

VĚDECKÝ ČASOPIS



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

12

ROČNÍK 27 (LV)
PRAHA
PROSINEC 1982
CENA 10 Kčs
CS ISSN 0044-4847

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Redakční rada: Ing. František Kašpar, CSc. (předseda), ing. Otto Adamec, DrSc., doc. dr. ing. Miroslav Dvořáček, CSc., ing. Václav Janeček, CSc., dr. ing. Ivo Kolář, CSc., prof. ing. Lubomír Kratochvíl, CSc., prof. dr. ing. Jozef Laurinčík, CSc., ing. Štefan Páleník, CSc., ing. Vít Prokop, CSc., prof. ing. Josef Stodola, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc., prof. ing. František Špaček, CSc.

Za vedení časopisu odpovídá ing. František Kašpar, CSc.

Redaktorka ing. Marie Černá

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství,
Praha 1982

■

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

■

Научный журнал — ЖИВОЧИШНА ВÝРОБА публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области животноводства. Издает Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. — Выход в свет ежемесячно. Редакция 120 56 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 Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office 120 56 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 von der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Informationen für Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

ROZMERY TELA BÝČKOV RÔZNYCH PLEMIEN A VZŤAH K ICH JATOČNEJ HODNOTE

J. Gabriš, J. Mattová

GABRIŠ, J. — MATTOVÁ, J. (Vysoká škola veterinárska, Košice): *Rozmery tela býčkov rôznych plemien a vzťah k ich jatočnej hodnote*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 881-888.

Pri štúdiu závislosti medzi rozmermi tela býčkov plemien slovenské strakaté, slovenské pinzgauské a čiernostrakaté nížinné pomocou viacnásobných korelácií k jatočnej hodnote sa zistilo, že sú tesnejšie vzťahy medzi telesnými mierami ako medzi indexmi telesných rozmerov (relatívne hodnoty) a výsledkami jatočného rozboru. Indexy sú dobre použiteľné pre typologické práce a pre porovnávanie tvarov tela počas rastu a rozdielov medzi pohlaviami, ale na zisťovanie vzťahov k výkrmnosti a jatočnej hodnote sú pracovne náročné, vzťahy sú menej tesné, a preto sa ich používanie neodporúča. Z telesných rozmerov sú ako najvhodnejšie na určenie jatočnej hodnoty rozmery šírkové a dĺžkové, hĺbka hrudníka dáva rozporné výsledky.

parciálne korelácie; indexy rozmerov tela; viacnásobné závislosti

Pri výbere na mäsovú úžitkovosť sa všeobecne prihliada na niektoré znaky, ktoré súvisia s typom konštitúcie a pomerom medzi exteriérom a určením najvhodnejšieho typu pre produkciu mäsa (Dunn et al., 1970; Langholz, Jongeling, 1972; Mason et al., 1972; Trappmann, 1972; Vesely, Robison, 1971; Yao et al., 1953; Durečko, Botto, 1973; Faško, Flak, 1975; Faško et al., 1976; Durečko, Jakab, 1976; Hladký, 1976). Pritom sa študovali aj genetické parametre a vzťahy telesných rozmerov k jatočnej hodnote. Väčšinou sa uvádzajú iba fenotypové korelácie, genotypové sú zriedkavé (Mechírová, Páleníková, 1973; Brown, Shrode, 1971; Brackelsberg et al., 1971; Heisler, 1967; Kahoun et al., 1976). Vzťahy medzi pomermi tela, vyjadrenými indexmi telesných rozmerov a mäsovou úžitkovosťou sme v dostupnej literatúre ne našli.

MATERIÁL A METÓDA

Podkladový materiál sme získali z výsledkov staníc kontroly výkrmnosti a jatočnej hodnoty v Dvoriankach, Kaplnnej a Novom Tekove za roky 1972 až 1976, a to z výsledkov získaných od 1001 býkov plemena slovenské strakaté po 81 otcov, 166 býkov plemena slovenské pinzgauské po 14 otcov a 242 býkov plemena čiernostrakaté nížinné po 21 otcov.

Výpočty sme prevádzali pomocou viacnásobnej analýzy, pričom sme ako nezávislé premenné použili: X_1 — index hĺbky hrudníka, X_2 — index formátu tela,

X_3 — index šírky tela, X_4 — priečný index hrudníka, X_5 — index základnej bázy trupu, X_6 — index kompaktnosti tela, X_{16} — hĺbka hrudníka, X_{17} — šírka hrudníka, X_{18} — vinutá dĺžka tela, X_{19} — rozmer stehna podľa Burgharta a Wölkla (1964).

Ako závisle premenné boli použité: X_7 — živá hmotnosť pri ukončení výkrmu, X_8 — hmotnosť jatočných polovičiek s obličkami a obličkovým tukom v kg, X_9 — hmotnosť jatočných polovičiek bez obličiek a obličkového tuku v kg, X_{10} — hmotnosť predných štvrtiek v kg, X_{11} — hmotnosť zadných štvrtiek v kg, X_{12} — hmotnosť stehna s glejkou, X_{13} — hmotnosť roštenky so sviečkovitou v kg, X_{14} — jatočná výťažnosť v %, X_{15} — podiel hodnotných častí mäsa v percentách.

Pre veľký počet tabuliek použitých pri výpočte neuvádzame tabuľky parciálnych korelácií, ale len súhrnné výsledky a výsledky viacnásobných korelácií (tab. I až III).

Vypočítané hodnoty korelačných a parciálnych koeficientov sme porovnávali s tabulkovými $r_{\alpha}(n)$ kritickými hodnotami pri 5% a 1% α -hladine významnosti pre $n-2$ stupne voľnosti. Taktiež sme počítali štatistiku $\chi^2 = n \cdot r_{12}^2(23..K)$, ktorá pre veľký počet prípadov má približne Pearsonovo rozdelenie o $k-1$ stupňoch voľnosti.

Výpočty viacnásobnej korelačnej analýzy boli urobené v Ústave výpočtovej techniky Vysokiej školy technickej v Košiciach na samočinnom počítači M-6000.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Porovnanie telových rozmerov a indexov býčkov skúmaných troch plemien ukazuje, že najhlbšie a súčasne najširšie boli býčky plemena slovenské pinzgauské a najkratšie býčky plemena čiernostrakaté nížinné. Rozdiely v hmotnosti medzi býčkami plemien čiernostrakaté a slovenské strakaté boli skoro 20 kg (pri rovnakom veku). Býčky plemena čiernostrakaté nížinné boli v porovnaní s plemenom slovenské pinzgauské ľahšie o 26 kg. Určitým prekvapením je, že býčky plemena pinzgauské v mäsových hodnotách čiastočne prevýšili ostatné dve sledované plemená, a to najmä v hmotnosti stehna s glejkou a v percente cenných mäsitých častí. Pritom aj rozmer stehna podľa Burgharta bol u nich väčší, hoci ako plemenný znak sa uvádza užší, špičatý zadok a slabšie osvalenie stehien.

Za povšimnutie stojí, že najmenšiu variabilitu jednotlivých hodnôt mali býčky plemena pinzgauské, v telesných rozmeroch najviac varírovali býčky plemena čiernostrakaté, ale v jatočných parametroch býčky plemena slovenské strakaté. To poukazuje na rôznorodosť použitých typov u plemien čiernostrakaté a slovenské strakaté a na väčšiu ucelenosť pinzgauského dobytku.

Zistené hodnoty v podstate súhlasia s údajmi iných autorov, aj keď odchýlky sú spôsobené technikou výkrmu, miestom výkrmu a živou hmotnosťou (Faško, Flak, 1975; Faško et al., 1976; Mechírová, Páleníková, 1973; Ďurečko, Botta, 1973; Ďurečko, Jakab, 1976; Kahoun et al., 1967). Väčšie odchýlky sú najmä pri výťažnosti v súvislosti s hmotnosťou porázaných zvierat.

Viacnásobné závislosti medzi indexmi telových rozmerov a výsledkami jatočného rozboru sú takmer všetky vysoko preukazné, nepreukazné sú u býčkov plemena čiernostrakaté vo vzťahu k výťažnosti a k hmotnosti roštenky so sviečkovitou v percentách a u býčkov plemena pinzgauské vo vzťahu k podielu hodnotných častí mäsa v percentách. Jednotlivé korelačné koeficienty varírujú oveľa viac. Zatiaľ čo u býčkov plemena slovenské strakaté sú takmer všetky vysoko preukazné a len v malom počte preukazné a nepreukazné, u býčkov plemena pinzgauské je počet nepreukazných koeficientov väčší a u býčkov plemena čierno-

I. Rozmery tela, indexy a jatočné rozbery býčkov plemien slovenské strakaté, pinzgauské a čiernostrakaté nížinné — Body measurements, indices, and carcass analyses of the bullocks of the Slovak Spotted, Pinzgau and Black-Pied Lowland breeds

Poradové číslo	Plemeno								
	slovenské strakaté, $n = 1001$			slovenské pinzgauské, $n = 166$			čiernostrakaté nížinné, $n = 242$		
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	v	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	v	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	v
X_1	51,12 $\pm$ 0,088	2,674	5,406	52,61 $\pm$ 0,194	2,504	4,751	51,24 $\pm$ 0,197	3,070	5,991
X_2	115,69 $\pm$ 0,207	6,551	5,663	115,57 $\pm$ 0,340	4,378	3,788	112,83 $\pm$ 0,511	7,953	7,049
X_3	37,48 $\pm$ 0,115	3,637	9,705	38,04 $\pm$ 0,169	2,184	5,741	36,45 $\pm$ 0,305	4,744	13,016
X_4	72,89 $\pm$ 0,211	6,689	9,177	72,20 $\pm$ 0,311	4,008	5,556	71,39 $\pm$ 0,553	8,614	12,066
X_5	32,44 $\pm$ 0,102	3,223	9,935	33,24 $\pm$ 0,189	2,438	7,336	33,03 $\pm$ 0,343	5,338	16,158
X_6	127,79 $\pm$ 0,276	8,748	6,845	131,18 $\pm$ 0,430	5,535	4,219	130,99 $\pm$ 0,537	8,357	6,379
X_7	506,36 $\pm$ 2,004	63,395	12,277	512,96 $\pm$ 4,084	52,622	10,258	486,91 $\pm$ 8,472	54,020	11,094
X_8	283,63 $\pm$ 1,670	52,866	18,639	275,87 $\pm$ 2,766	35,646	12,921	265,93 $\pm$ 2,310	35,943	13,916
X_9	275,70 $\pm$ 1,344	42,530	15,426	271,45 $\pm$ 2,583	33,284	12,261	260,76 $\pm$ 2,184	33,981	13,033
X_{10}	127,58 $\pm$ 0,919	29,078	22,792	126,28 $\pm$ 1,246	16,063	12,721	118,73 $\pm$ 1,104	17,189	14,478
X_{11}	148,79 $\pm$ 0,857	27,105	18,217	141,54 $\pm$ 1,219	15,705	11,096	140,46 $\pm$ 1,172	18,236	12,983
X_{12}	40,21 $\pm$ 0,328	10,379	25,814	41,29 $\pm$ 0,529	6,821	16,519	39,14 $\pm$ 0,513	7,977	20,380
X_{13}	11,96 $\pm$ 0,146	4,628	38,685	14,79 $\pm$ 0,271	3,494	23,621	12,75 $\pm$ 0,266	4,139	32,500
X_{14}	58,15 $\pm$ 0,153	4,829	8,304	57,37 $\pm$ 0,139	1,791	3,123	57,57 $\pm$ 0,254	3,953	6,866
X_{15}	36,92 $\pm$ 0,181	5,728	15,618	41,49 $\pm$ 0,329	4,240	10,220	38,38 $\pm$ 0,368	5,727	14,921
X_{16}	63,85 $\pm$ 0,102	3,236	5,071	64,50 $\pm$ 0,229	2,952	4,576	63,64 $\pm$ 0,226	3,517	5,527
X_{17}	46,43 $\pm$ 0,121	3,885	8,281	46,57 $\pm$ 0,211	2,724	5,849	45,57 $\pm$ 0,262	4,076	8,944
X_{18}	176,32 $\pm$ 0,709	22,447	12,731	191,48 $\pm$ 1,351	17,409	9,092	175,96 $\pm$ 1,628	25,357	14,399
X_{19}	174,38 $\pm$ 0,381	12,059	6,915	185,69 $\pm$ 0,915	11,790	6,349	173,19 $\pm$ 0,508	7,908	4,566

II. Viacnásobné závislosti medzi výkrmnosťou a jatočnou hodnotou a indexami teľových rozmerov býkov plemien slovenské strakaté, pinzgauské a čiernostrakaté nížinné — The multiple dependences between fattening performance and carcass value and the body measurement indices in the bulls of the Slovak Spotted, Pinzgau and Black-Pied Lowland breeds

Vzťah medzi	Plemeno					
	slovenské strakaté		slovenské pinzgauské		čiernostrakaté nížinné	
	r	s_r	r	s_r	r	s_r
$X_7 - X_1$	0,1324 ⁺⁺	0,0311	0,1850 ⁺	0,0750	0,0835	0,0638
— X_2	0,1251 ⁺⁺	0,0311	0,3264 ⁺⁺	0,0693	0,0287	0,0642
— X_3	0,1620 ⁺⁺	0,0308	0,3358 ⁺⁺	0,0689	0,1398 ⁺	0,0630
— X_4	0,2915 ⁺⁺	0,0289	0,2950 ⁺⁺	0,0708	0,2285 ⁺⁺	0,0609
— X_5	0,1922 ⁺⁺	0,0304	0,1859 ⁺	0,0749	0,0538	0,0641
— X_6	0,2171 ⁺⁺	0,0301	—0,1472	0,0759	0,2471 ⁺⁺	0,0604
	$r_7(12 \dots 6) = 0,3973^{++}$		$r_7(12 \dots 6) = 0,4574^{++}$		$r_7(12 \dots 6) = 0,3374^{++}$	
$X_8 - X_1$	0,0435	0,0315	0,1393	0,0761	0,1773 ⁺⁺	0,0623
— X_2	0,0938 ⁺⁺	0,0313	0,2773 ⁺⁺	0,0716	0,0238	0,0642
— X_3	0,2662 ⁺⁺	0,0294	0,3280 ⁺⁺	0,0693	0,1791 ⁺⁺	0,0622
— X_4	0,1880 ⁺⁺	0,0305	0,2924 ⁺⁺	0,0710	0,2306 ⁺⁺	0,0469
— X_5	0,2303 ⁺⁺	0,0299	0,1860 ⁺	0,0749	0,1179 ⁺	0,0634
— X_6	0,0821 ⁺	0,0314	0,1220	0,0765	0,3227 ⁺⁺	0,0576
	$r_8(12 \dots 6) = 0,3113^{++}$		$r_8(12 \dots 6) = 0,4106^{++}$		$r_8(12 \dots 6) = 0,4063^{++}$	
$X_9 - X_1$	0,0758 ⁺	0,0314	0,1294	0,0763	0,1296 ⁺	0,0632
— X_2	0,1336 ⁺⁺	0,0310	0,2721 ⁺⁺	0,0719	0,0092	0,0643
— X_3	0,2717 ⁺⁺	0,0293	0,3284 ⁺⁺	0,0692	0,1439 ⁺	0,0630
— X_4	0,2080 ⁺⁺	0,0302	0,3022 ⁺⁺	0,0705	0,2252 ⁺⁺	0,0610
— X_5	0,2388 ⁺⁺	0,0298	0,1956 ⁺⁺	0,0746	0,0931	0,0637
— X_6	0,0512	0,0315	—0,1255	0,0764	0,3092 ⁺⁺	0,0581
	$r_9(12 \dots 6) = 0,3230^{++}$		$r_9(12 \dots 6) = 0,4146^{++}$		$r_9(12 \dots 6) = 0,3798^{++}$	
$X_{10} - X_1$	0,0365	0,0312	0,0993	0,0768	0,1424 ⁺	0,0630
— X_2	0,0748 ⁺	0,0314	0,3023 ⁺⁺	0,0705	0,0095	0,0643
— X_3	0,2313 ⁺⁺	0,0299	0,3148 ⁺⁺	0,0699	0,1791 ⁺⁺	0,0622
— X_4	0,1322 ⁺⁺	0,0311	0,3036 ⁺⁺	0,0705	0,2325 ⁺⁺	0,0634
— X_5	0,1925 ⁺⁺	0,0304	0,1557 ⁺	0,0757	0,1179 ⁺	0,0634
— X_6	0,1068 ⁺⁺	0,0312	—0,1682 ⁺	0,0754	0,3255 ⁺⁺	0,0575
	$r_{10}(12 \dots 6) = 0,2750^{++}$		$r_{10}(12 \dots 6) = 0,4186^{++}$		$r_{10}(12 \dots 6) = 0,3989^{++}$	
$X_{11} - X_1$	0,0389	0,0316	0,1710 ⁺	0,0753	0,1173 ⁺	0,0634
— X_2	0,0830 ⁺	0,0314	0,2155 ⁺⁺	0,0740	0,0088	0,0643

Vzťah medzi	Plemeno					
	slovenské strakaté		slovenské pinzgauské		čiernostrakaté nížinné	
	r	s_r	r	s_r	r	s_r
$-X_3$	0,1747 ⁺⁺	0,0306	0,3425 ⁺⁺	0,0685	0,1475 ⁺	0,0629
$-X_4$	0,2283 ⁺⁺	0,0300	0,2936 ⁺⁺	0,0709	0,2155 ⁺⁺	0,0613
$-X_5$	0,1808 ⁺⁺	0,0306	0,2385 ⁺⁺	0,0732	0,0681	0,0640
$-X_6$	0,0762 ⁺	0,0314	-0,1090	0,0767	0,2863 ⁺⁺	0,0590
	$r_{11}(12...6) = 0,2621^{++}$		$r_{11}(12...6) = 0,4186^{++}$		$r_{11}(12...6) = 0,3584^{++}$	
$X_{12} - X_1$	0,0927 ⁺	0,0313	0,1037	0,0768	0,1084	0,0635
$-X_2$	0,0855 ⁺	0,0314	0,2286 ⁺⁺	0,0736	-0,0013	0,0643
$-X_3$	0,3432 ⁺⁺	0,0279	0,2721 ⁺⁺	0,0719	0,1369 ⁺	0,0631
$-X_4$	0,1253 ⁺	0,0311	0,2620 ⁺⁺	0,0723	0,2421 ⁺⁺	0,0605
$-X_5$	0,2026 ⁺⁺	0,0294	0,1867 ⁺	0,0749	0,1433 ⁺	0,0630
$-X_6$	-0,1886 ⁺⁺	0,0305	-0,0946	0,0769	0,3372 ⁺⁺	0,0570
	$r_{12}(12...6) = 0,4113^{++}$		$r_{12}(12...6) = 0,3598^{++}$		$r_{12}(12...6) = 0,4043^{++}$	
$X_{13} - X_1$	0,1274 ⁺	0,0311	0,0466	0,0774	0,0625	0,0640
$-X_2$	0,0824 ⁺	0,0314	0,2001 ⁺⁺	0,0745	0,0480	0,0641
$-X_3$	0,2676 ⁺⁺	0,0293	0,2690 ⁺⁺	0,0567	0,0262	0,0643
$-X_4$	0,1785 ⁺⁺	0,0306	0,2996 ⁺⁺	0,0706	0,0767	0,0639
$-X_5$	0,2454 ⁺⁺	0,0297	0,1824 ⁺	0,0750	0,0148	0,0643
$-X_6$	-0,0464	0,0315	-0,0205	0,0776	0,0710	0,0640
	$r_{13}(12...6) = 0,3202^{++}$		$r_{13}(12...6) = 0,3548^{++}$		$r_{13}(12...6) = 0,1303$	
$X_{14} - X_1$	0,0555	0,0315	-0,1110	0,0768	0,0355	0,0642
$-X_2$	0,0637 ⁺	0,0315	0,0342	0,0775	-0,0182	0,0643
$-X_3$	0,0581	0,0316	0,0902	0,0770	-0,0245	0,0642
$-X_4$	0,3567 ⁺⁺	0,0276	0,2024 ⁺⁺	0,0744	0,0797	0,0639
$-X_5$	0,1251 ⁺	0,0311	0,1225	0,0765	0,0871	0,0638
$-X_6$	0,3293 ⁺⁺	0,0282	-0,0247	0,0076	0,1438 ⁺	0,0630
	$r_{14}(12...6) = 0,4664^{++}$		$r_{14}(12...6) = 0,2824^{+}$		$r_{14}(12...6) = 0,1825$	
$X_{15} - X_1$	0,1119 ⁺	0,0312	-0,0067	0,0776	-0,0012	0,0644
$-X_2$	0,0324	0,0316	0,1072	0,0767	-0,0074	0,0643
$-X_3$	0,2221 ⁺⁺	0,0300	0,1393	0,0761	-0,0025	0,0643
$-X_4$	0,1636 ⁺	0,0308	0,1874 ⁺	0,0749	0,2032 ⁺⁺	0,0616
$-X_5$	0,1872 ⁺⁺	0,0305	0,1244	0,0764	0,1070	0,0635
$-X_6$	0,0081	0,0316	0,0833	0,0771	0,1876 ⁺⁺	0,0620
	$r_{15}(12...6) = 0,2599^{++}$		$r_{15}(12...6) = 0,2718$		$r_{15}(12...6) = 0,2829^{++}$	

III. Viacnásobné závislosti medzi výkrmnosťou a jatočnou hodnotou a rozmermi tela býkov plemien slovenské strakaté, pinzgauské a čiernostrakaté nížinné — The multiple dependences between fattening performance and carcass value and body measurements in the bulls of the Slovak Spotted, Pinzgau and Black-Pied Lowland breeds

Vzťah medzi	Plemeno					
	slovenské strakaté		slovenské pinzgauské		čiernostrakaté nížinné	
	<i>r</i>	<i>s_r</i>	<i>r</i>	<i>s_r</i>	<i>r</i>	<i>s_r</i>
$X_7 - X_{16}$	0,4632 ⁺⁺	0,0248	0,5691 ⁺⁺	0,0525	0,5558 ⁺⁺	0,0444
$- X_{17}$	0,5072 ⁺⁺	0,0235	0,7443 ⁺⁺	0,0346	0,4929 ⁺⁺	0,0487
$- X_{18}$	0,4816 ⁺⁺	0,0243	0,5271 ⁺⁺	0,0561	0,5473 ⁺⁺	0,0450
$- X_{19}$	0,5658 ⁺⁺	0,0215	0,7010 ⁺⁺	0,0395	0,4991 ⁺⁺	0,0483
	$r_7(16..19) = 0,7623^{++}$		$r_7(16..19) = 0,8716^{++}$		$r_7(16..19) = 0,7134^{++}$	
$X_{10} - X_{16}$	0,4039 ⁺⁺	0,0264	0,3071 ⁺⁺	0,0702	0,5459 ⁺⁺	0,0452
$- X_{17}$	0,5095 ⁺⁺	0,0234	0,4542 ⁺⁺	0,0616	0,4982 ⁺⁺	0,0483
$- X_{18}$	0,4984 ⁺⁺	0,0237	0,2662 ⁺⁺	0,0721	0,5548 ⁺⁺	0,0445
$- X_{19}$	0,5172 ⁺⁺	0,0231	0,3963 ⁺⁺	0,0654	0,4277 ⁺⁺	0,0525
	$r_{10}(16..19) = 0,7317^{++}$		$r_{10}(16..19) = 0,5058^{++}$		$r_{10}(16..19) = 0,6883^{++}$	
$X_{11} - X_{16}$	0,3542 ⁺⁺	0,0276	0,5602 ⁺⁺	0,0533	0,5148 ⁺⁺	0,0472
$- X_{17}$	0,5045 ⁺⁺	0,0236	0,7339 ⁺⁺	0,0358	0,4873 ⁺⁺	0,0490
$- X_{18}$	0,5261 ⁺⁺	0,0229	0,3466 ⁺⁺	0,0683	0,5754 ⁺⁺	0,0429
$- X_{19}$	0,5053 ⁺⁺	0,0235	0,6113 ⁺⁺	0,0486	0,4453 ⁺⁺	0,0515
	$r_{11}(16..19) = 0,7312^{++}$		$r_{11}(16..19) = 0,8255^{++}$		$r_{11}(16..19) = 0,6869^{++}$	
$X_{14} - X_{16}$	0,0243	0,0316	0,1120	0,0766	0,0744	0,0595
$- X_{17}$	0,1872 ⁺⁺	0,0305	0,2607 ⁺⁺	0,0723	0,1298 ⁺	0,0632
$- X_{18}$	0,1657 ⁺⁺	0,0307	0,0701	0,0772	0,0911	0,0637
$- X_{19}$	0,1216 ⁺⁺	0,0311	0,2305 ⁺⁺	0,0735	0,0498	0,0641
	$r_{14}(16..19) = 0,2435^{++}$		$r_{14}(16..19) = 0,3963^{++}$		$r_{14}(16..19) = 0,1680$	

strakaté je nepreukazných korelačných koeficientov už polovica. Pri výpočte parciálnych korelácií u býčkov plemena slovenské strakaté pri vylučovaní vplyvu jednotlivých indexov telových rozmerov k výsledkom jatočného rozboru sa tieto iba ojedinele stávali nepreukaznými, u býčkov plemena pinzgauské toto bolo častejšie a u býčkov plemena čiernostrakaté časté. Napriek tomuto postupu výpočtov (tabuľky parciálnych korelácií z priestorových dôvodov neuvádzame), ktorý je pracovne veľmi náročný, zistené závislosti medzi indexmi telových rozmerov ako relatívnymi hodnotami (tab. II) sú menej tesné, ako výsledky dosiahnuté pri zisťovaní vzťahov medzi telovými rozmermi (tab. III) a výsledkami jatočného rozboru, kde hodnoty *r* sú vyššie.

