátne odrážať na produkčných schopnostiach zvierat.

Na základe výsledkov v tejto práci môžeme poznamenať, že v budúcnosti pri odkrývaní podobných prakticky upotrebitelných zákonitostí je potrebné pracovať s väčším počtom jedincov a ich sledovanie prevádzať počas dlhšieho obdobia ontogenézy.

Literatúra

- BURCEV M. F., 1969, Nukleínovye kisloty i belki v krvi korov s različnym urovnem moločnej produktivnosti. Dok'ady VASCHNIL 11 : 26.
- KEIL B., ŠORMOVÁ Z., 1959, Laboratorní technika biochemie. Praha.
- KROJTER M. K., KATAKOV M. T., BADENKO A. I., 1967, Soderžaniye belka i sootnošeniye belkovykh frakcij v syvorotke krvi ovce v svyazi s ich šerstnoj produktivnostju. Vest. s.-ch. nauk, Alma-Ata No. 1 : 69.
- LESLI I., 1957, Nukleínovyje kisloty. M., IL t. 1.
- NAKONEČNAJA L. N., 1967, Metaboličeskaja aktivnosť pečeni u indejek v svyazi s vozrastom. Fiziol. i biochim. s.-ch. život. vyp. 5, Kijev.
- SAVROŇ E. S., ČEČETKIN A. V., LUTAJ S. M., 1966, Biochimija vysokoj produktivnosti životnyh. Moskva.
- ŠICHOV I., 1965, K voprosu ob učasti nukleínovykh kislot v processe razvitija moločnoj železy krupnogo rogatogo skota. Zakonomer. individ. razvitija s.-ch. život. : 190.
- ŠUVAJEV V. I., EPIFAMOVA D. F., 1969, Ispoľzovanie pokazatelej belkovogo sostava krvi v plemennoj rabote. S.-ch. biologija No 4 : 585.

Došlo dňa 2. 9. 1971

GROLMUS J., BOLVANSKÝ M., MÜLLNEROVÁ M., MALÍK J. (Katedra genetiky, PFUK, Bratislava, Výskumný ústav ovčiarský, Trenčín). *Vztahy medzi hladinami niektorých zložiek, krvi a úžitkovými vlastnosťami u geneticky rozdielnych populácií oviec*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 37-44, 1972.

V práci sú uvedené hodnoty korelačných a regresných koeficientov pre vzťahy medzi sledovanými vlastnosťami krvi oviec (obsah RNK v erytrocytech a obsah CB v krvnom sére) a úžitkovými vlastnosťami. Vzťahy medzi obsahom RNK a obsahom CB boli negatívne (s výnimkou dcér plemena Cigája), slabé až stredne silné. Negatívny, stredne silný a preukazný vzťah sme zistili iba u dcér plemena Valaška a Merino a kladný stredne silný, preukazný vzťah u matiek plemena Cigája. — Zistené vzťahy medzi sledovanými vlastnosťami krvi a úžitkovými vlastnosťami boli slabé nepreukazné a značne variabilné.

ovce; obsah RNK v erytrocytoch; obsah CB v krvnom sére; korelačné a regresné koeficienty

ГРОЛМУС Я., БОЛВАНСКИЙ М., МЮЛЛНЕРОВА М., МАЛИК Й. (Естественноведческий факультет КУ, Братислава, Научно-исследовательский институт овцеводства, Тренчин). *Отношения между уровнями некоторых компонентов крови и продуктивными свойствами у генетически различных популяций овец*. Животноводство (Прага) 17 (1) : 37-44, 1972.

В статье приводятся значения корреляционных и регрессивных коэффициентов для отношений между изучаемыми свойствами крови овец (содержание РНК в эритроцитах и содержание СВ в сыворотке крови) и продуктивными свойствами. Отношения между содержанием РНК и содержанием СВ были отрицательными (за исключением дочерей породы цигая), слабыми и даже среднесильными. Отрицательное, среднесильное и достоверное отношение нами было установлено также у дочерей породы валашка и меринос и положительное среднесильное достоверное отношение — у матерей породы цигая. Установленные отношения между изучаемыми свойствами крови и продуктивными свойствами были слабыми, недостоверными и сильно изменчивыми.

овцы; содержание РНК в эритроцитах; содержание СВ в сыворотке крови; корреляционные и регрессивные коэффициенты

GROLMUS J., BOLVANSKÝ M., MÜLLNEROVÁ M., MALÍK J. (Naturwissenschaftliche Fakultät der Komenský-Universität, Bratislava; Forschungsanstalt für Schafzucht, Trenčín). *Beziehungen zwischen den Niveaus einiger Blutkomponenten und den Nutzeigenschaften bei genetisch unterschiedlichen Schafpopulationen*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 37-44, 1972.

In der vorliegenden Arbeit sind die Werte der Korrelations- und Regressionskoeffizienten für die Beziehungen zwischen den untersuchten Eigenschaften des Blutes (RNS-Gehalt der Erythrozyten und CB-Gehalt des Blutserums) und den

Nutzeigenschaften der Schafe angeführt. Die Beziehungen zwischen RNS und CB waren negativ (mit Ausnahme der Zigaja-Töchter), schwach bis mittelstark. Eine negative, mittelstarke und signifikante Beziehung stellten wir nur bei den Walachischen und Merino-Töchtern und eine positive, mittelstarke signifikante Beziehung bei den Müttern der Zigajarasse fest. Die zwischen den untersuchten Bluteigenschaften und den Nutzeigenschaften festgestellten Beziehungen waren schwach, unsignifikant und bedeutend variabel.

Schafe; RNS-Gehalt der Erythrozyten; CB-Gehalt des Blutserums; Korrelations- und Regressionskoeffizienten

Adresy autorov:

Ing. Ján Grolmus, CSc., prom. biol. Milan Bolvánský,
RNDr. Mária Müllnerová, Katedra genetiky, PFUK, Bratislava,
Ing. Jozef Malík, CSc., Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín

VPLYV CHEMICKÉHO STRIHANIA VLNY U OVIEC POMOCOU CYKLOFOSFAMIDU NA ZDRAVOTNÝ STAV A NIEKTORÉ HEMATOLOGICKÉ A BIOCHEMICKÉ UKAZOVATELE

J. SKALKA, M. CHYLA, L. VRZGULA

SKALKA J., CHYLA M., VRZGULA L. (Institute of Experimental Veterinary Medicine of the Slovak Academy of Agriculture, Košice). *The Effect of the Chemical Wool Shearing of Sheep Performed by Means of Cyclophosphamide on the Health Condition and Some Haematological and Biochemical Indices*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 45-52, 1972.

The study was undertaken in order to examine the effect of the chemical shearing of sheep by means of cyclophosphamide. It can be stated that although the application of this chemical was tolerated quite well by the sheep, and although it did not entail impotence and did not cause any disorder in the trias values, this intervention in the hematopoiesis was quite apparent; further study is required in a larger number of sheep. From this point of view cyclophosphamide cannot yet be considered a completely safe chemical, as far as its mass application is concerned. The removal of wool was easy to perform on the 14th day after the application of the chemical. Although in our trial the environment did not show any considerable influence on the health condition of the sheep after the removal of wool performed by the chemical method, it will be necessary, still to perform the shearing by means of cyclophosphadimidine in a larger number of sheep directly in field and under various climatic conditions in order to check the degree of the effect of environmental conditions on the health condition of the sheep.

chemical shearing of sheep; cyclophosphamide; haematological and biochemical indices; trias; influence of wool removal

V chove oviec v celosvetovom rozsahu sa stáva veľmi závažným problémom otázka strihania oviec. Vyplýva to z nedostatku pracovníkov a náročnosti úkonu na čas a prístrojové vybavenie. Hľadajú sa preto možnosti, ako zracionalizovať i tento pracovný úkon najmä použitím chemických látok.

V tejto práci uvádzame výsledky sledovania účinku jednej z chemických látok — cyklofosfamidu, ktorý zatiaľ vykazuje najslubnejší odvlhňovací efekt — na zdravotný stav a vnútorné prostredie organizmu oviec.

LITERÁRNY PREHLAD

V Austrálii pozorovali stratu vlny u oviec, ktoré boli kŕmené rastlinou *Leucaena glauca* (Hegarty a kol. 1964). V priebehu pokusu s touto rastlinou sa ukázalo, že depilačné agens u tejto rastliny je aminokyselina mimosin. Podrobne bol sledovaný účinok tejto aminokyseliny pri rozličných spôsoboch aplikácie a taktiež premena mimosinu na 3,4-dihydropyridin a obidve látky boli potom stanovované v biologickom materiáli (Hegarty a kol. 1964).

Crounse a Scott (1960) zistili, že u ľudí použitie mitotických inhibítorov, antitumorózných látok a antimetabolitov spôsobuje dočasné zastavenie rastu vlasov.

Dokázali, že pretrhávajúce vlasového vlákna (depilácia) je senzitívnym faktorom toxického účinku niektorých antitumorálnych látok. Pri pokuse používali Methotrexat (10-methyl-aminopterin), 3',5'Dichloromethotrexat, 6-mercaptapurin, 5-fluorouracil, triethylthiophosphoramid (thio-tepa), colcemid, actinomycin D, Mechlorethamin, cyclophosphamid (cytoxan) a Vinca leukoblastin.

Účinok kolchicínu a kolcemidu na vlasový folikul oviec skúmal Fraser (1963), pričom zistil, že kolchicín je látkou značne toxickou a nespoľahlivou k odvlňovaniu.

Homan a kol. (1968) pozorovali kompletnú stratu vlnovej pokrývky u Suffolkských oviec a angorských zajacoch po i. v. aplikácii cyklofosfamidu. Po dvoch týždňoch zisťovali už zreteľný rast novej vlnovej pokrývky. Dolnick a kol. (1969) pri odvlňovaní oviec skúšali cyklofosfamid v dávkach od 5–90 mg/kg ž. v. Ukázalo sa, že dávky v rozmedzí 10–30 mg/kg ž. v. viedli ku konstrikcii vlnového vlákna vo vlasovom folikule v dôsledku útlmu mitotickej aktivity buniek vo vlasovom folikule, takže rúno mohlo byť rukou ľahko odstránené na 6. a 7. deň po aplikácii.

Použitie cyklofosfamidu sa zatiaľ javí ako sľubná metóda chemického odvlňovania oviec. Ostáva však otvorená otázka účinku tejto látky na vnútorné prostredie organizmu oviec, na zárodočné bunky, reprodukciu, imunoreakciu, kvalitu vlny a súčasne i možnosti rozličných variácií v efekte na veľkých počtoch oviec.

MATERIÁL A METODIKA

V našej práci sme sledovali účinok cyklofosfamidu na zdravotný stav, vnútorné prostredie organizmu a na niektoré hematologické a biochemické ukazovatele. V pokuse sme použili 10 dospelých oviec plemene merino, ktoré boli 10–14 dní po vykotení. Jahňatá boli od oviec odstavené. Ovce boli v samostatnom koterci.

Pred aplikáciou prípravku ovce boli vyšetrené klinicky a okrem toho sme vyšetrili dvakrát (druhý a prvý deň pred aplikáciou cyklofosfamidu) krv, kde sme sledovali: hemoglobín (Hb), hematokrit (HTK), erytrocyty (Ec), leukocyty (Lc), diferenciálny krvný obraz (eozinofily, bazofily, segmenty, tyčinky, lymfocyty, monocyty), glutamovú oxaloctovú transaminázu (GOT), glutamovú pyrohroznovú transaminázu (GPT), celkové bielkoviny (CB), bilirubín (Bi) a glykémiu (g'yk.). Z minerálií sme sledovali fosfor (P), horčík (Mg), meď (Cu) a železo (Fe). Tieto ukazovatele sme potom sledovali po aplikácii prípravku v časových intervaloch: 6., 12., 24 hodín a 3, 5, 7, 8, 10 a 14 dní.

K pokusu sme použili prípravok Cyclophosphamid (ester diamidu kyseliny N,N-bis-[beta-chlorethyl]-N', O-propylénfosforečnej) výrobok VEB Jenapharm-Ankerwerk Rudolstadt, 2 % vodnú koncentráciu, v dávke 20 mg/kg ž. v. jednorázove i. v. Pritom sme sledovali okamžitú reakciu oviec na aplikáciu prípravku v závislosti od jej rýchlosti. Trias (T, P, R) a teplotu vonkajšieho prostredia (Tv) sme sledovali denne, vždy ráno o 8.00 hod. v čase od 3. dňa pred aplikáciou cyklofosfamidu až do 14. dňa po jeho aplikácii. Denne sme sledovali i chovanie sa oviec a chuť k prijímaniu potravy.

Na 8. deň po aplikácii prípravku sme odstránili rúna u 6 oviec, na 14. deň u 3 a na 21. deň u 1 ovce. Štatistické vyhodnocovanie sme robili *t*-testom pre párové hodnoty.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výsledky našich pozorovaní sú uvedené na obr. 3–5 a v tab. I. Podanie cyklofosfamidu vyvolalo zmeny v priemerných hodnotách niektorých ukazovateľov krvného obrazu v porovnaní s priemernými hodnotami pred aplikáciou prípravku. V hodnotách hemoglobínu sme zaznamenali vysoko významný pokles ($P < 0,01$) iba na 3.–5. deň po aplikácii (6,13–6,94). V tých istých časových intervaloch bol vysoko významný ($P < 0,01$) pokles i v priemerných hodnotách hematokritu (24,3 a 23,5) oproti východzej hodnote pred aplikáciou. Hodnoty oboch ukazovateľov v ostatných sledovaných intervaloch

I. Priemerné hodnoty triasu u pokusných oviec a po aplikácii cyklofosfamidu a vplyv odvlhnenia na hodnoty triasu. — Average trias values in the experimental sheep before and after the application of cyclophosphamide, and the effect of wool removal on the values of trias

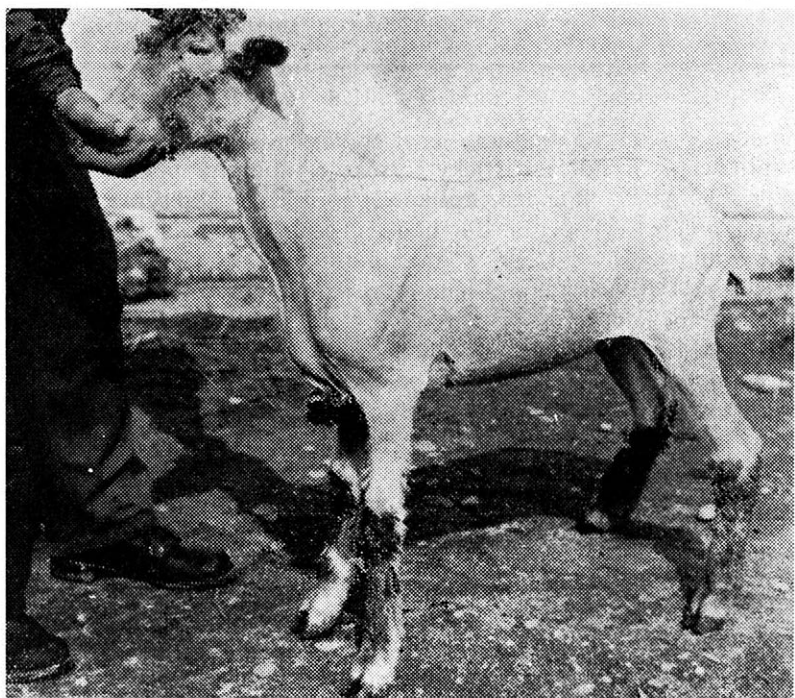
Ukazovateľ	Pred aplik.	1. až 8. deň po aplikácii		
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	min.	max.
T	39,1	39,0	38,1	39,6
P	109,8	108	86	120
R	39,1	38,3	32	42
TV	15,3	14,5	13	17
Odvlnenie oviec				
Ukazovateľ	Pred odvl.	1. až 6. deň po odvlhnení		
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	min.	max.
T	38,5	38,7	38,1	39,3
R	107,8	106	84	132
R	38,2	29	20	42
TV	16	15,5	12	17

boli vyrovnané. Priemerné hodnoty erytrocytov boli v priebehu pokusu nižšie ako pred aplikáciou, avšak štatisticky vysoko významný pokles ($P < 0,01$) sme zaznamenali iba na 5. deň po aplikácii (4,750.). Najvýraznejší bol pokles hodnôt leukocytov, ktorý počnúc 24. hod. po aplikácii až do 14. dňa vykazoval vysokú významnosť ($P < 0,01$) s maximom poklesu 24. hod. po aplikácii (6.200). Ostatné ukazovatele krvného obrazu nevykazovali po aplikácii cyklofosfamidu podstatné zmeny v priemerných hodnotách oproti východzej hodnote. Hodnoty sérových transamináz neboli v celku ovplyvnené podaním prípravku, i keď ich hodnoty mali v priebehu pokusu kolísavý charakter. U bilirubínu sme zaznamenali vysoko významný pokles ($P < 0,01$), iba na 10. deň po aplikácii (0,18), kým hodnoty v ostatných sledovaných časových intervaloch boli pomerne vyrovnané. Tento pokles hodnoty bilirubínu na 10. deň nemôžeme považovať za dôsledok účinku cyklofosfamidu. Priemerné hodnoty glykémie vykazovali vzostup hodnôt od 3. až po 8. deň ($P < 0,01$), s následným nevýznamným poklesom.

