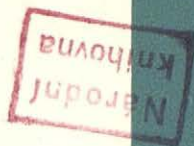


VĚDECKÝ ČASOPIS



1591/84



ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

I



1

ROČNÍK 28 (LVI)
PRAHA
LEDEN 1983
CENA 10 Kčs
CS ISSN 0044-4847

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vědecký časopis

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., ing. Dušan Ochodnický, CSc., ing. Štefan Páleník, CSc., ing. Vít Prokop, CSc., doc. ing. Ján Pšenica, 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 1983

■

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozbor 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. Издаёт 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.

RAST A JATOČNÁ HODNOTA KRÍŽENCOV F₁₁₁ GENERÁCIE PLEMIEN SLOVENSKE STRAKATÉ A ČIERNOSTRAKATÉ NÍŽINNÉ

J. Chrenek

CHRENEK, J. (Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra): *Rast a jatočná hodnota krížencov F₁₁₁ generácie plemien slovenské strakaté a čiernostrakaté nížinné*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 1-7.

Pokusný výkrm býčkov plemena slovenské strakaté a krížencov F₁₁₁ generácie (slovenské strakaté s čiernostrakatým nížinným plemenom) ukázal, že krížence F₁₁₁ generácie sa vyznačovali vyššou intenzitou rastu živej hmotnosti pri odchove o 10,59 % (857 g), ale nižšou vo vlastnom výkrme o 4,88 % (1147 g) s nižšou intenzitou rastu živej hmotnosti od uliahnutia do konca výkrmu o 5,30 % (1036 g) než býčky slovenského strakatého plemena (774 g, 1203 g, 1091 g). Hrubá výťažnosť u krížencov F₁₁₁ bola nižšia o 1,23 % (57,16 %), čistá výťažnosť o 0,36 % (63,74 %) s vyšším obsahom vnútorného loja o 9,33 % (15,70 kg) a s nižším podielom menejhodnotných častí tela než u býčkov slovenského strakatého plemena (58,39 %, 64,10 %, 14,36 kg).

intenzita rastu živej hmotnosti; telesné rozmery; jatočná výťažnosť

Vytváranie chovov s vysokou koncentráciou dojníc v podmienkach novej veľkovýrobnej technológie a nadväzný ekonomický tlak na intenzifikáciu produkcie mlieka a na rast produktivity práce vyžaduje zvýšenie mliekovej produkčnej schopnosti a tým aj úžitkovú diferenciáciu hovädzieho dobytká.

V dôsledku týchto skutočností sa u nás vytvára diferencovaný mliekový typ hovädzieho dobytká pri využití genofondu čiernostrakatého nížinného plemena európskeho, ale najmä holštajnsko-frízskeho severoamerického typu.

Toto plemeno sa v podmienkach SSR v značnom rozsahu využíva v kombinačnom medziplotennom krížení a v obmedzenom rozsahu aj v prevodnom krížení slovenského strakatého plemena, najmä v tých chovoch, do ktorých boli v minulosti dovezené čistokrvné vysokoteľné jalovice čiernostrakatého plemena.

Prvé výsledky z prevodného kríženia poukazujú na jeho opodstatnenosť z hľadiska produkcie mlieka. V našich podmienkach ostáva aj naďalej v chove hovädzieho dobytká limitujúca mäsová úžitkovosť.

V našej práci hodnotíme zmeny v intenzite rastu živej hmotnosti, telesných rozmerov a jatočnej hodnoty, ktoré sa prejavili pod vplyvom prevodného kríženia slovenského strakatého dobytká s čiernostrakatým nížinným u krížencov F₁₁₁ generácie v porovnaní s býčkami plemena slovenské strakaté.

LITERÁRNY PREHLAD

Býky slovenského strakatého i čiernostrakatého nížinného plemena sa vyznačujú určitou, ale navzájom rozdielnou produkčnou schopnosťou pre produkciu mäsa, ale aj rozdielnou intenzitou rastu živej hmotnosti i telesných rozmerov. Potvrďujú to aj Chrenek a Plesník (1972). Autori zistili, že býky plemena čiernostrakaté nížinné rástli intenzívnejšie ako býky plemena slovenské strakaté len do veku troch až štyroch mesiacov. Pri intenzívnej výžive býčky plemena slovenské strakaté prevýšili býčky plemena čiernostrakaté za obdobie výkrmu v intenzite rastu o 8,25 % až 11,57 %. Nižšie rozdiely v neprospech býčkov čiernostrakatého plemena zistili aj Urban et al. (1972) a Dvořáček et al. (1980). Býky čiernostrakatého nížinného plemena popri nižšej intenzite rastu dosahujú aj nižšiu jatočnú výťažnosť a vyššiu hmotnosť vnútorného loja.

Tieto nepriaznivé vlastnosti čiernostrakatého nížinného plemena prenášajú aj na svoje potomstvo pri medziplenennom krížení so slovenským strakatým plemenom. Už u krížencov F₁ generácie sa pod vplyvom čiernostrakatého nížinného plemena mení rozloženie intenzity rastu (Plesník, Chrenek 1971). Krížence F₁ generácie, ale aj s vyšším dedičným podielom čiernostrakatého dobytku (Chrenek, Plesník 1975), dosahujú vysokú intenzitu rastu živej hmotnosti, kým u býčkov plemien slovenské strakaté alebo české strakaté je rovnomerne rozložená aj pri živej hmotnosti nad 500 kg.

Krížence aj napriek tejto skutočnosti dosahujú celkove rovnakú alebo vyššiu intenzitu rastu živej hmotnosti ako býčky slovenského strakatého a českého strakatého dobytku. Toto konštatovanie potvrdzujú aj práce autorov Timko et al. (1971), Urban (1966), Kahoun, Zemánek (1972), Chrenek, Plesník (1980). Kahoun, Zemánek (1977) zistili naopak u krížencov F₁₀, F₁₁, F₁₀₁ generácie nižšiu intenzitu rastu živej hmotnosti s nižšou jatočnou výťažnosťou a nižším obsahom vnútorného loja než u býčkov českého strakatého plemena.

Krížence F₁₁₁ generácie zhodnotili Dvořáček et al. (1980). Autori zistili, že krížence F₁₁₁ generácie dosiahli nižšie rastové a jatočné ukazovatele než české strakaté, ale nižšie aj ako čistokrvné býčky čiernostrakatého plemena tak po európskom, ako aj po holštajnsko-frízskom type. Krížence po európskom type mali uložené viac loja ako po holštajnsko-frízskom type.

MATERIÁL A METÓDA

Pre zistenie intenzity rastu živej hmotnosti, telesných rozmerov a ukazovateľov jatočnej hodnoty sme porovnali 13 býčkov slovenského strakatého plemena a 18 krížencov F₁₁₁ generácie (87,5% dedičný podiel čiernostrakatého nížinného plemena a 12,5% slovenského strakatého plemena).

Teľatá uvedených pokusných skupín pochádzali najmenej od troch plemenných býkov. Teľatá sa odchovávali asi 10 dní mliekom matky a do odstavu boli kŕmené mliečnou kŕmnom zmesou Laktavit (podľa návodu výrobcu), kŕmnom zmesou TKŠ-1 a lucernovým senom ad libitum.

Po odstave sme prešli na skupinové kŕmenie. Kŕmna dávka pozostávala z kukuričnej siláže voskovomliečnej zrelosti a z kompletnej granulovanej zmesi. Bola zostavená tak, aby prírastok ž. h. vo vlastnom výkrme činil 1300 g.

Zvieratá boli vážené raz za mesiac, okrem toho pri predaji a pred zabitím. Zabíjané boli vo veku 500 dní. Po zabití sme sledovali hmotnosť jatočných polovičiek, vnútorného loja, vnútorných orgánov, plnej a prázdnej tráviacej sústavy a menej hodnotných častí tela. Rozdiely v sledovaných ukazovateľoch sme otestovali analýzou rozptylu.

VÝSLEDKY

Číselné údaje charakterizujúce intenzitu rastu živej hmotnosti býčkov slovenského strakatého plemena a krížencov F₁₁₁ generácie uvádzame v tab. I.

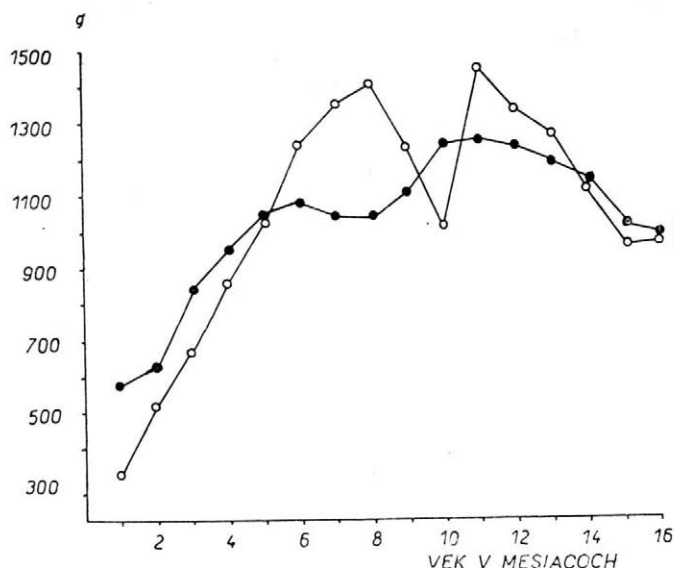
I. Priemerná živá hmotnosť a denné prírastky v jednotlivých obdobiach u býčkov porovnávaných skupín — The average live weight and daily gains in different periods in the bullocks in the groups compared

Ukazovateľ		Skupina býčkov		Preukaznosť rozdielov medzi skupinami
		plemeno slovenské strakaté	krížence F ₁₁₁ generácie	
Počet býčkov	<i>n</i>	13	18	
Živá hmotnosť pri uliahnutí v kg	$\bar{x}$	37,15	34,78	— 2,37 ⁺⁺
	<i>s</i>	6,58	4,79	
	<i>v</i>	17,71	13,77	
Živá hmotnosť na začiatku vlastného výkrmu v kg (vek 6 mesiacov)	$\bar{x}$	178,99	191,53	12,54 ⁻
	<i>s</i>	12,94	11,90	
	<i>v</i>	7,23	6,21	
Živá hmotnosť na konci výkrmu v kg	$\bar{x}$	575	543,24	31,76 ⁺
	<i>s</i>	5,12	6,19	
	<i>v</i>	0,89	1,14	
Priemerný denný prírastok pri odchove v g	$\bar{x}$	774	856	82
	<i>s</i>	16,03	14,46	
	<i>v</i>	20,71	16,89	
Priemerný denný prírastok vo vlastnom výkrme v g	$\bar{x}$	1203	1147	56
	<i>s</i>	8,22	22,07	
	<i>v</i>	0,68	1,92	
Priemerný denný prírastok od uliahnutia do konca výkrmu v g	$\bar{x}$	1091	1036	55
	<i>s</i>	5,50	8,40	
	<i>v</i>	5,04	8,10	
Priemerný vek na konci výkrmu v dňoch	$\bar{x}$	493,0	491,4	2,1

Z tabuľky vidieť, že býčky slovenského strakatého plemena mali v porovnaní s krížencami F₁₁₁ generácie preukazne vyššiu živú hmotnosť pri uliahnutí. Býčky plemena slovenské strakaté mali aj pri vyššej živej hmotnosti v prvých štyroch mesiacoch nižšiu intenzitu rastu živej hmotnosti než krížence F₁₁₁ generácie. Tieto v tomto veku dosiahli živú hmotnosť 126,78 kg, kým býčky slovenského strakatého plemena 109,96 kg. Vyššiu živú hmotnosť si krížence F₁₁₁ generácie udržali až do veku siedmich mesiacov, kedy dosiahli priemernú živú hmotnosť 223,71 kg, ale býčky plemena slovenské strakaté boli v tomto veku ľahšie o 3,23 kg, t. j. o 1,01 %. Od tohoto obdobia (obr. 1) až do konca výkrmu býčky slovenského strakatého plemena prevýšili živou hmotnosťou krížence F₁₁₁ generácie. Toto zvýšenie sa s pribúdajúcim vekom prehlbovalo.

II. Základné ukazovatele jatočnej hodnoty býčkov porovnávaných skupín — The basic parameters of the carcass value of the bullocks of the groups compared

Ukazovateľ		Skupina býčkov		Preukaznosť rozdielov medzi skupinami
		plemeno slovenské strakaté	krížence F ₁₁₁ generácie	
Počet býčkov	<i>n</i>	13	18	
Živá hmotnosť pred zabitím v kg	$\bar{x}$	547,92	515,29	-32,63 ⁺
	<i>s</i>	5,04	6,06	
	<i>v</i>	0,92	1,18	
Straty prepravou a trávením v kg	$\bar{x}$	27,08	28,32	+ 1,24 ⁻
Hmotnosť jatočných polovičiek v teplom stave v kg	$\bar{x}$	319,92	294,47	-25,45 ⁺⁺
	<i>s</i>	5,42	6,00	
	<i>v</i>	1,69	2,04	
Hrubá výťažnosť v %	$\bar{x}$	58,39	57,16	- 1,23 ⁻
	<i>s</i>	4,56	2,26	
	<i>v</i>	7,81	3,95	
Čistá výťažnosť bez obličiek a obličkového loja v %	$\bar{x}$	64,10	63,74	- 0,36 ⁻
	<i>s</i>	1,93	2,54	
	<i>v</i>	3,01	3,98	
Netto prírastok v g	$\bar{x}$	624	599	25 ⁻
Hmotnosť obličkového loja v kg	$\bar{x}$	6,61	6,42	- 0,19 ⁻
	<i>s</i>	25,23	24,13	
	<i>v</i>	38,17	37,59	
Hmotnosť črevného loja v kg	$\bar{x}$	2,93	3,52	+ 0,59 ⁻
	<i>s</i>	30,08	39,17	
	<i>v</i>	102,66	111,28	
Hmotnosť bachorového loja v kg	$\bar{x}$	4,83	5,75	+ 1,02 ⁻
	<i>s</i>	30,28	36,46	
	<i>v</i>	62,69	63,41	
Hmotnosť vnútorného loja spolu v kg	$\bar{x}$	14,36	15,70	+ 1,34 ⁻
	<i>s</i>	18,00	25,85	
	<i>v</i>	12,53	16,46	
Hmotnosť vnútorného loja na 1 kg mäsa na kosti v g	$\bar{x}$	49,00	53,00	+ 4



1. Priemerné denné prírastky; 1 — býčky slovenského strakatého plemena; 2 — krížence F₁₁₁ generácie — Average daily gains; 1 — bullocks of the Slovak Spotted breed; 2 — crossbreds of the F₁₁₁ generation

Na rozdielnosť intenzity rastu od uliahnutia do zabitia poukazuje graf na obr. 1. Z grafu vidieť, že krížence F₁₁₁ generácie sa v prvých rastových fázach v daných podmienkach prejavili vyššou intenzitou rastu živej hmotnosti než býčky slovenského strakatého plemena. Túto skutočnosť potvrdili aj dosiahnuté priemerné denné prírastky v odchove, ktoré boli u krížencov F₁₁₁ generácie o 10,59 % vyššie než u býčkov slovenského strakatého plemena. Býčky slovenského strakatého plemena však v období vlastného výkrmu dosiahli vyššie priemerné denné prírastky o 4,88 %.