Korelácie medzi telovými rozmermi, a to či už vyjadrené viacnásobnými koreláciami alebo jednotlivými korelačnými koeficientmi, majú vyššie vysoko preukazné hodnoty (v porovnaní s indexmi telových rozmerov), a len viacnásobné korelácie medzi jatočnou výťažnosťou a rozmermi u býčkov plemena čiernostrakaté sú nepreukazné. Pri výpočte parciálnych korelácií sa ukázalo, že u slovenského strakatého plemena sa jednotlivé korelačné koeficienty menili iba bezvýznamne a v žiadnom prípade neklesli pod štatistickú preukaznosť. U pinzgauského plemena sa ukázalo, že časť korelačných koeficientov sa po vylúčení vplyvu iných menila až na nepreukaznú. U býčkov plemena čiernostrakaté nižinné sa hodnoty parciálnych korelačných koeficientov vzájomne nevylučovali, aj keď sa ich výška čiastočne menila.

Výška korelačných koeficientov medzi rozmermi tela a ukazovateľmi jatočného rozboru je podobná hodnotám, ktoré uvádzajú iní autori [Kahoun et al., 1967; Dunn et al., 1970; Trappmann, 1972; Langholz, Jongeling, 1972; Vesely, Robison, 1971]. Z telových rozmerov sa najčastejšie uvádza vzťah hĺbky hrudníka, dĺžky trupu a šírkových rozmerov, prípadne obvodu hrudníka k jatočnej hodnote. Jednoznačné závery neboli dosiahnuté, lebo najmä pri hĺbke hrudníka sú výsledky rozporné, čo sa ukázalo aj v našom materiáli. Jatočná výťažnosť vo vzťahu k indexom a k telovým rozmerom značne varíuje.

Tieto odchýlky možno vysvetliť rozdielnou intenzitou látkovej premeny zvierat jednotlivých plemien a s tým spojeným utváraním tela a podielu jednotlivých tkanív a rozmerov jednotlivých častí tela.

Na základe vykonaných rozborov sa indexy telových rozmerov (ako relatívne hodnoty) dajú ťažšie použiť pri výbere ako priame telové rozmery. Indexy sú vhodné na porovnanie rozdielných typov zvierat, rozdielných pohlaví a pri zmenách tvarov tela počas rastu.

Literatúra

- BRACKELSBERG, P. O. — KLINE, E. A. — WILLHAM, R. L. — HAZEL, N. E.: Genetic parameters in selected beef. Carcass traits. *J. Anim. Sci.*, 33, 1971, č. 1, s. 13-17.
- BROWN, W. L. — SHRODE, R. R.: Body measurements of beef calves and traits of their dams to predict calf performance and body composition as indicated by fat thickness and condition score. *J. Anim. Sci.*, 33, 1971, č. 1, s. 7-12.
- BURGHART, M. — WÖLKL, H.: Schätzung des Keulengewichtes am lebenden Tier. *Züchtungskunde*, 36, 1964, s. 203.
- DUNN, W. T. — MAGEE, W. T. — GREGORY, K. E. — CUNDIFF, L. V. — KOCH, R. M.: Genetic parameters in strainbreed and crossbred beef cattle. *J. Anim. Sci.*, 31, 1971, č. 4, s. 656-663.
- ĐUREČKO, J. — BOTTO, V.: Štúdium vzťahov telových mier k jatočným ukazovateľom mäsovej úžitkovosti u hovädzieho dobytká. *Acta zootech.*, 27, 1973, s. 53-61.
- ĐUREČKO, J. — JAKAB, F.: Príspevok k štúdiu korelačných vzťahov telových mier k jatočným ukazovateľom u hovädzieho dobytká. *Acta zootech.*, 30, 1976, s. 113-122.
- FAŠKO, J. — FLAK, P.: Genetické determinácie ukazovateľov exteriéru a mäsovej úžitkovosti (otcovských polosúrodencov) u býčkov slovenského pinzgauského plemena. [Záverečná správa.] Nitra, VÚŽV 1975.
- FAŠKO, J. — FLAK, P. — PEKÁRIK, M. — MALA, J.: Porovnanie mäsovej úžitkovosti a exteriéru býčkov slovenského strakatého plemena s krížencami čiernostrakatých a ayrshirských plemien na staniciach výkrmnosti. [Záverečná správa.] Nitra, VÚŽV 1976.

HEISLER, W.: Die Beziehungen zwischen den wichtigsten Körpermassen und der Mast- und Schlachtleistung bei Mastbullen der Deutschen schwarzbunten Rinder. Arch. Tierz., 10, 1967, č. 4, s. 319-327.

HLADKÝ, J.: Genotypové a fenotypové závislosti mezi tělesnými rozměry u českého strakatého skotu. Živočišná Výroba, 21, 1976, č. 7, s. 485-494.

KAHOOUN, J. a kol.: Výroba hovězího a telecího masa. Praha, SZN, 1967.

LANGHOLZ, H. J. — JONGELING, C.: Untersuchungen zur genetischen Auswertung der stationären Nachkommenprüfung auf Mastleistung beim Rind. Züchtungskunde, 44, 1972, č. 6, s. 368-384.

MASON, I. L. — VIAL, V. E. — THOMPSON, R.: Genetic parameters of beef characters and the relationships between meat and milk production of British Friesian cattle. Anim. Prod., 14, 1973, č. 2, s. 135-148.

MECHÍROVÁ, A. — PÁLENÍK, Š.: Korelačné vzťahy základných ukazovateľov jaťočného rozboru výkrmových býčkov. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 2, s. 135-142.

TRAPPMANN, W.: Schätzung phänotypischer und genetischer Parameter der Fleischleistung von Jungbullen bei Stations- und Feldprüfung. Züchtungskunde, 44, 1972, č. 1, s. 17-28.

VESELY, J. A. — ROBISON, O. W.: Genetic and maternal effects on preweaning growth and type score in beef calves. J. Anim. Sci., 32, 1971, č. 5, s. 825-831.

YAO, T. S. et al.: Relationship between meat characters and body measurements in beef and milking Shorthorns steers. J. Anim. Sci., 12, 1953, č. 4.

Došlo dňa 22. 1. 1980

ГАБРИШ, Ю. — МАТТОВА, Й. (Институт ветеринарии, Кошице): Телесные промеры бычков разных пород с точки зрения их боенской ценности. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12): 881-888.

В ходе установления зависимости между размерами туловища у бычков словацкой пестрой, словацкой пинцгавской и черно-пестрой низменной пород с помощью многократных корреляций с боенской ценностью установлено, что между телесными промерами отношения теснее, чем между их индексами (относительные значения) и данными боенского анализа. Индексами можно пользоваться в типологических работах, для сопоставления телесных форм в период роста и различий между полами, но для определения соотношений между откормочностью и боенской ценностью работа с ними слишком трудоемка, соотношения уже не так тесны, поэтому в данном случае эти индексы не рекомендуются. Из телесных промеров наиболее целесообразны для установления боенской ценности меры в длину и в ширину; глубина грудной клетки дает противоречивые результаты.

частные корреляции; индексы телесных промеров; многократные зависимости

GABRIŠ, J. — MATTOVÁ, J. (University of Veterinary Medicine, Košice): *Body Measurements of Bullocks of Different Breeds and the Relation to their Carcass Value*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12): 881-888.

The bullocks of the Slovak Spotted, Slovak Pinzgau and Black-Pied Lowland breeds were studied by the method of multiple correlations as to the dependence between body measurements and carcass value. Closer correlations were found between body measurements and the results of carcass analysis than between body measurement indices (relative values) and the mentioned results. The indices are well applicable to typological work and for the comparison of body forms during growth and the differences between sexes; as to the determination of the relations to fattening performance and carcass value the indexes are too laborious, the relations are less close and therefore their use is not recommended. The width and length measurements are the best for carcass value determination. Depth of chest gives contradictory results.

partial correlations; body measurement indices; multiple dependences

Adresa autorov:

Prof. dr. ing. Juraj Gabriš, DrSc., Ing. Jolana Mattoová, Vysoká škola veterinárská, Komenského 73, 041 81 Košice

PRODUKCE MASA A TUKU U VYKRMENÝCH JALOVIC ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU, ODCHOVANÝCH NATIVNÍM MLÉKEM

Č. Franc, V. Teslík, J. Váchal

FRANC, Č. — TESLÍK, V. — VÁCHAL, J. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Produkce masa a tuku u vykrmených jalovic českého strakatého skotu, odchovaných nativním mlékem*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 889-895.

Relativně shodné podmínky výživy i délky výkrmu jalovic českého strakatého skotu umožnily posoudit produkční schopnosti jedinců s nižší a vyšší růstovou intenzitou. Zatímco část souboru dosáhla ve věku 497 dní hmotnosti 394 kg při bto a netto přírůstku 0,732, resp. 0,434 kg, u intenzivněji rostoucích zvířat byla ve věku 510 dní zjištěna hmotnost 460 kg a přírůstky 0,835, resp. 0,496 kg. U skupiny s vyšší hmotností nebyl prokázán vyšší stupeň ukládání tuku v tělesných dutinách — na 1 kg loje připadalo 14,8, resp. 15,1 kg masa s kostí, ani tuku v trupu — hustota půlek (1059,7, resp. 1058,8) i tloušťka podkožního tuku (6,56, resp. 7,69 mm) byly jen nevýznamně rozdílné. Protože při individuálním posouzení vykazovaly některé jalovice z obou skupin znaky zvýšené tvorby tuku, je věk jalovic významnějším faktorem než porážková hmotnost. U jalovic českého strakatého skotu, odchovaných nativním mlékem a vykrmovaných do 16 měsíců věku, by nemělo hrozit nebezpečí nadměrného ztučnění, a tím i zhoršení jejich realizace a užitné hodnoty.

český strakatý skot; výkrm; jalovice; produkce masa a tuku

V souvislosti s potřebou zvyšování produkce hovězího masa je ověřováno jednorázové zapouštění negativně selektovaných prvotetek k produkci telat, odchovaných sáním krav, které se nedojí. Potomstvo obojího pohlaví z tohoto způsobu chovu má být zastavováno do výkrmu.

Výkrm jalovic a jejich efektivní využití přináší s sebou určité problémy. K základním problémům patří zvolená úroveň výživy, kterou by byly jalovice schopné racionálně využívat, a jejich optimální porážková hmotnost. Zhodnocení živin a intenzita růstu je u jalovic obecně nižší než u býčků, což bylo prokázáno v řadě zahraničních prací (Bradley et al., 1966; Zinn, Albin, 1970 aj.) i v pracích našich autorů (Herzig, Karakoz, 1949; Nakládal et al., 1954; Gálik et al., 1978; Zemánek, Kahoun, 1972 aj.). Intenzita růstu jalovic se od intenzity růstu býčků v podmínkách intenzivní výživy diferencuje již v postnatálním období (Franc et al., 1970) a výrazně zřetelné jsou rozdíly v hmotnostech nad 300 kg (Nakládal, 1965) s tím, že přírůstky u jalovic jsou o 16 až 28 % nižší. Naproti tomu v řadě kritérií jatečné hodnoty nejsou zjišťovány tak výrazné rozdíly. Jalovice českého strakatého skotu, vykrmené do 500 kg (Franc, 1973), měly nižší podíly hlavy, končetin a kůže, ale naopak vyšší podíl jatečně téžených lojů než býčci. Tato tendence se potvrdila i u dalších tukových pletiv, např. u tloušťky podkožního tuku (3,12, resp. 7,1 mm). U jalovic jsou zjišťovány vždy vyšší podíly tuku podkožního a mezikvalového, a to až již při morfologických disekcích (Gálik et al., 1978), nebo při stanovení hustot; Wilson et al. (1976) uvádějí u volků hodnotu 1047,0 a u jalovic 1043,0, de Siles et al. (1977) zjistili u volků rozsah hustot 1055,6 až 1046,5 a u jalovic 1046,2 až 1041,2.

Poznatky o výkrmnosti a jatečné hodnotě jalovic lze shrnout v tom smyslu, že mají nižší intenzitu růstu než býčci, začínají výrazněji ukládat tuk již ve věku jednoho roku (Dědečková-Šalová, Benešová, 1970) a produkují maso s výbornými kulinářskými vlastnostmi, avšak produkce masa je podmíněna vyšší spotřebou živin, a tím i vyššími náklady. S ohledem na různou ranost plemen skotu jsou doporučovány i různé porážkové hmotnosti. Podle Páleníka (cit. Kahoun a kol., 1967) dosahují jalovice českého strakatého plemene jatečné zralosti v hmotnosti 400 až 450 kg. Gola a Vrchlažský (1976) považují u jatečných jalovic za limitující hmotnost 400 kg, protože s dalším zvyšováním hmotnosti klesá specifická nutriční hodnota jejich masa.

MATERIÁL A METODA

Do výkrmu bylo zařazeno 19 jalovic, odchovaných do věku 200 dní nativním mlékem sáním krav. Způsob odchovu a výsledky vlastního výkrmu popsali Teslík et al. (1980). Při porážkách ve věku 500 dní byl proveden základní jatečný rozbor, po vychlazení čtvrtí byla zjišťována tloušťka podkožního tuku na příčném řezu roštěnkou v úrovni 11. hrudního obrátle. Čtvrtě pravých půlek byly pak rozbourány na základní části, u kterých byl hydrostatickým vážením stanoven objem pro výpočet hustoty ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$). Po vykostění a stanovení hmotnosti masa, kostí a oddělitelného tuku byly zjištěny i objemy kostí pro výpočet hustot jedlých tkání. Postup a podmínky při stanovení objemu byly shodné s postupem, který popisuje Franc (1981), u vzorku *m. longissimus dorsi* byla stanovena sušina a obsah tuku, remise při 685 mμ a úbytky hmotnosti masa po tepelné úpravě.

VÝSLEDKY

Aby všechny vykrmované jalovice měly možnost projevit své individuální schopnosti, nebyly vykrmovány do určité porážkové hmotnosti, ale individuálně do věku zhruba 500 dní. Již při odstavu jaloviček byla uvnitř souboru zřejmá diferenciací růstových schopností, která se během výkrmu udržela či prohloubila tak, že rozdíl mezních porážkových hmotností byl 176 kg (322 až 498 kg). Vysoké rozdíly umožnily posoudit vzájemně podskupiny s nižší a vyšší růstovou intenzitou. Hranici podskupin tvořila — s ohledem na rovnoměrnost četnosti — porážková hmotnost 440 kg, vypočtená z hmotnosti čtvrti koeficientem 1,82.

Výsledky jatečného rozboru jsou uvedeny v tab. I. Rozdíl mezi průměry hmotností obou podskupin činil 66 kg (394, resp. 460 kg) při nevýznamně rozdílném věku 496, resp. 510 dní. Vysoce významně rozdílné ($P < 0,01$) byly jak btto přírůstky (0,732, resp. 0,835 kg), tak i netto přírůstky (0,434 a 0,496 kg). Jatečný rozbor a testování významnosti rozdílů relativních hodnot nepotvrdily u žádného hospodářsky důležitého kritéria významné rozdíly. Orgány se s výjimkou plic u jednotlivých zvířat vyvíjely úměrně s růstem jejich celkové hmotnosti, stejně tak končetiny a kůže. Pouze podíl hlavy byl významně nižší u těžší kategorie jalovic.

Důležité však je zjištění, že množství tuku u těžší kategorie bylo v absolutním vyjádření jen nevýrazně vyšší (16,2, resp. 17,1 kg) a relativně v průměru nižší než u skupiny s nižší hmotností (4,03, resp. 3,7 %). Tato skutečnost je důležitá zejména pro posuzování optimální porážkové hmotnosti, protože stupeň uložení tuku je nejen měřítkem jatečné zralosti, ale současně i měřítkem efektivnosti zhodnocení přijatých živin. V daném případě lze považovat za potvrzenou skutečnost, že jalovice s vyšším růstovým potenciálem zhodnotily živiny efektivněji než jejich vrstevnice s nižší růstovou schopností.

I. Výsledky jatečného rozboru — Results of slaughter analysis

		Hmotnost						t - test
		do 440 kg n = 10			nad 441 kg n = 9			
		$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v	
Věk při porážce	dni	496,90	21,42	4,31	510,44	11,112	2,18	1,690
Denní přírůstek od narození	kg	0,732	0,068	9,26	0,835	0,034	4,04	4,100 ⁺⁺
Netto přírůstek	kg	0,434	0,036	8,30	0,496	0,024	4,76	4,330 ⁺⁺
Porážková hmotnost	kg	394,50	38,35	9,71	460,46	16,829	3,65	4,711 ⁺⁺
Hlava	%	3,21	0,187	5,82	2,98	0,098	3,28	3,315 ⁺⁺
Končetiny	%	1,93	0,187	9,68	1,88	0,114	6,06	0,620
Kůže	%	8,10	0,939	11,59	7,98	0,521	6,52	0,351
Plíce	%	1,34	0,199	14,85	1,10	0,198	18,00	2,678 ⁺
Srdce	%	0,44	0,058	13,18	0,42	0,078	18,57	0,664
Játra	%	1,19	0,141	11,84	1,15	0,115	10,29	0,536
Slezina	%	0,19	0,037	19,47	0,19	0,028	14,73	0,006
Ledviny	%	0,20	0,030	15,00	0,18	0,023	12,77	1,251
Ledvinový lůj	kg	8,81			9,32			
	%	2,18	0,609	27,93	2,01	0,269	14,72	0,762
Brániční a obžaludkový lůj	kg	4,76			4,57			
	%	1,17	0,410	35,04	0,98	0,317	32,34	1,132
Střevní lůj	kg	2,11			2,66			
	%	0,53	0,144	27,16	0,57	0,080	14,03	0,791
Osrdečníkový lůj	kg	0,54			0,61			
	%	0,10	0,078	78,00	0,08	0,068	85,00	0,527
Lůj celkem	kg	16,22			17,11			
	%	4,03	1,109	27,51	3,70	0,527	14,24	0,813
Poměr tuk : maso	1 :	14,84			15,06			

+ $P < 0,05$ ++ $P < 0,01$

Také vzájemný poměr mezi množstvím jatečně téžených lojů a hmotností čtvrtí byl u obou kategorií téměř shodný (14,84, resp. 15,06). Tuto tendenci rovnoměrné tvorby tělesných tkání potvrdily i výsledky rozboru pravých jatečných půlek (tab. II), stanovení hustoty půlek a rozboru *m. longissimus dorsi*.

Dobrou zmasilost trupů obou podskupin jalovic charakterizují podíly kostí (15,3, resp. 15,17 %); příznivé bylo i zastoupení masa I. jakosti (41,96, resp. 42,03 %), které bylo u obou podskupin významně vyšší než u kontrolní skupiny býčků s podílem 39,69 %. Zajímavé je v této sou-

II. Výsledky rozboru pravých jatečných půlek a charakteristiky *m. longissimus dorsi* — Results of right half carcass analysis and characteristics of *m. longissimus dorsi*

		Jalovice do 440 kg <i>n</i> = 10			Jalovice nad 440 kg <i>n</i> = 9			<i>t</i> - test
		$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	
Hmotnost půlky	kg	107,15	11,174	10,42	122,56	4,770	3,89	3,813 ⁺⁺
Maso I. jakosti	%	41,96	1,436	3,42	42,03	0,517	1,23	0,1309
Maso II. jakosti	%	35,42	1,596	4,50	35,07	0,674	1,92	0,607
Maso celkem	%	82,44	0,608	0,73	82,58	0,458	0,55	0,558
Oddělitelný tuk	%	2,43	0,614	25,26	2,23	0,302	18,54	0,888
Jedlé části	%	84,92	0,698	0,82	84,82	0,642	0,75	0,332
Kosti	%	15,30	0,965	6,30	15,17	0,642	4,23	0,350
Hustota půlky s kostmi		1058,8	7,200	0,68	1059,7	8,008	0,75	0,254
Hustota kostí		1284,1	15,015	1,16	1295,6	15,013	1,15	1,625
Hustota jedlých(tkání		1027,0	6,006	0,58	1026,4	7,001	0,68	0,189
Podkožní tuk	mm	7,69	2,435	31,66	6,56	2,253	34,34	1,034
<i>m. longissimus dorsi</i>	cm ²	67,62	7,288	10,78	75,93	8,955	11,79	3,805 ⁺⁺
<i>m. longissimus dorsi</i> / 100 kg masa	cm ²	31,32	3,370	10,76	29,96	2,891	9,65	1,013
Remise 685 mμ	%	30,12	2,912	9,66	25,42	0,859	3,37	4,374 ⁺⁺
Sušina	%	26,55	1,163	4,38	25,43	0,859	3,37	2,199 ⁺
Tuk	%	1,76	0,579	32,89	1,25	0,427	34,16	2,038 ⁺

+ *P* < 0,05

++ *P* < 0,01

vislosti potvrzení relativně shodné produkce tuku u obou kategorií jalovic. Toto konstatování se opírá o nevýznamně rozdílný podíl oddělitelného loje (tuk vemenní) a tloušťky podkožního tuku (7,69, resp. 6,56 mm) i o výsledky stanovení hustoty, která byla u jalovic českého strakatého skotu zjišťována poprvé. Průměrná hustota půlek s kostmi (1058,8, resp. 1059,7) i hustota jedlých tkání půlky (1027,0, resp. 1026,4) byly nevýznamně rozdílné (*P* > 0,05), což dokumentuje značnou shodu v zastoupení tkání v trupu. Ve srovnání s býčky však byly průměrné hustoty výrazně nižší, tj. s vyšším podílem tuku v trupu.

DISKUSE

Velké množství prací o jatečné hodnotě býčků a naopak jen málo informací o jatečné hodnotě jalovic dokumentují odlišný význam obou těchto kategorií skotu pro produkci hovězího masa. Tato skutečnost omezuje možnost porovnání výsledků, kterou navíc ztěžuje nejednotnost zjišťovaných kritérií či jejich odvození. Např. základem pro hodnocení výsledků jatečného rozboru bývá hmotnost před porážkou. Abychom vyloučili možnost ovlivnění různým stupněm vylučování zvířat, přistoupili

jsme k použití korigované porážkové hmotnosti, vypočtené z hmotnosti čtvrti bez loje koeficientem 1,82. Hmotnost celého souboru (426 kg) byla v průměru vyšší než hmotnost běžná u této kategorie jatečných zvířat, která podle Suchánka a Nakládala (1979) činila v roce 1977 — 407 kg. Přestože růstová intenzita byla podobná, stejně jako výsledky jatečného rozboru u jiných souborů jalovic (Zemánek, Kahoun, 1972), byl patrný určitý rozdíl v množství ledvinového loje a celkovém množství jatečně těžných lojů, a to s nižšími hodnotami, než zjistili citovaní autoři a také Gálik et al. (1978). Podíl kostí u obou podskupin jalovic našeho souboru (15,3, resp. 15,17 %) sice odpovídal hodnotám, které zjistili Nakládal et al. (1972), Zemánek, Kahoun (1972) a Braun, Ptáček (1973), ale u jiných souborů jalovic byly již zjištěny příznivější výsledky, např. 13,78 % (Franc, 1973) a 13,04 % (Gálik et al. 1978), což může naznačovat určité nevyužití produkčních možností u posuzovaného souboru.