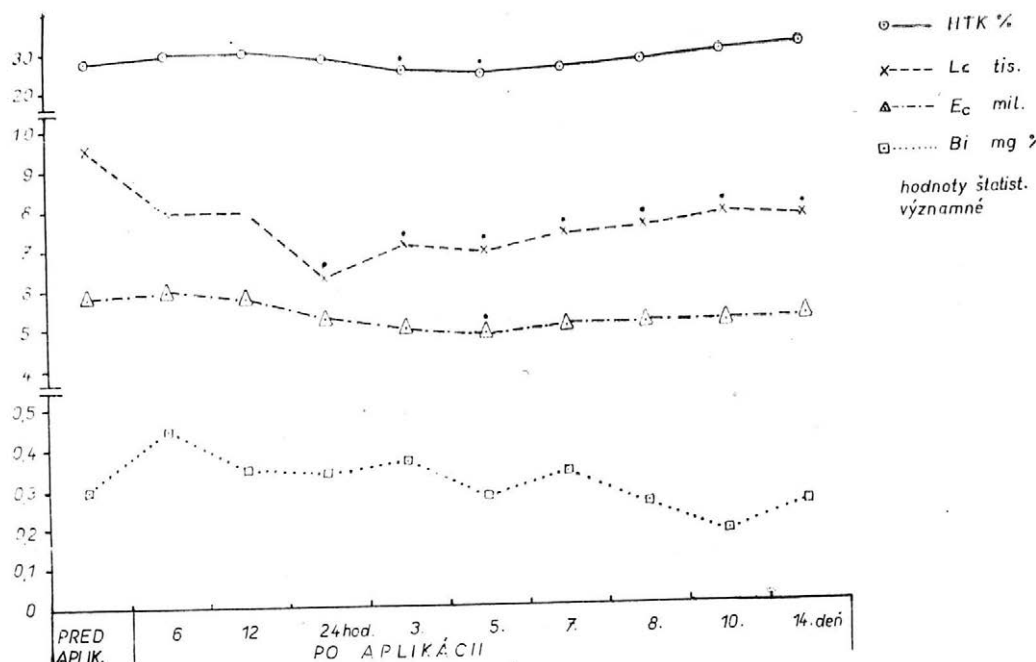
Hodnoty sledovaných mineráliev neboli významne ovplyvnené podaním cyklofosfamidu. Od 3. do 10. dňa bola u všetkých pokusných oviec výrazná anizocytóza, ktorá sa po 10. dni postupne upravovala. Zmeny v hodnotách hematologických ukazovateľov možno vysvetliť tlmivým účinkom cyklofosfamidu na hematopézu. Keďže sme v nám dostupnej literatúre nenašli práce podobného zamerania, nemali sme možnosť porovnať naše výsledky s výsledkami iných autorov. Pri sledovaní účinku cyklofosfamidu na hodnoty triasu sme nezaznamenali žiadne významné výkyvy v hodnotách. Po odvlhnení došlo u pokusných



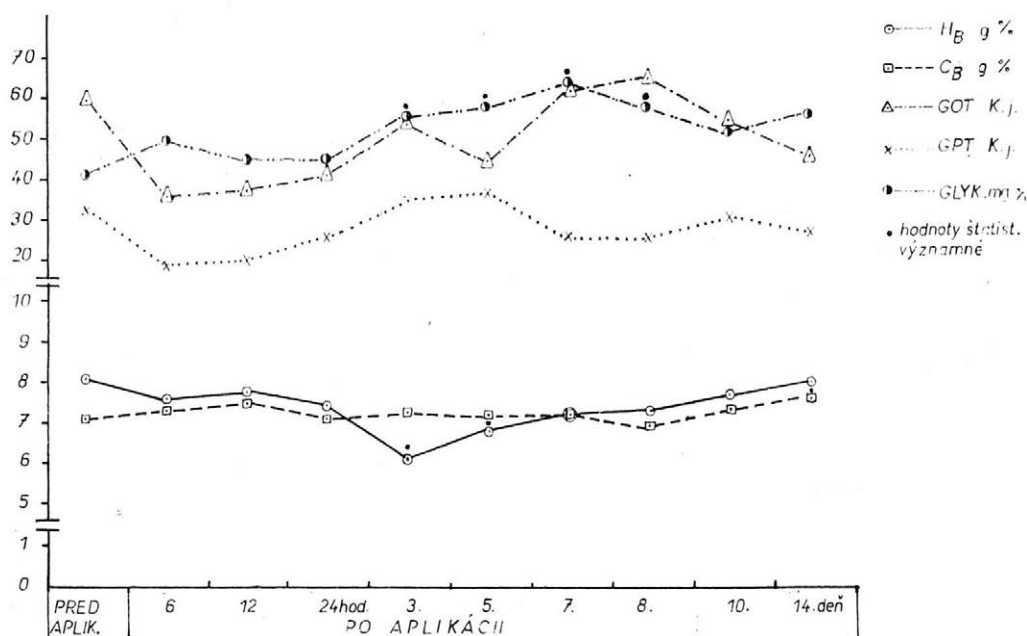
1. Odvliňovanie ovce na 14. deň po aplikácii cyklofosfamidu. — Removal of wool on the 14th day after the application of cyclophosphamide



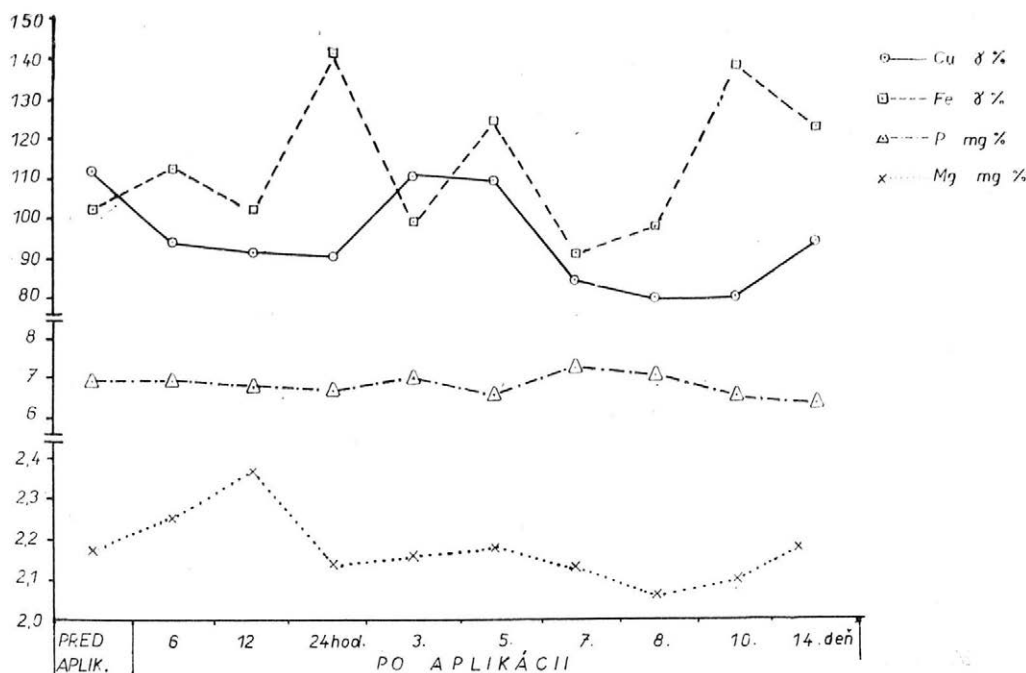
2. Ovca tesne po odvlnení na 14. deň po aplikácii cyklofosfamidu. — Sheep immediately after wool removal on the 14th day after the application of cyclophosphamide



3. Priemerné hodnoty hematologických ukazovateľov a bilirubínu. — Average values of the haematological indices and bilirubin



4. Priemerné hodnoty hemoglobínu, celkových bielkovín, tranzamináz a glykémie. — Average values of haemoglobin, total protein, transaminases and glycaemia



5. Priemerné hodnoty minerálie krvného séra. — Average values of blood serum minerals

oviec k podstatnému zníženiu priemerného počtu dychov od 1. až po 5. deň po odvlnení. Potom sa počet dychov vracal k východzej hodnote. Ide zrejme o reakciu periférnych receptorov a hypotalamického centra na tarmálny stress ako to uvádza vo svojej práci i Phillips (1970).

Aplikácia cyklofosfamidu nevyvolala u oviec žiadnu klinicky zjavnú reakciu, ani vtedy, ak sme prípravok aplikovali veľmi rýchle. V priebehu pokusu nepozorovali sme nijaké zmeny v chovaní sa oviec, zvieratá prijímali s chuťou krmivo a nápoj. Tieto naše pozorovania sú v súlade s poznatkami Dolnícka a kol. (1969), ktorí udávajú, že ovce znášajú cyklofosamid v dávke 10–30 mg/kg váhy bez zjavných klinických príznakov.

Pri odstraňovaní rúna na 8. deň sa naše pozorovania rozchádzajú s výsledkami Dolnícka a kol. (1969), ktorí uvádzajú, že na 6.–7. deň po aplikácii se dá vlna ľahko odstrániť. Odstraňovanie vlny na 8. deň po podaní cyklofosfamidu bolo pomerne ťažké a zdĺhavé. Po odvlnení ovce mali úplne holú pokožku, bez náznakov rastu novej vlny. Na 14. deň a 21. deň po aplikácii prípravku sa dalo rúno veľmi ľahko odstrániť, zreteľný bol už rast novej vlny, koža bola v celom rozsahu pokrytá krátkou vlnou (obr. 1.–2.). Do 21. dňa nedochádzalo u oviec k samovoľnej strate rúna, i keď boli na pomerne malom priestore.

ZÁVER

Záverom možno o použití cyklofosfamidu za účelom strihania oviec povedať, že i keď jeho aplikáciu znášajú ovce dobre, nevyvoláva u nich inapetenciu a podstatnejšie nenarušuje hodnoty triasu, predsa jeho zásah do hematopoézy je zrejmy a vyžaduje ďalšie sledovanie a objasnenie. Preto cyklofosamid zatiaľ

nemôžeme považovať za prípravok úplne neškodný z aspektu jeho masového použitia. Odvlňovanie oviec v našich podmienkach pri použití cyklofosfamidu je najvýhodnejšie robiť najskôr 14 dní po aplikácii prípravku, kedy je už rast novej vlny zreteľný, aby takto boli ovce chránené proti nepriaznivým poveternostným podmienkam a výkyvom teploty vonkajšieho prostredia.

Literatúra

- CROUNSE R. G., VAN SCOTT E. J., M. D., 1960, Changes in scalp hair roots as a measure of toxicity from cancer chemotherapeutic drugs. *J. Invest. Dermatol.*, 35 : 83-91.
- DOLNICK E. H., LINDAHL I. L., TERRILL C. E., REYNOLDS P. J., 1969, Cyclophosphamide as a Chemical „Defleecing“ Agent for Sheep. *Nature*, 221 : 467-468.
- FRASER I. E. B., 1963, The use of colchicine and colcemid for metaphase stasis in the matrix cells of wool follicles. *Austral. J. Biol. Sci.*, 16 : 211-217.
- HEGARTY M. P., SCHINCKEL P. G., COURT R. D., 1964, Reaction of sheep to the consumption of *Leucaena glauca* Benth. and to its toxic principle Mimosine. *Austral. J. Agric. Res.*, 15 : 153-165.
- HEGARTY M. P., COURT R. D., THORNE P. M., 1964, The determination of Mimosine and 3,4-dihydropyridine in biological material. *Austral. J. Agric. Res.*, 15 : 168-179.
- HOMAN E. R., ZENDZIAN R. P., BUSEY W. M., 1968, Cyclophosphamide (CTX) induced hair loss in experimental animals. *Pharmacologist*, 10 : 172.
- PHILIPS G. D., RAGHAVAN G. V., 1970, Responses of unshorn and shorn sheep to thermal stress. *J. Physiol.*, 2 : 317-328.

Došlo dňa 13. 9. 1971

SKALKA J., CHYLA M., VRZGULA L. (Ústav experimentálnej veterinárnej medicíny SPA, Košice). *Vplyv chemického strihania oviec pomocou cyklofosfamidu na zdravotný stav a niektoré hematologické a biochemické ukazovatele. Živočišná výroba* (Praha) 17 (1) : 45-52, 1972.

V práci sme sledovali účinok chemického strihania oviec pomocou cyklofosfamidu. Možno povedať, že i keď jeho aplikáciu znášali ovce dobre, nevyvolával u nich inapetenciu a podstatnejšie nenarušoval hodnoty triasu, predsa jeho zásah do hematopotézy bol zrejmy a vyžaduje ďalšie sledovanie a objasnenie na väčšom počte oviec. Z toho aspektu cyklofosfamid zatiaľ nemôžeme považovať za prípravok úplne neškodný pokiaľ ide o jeho masové použitie. Odvlňovanie oviec sa dalo ľahko previesť na 14. deň po aplikácii prípravku. I keď v našom pokuse vonkajšie prostredie podstatne neovplyvnilo zdravotný stav oviec po chemickom odvlhnutí, predsa bude potrebné previesť odvlhnenie oviec pomocou cyklofosfamidu na väčších počtoch priamo v teréne a v rozličných klimatických podmienkach, aby sa takto zistil stupeň pôsobenia vonkajších podmienok na zdravotný stav oviec.

chemické strihanie oviec; cyklofosfamid; hematologické a biochemické ukazovatele; trias; vplyv odvlhnenia

СКАЛКА И., ХИЛА М., ВРЗГУЛА Л. (Институт экспериментальной ветеринарии ССХА, Кошице). Влияние химической стрижки овец при помощи циклофосфамида на состояние здоровья и некоторые гематологические и биохимические показатели. *Животноводство* (Praha) 17 (1) : 45-52, 1972.

В данной статье нами изучалось действие химической стрижки овец при помощи циклофосфамида. При этом можно сказать, что, несмотря на то, что его применение овцы переносили хорошо, не вызывало у них ухудшения аппетита и существенно не нарушало значения триады, все же его присутствие в гематопотезе было очевидным и требует дальнейшего изучения и объяснения на большем числе овец. С этой точки зрения циклофосфamid пока нельзя считать совсем безвредным препаратом, поскольку речь идет о его массовом применении. Химическое удаление шерсти можно легко провести на 14 день после приме-

нения препарата. Несмотря на то, что в нашем опыте внешняя среда существенным образом и не обусловила состояние здоровья овец после химического удаления шерсти, все же необходимо будет провести стрижку овец при помощи циклофосамида на большем числе овец непосредственно в производстве и в различных климатических условиях с тем, чтобы таким образом установить степень действия внешних условий на состояние здоровья овец.

химическая стрижка овец; циклофосамид; гематологические и биохимические показатели; триада; влияние химического удаления шерсти

SKALKA J., CHYLA M., VRZGULA L. (Anstalt für experimentelle Veterinärmedizin der SAL, Košice). *Einfluß der chemischen Wollschur bei Schafen mit Hilfe von Zyklophosphamid auf den gesundheitlichen Zustand und einige hämatologische und biochemische Kennwerte*. Zivočišná výroba (Praha) 17 (1) : 45-52, 1972.

In der vorliegenden Arbeit untersuchten wir die Wirkung der chemischen Schafschur mit Hilfe von Zyklophosphamid. Man kann feststellen, daß obzwar die Applikation desselben die Schafe gut vertrugen und dieser Stoff keine Inappetenz und keine wesentlichen Störungen des Trias-Wertes hervorrief, dennoch ein Eingriff in die Hämatopoese merkbar war, der eine weitere Untersuchung und Erläuterung bei einer größeren Anzahl von Schafen erfordert. Von diesem Gesichtspunkt aus kann zur Zeit das Zyklophosphamid nicht als ein ganz unschädliches Mittel, sofern es sich um massenweise Benutzung desselben handelt, angesehen werden. Die Entwollung der Schafe war leicht durchführbar am 14. Tag nach der Applikation des Präparats. Wenn auch in unserem Versuch die Umwelt den Gesundheitszustand der Schafe nach der chemischen Entwollung nicht wesentlich beeinflusste, ist es dennoch notwendig, die Entwollung mit Hilfe von Zyklophosphamid bei einer größeren Anzahl von Schafen direkt in der Praxis und unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen zu überprüfen, um so den Grad der Wirkung der äußeren Bedingungen auf den Gesundheitszustand der Schafe festzustellen.

chemische Schafschur; Zyklophosphamid; hämatologische und biochemische Kennwerte; Trias; Einfluß der Entwollung

Adresa autorov:

MVDr. Jozef Skalka, MVDr. Michal Chyla, CSc., doc. MVDr. Leopold Vrzgula, CSc., Oddelenie chorob oviec ÚEVM SPA a Katedra vnútorných chorob párnokopytníkov VŠV, Košice, Komenského 71

MÄSOVÁ ÚŽITKOVOSŤ 70 DŇOVÝCH KRÁLIKOV KALIFORNSKÉHO, NOVOZÉLANDSKÉHO BIELEHO, DÁNSKÉHO BIELEHO A FRANCÚZSKÉHO STRIEBORNÉHO PLEMENA

J. ZELNÍK, J. GRANÁT, L. TERLANDAY, J. BULLA

ZELNÍK J., GRANÁT J., TERLANDAY L., BULLA J. (Research Institute of Animal Production, Nitra). *Meat Efficiency of Rabbits of Californian, New Zealand White, Danish White and French Silver Breed at the Age of 70 Days*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1): 53-64, 1972.