V dôsledku nižšej intenzity rastu vo vlastnom výkrme bola aj živá hmotnosť krížencov F₁₁₁ generácie na konci výkrmu nižšia (čiastočne ovplyvnená aj nižším vekom pri zabíí).

Intenzita rastu od uliahnutia do zabitia bola u býčkov slovenského strakatého plemena v porovnaní s krížencami F₁₁₁ generácie vyššia o 5,30 %.

Jatočná hodnota pokusných býčkov bola testovaná na základe hrubej a čistej výťažnosti (tab. II), hmotnosti uloženého vnútorného loja, hmotnosti a percentuálneho podielu menejhodnotných častí tela.

Býčky slovenského strakatého plemena dosiahli v porovnaní s krížencami F₁₁₁ generácie vyššiu hrubú výťažnosť o 1,23 %, čistú výťažnosť o 0,36 %. Naopak krížence F₁₁₁ generácie uložili viac vnútorného loja o 1,34 kg (rozdiely boli štatisticky nepreukazné). Zo skladby vnútorného loja vidieť, že býčky slovenského strakatého plemena uložili viac obličkového loja než krížence F₁₁₁ generácie. Krížence naopak, mali uložené viac bachorového a črevného loja. Nepreukazný rozdiel sme zistili aj v netto prírastku, ktorý bol u býčkov slovenského strakatého plemena vyšší o 25 g.

Nižšia živá hmotnosť pred zabíím u krížencov F₁₁₁ generácie mala vplyv aj na hmotnosť vnútorných orgánov a na hmotnosť menejhodnotných častí tela, teda aj percentuálny podiel zo živej hmotnosti pred zabíím (tab. III).

III. Hmotnosť a percentuálny podiel vnútorných orgánov a menej hodnotných častí tela zo živej hmotnosti pred zabitím — The weight and percentage of internal organs and less valuable body parts in pre-slaughter live weight

Ukazovateľ	Skupina býčkov			
	plemeno slovenské strakaté		krížence F ₁₁₁ generácie	
	kg	%	kg	%
Hmotnosť vnútorných orgánov spolu v kg	17,01	3,10	16,26	3,16
Hmotnosť menej hodnotných častí tela v kg	96,10	17,54	85,11	16,62

DISKUSIA

Intenzita rastu živej hmotnosti a jej rozloženie od uliahnutia do požadovanej konečnej hmotnosti je limitujúca a z hľadiska mäsovej úžitkovosti a jej kvalitatívnej skladby rozhodujúca. Na jej realizácii sa podieľajú dedičné založenie a vplyvy vonkajšieho prostredia, v ktorom rast prebieha. Práca autorov Chrenek a Plesník (1972), ktorá sa zaoberala testovaním intenzity rastu živej hmotnosti býčkov slovenského strakatého plemena a čistokrvných býčkov čiernostrakatého nížinného plemena, ukazovala jednoznačne, že býčky čiernostrakatého nížinného plemena dosiahli nižšiu intenzitu rastu od 8,5 % do 12 %, nižšiu výťažnosť a nepriaznivejšiu jatočnú skladbu.

Tieto nepriaznivé vplyvy na mäsovú úžitkovosť sa cez plemenných býčkov čiernostrakatého nížinného plemena prenášajú pri ich použití v medziľudskom krížení aj na potomstvo so slovenským strakatým alebo českým strakatým plemenom. Potvrdzujú to aj práce autorov Urban et al. (1972), Plesník, Chrenek (1971), Chrenek, Plesník (1975, 1980), Timko et al. (1970), Kahoun, Zemánek (1972). Aj v našej práci mali krížence F₁₁₁ generácie nižšiu intenzitu rastu (o 5,30 %), nižšiu hrubú výťažnosť (o 1,23 %) a vyšší obsah vnútorného loja (o 9,33 %) než býčky slovenského strakatého plemena.

V súlade s citovanými prácami sa aj v našej práci potvrdila vyššia intenzita rastu u krížencov F₁₁₁ generácie v prvých rastových fázach a naopak nižšia u býčkov slovenského strakatého plemena.

Literatúra

- DVOŘÁČEK, M. — URBAN, F. — VONDRÁŠEK, L. — PILÁT, Z.: Vyhodnocení chovu černostrakatého nížinného skotu a jeho kříženců v ČSR. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1980.
- CHRENEK, J. — PLESNÍK, J.: Príspevok k štúdiu rastu a jatočnej hodnoty býčkov slovenského strakatého a čiernostrakatého nížinného plemena pri intenzívnom výkrme. Poľnohospodárstvo, 28, 1972, s. 1007-1014.
- CHRENEK, J. — PLESNÍK, J.: Fleischnutzleistung der F₁₁₁ Generation von Kreuzungen des slowakischen Fleckviehs mit dem schwarzbunten Niederungsvieh. Scientia Agric. bohemoslov., 7, 1975, č. 1, s. 59-68.
- CHRENEK, J. — PLESNÍK, J.: Rast živej hmotnosti a telesných rozmerov a ja-

točná výťažnosť krížencov F₁ a F₁₁ generácie slovenského strakatého a čiernostrakatého nížinného plemena. In: Vedecké práce VÚŽV v Nitre, XVIII, 1980, s. 5-13.

KAHOUN, J. — ZEMÁNEK, F.: Růstové a výkrmové schopnosti trojplemenných kríženců skotu při použití českého strakatého, černostrakatého nížinného, jerseykého a charolaiského plemene. *Živoč. Výr.*, 17, 1972, č. 7, s. 367-374.

PLESNÍK, J. — CHRENEK, J.: The effect of commercial crossing of the Slovak Pied breed with the Black and White Friesian cattle of different type, for the meat efficiency of heifers. *Scientia Agric. bohemoslov.*, 20, 1971, č. 2, s. 91-102.

TIMKO, L. — SIDOR, E. — GABRIŠ, J.: Porovnanie výkrmnosti jatočnej hodnoty býčkov plemien a ich krížencov chovaných na východnom Slovensku. [Záverečná správa.] Nitra, VÚŽV 1970.

URBAN, F.: Příspěvek ke studiu masné užitkovosti kríženců F₁ generace plemen červenostrakatého a holandsko-frízského. *Živoč. Výr.*, 11, 1966, č. 5, s. 319-332.

URBAN, F. — DVORÁČEK, M. — VOLEK, J.: Masná užitkovost kríženců českého strakatého skotu s býky plemen černostrakatého nížinného mass-rijn-ijsselského a charolaiského. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1972, 71 s.

Došlo dňa 18. 1. 1982

CHRENEK, J. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра): Рост и боенская ценность помесей F₁₁₁ генерации бычков словацкой пестрой и черно-пестрой низменной пород. *Živoč. Výr.*, 28, 1983 (1): 1-7.

Опытный откорм бычков словацкой пестрой и помесей F₁₁₁ генераций (словацкой пестрой с черно-пестрой низменной породой) показал, что помеси F₁₁₁ генерации отличались повышенной интенсивностью увеличения живой массы при выращивании на 10,59 % (857 г), но пониженной при откорме на 4,88 % (1147 г) с пониженной интенсивностью увеличения живой массы с момента отела до конца откорма на 5,30 % (1036 г) по сравнению с бычками словацкой пестрой породы (774 г, 1203 г, 1091 г). Валовой выход у помесей F₁₁₁ был ниже на 1,23 % (57,16 %), чистый выход на 0,36 % (63,74 %) с повышенным содержанием внутреннего сала на 9,33 % (15,70 кг) и с пониженной долей менее ценных частей тела по сравнению с бычками словацкой пестрой породы (58,39 %, 64,10 %, 14,36 кг).

интенсивность роста живой массы; телесные промеры, боенский выход

CHRENEK, J. (Research Institute of Animal Production, Nitra): *The Growth and Carcass Value of the F₁₁₁-Generation Crossbreds of the Slovak Spotted and Black-Pied Lowland Breeds.* *Živoč. Výr.*, 28, 1983 (1): 1-7.

Bullocks of the Slovak Spotted breed and crossbreds of the F₁₁₁ generation (Slovak Spotted X Black-Pied Lowland) were subjected to a test-fattening programme. The F₁₁₁-generation crossbreds had a higher live weight growth rate (by 10.59 % — 857 g) during rearing but lower in the fattening period (by 4.88 % — 1147 g) and a lower live weight growth from birth to the end of fattening (by 5.30 % — 1036 g), as compared with the bullocks of the Slovak Spotted breed (774 g, 1203 g, 1091 g). The gross dressing percentage of the F₁₁₁ crossbreds was lower by 1.23 % (57 %, 16 %), net dressing percentage by 0.36 % (63 %, 74 %), with a higher content of internal fat (by 9.33 %, 15.70 kg) and with a lower proportion of the low-value body parts, as compared with the bullocks of the Slovak Spotted breed (58.39 %, 64.10 %, 14.36 kg).

live weight growth rate; body measurements; dressing percentage

Adresa autora:

Ing. Jozef Chrenek, CSc., Výskumný ústav živočíšnej výroby, Hlohovská 2, 949 92 Nitra

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ

z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

D 72.545/4/1

Etudes des possibilités d'intensification et d'intégration de l'élevage bovin dans les exploitations agricoles des régions centrale et des plateaux au Togo.

Berlin, Technische Universität — Fachbereich International Agrarentwicklung 1980. 96 s., Příl. mapy, obr., tab. Reihe: Studien Nr 4/31. (Skot — chov — intenzifikace — Togo — centrální oblasti — výzkum)

CHIERUZZI, A. M. — BUCCOLA, S. T.

D 55.946/81-1

The costs of marketing slaughter cattle by computerized and conventional auction systems.

Blacksburg (Virginia), Agricultural experiment station 1981. 60 s., obr., tab. Bulletin 81-1. (Aukční trhy — skot jatečný — náklady — výzkum — USA)

HODGINGS, B. B. — MURRAY, R. W.

C 23.512/80/68

Feeding and managing the beef herd sire.

Toronto (Ontario), Ministry of agriculture and food 1980. nestr., 2 tab. Factsheet No 80-068. (Býci plemenní — chov a krmení)

Rindermast.

D 31.783/80/48

Bonn, Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1980. 24 s., obr., tab. AID 48. (Skot jatečný — chov a krmení)

FRANÇOIS, A.

D 38.168/81/86

Les interventions thérapeutiques dans les élevages industriels de veaux. Thèse.

Toulouse, E. N. V. 1981. 55 s., tab., 1 mapa. École nationale vétérinaire de Toulouse No 86. (Telata — chov a krmení — metody — výzkum / Telata — nemoci — ochrana a léčení — výzkum — Francie)

AKTIVITA ASPARAGÁT-AMINOTRANSFERÁZY (AST) A ALANIN-AMINOTRANSFERÁZY (ALT) V KREVNÍM SÉRU DOJNIC V PRŮBĚHU ROKU

J. Stodola, J. Slipka

STODOLA, J. — SLIPKA, J. (Vysoká škola zemědělská, České Budějovice): *Aktivita asparagát-aminotransferázy (AST) a alanin-aminotransferázy (ALT) v krevním séru dojníc v průběhu roku*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 9-15.

V oblasti Šumavy bylo v průběhu dvou let sledováno kolísání aktivity asparagát-aminotransferázy (AST) a alanin-aminotransferázy (ALT) v krevním séru dojníc českého strakatého plemene, a to jednak do 20 dnů po porodu (pokusné skupiny) a jednak ve čtvrtém měsíci laktace (kontrolní skupiny). Aktivita obou aminotransferáz měla u pokusné i kontrolní skupiny stejný trend. Vyšší hodnoty byly zaznamenány v období letním a podzimním, nižší hodnoty v období zimním a začátkem jara. U kontrolních skupin dojníc byla aktivita vyšší než u dojníc po porodu. Vyšší variabilita byla zaznamenána u ALT, jejíž hodnoty u kontrolních skupin přesáhly v některých měsících horní hranici v současné době v ČSSR uznávaného fyziologického rozpětí.

dojnice; krev; užítkovost; aktivita aminotransferáz AST a ALT

V poslední době je věnována značná pozornost otázkám, do jaké míry je organismus dojnice schopen udržet si všechny své fyziologické ukazatele v rozmezí hodnot charakterizujících zdravého jedince v souvislosti s fyzickými zátěžemi, a to ať již při špičkové laktaci, či v konečné fázi gravidity, resp. při vzestupné fázi laktace v kombinaci se začátkem pastevního období.

Toto sledování je zaměřeno na kolísání aktivity aminotransferáz v průběhu roku, a to jednak u dojníc po porodu a jednak u dojníc v polovině laktace.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Vliv zátěžových situací je zejména v poslední době hodnocen různou aktivitou transferáz, z nichž jsou na přední místo dávány aminotransferázy AST a ALT. Existuje i řada odkazů charakterizujících vliv sezóny na hladinu aminotransferáz. Tollersrud a Gedde-Dahl (1971) hodnotí jako sezónní projev u krav a ovcí zvýšení aktivit AST a ALT na začátku pastevního období. Podobného názoru jsou i Vasileva (1974) a Melichar et al. (1971), kteří ještě navíc hovoří o poklesu aktivity aminotransferáz s blížícím se porodem. Naproti tomu Selageanu a Suteanu (1970) nezaznamenali odchylky od normálu ani v posledním měsíci gravidity. Během porodu došlo ke zvýšení obou aminotransferáz. Keller (1971) nezjistil průkazný vliv sezóny na aktivitu AST a ALT, potvrzuje však názor jiných autorů (Hagemeister, Unshelm, 1968) o ovlivnění aktivity aminotrans-

feráz změnou krmení a rytmů, individuálními faktory, porodem aj. Konrád et al. (1970) zjistili nejnižší hodnoty AST u jalovic na podzim, kdežto od února do doby vyhnání na pastvu docházelo k podstatnému vzestupu (4,14 μ mol).