Hustoty jatečných půlek, jako prostředek nepřímého posouzení zastoupení tukových tkání v trupech zvířat, nebyly dosud u jalovic českého strakatého skotu publikovány; porovnání s výsledky zahraničními (Wilson et al., 1976; de Siles et al., 1977) vyznělo pro jalovice českého strakatého skotu příznivě, neboť rozdíl hustot odpovídá o 7 až 10 % nižší podíl tuku v trupu. Proti kontrolní skupině býčků plemene české strakaté však průměrné hodnoty hustot potvrdily zhruba o 7 % vyšší podíl tuku u jatečných půlek jalovic. Za závažné je však nutné považovat zjištění, že u skupiny jalovic s vyšší růstovou intenzitou, a to i při dosažení průměrné hmotnosti 460 kg, nebylo potvrzeno zvýšené ukládání tukových tkání ani v tělesných dutinách, ani v trupu. Prakticky téměř úplná shoda ve sledovaných kritériích jatečného a technologického rozboru u obou podskupin nedává jednoznačnou odpověď na otázku optimální porážkové hmotnosti vykrmených jalovic. Určitým východiskem by mohlo být individuální posouzení ztučnění trupů, protože na rozdíl od býčků mohou být přetučnělé jalovice zpeněženy ve třídě T s výrazně nižší realizační cenou ve srovnání s třídou A. Protože část jaloviček obou hmotnostních kategorií vykazovala již znaky tvořící přechod mezi třídami jakosti A a T, domníváme se, že jalovice českého strakatého skotu, odchované nativním mlékem, lze vykrmovat na úrovni výživy úměrné jejich růstovým schopnostem do věku 16 měsíců, aniž by hrozilo nebezpečí jejich nadměrného ztučnění, a tím i zhoršení realizačních relací.

Literatura

BRADLEY, N. W. — CUNDIFF, L. V. — KEMP, J. D. — GREATHOUSE, T.: Effects of sex and sire on performance and carcass traits of Hereford and Hereford-red poll calves. *J. Anim. Sci.*, 25, 1966, č. 3, s. 783-788.

BRAUN, B. — PTÁČEK, J.: Jatečná hodnota jalovic a krav v I. laktaci při intenzivním způsobu reprodukce stáda. *Živočišná Výroba*, 18, 1973, č. 7, s. 501-508.

DE SILES, J. L. G. — ZIEGLER, J. H. — WILSON, L. L.: Effects of marbling and conformation scores on quantity and quality characteristics of steers and heifers carcasses. *J. Anim. Sci.*, 44, 1977, č. 1, s. 36-46.

DĚDEČKOVÁ-ŠALOVÁ, J. — BENEŠOVÁ, L.: Růst hmotnosti orgánů a tkání jaloviček při snížené úrovni výživy (60 %). *Živočišná Výroba*, 21, 1976, č. 6, s. 397-406.

FRANC, Č.: Produkční schopnosti býčků a jaloviček českého strakatého skotu. Živočišná Výroba, 18, 1973, č. 4, s. 249-258.

FRANC, Č.: Depozita tuku u vykrmovaných býčků českého strakatého skotu. Živočišná Výroba, 26, 1981, č. 12, s. 895-902.

FRANC, Č. — KARÁSEK, V. — MATOUŠ, E.: Výkrmové schopnosti býčků a jaloviček vykrmených do hmotnosti 150—180 kg. Živočišná Výroba, 15, 1970, č. 5, s. 307-312.

GÁLIK, J. et al.: Porovnanie mäsovej úžitkovosti krížencov rôznych kombinácií kríženia slovenského strakatého, ayrshirského a limousinského plemena. [Dílčí závěrečná zpráva.] Nitra, VÚŽV 1978.

GOLA, J. — VRCHLABSKÝ, J.: Požadavky masného průmyslu na jakost telecího masa. Prům. Potravin., 27, 1976, č. 8, s. 432-436.

HERZIG, J. — KARAKOZ, A.: Příspěvek k otázce výkrmu mladého hovězího dobytka ve vztahu k jakosti masa a tuku. Náš Chov, 1949, č. 3, s. 23.

HERZIG, J. — KARAKOZ, A. — KOUDELA, S. — LANDAU, L. — NAKLÁDAL, J. — PÁLENÍK, Š.: Výkrm hospodářských zvířat a racionální výroba masa. Bratislava, SVPL 1954.

KAHOUN, J. et al.: Výroba hovězího a telecího masa. Praha, SZN 1967.

NAKLÁDAL, J. — HALADA, J. — KUDLÁČEK, J.: Výsledky srovnávacího pokusného výkrmu býčků, volků a jalovic plemene červenostrakatého a kříženců. Sborník ČSAZV, A, XXVII, 1954, č. 3, s. 239.

NAKLÁDAL, J. — PTÁČEK, J. — BRAUN, B.: Masná užitkovost a jatečná hodnota jalovic a krav českého strakatého plemene na I. laktaci. Živočišná Výroba, 17, 1972, č. 2, s. 157-164.

NAKLÁDAL, J.: Masná užitkovost telat a mladého skotu. [Habilitační práce.] Rapotín, VÚCHS 1965.

SUCHÁNEK, B. — NAKLÁDAL, J.: Možnosti zvyšování produkce masa jednotlivými kategoriemi skotu. Výzk. Chovu Skotu, XXI, 1979, č. 1, s. 33-40.

TESLÍK, V. — FRANC, Č. — PODĚBRADSKÝ, Z. — VÁCHAL, J.: Masná užitkovost býčků a jaloviček C skotu odchovaných v systému chovu bez tržní produkce mléka. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1980.

WILSON, L. L. — McCURLEY, J. R. — ZIEGLER, J. H. — WATKINS, J. L.: Genetic parameters of live and carcass characters from progeny of polled Hereford sires and Angus-Holstein cows. J. Anim. Sci., 43, 1976, č. 3, s. 569-576.

ZEMÁNEK, F. — KAHOUN, J.: Jatečná hodnota býčků a jalovic F₁ generace (české strakaté plemeno × charolais). Živočišná Výroba, 17, 1972, č. 4, s. 255-265.

ZINN, D. W. — ALBIN, R. C.: Growth and fattening of the bovine. IV. Growth curve of steers and heifers. J. Anim. Sci., 30, 1970, č. 2, s. 333-334.

Došlo dne 23. 9. 1981

ФРАНЦ, Ч. — ТЕСЛИК, В. — ВАХАЛ, Я. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Продукция мяса и жира от откормочных нетелей чешской пестрой породы, выращенных на естественном молоке. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12): 889-895.

Относительно схожие условия питания и продолжительности откорма нетелей позволили подытожить продуктивную способность у особей с высокой и низкой интенсивностью роста. Часть совокупности в возрасте 497 дней достигла массы 394 кг с бто и нто привесами 0,732 и 0,434 кг, у интенсивно растущих животных в возрасте 511 дней отмечена масса 460 кг с привесами 0,835 и 0,496 кг. В группе с повышенной массой не отмечено повышенного жировотложения в телесных полостях — на кг жира приходится 14,8 и 15,1 кг мяса с костями — и в туловище: плотность полутуш (1059,7 и 1058,8) и толщина подкожного жира (6,56 и 7,69 мм) незначительно разнятся. Так как при индивидуальной оценке у некоторых нетелей отмечено повышенное отложение жира, то возраст — более значительный фактор, чем убойная масса. У нетелей чешской пестрой породы, выращенных на естественном молоке и откармливаемых до 116-месячного возраста, не отмечена угроза чрезмерного ожирения, что ухудшило бы их реализацию и полезную стоимость.

чешская пестрая порода; откорм; нетели; продукция мяса и жира

FRANC, Č. — TESLÍK, V. — VÁCHAL, J. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): *Production of Meat and Fat in Fattened Heifers of Bohemian Spotted Breed Reared on Native Milk*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 889-895.

Relatively identical conditions of nutrition and length of fattening of heifers of Bohemian Spotted breed enabled to evaluate production performance of animals with lower and higher growth rates. While a part of the set reached body weight of 394 kg at the age of 497 days at gross and net gains of 0.732 g, 0.434 g, resp., in animals with higher growth rate body weight of 460 kg and gains of 0.835 g, 0.496 g, resp., at the age of 510 days were recorded. In the group of higher body weight no higher degree of fat deposition in body cavities was found — 14.8 kg, and/or 15.1 kg meat with bone were per 1 kg of fat; neither there was any higher deposition of fat in carcass — half-carcass density (1059.7, or 1058.8) as well as thickness of subcutaneous fat (6.56, or 7.69 mm) were only insignificantly different. As during individual evaluation some heifers of both groups displayed traits of increased production of fat, the age of heifers is the more significant trait than slaughter weight. In heifers of Bohemian Spotted breed, reared on native milk and fattened up to 16 months of age, no risk of excessive fattiness and consequent decrease in their realisation and utility value should arise.

Bohemian Spotted cattle; fattening; heifer; production of meat and fat

FRANC, Č. — TESLÍK, V. — VÁCHAL, J. (Forschungsinstitut für Tierproduktion, Praha - Uhřetěves): *Fleisch- und Fettproduktion bei ausgemästeten Färsen der tschechischen Fleckviehrasse, die mit nativer Milch aufgezogen wurden*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 889-895.

Die verhältnismäßig gleichen Bedingungen sowohl der Ernährung als auch der Mast der Färsen der tschechischen Fleckviehrasse ermöglichten die Produktionsfähigkeiten der Tiere mit herabgesetzter und höherer Wachstumsintensität zu beurteilen. Während ein Teil der Gesamtheit im Alter von 497 Tagen ein Gewicht von 394 kg bei Brutto- und Nettozunahme von 0,732 bzw. 0,434 kg erzielt hatte, bei intensiver gewachsenen Tieren konnte im Alter von 510 Tagen ein Gewicht von 460 kg und Zunahmen von 0,835 bzw. von 0,496 kg erreicht werden. Bei der Gruppe mit einer höheren Masse konnte keinesfalls eine höhere Stufe der Fettlagerung in Körperhöhlen erzielt werden — je kg Talg entfielen 14,8 bzw. 15,1 kg Fleisch mit Knochen, es konnte nicht einmal eine erhöhte Fettlagerung im Körper nachgewiesen werden, wobei die Häuftendichte (1059,7 bzw. 1058,8) als auch die Unterhautfettsschicht (6,56 bzw. 7,69 mm) nur unwesentlich unterschiedlich waren. Da bei individueller Beurteilung einige Färsen beider Gruppen Symptome der erhöhten Fettbildung aufwiesen, kann das Alter der Färsen für einen bedeutenderen Faktor als das Schlachtgewicht gehalten werden. Bei den tschechischen Fleckviehfärsen, die mit nativer Milch aufgezogen und bis zum Alter von 16 Monaten gemästet worden waren, sollte also keine Gefahr einer übermäßigen Verfettung und damit einer verhältnismäßigen Verschlechterung deren Realisierung und Gebrauchswertes drohen.

tschechisches Fleckvieh; Mast; Färsen; Fleisch- und Fettproduktion

Adresa autorů:

Ing. Čestmír Franc, CSc., ing. Václav Teslík, CSc., prof. ing. Jan Váchal, DrSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

VĚDECKÉ ČASOPISY

ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÉ

uveřejňují původní vědecké práce o vyřešených výzkumných úkolech ze všech oborů zemědělství a lesnictví. Dále otiskují vědecká pojednání, studie a přehledy zahraniční literatury o vědeckých problémech. Práce z různých výzkumných pracovišť vztahující se k jednomu problému jsou vydávány v monotematických číslech.

V roce 1983 budou vydávány časopisy:

ROSTLINNÁ VÝROBA	12× ročně, předplatné Kčs 216,—
ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA	12× ročně, předplatné Kčs 120,—
VETERINÁRNÍ MEDICÍNA	12× ročně, předplatné Kčs 120,—
ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA	12× ročně, předplatné Kčs 120,—
ZEMĚDĚLSKÁ TECHNIKA	12× ročně, předplatné Kčs 120,—
LESNICTVÍ	12× ročně, předplatné Kčs 144,—

SBORNÍK ÚVTIZ

GENETIKA A ŠLECHTĚNÍ	4× ročně, předplatné Kčs 40,—
OCHRANA ROSTLIN	4× ročně, předplatné Kčs 40,—
MELIORACE	2× ročně, předplatné Kčs 20,—
SOCIOLOGIE ZEMĚDĚLSTVÍ	2× ročně, předplatné Kčs 20,—
ZAHRADNICTVÍ	4× ročně, předplatné Kčs 40,—
POTRAVINÁŘSKÉ VĚDY	2× ročně, předplatné Kčs 20,—

Vědecký časopis SCIENTIA AGRICULTURAE BOHEMOSLOVACA je určen pro zahraničí. Otiskuje vědecké práce a studie, které jsou československým přínosem k celosvětovým poznatkům zemědělské vědy. Články jsou otiskovány v angličtině a ruštině. Časopis vychází čtvrtletně.

VĚSTNÍK ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÉ je orgánem ČSAZ a výzkumných ústavů. Informuje o problematice zemědělské vědy a výzkumu, projednává na zasedáních pléna, předsednictva odborů a komisí ČSAZ, na konferencích a sympoziích. Přináší referáty z mezinárodních kongresů a výsledné zprávy ze studijních cest ze zahraničí. V četných rubrikách uveřejňuje materiály o plánech a výsledcích činnosti jednotlivých ústavů a pracovišť. Věstník ČSAZ vychází měsíčně a celoroční předplatné činí Kčs 96,—.

ANALÝZA VÝROBNO-EKONOMICKEJ PROSPEŠNOSTI SKRÁTENÉHO ODCHOVU TELIAT

P. Vaškovský

VAŠKOVSKÝ, P. (Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra): *Analýza výrobnno-ekonomickej prospešnosti skráteného odchovu teliat*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 897-904.

Tradičná technológia odchovu teliat je náročná na spotrebu mlieka a podstatne ovplyvňuje ekonomiku výroby mlieka a mäsa. Preto sú správne tendencie skráteného odchovu teliat náhradou mliečnej výživy kvalitnými krmnými zmesami. Pri skúmaní výhodnosti skráteného odchovu teliat realizovaným experimentom pri skrmovaní krmných zmesí variantného zloženia sme uskutočnili hodnotenie úrovne odchovu teliat trojfaktorovou analýzou rozptylu. Regresnou analýzou sme sledovali úroveň nákladovosti krmenia vo vzťahu k dosiahnutým prírastkom a metódou faktorovej analýzy kvalitatívny vplyv faktorov v chove teliat. Z výsledkov vyplýva, že náklady na krmivá na 1 kg prírastku v pokuse A činia u kontrolnej skupiny 9,80 Kčs a u pokusných skupín 8,82 a 8,13 Kčs. V pokuse B dosiahla kontrolná skupina 8,20 Kčs a pokusné skupiny 6,31, 5,84, 6,37 Kčs. Zo sledovaných faktorov vplyvujúcich na odchov teliat sme zistili vysokopreukazné pôsobenie spotreby sušiny a živín na 1 kg prírastku, veku teľaťa a zaradenia do skupín.

výrobnno-ekonomické výsledky; krmne zmesi ako náhrada mliečnej výživy; náklady na krmivá; spotreba sušiny a živín na 1 kg prírastku

Úroveň odchovu teliat a mladého dobytku podstatne ovplyvňuje ekonomiku výroby mlieka a mäsa. Je jedným zo základných faktorov, vplyvujúcich na dospelé vysokovýkonné jedince. Správnym kŕmením chovaných teliat sa zvýši dojnoscť kráv, zlepšia sa plemenné vlastnosti zvierat a predĺži sa doba ich využitia.

Výživa teliat a štruktúra podávaných krmív v období mliečnej výživy je náročná na ich kvalitu a nezávadnosť, pri vysokých nárokoch na individuálnu starostlivosť a na zvýšené pracovné a materiálové náklady. Mliečna výživa teliat je významnou konkurenciou vo výžive ľudí pri spotrebe mliečnych bielkovín. Preto sa neustále prejavujú tendencie urýchliť odchov teliat, ktorý by podstatne znížil náklady a pozitívne vplýval aj na vývoj jedincov. V tomto procese je dôležitá otázka náhrady mliečnej výživy kvalitnými krmnými zmesami, ktoré zodpovedajú biologickej stránke tráviacej sústavy teľaťa a sú dostupné pre poľnohospodársky podnik.

LITERÁRNY PREHLAD

Otázkami skráteného odchovu teliat sa z chovateľského i ekonomického aspektu zaoberali viacerí autori. Antal a Blaho (1964) zistili, že ekonomicky výhodnejší je odstav vo veku 40 dní, a že pri odstave v neskoršom veku je v kŕmnej

zmesi vhodným komponentom živočišny tuk. Čítek (1980) odporúča vedecky rozdeliť systém racionálnej výživy zvierat pomocou typových krmných dávok podľa stredísk riadenej výživy hovädzieho dobytká. Tento systém odporúčajú aj Janček a Hašek (1980). Medvecký a Herceg (1976) zisťovali možnosť čiastočnej náhrady sušeného odstredeného mlieka tepelne a enzymaticky upravenými komponentmi rastlinného pôvodu s doplnkom toruly. Najvhodnejšia je tepelne upravená pšeničná múka, ktorej podiel má činiť 10 %. Medvecký a Vaškovský (1982) zistili, že najvhodnejší vek teľata pre odstav je 40 dní a pri použití špeciálnych krmných zmesí sa dosahujú priaznivé výrobné-ekonomické parametre. Prostredná (1979) zistila, že pre skúmanie vzťahu medzi spotrebou krmív a úžitkovosťou pri výkrme hovädzieho dobytká daný priebeh najvýstižnejšie zobrazuje kvadratická parabola. Pre zhodnotenie základných výrobné-ekonomických faktorov v chove hovädzieho dobytká využíva Vaškovský (1981) produkčnú funkciu typu Cobb-Douglas. Zistil, že doterajšie výsledky v chove hovädzieho dobytká nezodpovedajú intenzite pracovných a materiálových nákladov. Limitujúcim faktorom ostáva efektívna výroba krmovín a veľké rezervy nachádzame v technickej, technologickej, zooveterinárnej a organizačno-riadiacej sfére chovu hovädzieho dobytká.

MATERIÁL A METÓDA

Cieľom práce bola analýza odchovu teliat pri tradičnom a včasnom odchove s poukázaním na možné varianty kŕmenia a výživy teliat, so súčasným ekonomickým zhodnotením. Za týmto účelom bol uskutočnený pokus na Majetku Agrokomplex Kynek, pod vedením pracovníkov katedry špeciálnej zootechniky VŠP v Nitre, ktorí poskytli údaje pre predmetné hodnotenie.

Odchov teliat bol sledovaný v dvoch experimentálnych variantoch A a B. Pokusy začínali zaradením teliat do teľatníka po ukončení 10-dňového odchovu v profikatóriu. Sledované boli krížence slovenského strakatého dobytká s čiernostrakatým nížinným dobytkom s pomerom pohlavia 1 : 1.

Do pokusu A boli zaradené tri skupiny teliat: jedna kontrolná a dve pokusné skupiny (po 14 teľatách). Kontrolná skupina bola kŕmená tradičnou krmnou dávkou s mliečnym obdobím do veku 60 dní, pri spotrebe 32 kg mliečnych zmesí. Okrem toho sa skrmovalo seno a zmes TKŠ.

Teľatá pokusných skupín s kratším obdobím mliečnej výživy spotrebovali do veku 40 dní 16 kg mliečnych zmesí. Ďalej sa skrmovalo seno a pokusné jadrové zmesi I a II. Pokus trval do 90. dňa veku teliat.

Do pokusu B boli zaradené štyri skupiny teliat: kontrolná a tri pokusné po 10 kusoch v skupine. Pokus trval od 10 do 120 dní veku teliat.

Kontrolná skupina bola kŕmená obdobne ako v pokuse A. Teľatá pokusných skupín do 30. dňa veku dostávali mliečnu zmes v množstve 11 kg na kus, potom seno a podľa skupín energeticky diferencované pokusné jadrové zmesi I, II, III. V období rastlinnej výživy sa skrmovala zmes TKŠ a zelené krmivo. Celkovú spotrebu sušiny a živín na 1 kg prírastku hodnotíme trojfaktorovou analýzou rozptylu. Osobitne hodnotíme a porovnávame úroveň nákladov na krmivá medzi jednotlivými skupinami príslušných pokusov.

Okrem regresnej analýzy hodnotenia výživy teliat sme zisťovali aj úroveň nákladovosti kŕmenia a pomocou faktorovej analýzy kvalitatívny vplyv vybraných faktorov v chove teliat.

VÝSLEDKY

Úroveň výživy a kŕmenia teliat v podstatnej miere ovplyvňuje ekonomiku chovu a následne pôsobí na úžitkovosť jedincov. Spotrebu krmív v pokusoch A a B uvádzame v tab. I. Priemerné denné hmotnostné prírastky dosiahnuté pri tradičnom odchove v pokuse A, sledované do 90 dní veku teliat, činili 0,725 kg. Prvá pokusná skupina nedosiahla túto úroveň, pričom v druhej skupine boli prírastky vyššie o 0,17 kg. V pokuse B pri tradičnom odchove sa dosiahli denné hmotnostné prírastky

I. Spotreba krmív na jedno teľa a 1 kg hmotnostného prírastku a priemerný denný prírastok — Consumption of feeds per calf and 1 kg weight gain and average daily gain

Ukazovatele	Pokus	Kontrolná skupina	Pokusná skupina		
			1	2	3
Priemerná hmotnosť zaradeného teľaťa (kg)	A	43,95	44,04	44,17	—
	B	45,10	45,17	45,25	45,45
Živá hmotnosť (kg)	A	58,46	55,03	59,36	—
	B	87,00	77,89	88,15	83,40
Priemerný denný prírastok	A	0,731	0,688	0,742	—
	B	0,791	0,708	0,801	0,758
Mliečna zmes — Kolostran	A	4,79	3,04	3,30	—
	B	4,64	2,46	2,50	2,46
— Laktavit	A	27,32	13,45	13,39	—
	B	27,80	8,60	8,56	8,50
Jadrová zmes TKŠ	A	74,31	—	—	—
	B	122,27	107,08	104,65	106,50
Jadrová zmes A	A	—	53,09	—	—
	B	—	28,97	—	—
Jadrová zmes B	A	—	—	52,42	—
	B	—	—	37,70	—
Jadrová zmes C	A	—	—	—	—
	B	—	—	—	37,13
Granulovaná zmes	A	—	66,72	68,24	—
	B	—	—	—	—
Zelené krmivo	A	—	—	—	—
	B	76,03	79,95	76,82	77,11
Seno	A	26,22	13,63	13,49	—
	B	82,47	81,48	80,16	79,26
Siláž	A	25,91	34,93	35,67	—
	B	—	—	—	—
Celková spotreba krmív v dekáde (1—8 kg): sušina	A	124,77	141,80	142,74	—
	SNL	19,33	21,05	21,08	—
	ŠJ	85,81	87,15	99,84	—
Celková spotreba v dekáde (1—11 kg): sušina	B	230,86	222,94	225,88	228,45
	SNL	34,32	31,38	31,97	32,49
	ŠJ	149,86	136,14	149,92	145,28
Spotreba krmív na 1 kg prírastku: sušina	A	2,12	2,57	2,40	—
	B	2,65	2,86	2,56	2,74
	SNL	0,339	0,382	0,355	—
	B	0,394	0,403	0,363	0,389
	ŠJ	1,46	1,58	1,67	—
	B	1,72	1,74	1,60	1,74

II. Zloženie kŕmnych zmesí použitých v pokusoch (‰) — Composition of feed mixtures used in the experiments (‰)

Komponent	A	B	C
Lucernová múčka — I. akosť	8	7	5
Tuková násada LNB	1	3	6
Sójový extrahovaný šrot	20	20	20
Podzemnicový extrahovaný šrot	5	5	5
Ľanový extrahovaný šrot	5	5	5
Laktamyl	10	10	10
Sušená srvátka	5	5	5
Ovos lúpaný (ovsená múčka)	5	5	5
Kukurica	15	20	22
Pšenica	11	6	5
Torula	1	2	3
Pšeničné otruby	10	8	5
Premix	4	4	4
Spolu	100	100	100
Sušina	88,61	88,65	88,67
SNL	19,57	19,44	19,28
ŠJ	66,87	70,74	76,45

0,790 kg. V pokusnej skupine boli sledované dve teľatá vo veku 20 dní a denné hmotnostné prírastky činili 0,801 kg. Hoci sa kŕmne dávky pokusných skupín obidvoch pokusov odlišovali len druhom použitej kŕmnej zmesi, konečný výsledok bol rozdielny. Pre skorý odstav teliat je najvhodnejšia kŕmna zmes B, ktorá najlepšie nahradila mliečnu výživu a výrazne pôsobila na zvyšovanie hmotnostných prírastkov. Zloženie kŕmnych zmesí navrhnuté výskumným oddelením PNZP v Bratislave uvádzame v tab. II.