A meat efficiency of rabbits of Californian (Kb), New Zealand White (Nb), Danish White (Db) and French Silver (Fs) breed has been evaluated at the age of 70 days — minimum 1,800—2,000 g. The highest live weight was determined in rabbits (Fs) — 1 621.68 g, then in Kb — 1 579.33 g, in Nb — 1 560.96 g and in Db — 1 389.69 g. The Kb and Fs breeds showed the same live weight without the content of digestive tract (1367 g), the Nb breed showed to be significantly worse (1318 g) and the Db breed was significantly worst. 2. In view of carcass weight, the weights of valuable parts and indices of dressing percentage, the Californian rabbit proved to be most effective. For absolute meat production the French Silver rabbit comes the second; its disadvantage is its heavier skeleton, more elongated trunk and worse muscling of shoulders. In comparison with Kb and Fs rabbits the New Zealand rabbit had a significantly lighter body, back, legs and ribs; it takes the third place. 3. The meat efficiency of Kb, Nb and Db rabbits could be partially influenced by the fact that they descended from imported parents which had to overcome the process of acclimatization. 4. On the basis of the evaluated meat efficiency it is possible to recommend the breeding of Californian, French Silver and New Zealand White rabbits for the purposes of broiler production. With regard to a high variability of almost all indices of meat efficiency it is necessary to carry out with these breeds a purposeful selection on the basis of performance and progeny testing.

rabbit broiler; indices of carcass value; carcass efficiency

V predchádzajúcej práci (Zelník, Grom, Granát 1966) sme sa zaoberali štúdiom mäsovej úžitkovosti 70 dňových králikov malého, stredného a veľkého plemena. Došli sme k záveru, že na produkciu tzv. králičích brojlerov sa najlepšie hodí stredné plemeno.

Cieľom tejto práce je porovnanie mäsovej úžitkovosti štyroch stredných plemien králikov: kalifornského, novozélandského bieleho, dánskeho bieleho a francúzskeho strieborného. Z nich prvé tri sa do ČSSR doviezli ako typické brojlerové plemená s perspektívou ich využitia vo veľkochovoch, štvrté je bežným plemenom v drobných chovoch.

LITERÁRNY PREHLAD

Poznatky o problematike výroby králičieho mäsa zo súčasných hľadísk zhrnuli Zelník, Grom a Granát (1966) a Nejedlá (1969). Na ich základe možno konštatovať, že v celosvetovom rozsahu výroba i spotreba králičieho mäsa stúpa, pričom dopyt po ňom je neuspokojený. Príčinou neuspokojeného dopytu je pomerne veľa problémov, ktoré treba v súvislosti s produkciou jatočných králikov vyriešiť. Okrem otázok technológie chovu a výživy, je jednou z prvoradých i otázka voľby vhodných plemien a ich využitia pri šľachtení vhodných brojlerových typov.

V tých štátoch, kde sa zameriavajú na typický brojlerový chov králikov (Veľká Británia, USA, Dánsko, Maďarsko, NSR), charakterizovaný krajne intenzívnym využívaním produkčných schopností samíc a vysokou intenzitou výživy obchodnými koncentrovanými krmivami, sa takmer výlučne orientujú na chov stredných plemien (najmä novozélandského bieleho, kalifornského, dánskeho bieleho, francúzskeho strieborného) a komerčných hybridov. Tam, kde produkcia králičieho mäsa spočíva najmä na využívaní hospodárskych krmív a králiky sa po odstavě ešte dlhšiu dobu dokrmujú, sa okrem stredných plemien využívajú i niektoré veľké plemená.

Zvyčajne sa za štandardné brojlerové plemená považujú novozélandský biely a kalifornský králik (Bogart 1962, Templeton 1962, Portsmouth 1962, Mannel 1965). Obidve boli vyšľachtené v USA.

Novozélandský biely králik vznikol na podklade kríženia novozélandského červeného s belgickým obrom albinom. Od dospelých zvierat sa vyžaduje živá váha 3–5 kg, ideálne 4 kg a výrazný mäsový typ. Tegtmayer (1966) uvádza, že 10 týždňové králiky odstavené vo veku 5 týždňov dosahovali živú váhu 1550–1760 g. Helder (1963) zistil, že 8 týždňové králiky dosahujú v rôznych turnusoch priemernú živú váhu 1398–1709 g. Rollins, Casady a Sittman (1963) udávajú pre osem-týždňové králiky na Výskumnej stanici pre chov králikov v Kalifornii priemernú živú váhu 1751 g. Podľa výročnej zprávy Bavorského výskumného ústavu pre chov hospodárskych zvierat (1963) dosiahli novozélandské králiky požadovanú živú váhu 2573 g v priemernom veku 95,6 dní.

Aj kalifornský králik vznikol na podklade medzipliesenného kríženia. Na jeho vzniku sa podieľajú americká čínčila, ruský a novozélandský králik. Od dospelých samíc sa vyžaduje živá váha 3,85–4,75 kg, od samcov 3,6–4,5 kg a výrazný mäsový typ. Anghi (1965) udáva jatočnú výťažnosť kalifornských králikov 53,18–53,26 % prilivej váhe 3,14–3,37 kg. Bogart (1962) charakterizuje jatočnú výťažnosť u tohto plemena rozpätím 56–63 %.

Dánsky biely králik je pôvodným dánskym plemenom. Pri jeho šľachtení na moderné mäsové plemeno sa pravdepodobne použil biely novozélandský králik. V kontrolnej stanici v Dánsku dosiahli 8, 9 a 11 týždňové zvieratá priemernú živú váhu 1268, 1515 a 1921 g (Nielsen 1964).

Francúzsky strieborniak, ktorý sa u nás chová už desaťročia, je rozšírený vo viacerých štátoch a všade je považovaný za typický hospodársky plemeno (Dorn 1965). Požaduje sa, aby dospelé králiky vážili 3,5–5,0 kg, optimálne 4,5–4,75 kg. V našej predchádzajúcej práci (Zelník, Grom, Granát 1966) sme u 10 týždňových mláďat zistili priemernú živú váhu 1761,45 g a veľmi dobrú jatočnú výťažnosť 57,94 %.

Z uvedeného vidieť, že o mäsovej úžitkovosti uvedených štyroch plemien králikov je známe pomerne málo a aj to len rámcové údaje, na základe ktorých nie je možné objektívne porovnanie vhodnosti na produkciu mäsa. Cieľom tejto práce je práve takéto porovnanie.

MATERIÁL A METODIKA

V práci porovnávame mäsovú úžitkovosť 18 kalifornských (Kb), 30 novozélandských bielych (Nb), 69 dánskych bielych (Db) a 60 francúzskych strieborných (Fs) králikov, zabitých vo veku 70 dní. V rámci každého plemena bol pomer pohlaví v podstate vyrovnaný. Zvieratá Kb, Nb a Db boli po rodičoch importovaných z Dánska a Anglicka, Fs z chovu VÚŽV v Nitre. Hodnotené zvieratá pochádzali z prvých troch 7–9 početných vrhov, pričom okrem zvierat vybraných na ďalší chov sme zabíjali celé vrhy. Králiky sme chovali v priestorných klietkách z drôteného pletiva, ktoré mali podlahy z drevených roštov a hniezda z dosiek. Klietky boli umiestnené v murovanej hale s ľahkou strešnou konštrukciou. Odstavovali sme vo veku 56 dní,

odstavený vrh bol umiestnený v spoločnej kletke až do zabitia vo veku 70 dní. Kŕmili sme obchodnou granulovanou kŕmnou zmesou pre králiky a lucernovým senom *ad libitum*, pričom zvieratá mali stále k dispozícii vodu.

U hodnotených zvierat sme zisťovali 25 ukazovateľov bezprostredne alebo nepriamo súvisiacich s ich mäsovou úžitkovosťou. Ukazovatele sú uvedené v tab. I. Stanovili sme ich nasledovne: 70 dňové zviera sme odvážili, omráčili úderom do zátylku a po prerezaní krčných žíl nechali vo vise vykrvacať. Potom sme stiahli kožu, na ktorej ostali i listálne časti hrudníkových končatín od zápästného kĺbu (váha kože). Na visiacom z kože stiahnutom tele sme páskou odmerali dĺžku jatočného tela (od 1. hrudného stavca po koreň chvosta) a obvod hrudníka za lopatkami. Šírku zadku sme odmerali meracím kružidlom na hydinu v najvypuklejších miestach stehien. Potom sme králiky vypitvali a zvážili pečeň, srdce, obličky s tukom, pľúca, črevá a žalúdok s obsahom a bez obsahu. Nasledovalo oddelenie distálnych častí panvových končatín v päťovom kĺbe (váha zadných labiek) a hlavy v krájinne atlasu. Takto sme dostali z kože stiahnutý a vypitvaný trup s končatinami, ktorý označujeme ako jatočné telo. Po zvážení sme od jatočného tela rezom pozdĺž križovej kosti oddelili panvové končatiny (stehná), takže v každej zostala polovica kostry panvového pletenca. Predné končatiny (lopatky) sme oddelili tak, že v nich zostala lopatka a kostra voľnej končatiny po zápästnom kĺbe. Trup sme rozrezali pozdĺž posledného rebra na prednú a zadnú časť. Prednú časť označujeme termínom rebrá, zadnú termínom chrbát. Po odvážení týchto častí sme jednu hrudníkovú a panvovú končatinu vykostili a získali údaje o váhe kostí a mäsa z lopatky a stehna. Spočítaním váhy hlavy, jatočného tela a jedlých vnútorností sme dostali váhu jedlých častí. Percentuálnym vyjadrením váhy jedlých častí zo živej váhy sme dostali jatočnú výťažnosť a zo živej váhy bez obsahu tráviacej sústavy ideálnu jatočnú výťažnosť.

V rámci každého plemena a pre každý ukazovateľ sme zo získaných číselných údajov vypočítali základné variačno-štatistické charakteristiky $\bar{x}$, s_x , s , v . Preukaznosť rozdielov medzi priemernými hodnotami jednotlivých plemien sme testovali F a t -testom pomocou jednofaktorovej analýzy rozptylu.

VÝSLEDKY

Variačnoštatistické charakteristiky jednotlivých ukazovateľov mäsovej úžitkovosti porovnávaných plemien králikov, ako i výsledky testovania preukaznosti medziplotenných rozdielov sú v tab. I.

Z údajov v tab. I vidieť predovšetkým veľmi vysokú premenlivosť živej váhy i jednotlivých jatočných ukazovateľov u všetkých porovnávaných plemien. Nižšiu premenlivosť majú len relatívne parametre mäsovej úžitkovosti — jatočná a ideálna jatočná výťažnosť.

Z porovnávaných plemien preukazne najvyššiu živú váhu dosiahli králiky plemena Fs. Živá váha králikov Kb a Nb bola v podstate rovnaká, králiky Db mali priemernú hodnotu tohto ukazovateľa preukazne najnižšiu. Ani jedno plemeno však v tomto veku nedosiahlo priemernú živú váhu, ktorá sa od králičích brojlerov vyžaduje, t. j. minimálne 1800 g. Živá váha bez obsahu tráviaceho traktu, ktorá je z hľadiska mäsovej úžitkovosti smerodajnejšia, bola u plemien Kb a Fs rovnaká. Tieto dve plemená boli v tomto ukazovateli preukazne lepšie ako králiky Nb a Db, pričom Nb boli zase evidentne lepšie ako králiky Db.

Z hľadiska produkcie mäsa ukázalo sa jednoznačne najvýhodnejším kalifornské plemeno, pretože oproti ostatným malo preukazne najvyššiu váhu jatočného tela, chrbta, mäsa z lopatky i stehna, pečene a jedlých častí. Váhou rebier bolo preukazne lepšie ako Nb a Db, váhou lopatiek ako Fs a Db a váhou stehien ako Nb a Db. Taktiež jatočná a ideálna jatočná výťažnosť bola u tohto plemena najvyššia, medziplotenné rozdiely však neboli preukazné. U tohto plemena mali pomerne nízke hodnoty i menejhodnotné časti. Tak váha

I. Charakteristiky variability a výsledky testovania medziplotenných rozdielov ukazovateľov jatočnej hodnoty. — Characteristics of variability and results of test of inter-breed differences in indices of carcass value

Ukazovateľ	Plemeno	$\bar{x} + s\bar{x}$	s	v	Medziplotenné rozdiely a ich preukaznosť			
					Kb	Nb	Db	Fs
Živá váha g (1)	Kb	1579,33 ± 77,77	329,76	20,87		18,37	189,64	42,35
	Nb	1560,96 ± 59,11	323,34	20,71	—		171,27	60,72
	Db	1389,69 ± 48,28	401,02	28,85	+++	+++		231,99
	Fs	1621,68 ± 36,38	281,83	17,37	+++	+++	+++	
Živá váha bez obsahu tráviaceho traktu g (2)	Kb	1367,94 ± 72,62	307,92	22,50		49,34	204,45	0,68
	Nb	1318,60 ± 55,18	301,88	22,89	+++		155,11	48,66
	Db	1163,49 ± 41,30	343,11	29,48	+++	+++		203,77
	Fs	1367,26 ± 35,38	274,12	20,04	—	+++	+++	
Váha hlavy g (3)	Kb	86,77 ± 2,29	9,75	11,23		5,23	1,08	10,96
	Nb	92,00 ± 2,52	13,79	14,98	+++		6,31	5,73
	Db	85,69 ± 2,08	17,34	20,23	+	+++		12,04
	Fs	97,73 ± 1,75	13,56	13,87	+++	+++	+++	
Váha jatočného tela g (4)	Kb	712,66 ± 41,38	175,48	24,62		34,90	110,72	20,51
	Nb	677,76 ± 33,22	181,74	26,81	+++		75,82	14,39
	Db	601,94 ± 24,66	204,88	34,03	+++	+++		90,21
	Fs	692,15 ± 18,56	143,79	20,77	+++	+++	+++	
Váha rebier g (5)	Kb	175,55 ± 10,04	42,62	24,27		10,12	30,66	0,20
	Nb	165,43 ± 8,29	45,36	27,41	+++		20,54	10,32
	Db	144,89 ± 6,00	49,88	34,42	+++	+++		30,86
	Fs	175,75 ± 5,52	42,77	24,33	—	+++	+++	
Váha chrbta g (6)	Kb	169,00 ± 11,75	49,85	29,49		12,00	29,03	8,55
	Nb	157,00 ± 7,99	43,74	27,85	+++		17,03	3,45
	Db	139,97 ± 6,35	52,78	37,70	+++	+++		20,48
	Fs	160,45 ± 4,94	38,28	23,85	+++	++	+++	

Váha lopatiek g (7)	Kb Nb Db Fs	116,00 ± 6,58 114,66 ± 5,80 98,86 ± 3,95 113,20 ± 3,10	27,93 31,74 32,89 24,04	24,07 27,68 33,26 21,23	— +++ ++	1,34 +++ +	17,14 15,80 +++	2,80 1,46 14,34
Váha mäsa z lopatky g (8)	Kb Nb Db Fs	48,33 ± 2,95 47,16 ± 2,64 40,23 ± 1,74 45,48 ± 1,39	12,54 14,47 14,50 10,78	25,94 30,68 36,04 23,70	+ +++ +++	1,17 +++ +++	8,10 6,93 +++	2,85 1,68 5,25
Váha kostí z lopatky g (9)	Kb Nb Db Fs	7,22 ± 0,63 8,20 ± 0,47 6,78 ± 0,34 9,50 ± 0,73	2,68 2,67 2,81 3,33	37,11 31,82 41,44 35,05	— — +++	0,98 +++ +++	0,44 1,42 +++	2,28 1,30 2,72
Váha stehien g (10)	Kb Nb Db Fs	251,66 ± 14,83 240,60 ± 11,72 211,26 ± 8,98 247,88 ± 7,53	62,89 64,13 74,63 58,33	24,99 26,65 35,32 23,53	+++ +++ —	11,06 +++ +++	40,40 29,34 +++	3,78 7,28 36,62
Váha mäsa zo stehna g (11)	Kb Nb Db Fs	105,55 ± 6,42 100,20 ± 5,06 87,91 ± 3,81 101,46 ± 2,74	27,25 27,71 31,66 21,25	25,81 27,65 36,01 20,94	+++ +++ +++	5,33 +++ +	17,64 12,29 +++	4,09 1,26 13,55
Váha kostí zo stehna g (12)	Kb Nb Db Fs	16,00 ± 0,93 17,23 ± 0,80 14,59 ± 0,57 20,11 ± 0,46	3,98 4,40 4,78 3,61	24,87 25,53 32,76 17,95	+++ +++ +++	1,23 +++ +++	1,41 2,64 +++	4,11 2,88 5,52
Váha pečene g (13)	Kb Nb Db Fs	60,55 ± 5,58 56,13 ± 2,62 45,37 ± 1,48 51,63 ± 1,61	23,66 14,35 12,33 12,52	39,07 25,56 27,17 24,24	+++ +++ +++	4,42 +++ +++	15,18 10,76 +++	8,92 4,50 6,26