MATERIÁL A METODA

K ověření kolísání asparagát-aminotransferázy (AST) a alanin-aminotransferázy (ALT) u dojníc českého strakatého plemene v oblasti Šumavy v průběhu roku bylo provedeno sledování v těchto zemědělských závodech:

Hořice na Šumavě — K 200, průměrná užitkovost 2887 kg mléka,

Meziříčí — VKK, průměrná užitkovost 2670 kg mléka,

Chroboly — K 200, průměrná užitkovost 2510 kg mléka,

JZD Netřebice — VKK, průměrná užitkovost 2877 kg mléka.

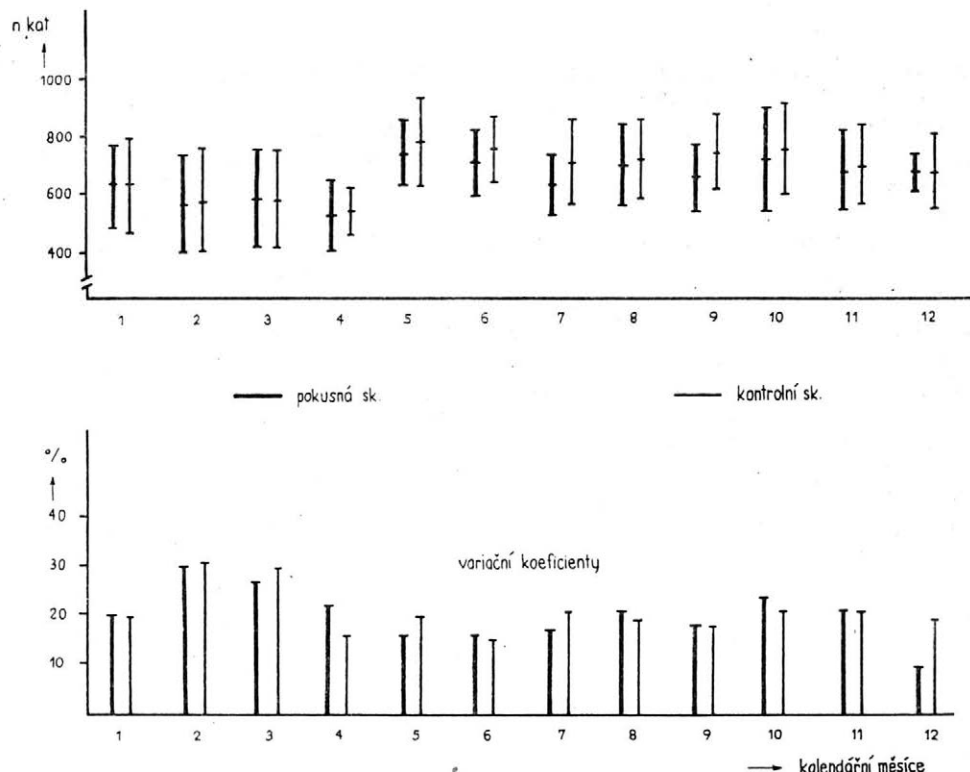
Odběry krve byly prováděny z v. *jugularis*, a to v měsíčních intervalech v průběhu dvou let (v dopoledních hodinách). Každý měsíc byly v jednotlivých závodech odebrány tři vzorky krve od dojníc do 20 dnů po porodu na začátku druhé, třetí a čtvrté laktace (pokusné skupiny) a současně tři vzorky od dojníc ve čtvrtém měsíci laktace (kontrolní skupiny). Celkem bylo v průběhu dvou let zpracováno 288 vzorků krve dojníc po otelení a 288 vzorků krve dojníc ve čtvrtém měsíci laktace. Aktivitu aminotransferáz jsme zjišťovali pomocí BIOLA-testů a fotometrickým stanovením. Souběžně byla sledována i mléčná užitkovost v den odběru. Získané hodnoty byly zpracovány matematicko-statistickými metodami a vyhodnoceny.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Aktivita aminotransferáz měla u obou skupin dojníc během roku obdobný trend (tab. I a II, obr. 1 a 2). Vyšší hodnoty byly jak u AST, tak i u ALT naměřeny vesměs u dojníc kontrolní skupiny (ve čtvrtém měsíci laktace). Pouze v březnu byla stanovena vyšší aktivita AST u doj-

I. Aktivita AST (nkat/l) v průběhu roku — AST activity (ncat/l) during the year

Měsíc odběru	Pokusná skupina				Kontrolní skupina				Rozdíl $\bar{x}_p - \bar{x}_k$
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	
Leden	24	657,682	130,509	19,84	24	662,299	131,026	19,78	— 4,617
Únor	24	582,416	172,568	29,63	24	590,535	185,104	31,34	— 8,119
Březen	24	602,087	164,433	27,31	24	586,484	174,968	29,84	+ 15,603
Duben	24	541,308	117,723	21,75	24	550,543	89,668	16,28	— 9,235
Květen	24	751,450	118,873	15,82	24	789,658	154,831	19,61	— 38,208 ⁺⁺
Červen	24	723,645	113,706	15,71	24	766,520	118,157	15,42	— 42,875 ⁺⁺
Červenec	24	643,745	110,472	17,16	24	710,942	152,414	21,44	— 67,197 ⁺⁺
Srpen	24	708,608	148,179	20,91	24	728,279	141,928	19,49	— 19,671
Září	24	672,701	118,474	17,61	24	750,367	132,860	17,71	— 77,666 ⁺⁺
Říjen	24	731,780	179,852	24,58	24	767,670	165,099	21,51	— 35,890 ⁺
Listopad	24	690,087	143,045	20,73	24	705,141	144,246	20,46	— 15,054
Prosinec	24	677,335	68,980	10,18	24	684,003	134,643	19,68	— 6,668



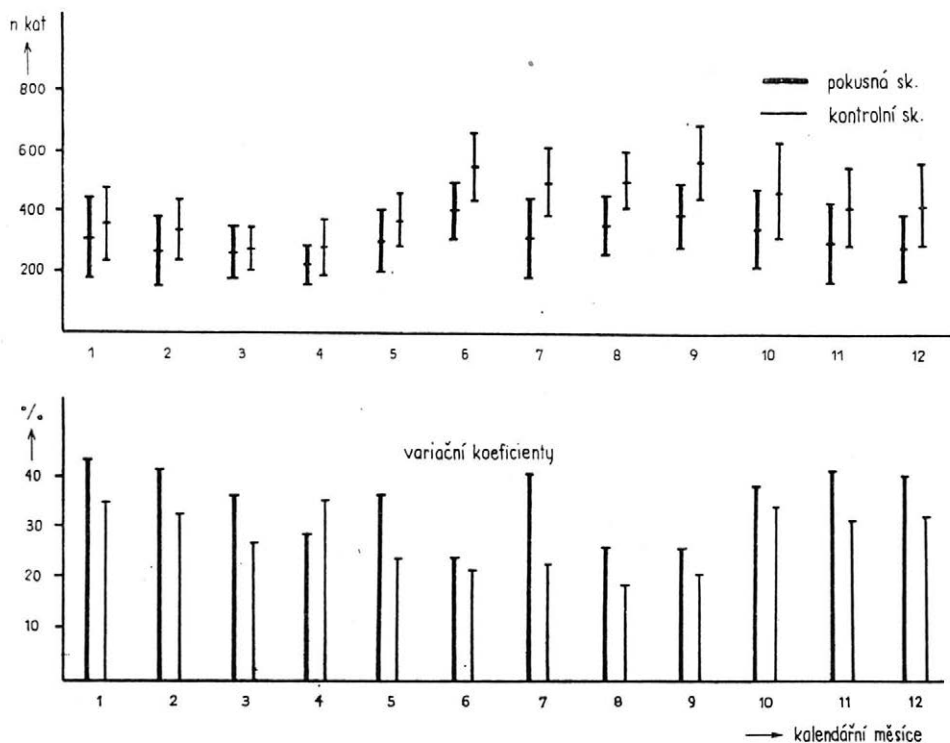
1. Kolísání aktivity AST v průběhu roku ($\bar{x} \pm 1 s$) — The variation of AST activity during the year ($\bar{x} \pm 1 s$)

II. Aktivita ALT (nkat/l) v průběhu roku — ALT activity (nkat/l) during the year

Měsíc odběru	Pokusná skupina				Kontrolní skupina				Rozdíl $\bar{x}_p - \bar{x}_k$
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	
Leden	24	307,995	135,610	44,03	24	363,589	125,875	34,62	-55,594 ⁺⁺
Únor	24	268,620	114,040	42,45	24	339,251	112,956	33,30	-70,631 ⁺⁺
Březen	24	257,068	96,603	37,58	24	273,255	74,948	27,43	-16,187
Duben	24	225,012	65,997	29,33	24	279,039	101,103	36,23	-54,027 ⁺⁺
Květen	24	305,661	112,056	36,66	24	372,825	89,001	23,87	-67,164 ⁺⁺
Červen	24	406,431	97,270	23,93	24	551,143	120,874	21,93	-144,712 ⁺⁺
Červenec	24	320,747	131,593	41,03	24	495,549	115,806	23,37	-174,802 ⁺⁺
Srpen	24	364,740	97,069	26,61	24	508,302	98,503	19,38	-143,562 ⁺⁺
Září	24	398,296	103,887	26,08	24	574,298	118,657	20,66	-176,002 ⁺⁺
Říjen	23	349,170	136,627	39,13	24	473,595	164,583	34,75	-124,425 ⁺⁺
Listopad	24	298,760	125,942	42,15	24	414,499	134,143	32,36	-115,739 ⁺⁺
Prosinec	24	287,157	118,924	41,41	24	429,569	141,928	33,04	-142,412 ⁺⁺

nic po otelení (pokusná skupina), a sice o 15,603 n kat/1. Jak vyplývá z tab. I, byly u obou skupin nižší hodnoty naměřeny v zimním období než v období jarním a letním. Statisticky významné rozdíly ($P = 0,01$) mezi pokusnou a kontrolní skupinou jsme zaznamenali v květnu (38,208 n kat/1), červnu (42,875 n kat/1), červenci (67,197 n kat/1) a v září (77,666 n kat/1) a pravděpodobně významná ($P = 0,05$) byla i difference říjnová (35,890 n kat/1). Variabilita sledovaného ukazatele byla v obou skupinách podobná. Z nižších hodnot variačních koeficientů v letním období lze vyvozovat, že k vzestupu aktivity AST dochází u většiny dojnic a že není náhodně způsobený extrémním zvýšením u několika jedinců. Uvedené výsledky jsou v souladu s výsledky jiných autorů [Tollersrud, Gedde-Dahl, 1971; Vasileva, 1974; Melichar et al., 1971] prokazujícími vzestup aktivity aminotransferáz se začátkem pastevního období.

Také aktivita alanin-aminotransferáz (ALT) v průběhu celého roku byla vyšší u kontrolních skupin dojnic (tab. II, obr. 2) a s výjimkou hodnot naměřených v březnu byly ve všech ostatních měsících rozdíly mezi pokusnou a kontrolní skupinou statisticky významné ($P = 0,01$). Podobně jako u AST byla i u této aminotransferázy nejvyšší aktivita stanovena v období letním, respektive podzimním. Nejnižší hodnoty jsme zaznamenali koncem zimy a začátkem jara — u AST v dubnu (225,012 n



2. Kolísání aktivity ALT v průběhu roku ($\bar{x} \pm 1 s$) — The variation of ALT activity during the year ($\bar{x} \pm 1 s$)

III. Užítkovost sledovaných dojníc (kg mléka) — The performance of the studied dairy cows (kg milk)

Měsíc odběru	Pokusná skupina				Kontrolní skupina				Rozdíl $\bar{x}_p - \bar{x}_k$
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	
Leden	24	13,633	3,322	24,37	24	9,729	3,044	31,29	+3,904 ⁺⁺
Únor	24	13,421	3,603	26,84	24	9,358	3,379	36,10	+4,063 ⁺⁺
Březen	24	15,350	3,444	22,43	24	8,842	3,256	36,82	+6,508 ⁺⁺
Duben	24	13,900	2,659	19,13	24	9,917	2,068	20,86	+3,983 ⁺⁺
Květen	24	14,692	3,433	23,37	24	11,313	2,886	25,51	+3,379 ⁺⁺
Červen	24	15,192	3,272	21,53	24	11,929	1,996	16,73	+3,263 ⁺⁺
Červenec	24	16,063	3,061	19,05	24	10,908	2,809	25,75	+5,155 ⁺⁺
Srpen	24	14,008	3,217	22,97	24	11,721	3,129	26,70	+2,287 ⁺⁺
Září	24	13,454	3,157	23,46	24	10,450	2,102	20,12	+3,004 ⁺⁺
Říjen	24	14,442	2,961	20,51	24	8,896	3,503	39,37	+5,546 ⁺⁺
Listopad	24	13,579	2,606	19,19	24	10,429	3,212	30,79	+3,150 ⁺⁺
Prosinec	24	13,125	3,681	28,05	24	8,867	2,814	31,74	+4,258 ⁺⁺

IV. Užítkovost sledovaných dojníc (procento tuku) — The performance of the studied dairy cows (fat %)

Měsíc odběru	Pokusná skupina				Kontrolní skupina				Rozdíl $\bar{x}_p - \bar{x}_k$
	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>v</i>	
Leden	24	4,075	0,288	7,06	24	4,133	0,549	13,28	-0,058
Únor	24	3,817	0,522	13,68	24	3,954	0,548	13,85	-0,137
Březen	24	4,067	0,501	12,32	24	4,050	0,609	15,04	+0,017
Duben	24	4,017	0,327	8,13	24	4,029	0,466	11,56	-0,012
Květen	24	4,038	0,824	20,40	24	4,058	0,727	17,90	-0,020
Červen	24	4,033	0,642	15,91	24	4,188	0,715	17,06	-0,155
Červenec	24	4,050	0,668	16,49	24	4,158	0,582	13,98	-0,108
Srpen	24	4,117	0,695	16,01	24	3,958	0,711	17,95	+0,159
Září	24	4,254	0,804	18,91	24	4,217	0,714	16,92	+0,037
Říjen	24	4,279	0,748	17,49	24	4,013	0,692	17,24	+0,266
Listopad	24	4,129	0,872	21,11	24	4,113	0,656	15,94	+0,016
Prosinec	24	3,983	0,653	16,38	24	3,850	0,794	20,62	+0,133

kat/1) a u ALT v březnu (273,255 n kat/1). Ukazatele variability opět naznačují, že v zimním období existují mezi jednotlivými dojnicemi větší rozdíly než v období letním. Porovnáme-li variabilitu obou hodnocených aminotransferáz (obr. 1 a 2), vyšší hodnoty variačních koeficientů jsme bez ohledu na sledované skupiny spočítali u ALT (19,38 % až 44,03 %). U AST se variační koeficienty pohybovaly v rozpětí 10,18 % až 31,34 %. Také Safarovová (1979) popisuje rozdílnou variabilitu u obou aminotransferáz. V současné době jsou u nás za obecně platné považovány referenční hodnoty, které uvádějí Jagoš et al. (1977) a Slanina, Beseda (1979), i když ve všech ukazatelích nejsou zcela shodné. Na základě porovnání našich výsledků s výsledky těchto autorů lze souhlasit s názorem (Konrád et al., 1970) o vyšší aktivitě aminotransferáz u skotu ve výše položených oblastech. Aktivita AST u dojníc v šumavské oblasti převyšovala rozpětí, které udávají Jagoš et al. (1977), v žádném měsíci však nedosáhla horní hranice fyziologického rozpětí, které uvádějí Slanina a Beseda (1979). U ALT je situace opačná, neboť naše vyšší hodnoty odpovídají spíše údajům, které uvádějí Jagoš et al. (1977), a v některých měsících je u kontrolní skupiny dojníc dokonce převyšují. Pro celkové dokreslení uvádíme v tab. III. průměrnou denní užitkovost pokusných a kontrolních skupin dojníc a v tab. IV procentuální tučnost mléka. Celkově lze říci, že vyšší užitkovosti (květen až srpen) odpovídá vyšší aktivita aminotransferáz, i když není zcela bez zajímavosti skutečnost, že v měsících říjen až prosinec, kdy byla užitkovost menší, je aktivita aminotransferáz (zejména ALT u kontrolní skupiny) vyšší než v prvních měsících roku.