Kvantifikácia nákladov na krmivá v obidvoch pokusoch je uvedená v tab. III. Zistili sme, že najnižšie náklady na jedno teľa (482,89 Kčs) boli v pokuse A v druhej skupine. Rovnaká situácia je aj v prepočte nákladov na kg prírastku. Z uvedeného vyplýva, že náklady na krmivo v skupinách so 40-dňovým odstavom sú podstatne nižšie ako pri tradičnom odchove. Priemerné denné prírastky teliat vo veku 90 dní boli nižšie (0,688 kg) v prvej pokusnej skupine. Preto je otázne, či je správne znižovať náklady na úkor prírastkov. Lepšie výsledky sme dosiahli v druhej skupine, kde priemerné denné prírastky (0,742 kg) prevýšili aj kontrolnú skupinu. Z ekonomického hľadiska je pri odchove teliat najvýhodnejší včasný odstav s takým zložením kŕmnej dávky ako v druhej pokusnej skupine.

Pri sledovaní úrovne vynaložených nákladov na krmivo za obdobie 120 dní pokusu B zisťujeme, že pri tradičnom odstave boli náklady na krmivo podstatne vyššie než pri včasnom odstave, a to približne o 200 Kčs. Najnižšie náklady (491,27 Kčs) boli v prvej pokusnej skupine. Ekonomick-

III. Náklady na krmivá v odchove jedného teľata (Kčs) — Feed costs during rearing of one calf (Kčs)

Krmivo	Pokus A B	Kontrolná skupina	Pokusná skupina		
			1	2	3
Kolostran	A	72,42	75,96	49,89	
	B	70,16	37,20	37,80	27,20
Laktavit	A	328,39	161,67	160,95	—
	B	334,16	103,37	102,89	102,17
Zmes TKŠ	A	152,34	—	—	—
	B	250,65	219,51	214,53	218,33
Zmes A	A	—	139,26	—	—
	B	—	72,71	—	—
Zmes B	A	—	—	142,58	—
	B	—	—	102,54	—
Zmes C	A	—	—	—	—
	B	—	—	—	116,59
Granulovaná zmes	A	—	130,77	115,66	—
	B	—	—	—	—
Zelené krmivo	A	—	—	—	—
	B	9,12	9,59	9,22	9,25
Seno	A	15,73	8,18	8,10	—
	B	49,48	48,89	78,10	47,56
Siláž	A	4,15	5,59	5,71	—
	B	—	—	—	—
Spolu	A	573,03	485,43	482,89	—
	B	713,57	491,27	515,08	531,10
Náklad na krmivo: na 1 kg prírastku	A	9,80	8,82	8,13	—
	B	8,20	6,31	5,84	6,37
Náklady v %	A	100,00	90,00	82,96	—
	B	100,00	76,95	71,22	77,68
Rozdiel v %	A	—	—10,00	—17,04	—
	B	—	23,05	28,78	22,32

Pokus A do veku teľata 90 dní, pokus B do veku 120 dní

IV. Trojfaktorová analýza rozptylu v chove teliat — Three-factor analysis of variance in calf rearing

Pôsobenie faktora	Pokus A B	Stupeň voľnosti	Súčet štvorcov	Priemer štvorcov	F-test	Pravdepodobnosť	Preukaznosť
x_1	A	2	0,22553	0,11277	58,1003	0,0000376	++
	B	3	0,10356	0,03452	3,6956	0,0427637	+
x_2	A	2	1,39044	0,69522	358,1987	0,0000005	++
	B	2	3,17780	1,58890	170,0971	0,0000000	++
x_1x_2	A	4	0,02603	0,00651	3,3533	0,0683479	—
	B	6	0,20659	0,03443	3,6860	0,0261354	+
x_3	A	2	19,65329	9,82664	—	0,000000	++
	B	2	29,10478	14,55239	—	0,000000	++
x_1x_3	A	4	0,18092	0,04523	23,3033	0,0002806	++
	B	6	0,04655	0,00776	0,8305	0,5693699	—
x_2x_3	A	4	1,15723	0,28931	49,0604	0,0000021	++
	B	4	2,07335	0,51834	55,4898	0,0000005	++
	A	8	0,01553	0,00194	1,0000	0,4999996	—
	B	12	0,11209	0,00934	1,0000	0,4999996	—

Priemer celého súboru pokusu A — 1,466; priemer celého súboru pokusu B — 1,534.
 x_1 — skupiny, x_2 — vek teľaťa (dekády), x_3 — spotreba sušiny a živín na 1 kg prírastku
 ++ vysoko preukazné, + preukazné, — nepreukazné

kejšie je však používať kŕmnu dávku druhej pokusnej skupiny, kde sú najnižšie náklady v prepočte na 1 kg prírastku živej hmotnosti.

Porovnaním 30-dňového a 40-dňového odstavu teliat zisťujeme, že náklady na krmivá sú nižšie pri 30-dňovom odstave, a to približne o 2 Kčs na 1 kg. Musíme brať do úvahy aj to, že pokus A bol sledovaný 90 dní a pokus B 120 dní. To potvrdzuje skutočnosť, že staršie teľatá majú lepšie vyvinutý tráviaci aparát a sú schopné lepšie využívať objemové krmivá, čoho dôsledkom sú aj vyššie prírastky živej hmotnosti.

Z hľadiska nákladovosti na odchov je v oboch prípadoch ekonomickejšie výhodnejšie používať jadrovú zmes B a zloženie kŕmnej dávky pokusných skupín 2.

Úroveň odchovu teliat hodnotíme trojfaktorovou analýzou rozptylu, kde sledujeme pôsobenie zaradenia teliat do skupín, časové obdobia (dekády), spotrebu sušiny a živín na 1 kg prírastku (tab. IV).

Na základe prepočtov sme v pokuse A zistili, že rozdiely v skupinách podľa F-testu sú vysoko preukazné; to znamená, že faktor „zaradenie do skupiny“ značne ovplyvňuje hmotnostné prírastky a celkový odchov teliat. Rozdiely v časovom období dekády sú charakteristické vysokou preukaznosťou, čo je logické aj z dôvodu rozdielnosti používaných krmív v jednotlivých dekádoch a veku teliat. Rezíduum týchto obidvoch fakto-

rov medzi sebou je nepreukazné. Najdôležitejším faktorom v odchove teliat je spotreba sušiny a živín na 1 kg prírastku. Rozdiely sú aj tu vysoko preukazné. Aj rezíduum tohoto faktora so skupinami a s časovým obdobím je vysoko preukazné. Spolupôsobenie všetkých troch faktorov v pokuse A a predovšetkým medzi nimi sú nepreukazné.

Vplyv rozdielných skupín v pokuse B je odlišný od pokusu A v tom, že je preukazné časové obdobie, podobne ako aj spotreba sušiny a živín na 1 kg prírastku sú vysoko preukazné. Rozdiel oproti 40-dňovému pokusu je v rezíduu časového obdobia a v spotrebe sušiny a živín na 1 kg prírastku. Ostatné faktory sú zhodné s pôsobením faktorov pokusu A.

Poradie dôležitosti faktorov v obidvoch pokusoch je takéto:

1. spotreba sušiny a živín na 1 kg prírastku,
2. časové obdobie (dekády),
3. zaradenie do skupiny.

ZÁVER

Základným predpokladom zvyšovania produkčných schopností zvierat a efektívnosti chovu hovädzieho dobytku je skorý odstav teliat. Potvrdili to aj výsledky experimentu pri komparácii tradičného spôsobu odstavu teliat vo veku 60 dní so skorým odstavom vo veku 30 až 40 dní. Progresívna technológia odchovu teliat je podmienená vysokou úrovňou výživy a kŕmenia teliat a dodržiavaním zooveterinárnych zásad v chove zvierat.

Náklady na kŕmenie sú vo všetkých pokusných skupinách v porovnaní s kontrolnými nižšie celkovo i v prepočte na 1 kg prírastku. V pokuse je rozdiel nákladovosti na kg nižší v pokusných skupinách o 0,98 až 1,67 Kčs v porovnaní s kontrolnou skupinou a v pokuse B o 1,83 až 2,36 Kčs.

Z ďalších faktorov vplývajúcich na odchov bolo vysoko preukazné pôsobenie spotreby sušiny a živín na kg prírastku, vek teliat a zaradenie do skupín.

Realizácia skráteného odchovu teliat s úspornou spotrebou mlieka pri aplikácii špeciálnej kŕmnej zmesi B zabezpečuje priaznivé výrobné-ekonomické parametre.

Literatúra

- ANTAL, J. — BLAHO, R.: Skrátený odchov teliat. Metodiky ÚVTIZ, č. 24. Praha 1964.
- ČITEK, D.: Nové systémy v riadení výživy zvierat. Ekon. Poľnohospod., 1980, č. 9.
- JANEČEK, J. — HAŠEK, M.: Výživa skotu na vedeckém základe. Ekon. Poľnohospod., 1980, č. 2.
- MEDVECKÝ, D. — HERCEG, O.: Výskum možnosti náhrady časti sušeného odstredeného mlieka v mliečnych zmesiach pre teľatá tepelne a enzymaticky upravenými komponentmi rastlinného pôvodu a toruly. Poľnohospodárstvo, 22, 1976, č. 5.
- MEDVECKÝ, D. — VAŠKOVSKÝ, P.: Hodnotenie progresívnych technológií včasného odstavu teliat. Krmovinnárstvo a služby, Praha 1982.
- PROSTREDNÁ, M.: Vplyv spotreby jadrových krmív na úžitkovosť hospodárskych zvierat. Ekon. Poľnohospod., 1979, č. 10.
- VAŠKOVSKÝ, P.: Analýza výrobné-ekonomických aspektov chovu HD na Slovensku. In: Zborník AOO, XXXVII, 1981.

Došlo dňa 28. 8. 1981

ВАШКОВСКИ, П. (Сельскохозяйственный институт, Нитра): Анализ производственно-экономической пользы сокращенного срока выращивания телят. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 897-904.

Традиционная технология выращивания телят требует много молока, что значительно влияет на экономику производства молока и мяса. Поэтому вполне оправданы тенденции к сокращенному выращиванию телят при замене молочного питания качественными комбикормами. Изучая преимущества такого выращивания, осуществляли экспериментальное скормливание комбикормов вариантного состава и оценивали уровень выращивания телят с помощью трехфакторного анализа дисперсии. С помощью анализа регрессий определяли расходность кормления с учетом привесов, а по методу факторного анализа — качественное влияние факторов на содержание телят. Как показывают результаты, расходы на 1 кг привесов в опыте А составили в контрольной группе 9,80 кр., а в подопытных 8,82 и 8,13 кр. В опыте В: в контроле 8,20 кр, в подопытных группах 6,31, 5,84 и 6,37 кр. Из влияющих на выращивание телят факторов установлено высокосignальное влияние расхода сухого и питательных веществ на кг привеса, возраста теленка и включения в группу.

производственно-экономические результаты; комбикорма как заменители молочного питания; расходы на корма; расход сухого и питательных веществ на кг привеса

VÁŠKOVSKÝ, P. (University of Agriculture, Nitra): *Analysis of the Production and Economic Advantages of Shortened Rearing of Calves*. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 897-904.

Traditional technology of rearing of calves is demanding as far as milk consumption is concerned and affects economics of milk and meat production. Therefore the trends of replacing milk nutrition by quality feed mixtures during shortened rearing of calves are correct. During research on profitability of the shortened calf rearing, realised through experiments with feed mixtures of different composition, evaluation of the standard of calf rearing was carried out by help of three-factor analysis of variance. Level of feed costs in relation to weight gains was studied by regression analysis and qualitative effect of factors in calf rearing was studied by factor analysis. It follows from the results that the costs of feeds per 1 kg gain in experiment A in control group amounted to 9.80 Kčs and in experimental groups to 8.82 and 8.13 Kčs. In experiment B the control group reached 8.20 Kčs and experimental groups 6.31, 5.84, 6.37 Kčs. The observed factors affecting calf rearing confirmed a highly significant effect of dry matter and nutrient consumption per 1 kg gain, age of calf and placement in groups.

production and economic results; feed mixtures as replacement of milk nutrition; feeds costs; consumption of dry matter and nutrients per 1 kg gain

VÁŠKOVSKÝ, P. (Landwirtschaftliche Hochschule, Nitra): *Die Analyse der produktionsökonomischen Nützlichkeit der verkürzten Kälberaufzucht*. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 897-904.

Die traditionelle Kälberaufzuchtstechnologie stellt hohe Anforderungen an den Milchverbrauch und wirkt sich bedeutend auf die Ökonomie der Milch- und Fleischproduktion aus. Deswegen sind die Tendenzen vollkommen richtig, die eine verkürzte Kälberaufzucht auf Grund der Verfütterung wertvoller Futtermischungen als Milchersatz bevorzugen. Bei Untersuchung der Vorteile einer verkürzten Kälberaufzucht auf Grund des realisierten Versuches unter Verfütterung von Futtermischungen von unterschiedlicher Zusammensetzung führten wir die Bewertung des Kälberaufzuchtniveaus mit Hilfe der dreifaktoriellen Streuungsanalyse durch. Wir benutzten ferner die sog. Regressionsanalyse für Untersuchung des Niveaus der Fütterungskosten in Beziehung zu den einzelnen erzielten Zunahmen und die Methode der faktoriellen Analyse benutzten wir dann zur Ermittlung des qualitativen Einflusses der einzelnen Faktoren in der Kälberzucht. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß die Fütterungskosten je 1 kg Zunahme im Versuch A bei der Kontrollgruppe 9,80 Kčs und bei den Versuchsgruppen 8,82 und 8,13 Kčs betrugen. Im Versuch B erzielte die Kontrollgruppe 8,20 Kčs und die Versuchsgruppen 6,31, 5,84 und 6,37 Kčs. Von den untersuchten Faktoren, die sich auf die Kälberaufzucht auswirken, stellten wir eine hochsignifikante Wirkung des Trockensubstanz- und Nährstoffverbrauches je 1 kg Zunahme, das Alter der Kälber und ihre Einreihung in die einzelnen Gruppen fest.

Produktionsökonomische Ergebnisse; Futtermischungen als Ersatz für Milchernährung; Fütterungskosten; Trockensubstanz- und Nährstoffverbrauch je 1 kg Zunahme

Adresa autora:

Doc. ing. Pavel Vaškovič, CSc., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 01 Nitra

STANOVENÍ METODICKÉHO POSTUPU A KRITÉRIÍ PRO SELEKCI MLADÝCH PLEMENNÝCH KANCŮ K INSEMINACI

J. Kopřiva, M. Křivková

KOPŘIVA, J. — KŘIVKOVÁ, M. (Středisko vývoje inseminace prasat, Rajhrad; Vysoká škola zemědělská, Brno): *Stanovení metodického postupu a kritérií pro selekci mladých plemenných kanců k inseminaci*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 905-912.

Byl vypracován a u kanců nakoupených k využití v inseminaci úspěšně proveden metodický postup hodnocení sexuální aktivity při nácviku podmíněných pohlavních reflexů pro odběr semene mladých kanců na fantomu. Aplikací tohoto postupu se na fantomu podařilo odebrat sperma u 415 kanců (90,6 %). Pro rozhodování o zařazení kance do inseminace byl navržen soubor kritérií zahrnujících hodnoty spermatogramu, sexuální aktivity a zdravotního stavu končetin.

mladí kanci; sexuální aktivita; kvalita spermatu; selekce pro inseminaci

Každoročně se zvyšující podíl inseminace prasat, která v současné době podstatně zasahuje do výrobní sféry zemědělských podniků, klade značné nároky na plemenářskou službu.

Výroba potřebných inseminačních dávek se zajišťuje prostřednictvím inseminačních stanic kanců a je podmíněna reprodukční způsobilostí plemenných kanců vybíraných pro inseminaci. Kvalita používaných kanců ovlivňuje úroveň populace, kterou pokrývají.

Proto je vhodné při výběru kanců pro inseminaci spojit dobré užitkové vlastnosti s dostatečně průkaznými reprodukčními schopnostmi.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Sexuální zájem kanců o fantom je vysvětlován hypotézou vizuálních a taktilních vjemů, přičemž rozhodujícím podnětem jsou obrysy připomínající prasnici a její nehybnost (obdoba reflexu nehybnosti prasnice na začátku říje při její svolnosti k páření — Signoret, 1970). Podaný et al. (1976) pozorovali u mladých plemenných kanců při jejich setkání s fantomem podobné chování jako při styku se estrální prasnici. Sexuální projevy kanců při poznávání fantomu jsou zvláště výrazné u zvířat nebojácných, a proto Bogomolov (1973) a Podaný et al. (1976) uvažují jen o dvou vhodných neurokonstitučních typech kanců, a to silného výrovnaného a nevyrovnaného typu, ochotných přijímat fantomy, a tedy vhodných pro výběr k inseminaci. Na rozdílnost pohlavních reakcí kanců různých plemen upozorňují Kvasnickij et al. (1973) a Makoveckij et al. (1978), kteří zdůrazňují, že znatelně hůře přijímají fantom kanci plemene landrase a specializovaných masných plemen, a to z důvodu bázlivosti.

Kvasnickij et al. (1973) konstatují, že kanci při skupinovém odchovu a při nedostatečném pohybu začínají již ve věku čtyř až pěti měsíců onanovat, což je značně vysiluje. Proto od uvedeného věku doporučují jak tito autoři, tak Šlech-

ta (1978) individuální ustájení. Hemsworth et al. (1978) doporučují v odchovnách pro stimulaci sexuální aktivity kanečků zrakový nebo fyzický kontakt s jinými kanečkami nebo prasničkami. Kvasnickij et al. (1973) doporučují začínat s nácvikem kanců na fantom od věku pěti měsíců, Šlechta a Čerovský (1977) od věku šesti měsíců, kdy již 58,5 % spermatu kanců plemen bílé ušlechtilé a landrase odpovídá oborové normě.

Většina autorů doporučuje provádět nácvik kanců nejprve v kotcích, ve kterých jsou ustájeni, a teprve po úspěšném odběru semene provádět odběr v připouštědlech (Čerovský, Kaplan, 1970; Makoveckij et al., 1978; Loza, Masenko, 1978; Šlechta, 1978). Opačným způsobem skočilo v připouštědle jen 30 až 40 % kanců (Gajs, Nosenko, 1979) a Makoveckij et al. (1978) uvádějí jen 29 % kanců vybraných z pokusu. Potíže s vyvoláním pohlavního vzruchu kanců u fantomu řešili někteří autoři čichovou a zrakovou stimulací kanců buď tak, že fantom pokrývali kruponem čerstvě zabitých říjících se prasniček (Gajs, Nosenko, 1979; Gajs, 1979), nebo umísťovali vedle fantomů říjící se prasnice (Loza, Masenko, 1978). Šlechta (1978) zdůrazňuje, že při zkoušení kanců na fantom je nutné individuální ustájení, neboť kanci ustájení společně po třech až čtyřech neměli při prvním zkoušení o fantom zájem.

Čerovský (1974) říká, že *libido sexualis* je nepostradatelnou vlastností všech kanců v inseminaci a zjištění jeho úrovně má význam pro skok na fantom a z hlediska dědivosti je cenné i v samičím materiálu. Čerovský et al. (1975) zdůrazňují, že nejstabilnější fenotypový projev má koncentrace spermií a cituje zjištění autorů Clem et al. (1967) a Du Mesnil du Buisson (1974), kteří pro celkový počet spermií v ejakulátu kanců vypočetli $h^2 = 0,35$ a $0,64$. Čerovský et al. (1975) uvádějí tyto minimální hodnoty ejakulátů osmiměsíčních kanců: objem 160 ml, aktivita spermií 70 %, koncentrace spermií 200 000, maximální procento abnormálních spermií 25, počet spermií v ejakulátu celkem 32×10^9 .

Skupina dalších autorů publikuje časový průběh preejakulačních a ejakulačních fází mladých kanců, čímž charakterizuje sílu pohlavního vzruchu a průběh odběru spermatu (Hartwig, 1979; Tschinkel, 1969; Hühn, 1970; Signoret, 1970). Tytéž hodnoty u provozních kanců uvádějí Podaný et al. (1976) a Prášil (1980).

Bieleke a Letz (1975) zjistili průkazně lepší výsledky inseminace u kanců spermastabilních. Kopřiva a Pikhart (1981) doporučují pro vyloučení nevhodných spermastabilních kanců zvýšit selekci kanců v karanténách. Kozumplik (1974) uvádí, že např. perzistující akroblast je jednou z dědičně podmíněných příčin poruch plodnosti kanců.

MATERIÁL A METODA

V letech 1978 až 1980 jsme ze 458 kanců (sedm plemen, 57 linií) od 33 chovatelů vybírali jedince vhodné pro inseminaci. Po nákupu byli kanci ustájeni v individuálních kotcích, ve stájích karantén v Rajhradu u Brna, Třebíči a Strakonici. Kanci byli ve věku od šesti do deseti měsíců. Nácvik kanců ke skoku na fantom, který jsme uskutečnili výhradně ve jmenovaných karanténách, nikdy ne ve stájích chovatelů, jsme prováděli ve všech ročních obdobích.

Pro nácvik v kotcích jsme používali přenosné fantomy tvaru lavice, z železných trubek. Dřevěná deska byla v horní části pokryta molitanem a vyčíněným kruponem se štetinami. V připouštědlech byly fantomy pevné, stejné konstrukce, které byly pokryty koženkou. Jiné pomůcky pro pohlavní dráždění kanců jsme nepoužívali.

Při prvním zkoušení kanců v ustajovacích kotcích jsme po předložení fantomu sledovali jejich chování, temperament, konstituci a projevy sexuálního libida. Sílu pohlavního vzruchu jsme posuzovali podle pohlavní latence. Délku latence jsme vymezili časem od předložení fantomu po začátek frikčních pohybů při kopulačním reflexu. Fantom jsme ponechali v kotci do doby vzeskoku kance nebo jeho absolutního nezájmu. Kancům, kteří na fantom vyskočili, jsme odebrali semeno manuální metodou a vrátili se k novému zkoušení kanců se slabším zájmem. Kance, kteří opětovně neskočili, jsme zkoušeli každý následující den. Způsob zkoušení jsme neměnili. První zkoušky s kanci jsme prováděli většinou první až třetí den po nákupu do karantény, výjimečně v den přísunu, nebo až do 36. dne po nákupu. Kancům, kterým již bylo semeno odebráno, jsme je odebírali v kotcích po pěti dnech klidu podruhé.