I. (1. pokračovanie)

Ukazovateľ	Plemeno	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	Medziplenné rozdiely a ich preukaznosť			
					Kb	Nb	Db	Fs
Váha srdca g (14)	Kb	5,66 $\pm$ 1,33	2,22	39,22		0,43	0,71	1,15
	Nb	5,23 $\pm$ 0,31	1,74	33,26	+++		0,28	1,58
	Db	4,95 $\pm$ 0,24	2,05	41,41	+++	+++		1,86
	Fs	6,81 $\pm$ 0,21	1,65	24,22	+++	+++	+++	
Váha obličiek s tukom g (15)	Kb	12,00 $\pm$ 1,00	4,25	35,41		0,50	1,25	1,98
	Nb	12,50 $\pm$ 0,77	4,23	33,84	—		1,75	1,48
	Db	10,75 $\pm$ 0,44	3,67	34,13	+++	+++		3,23
	Fs	13,98 $\pm$ 0,51	4,00	28,61	+++	+++	+++	
Váha pľúc g (16)	Kb	15,00 $\pm$ 1,39	5,93	39,53		0,84	2,48	1,19
	Nb	14,16 $\pm$ 0,82	4,53	31,99	—		1,64	0,35
	Db	12,52 $\pm$ 0,57	4,74	37,85	—	—		1,29
	Fs	13,81 $\pm$ 0,48	3,78	27,33	—	—	—	
Váha žalúdka a čriev bez obsahu g (17)	Kb	137,72 $\pm$ 1,52	6,46	4,69		13,31	0,90	0,04
	Nb	151,03 $\pm$ 4,23	23,16	15,33	—		14,21	13,27
	Db	136,82 $\pm$ 1,07	8,91	6,51	—	—		0,94
	Fs	137,76 $\pm$ 2,71	21,06	15,28	—	—	—	
Váha kože g (18)	Kb	217,44 $\pm$ 13,14	55,72	25,62		22,98	51,21	17,38
	Nb	194,46 $\pm$ 10,54	57,70	29,67	+++		28,23	5,60
	Db	166,23 $\pm$ 7,37	61,29	36,87	+++	+++		33,83
	Fs	200,06 $\pm$ 6,62	51,28	25,63	+++	+++	+++	
Váha zadných labiek g (19)	Kb	36,72 $\pm$ 1,50	6,39	17,40		0,01	4,91	1,16
	Nb	36,73 $\pm$ 1,69	9,27	26,23	—		4,92	1,15
	Db	31,81 $\pm$ 0,97	8,08	25,40	+++	+++		6,07
	Fs	37,88 $\pm$ 0,75	5,85	15,44	+++	+++	+++	

Váha jedlých častí g (20)	Kb Nb Db Fs	892,66 ± 49,95 857,80 ± 38,26 761,24 ± 28,71 876,13 ± 21,70	211,80 209,29 238,33 168,13	23,72 24,39 31,30 19,19	+++ +++ ++	34,86 +++ +++	131,42 21,50 +++	16,53 18,33 114,89
Jatočná výťažnosť % (21)	Kb Nb Db Fs	56,15 ± 0,81 54,63 ± 0,53 54,12 ± 0,49 53,88 ± 1,12	3,47 2,95 4,14 8,71	6,17 5,40 7,64 16,16	— — —	1,62 — —	2,03 0,65 —	2,27 0,65 0,24
Ideálna jatočná výťažnosť % (22)	Kb Nb Db Fs	65,04 ± 1,16 64,84 ± 0,39 64,92 ± 0,45 64,21 ± 0,65	4,92 2,18 3,79 5,09	7,56 3,26 5,83 7,92	— — —	0,20 — —	0,12 0,63 —	0,83 0,63 0,71
Dĺžka jatočného tela cm (23)	Kb Nb Db Fs	25,50 ± 0,39 28,20 ± 0,48 26,56 ± 0,50 28,87 ± 0,45	1,69 2,65 4,21 3,53	6,62 9,39 15,85 12,22	+++ +++ +++	2,70 +++ +++	1,06 1,64 +++	3,37 0,67 2,31
Obyvod hrudníka cm (24)	Kb Nb Db Fs	20,61 ± 0,45 20,40 ± 0,37 18,89 ± 0,38 19,67 ± 0,67	1,93 2,06 3,18 5,25	9,36 10,09 16,83 26,29	+ +++ +++	0,21 +++ +++	1,72 1,51 +++	0,94 0,73 0,78
Šírka zadku cm (25)	Kb Nb Db Fs	8,02 ± 0,16 7,46 ± 0,15 7,08 ± 0,13 7,48 ± 0,09	0,69 0,86 1,16 0,70	8,60 11,52 16,38 9,35	+++ +++ +++	0,56 +++ —	0,94 0,38 +++	0,54 0,02 0,40

hlavy bola preukazne nižšia ako u plemien Fs a Nb, váha kostí z lopatky preukazne nižšia ako u Fs a váha kostí zo stehna preukazne menšia oproti Fs a Nb. Výnimkou je len váha kože, ktorá bola u Kb evidentne najvyššia. Rozmery jatočného tela kalifornských králikov poukazujú na charakteristický mäsový typ s kratším valcovitým trupom a veľmi dobrým osvalením. Dĺžka jatočného tela bola u tohto plemena preukazne najmenšia, zatiaľ čo hodnoty obvodu hrudníka a šírky zadku boli evidentne vyššie.

Ako druhé v poradí sa umiestnilo plemeno Fs. Vyplýva to z rovnakej živej váhy bez obsahu tráviaceho traktu ako u plemena Kb a z preukazne vyšších priemerných hodnôt jatočného tela, rebier, chrbta, stehien, mäsa zo stehna a jedlých častí oproti plemenám Nb a Db. Výťažnosť a ideálna výťažnosť bola prakticky rovnaká s králikmi Nb a Db. Nevýhodou oproti ostatným plemenám bola u Fs preukazne najťažšia hlava a najvyššia váha kostí z lopatky i stehna. Rozdiely v absolútnych hodnotách nie sú však veľké. Francúzske strieborné králiky mali oproti Nb a Db i preukazne ťažšiu kožu, čo zrejme súviselo s ich vyššou živou váhou.

II. Zloženie tela (živej váhy bez obsahu tráviaceho traktu) 70 dňových králikov porovnávaných plemien. — Composition of carcass (live weight without content of digestive tract) of rabbits of the compared breeds at the age of 70 days

Ukazovateľ		Plemeno			
		Kb	Nb	Db	Fs
Jatočné telo	g %	712,66 52,09	677,76 51,39	601,94 51,73	692,15 50,62
Jedlé vnútornosti	g %	93,21 6,81	88,02 6,67	73,59 6,32	86,23 6,30
Hlava	g %	86,77 6,34	92,00 6,97	85,69 7,36	97,73 7,14
Koža	g %	217,44 15,89	194,46 14,74	166,23 14,28	200,06 14,63
Jatočný odpad	g %	257,86 18,87	266,36 20,23	236,04 20,31	291,09 21,31

Novozélandský biely králik, ktorý je vo svete najrozšírenejším brojlerovým plemenom, sa umiestnil v našom pozorovaní až na tretom mieste. Oproti Fs mal síce preukazne ťažšie lopatky, viac mäsa z lopatky, ťažšiu pečeň a ne-preukazne vyššiu jatočnú výťažnosť, v ostatných dôležitých jatočných parametroch bol však preukazne horší. Vzhľadom ku Db mal všetky dôležité ukazovatele mäsovej úžitkovosti, s výnimkou jatočnej a ideálnej jatočnej výťažnosti, preukazne lepšie.

Dánske biele plemeno zaujíma absolútnymi hodnotami všetkých dôležitých ukazovateľov jatočnej hodnoty posledné miesto. Je pravdou, že králiky tohto plemena majú i preukazne najnižšiu váhu menej hodnotných resp. nepoživatelných častí (hlava, labky, koža, kosti), to však vyplýva z ich vysoko preukazne nižšej živej váhy.

III. Zloženie jatočného tela 70 dňových králikov porovnávaných plemien. — Composition of carcass of rabbits of the compared breeds at the age of 70 days

Ukazovateľ	Plemeno			
	Kb	Nb	Db	Fs
Stehná	251,66 35,35	240,60 35,50	211,26 35,51	247,88 35,55
Chrbát	169,00 23,72	157,00 23,16	139,97 23,52	160,45 23,01
Lopatky	116,00 16,28	114,66 16,90	98,86 16,62	113,20 16,24
Rebrá	175,55 24,65	165,43 24,44	144,89 24,35	175,75 25,20

Aj pri porovnaní relatívneho zloženia tela králikov (tab. II) udržiava si kalifornský králik najlepšie postavenie. Zo živej váhy bez obsahu tráviaceho traktu pripadá u tohto plemena na jatočné telo 52,09 a jedlé vnútornosti 6,81 %, čo je z porovnávaných plemien najviac. Súčasne má relatívne najľahšiu hlavu a najmenší jatočný odpad. Novozélandské a dánske biele plemeno majú relatívne ukazovatele ku živej váhe bez obsahu tráviaceho traktu dosť podobné. Oproti francúzskemu striebornému plemenu majú podiel pripadajúci na jatočné telo vyšší, pri prakticky rovnakých podieloch jedlých vnútorností, kože a hlavy. V dôsledku toho je u Fs jatočný odpad približne o 1 % vyšší.

Porovnanie pomerného zloženia jatočného tela (tab. III) ukazuje, že medzi plemenné rozdiely sú z tohoto hľadiska veľmi malé.

Možno teda konštatovať, že ani jedno z týchto porovnaní nemôže zmeniť závery, ktoré sme urobili na základe údajov o mäsovej úžitkovosti porovnávaných plemien v tab. I.

DISKUSIA

Treba predovšetkým konštatovať, že ani jedno z porovnávaných plemien nedosiahlo vo veku 70 dní požadovanú živú váhu králičích brojlerov. Do istej miery to možno vysvetliť tým, že u plemien Kb, Nb a Db išlo o materiál bezprostredne po importe, ktorý sa našim podmienkam prispôboval. Okrem toho nerobil sa v rámci týchto zvierat nijaký výber na mäsovú úžitkovosť. Oproti nášmu predchádzajúcemu pozorovaniu (Zelník, Grom, Granát 1966) dosiahli horšie výsledky napriek hodnotnejšej výžive i králiky Fs. Snáď to možno pripísať širšiemu materskému materiálu, ktorý tiež nebol selektovaný na mäsovú úžitkovosť.

Nižšia živá váha v našom pozorovaní nie je však príliš prekvapujúcou. Pri porovnaní s údajmi Tegtmayera (1966), Helderera (1963), Rollinsa a kol. (1963), Nielsena (1964) vidíme, že ani v iných štátoch nedosahujú 8–11 týždňové králiky brojlerových plemien v priemere požadovanú živú váhu králičích brojlerov 1800–2000 g. Z toho vyplýva, že i v rámci týchto plemien je potrebný cieľavedomý plemenný výber na základe kontroly úžitkovosti.

Odhlídnúc od nižšej živej váhy všetkých štyroch plemien vo veku 70 dní možno konštatovať, že sa potvrdili údaje viacerých autorov (Bogart 1962, Templeton 1962, Portsmouth 1962 a i.) o prednostiach kalifornského králik pri produkcii králičieho mäsa. Zároveň sa potvrdilo i naše predchádzajúce zistenie (Zelník, Grom, Granát 1966) o veľmi dobrej mäsovej úžitkovosti francúzskeho strieborného králik, keďže tento predstihol i uznávané brojlerové plemeno Nb. Novozélandský biely králik obsadil až tretie miesto, avšak hodnoty zloženia jatočného tela poukazujú na jeho vhodnosť pre produkciu králičieho mäsa. Najhoršie výsledky sme zaznamenali u dánskeho bieleho králik. Možno to vyplýva z toho, že toto plemeno nie je ešte zušľachtené do takej miery ako Kb a Nb. Tomu nasvedčuje i skutočnosť, že Db sa okrem Dánska chová pre účely produkcie králičích brojlerov v menšej miere len v Anglicku a Poľsku.

Na základe našich výsledkov možno teda orientovať farmárske chovy na chov kalifornského, francúzskeho strieborného a novozélandského plemena. Zároveň je potrebné zaviesť kontrolu úžitkovosti, aby sa mohol robiť výber, pretože všetky plemená sa vyznačujú vysokou variabilitou mäsovej úžitkovosti.

Literatúra

- ANGHI C., 1965, Výsledky porážok u hybridných mäsových králikov (preklad). Báromfi tenyésztés 2 : 26.
- ANONYM, 1967, Bayerische Landesanstalt für Tierzucht — Grub. Jahresbericht Bd. 7.
- BOGART R., 1962, Rabbit production. Oregon Agricultural Experimental Station Extension Bulletin, 745.
- DORN F. K., 1965, Rassenkaninchenzucht. Neumann Verlag, Radebeul.
- HELDER J. G., 1963, De produktie slachtkonijntjes. Instituut voor de pluimveeteelt „Het spelderholt“ — Beekbergen.
- MANNEL P., 1965, How to start a commercial rabbitry. Casville.
- NEJEDLÁ H., 1969, Moderní chov králiků pro produkci masa a kožek. Studijní informace, zvláštní řada 1.
- NIELSEN J., 1964, 8. meddelelse fra Kaninkontrolstationen for arene 1958—59 til 1963—64. København.
- PORTSMOUTH J. I., 1962, Commercial Rabbit Meat Production. London.
- ROLLINS W. C., CASADY R. B., SITTMANN K., SITTMANN D. B., 1963, Genetics variance component analysis of litter size and weaning weight of New Zealand White Rabbits. J. Anim. Sci. 22, 3 : 654-657.
- TEGTMAYER M., 1966, Erste Erfahrungen bei der Züchtung von Fleischkaninchen in der Lehr- und Versuchsanstalt für Kleintierzucht Kiel - Steenbek. In: Das Blaue Kaninchen Jahrbuch. Oertel u. Spörer, Reutlingen.
- TEMPLETON G. S., 1962, Domestic Rabbit Production. INC, Danville, Illinois.
- ZELNÍK J., GROM A., GRANÁT J., 1966, Príspevok k štúdiu mäsovej úžitkovosti niektorých plemien králikov chovaných v ČSSR. Živočišná výroba 11 XXXIX, 6 : 439-452.

Došlo dňa 28. 9. 1971

ZELNÍK J., GRANÁT J., TERLANDAY L., BULLA J. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra). *Mäsová úžitkovosť 70 dňových králikov kalifornského, novozélandského bieleho, dánskeho bieleho a francúzskeho strieborného plemena*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 53-64, 1972.

V práci sa hodnotí a porovnáva mäsová úžitkovosť 70 dňových králikov kalifornského (Kb), novozélandského bieleho (Nb), dánskeho bieleho (Db) a francúzskeho strieborného (Fs) plemena. Hodnotené zvieratá pochádzali z vrhov so 7—9 mláďatmi, boli odstavené v 56. dni a zabíjané vo veku 70 dní. Krmili sme ich granulovanou krmnou zmesou pre králiky a lucernovým senom *ad libitum*. U každého zvierata

sme zistili 25 ukazovateľov priamo alebo nepriamo súvisiacich s jatočnou hodnotou. Po ich variáčno-štatistickom vyhodnotení došli sme k týmto záverom: — 1. Ani jedno z porovnávaných plemien nedosiahlo vo veku 70 dní požadovanú priemernú živú váhu králičích brojlerov — minimálne 1800—2000 g. Najvyššiu živú váhu mali králiky Fs — 1621,68 g, potom Kb — 1579,33 g, Nb — 1560,96 g a Db — 1389,69 g. Plemená Kb a Fs mali rovnakú živú váhu bez obsahu tráviaceho traktu (1367 g), od nich preukazne horšie bolo plemeno Nb (1318 g) a preukazne najhoršie bolo plemeno Db (1163 g). — 2. Z hľadiska váhy jatočného tela, váhy hodnotných častí a ukazovateľov jatočnej výťažnosti bol najvýkonnejším kalifornský králik. Absolútnou produktiou mäsa sa zaradil na druhé miesto francúzsky strieborný králik, ktorého nevýhodou je však ťažšia kostra, pretiahlejší trup a horšie osvalenie lopatiek. Novozélandský biely králik mal oproti Kb a Fs preukazne ľahšie jatočné telo, chrbát, stehná a rebra; zaradil sa na tretie miesto. Jednoznačne na poslednom mieste sa svojou úžitkovosťou umiestnil čínsky biely králik. — 3. Mäsovú úžitkovosť králikov Kb, Nb a Db mohla čiastočne ovplyvniť okolnosť, že pochádzali od importovaných rodičov, ktorí prekonávali proces aklimatizácie. — 4. Na základe vyhodnotenej mäsovej úžitkovosti možno na účely produkcie králičích brojlerov odporučiť chov kalifornského, francúzskeho strieborného a novozélandského bieleho plemena. Vzhľadom na vysokú premenlivosť takmer všetkých ukazovateľov mäsovej úžitkovosti treba u týchto plemien robiť cieľavedomý plemenný výber na základe kontroly úžitkovosti a dedičnosti.

králičie brojler; ukazovateľ jatočnej hodnoty; jatočná úžitkovosť

ЗЕЛНИК Й., ГРАНАТ Й., ТЕРЛАНДАБ Л., БУЛЛА Й. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра). Мясная продуктивность 70-дневных кроликов калифорнийской, новозеландской белой, датской белой и шампанской пород. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (1): 53-64, 1972.