Literatura

- HAGEMEISTER, H. — UNSHELM, J.: Individuelle, Tages und tageszeitabhängige Schwankungen von Blutbestandteilen beim Rind 2. Mitt. Zentbl. VetMed., A, 15, 1968, s. 499-589.
- JAGOŠ, P. et al.: Veterinární péče ve velkochovech skotu. Metodika provádění a interpretace metabolického testu u skotu, 3, 1977, 33 s.
- KELLER, P.: Serumenzyme beim Rind: Organanalysen und Normalwerte. Schweiz. Arch. Tierheilkde, 113, 1971, č. 11, s. 615-626.
- KONRÁD, J. et al.: Studium některých biochemických ukazatelů a možnosti jejich využití ve veterinární a chovatelské praxi. [Závěrečná zpráva.] České Budějovice, VŠZ 1970, 74 s.
- MELICHAR, D. — MAŠEK, J. — SALAJKA, E.: Biochemical studies of the first pregnancy and puerperium in immunized and nonimmunized cows fed different diets. 2. Activities of some enzymes (MAO, S-GOT, S-GPT, CHEP, ACHE). Acta Veter. (Brno), 40, 1971, č. 1, s. 53-65.
- SAFAROVÁ, P.: Příspěvek ke studiu některých biochemických ukazatelů hospodářských zvířat ve vztahu k jejich užitkovosti. [Kandidátská disertační práce.] Praha, VŠZ 1979, 183 s.
- SELAGEANU, G. H. — SUTEANU, M.: Dis metabolice viteilor Cercelari privind corilalin activitalii transaminazelor GOT si GPT la vitei nou-naseuti si la vacile mama. Rev. Zoot. Med. veter., 20, 1970, č. 2, s. 62-68.
- SLANINA, L. — BESEDA, I.: Metabolický profil hovädzieho dobytku vo vzťahu k zdraviu a užitkovosti. Ústav veterinárnej osveti ŠVS MPVŠ SSR, Bratislava 1979, 150 s.
- TOLERSRUD, S. — GEDDE-DAHL, T. W.: Diurnal and seasonal variations of serum enzyme in cattle and sheep. Acta veter. scand., 12, 1971, s. 393-401.
- VASILEVA, E. A.: Kliničeskaja biohimija sel'skochozajstvennych životnych. Moskva, Roselchozizdat 1974.

Došlo dne 25. 3. 1982

СТОДОЛА, Й. — СЛИПКА, Й. (Сельскохозяйственный институт, Ческе Будейовице): Активность аспарагат-аминотрансферазы (АСТ) и аланин-аминотрансферазы (АЛТ) в сыворотке крови дойных коров в течение года. *Živoč. Výt.*, 28, 1983 (1): 9-15.

В течение двух лет в области Шумавы изучалось колебание активности аспарагат-аминотрансферазы и аланин-аминотрансферазы в сыворотке крови коров чешскопестрой породы, а именно, до 20 суток после отела (опытные группы) и на четвертом месяце лактации (контрольная группа). Активность обеих аминотрансфераз как у опытной, так и у контрольной группы имела одинаковый тренд. Повышенные значения отмечались летом и осенью, пониженные — ранней весной и зимой. У контрольных групп дойных коров активность была выше, чем у коров после отела. Более высокая изменчивость отмечалась у АЛТ, значения которой у контрольных групп в некоторых месяцах превышали верхнюю границу в настоящее время в ЧССР признанного физиологического диапазона.

дойная корова; кровь; продуктивность; активность аминотрансфераз АСТ и АЛТ

STODOLA, J. — SLIPKA, J. (University of Agriculture, České Budějovice): *The Activity of Aspartate Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT) in the Blood Serum of Cows during the Year.* *Živoč. Výt.*, 28, 1983 (1): 9-15.

The changes in the activity of aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) in the blood serum of the dairy cows of the Bohemian Spotted breed were studied in the Šumava region within two years. The measurements were performed 20 days from parturition (test groups) and in the fourth month of lactation (control groups). The activities of both aminotransferases had the same trend in the test and control groups. Higher values were recorded in summer and autumn, lower in winter and in early spring. In the control groups of cows the activity was higher than in the cows after parturition. A higher variability was recorded in ALT whose values in the control groups exceeded, in some months, the upper limit of the physiological range now recognized in Czechoslovakia.

cows; blood; performance; aminotransferase (AST, ALT) activities

Adresa autorů:

Prof. ing. Josef Stodola, CSc., ing. Jiří Slipka, CSc., Vysoká škola zemědělská, Skuherského ul. 5, 370 05 České Budějovice

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ

z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

D 51.930

Jaarverslag — Het instituut voor veeveelkundig onderzoek „Schoonoord“. Zeist, n. vl. 1976. (1977). 73 s., obr., tab.; 1977. (1978). 81 s., obr., tab.; 1979. (1980). 99 s., obr., tab.; 1980. (1981). 97 s., obr., tab. (Zeist — Výzkumný ústav živočišné výroby — ročenky)

D 36.060

Zootechnika. Zeszyty naukowe Akademii rolniczej im. Kollataja w Krakowie. Souhrn rus., angl.

Kraków, n. vl. Zeszyt 16. 1977. 237 s., obr., tab; Zeszyt 20. 1980. 216 s., obr., tab. (Chov hospodářských zvířat — sborník — Polsko / Krakov — Vysoká škola zemědělská — sborník)

D 72.313

DŽAKUPOV, T. D. — BORODICHIN, V. A. — ABDRAZAKOVA, A. Š. Ekonomika i organizacija skotovodstva Kazachstana.

Alma-Ata, Kajnar 1977. 182 s., 53 tab. (Skot — chov — ekonomické otázky — SSSR-KazSSR — příručka)

C 13.854/424

GEE, C. K. — ARSDALL, R. N. van — GUSTAFSON, R. A.

U. S. fed-beef production costs, 1976—77 and industry structure.

Washington, USDA 1979. 29 s., 1 obr., 21 tab. Agricultural economic report No 424. (Skot jatečný — chov — náklady — USA)

D 31.672/579-S

Alternative grass and grain feeding systems for beef production.

Fort Collins (Colorado), State Univ. exp. station 1981. VII-95 s., obr., tab. Bulletin 579 S. (Skot — chov pastevní — USA — Colorado — východní oblasti / Skot jatečný — výkrm — metody — USA — Colorado — východní oblasti)

ZIVOTNÍ PROJEVY A UŽITKOVOST PRVOTELEK PŘI RŮZNÉM ZPŮSOBU ZAČLENĚNÍ DO STÁDA KRAV

J. Golda

GOLDA, J. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Životní projevy a užitkovost prvotetek při různém způsobu začlenění do stáda krav*. Živoč. Výr., 28, 1983 (1) : 17-22.

Při dobré úrovni výživy a dostatečném počtu míst u žlabu nebyly při volném ustájení mezi prvotetkami ustájenými samostatně ve skupině a prvotetkami, které byly ve skupině se staršími kravami, zjištěny rozdíly v mléčné užitkovosti. Prvotetky ustájené samostatně ve skupině potřebovaly během 24 hodin pozorování ve srovnání s prvotetkami ustájenými ve skupinách společně se staršími kravami delší dobu na příjem krmiva (o 5,3 %), o 0,4 % déle stály a o 5,7 % měly kratší dobu ležení. Na základě dosažených výsledků lze pro volné stáje doporučit sestavování samostatných skupin z prvotetek nebo skupin s nadpolovičním zastoupením prvotetek.

prvotetky; sestavování skupin; etologická pozorování; mléčná užitkovost

Kontrolní stáje prvotetek se staly v ČSSR důležitou součástí organizace chovu skotu v zemědělských podnicích. Zatímco při tradičním vazném ustájení se prvotetkové stáje dobře osvědčily jako jeden z prostředků intenzivního šlechtění skotu, organizační otázky jejich začlenění v rámci velkokapacitních kravínů s progresivní technologií chovu zůstávají nedořešeny.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Zkušenosti s ustájením prvotetek v samostatných skupinách nebo ve skupinách společně se staršími kravami-dojnicemi nejsou jednoznačné. Kovalčík a Kovalčíková (1976) zjistili při volném ustájení u prvotetek zařazených mezi starší krávy enormní snížení mléčné užitkovosti (až o 40 %) ve srovnání s vrstevnicemi ustájenými vazně na krátkém stání. Samostatně ustájené prvotetky v boxech měly užitkovost nižší jen o 3,6 %. Potvrzují to částečně i výsledky prací autorů Krohn a Konggard (1977), kteří zdůrazňují vliv sociálního postavení zvířat ve skupině. Prvotetky, které byly ve skupině se staršími kravami, dosahovaly při volném ustájení nižší produkce mléka za I. laktaci o 6 až 8 % ve srovnání s individuálně krmenými prvotetkami ve vazné stáji. V dalších pokusech sledovali prvotetky samostatně ustájené ve skupinách a prvotetky ustájené ve skupinách se staršími kravami. Zjistili, že prvotetky samostatně ustájené pobývaly u žlabu o 16 až 31 minut déle, o 0,8 až 1,3 častěji žraly a také déle odpočívaly než prvotetky ve skupinách se staršími kravami. Celkově delší doba příjmu krmiva a jeho častější frekvence se projevy vyšší spotřebou krmiva, a tím vyšší užitkovostí (o 0,9 až 1,7 FCM) u této skupiny prvotetek ve srovnání s prvotetkami ze smíšených skupin.

K odlišnému závěru dospěl Ganss (1978) ve VKK Dedelow, ve kterém je ustájeno 3745 dojnic. Asi čtyři týdny po otelení jsou prvotelky převáděny z porodny do volné stáje a jsou sestavovány společné skupiny z prvotetek a starších krav o velikosti 50 až 55 kusů. Samostatné skupiny z prvotetek se neosvědčují z důvodu obtíží při navýkání na dojení v karuselové dojárně. Vhodné jsou ještě skupiny se zastoupením maximálně dvě třetiny prvotetek a jedna třetina starších krav. Vzhledem k tomu, že užitkovost prvotetek v těchto smíšených skupinách činí v průměru 4294 kg mléka o tučnosti 3,9 %, nelze mluvit o negativním vlivu organizace ustájení na mléčnou užitkovost prvotetek. Tuto skutečnost potvrzují i výsledky, které uvádějí Scholz et al. (1964). Tito autoři nezjistili žádný vztah mezi postavením zvířat ve stádě a jejich hmotností, velikostí a užitkovostí.

MATERIÁL A METODA

Etologická pozorování prvotetek ustájených samostatně ve skupinách a prvotetek ustájených ve skupinách společně s kravami na druhé a dalších laktacích jsme provedli ve VKK Věrovany (JZD Dub na Moravě) a ve VKK Slatina nad Zdobnicí při letním typu krmných dávek. Prvotelky jsme sledovali po dobu 24 hodin (od 9.00 do 9.00 hodin druhého dne). Všechny prvotelky, které ležely, stály, procházely se a přijímaly u žlabu krmivo, jsme evidovali v 10minutových intervalech. Doba dojení byla počítána u skupiny jako celku. U smíšených skupin jsme také pozorovali řazení zvířat ke žlabu při začátkách krmení.

Ve VKK Věrovany byla do sledování zahrnuta skupina 41 prvotetek samostatně ustájených a skupina složená z 29 prvotetek a 12 krav ve druhé a dalších laktacích. Ve VKK Slatina byla do etologického pozorování zařazena skupina 48 samostatně ustájených prvotetek a skupina složená z 22 prvotetek a 27 krav na druhé a dalších laktacích.

V těchto VKK jsme hodnotili i vliv uvedených způsobů ustájení prvotetek na jejich mléčnou užitkovost. Ve VKK Věrovany byly sledovány tyto skupiny (sekce):

- 1 — 40 prvotetek (100 %);
- 2 — 41 prvotetek (89,1 %) a 5 krav (10,9 %);
- 3 — 32 prvotetek (80 %) a 8 krav (20 %);
- 4 — 27 prvotetek (65,9 %) a 14 krav (34,1 %).

Skupiny byly sestaveny z kříženek F₁ generace (90 % zvířat) a F₁₁ generace plemen české strakaté × černostrakaté nížinné. Ve VKK Slatina bylo za účelem ověření výše uvedeného vlivu ustájeno 48 prvotetek samostatně ve skupině a 48 prvotetek rozptýleně ve dvou skupinách se staršími kravami. Sledované skupiny prvotetek měly stejné zastoupení dojnic plemene české strakaté (18,8 %) a kříženek české strakaté × ayrshire s dědičným podílem 25 až 62,5 % plemene ayrshire. V obou VKK byla dodržována zásada, aby do jednotlivých skupin byly zařazovány prvotelky s přibližně stejnou mléčnou užitkovostí a dobou od porodu do převodu do produkční stáje.

VÝSLEDKY

Etologická pozorování

Během 24hodinového pozorování ve VKK Věrovany prvotelky ustájené ve skupině se staršími kravami o 0,7 % déle ležely, o 1,0 % méně stály, o 3,0 % více času strávily při dojení a o 2,7 % měly kratší dobu žraní. Přitom z celkové doby ležení připadlo u skupiny samostatně ustájených prvotetek 96,5 % na ležení v boxech a 3,5 % na ležení na roštích a u prvotetek ze smíšené skupiny 88,9 % na ležení v boxech a 11,1 % na ležení na roštích. Při začátku krmení bylo ve smíšené skupině z prvních 20 zvířat u žlabu 10 prvotetek, tj. 34,5 % všech prvotetek.