Třetí až páté odběry semene kanců jsme ve stejném časovém intervalu prováděli v připouštědlech (výjimečně v kotcích) na přenosném fantomu, na který byli kanci zvyklí. Kance, kterým bylo semeno odebráno i v připouštědle, jsme při následných odběrech zkoušeli na pevně zabudovaném koženkovém fantomu. Kancům, kteří v připouštědlech neskočili, jsme semeno úspěšně odebrali opět v ustajovací kotcích.

Celkem jsme provedli 1532 odběrů semene od 415 kanců (ze 458 kanců karanténovaných) a vyšetřili 1363 roztěrů spermatu na morfologii spermií. Dalších 1436 morfologických roztěrů spermatu jsme vyšetřili od kanců zařazených po skončení karantény do inseminačního provozu ISK Rajhrad, a to pro porovnání se spermio-gramy zjištěnými u těchto kanců v karanténě. Výsledky pozorování byly zpracovány tabulkově, významná pozorování variačně-statisticky na počítači CELLATRON, metodami *t*-testu a *F*-testu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Sexuální vlastnosti jsme posuzovali u všech 458 plemenných kanců, ejakuláty u 415 kanců, kterým bylo odebráno semeno. Plemenné a liniové zastoupení bylo: plemeno bílé ušlechtilé 74 kanců (10 linií), landrase 139 kanců (15 linií), belgická landrase 23 kanců (5 linií), hampshire 27 kanců (8 linií), duroc 58 kanců (11 linií), přestické černostrakaté 12 kanců (5 linií), kříženci belgická landrase × duroc 125 kanců (3 linie).

Ověřili jsme, že pro vypracování podmíněných pohlavních reflexů ke skoku na fantom je u kanců silného neurokonstitučního typu, odpovídajícího sexuálního libida, temperamentu a konstituce rozhodující místo prvního zkoušení, což je kotec, ve kterém je kanec individuálně ustájen. Tyto praktické poznatky jsou v souladu s výsledky citovaných autorů [Čeřovský, Kaplan, 1970; Bogomolov, 1973; Čeřovský, 1974; Podaný et al., 1976; Makoveckij et al., 1978; Loza, Masenko, 1978; Šlechta, 1978].

Neméně významné je včasné zahájení nácviku kanců na fantom. Z našich výsledků vyplývá, že zejména prodlužování doby mezi náku- pem kanců a začátkem zkoušení nad jeden týden vede k neúspěchům. Rovněž zkoušení kanců v den přísunu je nevhodné a málo úspěšné. V citované literatuře jsme se s těmito poznatky nesetkali. Tuto skutečnost dokládáme tím, že nejméně pozitivních pohlavních reakcí kanců bylo zjiště-

I. Pohlavní reakce kanců na fantom při prvním zkoušení — Sexual reaction of boars to a phantom during the first test

Nácvik na fantom	Zkou- šeno kanců celkem	Skočilo na fantom	Neskočilo na fantom (ks)		Počet aktivních kanců u fantomu	
	(ks)	(ks)	nezájem	zájem	(ks)	(%)
V den přísunu	38	13	14	11	24	63,2
1. den po přísunu	149	103	14	32	135	90,6
2.—3. den po přísunu	194	161	8	25	186	95,9
4.—7. den po přísunu	59	40	1	18	58	98,3
8.—36. den po přísunu	18	6	7	5	11	61,9
Celkem	458	323	44	91	414	90,4

II. Rozdíl latence mezi prvním a druhým odběrem — Difference in latency between the first and second collection

Pořadí odběru	<i>n</i>	Průměr latence (min)	<i>s_x</i>	<i>v_x</i>	<i>t</i>	
První odběr (1)	386	3,5	3,0	87,9	—	
Druhý odběr (2)	400	1,4	1,2	89,9	12,4	$P < 0,01$
<i>t</i> -test 1 : 2						

III. Vliv změny místa a fantomu na latenci — Effect of change in place and phantom on latency

Místo odběru	<i>n</i>	Průměr latence (min)	<i>s_x</i>	<i>v_x</i>	<i>t</i>	
Kotec (0)	525	1,6	1,7	107,9	—	—
1. změna — připouštědlo						
<i>t</i> -test 0 : 1	350	2,2	1,9	86,8	4,70	$P < 0,01$
2. změna — fantom						
v připouštědle						
<i>t</i> -test 0 : 2	198	2,2	2,0	90,3	4,22	$P < 0,01$

IV. Celkový počet spermií ve spermatu (analýza rozptylu, *F*-test a Scheefeho metoda) — Overall number of spermatozoa in seminal fluid (analysis of variance, *F*-test and Scheefe's method)

Plemeno	Kanci sedmiměsíční						Kanci osmiměsíční	
	n	spermii celkem	F = 11,3474		S = 2,798 (průkazné)		F = 0,5968 (neprůkazné)	
			hodnoty t - testu mezi skupinami				n	spermii celkem
		10 ⁹	BU	L	BL × D	D		10 ⁹
BU	114	74,5	—	2,16	4,08 ⁺⁺	5,6 ⁺⁺	105	77,1
L	124	65,1		—	1,59	3,56 ⁺⁺	219	73,5
BL × D	293	59,4			—	2,6	133	72,7
D	114	49,7				—	—	—

⁺⁺ = $P < 0,01$

no v den přísunu (63,2 %) i po uplynutí týdne (61,9 %), ale nejvíce v prvním až sedmém dni po nákupu do karantény (90,6 až 95,9 % a 98,3 %) — tab. I.

Síla pohlavního vzruchu námi vybíraných kanců byla charakterizována tím, že 80 % kanců mělo při prvním zkoušení latenci do pěti minut. Tato doba se výrazně zkracovala již při druhém odběru spermatu a obvykle nepřesahovala dvě minuty (tab. II), neboť kanci poznali fantom. Ačkoliv je při druhém odběru v kotci průměrná latence 1,6 min, prodlužuje se opět při změně místa odběru na 2,2 min, stejně jako při změně fantomu ($P < 0,01$) — tab. III. U některých jedinců se také snižuje objem spermatu (statisticky neprůkazné). Změnu místa odběru z kotce na připouštědlo (stejný fantom) přijalo 263 kanců z 270 zkoušených. Avšak záměnu kotce za připouštědlo a současně nový fantom přijalo jen 24,9 % kanců ze 189 zkoušených. Proto je nutné u kanců zařazených do inseminačních provozů respektovat jejich individuální návyky a požadavky zjištěné v karanténách. Citlivé a šetrné zacházení zdůrazňujeme u kanců plemen landrase, belgická landrase a hampshire.

Mezi plemenné rozdíly v objemu spermatu a celkovém počtu spermií jsou průkazně rozdílné u sedmiměsíčních kanců. Tytéž hodnoty u osmiměsíčních kanců nejsou průkazně rozdílné, což odpovídá zjištěním autorů Šlechta, Čerovský (1977) — tab. IV. Při výběru kanců podle těchto ukazatelů tedy nebereme v úvahu rozdílné limity podle plemen, a to s výjimkou úpravy pro plemeno duroc, které má limity výrazně nižší. U tohoto plemene však byla variačně-statisticky ověřena možnost vyššího stupně ředění (pokyn GR SPP, č. j. 729), bez snížení inseminačních výsledků.

Morfologickým vyšetřením spermií karanténovaných kanců jsme zjistili, že 72,8 % ejakulátu mělo do 10 % abnormálních spermií, 17 % ejakulátů 10,1 až 20 % a 10,2 % ejakulátů nad 20 %. Jednalo se převážně o spermie nezralé, s protoplazmatickou kapkou na krčku i ve stádiu migrace. Méně častěji se vyskytovaly kličky na bičíku (dag defekt). Tvarové defekty akrozomu a perzistující akroblast se ve větším počtu vyskytly jen u šesti kanců, kteří byli z tohoto důvodu vyřazeni. Opakovaně zvýšený počet abnormálních spermií (z několika odběrů) byl zjištěn u 29 kanců.

V. Frekvence morfologických poruch spermií u stejných kanců v karanténě a provozu — Frequency of morphological disturbances in spermatozoa in the same boars in quarantine and production

Karanténa		Provoz					
procento abnormálních spermií	počet kanců (ks)	počet vyšetřených ejakulátů (ks)	výskyt ejakulátů v % v podílech abnormálních spermií				
			do 5	5,1 – 10	10,1 – 20	20,1 – 25	nad 25
do 5 %	37	412	71,0	18,2	4,9	2,7	3,2
do 10 %	41	474	54,6	25,5	14,8	1,7	3,4
do 20 %	36	388	32,2	28,1	24,2	4,9	10,6
nad 20 %	15	162	28,5	30,2	21,6	4,3	15,4

Morfologickým vyšetřením 1436 vzorků spermatu provozních kanců jsme ověřili, že kanci, kteří měli v karanténě do 5 % abnormálních spermií, měli v inseminacním provozu ve stejném rozmezí 71 % ejakulátů. Kanci, kteří měli v karanténě nad 20 % abnormálních spermií, měli v provozu jen 28,5 % ejakulátů s abnormálními spermii do 5 %, ale 15,4 % ejakulátů s podílem abnormálních spermií nad 25 % (tab. V). Je zřejmé, že kanci s vysokými poruchami, zjištěnými již v karanténě, které sice někdy nepřesahují limit abnormálních spermií stanovený normou, způsobují trvalé a stále se opakující komplikace inseminacním provozům, a to vyřazováním jejich nepoužitelného spermatu. Proto uvažujeme o vyřazování takových jedinců.

V letech 1978 až 1980 bylo ze sledovaných karantén vyřazeno 71 kanců (15,5 % ze 458 nakoupených). Hlavní příčinou byla „nechuť ke skoku na fantom“, ovlivněná slabým sexuálním libidem, slabým neurokonstitučním typem, slabým temperamentem a bolestivostí zadních končetin. Další příčinou byl zvýšený počet abnormálních spermií a vadné končetiny.

Během těchto tří let bylo z kanců působících po karanténě v inseminaci vyřazeno 38,2 %. Kvantitativně měly příčiny jiné pořadí než v karanténách: zdravotní poruchy, zvýšený podíl abnormálních spermií, vady končetin a ojedinelé slabé sexuální libido (apatie).

Na základě našich výsledků navrhuje pro praxi soubor kritérií pro vyřazování mladých kanečků nevhodných k inseminaci (tab. VI).

VI. Návrh kritérií pro vyřazování kanců nevhodných pro inseminaci — Proposal of criteria for culling the boars unsuitable for the purposes of insemination

Limity	Ukazatel		
Celkový počet spermií v každém odebraném ejakulátu	Věk kanců	7 měsíců	pod 30×10^9
		10 měsíců	pod 50×10^9
Objem každého získaného ejakulátu	plemeno duroc		pod 80 ml
	ostatní plemena, včetně kříženců BL $\times$ D		pod 100 ml
Počet abnormálních spermií (ze třetího a čtvrtého odběru)			nad 25 %
Latence (po druhém a dalším odběru v kotcích)			nad 5 min
Temperament			bez temperamentu
Neurokonstituční typ			slabý
Sexuální libido			bez sexuálního libida
Končetiny			osteomalacie, artrózy, deformace a degenerace spárků
Ostatní, nejmenovaná kritéria podle ON 46 7116, odstavec 18 a 21			

Literatura

- BIELEKE, B. — LETZ, W.: Untersuchungen über das Befruchtungsvermögen Spermalabiler Besamungseber. *Mh. VetMed.*, 30, 1975, č. 8, s. 298-303.
- BOGOMOLOV, J.: Odbor proizvodiťel'j po tipam nervnoj dejatel'nosti. *Svinovodstvo*, 44, 1973, č. 9, s. 20-21.
- ČEROVSKÝ, J. — KAPLAN, F.: Zavádíme inseminaci prasat ve velkochovech. *Metodiky ÚVTIZ*, č. 16. Praha 1970.
- ČEROVSKÝ, J. — KAŠPAR, F. — MAJERČIAK, P.: Návrh metody pro laboratorní hodnocení semene a stanovení normy charakterizující kvalitu semene. Provéření a zpřesnění normy kritérií ve vztahu k fertilitě. *Kostelec n. Orl., VÚCHP, Nitra, VÚŽV* 1975, 51 s.
- ČEROVSKÝ, J.: Produkce semene a selekce kanců pro inseminaci. In: *Inseminace prasat — sborník referátů z konference v Brně. Praha, Agroplán* 1974.
- GAJS, I.: Soderžanie chrjakov proizvodiťel'j. *Svinovodstvo*, 1979, č. 8, s. 26-27.
- GAJS, I. — NOSENKO, I.: Priučenie chrjakov k sadke na čučulo. *Svinovodstvo*, 1979, č. 10, s. 19.
- HARTWIG, W.: Versuche zur Ermittlung der Sexualpotenz bei Besamungsebern. *Mh. VetMed.*, 34, 1979, s. 261-265.
- HEMSWORTH, P. H. — FINDLAY, J. K. — BEILHARZ, R. G.: The importance of physical contact with other pigs during rearing on the sexual behaviour of the male domestic pig. *Anim. Prod.*, 27, 1978, č. 10, s. 201-207.
- HÜHN, U.: Sexualethologische Untersuchungsergebnisse zur Jungeberselection für die Schweinebesamung. *Fortpfl. Besam. Aufzucht Haust.*, 6, 1970, č. 6, s. 339-349.
- KOPŘIVA, J. — PIKHART, R.: Výkyvy morfologických změn spermií u provozních plemenných kanců v inseminaci v závislosti na ročním období a stájovém mikroklimatu. *Živočišná Výroba*, 26, 1981, č. 3, s. 197-209.
- KOZUMPLÍK, J.: Zdravotní význam inseminace. In: *Inseminace prasat — sborník referátů z konference v Brně. Praha, Agroplán* 1974.
- KVASNICKIJ, A. — KONJUCHOVA, L. — GAJS, N.: Priučenie chrjakov k čučelu v plemchozach. *Svinovodstvo*, 44, 1973, č. 12, s. 20.
- LOZA, A. — MASENKO, I.: Podgotovka chrjakov dlja gosplemstancij. *Svinovodstvo*, 1978, č. 2, s. 25.
- MAKOVECKIJ, T. — KIZIM, N. — BOŽKO, N. — ŠELUĐKO, A.: Priučenie chrjakov k sadke na čučulo. *Svinovodstvo*, 1978, č. 4, s. 25.
- PODANÝ, J. — ČANDERLE, J. — STEJSKAL, J.: Poznatky o sexuálních funkcích kanců a prasnic. *Reprodukce a genetika hosp. zvířat. Pardubice, SVS — Ústav veterinární osvěty* 1976, č. 2, s. 56-70.
- PRÁŠIL, L.: Sledování psychosexuality kanců na ISK Rajhrad. [Diplomová práce.] Brno, VŠZ 1980.
- SIGNORET, J. P.: Reproductive behaviour of pigs. *J. Reprod. Fert., Suppl.*, 11, 1970, s. 100-117.
- ŠLECHTA, J.: Vliv počtu kanců v kotci na jejich zaučení na fantom. *Výzk. ústav pro chov prasat, Kostelec n. Orl., Zpravodaj*, 1978, č. 3, s. 11-12.
- ŠLECHTA, J. — ČEROVSKÝ, J.: Stanovení minimálního stáří kanců pro odběr semene. [Dílčí zpráva výzk. úkolu P-11-329-224-02-03.] *Kostelec n. Orl., VÚCHP* 1977.
- TSCHINKEL, I.: Untersuchungen zur Kenntnis der Sexualeigenschaften von Ebern. *Fortpfl. Besam. Aufzucht Haust.*, 5, 1969, s. 35-50.
- STÁTNÍ PLEMENÁŘSKÉ PODNIKY, GR PRAHA: Provozní řád inseminačních stanic pro karanténování kanců. [Vnitropodniková směrnice.] Praha, GR SPP 1979.
- STÁTNÍ PLEMENÁŘSKÉ PODNIKY, GR PRAHA: Pokyn pro ředění ejakulátů kanců duroc a syntetické linie BLXD. [Vnitropodniková směrnice č. j. 729 ze dne 18. 2. 1980.] Praha, GR SPP 1980.

Došlo dne 11. 5. 1981

КОПРЖИВА, Й. — КРЖИВКОВА, М. (Центр осеменения свиней, Райград; Сельскохозяйственный институт, Брно): *Определение методического приема и критериев для селекции молодых производителей в целях осеменения*. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 905-912.

Разработан и успешно испытан у закупленных для осеменения хряков методический прием оценки сексуальной активности в ходе тренинга условных половых рефлексов для взятия семени у молодых хряков с помощью фантома. С помощью этого метода с фантома удалось получить сперму от 415 хряков (90,6 %). Разработан комплекс критериев по включению хряка в осеменительную работу, включающий значения спермограммы, сексуальную активность и состояния конечностей.

молодые хряки; сексуальная активность; качество спермы; селекция на осеменение

KOPŘIVA, J. — KŘIVKOVÁ, M. (Centre for Development of Insemination in Pigs, Rajhrad; University of Agriculture, Brno): *Determination of Methodical Procedure and Criteria of Selection of Young Breeding Boars for Insemination*. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 905-912.

Methodical procedure for evaluating sexual activity of young boars during training their conditioned sexual reflexes on a phantom for sperm collection was worked out and successfully tested in boars bought for the purposes of insemination. By application of this procedure on a phantom it was possible to take the sperm in 415 boars (90.6 %). A set of criteria including values of spermatogram, sexual activity and state of health of limbs was proposed for including a boar in insemination.

young boars; sexual activity; quality of sperm; selection for insemination

KOPŘIVA, J. — KŘIVKOVÁ, M. (Zentrum für Entwicklung der künstlichen Schweinebesamung, Rajhrad; Landwirtschaftliche Hochschule, Brno): *Bestimmung des methodischen Verfahrens und der Kriterien zur Selektion junger Zuchtebern zur künstlichen Besamung*. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 905-912.

Bei den angekauften und zum Einsatz in der künstlichen Besamung vorgesehenen Jungebern wurde mit Erfolg das methodische Verfahren zur Bewertung der sexuellen Aktivität beim Training der bedingten Geschlechtsreflexe für die Spermaentnahme auf dem Fantom erarbeitet und überprüft. Durch Anwendung dieses Verfahrens gelang es mit Hilfe des Fantoms den Samen von 415 Ebern (90,6 %) zu entnehmen. Für die Entscheidung über die Einreihung des Ebers in den Prozeß der künstlichen Besamung wurde ein System von Kriterien erarbeitet, das alle Werte des Spermatogramms, der sexuellen Aktivität als auch des Gesundheitszustandes der Gliedermaßen enthält.

Jungeber; sexuelle Aktivität; Spermaqualität; Selektion zwecks künstlicher Besamung

Adresy autorů:

Ing. Jindřich Kopřiva, Středisko vývoje inseminace prasat, 664 61 Rajhrad
Ing. Marie Křivková, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1, 662 65 Brno

POROVNÁNÍ KVALITATIVNÍCH ZNAKŮ A NUTRIČNÍ HODNOTY MASA ČISTOKREVNÝCH A HYBRIDNÍCH PRASAT

V. Moskal

MOSKAL, V. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Porovnání kvalitativních znaků a nutriční hodnoty masa čistokrevných a hybridních prasat*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 913-918.

U 15 skupin čistokrevných prasat a hybridů (246 zvířat) jsme pomocí chemických analýz zjišťovali kvalitativní znaky a nutriční hodnotu vepřové svaloviny (m. l. d.). Nejlepší chemické skóre bylo zjištěno u hybridů (BU × Pc) × H a (BU × Pc) × D a nejlepší poměr NPV k tuku jsme našli u hybridů (BU × Pc) × BL, (BU × H) × BL a (BU × Pc) × D. Rozdíly mezi skupinami byly signifikantní.

hybridizace; vepřové maso; kvalitativní znaky; nutriční hodnota; testace rozdílů

V posledních letech se v chovu prasat dostávají do popředí zájmu chovatelů, zpracovatelů a spotřebitelů otázky kvality masa, a to nejen jatečná hodnota, ale i kvalitativní znaky masa.

Z hlediska chovatele jsou u jatečných zvířat důležitými ukazateli průměrný denní přírůstek, schopnost zužitkovat krmivo, živá hmotnost atd., zatímco masný průmysl klade hlavní důraz na množství masa s kostí, poměr masa a kostí, množství nejhodnotnějších masitých částí, množství bílkovin apod. Spotřebitel se navíc zaměřuje na hodnocení barvy masa, prorostlost masa tukem, chuť masa, konzistenci apod.

V práci jsme se zaměřili na porovnání kvalitativních znaků a nutriční hodnoty vepřové svaloviny u čistokrevných a hybridních prasat různých kombinací.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Podle Osiňské (1975) lze z prvotních faktorů kvality jmenovat poměr libového masa k tuku a vzájemný poměr těchto tkání, kvalitativní vlastnosti libového masa, jako je křehkost, šfavnatost, barva, chuť, nutriční hodnota, poměr kostí a spojovací tkáně k libovému masu, jakož i velikost a tvar různých částí jatečných půlek.

Pedersen a Barton Gade (1980) poukazují na to, že kvalita masa je velmi komplexní pojem a její definice je sotva možná. Některé vlastnosti masa, které mají význam pro kvalitu, jsou spotřebitelem posuzovány rozdílně — částečně pod vlivem různých více či méně emocionálních faktorů. Na otázky týkající se významu některých vlastností, např. obsahu tuku a jeho vlivu na šfavnatost, chuť a tvrdost masa, nemůže být i přes četná vědecká šetření dána jednoznačná odpověď.

Lengerken et al. (1980) zjistili, že obsah sušiny a hrubého proteinu nevykázal žádné podstatné rozdíly mezi plemeny. Bakke a Standal (1975) porov-

I. Výsledky chemicko-technologických rozborů vepřové svaloviny (*m. l. d.*) u čisto-krevných prasat a hybridů (sušina, bílkoviny a tuk) — The results of the chemico-technological analyses of pork muscle (*m. l. d.*) in purebred pigs and hybrids (dry matter, protein and fat)

Plemeno nebo kombinace plemen	Sušina v %		Procento N.6,25		Tuk v %	
	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
BU	28,79	1,555	22,85	0,510	3,47	0,826
Pc	26,61	0,721	22,34	0,618	2,25	0,525
BU × Pn	28,86	1,188	22,72	0,906	4,16	1,158
Pc × H	26,71	0,594	21,54	0,751	2,94	0,726
(BU × L) × Pn	28,44	1,001	22,61	0,750	3,75	1,122
(BU × Pc) × H	27,06	1,255	22,03	0,786	2,91	1,166
(BU × Pc) × D	28,47	1,370	22,30	0,542	4,11	1,210
(BU × Pc) × BL	27,29	1,014	22,27	0,583	2,15	0,957
(BU × H) × D	28,52	1,114	22,39	0,612	3,86	0,709
(BU × H) × BL	28,08	0,996	22,52	0,922	2,65	0,700
(BU × Pn) × H	28,64	1,507	23,05	1,726	3,74	0,970
BU × (Pc × H)	28,24	1,710	22,13	1,330	3,60	1,125
BU × (L × Lc)	29,45	2,142	22,47	1,288	5,06	2,102
(BU × H) × (Pc × H)	26,74	0,867	21,80	0,622	2,77	0,857
(BU × H) × (L × BL)	28,21	0,643	22,68	0,692	3,26	0,764
Celkem — průměr	27,96	1,334	22,36	0,941	3,46	1,179
<i>v</i>	4,77		4,21		34,08	
<i>F</i> -test						
Skutečná a tabulková hodnota	9,418 ⁺ — 1,695		3,036 ⁺ — 1,695		9,095 ⁺ — 1,695	
Duncanův test	56 ze 105 dvojic		20 ze 105 dvojic		46 ze 105 dvojic	

⁺ průkazné

návali tři linie (HP, CL a LP) ve znacích jatečné hodnoty a ve znacích vepřové svaloviny. U linie CL zjistili nižší obsah vnitrosvalového tuku než u dalších dvou linií.

Fyzikální vlastnosti, tj. pH₄₅, světlost barvy masa a chemické složení *musculus longissimus dorsi*, zjišťovali u osmi skupin hybridů Kopecký a Tětková (1980), přičemž zjistili, že u kombinací BU × L, L × BU, Pc × BU a Pc × L nebyly zjištěny vady masa. Nejvyšší variační koeficienty byly získány u obsahu intramuskulárního tuku svaloviny (od 17,46 do 43,00 %).