В работе оценивается и сравнивается мясная продуктивность 70-дневных кроликов калифорнийской (Kb), новозеландской белой (Nb), датской белой (Db) и шампанской (Fs) пород. Эти животные происходили из помётов в 7—9 крольчат с отъёмом в возрасте 56 дней и забоем в возрасте 70 дней. Их кормили гранулированным комбикормом для кроликов и люцерновым сеном вволю. У каждого животного определяли 25 показателей, непосредственно или косвенно связанных с боенской ценностью. После их вариационно-статистической оценки мы пришли к следующим выводам: 1. Ни одна из сравниваемых пород не достигла в возрасте 70 дней требуемого среднего живого веса кроличьих бройлеров — минимум 1800—2000 г. Наибольший живой вес имели Fs — 1621,68 г, затем Kb — 1579,33 г, Nb — 1560,96 г и Db — 1389,69 г. Породы Kb и Fs обладали одинаковым живым весом без содержания пищеварительного тракта (1367 г), достоверно низкий вес имели Nb (1318 г), а достоверно самый низкий — Db (1163 г). — 2. С точки зрения веса боенского тела, веса ценных частей и показателей боенского выхода самым продуктивным является калифорнийский кролик. По абсолютной мясной продукции второе место занял шампань, но его недостаток — тяжёлый скелет, удлинённое туловище и неудовлетворительная мускулистость на лопатках. По сравнению с Kb и Fs, у новозеландского белого кролика более лёгкие боенское тело, спина, ножки и ребра; он занял 3-е место. Единственно последнее место занял по своей продуктивности датский белый кролик. — 3. На мясную продуктивность кроликов Kb, Nb и Db мог частично повлиять факт, что они происходят от импортированных родителей, преодолевающих процесс акклиматизации. — 4. На основе рассмотренной мясной продуктивности для целей производства кроличьих бройлеров можно рекомендовать разведение калифорнийского, шампань и новозеландского белого кролика. Ввиду большой изменчивости почти всех показателей мясной продуктивности у этих пород следует проводить целенаправленный племенной отбор на основе контроля продуктивности и наследуемости.

кроличьи бройлеры; показатели боенской ценности; боенская продуктивность

ZELNÍK J., GRANÁT J., TERLANDAY L., BULLA J. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Nitra). *Fleischnutzleistung siebzigtägiger Kaninchen der kalifornischen, neuseeländischen weißen, dänischen weißen und französischen Silber-Kaninchenrasse*. *Živočišná výroba* (Praha) 17 (1): 53-64, 1972.

In der vorliegenden Arbeit wird die Fleischleistung von 70 Tage alten kalifornischen weißen (Kw), neuseeländischen weißen (Nw), dänischen weißen (Dw) und französischen Silberkaninchen (Fs) bewertet. Die bewerteten Tiere stammten aus Würfen

von 7—9 Jungen, wurden im Alter von 56 Tagen abgesetzt und im Alter von 70 Tagen geschlachtet. Die Kaninchen wurden mit einem speziellen pelletierten Mischfutter für Mastkaninchen und mit Luzerneheu *ad libitum* gefüttert. Bei jedem einzelnen Tier wurden 25 mit dem Schlachtwert direkt oder indirekt zusammenhängende Kennwerte ermittelt. Aus der variationsstatistischen Bearbeitung der gewonnenen Daten ergab sich folgende Schlußfolgerung: 1. Keine der verglichenen Kaninchenrassen erreichte im Alter der Tiere von 70 Tagen das bei Broilerkaninchen erwünschte minimale Gewicht von 1800 bis 2000 g. Das höchste Lebendgewicht wiesen die Fs-Kaninchen (1621,58 g), danach die Kw (1579,33 g), Nw (1560,96 g) und Dw (1389,69 g) auf. Die Kw- und die Fs-Rasse wiesen ein gleiches Lebendgewicht ohne Magen- und Darminhalt (1367 g) auf, leichter war die Nw-Rasse (1318 g) und am leichtesten die Dw-Rasse (1163 g). 2. Vom Gesichtspunkt des Schlachtkörpergewichtes, des Gewichtes der wervollen Körperteile und der Schlachtausbeutekennwerte war am leistungsfähigsten das kalifornische Kaninchen. Vom Gesichtspunkt der absoluten Produktion stand an zweiter Stelle das französische Silberkaninchen, bei dem aber das schwerere Skelett, der längere Rumpf und die schlechtere Bemuskelung des Schulterblatts als Nachteile zu bewerten sind. Das neuseeländische weiße Kaninchen hatte im Vergleich zu Kw und Fs einen signifikant leichteren Schlachtkörper, Rücken, Schenkel und Rippen. Es reihte sich an dritter Stelle. Eindeutig an letzter Stelle placierte sich das dänische weiße Kaninchen. 3. Die Fleischleistung der Kw- Nw- und Dw Kaninchen konnte teilweise durch den Umstand beeinflusst sein, daß sie von importierten Elterntieren abstammten, die den Akklimatisationsprozeß durchmachten. 4. Auf Grund der bewerteten Fleischleistung kann man zur Produktion von Kaninchen-Broilern das kalifornische, das französische Silber- und das neuseeländische weiße Kaninchen empfehlen. Mit Hinsicht auf die große Variabilität aller Fleischleistungskennwerte muß bei allen diesen Rassen eine zielgemäße Zuchtwahl auf Grund der Leistungs- und Erblichkeitskontrolle durchgeführt werden.

Kaninchenbroiler; Schlachtwertkennwerte; Schlachtnutzleistung

Adresa autorov:

Doc. ing. Jaroslav Zelník, ing. Jaroslav Granát, CSc., ing. Ladislav Terlanday, ing. Jozef Bulla, Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

SLEDOVÁNÍ ÚČINKU ANTIBIOTIKA STAFYLOMYCINU VE VÝKRMU KUŘAT

M. SATAVA

SATAVA M. (University of Agriculture, České Budějovice). *Examination of the Effect of the Antibiotic Staphylomycine in Chicken Fattening*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 65-72, 1972.

The trial was undertaken in order to examine the effect of the enriching of the complete feed mixtures for broilers with the antibiotic staphylomycine as compared with the effect of chlortetracycline and Zn-bacitracine. The antibiotics were added to the mixtures according to the scheme presented in Table I. The main indices under study were the weight gains of the chickens and feed conversion. A positive effect of antibiotics was observed only in the first half of the fattening programme; in the other half the gains of the chickens were not influenced. The largest increase of the gains for the time of the experiment was obtained in the group given a common admixture of 6 mg of Zn-bacitracine plus 0.5 mg of staphylomycine per 1 kg of mixture in the period from the 1st to the 4th weeks, and staphylomycine alone in the dose of 0.5 mg/kg in the period from the 5th to the 8th weeks. The gains were higher in this group (by 6 %) than in the controls fed mixtures containing no antibiotic supplements. No positive effect of the examined antibiotics on the feed intake per unit of gain was observed. To the contrary, a worse feed conversion was obtained in all control groups. The only exception was the group for which the mixtures were enriched with 0.75 mg of staphylomycine per 1 kg throughout the duration of the trial; in this group the feed conversion was better by 4 % in comparison with the control. Hence the admixtures of staphylomycine showed better results than those of chlortetracycline or Zn-bacitracine, yet their effect was not very significant.

broilers; weight gains; feed conversion

Tato práce je součástí komplexního výzkumu aplikace antibiotik ve výživě drůbeže v našich podmínkách. Navazuje především na naše předchozí zprávy (Šatava a kol. 1970, 1971), týkající se celé současné problematiky nutričního používání antibiotik a výsledků, dosažených aplikací antibiotik chlortetracyklinu, bacitracinu a flavomycinu u brojlerů. V těchto pracích jsme uvedli též zootechnicko-ekonomické a hygienické zdůvodnění, vedoucí v poslední době k vyhledávání nových, vysloveně „krmných“ antibiotik. Přitom snahou je vyhledávat pro nutriční účely taková antibiotika, která mají při použití v krmných směsích náležitou účinnost a proti kterým nejsou ze strany hygieniků námitky.

Do skupiny těchto antibiotik se kromě bacitracinu a flavomycinu zařazuje v poslední době též stafylomycin, jehož produkčním mikroorganismem je *Streptomyces* n. sp.*), kmen blízký *Streptomyces virginiae*; proto se též toto antibiotikum označuje často jako virginiamycin.

*) n. sp. = nova species, zkratka pro kmen, který se nedá klasifikovat a určit jako totožný s nějakým již popsaným kmenem.

Stafylomycin patří ke skupině peptidových antibiotik, které jsou komplexem chemicky příbuzných složek, jejichž antimikrobiální účinek je synergický. Stafylomycin je komplexem alespoň tří složek, z nichž v obchodních preparátech převažuje složka M_1 (asi 75 %), další jsou složky S a M_2 . Empirický vzorec složky M_1 je $C_{28}H_{35}N_3O_7$ a složky S $C_{43}H_{49}N_7O_{10}$; struktura složky M_2 je prozatím nejméně prozkoumána (Modr, Heřmanský, Vlček 1969). Do antimikrobiálního spektra stafylomycinu náleží jen grampozitivní koky, *Haemophilus pertussis* a *Haem. influenzae*; na ostatní gramnegativní mikroby toto antibiotikum prakticky nepůsobí.

V humánní ani veterinární medicíně se stafylomycinu k terapeutickým účelům běžně nepoužívá. Tím spíše jej lze uplatnit k nutričním účelům, kde působí velmi pozitivně jak na váhové přírůstky drůbeže, tak i na konverzi krmiva; přitom se uvádí, že k zajištění náležitého účinku na tyto ukazatele stačí 5 g stafylomycinu na 1 t krmiva (cit. lit. Eskalin).

MATERIÁL A METODIKA

V pokusu, popisovaném v této práci, jsme zkoumali účinek obohacování kompletních krmných směsí pro brojery různými dávkami stafylomycinu, který se k nim přidával buď samostatně, nebo v různé kombinaci se Zn-bacitracinem. Účinek těchto přísad jsme srovnávali též s účinkem doplňků chlortetracyklinu a Zn-bacitracinu. Při hodnocení výsledků jsme za základ (100 %) považovali výsledky, dosažené skupinou bez přísad antibiotik v krmné směsi.

Zkoumali jsme antibiotika chlortetracyklin s obsahem 60 j/mg a Zn-bacitracin ve formě čs. výrobku Fytomixin C 3, s obsahem 3 j/mg; dávky Zn-bacitracinu, uváděné v práci, byly přepočteny na obecně vžitý standard s účinností 40 j/mg. Použitý stafylomycin představoval preparát Eskalin, který je výrobkem anglické firmy

I. Schéma pokusu — dávkování antibiotik na 1 kg krmné směsi (v mg). — Scheme of the trial — dosing of antibiotics per 1 kg of feed mixture (in mg)

Skupina	Zkoumané doplňky ve stáří kuřat					
	1. — 4. týden			5. — 8. týden		
	chlorte-tracyklin	Zn-baci-tracin	stafylo-mycin	chlorte-tracyklin	Zn-baci-tracin	stafylo-mycin
1	—	—	—	—	—	—
2	60	—	—	50	—	—
3	30	6	—	—	4	—
4	—	9	—	—	3	—
5	—	—	0,50	—	—	0,50
6	—	—	0,75	—	—	0,75
7	—	—	1,00	—	—	1,00
8	—	—	0,50	—	4	—
9	—	—	0,75	—	—	—
10	—	—	1,00	—	—	—
11	—	6	0,50	—	4	0,50
12	—	6	0,50	—	4	—
13	—	6	0,50	—	—	0,50
14	—	6	—	—	—	0,50

Smith Kline & French Laboratories Ltd; jedna libra Eskalínu obsahovala 5 g stafylomycinu; na tento obsah byly dávky antibiotika přepočteny.

Do pokusu byla zařazena jednodenní kuřata-kříženci plemen Plymouth X Cornish. Kuřata byla jednotného původu a pocházela ze Závodu velkovýkrmu kuřat, n. p. Drůbežnictví Xaverov.

Po celou dobu pokusného výkrmu byla kuřata umístěna ve výkrmové hale s hlubokou podestýlkou, kterou tvořily samotné dřevěné hobliny. Na 1 m² podlahové plochy připadalo 16 kuřat. Šlo o starší halu, v níž se vykrmují kuřata k pokusným účelům již více let.

V pokusu bylo zařazeno celkem 420 kuřat, rozdělených po 30 kusech do 14 skupin. Základní krmnou dávku všech skupin tvořila standardní kompletní krmná směs pro brojlerů (BR I a BR II), vyrobená podle celostátních receptur MZVŽ, platných pro rok 1970. Tato směs nebyla ovšem doplněna ve všech skupinách jednotlivým vitamínovým a antibiotickým doplňkem (pokud jde o přídavek antibiotik).

Jako kontrolní sloužila skupina 1, která dostávala základní krmnou směs bez doplňků antibiotik. V pokusných skupinách se antibiotika chlortetracyklin, Zn-bacitracin a stafylomycin přidávala ke krmným směsím podle schématu v tab. I.

Kompletní krmná směs BR I (obsahující 25 % N-látek a 2800 kcal/kg ME) se zkrmovala od 1. dne do 4. týdne stáří kuřat a směs BR II (s obsahem 21,5 % N-látek a 2880 kcal/kg ME) od 5. týdne až do konce pokusu, který trval 8 týdnů. Krmné směsi se zkrmovaly v sypké formě a kuřata je měla k dispozici *ad libitum*.

V průběhu pokusu jsme váhové přírůstky kuřat zjišťovali individuálně každý týden. Spotřeba krmiva na jednotku přírůstku se zjišťovala skupinově, rovněž týdně. Zjištěné váhové přírůstky byly hodnoceny statisticky, metodou analýzy rozptylu.

VÝSLEDKY

Pro podrobnější hodnocení výsledků byly vzaty na základ souhrnné údaje o váhových přírůstcích kuřat za první a druhou polovinu výkrmu a za celé období pokusu. Tyto údaje obsahuje tab. II.

Při hodnocení přírůstků za první 4 týdny stáří kuřat jsme zjistili, že prakticky všechny pokusné skupiny vykázaly vyšší hodnoty než negativní

II. Ukazatele přírůstků kuřat ve skupinách. — Indices of chicken gains in groups

Skupina	Průměrný váhový přírůstek za období					
	1.—4. týden		5.—8. týden		1.—8. týden	
	v g	index	v g	index	v g	index
1	429,5	100	939,2	100	1368,7	100
2	472,7	110	921,7	98	1394,3	102
3	424,3	99	900,0	96	1324,3	97
4	442,8	103	866,5	92	1309,3	96
5	449,2	105	967,8	103	1417,0	103
6	462,8	108	917,5	98	1380,3	101
7	468,7	109	958,3	102	1427,0	104
8	437,7	102	908,7	97	1346,3	98
9	451,7	105	933,7	99	1385,3	101
10	485,3	113	958,0	101	1443,3	105
11	442,5	103	905,5	96	1348,0	98
12	451,2	105	949,2	100	1400,3	102
13	475,3	111	978,7	104	1454,0	100
14	461,5	107	931,8	99	1393,3	102

kontrola. Skupina dostávající přírůstek 60 mg chlortetracyklinu na 1 kg směsi zvýšila — proti kontrole — přírůstek kuřat o 10 %. Je však pozoruhodné, že kombinace 30 mg chlortetracyklinu + 6 mg Zn-bacitracinu na 1 kg směsi nejenže neměla žádný pozitivní vliv na váhové přírůstky, ale naopak se ve skupině s touto aplikací nedosáhlo hodnot kontrolní skupiny. Naproti tomu aplikace samotného Zn-bacitracinu (skupiny 4 a 14) se projevila na tento ukazatel pozitivně, a to dosti výrazně (zvýšení přírůstků proti kontrole analogicky o 3 až 7 %). Všechny skupiny, které k základní krmné směsi dostávaly přírůstek stafylomycinu, ať již samotný, nebo spolu se Zn-bacitracinem, vykazaly vyšší přírůstek kuřat za první 4 týdny stáří než kontrola. Nejvyšších přírůstků vůbec dosáhla kuřata skupiny 10 s aplikací samotného stafylomycinu v dávce 1 mg na 1 kg směsi, kde zvýšení oproti kontrole činilo 13 %. Na druhém místě byla kuřata skupiny 13, se společnou aplikací 6 mg Zn-bacitracinu + 0,5 mg stafylomycinu na 1 kg směsi (zvýšení přírůstků o 11 %). Analýza rozptylu (tab. III) hodnotí rozdíly v přírůstcích kuřat za první 4 týdny pokusu mezi skupinami jako statisticky vysoce významné. Přitom ve srovnání s kontrolní skupinou se významného až vysoce významného zvýšení přírůstků dosáhlo u skupin 2, 6, 7, 10, 13 a 14.