I. Etologie prvotetek ustájených samostatně ve skupině (I) a prvotetek ustájených ve skupině se staršími kravami (II) během 24 hodin sledování — The ethology of first-calvers kept separately in group (I) and first-calvers kept together with older cows (II) within a 24-hour period of study

Skupina	Ležení		Stání		Žraní		Dojení		Celkem	
	minuty	%	minuty	%	minuty	%	minuty	%	minuty	%
I.										
od 4 do 17 h	248	31,8	248	31,8	225	28,9	59	7,5	780	100
od 17 do 4 h	360	54,5	177	26,8	98	14,9	25	3,8	660	100
Celkem za 24 h	607	42,2	425	29,5	324	22,5	84	5,8	1440	100
II.										
od 4 do 17 h	298	38,2	258	33,1	164	21,0	60	7,7	780	100
od 17 do 4 h	371	56,2	152	23,0	83	12,6	54	8,2	660	100
Celkem za 24 h	669	46,4	410	28,5	247	17,2	114	7,9	1440	100
Diference mezi I.—II. za 24 h	— 61	— 4,3	+ 15	+ 1,0	+ 77	+ 5,3	— 31	— 2,0	—	—

Ve VKK Slatina prvotelky ustájené ve skupině se staršími kravami o 7,8 % času denně déle ležely, o 1,1 % méně stály, o 7,8 % měly kratší dobu žraní a o 1,1 % měly delší čas strávený v dojírně ve srovnání s prvotelkami, které byly ustájeny samostatně ve skupině. Přitom v obou sledovaných skupinách nebyla zjištěna během 24 hodin ani jedna prvotelka, která by odpočívala na rostech. Při začátku krmení bylo ve smíšené skupině z prvních 20 zvířat u žlabu sedm prvotetek, tj. 35,0 % všech prvotetek. Během 24 hodin bylo u prvotetek samostatně ustájených ve skupině stále u žlabu v průměru 21,9 %, zatímco u smíšené skupiny 16,6 %.

Při sloučení obou etologických pozorování (tab. I) měly prvotelky samostatně ustájené během dne (od 4.00 do 17.00 hodin) ve srovnání s prvotelkami ustájenými se staršími kravami kratší dobu ležení o 6,5 % (31,8 %), kratší dobu stání o 1,2 % (31,8 %) a delší dobu žraní o 7,9 % (28,9 %). V potřebě času na dojení byla mezi oběma skupinami difference jen 0,2 %. Během noční doby (od 17.00 do 4.00 hodin) měly prvotelky samostatně ustájené ve srovnání s prvotelkami ustájenými se staršími kravami kratší dobu ležení o 1,7 % (54,5 %), delší dobu stání o 3,8 % (26,8 %) a delší dobu žraní o 2,3 % (14,9 %).

Celkem za 24 hodin sledování měly prvotelky samostatně ustájené proti prvotelkám ve skupině se staršími kravami kratší dobu ležení o 61,3 min, tj. o 4,3 %, delší dobu stání o 15,1 min, tj. o 1,0 %, delší dobu žraní o 76,7 min, tj. o 5,5 %, a kratší čas na dojení o 30,5 min, tj. o 2,1 %.

Vyčleníme-li z obou sledovaných skupin dobu, která byla potřebná k dojení, tj. čas, který je závislý především na organizaci práce a ztrátových časech při čekání v prostorech před dojírnou a za ní (užitkovost skupin byla přibližně stejná), je procentuální zastoupení sledovaných ukazatelů toto:

	Diference	Prvotelky ustájené samostatně	Prvotelky ustájené se staršími kravami
Ležení	-5,7	44,8	50,5
Stání	+0,4	31,3	30,9
Žraní	+5,3	23,9	18,6

I z tohoto pohledu mají prvotelky ustájené samostatně ve skupině ve srovnání s prvotolkami ustájenými ve skupině se staršími kravami kratší dobu ležení a delší dobu, po kterou přijímají krmivo, resp. vzhledem k delší době žraní se u této skupiny zkrátila celková doba ležení během 24 hodin.

Vliv samostatného a rozptýleného ustájení prvotetek na mléčnou užitkovost

V JZD Slatina dosáhly za I. normovanou laktaci rozptýleně ustájené prvotelky vyšší produkce o 146 kg mléka ($P > 0,05$) a 2,3 kg tuku při nižším obsahu tuku v mléce o 0,09 % a delší laktaci o 4,7 dní ve srovnání s prvotolkami ustájenými samostatně (tab. II). Ze 48 samostatně ustájených prvotetek ukončily všechny normovanou laktaci a 13 prvotetek, tj. 27,1 %, bylo převedeno na II. laktaci do tradiční vazné stáje z důvodu nižší užitkovosti v podmínkách volného ustájení. Ze 48 rozptýleně ustájených prvotetek byly dvě prvotelky, tj. 4,2 %, vyřazeny během laktace na jatky pro nízkou užitkovost, jedna prvotelka, tj. 2,1 %, byla vyřazena pro komplikace spojené s těžkým porodem a jedna prvotelka, tj. 2,1 %, měla nenormální, tzn. nehodnocenou laktaci. Po skončení I. laktace bylo pět prvotetek, tj. 10,4 %, včetně posledně jmenované prvotelky převedeno z důvodů nižší užitkovosti do tradiční vazné stáje.

V JZD Dub, farma Věrovany činila průměrná užitkovost dojnic ve čtyřech sledovaných skupinách 3236 kg mléka ($n = 152$), z toho průměrná užitkovost prvotetek byla 3109 kg ($n = 127$) a užitkovost krav na II. a další laktaci 3472 kg mléka ($n = 25$). Při vzájemném srovnávání mléčné užitkovosti prvotetek samostatně ustájených s užitkovostí prvotetek, které byly ustájeny ve skupinách s různými zastoupeními krav

II. Mléčná užitkovost samostatně a rozptýleně ustájených prvotetek ve skupinách v JZD Slatina — The milk production of the first-calvers kept apart and first-calvers kept with older cows in groups on the Slatina cooperative farm

Ukazatel	Prvotelky ve skupinách				Diference $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$
	samostatně		rozptýleně		
	$\bar{x}_1$	s	$\bar{x}_2$	s	
n	48		44		
Mléko (kg)	3062	548	3208	600	-146
Tuk (%)	4,09	0,26	4,00	0,28	+ 0,09
Tuk (kg)	125,9	23,6	128,2	24,0	- 2,3
Délka laktace	287,6	24,0	293,3	20,1	- 4,7

III. Mléčná užitkovost prvotetek samostatně a rozptýleně ustájených ve skupinách ve VKK Věrovany — The milk production of the first-calvers kept separately and together with older cows in groups in the Věrovany large cow-house

Skupina	Zastoupení prvotetek (%)	n	Prvotelky		Krávy	
			kg mléka	s	n	kg mléka
1.	100,0	33	3046	571	—	—
2.	89,1	41	3426	657	5	3369
3.	80,0	26	3069	395	7	3751
4.	65,9	27	3120	451	14	3362

na II. a dalších laktacích (tab. III), nebyly zjištěny statisticky významné difference ($P > 0,05$). Během I. laktace bylo z první skupiny vyřazeno z důvodu nízké užitkovosti sedm prvotetek, tj. 17,5 %, z důvodu poruch reprodukčního cyklu byla jedna prvotelka vyměněna za jinou prvotelku. Ve druhé skupině byla jedna prvotelka, tj. 2,4 %, vyřazena a tři prvotelky vyměněny z důvodu poruch reprodukčního cyklu. U třetí skupiny bylo šest prvotetek vyřazeno z důvodu nízké užitkovosti (18,8 %), u čtvrté skupiny byly dvě prvotelky vyměněny z důvodu poruch reprodukčního cyklu.

DISKUSE

Při sledování vlivu samostatného ustájení prvotetek ve skupinách a prvotetek ustájených s kravami na II. a dalších laktacích na mléčnou užitkovost se nepotvrdily výsledky, které uvádějí Kovalčík a Kovalčíková (1976), že prvotelky ustájené společně se staršími kravami dosahují výrazně nižší mléčné užitkovosti za I. laktaci. Ztotožňujeme se s Ganssem (1976) i Scholzem et al. (1964), kteří nezjistili negativní vliv společného ustájení prvotetek s ostatními kravami na jejich mléčnou užitkovost. Z diferencí mezi mléčnou užitkovostí a vyřazováním prvotetek v jednotlivých skupinách nelze vyvozovat objektivní závislosti, neboť mohly být ovlivněny řadou dalších náhodných vlivů. Z celkového zhodnocení prvotetek ustájených samostatně a prvotetek ustájených společně se staršími kravami vyplývá, že při dobré úrovni výživy a dostatečném počtu míst u žlabu je tento vliv minimální, popř. žádný.

Podobně jako Krohn a Konggard (1977) jsme při etologických pozorováních zjistili, že prvotelky samostatně ustájené ve skupině pobývaly denně déle u žlabu, avšak tato delší doba příjmu krmiva byla na úkor doby ležení a neměla na mléčnou užitkovost sledovaných skupin vliv. Zjištěné rozdíly ve spotřebě času na dojení byly způsobeny organizací práce, kdy jedna skupina šla přímo do dojírny a z dojírny zpět do sekce a u druhé skupiny byly ztráty času při čekání v prostorách před dojírnou a za ní. Z těchto důvodů jsme z hodnocení vyčlenili dobu potřebnou na dojení.

Na základě dobrých zkušeností, které uvádí Ganss (1978) se

skupinami složenými z prvotetek a starších krav, a našich výsledků lze pro volné stáje doporučit vytváření samostatných skupin prvotetek i skupin s převahou (nadpolovičním zastoupením) prvotetek, které jsou součástí komplexu velkovýrobní farmy a jsou stejně technologicky vybavené.

Literatura

- GANSS, L.: Die konzentrierte Jungkuhprüfung in industriemässigen Milchproduktionsanlagen. Tierzucht, 32, 1978, č. 5, s. 207-209.
KOVALČIK, K. — KOVALČIKOVÁ, M.: Technika chovu a technologické řešení specializovaných farem pro dojnice. Praha, SZN 1976.
KROHN, C. C. — KONGGARD, S. P.: Effects of isolating first calf heifers in loose housing systems. Referát k 28. zasedání EAAP, Brusel, 22. 8.—25. 8. 1977.
SCHOLZ, K. — HIMMEL, V. — LIPS, CH.: Problematik, Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen zum Verhalten der Rinder und Schweine in Grossbeständen. Arch. Tierz., 71, 1964, č. 4, s. 20.

Došlo dne 6. 10. 1981

ГОЛДА, Й. (Научно-исследовательский институт по разведению крупного рогатого скота, Репотин): Жизненные проявления и продуктивность первотелок при разном способе включения в стада коров. Живот. Вѣст., 28, 1983 (1): 17-22.

При хорошем уровне питания и достаточном числе мест у желобов при свободном содержании животных не было установлено различий в молочной продуктивности между первотелками, находящимися в одной группе, или же в группе с более старыми коровами. Первотелки, содержащиеся отдельно в группе, по сравнению с первотелками, содержащимися вместе с коровами, в течение суток потребовали большее время на само кормление (на 5,3 %), на 0,4 % дольше стали и на 5,7 % короче лежали. На основе полученных результатов для свободного (беспривязного) коровника можно рекомендовать группировку отдельных первотелок, или же составлять группы с преобладанием в них первотелок.

первотелки; группировка; этологическое наблюдение; молочная продуктивность

GOLDA, J. (Research Institute for Cattle Breeding, Rapotín): *The Life Manifestations and Performance of First-Calvers Included in the Cow Herds in Different Ways.* Живот. Вѣст., 28, 1983 (1): 17-22.

At a good nutrition level and with plenty of room at the trough, no differences in milk production were found between the first-calvers kept as a group apart and the first-calvers mixed among older cows. The first-calvers kept in a separate group had a longer time of eating (by 5.3 %), a longer time of standing (by 0.4 %) and a shorter time of lying (by 5.7 %) within a 24-hour period of study, as compared with the first-calvers kept together with older cows. On the basis of the results it can be recommended for the loose housing systems to form special first-calver groups or groups with an above-average proportion of first-calvers.

first-calvers; formation of groups; ethological study; milk production

Adresa autora:

Ing. Josef Golda, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, 788 13 Víkřovice

POROVNANIE VLASTNOSTÍ PAZNECHTOV KRÁV RÓZNYCH PLEMIEN

M. Kovalčíková, K. Kovalčík

KOVALČIKOVÁ, M. — KOVALČIK, K. (Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra): *Porovnanie vlastností paznechtov kráv rôznych plemien*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 23-30.

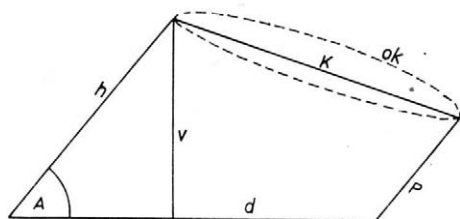
Medzi hodnotenými plemenami (slovenské strakaté — SS, čiernostrakaté nížinné — ČN, slovenské pinzgauské — SP) sme zistili veľké rozdiely v stavbe paznechtov i vo vlastnostiach rohoviny. Dobytok plemena SP má najtvrdšiu rohovinu a najlepšie tvarované paznechty, pri SS je najhrubšia vrstva rohoviny na stene i na chodidle paznechtov, ale je najmäkšia. Pri ČN sú paznechty príliš šikmé, hmotnosť tela sa prenáša na zadnú časť chodidla s mäkkou rohovinou a vznikajú defekty. Zistili sme vysokú koreláciu medzi pigmentáciou a tvrdosťou rohoviny. Pri plemenárskych programoch bude treba prihliadať aj na vlastnosti paznechtov.

rozmery a tvar paznechtov; hrúbka, tvrdosť a nasiakavosť rohoviny; pigmentácia; sušina; popoloviny; korelácie vlastností

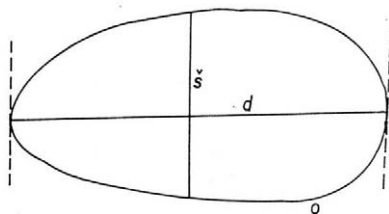
Medzi faktory, ktoré rozhodujú o uplatnení sa dojníc v podmienkach nových technológií, patria vlastnosti paznechtov. Vo voľnom ustajnení, najmä ak ide o ustajnenie bezstelivové, sú paznechty dobytká väčšinu času vystavené pôsobeniu vlhkého agresívneho prostredia s vysokým obsahom moču a výkalov, čím často dochádza k ich ochoreniu a k veľmi vážnym defektom. Tieto poruchy sa potom stávajú jednou z najčastejších príčin vyradovania. Ukazuje sa, že v budúcnosti bude nutné pri šľachtení dobytká pre priemyselné systémy chovu venovať pozornosť aj vlastnostiam paznechtov.