Také Pour a Hovorka (1979), kteří zjišťovali fyzikální vlastnosti, a to pH₄₅ a světlost barvy masa, zjistili u kříženců L × Pn a (L × Pn) × Pn nejnižší hodnoty pH₁ (5,90 a 5,81). Maso těchto kříženců mělo špatné technologické vlastnosti, tj. nízkou vaznost přidané vody a velmi světlou barvu.

Chemické znaky vepřové svaloviny (*m. l. d.*) u skupin hybridů porovnával rovněž Moskal (1978).

O stanovení biologické hodnoty bílkovin se zmiňuje Dvořák (1978). Jelikož je stanovení nutriční hodnoty bílkovin z měřené bilance dusíku na zvířatech pracné a časově náročné, lze nutriční hodnotu bílkovin stanovit jako chemické skóre z analýzy hydroxyprolinu, který je vlastně kritériem obsahu bílkovin pojivové tkáně (kolagenu a elastinu), jejíž nutriční hodnota se v podstatě shoduje s tím, čemu říkáme kvalita masa. Chemické skóre velmi kvalitního masa dosahuje hodnoty 85,

II. Chemické znaky vepřové svaloviny (*m. l. d.*) u čistokrevných prasat a hybridů (hydroxyprolin, tryptofan, plazmatické bílkoviny) — The chemical traits of pork muscle (*m. l. d.*) in purebred pigs and hybrids (hydroxyproline, tryptophan, plasma protein)

Plemeno nebo kombinace plemen	Hydroxyprolin mg v %		Tryptofan v %		Plazmatické bílkoviny v %	
	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
BU	0,060	0,011	0,17	0,035	22,24	0,527
Pc	0,060	0,022	0,21	0,034	21,80	0,651
BU × Pn	0,090	0,030	0,21	0,057	21,86	1,013
Pc × H	0,050	0,010	0,21	0,051	21,05	0,800
(BU × L) × Pn	0,070	0,016	0,18	0,079	22,18	0,822
(BU × Pc) × H	0,050	0,013	0,25	0,038	21,51	0,747
(BU × Pc) × D	0,060	0,021	0,22	0,055	21,79	0,619
(BU × Pc) × BL	0,060	0,017	0,25	0,039	21,63	0,461
(BU × H) × D	0,060	0,033	0,18	0,040	21,70	0,688
(BU × H) × BL	0,060	0,018	0,20	0,036	21,98	0,629
(BU × Pn) × H	0,080	0,026	0,16	0,052	22,03	1,285
BU × (Pc × H)	0,060	0,016	0,24	0,044	21,60	1,324
BU × (L × Lc)	0,070	0,018	0,15	0,034	21,91	1,340
(BU × H) × (Pc × H)	0,070	0,016	0,21	0,043	21,24	0,621
(BU × H) × (L × BL)	0,060	0,019	0,20	0,057	22,19	0,708
Celkem — průměr	0,060	0,019	0,21	0,050	21,75	0,907
<i>v</i>	31,89		23,90		4,17	
<i>F</i> -test						
Skutečná a tabulková hodnota	4,236 ⁺ — 1,695		7,277 ⁺ — 1,695		2,210 ⁺ — 1,695	
Duncanův test	27 ze 105 dvojic		44 ze 105 dvojic		14 ze 105 dvojic	

+ průkazné

což znamená, že bílkoviny tohoto masa mohou být v lidském organismu z 85 % využity ke stavbě tělních bílkovin.

MATERIÁL A METODA

Kvalitativní znaky a nutriční hodnotu vepřové svaloviny jsme sledovali u dvou skupin čistokrevných zvířat a 13 skupin hybridů (246 zvířat). V jednotlivých skupinách bylo sledováno toto množství zvířat: BU a (BU × H) × (L × BL) — 10 kusů, (BU × H) × D — 12 kusů, (BU × Pc) × BL a BU × (Pc × H) — 14 kusů, Pc, Pc × H, (BU × H) × BL — 16 kusů, (BU × L) × Pn a (BU × Pn) × H — 18 kusů, BU × Pn a (BU × H) × (Pc × H) — 20 kusů, (BU × Pc) × D — 24 kusů, (BU × Pc) × H a BU × (L × Lc) — 28 kusů.

K označení plemen prasat jsme použili těchto zkratk: BU — bílé ušlechtilé, Pc — přeštické černostrakaté, L — landrase, Pn — pietrain, H — hampshire, D — duroc, BL — belgická landrase, Lc — lacombe.

Výsledky jsme získali chemickými analýzami vzorků masa (*m. l. d.*) — kotlety mezi 10. a 13. hrudním obratlem. Jednotlivé kvalitativní ukazatele vepřové svaloviny byly stanoveny podle normy ČSN 57 0185 Zkoušení masa, masných výrobků a mas-

III. Chemické znaky vepřové svaloviny (*m. l. d.*) u čistokrevných prasat a hybridů (podíl vaziva z obsahu bílkovin, cholesterol, myoglobin) — The chemical traits of pork muscle (*m. l. d.*) in purebred pigs and hybrids (proportion of connective tissue, protein content, cholesterol, myoglobin)

Plemeno nebo kombinace plemen	Podíl vaziva v % z obsahu bílkovin		Cholesterol v mg		Myoglobin v mg	
	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
BU	2,39	0,450	44,18	9,242	1,29	0,215
Pc	2,54	0,860	48,14	22,399	1,11	0,173
BU × Pn	3,47	1,174	30,70	8,695	1,45	0,282
Pc × H	2,09	0,403	36,81	11,165	1,10	0,166
(BU × L) × Pn	2,61	0,641	40,78	12,809	1,48	0,217
(BU × Pc) × H	2,14	0,530	42,36	15,100	1,07	0,194
(BU × Pc) × D	2,30	0,861	41,46	26,941	1,26	0,387
(BU × Pc) × BL	2,56	0,701	53,00	18,326	1,15	0,109
(BU × H) × D	2,55	1,313	57,33	24,455	1,79	1,038
(BU × H) × BL	2,38	0,694	43,81	15,109	1,23	0,136
(BU × Pn) × H	3,19	0,947	39,83	15,276	1,29	0,259
BU × (Pc × H)	2,41	0,623	34,00	12,490	1,23	0,322
BU × (L × Lc)	2,58	0,743	41,21	14,105	1,34	0,238
(BU × H) × (Pc × H)	2,81	0,803	40,65	12,097	1,25	0,350
(BU × H) × (L × BL)	2,14	0,735	77,30	23,414	1,09	0,118
Celkem — průměr	2,54	0,821	43,13	17,243	1,26	0,343
<i>v</i>	32,31		39,98		27,18	
<i>F</i> -test						
Skutečná a tabulková hodnota	3,763 ⁺ — 1,695		5,125 ⁺ — 1,695		4,204 ⁺ — 1,695	
Duncanův test	22 ze 105 dvojic		28 ze 105 dvojic		25 ze 105 dvojic	

⁺ průkazné

ných konzerv. Chemické a fyzikální metody (1962). Ze získaných hodnot byla počtena nutriční hodnota vepřové svaloviny. Celkem bylo sledováno 12 ukazatelů, z nichž tři vyjadřují nutriční hodnotu.

U všech ukazatelů jsme vypočetli základní statistické hodnoty a rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin jsme testovali *F*-testem a Duncanovým testem. Příčinou vyšších variačních koeficientů jsou rozdíly mezi individuálními hodnotami a rozdíly mezi jednotlivými skupinami prasat. Naopak příčinou velmi vyrovnané průměrné hodnoty chemického skóre je propočet z obsahu hydroxyprolinu a dusíku.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Statistické hodnoty kvalitativních znaků vepřové svaloviny u 15 skupin prasat jsou uvedeny v tab. I až IV.

Nejvyšší obsah sušiny a tuku ve svalovině byl nalezen u hybridů BU × (L × Lc) a BU × Pn, nejvyšší obsah veškerých bílkovin u hybridů (BU × Pn) × H a BU × Pn a u plemene BU (tab. I). Rozdíly mezi prů-

IV. Parametry nutriční hodnoty vepřové svaloviny (*m. l. d.*) u čistokrevných prasat a hybridů (chemické skóre, procento NPV a poměr NPV k tuku) — The nutritive value parameters of pork muscle (*m. l. d.*) in purebred pigs and hybrids (chemical score, percentage of NPV and the NPV : fat ratio)

Plemeno nebo kombinace plemen	Chemické skóre		Procento NPV		Poměr NPV : tuk	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
BU	84,83	1,83	19,39	1,21	6,24	1,64
Pc	84,61	3,23	18,93	1,83	8,66	2,40
BU × Pn	82,66	3,53	18,67	1,16	4,96	1,39
Pc × H	85,46	2,04	18,41	1,22	6,77	1,73
(BU × L) × Pn	84,31	3,15	19,10	1,39	5,74	1,94
(BU × Pc) × H	85,44	2,16	18,83	0,93	7,54	2,98
(BU × Pc) × D	85,95	4,71	19,18	1,37	5,13	1,73
(BU × Pc) × BL	84,41	3,57	18,81	1,16	11,22	5,87
(BU × H) × D	84,92	2,61	18,98	1,88	5,09	1,01
(BU × H) × BL	84,94	1,98	19,14	0,96	7,82	2,54
(BU × Pn) × H	83,25	2,05	18,93	1,99	5,71	2,65
BU × (Pc × H)	84,79	2,01	18,77	1,99	5,77	1,96
BU × (L × Lc)	84,15	2,25	18,83	2,15	4,41	1,56
(BU × H) × (Pc × H)	84,07	2,15	18,33	1,22	7,46	3,23
(BU × H) × (L × BL)	85,60	1,71	19,39	2,11	6,35	1,85
Celkem — průměr	84,62	2,86	18,85	1,51	6,52	2,97
$v - P$	3,38 — P^+		8,01 — P^+		45,60 — P^+	
Duncanův test	32 ze 105 dvojic		16 ze 105 dvojic		50 ze 105 dvojic	

+ průkazné

měrnými hodnotami skupin byly podle F -testu a Duncanova testu průkazné.

Nejvyšší obsah aminokyseliny hydroxyprolin, jakožto bílkoviny pojivové tkáně, byl zjištěn u hybridů BU × Pn, (PU × Pn) × H a (BU × L) × Pn. Nejvyšší obsah esenciální aminokyseliny tryptofan jsme zjistili u hybridů (BU × Pc) × H a (BU × Pc) × BL. Příznivý obsah plazmatických bílkovin byl nalezen u plemene BU a u hybridů (BU × H) × ((L × BL) — tab. II. Rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin byly opět průkazné.

Nepříznivý podíl vaziva z obsahu bílkovin byl zjištěn u hybridů BU × Pn a (BU × Pn) × H a naopak nejnižší, příznivý podíl u skupiny Pc × H. Nejvyšší obsah cholesterolu byl zaznamenán u skupin (BU × H) × (L × BL), (BU × H) × D a (BU × Pc) × BL. Nejvyšší obsah myoglobinu (vyjadřujícího barvu masa) měla skupina hybridů (BU × H) × D. Rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin byly na základě F -testu a Duncanova testu průkazné (tab. III).

Pokud jde o nutriční hodnotu, bylo nejlepší chemické skóre nalezeno u hybridů (BU × Pc) × H, (BU × Pc) × D a (BU × H) × (L × BL).

Nejvyšší procento čistých plně využitelných bílkovin bylo zjištěno u plemene BU a u hybridů (BU×H) × (L×BL), (BU×Pc) × D a (BU×H) × BL. Poměr NPV k tuku (vnitrosvalový tuk) byl nejvýhodnější u hybridů (BU×Pc) × BL, (BU×H) × BL a (BU×Pc) × H. Rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin byly signifikantní (tab. IV).

Z uvedených výsledků vyplývá, že v nutriční hodnotě dominují skupiny hybridů, u nichž se v pozici C vyskytují otcovská plemena výrazně masného typu.

Literatura

BAKKE, H. — STANDALL, N.: Intramuscular fat content and some carcass composition traits in lines of pigs selected for rate of gain and thickness of backfat. Acta Agric. Scand., 24, 1975, č. 364, s. 221-224.

DVOŘÁK, Z.: Nutriční označování masných výrobků. Zprav. mas. Prům. ČSR, 1978, č. 1, s. 46-51.

KOPECKÝ, O. — TĚTKOVÁ, M.: Výzkum jakostních ukazatelů vepřového masa některých kombinací finálních hybridů. [Závěrečná zpráva.] Kostelec n. O., VÚCHP 1980, s. 6-20.

LENGERKEN, G. — ALBRECHT, V. — PFEIFFER, M. — HAACKER, W. — VEITH, U.: Eignung biochemischer und physiologischer Kennwerte im Blut von Schweinen für die Früherkennung einer Praedisposition zur Ausbildung von Fleischqualitätsmängeln. Arch. Tierz., 23, 1980, č. 1, s. 1-10.

MOSKAL, V.: Rozdíly v parametrech chemicko-technologických rozborů svaloviny prasat plemene bílé ušlechtilé a hybridů. Živočišná Výroba, 23, 1978, č. 9, s. 693-701.

OSÍNSKÁ, Z.: Backfat thickness and carcass quality in pig. Festschrift, D. K. D. L., 1975, s. 279-289.

PEDERSON, O. K. — BARTON CADE, P.: Bestimmung der Fleischqualität bei Schweinen in den Dänischen Nachkommenprüfungen. Tierzüchter, 32, 1980, č. 5, s. 182-183.

POUR, M. — HOVORKA, F.: Hodnota pH₁ jako ukazatel kvality masa jatečných prasat. Živočišná Výroba, 24, 1979, č. 1, s. 57-64.

Došlo dne 31. 8. 1981

МОСКАЛ, В. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Сравнение признаков качества и питательной ценности мяса чистопородных и гибридных свиней. Животноводство, 27, 1982 (12): 913-918.

У 15 групп чистопородных свиней и гибридов (всего 246) с помощью химических анализов определяли признаки качества и питательной ценности свиной мышцы (дл. сп. м.). Лучшую химическую оценку получили помеси (БУ × Пц) × Г и (БУ × Пц) × Д; лучшее отношение NPV к жиру установлено у помесей (БУ × Пц) × БЛ, (БУ × Г) × БЛ и (БУ × Пц) × Д. Различия между группами значительны.

гибридизация; свинина; признаки качества; питательная ценность; тестирование различий

MOSKAL, V. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves): A Comparison of the Quality Traits and Nutritive Value of the Meat of Purebred and Hybrid Pigs. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12): 913-918.

Fifteen groups of purebred pigs and hybrids (246 animals) were subjected to chemical analyses for the determination of the quality traits and nutritive value of pork muscle (m. l. d.). The best chemical score was found in the (LW × PB) × H and (LW × PB) × D hybrids and the best NPV:fat ratio was obtained in the (LW × PB) × BL, (LW × H) × BL, and (LW × PB) × D hybrids. The differences between the groups were significant.

hybridization; pork; quality traits; nutritive value; testing of differences

Adresa autora:

Ing. Václav Moskal, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

VLIV KONTINUÁLNÍHO A TURNUSOVÉHO VÝKRMU PRASAT NA UKAZATELE VÝKRMNOSTI A EKONOMICKÉ VÝSLEDKY VÝKRMU

V. Vovesný

VOVESNÝ, V. (Společný zemědělský podnik pro živočišnou výrobu, Strakonice): *Vliv kontinuálního a turnusového výkrmu prasat na ukazatele výkrmnosti a ekonomické výsledky výkrmu*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 919-926.

Vyhodnocení výsledků kontinuálního a turnusového výkrmu prasat ve velkovýrobních podmínkách Společného zemědělského podniku pro živočišnou výrobu ve Strakoniciích prokázalo, že v turnusovém výkrmu prasat ve srovnání s kontinuálním výkrmem bylo dosaženo zvýšení průměrných přírůstků na kus a den z 509 g na 579 g, snížení úhynů prasat ze zástavu z 1,58 % na 1,00 % a snížení nutných porážek ze zástavu z 8,68 % na 7,20 %. Současně se snížil počet prasat zastavených do výkrmu a obrátkovost prasat ve výkrmu. Zlepšením zdravotního stavu prasat, dosaženého dokonalou poturnusovou dezinfekcí bez přítomnosti zvířat, a výkrmem prasat bez přemísťování se zvýšila užítkovost prasat ve výkrmu natolik, že došlo k nárůstu výroby a tržní produkce vepřového masa. Dokazuje to i přepočet tržní produkce jatečných prasat na 1 m² užitné plochy kotce, u které došlo k ročnímu zvýšení ze 426 kg na 451 kg. Významným zjištěním je, že tyto výsledky byly dosaženy ve výkrmnách projektovaných a stavěných pro kontinuální výkrm prasat s rozdílnou velikostí kotců pouze organizační změnou bez dalších investičních nákladů na rekonstrukce stájí či technologií a jsou významným přínosem nejen pro výrobu a tržní produkci jatečných prasat, ale i pro ekonomiku celého podniku.

výkrm prasat; velkovýkrmny prasat; technologie pro výkrm prasat; kontinuální výkrm prasat; turnusový výkrm prasat; dezinfekce; stresové stavy; užítkovost

Současný chov prasat v ČSSR je založen na velkovýrobních formách, které vycházejí nejen z dlouhodobé tradice, ale i z nových poznatků vědy a techniky. K největším změnám došlo v důsledku koncentrace a užší specializace zejména ve výkrmu prasat, který se po technologické stránce stal prakticky průmyslovým odvětvím živočišné výroby s nebývale vysokou produktivitou práce. Další zvyšování výroby vepřového masa je nemyslitelné bez hledání dalších možností k dosažení vyšší efektivity a snižování spotřeby jaderných krmiv a výrobních nákladů.

Jedním z řešených problémů ve výkrmu prasat je i způsob výkrmu, který po organizační a technologické stránce se liší v tom, zda se zástav prasat do výkrmu a prodej provádí kontinuálním, nebo turnusovým způsobem.

Kontinuální způsob výkrmu vychází z omezených malovýrobních podmínek. S rozvojem koncentrace a užší specializace v chovu prasat se stále výrazněji uplatňují nové poznatky vědy a techniky, které i v organizaci výkrmu prasat představují přechod k dokonalejší turnusové formě výkrmu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Jednou z cest k dosažení vyšší efektivity ve výkrmu prasat je přechod od tradičního kontinuálního výkrmu na výkrm turnusový, který se v současné době stává základním zooveterinárním opatřením ke zlepšení zdravotního stavu a užitkovosti prasat ve výkrmu. Na základě výsledků dosažených ve výkrmu prasat dospěl Nováček (1975) k závěru, že turnusový provoz znamená úsporu jaderných krmiv i vyšší přírůstky. Dražan a Jeřábek (1976) považují turnusový provoz za jednoznačně platnou podmínku pro reprodukci prasníc a naopak kontinuální systém v reprodukci prasat považují za metodu doživající a pro potřeby velkochovu se nehodící.

Také Kozumplík (1978) dospěl k názoru, že turnusový provoz je jedním z hlavních opatření proti přemnožení zárodků uvnitř závodů. Stáje pro prasata by se měly asanovat vždy po ukončení turnusů a po vyprázdnění celých stájových oddělení.

Náročnou etapou dezinfekčních prací je mechanická očista. Kubíček (1976) uvádí, že ve velkovýrobních podmínkách nelze provést kvalitní mechanickou očistu bez výkonných čistících strojů. Ve velkochovech prasat se naskytají ideální podmínky pro uplatnění turnusového chovu a výkrmu, který je založen na jednorázovém naskladnění a jednorázovém vyskladnění celých stájí.

Hlavní podmínkou pro turnusové zástavy prasníc a prasat vidí Koliandr (1976) ve stavebně-technické řešení objektů pro prasata, což znamená vytvořit na sebe navazující objekty pro jednotlivé kategorie prasat, a to jak technologicky, tak kapacitně. Uvádí, že bez rovnoměrné produkce selat není možné dosáhnout rovnoměrně se opakujících turnusů selat a prasat ve výkrmu, z čehož vyvozuje, že základní výrobní jednotkou je turnusová skupina kojících prasníc.

Na lepší výsledky ve výkrmu prasat, které byly dosaženy přechodem kontinuálního způsobu na turnusový způsob výkrmu prasat i ve výkrmnách s rozdílné velkými kotci, které byly stavěny pro kontinuální výkrm prasat, upozornil Vo-vesný (1978).

K hlavním zásadám výkrmu prasat ve velkovýkrmnách patří podle Jambora (1976) turnusový výkrm, který navazuje na dokonalé mechanické vyčištění hal po vyskladnění jatečných prasat a následné dezinfekci. Také Pulkrábek (1978) prosazuje pavilónovou zástavu, a to proto, aby nedocházelo k zbytečným a nadměrným stresovým situacím. Vliv počtu prasat v kotci na výši přírůstků sledoval Knap (1967).

MATERIÁL A METODA

Pro hodnocení vlivu kontinuálního a turnusového výkrmu na výkrmnost a ekonomiku výkrmu byly použity výsledky dosažené ve Společném zemědělském pod-

I. Vyhodnocení základních ukazatelů užitkovosti při kontinuálním a turnusovém výkrmu prasat — Evaluation of the basic performance characters in the continual and all-in-all-out pig fattening systems

Pořadové číslo	Ukazatel	Měrná jednotka	Turnusový výkrm	Kontinuální výkrm
1.	počet turnusů		9	4
2.	průměrná nákupní ž. h. prasete při zástavu	kg	24,9	28,2
3.	průměrná ž. h. prasete při vyskladnění	kg	114,6	106,2
4.	podíl dokrmených prasat ze zástavu	%	91,8	89,74
5.	spotřeba krmných směsí na 1 krmný den	kg	2,06	1,90

II. Využití stájového prostoru při kontinuálním a turnusovém výkrmu prasat — The utilization of housing space in the continual and all-in-all-out pig fattening systems

Členění stáje, způsob výkrmu	Využití stájového prostoru	Měrná jednotka	Rozdělení stájového prostoru na kotce ^{*)}			Celkem, průměrem
			předvýkrm	výkrm	dokrm	
Uspořádání stáje a kotců	řady kotců	ks	1	2	2	5
	počet kotců v oddělení	ks	21	42	42	105
	počet kotců v hale	ks	42	84	84	210
	rozměry kotce: šířka	m	2,00	2,00	2,00	
	délka	m	2,70	3,10	4,20	
	plocha kotce	m ²	5,40	6,20	8,40	
	kruhový krmný talíř	m ²	0,30	0,30	0,30	
	užitná plocha kotce	m ²	5,10	5,90	8,10	
	užitná plocha oddělení	m ²	107	248	340	695
	užitná plocha haly	m ²	214	496	680	1390
Kontinuální výkrm	plánovaný počet prasat v kotci	ks	13	12,5	12	
	užitná plocha kotce na 1 prase	m ²	0,392	0,472	0,675	0,534
	dobu výkrmu	dnů	31	62	62	155
	průměrný přírůstek na kus a den	g	419	500	564	509
	naskladňovací živá hmotnost 1 selete (prasete)	kg	25	38	69	
	přírůstek 1 kusu za dobu výkrmu	kg	13	31	35	79
	živá hmotnost 1 kusu na konci výkrmu	kg	38	69	104	104
	stájová kapacita oddělení (turnusu)	ks	273	525	504	1302
	stájová kapacita haly	ks	546	1050	1008	2604
Turnusový výkrm	plánovaný počet prasat v kotci	ks	9	11	15	
	užitná plocha kotce na 1 prase	m ²	0,566	0,536	0,540	0,544
	dobu výkrmu	dnů	155	155	155	155
	průměrný přírůstek na kus a den	g	579	579	579	579
	naskladňovací živá hmotnost 1 selete	kg	25	25	25	25
	přírůstek 1 kusu za dobu výkrmu	kg	90	90	90	90
	živá hmotnost 1 kusu na konci výkrmu	kg	115	115	115	115
	stájová kapacita oddělení (turnusu)	ks	189	462	630	1281
	stájová kapacita haly	ks	278	924	1260	2562

^{*)} Při turnusovém provozu byly všechny prostory využity jednotně; prasata zůstávala od zástavu až do vyskladnění ve stejném kotci.