Poněkud jiný obraz než v 28 dnech stáří kuřat zjišťujeme při hodnocení přírůstků za druhou polovinu výkrmu, tj. za období 5.—8. týdne. Mezi skupinami vidíme v tomto ukazateli velkou nevyrovnanost a je nutné konstatovat, že ve většině pokusných skupin se dosáhlo nižších hodnot než v negativní kontrole. Pozitivní výjimku tvoří pouze skupiny 5, 7, 10 a 13, přičemž nejvyšších přírůstků vůbec dosáhla kuřata skupiny 13 (zvýšení proti kontrole činilo 4 %). Analýza rozptylu (tab. IV) hodnotí rozdíly mezi skupinami jako

III. Analýza rozptylu váhových přírůstků kuřat za období od 1. do 4. týdne stáří. — Variance analysis of the chicken weight gains for the period from the first to the fourth weeks of age

Proměnlivost	Součet čtverců	Počet stupňů volnosti	Rozptyl	Testovací kritérium <i>F</i>	Kritická hodnota <i>F</i> 0,01
Mezi skupinami	134 578,4	13	10 352,1847	3,399 ⁺⁺	2,12
Reziduální	1 236 677,4	406			
Celková	1 371 255,8	419			

IV. Analýza rozptylu váhových přírůstků kuřat za období od 5. do 8. týdne. — Variance analysis of the chicken weight gains for the period from the fifth of the eighth weeks

Proměnlivost	Součet čtverců	Počet stupňů volnosti	Rozptyl	Testovací kritérium <i>F</i>	Kritická hodnota <i>F</i> 0,01
Mezi skupinami	1 000 777	13	76 982,85	5,339 ⁺⁺	2,12
Reziduální	5 854 253	406	14 419,34		
Celková	6 855 030	419			

V. Analýza rozptylu váhových přírůstků kuřat za období od 1. do 8. týdne stáří. — Variance analysis of the chicken weight gains for the period from the first to the eighth weeks of age

Proměnlivost	Součet čtverců	Počet stupňů volnosti	Rozptyl	Testovací kritérium <i>F</i>	Kritická hodnota <i>F</i> 0,05
Mezi skupinami	387 276	13	39 790,4615	0,236	1,75
Reziduální	68 398 097	406	168 468,2192		
Celková	68 785 373	419			

vysoce významné. Při podrobnějším hodnocení těchto výsledků však zjišťujeme, že jde o významnost rozdílů mezi jednotlivými pokusnými skupinami a nikoli mezi nimi a kontrolou; dokonce ani skupina 13, která se umístila jako nejlepší, není statisticky významná svými hodnotami přírůstků kuřat ve srovnání s kontrolní skupinou.

Pokles intenzity růstu kuřat pokusných skupin ve druhé polovině výkrmu ovlivnil podstatně také konečné výsledky v celkových přírůstcích. S výjimkou čtyř skupin byl celkový průměrný přírůstek kuřat ostatních pokusných skupin za dobu výkrmu sice vyšší než v kontrole, avšak toto zvýšení nebylo příliš velké a pohybovalo se od 2 do 6 %. Největšího zvýšení přírůstku vůbec (o 6 %) se dosáhlo ve skupině 13, v níž se v první polovině výkrmu používalo společného doplňku 6 mg Zn-bacitracinu + 0,5 mg stafylomycinu a ve druhé polovině výkrmu přidavku samotného stafylomycinu, v dávce 0,5 mg na 1 kg směsi. Na druhém místě (zvýšení přírůstků o 4 %) byla skupina 7, s aplikací samotného stafylomycinu v dávce 1 mg na 1 kg krmiva po celou dobu pokusného výkrmu. Analýza rozptylu (tab. V) nehodnotí však rozdíly v přírůstcích kuřat mezi jednotlivými skupinami za 1.—8. týden stáří jako statisticky významné.

O průměrné spotřebě krmiva na jednotku přírůstku kuřat ve skupinách podává přehled tab. VI, v níž jsou uvedeny údaje za první a druhou polovinu výkrmu i za celé pokusné období.

Z této tabulky vyplývá, že hodnoty konverze krmiva nejsou v žádném z hodnocených období v běžné relaci s hodnotami váhových přírůstků. Přitom je pozoruhodné, že skupiny, kterým se k základní krmené dávce přidávala různá antibiotika, vykazaly vesměs vyšší spotřebu krmiva na jednotku přírůstku než negativní kontrolní skupina. Posuzováno podle průměrné spotřeby za celou dobu výkrmu, tvoří výjimku pouze skupina 8, která byla v tomto ukazateli na úrovni negativní kontroly, a skupina 6 (s aplikací 0,75 mg stafylomycinu na 1 kg směsi v průběhu celého pokusu), která vykazala o 4 % lepší konverzi krmiva. Uvážíme-li, že převážná většina publikací prokazuje pozitivní účinek antibiotik na konverzi krmiva, jsou výsledky, dosažené v našem pokusu, velmi pozoruhodné, avšak nemáme pro ně opodstatněné vysvětlení.

Ve zdravotním ani celkovém stavu kuřat nebyly mezi srovnávanými soubory zjištěny prakticky žádné rozdíly, z nichž by bylo možné usuzovat na větší nebo menší vliv zkoumaných doplňků.

Souhrnně lze konstatovat, že výsledky našeho pokusu jednoznačně nepotvrdily obecně uváděné vlastnosti stafylomycinu při jeho nutriční aplikaci. Přes

VI. Ukazatelé spotřeby krmiva ve skupinách. — Feed intake indices in the groups

Skupina	Průměrná spotřeba krmiva na 1 kg přírůstu za období					
	1.—4. týdne		5.—8. týdne		1.—8. týdne	
	v kg	index	v kg	index	v kg	index
1	1,66	100	2,63	100	2,32	100
2	1,77	107	2,79	106	2,44	105
3	1,72	104	2,68	102	2,37	102
4	1,68	101	2,78	106	2,41	104
5	1,64	99	2,68	102	2,35	101
6	1,44	87	2,64	100	2,24	96
7	1,78	107	2,68	102	2,39	103
8	1,62	98	2,66	101	2,33	100
9	1,77	107	2,62	100	2,35	101
10	1,75	105	2,79	106	2,44	105
11	1,74	105	2,69	102	2,38	102
12	1,60	96	2,71	103	2,35	101
13	1,71	103	2,72	103	2,39	103
14	1,63	98	2,77	105	2,40	103

tuto skutečnost lze však učinit závěr, že stafylomycin poskytl přinejmenším stejné výsledky jako další dvě srovnávaná antibiotika, tj. chlortetracyklin a Zn-bacitracin. Výsledky našeho pokusu tedy prokázaly, že v případě potřeby nahradit tato antibiotika jiným antibiotikem, lze k tomu v plném rozsahu použít stafylomycinu.

Zároveň však výsledky pokusu poukazují na to, že problematika nutriční aplikace antibiotik u brojlerů není zdaleka plně vyřešena. S ohledem na dlouhodobé používání antibiotik ve výživě drůbeže i na celkové změny, které v drůběžnické výrobě v posledních letech nastaly, zasluhovala by si celá tato problematika rozsáhlejší komplexní výzkum.

Literatura

- Eskalin. Literatura firmy Smith Kline & French Laboratories Ltd.
MODR Z., HEŘMANSKÝ M., VLČEK V., 1969, Antibiotika a jejich léčivé formy. Praha.
1969, Receptury bílkovinných koncentrátů, krmných směsí a minerálních krmných přísad pro rok 1970. Praha.
ŠATAVA M. a kol., 1970, Studium možností částečné nebo úplné náhrady chlortetracyklinu Zn-bacitracinem v krmných směsích pro brojlerů. Biologizace a chemizace výživy zvířat 6, 4 : 301.
—, 1971, Ověření vhodnosti flavomycinu jako krmného antibiotika uplatnitelného perspektivně ve výživě zvířat. Závěrečná zpráva výzkumného úkolu. VÚBVŽ H. Počernice.

Došlo dne 13. 10. 1971

ŠATAVA M. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice). *Sledování účinku antibiotika stafylomycinu ve výkrmu kuřat*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 65-72, 1972.

Účelem pokusu bylo zjistit vliv obohacování kompletních krmných směsí pro brojlerů antibiotikem stafylomycinem v porovnání s účinkem chlortetracyklinu a Zn-bacitracinu. Antibiotika se přidávala ke směsím podle schématu tab. I. Hlavními sledovanými ukazateli byly váhové přírůstky kuřat a konverze krmiva. Pozitivní účinek antibiotik byl zaznamenán pouze v první polovině výkrmu; ve druhé neovlivnila antibiotika přírůstky kuřat. Největšího zvýšení přírůstků za dobu pokusu se dosáhlo ve skupině, která v 1.—4. týdnu stáří kuřat dostávala společný doplněk 6 mg Zn-bacitracinu + 0,5 mg stafylomycinu na 1 kg směsi a v období 5.—8. týdne samotný stafylomycin v dávce 0,5 mg/kg. Přírůstky kuřat této skupiny byly o 6% vyšší než v kontrolní skupině, dostávající směsi bez doplňku antibiotik. Pozitivní vliv zkoumaných antibiotik na spotřebu krmiva na jednotku přírůstku nebyl zaznamenán. V pokusných skupinách byla naopak zjištěna vesměs horší konverze krmiva. Výjimku tvořila skupina, pro kterou se po celou dobu pokusu obohacovaly směsi 0,75 mg stafylomycinu na 1 kg; konverze krmiva v této skupině byla ve srovnání s kontrolou o 4% lepší. Přidávky stafylomycinu se tedy projeví lépe než přidávky chlortetracyklinu nebo Zn-bacitracinu, přesto však jejich pozitivní účinek nebyl příliš významný.

brojleři; váhové přírůstky; konverze krmiva

ШАТАВА М. (Сельскохозяйственный институт, Ческе Будейовице). *Изучение действия антибиотика стафиломицина при откорме цыплят*. Животноводство (Прага) 17 (1) : 65-72, 1972.

Цель опыта заключалась в определении влияния обогащения комплектных кормосмесей для бройлеров антибиотиком стафиломицином по сравнению с действием хлортетрациклина и Zn-бацитрацина. Антибиотик добавлялся в смеси по схеме таблицы I. Основными изучаемыми показателями были привесы цыплят и расход кормов. Положительное действие антибиотика было отмечено только в первой половине откорма; во второй половине антибиотик не обуславливал привесы цыплят. Самое большое повышение привеса во время проводимого опыта было достигнуто в группе, которая в 1—4-недельном возрасте цыплят получала общую добавку 6 мг Zn-бацитрацина + 0,5 мг стафиломицина на 1 кг кормовой смеси, и в период 5—8-недельного возраста только стафиломицин в дозе 0,5 мг/кг. Привесы цыплят этой группы были на 6% выше, чем в контрольной группе, получаемой смесь без добавки антибиотика. Положительное влияние испытываемых антибиотиков на потребление корма на единицу привеса не было отмечено. Наоборот, в опытных группах в общем было установлено худшее потребление корма. Исключение составляла группа, у которой в течение всего опытного периода смесь обогащали 0,75 мг стафиломицина на 1 кг; потребление корма в этой группе по сравнению с контрольной было на 4% лучше. Следовательно, добавления стафиломицина отразились лучше, чем хлортетрациклина или Zn-бацитрацина, хотя и их положительное действие не было слишком значимым.

бройлеры; привесы; потребление корма

ŠATAVA M. (Hochschule für Landwirtschaft, České Budějovice). *Untersuchungen über die Wirkung des Antibiotikums Staphylomycin in der Kükenmast*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 65-72, 1972.

Der Zweck des vorliegenden Versuchs war die Ermittlung des Einflusses der Anreicherung kompletter Futtermischungen für Broilerküken mit dem Antibiotikum Staphylomycin im Vergleich zu Chlortetracyclin und Zn-Bacitracin. Die Antibiotika wurden zu den Mischfuttermitteln nach dem Schema der Tabelle I beigegeben. Als Hauptkennwerte dienten die Gewichtszunahmen der Küken und die Konversion des Futters. Eine positive Wirkung der Antibiotika wurde nur in der ersten Hälfte der Mastdauer verzeichnet. In der zweiten Hälfte wurde kein Einfluß der untersuchten Antibiotika auf die Gewichtszunahmen der Küken festgestellt. Die höchste Erhöhung der Gewichtszunahmen während des Versuches wurde in der Gruppe erreicht, in welcher die ein- bis vierwöchigen Küken eine kombinierte Beigabe von 6 mg Zn-Bacitracin und 0,5 mg Staphylomycin je 1 kg Mischfutter und in der 5. bis 8. Woche Staphylomycin allein in Dosen von 0,5 mg/kg erhielten. Die Zunahmen

der Kücken dieser Gruppe waren um 6 0/0 höher als die der Kontrollgruppe, welcher das Mischfutter ohne Beigabe von Antibiotika verabreicht wurde. Auf den Futterverbrauch je Gewichtszunahmeneinheit wurde kein positiver Einfluß der untersuchten Antibiotika verzeichnet. In den Versuchsgruppen wurde im Gegenteil eine allgemein schlechtere Futterkonversion festgestellt. Eine Ausnahme bildete die Gruppe, für die während des ganzen Versuches die Futtermischungen mit 0,75 Staphylomycin je 1 kg Futter angereichert wurden. Die Futterkonversion war in dieser Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe um 4 0/0 besser. Die Beigaben von Staphylomycin hatten demnach einen günstigeren Einfluß als die Beigaben von Chlortetracyclin oder Zn-Bacitracin. Trotzdem aber war der positive Effekt nur unwesentlich signifikant.

Broilerkücken; Gewichtszunahmen; Futterkonversion

Adresa autora:

Doc. ing. Miloslav Š a t a v a, CSc., Katedra speciální zootechniky, VŠZ - PEF, České Budějovice

URIKÉMIE U KOHOUTKŮ LEGHORNKY BÍLÉ V PRVNÍM MĚSÍCI ŽIVOTA

K. KOUDELA, A. HRDINOVÁ, Z. SOVA, Z. NĚMEC, D. TREFNÝ

KOUDELA K., HRDINOVÁ A., SOVA Z., NĚMEC Z., TREFNÝ D. (University of Agriculture, Praha-Suchbátov). *Uricaemia of White Leghorn Cockerels in the First Month of Age*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 73-77, 1972.

The uric acid level was determined in blood serum of 160 cockerels of White Leghorn breed according to Hořejší and col. (1964). The significant fluctuations of uricaemia were determined especially in the first four days of ontogenesis. The extreme fluctuations of uricaemia were observed on the 3rd and 17th day of postincubation life. From 0 to 32 days of age no significantly different ($P < 0.05$) averages were found for uricaemia.

domestic poultry; ontogenesis; blood serum; uric acid

Kur domácí je výborným modelovým zvířetem pro studium exkrece dusíku; např. v jeho krátkém inkubačním období se střídají všechny tři dosud známé typy metabolismu dusíku — amonotelní, ureotelní a urikotelní typ (Needham 1931). Ptáci jsou vývojově urikotelní zvířata a v jejich krvi (Fisher 1967) jsou dusíkaté metabolity v odlišných koncentracích oproti savcům (tab. I).

Koncentrace kyseliny močové v plazmě kolísá snad i za standardních podmínek, a není asi ovlivňována ani pohlavím či reprodukční fází, snad jenom estrogeny, kolující v krvi, působí na urikémii (Sturkie 1961, 1965).

Kyselina močová tvoří 60 až 80 % celkového N v krvi. V tubulech ledvin se vylučuje 87 až 93 % kyseliny močové, absolutní clearance v plazmě dosahuje 6–9 mg/100 ml a přibližně 30 ml/kg za minutu (Shannon 1938). Sykes (1961) stanovil absolutní clearance kyseliny močové u slepic plemene Sussex 68,5 ml/min. nebo 25 ml/kg. Přibližně asi 10 % kyseliny močové je v krvi rozpuštěno ve formě močanů, 18 % je pak vázáno na bílkoviny a přes 70 % kyseliny močové zůstává jako ultrafiltrabilní nebo koloidní frakce (Levine a kol. 1947).

Z těla ptáků se kyselina močová vylučuje společně s feces, v nichž na 1 kg po vysušení připadá 53,8 až 89,5 mg (Bose 1944), či 36,6 až 100,7 mg (Baker 1946, Sturkie 1965). Šanda a Mertlík (1965) zjistili v moči 159,8 mg % kyseliny močové oproti 3,3 mg/100 ml v séru a Marshall (1960) dokonce poměr 2850 mg % (moč): 5 mg/100 ml (sérum).

Urikémie v 1. měsíci postinkubačního života sledovali zatím jenom Stowsand a Scott (1960), kteří u čtyřtýdenních kuřat zjistili 4 mg/100 ml, a Lisá (1968), podle níž dosáhla urikémie kohoutků LB $5,25 \pm \pm 0,65$ mg/100 ml (0. den) a 22. den života již $6,48 \pm 0,99$ mg/100 ml

Urikémii u starších kohoutů a kuřic i slepic studovali Beli a McIndoe (1959), Sturkie (1961), Sykes (1961) a Šanda s Mertlíkem (1965): podle jejich výsledků kolísala urikémie od $2,54 \pm 0,27$ mg/100 ml až po 5,8 ml/100 ml. Výraznou hyperurikémii vyvolávalo podvázání močovodů, na níž ptáci za 12 až 24 hodiny hynuli (Folin a kol. 1924); Levine a kol. (1947) prokázali po podvázání exkrétní hyperurikémii, a to vzestup z 5,8 mg/100 ml na 304,0 mg/100 ml.