Tvarom a stavbou paznechtov sa zaoberá Kubiček (1973). Všeobecne možno povedať, že u nížinných plemien sú paznechty nižšie a šikmejšie než u plemien horských. A práve sklon paznechtov spolu s dlhšími, jemnejšími spenkami sa ukázal ako negatívna vlastnosť križencov slovenského strakatého plemena s červenostrakatým holštajnsko-frizským plemenom, pre ktorú bolo nutné preradiť väčšinu týchto zvierat z bezstelivového ustajnenia do maštali s podstielkou (Kovalčík, 1977).

Vo vlhkom agresívnom prostredí má význam aj nasiakavosť paznechtov. V NDR je normou stanovené, že vlhkosť nesmie prekročiť rozmedzie 15 až 30 % (Dietz, 1976). Pri vyššej vlhkosti sa musia robiť opatrenia na stvrdnutie rohoviny. Dietz (1976) si všimol aj vzťah medzi obsahom pigmentu a ostatnými vlastnosťami rohoviny. Zistil, že pigment síce obsah vody v rohovine neovplyvní, ale pri rovnakom stupni vlhkosti je odolnosť pigmentovanej rohoviny proti oderu väčšia. Z výsledkov, ktoré uvádza Soriba Camara (1970), vyplýva, že medzi obsahom sušiny a obsahom popolovín je záporná korelácia.



1. Schéma hodnotenia paznechtov — Diagram of the evaluation of hooves
d — dĺžka rohového chodidla; š — šírka rohového chodidla; h — dĺžka prednej hrany; P — dĺžka pätky (odpichovátom); K — dĺžka korunky; A — uhol prednej hrany; ok — obvod korunky; o — obvod chodidla; V — výška paznechtu



MATERIÁL A METÓDA

Pre pokus sme použili 16 kráv slovenského strakatého plemena (SS), 38 kráv čierostrakatého nížinného plemena (ČN) a 35 kráv pinzgauškého plemena (P). Hodnotili sme paznechty zabitých zvierat. Pre morfológické posúdenie sme paznechty rozpílili mediálne a laterálne. Hodnotenie prebiehalo podľa schémy na obr. 1. Stredom každého paznechtu sme viedli ďalší pozdĺžny rez, na ktorom sme merali hrúbku rohoviny na stene a na prednej a zadnej časti chodidla a sledovali sme aj narušenie rohoviny do hĺbky. Nášlapovú plochu každého paznechtu sme obkreslili a planimetricky vypočítali.

Pri každom paznechte sme bodmi od 1 do 5 ohodnotili pigmentáciu. Bodmi sme klasifikovali aj pravidelnosť rastu a narušenie nosného okraja paznechtov. Zo všetkých paznechtov sme odobrali obdĺžnikové rezy $2 \times 2,5$ cm a Shoreho metódou sme zisťovali tvrdosť v Shoreho stupňoch. Na to sme použili Zwick tvrdomer Shore 3103-D.

Vzorky sme potom 24 hodín namáčali vo vode a zisťovali ich nasiakavosť. Potom sme ich vysušili do konštantnej hmotnosti a vypočítali obsah sušiny. Nakoniec sme vzorky spálili a stanovili obsah popola, fosforu, vápnika, draslíka a sodíka.

Všetky analýzy sme robili osobitne pre laterálne aj mediálne paznechty všetkých štyroch končatín, ale v tabuľkách uvádzame len priemery za predné a zadné paznechty spolu.

Nakoniec sme vypočítali korelačné závislosti medzi pigmentáciou, obsahom sušiny a popola (x) a tvrdosťou vyjadrenou v Shoreho stupňoch a počtom bodov za celkové posúdenie paznechtov (y).

VÝSLEDKY

ROZMERY A TVAR PAZNECHTOV

Snáď najvýznamnejší rozdiel medzi hodnotenými plemenami je v sklone paznechtov (tab. I). Najšikmejšie paznechty má čierostrakatý dobytok. Predná hrana zviera so základňou pri predných paznechtach v priemere uhol $43,1^\circ$, pri zadných dokonca len $40,6^\circ$. Boli však aj zvieratá, kde bol uhol len 32 až 33° . Kravy slovenského strakatého plemena majú paznechty strmšie, pri predných bol priemerný uhol sklonu $45,1^\circ$, pri zadných $46,5^\circ$. Najstrmšie paznechty má pinzgaušký dobytok ($49,2$ a $48,4^\circ$).

U slovenského strakatého plemena pôsobia paznechty dojmom robustnosti a plochosti. Pokiaľ ide o predné paznechty, dokumentujú to

I. Rozmery paznechtov a hrúbka rohoviny paznechtov kráv slovenského strakatého, čiernostrakatého a pinzgauského plemena — Hoof dimensions and hoof horn thickness in the cows of the Slovak Spotted, Black-Pied Lowland and Pinzgau breeds

Charakteristika		Paznechty predné			Paznechty zadné		
		SS	ČN	P	SS	ČN	P
Dĺžka rohového chodidla	cm	12,6	12,2	11,6	12,6	13,7	11,9
Šírka rohového chodidla	cm	6,1	5,7	5,8	,55	5,4	5,3
Dĺžka prednej hrany	cm	9,1	8,4	7,7	9,4	9,4	8,3
Dĺžka pätky	cm	5,2	4,4	4,3	4,2	3,5	3,1
Dĺžka korunky	cm	9,5	8,8	8,8	9,4	8,8	8,4
Uhol prednej hrany	°	45,1	43,1	49,2	46,5	40,6	48,4
Obvod korunky	cm	26,9	25,0	26,2	26,7	25,4	25,3
Obvod chodidla	cm	33,1	32,5	31,7	31,7	33,7	30,2
Výška paznechtu	cm	6,7	6,2	6,1	7,1	6,4	6,5
Nášľapová plocha paznechtu	cm ²	245,1	227,7	226,6	221,1	230,1	200,0
Hrúbka rohoviny na stene	cm	0,86	0,73	0,83	0,80	0,74	0,80
na chodidle vpredu	cm	1,4	1,3	1,0	1,8	1,7	1,2
na chodidle vzadu	cm	1,6	1,5	1,4	1,8	1,7	1,5
Narušenie rohoviny							
u percenta zvierat	%	68,7	52,0	22,1	79,7	52,6	49,3
do hĺbky	cm	0,97	0,67	0,53	0,92	0,75	0,54

aj jednotlivé rozmery, či už je to dĺžka a šírka chodidla, výška paznechtu, alebo dĺžka a obvod korunky. Predné paznechty sú väčšie než zadné paznechty, ale aj tvar je odlišný. Sú dlhšie, ale užšie a nielen miery chodidla, ale aj ostatné miery dokazujú, že sú štíhlejšie, jemnejšie.

HRÚBKA ROHOVINY

Na stene paznechtu sme najtenšiu vrstvu rohoviny namerali u kráv čiernostrakatého plemena, najhrubšiu u slovenského strakatého plemena. Vrstva rohoviny na chodidle bola najhrubšia u slovenského strakatého plemena, najtenšia (najmä v prednej časti chodidla) u pinzgauského plemena.

STAV ROHOVINY PAZNECHTOV

Paznechty boli väčšinou neošetrené, prerastené, zadné boli spravidla v horšom stave než predné. Špičky paznechtov cez seba prečnievali, niektoré len mierne (0,5—1 cm), ale v niektorých prípadoch aj 3 cm. Nosný okraj paznechtov bol z vonkajšej strany spravidla dosť pevný a celistvý, z vnútornej strany takmer vo všetkých prípadoch vydrobený a narušený. Rohovina chodidla bola vydrobená do hĺbky a narušená pôsobením moču a výkalov. U viacerých zvierat sme zistili hlboké pukliny, siahajúce v ojedinelých prípadoch až po bielu čiaru.

Pri bodovom ohodnotení tvaru paznechtov, opotrebovania nosného okraja a narušenia rohového chodidla (za každý z týchto troch ukazovateľov mohli predné i zadné paznechty dostať jeden až päť bodov, najhoršie najviac), bolo výsledné bodové hodnotenie pri kravách slovenského strakatého plemena 17,84, čiernostrakatého plemena 14,84 a pinzgauského plemena 9,12.

PIGMENTÁCIA PAZNECHTOV

U kráv slovenského strakatého plemena sú paznechty bez pigmentu, u čiernostrakatého plemena je pigment väčšinou rozmiestnený v pásach v stene paznechtu a v pätkovej časti. Z 38 hodnotených prípadov sa vyskytli iba dve kravy, ktoré mali pigment v celej rohovine paznechtov, v stenách i v chodidle a päť prípadov, kde pigmentovaná rohovina prevládala. Naproti tomu tri kravy mali rohovinu celkom bez pigmentu a 17 malo pigment len v jednom či dvoch úzkych pásikoch, niekedy len na pätkách. Priemerná známka za obsah pigmentu bola 1,95 (tab. II).

U kráv pinzgauského plemena sa pigmentovaná rohovina vyskytovala častejšie a vo väčšom merítku. Z 35 kráv sme mohli päť ohodnotiť piatimi a šesť štyrmi bodmi. V určitom množstve sa pigment nachádzal u všetkých kráv. Priemerný počet bodov za pigmentáciu bol 3,21.

Pri hodnotení paznechtov sme mali všeobecne dojem, že pigmentovaná rohovina je kvalitnejšia, pigmentované paznechty mali pravidel-

II. Niektoré ďalšie charakteristiky rohoviny paznechtov — Some other hoof horn

Ukazovateľ	Slovenské strakaté		
	predné	zadné	priemer
Bodové hodnotenie			
pigmentácie ⁺⁾			—
rastu a pravidelnosti paznechtu ⁺⁺⁾	2,9	3,4	3,1
nosného okraja paznechtu	2,7	2,8	2,7
chodidla paznechtu	3,1	3,1	3,1
Obsah sušiny v čerstvých paznehtoch %	71,7	69,8	70,7
Nasiakavosť čerstvých paznechtov po 24 h namáčaní %	2,9	2,0	2,4
Tvrdosť v Shoreho stupňoch	35,8	30,2	33,0
Popol %	0,557	0,923	0,740
P g/kg	0,570	0,469	0,520
Ca g/kg	0,473	0,728	0,600
K g/kg	0,686	1,810	1,248
Na g/kg	0,497	0,802	0,649

⁺⁾ body 1 — 5, najintenzívnejšia pigmentácia 5 bodov

nejší tvar, pravidelne sa obrusovali a narušenie rohoviny bolo zreteľne menšie v porovnaní s nepigmentovanými paznechtami rovnako starých zvierat z rovnakých podmienok.

TVRDOSŤ PAZNECHTOV

Na rôznych miestach chodidla toho istého paznechtu existujú v tvrdosti veľké rozdiely; smerom dozadu je rohovina mäkkšia, k okraju tvrdšia. Odber vzoriek sme museli robiť z toho istého miesta a na vzorke sme uhlopriečkami naznačili bod merania. Tvrdosť sme hodnotili na nášlapovej strane po obrúsení narušenej rohoviny.

Ako najtvrdšie sa ukázali paznechty pinzgauškého plemena, v priemere $38,7^\circ$ Shoreho, u kráv čiernostrakatého plemena to bolo $37,4^\circ$ a u slovenského strakatého plemena len $33,0^\circ$ (tab. II).

Dosť veľké rozdiely sme zistili v súvislosti so systémom ustajnenia. Pri kravách čiernostrakatého plemena z voľného ustajnenia s bezpodstielkovou prevádzkou sme namerali hodnoty $35,8^\circ$ (oproti priemeru $37,4^\circ$). Ešte väčšie rozdiely boli u pinzgauškého plemena. Paznechty kráv z voľného ustajnenia bez podstielky mali tvrdosť $36,9^\circ$, z väzného ustajnenia na krátkych stojiskách bez podstielky 37° a kravy z tradičnej podstielanej maštale $41,3^\circ$. Kravy slovenského strakatého plemena boli všetky z tradičného ustajnenia napriek tomu ich rohovina bola najmäkšia (len 33°).

characteristics

Čiernostrakaté nížinné			Pinzgaušké		
paznechty					
predné	zadné	priemer	predné	zadné	priemer
		1,95			3,21
2,2	3,1	2,6	1,3	1,3	1,3
2,2	2,6	2,4	1,3	1,8	1,5
2,2	2,8	2,5	1,5	1,9	1,7
75,4	73,0	74,2	75,3	71,5	73,4
2,8	1,8	2,3	4,0	3,5	3,7
40,6	34,0	37,3	41,3	36,1	38,7
0,525	0,625	0,595	0,517	0,688	0,595
0,338	0,358	0,348	0,720	0,211	0,465
0,793	0,930	0,861	0,740	1,196	0,968
0,783	1,462	1,122	1,332	2,096	1,714
0,433	0,500	0,466	0,347	0,390	0,368

++) body 1—5, paznechty najviac deformované a najviac narušené 5 bodov

Najväčší prírastok hmotnosti po 24-hodinovom namáčaní vo vode bol u paznechtov kráv pinzgauského plemena (4 % pri predných a 3,5 % pri zadných), najmenší u kráv čiernostrakatého plemena (2,8 a 1,8 %). Po následnom vysušení do konštantnej hmotnosti sme zisťovali podiel sušiny z čerstvých paznechtov (pred namáčaním). Najvyšší bol u kráv čiernostrakatého plemena (75,4 a 73 %), najnižší u kráv slovenského strakatého plemena (71,7 a 69,8 %). Kravy z voľného ustajnenia mali obsah vody v paznehtoch o niečo vyšší, čiernostrakaté plemeno 26,3 % oproti priemeru 25,8, pinzgauské plemeno 27 % oproti 26,6 %.

OBSAH POPOLA A MINERÁLNYCH LÁTOK

Zatiaľ čo obsah sušiny bol väčší v predných paznehtoch, obsah popolovín bol väčší v zadných, pritom najväčší u kráv slovenského strakatého plemena. Zdá sa, že obsah popolovín a vody v paznehtoch spolu súvisia. V paznehtoch, v ktorých sme zistili viac popola, sme zistili aj vyšší obsah vody.

Z minerálnych látok sme zisťovali obsah fosforu, vápnika, draslíka a sodíka. Okrem fosforu sme pre všetky ostatné prvky zaznamenali vyšší obsah v predných paznehtoch. Pre vápnik a draslík boli najvyššie hodnoty u kráv pinzgauského plemena, pre fosfor a sodík u slovenského strakatého plemena.