III. Porovnání výsledků kontinuálního a turnusového výkrmu prasat — A comparison of the results of the continual and all-in-all-out pig fattening systems

Pořadové číslo	Ukazatel	Měrná jednotka	Turnusový výkrm	Kontinuální výkrm	Rozdíl	Procento
1.	doba výkrmu	dny	155	155	0	100,00
2.	doba na čištění, opravy, dezinfekci	dny	7	1	+ 6	700,00
3.	doba výrobního cyklu	dny	162	156	+ 6	103,85
4.	roční obrat prasat ve stáji	x	2,25	2,34	— 0,09	96,15
5.	počet prasat na 1 zástav v hale	ks	2 562	2 604	— 42	98,39
6.	celoroční zástav podle obratu prasat ve stáji	ks	5 764	6 093	— 329	94,60
7.	průměrný přírůstek na kus a den	g	579	509	+ 70	113,75
8.	úhyn prasat ze zástavu	%	1,00	1,58	— 0,58	63,29
9.	úhyn prasat ze zástavu	ks	58	96	— 38	60,42
10.	nutné porážky ze zástavu	%	7,20	8,68	— 1,48	82,95
11.	nutné porážky ze zástavu	ks	415	529	— 114	78,45
12.	nutné porážky prasat ze zástavu	kg	18 675	23 805	— 5 130	78,45
13.	průměrná živá hmotnost 1 prasete při vyskladnění	kg	115	104	+ 11	110,58
14.	normální prodej jatečných prasat za rok ze zástavu	%	91,80	89,74	+ 2,06	102,29
15.	normální prodej jatečných prasat za rok ze zástavu	ks	5 291	5 468	— 177	96,76
16.	normální prodej jatečných prasat za rok ze zástavu	kg	608 465	568 672	+ 39 793	107,00
17.	tržní produkce jatečných prasat za rok	kg	627 140	592 477	+ 34 663	105,85
18.	tržní produkce jatečných prasat na 1 m ² užité plochy kotce	kg	451	426	+ 25	105,87
19.	tržní produkce jatečných prasat na jedno projektované místo v kontinuálním výkrmu (2604 ks)	kg	241	228	+ 13	105,70

Průměrná živá hmotnost selat při nákupu byla 25 kg, průměrná živá hmotnost prasat dodaných na nutnou porážku 45 kg.

niku pro živočišnou výrobu ve Strakoniciích v provozovně 01 Sedlice v období let 1975 až 1980. V roce 1975 probíhal výkrm prasat kontinuálním způsobem, v letech 1976 až 1980 v turnusech. Selata pro zástav na výkrm byla nakupována v živé hmotnosti přibližně 25 kg z 18 JZD okresu Strakonice.

Prasata byla ve sledovaném období prodávána v mase na pevně na jatkách v Jihočeském kraji za přítomnosti zástupce dodavatele. V prvním období výkrmu (od zástavu do 50 kg živé hmotnosti) dostávala prasata kompletní granulovanou krmnou směs A1 a v druhém období (od 50 kg živé hmotnosti do ukončení výkrmu) kompletní granulovanou krmnou směs SOL. Krmné směsi dodávala VKS Radošovice.

VÝSLEDKY

Kontinuální výkrm prasat, který jsme sledovali a vyhodnotili na provozovně 01 Sedlice v roce 1975 podle výsledků dosažených ve výkrmu (tab. I až III), prokázal lepší využití stájových prostorů. Výkrm prasat probíhal v kotcích s rozdílnou velikostí, dorůstající prasata byla přeháněna do větších kotců. V kotcích pro naskladňování nakoupených běhounů byla prováděna jen rychlá mechanická očista a dezinfekce. V důsledku toho bylo dosaženo vyššího využití stájové kapacity, ale dosažená užitkovost (tab. IV), vyjádřená v průměrném přírůstku na kus a den a v procentu úhynu a nutných porážek, byla nižší a ve srovnání s turnusovým výkrmem snižovala celkové výsledky ve výkrmu prasat.

Dosažené výsledky byly podle jednotlivých turnusů pravidelně vyhodnocovány a jak ukazují tab. I, III a IV, došlo ve výkrmu prasat přechodem z kontinuálního na turnusový výkrm ke zlepšení ukazatelů výkrmnosti a ke snížení procenta úhynů a nutných porážek.

Zlepšení zdravotního stavu prasat je výsledkem kvalitnější mechanické očisty a účinnější dezinfekce ve stáji bez přítomnosti živých zvířat. Snížil se zejména výskyt respiračních onemocnění a onemocnění přenosných mezi živými zvířaty. Při turnusovém provozu se zvětšil klid ve

IV. Porovnání základních ukazatelů užitkovosti při kontinuálním a turnusovém výkrmu prasat — A comparison of the basic performance parameters in the continual and all-in-all-out pig fattening systems

Ukazatel užitkovosti	Typ výkrmu	Počet turnusů	$\bar{x}$	s	$S\bar{x}$	v	Statisticky zjištěný rozdíl
Průměrný přírůstek na kus a den v g	kontinuální	4	509	8,524	4,262	1,67	vysoce průkazný $p < 0,01$
	turnusový	9	579	20,229	6,743	3,49	
Spotřeba krmných směsí na 1 kg přírůstku v kg	kontinuální	4	3,73	0,109	0,054	2,91	neprůkazný $p > 0,05$
	turnusový	9	3,55	0,230	0,077	6,49	
Úhyn prasat ze zástavu v %	kontinuální	4	1,58	0,008	0,004	0,52	průkazný $p < 0,05$
	turnusový	9	1,00	0,117	0,390	11,70	
Nutné porážky prasat ze zástavu v %	kontinuální	4	8,68	1,091	0,545	12,54	průkazný $p < 0,05$
	turnusový	9	7,20	1,021	0,340	14,18	

stáji a byly odstraněny stresové stavy prasat, které se pravidelně dostavovaly po každém přehánění prasat do většího kotce.

Vyšší užitkovost v turnusovém výkrmu se projevila zejména zvýšením průměrného přírůstku na kus a den (z 509 na 579 g), snížením procenta úhynu ze zástavu (z 1,58 na 1,00 %) a snížením procenta nutných porážek (z 8,68 na 7,20 % — tab. IV). V důsledku vyšších průměrných přírůstků na kus a den se za stejné období 155 dnů ve výkrmu zvýšila průměrná hmotnost jednoho kusu při vyskladnění (ze 104 na 115 kg — tab. I) a také tržní produkce vepřového masa. Toto zvýšení je zvláště patrné z přepočtu na 1 m² užitné plochy kotce na jedno projektované místo v kontinuálním výkrmu (tab. III).

DISKUSE

Na základě praktických zkušeností z provozu našich velkokapacitních výkrmů a z rozboru výsledků kontinuálního a turnusového výkrmu prasat jsme zhodnotili přednosti a nedostatky obou způsobů výkrmu.

Kontinuální výkrm prasat, pro který je charakteristický postupný prodej jatečných prasat ze stáje, postupné naskladňování prasat do stáje a přehánění dorůstajících prasat do větších kotců, je svým způsobem již zastaralý způsob organizace výkrmu prasat a má spíše malovýrobní charakter, který se ještě dále uplatňoval i v podmínkách začínající koncentrace a specializace živočišné velkovýroby. Ve stáji se vykrmuje několik hmotnostně rozdílných kategorií prasat s odlišnými požadavky na výživu a krmění, přičemž ve stáji nemůžeme provést komplexní dezinfekci, ani úplné mechanické vyčištění a nutné opravy stáje a technologie. Tato organizace práce a chovu umožňuje přenos chorob mezi zvířaty a postupně dochází k „únavě“ stáje s následnými negativními dopady na užitkovost. V zamořeném prostředí již organismus nemůže čelit nákazům, zhoršuje se jeho zdravotní stav, hrozí stále nebezpečí vzplanutí epidemií a snižuje se užitkovost. Dezinfekce jednotlivých řad kotců za přítomnosti zvířat v ostatních řadách nemůže být dostatečně účinná a dochází ke stagnaci výroby i ke zhoršování již dosažené úrovně užitkovosti.

Provedené vyhodnocení kontinuálního a turnusového výkrmu prasat ve velkovýrobních podmínkách SZP Strakonice je v souladu se závěry, které uvádí Nováček (1975), a prokazuje, že turnusovým výkrmem prasat lze dosáhnout vyšších přírůstků a úspory jaderných krmiv. Nutno podpořit názor (Kubíček, 1976), že zajištění kvalitních čistících strojů je nezbytné pro provedení dokonalé mechanické očisty, která je podmínkou účinné dezinfekce.

Po každé dezinfekci jsme pravidelně odebírali stěry ze stáje na kontrolu kvality provedených dezinfekčních prací. Laboratorně ověřené negativní výsledky na přítomnost choroboplodných zárodků nám potvrdily názor, který uvádí Kozumplik (1978), že turnusový provoz je hlavním zooveterinárním opatřením proti přemnožení choroboplodných zárodků ve stáji.

Důležitým poznatkem je, že turnusový výkrm prasat lze úspěšně zavést i ve výkrmnách prasat projektovaných a stavěných pro kontinuální výkrm prasat (s rozdílnou velikostí kotců) a že i v těchto podmínkách umožňuje turnusový výkrm zvýšení výroby a tržní produkce vepřového

masa při vysoce průkazném zvýšení průměrných přírůstků na kus a den a průkazném snížení úhynů a nutných porážek. Těchto výsledků bylo dosaženo jen změnou v organizaci výkrmu bez investičních nákladů na rekonstrukci stáje nebo technologie.

Při porovnání celkové úrovně výsledků výkrmu prasat je nutné brát v úvahu negativní vliv staré technologie pro kontinuální výkrm (úzké kotce, umístění krmítka blízko hrazení, jedna napáječka v kotci, opotřebení technologie) a nepříznivý zdravotní stav nakupovaných selat (selata byla nakupována z 18 JZD).

Literatura

DRAŽAN, J. — JERÁBEK, J.: Zdravotní požadavky při realizaci jednotlivých etap v chovu a výkrmu prasat. In: Sborník referátů Faktorová onemocnění v chovu a výkrmu prasat, Lhenice 1976.

JAMBOR, V.: Společné zemědělské podniky pro chov a výkrm prasat. Koncepční směry, zkušenosti. Praha, SZN 1976.

KNAP, J.: Vliv počtu prasat v kotci na přírůstky ve výkrmu. [Závěrečná zpráva.] Kostelec nad Orlicí, VÚCHP 1967.

KOLIANDR, P.: Zkušenosti s turnusovým provozem ve velkochovech prasat. In: Sborník referátů, Brno 1976.

KOZUMPLÍK, J.: Prasata — zdravotní problematika velkochovů. Praha, SZN 1978.

KUBÍČEK, K.: Předpoklady pro účinnou desinfekci ve velkochovech prasat. In: Sborník referátů Faktorová onemocnění v chovu a výkrmu prasat, Lhenice 1976.

NOVÁČEK, J.: Chov a výkrm prasat ve Společném zemědělském podniku pro živočišnou výrobu v Rychnově nad Kněžnou. In: Sborník referátů, Přerov 1975.

PULKRÁBEK, M.: Realizace hybridizačního programu v chovu prasat v ČSR. Praha, SZN 1978.

SIDOR, V. — HLADKÝ, V.: Vyhodnotenie niektorých etologických faktorov vo výkrme ošípaných s rozdielnou technológiou krmenia. Živočišná Výroba, 24, 1979, č. 5, s. 393-402.

VOVESNÝ, V.: Problematika přechodu z kontinuálního na turnusový výkrm prasat. In: Sborník referátů K další intenzifikaci chovu prasat, Brno 1978.

Došlo dne 13. 10. 1980

BOBECНЫ, В. (Межхозяйственное животноводческое предприятие, Страконице): Влияние непрерывного и турового откорма свиней на показатели откормочности и экономические последствия откорма. Животноводство, 27, 1982 (12): 919-926.

Как показали результаты откорма в условиях промышленного свиноводства в Страконицах, при откорме по турам среднесуточные привесы возросли с 509 г до 579 г, падеж пал с 1,58 % до 1,00 %, а вынужденные забой в количестве поставленных на откорм свиней — с 0,68 % до 7,20 % по сравнению с непрерывным откормом. В то же время сократилось количество поставленных на откорм свиней и их оборот. Благодаря улучшению здоровья животных в результате тщательной послетуровой дезинфекции пустых помещений и откорму без перемещений, их продуктивность настолько возросла, что это привело к увеличению производства и торговой продукции свинины. Это подтверждается и пересчетом рыночной продукции с м² полезной площади: рост здесь составляет с 426 кг до 451 кг в год. Не менее важен и факт, что этого добились в объектах, построенных для непрерывного откорма с разноразмерными боксами, лишь путем организационных преобразований, без затраты дополнительных средств на реконструкцию или технологию, что является важным вкладом не только в рыночную продукцию боенских свиней, но и в экономику всего предприятия.

свинооткорм; крупные свинооткормочники; технология откорма; непрерывный и туровой откорм; дезинфекция; состояния стресса; продуктивность

VOVESNÝ, V. (Animal Production Joint Agricultural Enterprise, Strakonice): *The Effect of the Continual and All-in-all-out Pig Fattening Systems on the Parameters of Fattening Performance and Economic Results of Fattening*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 919-926.

The results of pig fattening in the continual and all-in-all-out systems were evaluated under the large-scale production conditions of the Animal Production Joint Agricultural Enterprise at Strakonice. The latter system, compared with the continual system, increased the average weight gains per head/day from 509 to 579 g; the mortality of the fattened pigs was reduced from 1.58 to 1.00 % and the emergency slaughter rate from 8.68 % to 7.20 %. At the same time, the number of pigs included in fattening and the stock turnover rate of slaughtered pigs were decreased. The improvement of the health condition of the animals, based on perfect disinfection of the empty house after the finished fattening cycle, and the fattening of pigs without transferring, resulted in a high increase in the performance of fattened pigs so that an increase was felt in production and in the market output of pork. This is also proved by the conversion of the output of slaughter pigs per 1 m² of useful pen area which showed an annual increase from 426 kg to 451 kg. It is important to note that these results were obtained in fattening plants designed and built for continual pig fattening with different pen sizes just on the basis of an organizational change without further capital investments in the reconstruction of the houses or in an adjustment of technology; these results make a valuable contribution to the production and market output of slaughter pigs as well as to the economy of the whole enterprise.

pig fattening; large-scale pig fattening plants; pig fattening technology; continual pig fattening; all-in-all-out pig fattening system; disinfection; stress; performance

VOVESNÝ, V. (Gemeinsamer Landwirtschaftsbetrieb für Tierproduktion, Strakonice): *Einfluß der kontinuierlichen und der nach dem Prinzip Alles'rein — Alles'raus durchgeführten Schweinemast auf die Mastleistung und die ökonomischen Mast-ergebnisse*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 919-926.

Die Auswertung der Ergebnisse der kontinuierlichen und der nach dem Prinzip Alles'rein — Alles'raus durchgeführten Schweinemast unter Großproduktionsbedingungen des Gemeinsamen Landwirtschaftsbetriebes für Tierproduktion in Strakonice zeigte, daß in der nach dem Prinzip Alles'rein — Alles'raus durchgeführten Mast im Vergleich zur kontinuierlichen Mast höhere durchschnittliche Zunahmen je Tier und Tag (die Erhöhung war von 509 auf 579 g) erreicht wurden; die Tierversluste konnten von 1,58 % auf 1,00 % und die Notschlachtungen von 8,68 % auf 7,20 % gesenkt werden. Gleichzeitig nahm auch die Anzahl der in die Mast eingereichten Schweine als auch die Alles'rein-alles'raus-Rate ab. Durch Verbesserung des Gesundheitszustandes der Schweine, der aufgrund einer vollkommenen Desinfizierung der Stallräume in Abwesenheit der Tiere erzielt wurde, und durch eine Mast der Schweine ohne deren Verlagerung erhöhte sich die Leistung der gemästeten Schweine derart, daß es zum Anwachsen der Produktion und der Marktproduktion des Schweinefleisches gekommen ist. Dies beweist auch die Umrechnung der Marktproduktion der Schlachtschweine auf 1 m² Nutzfläche der Boxen, bei der es zur jährlichen Erhöhung von 426 auf 451 kg gekommen ist. Von Bedeutung ist auch die Feststellung, daß diese Ergebnisse in Mastställen erzielt wurden, die für die kontinuierliche Mast der Schweine mit unterschiedlicher Boxengröße vorgeschlagen und gebaut worden waren, nur durch organisatorische Veränderungen ohne weitere Investitionskosten für Rekonstruktionen der Ställe oder der Technologien. Sie sind ein bedeutender Beitrag nicht nur für die Erzeugung und die Marktproduktion der Schlachtschweine, sondern auch für die Ökonomie des ganzen Betriebes.

Schweinemast; Großmastanlagen für Schweine; Schweinemasttechnologie; kontinuierliche Schweinemast; turnusmäßige Schweinemast (nach dem Prinzip Alles'rein, alles'raus); Desinfektion; Streß; Leistung

Adresa autora:

Ing. Václav Vovesný, CSc., Společný zemědělský podnik pro živočišnou výrobu, 386 45 Strakonice

SLEDOVÁNÍ STRAVITELNOSTI A PRODUKČNÍ ÚČINNOSTI KRMNÉ DÁVKY SE SLÁMOU UPRAVENOU HYDROXIDEM SODNÝM

P. Zobač, P. Veselý, P. Jakobe

ZOBAČ, P. — VESELÝ, P. — JAKOBE, P. (Výzkumný ústav výživy zvířat, Pohořelice): *Sledování stravitelnosti a produkční účinnosti krmné dávky se slámou upravenou hydroxidem sodným*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 927-932.

V pokusu se 16 býky plemene české strakaté byl sledován vliv chemického účinku hydroxidu sodného na výživnou hodnotu ječné slámy zařazené do doplňkové tvarované směsi, která byla zkrmována s kukuřičnou siláží. Stravitelnost organické hmoty *in vitro* doplňkové tvarované směsi obsahující 60 % ječné slámy louhované 5 kg hydroxidu sodného na 100 kg slámy v 15 litrech vody byla proti směsi stejného složení obsahující slámu chemicky neupravenou o 6,99 % vyšší. Průměrný přírůstek živé hmotnosti u pokusné a kontrolní skupiny býků činil 0,97 a 0,81 kg na kus a den, přičemž spotřeba sušiny doplňkové směsi a siláže na 1 kg přírůstku byla u pokusné skupiny o 0,81 kg a 0,65 kg nižší. Při zkrmování dávky s chemicky upravenou slámou byly zjištěny koeficienty stravitelnosti sušiny, dusíkatých látek, tuku, vlákniny, popela, BNLV a organické hmoty a také škrobová hodnota ve srovnání s kontrolou vyšší o 2,30 %, 3,72 %, 0,78 %, 4,51 %, 9,71 %, 0,79 %, 2,67 % a o 0,69 ŠJ.

sláma; úprava roztokem hydroxidu sodného; bilanční pokus na býcích

Základním problémem ve výživě přežvýkavců je nedostatek živin s pohotovou energií. Z tohoto důvodu je věnována zvýšená pozornost trvalým a dosud nedostatečně využívaným zdrojům krmiv obsahujícím značné množství vázané energie, kterou lze různými metodami zpřístupnit pro trávení.

Sláma obilovin představuje při svém vysokém obsahu polysacharidů dostatečný zdroj energie potřebné při výživě skotu, ovšem za předpokladu, že polysacharidy slámy budou působení enzymů, produkovaných bachorovými mikroorganismy, zpřístupněny účinnou technologickou úpravou.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vývoj metod chemické úpravy slámy obilovin směřuje k postupům používajícím menší objem koncentrovanějších roztoků hydroxidu sodného, které jsou na slámu aplikovány tryskou. Reakční rychlost mezi vodným roztokem NaOH a substrátem, jehož povrch je zvětšen ve štípači, je zvětšována zvýšením tlaku a teploty v reakční komoře nebo při granulaci. Snahou je, aby nové technologické postupy měly velkovýrobní charakter a zároveň vyhovovaly i po stránce ekonomické.

Rozhodujícím momentem pro vyhodnocení účinnosti různých technologických postupů louhování slámy jsou výsledky pokusů na zvířatech.

Výsledky prací zabývajících se touto problematikou jsou však nejednotné a dosud nebyla s konečnou platností vyřešena otázka vhodnosti použití chemické úpravy slámy v zemědělské praxi.

Pozitivní výsledky při podávání směsí se slámou upravenou hydroxidem sodným býkům zaznamenali Flachowsky (1977), Bramek, Abe (1977), Zjubin, Kavardakov (1978), Korobov et al. (1979) a další autoři.

Přínos chemické a fyzikální úpravy slámy je nutné hodnotit ve spojitosti s konkrétními krmnými dávkami, ve kterých je kvalitní louhovaná sláma uplatňována.

MATERIÁL A METODA

V pokusu byla použita ječná sláma sklizená běžnou technologií. Před vlastní úpravou byla štípána na délku 2 až 5 cm. K chemické úpravě slámy byl použit hydroxid sodný v dávce 5,0 kg na 100 kg slámy. Toto množství bylo aplikováno

I. Obsah živin kukuřičné siláže, složení a obsah živin tvarovaných doplňkových směsí — The nutrient content of maize silage and the composition and nutrient content of supplementary pelleted mixtures

Ukazatel	Jednotky	Kukuřičná siláž	Doplňková směs ¹⁾	
			K-1	P-2
Sláma ječná	%	—	60	60
Pšeničný šrot	%	—	14	14
Vojtěšková moučka	%	—	15	15
Melasa	%	—	5	5
Močovina	%	—	4	4
Dikalciumfosfát	%	—	2	2
Celkem	%	—	100	100
Přídavek vitamínu D ₃ na 100 kg směsi ²⁾	g	—	162	162
Živiny				
Sušina	%	23,77	81,50	81,14
Sušina krmné dávky ³⁾	%	—	38,15	38,60
Obsah dusíkatých látek	%	2,74	8,99	8,96
Obsah dusíkatých látek krmné dávky ³⁾	%	—	10,50	10,93
Obsah stravitelných dusíkatých látek ³⁾	%	—	6,18	6,84
Obsah škrobových jednotek ³⁾	ŠJ	—	20,02	20,71
Obsah vlákniny	%	6,34	20,50	19,21
Obsah vápníku	g/kg	1,38	12,22	12,32
Obsah fosforu	g/kg	0,82	4,82	4,89
Obsah sodíku	g/kg	0,21	4,38	20,24
Obsah beta-karotenu	mg/kg	14,26	18,28	18,28

¹⁾ Směsi doplňku se liší rozdílnou úpravou krmné slámy.

²⁾ 1 kg vitamínu D₃ obsahuje 300 000 m. j. D₃.

³⁾ Obsah živin v krmné dávce složené z doplňkové tvarované směsi (K-1, P-2) a kukuřičné siláže.

v 15 l vody na 100 kg slámy. Aby byl povrch slámy rovnoměrně zasažen, byl roztok NaOH vstřikován na povrch slámy ve formě mlhy tryskou na počátku šnekového dopravníku. Takto upravená sláma byla smíšena s dalšími komponentami a granulována na granulacním lisu s 20mm matricí. Stejným způsobem byla zpracována také sláma, která nebyla chemicky upravována.

Účinnost granulovaných krmných směsí (tab. I), které se lišily pouze chemickou úpravou slámy, byla sledována v periodickém, skupinovém pokusu na 16 býčích českého strakatého plemene. Objemná krmná dávka byla založena na kukuřičné siláži a doplňkových krmných směších. Zvířata byla krmena individuálně *ad libitum*, při zachování poměru siláže a doplňkové tvarované krmné směsi stanoveného pro jednotlivé hmotnostní kategorie. Krmné dávky byly navažovány a zákládány do žlabů dvakrát denně. Kontrola a evidence příjmu krmiva byla prováděna průběžně a vyhodnocována jednou týdně.

Pokus proběhl ve čtyřech periodách s délkou osmi týdnů. Býci byli váženi vždy po 14 dnech. Ve stejných intervalech byla individuálně sledována také spotřeba pitné vody. V průběhu pokusu byly provedeny dvě bilance u všech 16 zvířat.