MATERIÁL A METODIKA

Do pokusu bylo zastaveno 160 sexovaných kohoutků plemene LB, kteří byli ustájeni za vyhovujících zootechnických podmínek v bateriové odchovně zn. BIOS, ve stáji katedry VŠZ, Suchdol. Kohoutci dostávali krmnou směs K, grit a vodu *ad libitum*. Od 4. dne života byli kohoutci vystaveni, po přechozím třídenním permanentním osvětlování, pravidelnému střídání světla a tmy (tma od 18.00 do 6.00 hod.). Světelná hladina ve fázi osvětlení 48 luxů.

Vzorky krve byly získány v 8.00 hod. kardiální punkcí, vždy 10 kohoutků, kyselina močová v séru byla stanovena podle Hořejšího a kol. (1964). Dosažené výsledky statisticky zpracoval. Výpočetní ústav VŠZ Praha na počítači Minsk 22, standardní program, S-metoda (Henry 1969).

I. Nízkomolekulární N sloučeniny v krvi (mg/100 ml krve). — Low-molecular N-compounds in blood (mg/100 ml of blood)

Zoologická jednotka	Čpavek	Močovina	Kyselina močová
Sladkovodní ryby	—	5—8	2—9
<i>Xenopus laevis</i>	0,68	37	—
Savci	0,05	20—70	0,1—4
Ptáci	—	5	2—8

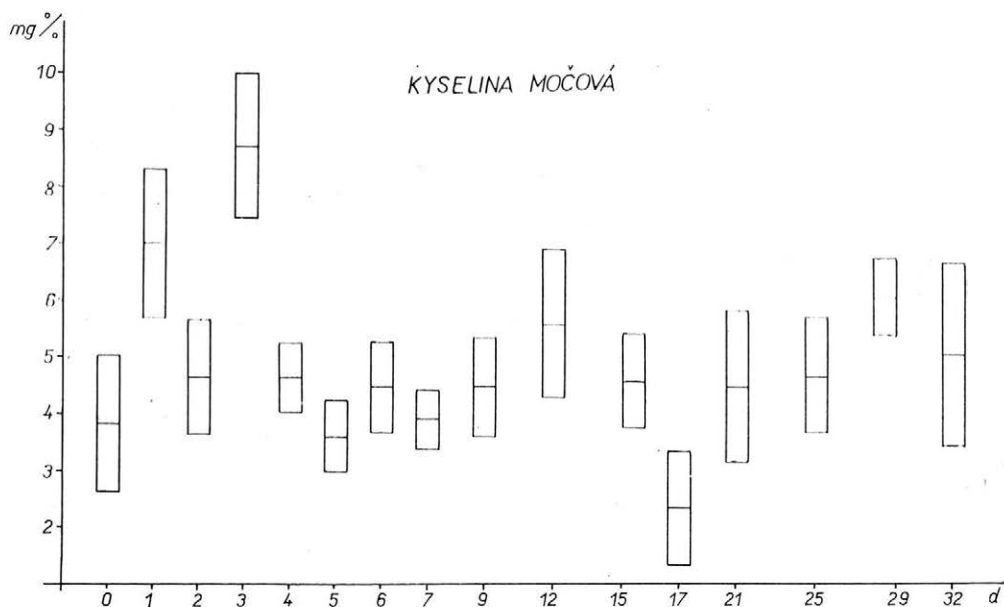
VÝSLEDKY

V prvních třiceti dvou dnech postinkubačního života se hodnoty urikémie pohybovaly mezi $2,360 \pm 1,00$ mg/100 ml až $8,733 \pm 7,30$ mg/100 ml (tab. II).

Urikémie byla zvlášť rozkolísaná v prvních čtyřech dnech sledovaného období, kdy se zaznamenaly nepravidelné schodovitě probíhající výkyvy. V dalších dnech ontogenetické řady se urikémie stabilizovala, výjimkou byl však pokles 17. dne postinkubačního života (obr. 1).

Analýzou rozptylu při dvojnásobném třídění se na 5% hladině významnosti zjistily signifikantně rozdílné průměry urikémie mezi těmito dny ontogenetické řady:

0 : 1, 3
 1 : 5, 7, 17
 2 : 3
 3 : 4, 5, 6, 7, 9, 12, 15, 17, 25, 32
 12 : 17
 17 : 29, 32.



I. Urikémie kohoutků LB v prvním měsíci postinkubačního života. — Uricaemia of White Leghorn cockerels in the first month of postincubation life

II. Urikémie u kohoutků LB v prvním měsíci života (v mg/100 ml). — Uricaemia in White Leghorn cockerels in the first month of life (in mg/100 ml)

Stáří	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>
0	10	3,880	1,16	29,9 %
1	10	7,040	1,35	19,1
2	10	4,620	0,99	21,3
3	10	8,733	1,30	14,8
4	10	4,625	0,61	13,1
5	10	3,600	0,62	17,1
6	10	4,520	0,83	18,3
7	10	3,920	0,49	12,5
9	10	4,540	0,86	19,0
12	10	5,622	1,49	26,5
15	10	4,640	0,62	13,2
17	10	2,360	1,00	42,2
21	10	4,500	1,14	25,2
25	10	4,960	1,01	20,4
29	10	6,100	0,56	9,1
32	10	5,140	1,63	31,6

DISKUSE

Dosažené výsledky lze srovnat pouze s omezeným počtem prací ostatních autorů. Nepotvrdilo se zjištění Stoewsana a Scotta (1960), protože naše výsledky u čtyřtýdenních kohoutků byly vyšší než 4 mg/ml. Ze srovnání s výsledky Lisé (1968), která na našem pracovišti začala se studiem urikémie, vyplývá, že v naší studii byla urikémie od čtvrtého postinkubačního života daleko vyrovnanější než u této autorky, která v jednodenních intervalech prvních dvacetidvou dnů života zjistila devět výraznějších výkyvů. Nelze vyloučit, že toto kolísání bylo možná kausálně spojeno s dynamikou výživy, kterou chceme sami v dalším období studovat z hlediska nutriční indukce urikémie i aktivity xantin oxidázy a xantin dehydrogenázy.

Zajímavé je srovnání dynamiky urikémie s hladinou kyseliny močové v játrech stejných kohoutků, kterou jsme souběžně sledovali (Koudela a kol. 1971). V játrech, v nichž je kyselina močová syntetizována, se sice zjistilo lehké progresivní zvýšení hladiny tohoto metabolitu ve sledovaném období, analogická odpověď v séru však byla daleko méně výrazná. Je zajímavé zdůraznit, že rozkolísání hladiny kyseliny močové v játrech mělo prakticky identickou odpověď i v krevním séru, ve kterém se rovněž odrazil nápadný pokles hladiny kyseliny močové v játrech sedmnáctý den života, který budeme kausálně v dalším studiu analyzovat.

Literatura

- BELL D. J., McINDOE W. M., 1959, Tissue components of the domestic fowl. 3. The non protein nitrogen of plasma and erythrocytes. *Biochem. J.* 71, 2 : 355-364.
- FISHER J. R., 1967, Patterns of nitrogen metabolism in some vertebrate embryos. In: WEBER R., 1967, The biochemistry of animal development. Academic Press - New York, London, Vol. II.
- FOLIN N. O., BERGLUND H., DERICK C., 1924, The uric acid problem: an experimental study of animals and man, including gouty subjects. *J. Biol. Chem.* 60 : 361-372.
- HENRY S. S., 1969, Analysis of variants. Kolos Moskva.
- HOŘEJŠÍ J. a kol., 1964, Základy chemického vyšetřování v lékařství. St. zdrav. nakl. Praha.
- KOUELA K., HRDINOVÁ A., SOVA Z., TREFNÝ D., NĚMEC Z., (v tisku), Kyselina močová v játrech kohoutků LB v prvním měsíci života. *Vet. Med.*
- LEVINE R., WOLFSON W. Q., LENEL R., 1947, Concentration and transport of free urate in the plasma of the azotemic chicken. *Am. J. Physiol.* 151 : 186-191.
- LISÁ P., 1968, Hladina kyseliny močové v séru kohoutků v prvním měsíci života. Dipl. práce. VŠZ Praha.
- MARSHALL A. J., 1960, Biology and comparative physiology of birds. Acad. Press New York, London.
- NEEDHAM J., 1931, Chemical Embryology. Vol. 2. Cambridge Univ. Press, London - New York.
- SHANNON J. A., 1938, The excretion of uric acid by chicken. *J. Cell. Comp. Physiol.* 11 : 135-139.
- STURKIE P. D., 1961, The effect of age and reproductive state on plasma uric acid levels in chickens. *Poultry Sci.* 40, 6 : 1650-1652.
- , 1965, Avian Physiology. II. vyd. Comstock publ. Ass. Cornell Univ. Press, Ithaca.
- STOEWSAND G. S., SCOTT M. L., 1960, An interrelationship between vitamin A requirement and protein level in the chick diet. *Poultry Sci.* 39, 5 : 1297-1299.
- SYKES A. H., 1961, The renal clearance of uric acid and P-amino hippurate in the fowl. *Res. Vet. Sci.* 1 : 315-321.
- ŠANDA A., MERTLÍK J., 1965, Odběr moče slepic a některé její biochemické ukazatele. *Vet. Med. (Praha)* 9, 6 : 549-552.

Došlo dne 7. 7. 1971

KOUDELA K., HRDINOVÁ A., SOVA Z., NĚMEC Z., TREFNÝ D. (Vysoká škola zemědělská, Praha - Suchdol). *Urikémie u kohoutků LB v prvním měsíci života*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 73-77, 1972.

Hladina kyseliny močové byla stanovena v krevním séru 160 kohoutků plemene LB podle Hořejšího a kol. (1964). Výrazné výkyvy urikémie se zjistily zvláště v prvních čtyřech dnech ontogenetické řady. Extrémní výkyvy urikémie se zjistily 3. a 17. den postinkubačního života. Mezi 0. a 32. dnem života se nezjistily signifikantně ($P < 0,05$) významné rozdílné průměry urikémie.

kur domácí; ontogeneze; krevní sérum; kyselina močová

КОУДЕЛА К., ГРДИНОВА А., СОВА З., ТРЕФНЫ Д. (Сельскохозяйственный институт, Прага-Сухдол). *Урикемия у петушков ЛБ на первом месяце жизни*. Животноводство (Прага) 17 (1) : 73-77, 1972.

В сыворотке крови 160 петушков породы ЛБ по методу Горжейшего и кол. (1964) определяли уровень мочевой кислоты. Сильные отклонения урикемии установлены, в первую очередь, в течение первых 4 дней онтогенетического ряда. Экстремальные же отклонения установлены на 3-й и 17-й дни послеинкубационной жизни. Между 0-м и 32-м днями жизни значимых ($P < 0,05$) различий в средних показателях урикемии не установлено.

птица; онтогенез; сыворотка крови; мочевая кислота

KOUDELA K., HRDINOVÁ A., SOVA Z., NĚMEC Z., TREFNÝ D. (Hochschule für Landwirtschaft, Praha-Suchdol). *Urikämie bei Weißen Leghornhähnchen im ersten Lebensmonat*. Živočišná výroba (Praha) 17 (1) : 73-77, 1972.

Mit Hilfe der Methode von Hořejší u. Koll. (1964) wurde im Blutserum von 160 Weißen Leghornhähnchen der Harnsäurespiegel bestimmt. Signifikante Schwankungen der Urikämie wurden insbesondere in den ersten vier Tagen der ontogenetischen Reihe festgestellt. Extreme Urikämieschwankungen wurden am 3. und 17. Tag des Postinkubationslebens festgestellt. Zwischen dem 0. und dem 32. Lebenstag konnten keine signifikante ($P < 0,05$) unterschiedliche Urikämiedurchschnittswerte nachgewiesen werden.

Haushuhn; Ontogenese; Blutserum; Harnsäure

Adresa autorů:

Doc. dr. K. Koudela, CSc., ing. A. Hrdinová, prof. dr. Z. Sova, DrSc., Z. Němec, dr. D. Trefný, Katedra fyziologie hospodářských zvířat, VŠZ, Praha - Suchdol

POKYNY PRO AUTORY

Časopis Živočišná výroba zavedl od ročníku 1970 novou úpravu článků, která má umožnit, aby časopis pronikl do dokumentačního materiálu velkých mezinárodních, hlavně anglosaských agentur a organizací, jež používají systémy strojové evidence.

Je třeba, aby autoři dodržovali tyto pokyny:

1. Název práce nemá přesahovat 85 úhozů. Neuvádět obecná označení jako — Studie o ..., Příspěvek k ..., Pokus o ... apod. Každý článek musí být samostatnou prací, s přesným samostatným nadpisem (vylučují se články označované I, II atd. a podtitulky).
2. Souhrn nesmí překročit rozsah 170 slov. Musí být psán celými větami. Začíná jménem autorů, adresou pracoviště, titulem článku a citací.

Souhrn má obsahovat:

- a) Jméno studovaného organismu či jiného předmětu práce.
- b) Materiál, způsob použití nebo aplikace, hlavní nálezy a výsledky.
- c) Nové techniky, jejich použití a kvality.
- d) Nové přístroje a způsoby jejich použití.
- e) Nová nebo ověřená data trvalé hodnoty (např. počty chromozómů, konstanty, naměřené fyziologické hodnoty atd.).
- f) Nové teorie, interpretace výsledků a jejich případné využití.

Souhrn nemá obsahovat:

- a) Informaci již obsaženou v názvu článku.
- b) Dodatky, opravy nebo jakoukoliv informaci, kterou neobsahuje vlastní článek.
- c) Tabulky, grafy a přímé odkazy na ně.
- d) Příliš podrobné popisy.
- e) Dlouhé seznamy názvů a termínů.

Souhrn potřebujeme ve 4 vyhotoveních.

3. Klíčová slova — pod souhrn se připojují klíčová slova, která nejsou obsažena v titulu článku. Je jím substantivum nezbytné pro vědecké zařazení práce. V krajním případě lze použít i složených výrazů. Klíčových slov nemá být méně než 3 a více než 12. Začínají malým písmenem a oddělují se středníkem.

Z VĚDECKÉHO ŽIVOTA

K UPLYNULÉMU SEDEMDESIATEMU VÝROČIU PROF. DR. ING. VÁCLAVA
MICHALA, LAUREÁTA ŠTÁTNEJ CENY



Začiatkom septembra 1971 bolo zahájené v Prahe zasadanie XXI. Medzinárodného kongresu socialistických štátov pre chov a skúšky výkonnosti koní. Charakteristickým znakom kongresu je skutočnosť, že je vždy spojovaný s medzinárodným dostihovým mítingom. Toto spojenie je logické a správne, lebo na kongresoch bol prednesený rad veľmi cenných, hlboko teoretických vedeckých poznatkov našich i zahraničných delegátov, z odboru chovu a skúšok výkonnosti anglického plnokrvníka. Pri medzinárodnom mítingu v jednotlivých dostihoch sa overuje, ako sú získané teoretické poznatky a myšlienky aplikované v praxi a ako sa prejavujú vo zvyšovaní úrovne

výkonnosti anglických plnokrvníkov, chovaných v jednotlivých členských štátoch.

Je potešiteľné, že ustanovenie medzinárodného kongresu pre chov a skúšky výkonnosti koní v r. 1949 vzišlo z iniciatívy prof. dr. ing. V. Michala, laureáta štátnej ceny, ktorý bol prvým prezidentom kongresu. Pod jeho vedením sa práca kongresu prehľbovala a zvyšovala sa aj úroveň chovu anglického plnokrvníka. Pri príležitosti zasadania XXI. kongresu pre chov a skúšky výkonnosti koní s vďakou spomíname na sedemdesiate výročie narodenia prof. dr. ing. V. Michala, I. st. c., ktoré sme oslávili v r. 1970 na VŠZ v Brne vedeckým sympóziom, usporiadaným z príležitosti životného jubilea prof. dr. ing. V. Michala, I. st. c.

Životná dráha prof. dr. ing. V. Michala, I. st. c. po ktorej kráčal k životnému vrcholu, bola naplnená intenzívnou prácou a nadšením pre svoj najmilší obor — chov koní.

Po vyštudovaní Vysokej školy zemědělskej v Prahe, kde mu bol učiteľom prof. Bílek, nastúpil prof. Michal v r. 1924 v Kladruchoch n/Labem ako pracovník výskumu v chove koní. V r. 1927 predkladá doktorskú dizertačnú prácu „Aklimatizace lipicána v ČSR“. Neskôr odchádza pracovať na nové odborné pracoviská, Štátny žrebčinec Nemošice, Štátny žrebčín Kladruby n/Labem, Štátny žrebčín Napajedla, kde bol riaditeľom. Počas druhej svetovej vojny pracoval v súkromných službách. V r. 1947 nastúpil na Ministerstvo poľnohospodárstva, kde pracoval do r. 1958. Na Ministerstve poľnohospodárstva riadil chov anglické-

ho plnokrvníka, polokrvný chov v žrebcích ako aj všestranné a špeciálne skúšky výkonnosti koní. V r. 1958 prešiel na VŠZ v Brne, aby pri výchove inžinierov-zootechnikov uplatnil svoje bohaté skúsenosti. Na tejto škole bol v r. 1965 menovaný riadnym profesorom. Okrem výučby na VŠZ v Brne zabezpečuje prof. Michal vyučovanie chovu koní aj na VŠZ v Prahe. Toto ušľachtilé a krásne povolanie vykonáva ako profesor-konzultant doteraz.