KORELAČNÉ ZÁVISLOSTI MEZI JEDNOTLIVÝMI CHARAKTERISTIKAMI ROHOVINY PAZNECHTOV

Z hodnôt korelačných koeficientov (tab. III) vyplýva vysoko preukazný vzťah medzi intenzitou pigmentácie a tvrdosťou rohoviny a súbežne s tým aj medzi pigmentáciou a tvarom a narušením paznechtov do hĺbky. Čím boli paznechty viac pigmentované, tým boli tvrdšie, pravidelnejšie a menej narušené (ocenené nižšou známku).

Vysoko preukazný vzťah sme zistili aj medzi obsahom sušiny v rohovine a tvrdosťou, tvarom a opotrebovaním paznechtov. Negatívny vzťah sme zaznamenali medzi obsahom popola a sušiny v rohovine. Rohovina s vyšším obsahom popolovín viazala viac vody, namerali sme pri nej menšiu tvrdosť a zaznamenali horšie bodové ohodnotenie za tvar a opotrebovanie paznechtov.

DISKUSIA

Z celkovej analýzy vlastností paznechtov a rohoviny vyplývajú rozdiely medzi hodnotenými plemenami, a aj to, čo by bolo potrebné zlepšiť. Pokiaľ ide o tvar paznechtov, najmenej vhodný sa pre voľné ustajnenie s väčším pohybom po tvrdých, mokrych, často vydrobených betónových plochách ukazuje tvar paznechtov čiernostrakatého plemena, najmä zadných. Paznechty sú dlhšie, úzke, s ostrým uhlom sklonu prednej hrany, čo vytvára predpoklady k tomu, že sa hmotnosť prenáša viac na zadnú časť chodidla, k pätkovej časti, kde je rohovina mäkkšia, narušuje sa do hĺbky a vznikajú otlaky. Predná časť paznechtov má najmä pri hypertrofii tendenciu vytáčať sa hore.

III. Korelačné koeficienty pre vzťah medzi jednotlivými charakteristikami rohoviny paznechtov — Correlation coefficients for the relationship between different characteristics of hoof horn

y Porovnávané ukazovatele x	Obsah sušiny			Tvrdosť v Shoreho stupňoch			Body za pravidelnosť rastu a narušenie		
	SS n = 16	ČN n = 38	P n = 35	SS n = 16	ČN n = 38	P n = 35	SS n = 16	ČN n = 38	P n = 35
Pigment	—	0,035	−0,225	—	+0,551 ⁺⁺	+0,508 ⁺⁺	—	−0,391 ⁺	−0,538 ⁺⁺
Sušina	—	—	—	+0,454	+0,588 ⁺⁺	+0,547 ⁺⁺	−0,251	−0,591 ⁺⁺	−0,614 ⁺⁺
Popol	−0,534 ⁺	−0,236	−0,551 ⁺⁺	−0,300	−0,394 ⁺	−0,551 ⁺⁺	+0,264	+0,254	+0,390 ⁺
P	−0,501 ⁺	−0,593 ⁺⁺	−0,401 ⁺	+0,110	−0,152	−0,340 ⁺	+0,396	+0,153	+0,270
Ca	−0,639 ⁺⁺	−0,151	−0,439 ⁺	+0,241	−0,266	−0,398 ⁺	+0,064	+0,149	+0,520 ⁺⁺
Na	−0,646 ⁺⁺	−0,242	−0,361 ⁺	−0,317	+0,048	−0,375 ⁺	+0,177	+0,156	+0,145
K	0,112	−0,110	−0,455 ⁺⁺	−0,070	+0,084	−0,493 ⁺	+0,161	+0,181	+0,274
Body za posúdenie	−0,251	−0,291	−0,614 ⁺⁺	−0,697 ⁺⁺	−0,269	−0,538 ⁺⁺	—	—	—
Tvrdosť	0,354	0,588 ⁺⁺	0,547 ⁺⁺	—	—	—	−0,696 ⁺⁺	−469 ⁺	−0,501 ⁺⁺

Výrazné medziľemenné rozdiely sú aj v kvalite rohoviny. Pri meraní tvrdosti paznechtov sme namerali najvyššie hodnoty u kráv pinzgauského plemena a najnižšie u kráv slovenského strakatého plemena. Tvrdosť je vo vysoko preukaznom korelačnom vzťahu k obsahu sušiny. Zaujímavý poznatok je ten, že rohovina, ktorá má najvyšší obsah popoľovín, viaže najviac vody. K tomuto zisteniu dospel aj Soriba Camara (1970).

Najväčší praktický význam pripisujeme vzťahom medzi obsahom pigmentu v paznechtov a ich ďalšími vlastnosťami, ktoré podmieňujú ich odolnosť proti oderu a agresívnemu vplyvu moču a výkalov. Vzhľadom na to, že pigmentácia je ukazovateľ ľahko vizuálne posúditelný, bolo by možné sa na túto vlastnosť pri výbere zamerať najmä u býkov.

Literatúra

- DIETZ, O.: Probleme der Gliedmassen- und Klauengesundheit. Tierhygiene — Information, Eberswalde — Finow, 1976.
KOVALČIK, K.: Správa o hodnotení vybraných ustajňovacích objektov s podstielkovou a bezpodstielkovou prevádzkou. Nitra, VÚŽV 1977.
KUBÍČEK, A.: Etiologie aseptických a hnisavých zánětů škrý paznechtů u skotu. [Kandidátská disertační práce.] Brno, VŠZ 1963.
SORIBA CAMARA: Untersuchungen über den Klauenabrieb bei Rindern. Dissert. Agrarwissenschaft. Fakultät der Universität, Kiel 1970.

Došlo dňa 7. 1. 1982

КОВАЛЧИКОВА, М. — КОВАЛЧИК, К. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра): Сравнение свойств копыт коров разных пород. *Живот. Вър.*, 28, 1983 (1): 23-30.

Среди оцениваемых пород (словацкая пестрая — СП, черно-пестрая низменная — ЧН, словацкая пинзгауская — СПц) нами были установлены большие различия в строении копыт и во свойствах копытного рога. Животные породы СП имеют самый твердый копытный рог и лучше всего сформированные копыта, у животных ЧН копыта слишком косые, роговая стенка и самая мягкая роговая подошва. У животных ЧН копыта слишком косые, масса тела переносится на заднюю часть подошвы с более мягким копытным рогом, в результате чего появляются дефекты. Нами была установлена высокая корреляция между пигментацией и прочностью копытного рога. Позже в племенных программах необходимо будет также учитывать свойства копыт.

размеры и формы копыт; толщина, прочность и впитывание копытного рога; пигментация; сухое вещество; зольные вещества; корреляция свойств

KOVALČIKOVÁ, M. — KOVALČIK, K. (Research Institute of Animal Production, Nitra): *A Comparison of the Hoof Properties of the Cows of Different Breeds*. *Živoč. Vър.*, 28, 1983 (1): 23-30.

Large differences in hoof structure and in the properties of hoof horn were found between the studied breeds (Slovak Spotted — SS, Black-Pied Lowland — BL, Slovak Pinzgau — SP). The SP cows have the hardest horn and the best shape of hooves. The SS cattle have the thickest layer of horn on the wall and sole of hooves but its hardness is the lowest. The BL cows have too oblique hooves; the body weight is transferred to the rear part of hoof with softer horn and defects are thus produced. A high correlation was found between the pigmentation and hardness of horn. Hoof properties should be taken into account in breeding programmes.

hoof dimensions and shape; thickness, hardness and soaking capacity of horn; pigmentation; dry matter; ash; correlations of properties

Adresa autorov:

Ing. Mária Kovalčíková, CSc., ing. Kornel Kovalčík, CSc., Výskumný ústav živočíšnej výroby, Hlohovská 2, 949 92 Nitra

STANOVENÍ NUTRIČNÍHO EFEKTU LOUHOVANÉ SLÁMY V KRMNÝCH DÁVKÁCH DOJNIC

I. Kolář, B. Braun, J. David, V. Kubín

KOLÁŘ, I. — BRAUN, B. — DAVID, J. — KUBÍN, V. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín): *Stanovení nutričního efektu louhované slámy v krmných dávkách dojníc*. Živoč. Výr., 28, 1983 (1) : 31-38.

Použití slámy fyzikálně-chemicky upravené podle zahraničního patentu bylo experimentálně ověřováno na 16 dojnicích formou dvakrát opakovaného periodického pokusu. Jediným rozdílem mezi srovnávanými krmnými dávkami bylo použití slámy louhované (P) a nelouhované (K). Efekt louhování v brutto-izoeenergeticky vyvážených krmných dávkách se projevil vysoce průkazným zvýšením stravitelnosti všech živin o 4,21 až 5,57 % a průkazným zvýšením koncentrace energie v dávkách i v 1 kg přijaté sušiny krmiv. Nárůst energie v 1 kg přijaté sušiny činil 0,73 MJ stravitelné energie, 0,63 MJ metabolizovatelné energie, resp. 0,38 MJ netto energie. Plně srovnatelná produkce mléka (11,03 a 11,18 kg FCM), tzn. neprokázání produkčního efektu zvýšené energetické úrovně krmných dávek přineslo jen zvýšení spotřeby energetických hodnot na produkci 1 kg mléka o 0,068 ŠJ, resp. 1,21 MJ metabolizovatelné energie. Reziduální lough neměl negativní vliv na bachorový metabolismus.

výživa dojníc; louhování slámy; stravitelnost *in vivo*; nutriční efekt; bachorový metabolismus

Pro intenzifikaci chovu skotu je základním požadavkem zajištění potřebného množství nutričně využitelné energie. Jejich limitované zdroje jsou příčinou snah o zpřístupňování potencionálně vázané energie v lignocelulózových materiálech jejich fyzikálně-chemickou úpravou.

Louhováním slámy se uvolňuje vazba mezi ligninem a celulózu a dochází k převedení krystalické celulózy do amorfni struktury, která je tím lépe přístupná celulólytickému štěpení. Tento proces má za následek zvýšení stravitelnosti a z ní odvozené zvýšení nutriční hodnoty (Piatkowski et al., 1977 aj.). Přídavek 4 % hydroxidu sodného zvýšil stravitelnost organické hmoty peletované slámy z 50 na 70 %. Flachowsky et al. (1976) uvádějí zvýšení z 56 na 68 %, Becker a Pfeffer (1977) u briketovaného materiálu dosáhli zvýšení stravitelnosti ze 46 na 63 %. Koeficienty stravitelnosti organické hmoty nejsou podle Bergnera a Marienburga (1972) rozhodujícím kritériem pro posouzení narušení struktury; důležité je množství strávené hmoty za časovou jednotku. Podle Voighta et al. (1976) nebyl prokázán pozitivní vliv louhování na koncentraci a podíl těkavých mastných kyselin v bachorové šťávě, naopak bylo konstatováno snížení počtu protozoí v 1 ml bachorové šťávy o cca 36 %.

Názory na ovlivnění produkčního efektu krmných dávek obsahujících loughem ošetřenou slámu jsou nejednotné. Rexen a Moller (1974) zaznamenali nepodstatné snížení užitkovosti dojníc. Golovko (1976) při podílu 10 až 30 % louhované slámy konstatuje stejnou užitkovost u kontrolních i pokusných zvířat a Piatkowski et al. (1972) zjistili zvýšení užitkovosti dojníc o 11 %.

MATERIÁL A METODA

Formou periodického pokusu s dvojím opakováním byl zjišťován nutriční efekt drcené slámy, podrobené alkalické extruzi louhem sodným podle zahraničního patentu, zařazené do krmných dávek dojníc. K pokusu bylo použito 16 dojníc-nízkopodílových kříženek (6 až 35 %) českého strakatého skotu s plemenem ayrshire, které při zahájení pokusu vykazovaly dojivost cca 16 kg mléka.

Základní krmné dávky pokusné i kontrolní skupiny byly vybilancovány na produkci 10 kg mléka a živou hmotnost 550 kg. Dávky byly vyčísleny v bruttoenergii, která byla brána za základní kritérium srovnatelnosti s cílem vytvořit předpoklad pro vyjádření efektu louhování při předpokládaném vzrůstu stravitelnosti organických živin. Komponentní složení krmných dávek bylo s výjimkou louhování stejné. Louhovaná sláma byla granulována bez jakékoliv přísady, granule pro kontrolní skupinu z louhem neošetřené slámy byly připraveny s přísadou melasy; stejné množství melasy dostávala zvířata pokusné skupiny formou přídatku na krmivo. Případný rozdíl v obsahu dusíkatých látek mezi pokusnou a kontrolní skupinou (vzniklý živinovým rozdílem v použité slámě) byl vyrovnán minimálním přídatkem močoviny (tab. I). Vlastní dávkování krmiv v nezměněném poměru bylo prováděno individuálně podle živé hmotnosti, a to dávkou $\pm 22,8$ g u pokusné skupiny a $\pm 22,5$ g sušiny u kontrolní skupiny na každý kg živé hmotnosti nad nebo pod 550 kg.