Ke stanovení stravitelnosti organické hmoty u vzorků granulovaných krmných směsí bylo použito modifikované metody, kterou popsali Quicke et al. (1959) a Donefer et al. (1960).

Výsledky pokusu byly hodnoceny analýzou rozptylu, významnost rozdílů mezi průměry byla posuzována Tukeyovým testem (Snedecor, Cochran, 1967).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Doplňková tvarovaná směs obsahující 60 % ječné slámy louhované 5 kg NaOH na 100 kg slámy a směs stejného složení obsahující ječnou slámu chemicky neupravenou byly zkrmovány s kukuřičnou siláží dvěma vyrovnaným skupinám býků. U obou doplňkových tvarovaných směsí byla v průběhu pokusu stanovena stravitelnost *in vitro*. Průměrná hodnota ($n = 11$) stravitelnosti organické hmoty *in vitro* doplňkové tvarované směsi s chemicky upravenou ječnou slámou (P-2) činila 71,22 % a u směsi se slámou chemicky neošetřenou (K-1) 64,23 %.

II. Přírůstky živé hmotnosti a příjem krmiva u býků krmených dávkou obsahující louhovanou slámu chemicky neupravenou — Liveweight gains and feed intake in the bulls given a ration containing sodium-hydroxide treated straw and a ration with chemically untreated straw

Ukazatel	Přírůstek živé hmotnosti na kus a den v kg	Příjem sušiny krmiva v kg				Spotřeba sušiny krmiva v kg na 1 kg přírůstku ž. h.	
		na ks a den		na 100 kg ž. h.			
		doplňková směs	siláž	doplňková směs	siláž	doplňková směs	siláž
Skupina K ¹⁾	0,81 ^a	3,85 ^a	3,32 ^a	1,06 ^a	0,90 ^a	5,00 ^b	4,30 ^b
Skupina P	0,97 ^b	3,99 ^a	3,49 ^b	1,10 ^b	0,94 ^b	4,19 ^a	3,65 ^a
Perioda 1 — 290 kg ³⁾	0,86 ^a	3,49 ^a	2,84 ^a	1,20 ^b	0,98 ^d	4,10 ^a	3,36 ^a
Perioda 2 — 337 kg	0,82 ^a	3,92 ^b	3,20 ^b	1,17 ^b	0,95 ^c	4,94 ^{b,c}	4,02 ^{a,b}
Perioda 3 — 406 kg	0,81 ^a	3,97 ^b	3,48 ^c	0,99 ^a	0,86 ^a	5,18 ^c	4,58 ^b
Perioda 4 — 458 kg	1,06 ^b	4,31 ^c	4,12 ^d	0,95 ^a	0,90 ^b	4,18 ^{a,b}	3,94 ^{a,b}

¹⁾ Skupina K byla krmena doplňkovou tvarovanou směsí K-1 a a kukuřičnou siláží.

Skupina P byla krmena doplňkovou tvarovanou směsí P-2 a kukuřičnou siláží.

²⁾ Průměry stejného řádu označené odlišnými písmeny jsou navzájem průkazně rozdílné ($P < 0,05$).

³⁾ Průměrná živá hmotnost pokusných zvířat.

Zařazení slámy upravené roztokem NaOH do krmné dávky se projevovalo průkazně vyšším příjmem krmiva na kus a den a na 100 kg živé hmotnosti (tab. II). Se zvýšeným příjmem sodíku v doplňkové směsi P-2 souvisel i průkazně vyšší příjem vody na kus a den. Zvýšený příjem krmiva a vody byl zaznamenán i v předcházejícím pokusu u skupiny býků krmných kompletní tvarovanou krmnou dávkou s louhovanou slámou (Z o b a č et al., 1980).

Pokusná zvířata, kterým byla podávána dávka s louhovanou slámou ve formě doplňkové směsi P-2, vykazovala ve srovnání s kontrolní skupinou o 0,16 kg vyšší přírůstek živé hmotnosti na kus a den, při nižší spotřebě sušiny doplňkové směsi a siláže (o 0,81 kg a 0,65 kg na 1 kg přírůstku). Výsledky dosažené v tomto pokusu odpovídají hodnotám, které v pokusech na býcích zaznamenali F l a c h o w s k y (1977) a Z j u b i n, K a v a r d a k o v (1978), a dokazují účinnost chemické úpravy slámy.

III. Průměrné hodnoty koeficientů stravitelnosti živin a škrobová hodnota krmné dávky obsahující louhovanou slámu a slámu chemicky neupravenou — The average values of the nutrient digestibility coefficients and the starch value of the feed ration containing sodium-hydroxide treated straw and the ration containing chemically untreated straw

Ukazatel	Koeficienty stravitelnosti v %							ŠH
	sušiny	N-látek	tuku	vlákniny	popela	BNLV	organické hmoty	
Skupina K ¹⁾	65,01 ^a	58,90 ^a	74,65 ^a	53,69 ^a	38,41 ^a	85,25 ^a	67,71 ^a	20,02 ^a
Skupina P	67,31 ^b	62,62 ^b	75,43 ^a	58,20 ^b	48,12 ^b	86,04 ^a	70,38 ^b	20,71 ^a
Perioda 1	62,19 ^a	56,20 ^a	74,50 ^a	58,20 ^b	43,84 ^a	85,81 ^a	64,47 ^a	20,30 ^a
Perioda 2	70,13 ^b	65,32 ^a	75,57 ^a	53,69 ^a	42,69 ^a	85,48 ^a	73,62 ^b	20,44 ^a

¹⁾ viz tab. II

Na základě bilančního pokusu *in vivo* byly získány koeficienty stravitelnosti živin a vyčíslena škrobová hodnota (tab. III). Zařazení chemicky upravené slámy do krmné dávky mělo za následek zvýšení koeficientů stravitelnosti sušiny, dusíkatých látek, tuku, vlákniny, popela, BNLV a organické hmoty o 2,30 %, 3,72 %, 0,78 %, 4,51 %, 9,71 %, 0,79 % a 2,67 %. Energetická hodnota krmné dávky byla účinkem hydroxidu sodného na slámu neprůkazně zvýšena o 0,69 ŠJ.

Zvýšení koeficientů stravitelnosti živin u krmné dávky obsahující louhovanou slámu rovněž potvrzuje příznivý vliv hydroxidu sodného; zvláště významné je v tomto případě zvýšení koeficientu stravitelnosti vlákniny o 4,51 %. Podobnou tendenci, tj. zvýšení stravitelnosti živin, uvádějí ve svých pracích Z j u b i n, K a v a r d a k o v (1978) a K o r o b o v et al. (1979).

Na základě uvedených výsledků je možné doporučit ve výkrmu skotu zařazení louhované slámy (5 kg NaOH na 100 kg slámy) do doplňkových tvarovaných krmných směsí zkrmovaných s kukuřičnou siláží, avšak za předpokladu, že:

- a) k chemické úpravě bude použita jen nezávadná sláma;
 b) složení krmné dávky bude odpovídat normativní potřebě živin krmné kategorie;
 c) při zkrmování dávek s louhovanou slámou bude bezpodmínečně zajištěn trvalý přístup zvířat k pitné vodě.

Literatura

- BRAMAN, W. L. — ABE, R. K.: Laboratory and *in vivo* evaluation of the nutritive value of NaOH-treated wheat straw. *J. Anim. Sci.*, 46, 1977, s. 496-505.
 DONEFER, E. — CRAMPTON, E. V. — LLOYD, L. E.: Prediction of the nutritive value index of a forage from *in vitro* rumen fermentation data. *J. Anim. Sci.*, 19, 1960, s. 545-552.
 FLACHOWSKY, G.: Untersuchungen zum Einsatz hoher Anteile von unterschiedlich aufbereitetem Getreidestroh in der Mastrinderfütterung. *Tierzucht*, 31, 1977, č. 3, s. 132-134.
 KOROBOV, A. P. — SOSINA, N. V. — LUKINA, K. G.: Pitatelnaja cennost granul s chimičeski obrabotanoj solomoj. *Životnovodstvo*, 51, 1979, č. 1, s. 32-34.
 QUICKE, C. V. — BENTLEY, O. G. — SCOTT, H. W. — MOXON, A. L.: Cellulose digestion *in vitro* as a measure of digestibility of forage cellulose in ruminants. *J. Anim. Sci.*, 18, 1959, s. 275.
 SNEDECOR, G. W. — COCHRAN, W. G.: Statistical methods. 6. ed. Ames, Iowa, USA, The Iowa State University Press 1967, 593 s.
 ZOBAC, P. — VESELÝ, P. — JAKOBE, P.: Vliv chemické a technologické úpravy slámy na její výživnou hodnotu. [Závěrečná zpráva.] *Pohořelice, VÚVZ 1980*, 34 s.
 ZJUBIN, I. J. — KAVARDAKOV, V. J.: Perevarimost' raciona s chimičeski obrabotanoj solomoj. *Životnovodstvo*, 50, 1978, č. 10, s. 61.
 ČSN 46 7007. Výživná hodnota krmiv. 1966.

Došlo dne 28. 7. 1981

ZOBAC, P. — VESELÝ, P. — JAKOBE, P. (Научно-исследовательский институт питания животных, Погоржелице): Изучение переваримости и продуктивного эффекта кормодозы, содержащей пропитанную едким натром солому. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 927-932.

V ходе опытов с 16 быками чешской пестрой породы определяли влияние химического воздействия едкого натра на питательную ценность ячменной соломы, включенной в состав фасонного добавочного комбикорма и скармливаемой с кукурузным силосом. Переваримость органического вещества в этом комбикорме с 60 % ячменной соломы, пропитанной 5 кг едкого натра на 100 кг соломы в 15 л воды, на 6,99 % лучше, чем комбикорма такого же состава, но без химической обработки соломы. Среднесуточные привесы подопытной и контрольной групп составили 0,97 и 0,81 кг, причем расход сух. вещ. в добавочном корме и силосе на кг привеса меньше в подопытной группе на 0,81 кг, и 0,65 кг. При скармливании обработанной соломы коэффициенты переваримости азотистых и сухого вещества, жира, клетчатки, зольных и органического вещества, крахмальные эквиваленты больше, чем у контроля, на 2,30, 3,72, 0,78, 4,51, 9,71, 0,79, 2,67 % и на 0,68 крахм. ед. солома; обработка раствором едкого натра; балансовый опыт на быках

ZOBAC, P. — VESELÝ, P. — JAKOBE, P. (Research Institute of Animal Nutrition, Pohořelice): *Studies on the Digestibility and Production Efficiency of a Feed Ration Containing Straw Treated with Sodium Hydroxide*. *Živočišná Výroba*, 27, 1982 (12): 927-932.

In a trial with 16 bulls of the Bohemian Spotted breed, the effect of the chemical action of sodium hydroxide was studied as exerted on the nutritive value of barley straw included in the supplementary pelleted feed mixture administered together with maize silage. The *in-vitro* digestibility of the organic matter of the supple-

mentary pelleted mixture containing 60 % of barley straw treated with 5 kg of sodium hydroxide per 100 kg of straw in 15 l of water, was higher by 6.99 % as compared with the same mixture with chemically untreated straw. The average liveweight gain in the experimental and control groups of bulls amounted to 0.97 and 0.81 kg per head/day, the consumption of the dry matter of supplementary mixture and silage per 1 kg gain being by 0.81 kg and 0.65 kg lower in the experimental group. In the administration of a ration with chemically treated straw, the obtained coefficients of the digestibility of dry matter, nitrogen compounds, fat, fibre, ash, nitrogen-free extract and organic matter, as well as the starch value, were higher by 2.30 %, 3.72 %, 0.78 %, 4.51 %, 9.71 %, 0.79 %, 2.67 %, and by 0.69 starch units, in comparison with the control.

straw; treatment with sodium hydroxide solution; metabolic trial on bulls

ZOBAČ, P. — VESELÝ, P. — JAKOBE, P. (Forschungsinstitut für Tierernährung, Pohořelice): *Ermittlung der Verdaulichkeit und der Produktionswirksamkeit der Futterration mit dem mit Natriumhydroxid behandelten Stroh*. Živočišná Výroba, 27, 1982 (12) : 927-932.

Im Versuch mit 16 Bullen der tschechischen Fleckviehrasse wurde der Einfluß der chemischen Wirkung von Natriumhydroxid auf den Nährwert des in pelletiertes Ergänzungsmischfutter eingereihten Gerstenstrohs, das mit Maissilage verfüttert worden war, systematisch untersucht. Die in vitro festgestellte Verdaulichkeit der organischen Masse des Ergänzungsmischfutters mit 60 % Gerstenstroh, das mit 5 kg Natriumhydroxid je 100 kg Stroh in 15 Litern Wasser gelaugt wurde, lag im Vergleich zum Mischfutter der gleichen Zusammensetzung mit chemisch unbehandeltem Stroh um 6,99 % höher. Die durchschnittliche Gewichtszunahme der Bullen der Versuchs- und Kontrollgruppe betrug 0,97 und 0,81 kg/Tier/Tag, der Verbrauch an Trockensubstanz des Ergänzungsmischfutters sowie der Silage je 1 kg Zunahme war bei der Versuchsgruppe um 0,81 kg und um 0,65 kg niedriger. Bei der Verfütterung der Ration mit chemisch behandeltem Stroh lagen die festgestellten Koeffizienten der Verdaulichkeit der Trockensubstanz, der N-Stoffe, des Fettes, des Fasers, der Asche, der stickstofffreien Extraktstoffe als auch der Stärkewert im Vergleich zur Kontrolle um 2,30 %, 3,72 %, 0,78 %, 4,51 %, 9,71 %, 0,79 %, 2,67 % und um 0,69 Stärkeeinheiten höher.

Stroh; Behandlung mit Natriumhydroxidlösung; Bilanzversuch an Bullen

Adresa autorů:

RNDr. Petr Zobač, CSc., ing. Pavel Veselý, CSc., ing. Petr Jakobe, CSc.,
Výzkumný ústav výživy zvířat, 691 23 Pohořelice u Brna

RECENZE

GERM CELLS AND SOMA: A NEW LOOK AT AN OLD PROBLEM

ZÁRODEČNÉ A SOMATICKÉ BUŇKY: NOVÝ POHLED NA STARÝ PROBLÉM

Anne McLaren

New Haven and London, Yale University Press 1981, 119 s. Cena 10,50 £.

Autorka se zabývá problematikou vztahu zárodečných a somatických buněk se zřetelem k jejich vývoji a vzájemnému vztahu u savců. Problém totipotence zárodečných a somatických buněk rozvádí zejména s ohledem na některé dosud málo jasné vztahy. Nezabývá se významem meiotického dělení pro stále nové genetické rekombinace v dalších generacích, které udržují genetickou variabilitu, ale vznikem gametických buněk a embryí po oplození, jejich dalším vývojem a některými abnormitami vznikajícími spontánně nebo experimentálními zásahy. V závěrečných úvahách a dohadách se snaží upozornit na nedostatek informací o vlivu somatických buněk na vznik a vývoj buněk zárodečných a na to, jaké jsou perspektivy dalších poznatků.

V prvé kapitole upozorňuje autorka na vývoj názorů a kladně hodnotí Darwinův pokus o vysvětlení embryonálního vývoje teorií pangeneze, což považuje za první pokus o integraci tohoto vývoje s genetikou. O objevu základních genetických zákonitostí Mendelem a o návaznosti dalších poznatků se však nezmiňuje.

Další kapitola je věnována ovogonii (zejména u myši), maturaci ovocytů, somatickému ovlivnění a vlivům cytoplazmy, které považuje za značné a málo vysvětlené. Ve třetí kapitole se autorka zabývá aktivací a fertilizací ovocytů a zvláště se zmiňuje o partenogenezi u myši, která ale nevede ke konečnému vývoji zárodku. Uvádí však poznatky o odstranění pronukleu u oplozeného vajíčka myši a o zdvojení zbývajících chromozómů cytochalazinem B, což vedlo ke vzniku diploidního embrya a normálně fertilní myši, která však má homozygotní sadu zdvojených chromozómů z otcovské či mateřské strany. Vždy však šlo o samičího jedince, neboť zdvojením sady chromozómů bez X nemůže vzniknout embryo schopné přežít. Odstraní-li se samčí pronukleus a samičí se diploidizuje, je stav embrya nerozeznatelný od haploidního partenogenetického embrya po indukované diploidizaci, embryo však není schopné přežít. Uvádí se však přežití partenogenetických blastocytů přenesených do oplozených vajíček zbavených jádra. Spermie jsou zřejmě nositelem faktorů ovlivňujících další vývoj a působících, i když je pronukleus chirurgicky odstraněn. Dále je věnována menší pozornost vývoji spermií a oplození s údají o nevyjasněných podrobnostech.

Čtvrtá kapitola je věnována vývoji oplozeného vajíčka v jednotlivých fázích a funkci chromozómu X, který u člověka kóduje dimerní enzym glukózu-6fosfát-dehydrogenázu (G6PD). Bylo zjištěno, že u žen jsou oba chromozómy X transkripčně aktivní během vývoje ovocytů. Aktivita v produkci enzymů kódovaných na X u myši je poloviční při genotypu XO než při XX. Nižší aktivita je také u samců (XY). Dále je rozváděna známá problematika inaktivace jednoho chromozómu X u buněk diferencovaných z různých hledisek, u různých savců a v různé době vývoje a názory o preferenci inaktivace otcovského X. V další kapitole o buněčné diferenciaci jsou uvedeny údaje o zachování totipotence všech buněk embrya obvykle do stadia osmi buněk. Jednotlivé blastomery, izolované z osmibuněčného embrya králíka nebo ovce, nebo dvoubuněčné embryo myši se mohou podle citovaných pramenů normálně vyvíjet do dospělosti. Dále jsou rozváděny otázky diferenciace a jejího ovlivnění a údaje o původu zárodečných buněk, ovlivnění jejich vzniku a migrace.

Osmá kapitola se zabývá sexuální diferenciací. Vyvíjí-li se indiferentní gonády v diferencované samičí nebo samčí, závisí na chromozómové konstituci embrya a zvláště na přítomnosti či nepřítomnosti chromozómu Y. Savci XY, XYY a XXY mají samčí gonády, savci XO, XX a XXX mají vaječníky. Gonády však mají dvě různé buněčné populace, a to somatické a zárodečné, a je sporné, určuje-li pohlaví gonád somatická tkáň, nebo zárodečné buňky. Autorka rozvádí otázky prenatalního

meiotického dělení a hypotetický předpoklad indukující substance, chimérismu a mozaicismu sexuálních chromozómů. Prenatální meióze je běžná ve vaječnicích a u zárodečných buněk XX, ne však u buněk XY. Uvádí se ovocyty XY u chiméry XX/XY. Dále se autorka zmiňuje o názorech, že chromozóm Y ovlivňuje sexuální diferenciaci samčím histokompatibilním antigenem (H-Y), který je na něm kódován buď jako strukturní gen, nebo v případě jiné lokalizace strukturního genu jako gen regulátor.

Úvahy poslední kapitoly se týkají potenciální totipotence udržované ve všech buňkách. Aby se tato potenciální totipotence mohla realizovat, musela by být buňka podrobena odpovídajícímu vlivu prostředí. Při normálním vývoji tvoří toto prostředí somatické tkáně; zárodečné buňky se vyvíjejí v závislosti na nich. Dosud není známo, kdy v průběhu diferenciacie dosahují zárodečné buňky totipotence. Dále autorka uvádí, že selekce určitých buněk, které tvoří zárodečnou linii, a jiných, které tvoří somatické tkáně, závisí na jejich poloze v epiblastu, což považuje za nejsnáze zjištělný a nejzajímavější předpoklad.

Kniha je zajímavá a podnětná, včetně bohatého seznamu literatury a věcného rejstříku. K názorům, které sama autorka ještě definitivně neuzavírá, nelze zaujmout stanovisko.

Ing. Jiří Kučera, CSc.

Gabriš J., Mattová J.: Rozměry těla býčkův různých plemení a vztah k jejich jatočné hodnotě	881
Franc Č., Teslík V., Váchal J.: Produkce masa a tuku u vykrmených jalovic českého strakatého skotu, odchovaných nativním mlékem	889
Vaškovský P.: Analýza výrobně-ekonomické prospěšnosti skráteného odchovu teliat	897
Kopřiva J., Křivková M.: Stanovení metodického postupu a kritérií pro selekci mladých plemenných kanců k inseminaci	905
Moskal V.: Porovnání kvalitativních znaků a nutriční hodnoty masa čistokrevných a hybridních prasat	913
Vovesný V.: Vliv kontinuálního a turnusového výkrmu prasat na ukazatele výkrmnosti a ekonomické výsledky výkrmu	919
Zobač P., Veselý P., Jakobe P.: Sledování stravitelnosti a produkční účinnosti krmné dávky se slámou upravenou hydroxidem sodným	927

RECENZE

Kučera J.: Anne McLaren — Germ Cells and Soma: A New Look at an Old Problem	933
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Габриш Ю., Маттова Е.: Телесные промеры бычков разных пород с точки зрения их боенской ценности	888
Франц Ч., Теслик В., Вахал Ф.: Продукция мяса и жира от откормотных нетелей чешской пестрой породы, выращенных на естественном молоке	894
Вашковски П.: Анализ производственно-экономической пользы сокращенного срока выращивания телят	904
Копржива Й., Крживкова М.: Определение методического приема и критериев для селекции молодых производителей в целях осеменения	912
Москал В.: Сравнение признаков качества и питательной ценности мяса чистопородных и гибридных свиней	918
Вовесны В.: Влияние непрерывного и турового откорма свиней на показатели откормочности и экономические последствия откорма	925
Зобач П., Веселы П., Якобе П.: Изучение переваримости и продуктивного эффекта кормодозы, содержащей пропитанную едким натром солому	931

CONTENTS

Gabriš J., Mattová J.: Body Measurements of Bullocks of Different Breeds and the Relation to their Carcass Value	888
Franc Č., Teslík V., Váchal J.: Production of Meat and Fat in Fattened Heifers of Bohemian Spotted Breed Reared on Native Milk	895
Vaškovský P.: Analysis of the Production and Economic Advantages of Shortened Rearing of Calves	904
Kopřiva J., Křivková M.: Determination of Methodical Procedure and Criteria of Selection of Young Breeding Boars for Insemination	912
Moskal V.: A Comparison of the Quality Traits and Nutritive Value of the Meat of Purebred and Hybrid Pigs	918
Vovesný V.: The Effect of the Continual and All-in-all-out Pig Fattening Systems on the Parameters of Fattening Performance and Economic Results of Fattening	926
Zobač P., Veselý P., Jakobe P.: Studies on the Digestibility and Production Efficiency of a Feed Ration Containing Straw Treated with Sodium Hydroxide	931

Gabriš J., Mattová J.: Körpermaßen der Bullen verschiedener Rassen und Beziehungen zu deren Schlachtwert	(E) 888
Franc Č., Teslík V., Váchal J.: Fleisch- und Fettproduktion bei ausgemästeten Färsen der tschechischen Fleckviehrasse, die mit nativer Milch aufgezogen wurden	895
Vaškovský P.: Die Analyse der produktionsökonomischen Nützlichkeit der verkürzten Kälberaufzucht	904
Kopřiva J., Křivková M.: Bestimmung des methodischen Verfahrens und der Kriterium zur Selektion junger Zuchtebern zur künstlichen Besamung	912
Moskal V.: Vergleich der Qualitätsmerkmale und des Nährwertes des Fleisches von reinblutigen und hybriden Schweinen	(E) 918
Vovesný V.: Einfluß der kontinualen und der nach dem Prinzip Alles'rein — Alles'raus durchgeführten Schweinemast auf die Mastleistung und die ökonomischen Mastergebnisse	926
Zobač P., Veselý P., Jakobe P.: Ermittlung der Verdaulichkeit und der Produktionswirksamkeit der Futterration mit dem mit Natriumhydroxid behandelten Stroh	932

Rukopisy odevzdány k tisku 24. 8. 1982 — Podepsáno k tisku 17. 11. 1982



Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, tř. Lidových milicí 22, 120 00 Praha 2.