Z vedeckej a publikačnej činnosti prof. Michala je potrebné podtrhnúť predovšetkým práce týkajúce sa chovu anglického plnokrvníka u nás i v zahraničí, ako aj práce týkajúce sa všestranných a špeciálnych skúšok výkonnosti. Je spoluautorom učebnice Špeciálna zootechnika — chov koní pre vysoké školy poľnohospodárske, autorom viacerých učebných pomôcok, rad publikácií pre prax, spoluautorom Zootechnického slovníka, Naučného slovníka zemédělského, Terminologického slovníka z chovu koní a ďalších.

V priebehu svojej životnej činnosti nashromáždil prof. Michal nedoceníteľné poznatky o chove koní v Európe, a to tým, že mohol osobne vidieť a byť prítomný na medzinárodných výstavách, kongresoch, konferenciách, pri skúškach výkonnosti v rôznych zemiach, pri výbere plemenných žrebcov a kobýl pre naše žrebčiny, pri účasti na olympiáde, na dostihoch v zahraničí, ako aj pri hodnotení chovu koní takmer vo všetkých zemiach Európy. Takto vyzbrojený boha-

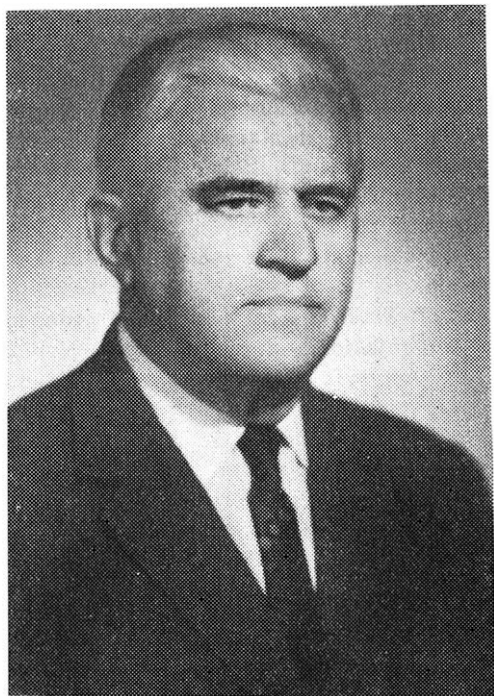
tými teoretickými a praktickými skúsenosťami, odovzdáva ich ďalšej generácii, medzi poslucháčmi hľadá nadšencov pre svoj obor, ktorým venuje zvýšenú pozornosť. Možno plným právom konštatovať, že prof. Michal patrí medzi najpoprednejších odborníkov v chove koní.

Život prof. Michala intenzívne beží ďalej a je aj dnes naplnený činnosťou so širokou a bohatou náplňou. Okrem vysokoškolskej činnosti aktívne pracuje v československom jazdeckom zväze ako predsedu hipologickej komisie, ústredný rozhodca pre jazdecký šport a medzinárodný rozhodca pre drezúrne súťaže. Ďalej je členom vedeckých rád vysokých škôl a výskumných ústavov, členom rad komisií a pod.

Ako vysokoškolský pedagóg predstavuje prof. Michal vzor vedeckého a pedagogického pracovníka tesne spätého s poľnohospodárskou praxou. Poslucháčom a mladším spolupracovníkom ochotne a rád odovzdáva svoje životné skúsenosti. Za politicko-výchovnú, pedagogickú a vedeckú činnosť bol Vysokou školou zemédělskou v Brne vyznamenaný.

Dnešnou spomienkou, z príležitosti zasadania XXI. kongresu pre chov a skúšky výkonnosti koní v Prahe, chceme zaželať prof. dr. ing. V. Michalovi, 1. st. c., pevné zdravie do ďalších rokov, v ktorých by sa tešil z konanej a vykonanej práce a bol nám ešte dlho vzorom priateľského, skromného, pracovitého a čestného pedagóga.

Prof. ing. V. Hučko, CSc.



V plné svěžesti a tvůrčí síle se dožívá 28. 2. 1972 60ti let prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc., řádný profesor obecné a speciální zootechniky a vedoucí katedry chovu skotu a mlékařství agronomické fakulty VŠZ v Praze.

Profesor Šmerha věnoval všechna léta své plodné práce ve prospěch našeho zemědělství. Od mládí vyrůstal na malém hospodářství svých rodičů v Bystřici u Benešova, kam se ještě dnes vrací a kde tráví větší část dovolených, v kruhu svých blízkých. Po studiu na vyšší hospodářské škole v Táboře absolvoval v r. 1936 fakultu zemědělského a lesního inženýrství při ČVUT v Praze — zde studoval vždy s vyznamenáním. Poté byl přijat na místo mimořádného a později řádného asistenta Ústavu výživy a krmení hospodářských zvířat fakulty zemědělského inženýrství v Praze, kde pracoval do uzavření vysokých škol v r. 1939. V době okupace pracoval na úseku tvorby cen plemenného a užitkového zví-

řectva. V r. 1943 se vrátil k odborné práci chovatelské a působil jako inspektor chovu hospodářských zvířat v Táboře. Po osvobození se vrátil na Vysokou školu zemědělského a lesního inženýrství a od r. 1946 pracoval v Ústavu plemenářské biologie výzkumných ústavů zemědělských v Praze.

V letech 1948–50 byl vedoucím výzkumné chovatelsko-pastvinářské stanice v Rokytnici v Orlických horách, zřízené z podnětu prof. Františka Bilka. Zde se podílel — kromě zajišťování úkolů, vyplývajících z budování stanice — na zaváděném křížení červenostrakatého skotu se skotem ayrshirským v oblasti Orlických hor. Organizoval a zavedl typologické šetření u červenostrakatého skotu a účastnil se zřízení první inseminační stanice na Žamberecku.

Po absolvování prvního inseminačního kursu v Brně a Osíku u Litomyšle zapojil se do výzkumu na tomto úseku, v úzké spolupráci s četnými inseminačními stanicemi v Čechách. Zajišťoval též výuku v kursech pro inseminační techniky. Od r. 1951 byl vědeckým pracovníkem Výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi a zastával tu i funkci zástupce ředitele ústavu. Od července r. 1954 pracoval prof. Šmerha jako odborný poradce pro otázky živočišné výroby v sekretariátu ministra zemědělství a později jako ředitel inspektorátu Státních plemenářských stanic. Od r. 1958 byl docentem zootechniky na Vysoké škole zemědělské v Praze, kde působí dosud. Vědeckovýzkumná činnost prof. Šmerhy je velmi bohatá a dokládá spojení teorie s praxí. Veškeré práce, které si vyžádaly často mnoholeté úsilí, byly zaměřeny k zlepšení užitkových vlastností našeho českého strakatého skotu. Ve svých nejvýznamnějších vědeckých pracích (publikoval jich celkem 46) se zabývá problematikou typu a masné užitkovosti skotu, jeho reprodukci, růstem a odchovem. Rovněž jeho dlouholetý vý-

zkum vlivu přikřezování jerseyem na typ a mléčnou užitkovost skotu kombinovaného užitkového směru, se zaměřením na kvalitu mléčného tuku, přináší řadu teoreticky i prakticky významných výsledků.

Výzkum, zaměřený na rozvoj pohlavních funkcí a průběh spermatogeneze u býků českého strakatého skotu se zřetelem na vliv výživy, přispívá ke zlepšení režimu jejich odchovu i chovu. Prof. Šmerha věnoval mnoho úsilí vybudování plemenářské stanice VŠZ na Stochově. Tato stanice slouží nejen výzkumu z úseku reprodukce a umělého osemeňování, ale i výuce posluchačů. Zajišťuje plemenitbu skotu, chovaného na farmách školního závodu VŠZ v Lánech. Pro výzkum v biologii rozmnožování a umělého osemeňování hospodářských zvířat dal již v r. 1955 podnět ke zřízení laboratoře CSAZV v Liběchově u Mělníka. Jeho vědecká práce byla oceněna, neboť až do reorganizace ČSAZV byl jejím dopisujícím členem.

Prof. Šmerha je příkladem vysokoškolského učitele, který využívá výsledků z vědeckovýzkumné práce v pedagogické činnosti i při výchově mladších pedagogických a vědeckých pracovníků. Je úspěšným školitelem vědeckých aspirantů, z nichž 16 již dosáhlo hodnosti kandidáta věd; v současné době školí dalších 9 aspirantů.

Prof. Šmerha má značnou zásluhu na rozvoji zootechnického oboru agronomické fakulty Vysoké školy zemědělské v Praze.

Je nutno vyzvednout i jeho záslužnou spolupráci se zemědělskou praxí. Dlouholetá pilná, svědomitá a poctivá práce prof. Šmerhy v plemenářství byla oceněna diplomem „Zasloužilý pracovník v plemenářství“ a pamětní medailí, vydanou k 200letému výročí založení vlasteneckohospodářské společnosti v Čechách.

Prof. Šmerha není jen vědec, pedagog a organizátor, ale především člověk s upřímným a vřelým vztahem k lidem. Jeho spolupracovníci si ho váží právě pro tyto hluboce lidské vlastnosti, pro jeho poctivost a přímost, pro jeho rozvážnost při řešení složitých úkolů, které život každodenně přináší.

Sedesát let je důležitým mezníkem v životě člověka. V životě našeho jubilanta, energického, houževnatého a plného elánu, je příležitostí poohlédnout se zpět na množství dobře vykonané práce, ale také kupředu, kde ještě čeká řada úkolů ve prospěch socialistické živočišné výroby.

Pracovníci zootechnického oboru agronomické fakulty VŠZ přeji prof. Šmerhovi do dalších let mnoho zdraví a životní pohody.

Doc. ing. L. Kratochvíl, CSc., Vysoká škola zemědělská, Praha-Suchbát

Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Rozbor jatečných půlek a chemické složení masa krav českého strakatého plemene	1
Gabriš J.: Závislost medzi poradím laktácie a dojiteľnosťou u slovenských strakatých a pinzgauských kráv	11
Blaho R.: Vekové zmeny niektorých hematologických ukazateľov jalovičiek slovenského strakatého plemena	19
Kopecký O., Půda J., Pasičná A.: Analýza zkoušek masné užitkovosti prasat v porážkové váze 90 a 110 kg	29
Grolmus J., Bolvanský M., Müllnerová M., Malík J.: Vzťahy medzi hladinami niektorých zložiek krvi a užitkovými vlastnosťmi u geneticky rozdielnych populácií oviec	37
Skalka J., Chyla M., Vrzgula L.: Vplyv chemického strihania vlny u oviec pomocou cyklofosfamidu na zdravotný stav a niektoré hematologické a biochemické ukazovatele	45
Zelník J., Granát J., Terlanday L., Bulla J.: Mäsová užitkovosť 70 dňových králikov kalifornského, novozélandského bieleho, dánskeho bieleho a francúzskeho strieborného plemena	53
Šatava M.: Sledování účinku antibiotika stafylomycinu ve výkrmu kuřat	65
Koudela K. a kol.: Urikémie u kohoutků leghornky bílé v prvním měsíci života	73
Z vědeckého života	
Hučko V.: K uplynulému sedemdesiatému výročí prof. dr. ing. Václava Michala, laureáta štátnej ceny	79

СОДЕРЖАНИЕ

Наклада Я., Птачек И., Браун Б.: Анализ боенских полутуш и химического состава мяса коров чешской пестрой породы (9). — Габриш Ю.: Зависимость между очередностью лактации и удойностью у словацких пестрых и пинзгауских коров (17). — Благо Р.: Возрастные изменения некоторых гематологических показателей телочек словацкой пестрой породы (26). — Копецкий О., Пуда Й., Пасична А.: Анализ испытаний мясной продуктивности свиней в боенском весе 90 и 110 кг (35). — Гролмус Я., Болвански М., Мюллерова М., Малик Й.: Отношения между уровнями некоторых компонентов крови и продуктивными свойствами у генетически различных популяций овец (43). — Скалка Й., Хила М., Врзгула Л.: Влияние химической стрижки овец при помощи циклофосамида на состояние здоровья и некоторые гематологические и биохимические показатели (51). — Зелник Я., Гранат Я., Терландай Л., Булла Й.: Мясная продуктивность 70-дневных кроликов калифорнийской, новозеландской белой, датской белой и шампанской пород (63). — Шатава М.: Изучение действия антибиотика стафиломицина при откорме цыплят (71). — Коудела К. и кол.: Урикемия у петушков ЛБ на первом месяце жизни (77). — Гучко В.: К прошедшей 70-ой годовщине проф. д-ра, инж. Вацлава Михала, лауреата государственной премии (ч/79).	
---	--

CONTENTS

Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Analysis of Half-Carcass and Chemical Composition of Meat in Cows of Czech Pied Breed (1). — Gabriš J.: Dependence between the Sequence of Lactation and Milkability in Slovak Pied and Pinzgau Cows (11). — Blaho R.: Age Changes of Some Haematological Indices in Heifers of Slovak Pied Breed (19). — Kopecký O., Půda J., Pasičná A.: Analysis of Meat Efficiency Tests in Pigs at the Slaughter Weight of 90 and 110 kg (29). — Grolmus J., Bolvanský M., Müllnerová M., Malík J.: Relations Between the Levels of Some Blood Components and the Efficiency Characters in Genetically Differing Sheep Populations (37). — Skalka J., Chyla M., Vrzgula L.: The Effect of the Chemical Wool Shearing of Sheep Performed by Means of Cyclophosphamide on the Health Condition and Some Haematological and Biochemical Indices (45). — Zelník J., Granát J., Terlanday L., Bulla J.: Meat Efficiency of	
--	--

Rabbits of Californian, New Zealand White, Danish White and French Silver Breed at the Age of 70 Days (53). — Šatava M.: Examination of the Effect of the Antibiotic Staphylomycin in Chicken Fattening (65). — Koudela K. et al.: Uricæmia of White Leghorn Cockerels in the First Month of Age (73). — Hučko V.: On the Past Anniversary of Prof. Dr. Ing. Václav Michal, State Price Laureate (Cz/79).

INHALT

Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Analyse der Schlachthälften und chemische Zusammensetzung des Fleisches der böhmischen Fleckviehkühe (10). — Gabriš J.: Beziehung zwischen der Laktationsreihenfolge und der Melkbarkeit bei slowakischen Fleckvieh- und Pinzgauer Kühen (17). — Blaho R.: Altersbedingte Veränderungen einiger hämatologischer Kennwerte bei Färsen der slowakischen Fleckviehrasse (27). — Kopecký O., Půdja J., Pasičná A.: Analyse von Fleischleistungsprüfungen bei Schweinen im Schlachtgewicht von 90 kg und 110 kg (35). — Grolmus J., Bolvanský M., Müllnerová M., Malík J.: Beziehungen zwischen den Niveaus einiger Blutkomponenten und den Nutzeigenschaften bei genetisch unterschiedlichen Schafpopulationen (43). — Skalka J., Chyla M., Vrzgula L.: Einfluß der chemischen Wollschur bei Schafen mit Hilfe von Zyklophosphamid auf den gesundheitlichen Zustand und einige hämatologische und biochemische Kennwerte (52). — Zelník J., Granát J., Terlanday L., Bulla J.: Fleischnutzleistung siebzigtägiger Kaninchen der kalifornischen, neuseeländischen weißen, dänischen weißen und französischen Silber-Kaninchenrasse (63). — Šatava M.: Untersuchungen über die Wirkung des Antibiotikums Staphylomycin in der Kükenmast (71). — Koudela K. et al.: Urikämie bei Weissen Leghornhähnchen im ersten Lebensmonat (77). — Hučko V.: Zum vergangenen siebzigsten Jahrestag von Prof. Dr. Ing. Václav Michal, Staatspreisträger (Tsch/79).

TABLE DES MATIÈRES

Nakládal J., Ptáček J., Braun B.: Analyse des demi-vaches de boucherie et composition chimique de la viande des vaches de la race tachetée tchèque (res. E/1, Al/10). — Gabriš J.: Dépendance existant entre l'ordre des lactations et l'aptitude à la traite des vaches de la race tachetée slovaque et de la race pinzgau (17). — Blaho R.: Changements de certains indices hématologiques, dus à l'âge, chez les génisses de la race tachetée slovaque (res. E/19, Al/27). — Kopecký O., Půdja J., Pasičná A.: Analyse des épreuves portant sur la productivité de viande des porcs au poids d'abattage de 90 et 110 kg (35). — Grolmus J., Bolvanský M., Müllnerová M., Malík J.: Rapports entre les niveaux de certains éléments de sang et les propriétés productives chez les populations de moutons différentes au point de vue génétique (res. E/37, Al/43). — Skalka J., Chyla M., Vrzgula L.: Influence de la tonte chimique de la laine des moutons au cyclophosphamide sur l'état sanitaire et certains indices hématologiques et biochimiques (res. E/45, Al/52). — Zelník J., Granát J., Terlanday L., Bulla J.: Productivité de viande des lapins de 70 jours des races californienne, de Nouvelle-Zélande blanche, danoise blanche et française argentée (res. E/53, Al/63). — Šatava M.: Etude de l'effet de l'antibiotique staphylomycine dans l'engraissement des poulets (res. E/65, Al/71). — Koudela K., et coll.: Uricémie chez les coquelets de la race Leghorn blanche dans le premier mois de vie (res. E/73, Al/77). — Hučko V.: Soixante-dixième anniversaire accompli du professeur dr. ing. Václav Michal, lauréat d'un Prix d'Etat (Tch/79).

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborového tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova 22, Praha 2.