Na základě stanovené individuální spotřeby byla zjišťována bilance a stravitelnost živin, forma ruminálního metabolismu a produkční efekt vyjádřený produkcí mléka a hmotností. Délka pokusného sledování byla 105 dnů s 15denním přípravným obdobím a třemi periodami po 30 dnech.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Při zkrmování v bruttoenergii izoenergetických krmných dávek, lišících se pouze chemickou úpravou podávané slámy, lze konstatovat, že proti metodickému záměru bylo v obou skupinách dojníc zaznamenáno shodné snížení spotřeby kukuřičné siláže a nižší příjem slámy, a to

I. Výchozí skladby krmné dávky pro dojnice (pro ž. h. 550 kg) — Starting compositions of dairy cow feed rations (for l. w. 550 kg)

Skupina	Krmivo	kg hmoty	kg sušiny	NL	Bruttoenergie MJ
Pokusná	kukuřičná siláž	8,00	1,322		
	senáž jetelotravní	14,00	6,164		
	granule z louhované slámy	3,50	3,043		
	melasa	0,18	0,130		
	pšeničný šrot	2,10	1,846		
	močovina	0,07	0,070		
Celkem		—	12,575	1476	227,795
Kontrolní	kukuřičná siláž	8,00	1,322		
	senáž	14,00	6,164		
	sláma granulovaná + melasa	3,55	3,040		
	pšenice	2,10	1,846		
Celkem		—	12,372	1475	227,871

u louhem upravené slámy o —0,93 kg sušiny a u slámy nelouhované o —0,37 kg sušiny na kus a den. Ostatní komponenty krmné dávky byly na základě individuálního zjišťování zbytků konzumovány bez zbytku. Konzum sušiny jednotlivých krmiv v přepočtu na 100 kg živé hmotnosti činil:

Komponenty krmné dávky	Pokusná skupina	Kontrolní skupina
Senáž jetelotravní	1161 g	1177 g
Siláž kukuřičná	171 g	175 g
Sláma granulovaná — louhovaná	369 g	—
Sláma granulovaná — nelouhovaná	—	472 g
Melasa	23 g	—
Močovina	11 g	—
Pšeničný šrot	316 g	316 g
Produkční směs	338 g	316 g

Na základě chemických rozborů krmiv a zjištěné spotřeby bylo vyjádřeno množství přijatých brutto živin (tab. II), které bylo podle Schiemanna et al. (1971) přepočteno na bruttoenergie připadající na 100 kg živé hmotnosti. Vyjádřeno v bruttoenergie bylo v základní

II. Průměrné množství přijatých živin v pokusné a kontrolní krmné dávce — The average amount of nutrients taken in with the tested and control feed ration

Krmná dávka	Přijato	Sušina kg	Hrubé živiny					Podíl vlákniny v sušině %
			NL	tuk	vláknina	BNLV	organická hmota	
Pokusná n = 8	v objemné píci (senáž, siláž)	8,143	1266	298	2234	3529	7 302	27,43
	granule z louhované slámy	2,256	89	39	897	1006	2069	39,76
	ve vyrovnávací směsi	1,929	236	43	56	1547	1 880	2,90
	močovina + melasa	0,139	217	—	—	106	123	—
	celkem základní KD	12,467	1808	380	3187	6188	11 374	25,56
	produkční směs	2,066	423	143	104	1234	1 902	5,03
	celkem	14,533	2231	523	3291	7422	13 276	22,65
Kontrolní n = 8	v objemné píci (senáž, siláž)	8,011	1255	291	2162	3482	7 192	26,99
	v granulované slámě	2,806	208	49	976	1360	2 595	34,78
	ve vyrovnávací směsi	1,883	230	42	55	1513	1 838	2,92
	celkem v základní krmné dávce	12,700	1693	382	3193	6355	11 625	25,14
	produkční směs	1,842	375	126	92	1103	1 696	5,00
	celkem	14,542	2068	508	3285	7458	13 321	22,59

dávce pokusné skupiny obsaženo 37,79 MJ a u kontrolní skupiny 38,05 MJ a v celkové dávce, tj. včetně přídatku produkční směsi, 44,27 MJ u pokusné skupiny a 44,98 MJ u kontrolní skupiny. Vyrovnanost v obsahu vlákniny u obou skupin nemůže být příčinou nutričního ovlivnění výsledků.

Plně byly krmné dávky srovnatelné i v obsahu a poměru hlavních minerálních živin, a to s výjimkou sodíku v důsledku vysokého obsahu zbytkového sodíku. Lze konstatovat, že v brutto živinách byl zvýšený obsah sodíku (109,94 g : 50,96 g) jediným významným rozdílným ukazatelem a jeho zvýšený přívod znamenal vysoce průkazné zvýšení příjmu vody (+ 0,53 l/kg sušiny), což zjistili i jiní autoři.

III. Stravitelnost organických živin zkoušených krmných dávek — The digestibility of organic nutrients in the tested feed rations

Krmná dávka	Počet dojnic	Stravitelnost					
		sušiny	N-látek	tuku	vlákniny	BNLV	organické hmoty
Pokusná	4 × 3	65,98	60,76	74,11	60,01	72,05	66,87
Kontrolní	4 × 3	61,13	55,19	68,97	55,18	67,50	62,66
Rozdíly mezi dávkami P : K		+ 4,85	+ 5,57	+ 5,14	+ 4,83	+ 4,55	+ 4,21
t-test		5,34 ⁺⁺	3,59 ⁺⁺	3,30 ⁺⁺	4,24 ⁺⁺	5,91 ⁺⁺	4,61 ⁺⁺

+ $P \leq 0,05$

++ $P \leq 0,01$

Podíl 18,1 % sušiny základní krmné dávky ve formě louhované slámy způsobil vysoce průkazné zvýšení stravitelnosti všech organických živin (tab. III). Toto zjištění je v souladu s výsledky prací většiny citovaných autorů (Piatkowski 1972, Becker, Pfeffer, 1977 aj.), i když absolutní hodnoty vzhledem k hodnocení krmné dávky jako celku jsou nižší. Změna stravitelnosti dávek s louhovanou slámou ovlivnila všechny ukazatele krmné hodnoty vycházející ze stravitelných živin, což se projevilo vzestupem koncentrace energie v 1 kg přijaté sušiny u ME o 6,69 %, u NE 6,75 %, u EKJs o 7,2 % a u ŠJ o 6,46 % (tab. IV) a koresponduje alespoň svým trendem s údaji, které uvádějí Piatkowski a Nagel (1975).

Na základě hodnocení vlastního efektu krmení, tj. mléčné užitkovosti, ve vztahu ke zvýšené nutriční úrovni pokusné krmné dávky (tab. V), vyjádřené jak v množství nadojeného mléka, tak v množství korigovaného mléka podle obsahu tuku (FCM) a tukuprosté sušiny (SCM), je třeba dosažené výsledky považovat za plně rovnocenné. Svědčí o tom jak dosažené vyčíslené absolutní hodnoty produkce mléka (kg FCM a SCM), a tak i další ukazatele, jako je mléčný tuk (v kg i v procentech) a sušina mléka. Statistické hodnoty potvrzují úplnou rovnost výsledků.

Dosažené výsledky svědčí o tom, že zvýšená energetická hodnota krmných dávek s louhovanou slámou při současné zvýšené dotaci dusíkatých živin přídatkem močoviny nepotvrdila zvýšený efekt, který

IV. Průměrný obsah živin a krmných hodnot v krmné dávce a 1 kg přijaté sušiny — The average nutrient and feed value content in feed ration and 1 kg of dry matter taken in

Ukazatel		Pokusná krmná dávka (P)		Kontrolní krmná dávka (K)	
		hrubé živiny	stravitelné živiny	hrubé živiny	stravitelné živiny
Obsah: N-látky	g	2231 2030 ^a	1355 1154 ^a	2068	1141
tuk	g	523	388	508	350
vláknina	g	3291	1998	3285	1813
BNLV	g	7422	5348	7458	5034
		v dávce	v 1 kg sušiny	v dávce	v 1 kg sušiny
Obsah: BE	MJ	265,00	18,23	265,82	18,28
SE	MJ	169,10 ⁺	11,64 ⁺	158,72 ⁺	10,91 ⁺
ME	MJ	144,74 ⁺⁺	9,96 ⁺⁺	135,69 ⁺⁺	9,33 ⁺⁺
NE	MJ	82,29 ⁺	5,66 ⁺	76,81 ⁺	5,28 ⁺
EKJs		7,86 ⁺	0,541 ⁺	7,33 ⁺	0,504 ⁺
ŠJ		7,91	0,544 ⁺	7,44 ⁺	0,511 ⁺

^a) bez započítání močoviny; + $P \leq 0,05$; ++ $P \leq 0,01$

uvádí P i a t k o w s k i [1972]. Produkce mléka nebyla pozitivně ovlivněna, což je v souladu s konstatováním autorů Rexen a Moller [1974] i s výsledky dosaženými ve Velké Británii, které cituje G o l o v k o [1976].

Z vyčíslení spotřeby živin a krmných hodnot na 1 kg FCM a SCM z celkové spotřeby živin a z produkční části krmné dávky je patrné, že zvýšená nutriční hodnota pokusné krmné dávky při stejném produkčním efektu znamená výrazné zvýšení spotřeby SNL a ŠJ, resp. ME celkem

V. Ukazatele mléčné užitkovosti a chemického složení mléka — Parameters of milk production and chemical composition of milk

Ukazatel	Mléko kg	Mléčný tuk %	Mléčný tuk kg	FCM kg	Sušina mléka %	Sušina mléka kg	Tuku-prostá sušina %	Tuku-prostá sušina kg	SCM
Krmná dávka:									
Pokusná (1)	10,61	4,28	0,453	11,03	13,15	1,393	8,87	0,940	10,94
Kontrolní (2)	10,62	4,35	0,461	11,18	13,22	1,405	8,87	0,944	11,07
Rozdíl mezi dávkami 1 : 2	+ 0,01	+0,07	+0,08	+ 0,15	+ 0,07	+0,012	—	+0,004	+ 0,13
t-test 1 : 2	0,021	0,342	0,171	0,135	0,175	0,085	—	0,042	0,115

+ $P \leq 0,05$; ++ $P \leq 0,01$

VI. Spotřeba krmných hodnot na 1 kg mléka (FCM a SCM) — Feed value demand for producing 1 kg of milk (FCM, SCM)

Krmná dávka		Sušina v g	SNL v g	ŠJ	BE MJ	ME MJ
v celkové krmné dávce						
Pokusná	FCM	1,318	123	0,733	24,46	13,42
	SCM	1,327	124	0,739	24,64	13,52
Kontrolní	FCM	1,300	102	0,656	23,78	12,14
	SCM	1,313	103	0,663	24,01	12,20
v produkční krmné dávce						
Pokusná	FCM	0,432	89	0,456	—	7,71
	SCM	0,436	90	0,460	—	7,77
Kontrolní	FCM	0,442	69	0,388	—	6,50
	SCM	0,446	70	0,392	—	6,57

a na jednotku produkce. Tyto údaje jsou zejména patrné z druhé části tab. VI. Na zvýšené spotřebě SNL se podílí přídavek močoviny, tj. plně rozpustné, tzn. i „stravitelné“ dusíkaté sloučeniny. U pokusné krmné dávky znamená zvýšení energetické hodnoty průkazné zvýšení spotřeby energie na 1 kg mléka, a to ve ŠJ o 17,5 a 17,3 % (FCM — SCM) a v ME o 18,6 a 18,3 %.

Názory, že reziduální loup, resp. značný přebytek sodíku může narušit fermentační procesy v batoru, a tak depresivně působit na stravitelnost, resp. využitelnost příslušného krmiva, nebyly potvrzeny. Ze sledování parametrů batorových tekutin pokusných a kontrolních dojníc (tab. VII) vyplývá, že reziduální loup neovlivnil pH. Neprůkazné vyšší hodnoty veškerého dusíku a NH_3 mají důvod v přídavku močoviny, nikoliv ve zvýšené mikrobiální činnosti. Ze zcela shodné užítkovosti lze jen usuzovat, že zvýšený obsah dusíku v batorové tekutině nemá původ ve zvýšené proteosyntéze. Neovlivnění mikrobiální činnosti

VII. Parametry batorových tekutin dojníc pokusné a kontrolní skupiny — Rumen fluid parameters of the cows in the tested and control group

Krmná dávka	Počet stanovení	pH	N veškerý mg %	NH_3 mg %	C_2 mol %	C_3 mol %	C_4 mol %	C_5 mol %
Pokusná	36	6,89	28,25	4,40	63,24	19,77	13,90	2,52
Kontrolní	36	7,03	25,60	3,39	64,91	19,26	12,94	2,86
Rozdíl mezi P : K		-0,14	+2,65	+1,01	-1,67	+0,51	+0,97	-0,34
t-test		1,59	2,00	1,86	2,47 ⁺	1,06	2,29 ⁺	0,27

+ $P \leq 0,05$; ++ $P \leq 0,01$

v bachoru potvrzují i stejné hodnoty složení těkavých mastných kyselin. I když mikrobiologická analýza nebyla provedena, lze vyslovit předpoklad, že louhování nemělo vliv na úroveň bachorového trávení. Znamená to, že ve vztahu k průkaznému zvýšení stravitelnosti organických živin ovlivnilo narušení lignocelulózové vazby louhováním trávicí procesy až v dalších oddílech GIT a nezlepšilo podmínky ani pro zvýšenou proteosyntézu a produkci TMK, jakožto prekurzorů glukogeneze.

Literatura

- BECKER, K. — PFEFFER, E.: Untersuchungen über den Aufschluss von Stroh mit Ammoniak Wirtschaftseigene Futter. 23, 1977, č. 2, s. 83-87.
- BERGNER, H. — MARIENBURG, J.: Neue Erkenntnisse bei der Weiterentwicklung der Strohpelletisierung. Feldwirtschaft, 11, 1972, s. 490-492.
- FLACHOWSKY, G. — LOHNERT, H. J. — WOLF, J.: NaOH-Zusatz bei der Stroh-pelletierung und Prüfung der Pellet in Tierversuch. Tierzucht, 30, 1976, č. 8, s. 359-362.
- GOLOVKO, E. G.: Novyj zavod na obrabotke solomy. Sel. Choz. za Rubež., Ser. B, 1976, č. 2, s. 63.
- PIATKOWSKI, B. — BOLDUAN, G. — FUDEL, A.: Výsledky nového způsobu chemické úpravy obilní slámy louhem sodným. Překlad ÚVTIZ 64/74, 1972.
- PIATKOWSKI, B. — NAGEL, S.: Ergebnisse über die Kau- und Wiederkauaktivität von Kühen bei Rationen mit Getreidestroh verschiedener Physikalischer Form und nach Chemischer Behandlung mit Natronlauge. Arch. Tierernähr., 25, 1975, č. 8, s. 575-582.
- PIATKOWSKI, B. — ALERT, H. J. — VOIGT, J.: Untersuchungen zum Aufschluss von Getriebestroh mit Natronlauge. 7. Aufschluss von Stroh durch Einweichen des Washwasser sowie die Wirkung des Defibrierens. Arch. Tierernähr., 27, 1977, s. 459.
- REXEN, F. — MOLLER, M.: Use of chemical methods to improve the nutritional value of straw crops. Feedstuffs, 46, 1974, č. 8, s. 46.
- SCHIEHMANN, R. — NEHRING, K. — HOFFMAN, L.: Energetische Futterbewertung und Energienormen. Berlin, VEB 1971.
- VOIGT, J. — PIATKOWSKI, B. — SEDLCEV, N.: Die Wirkung von kompaktierten Stroh-Konzentrat-Gemischen unter Verwendung von rohen und NaOH-behandelten Getreidestroh in Versuchen an Kühen. Arch. Tierernähr., 26, 1976, č. 6, s. 139-145.

Došlo dne 26. 10. 1981

КОЛАРЖ, И. — БРАУН, Б. — ДАВИД, Я. — КУБИН, В. (Научно-исследовательский институт по разведению крупного рогатого скота, Рапотин): Определение питательного эффекта выщелоченной соломы в кормовых рационах дойных коров. Животн. Вѣст., 28, 1983 (1): 31-38.

Применение соломы, обработанной физико-химически по заграничному патенту, в экспериментальном порядке проверялось на 16 дойных коровах в периодически повторяемом два раза опыте. Единым различием между сравниваемыми кормовыми рационами было применение выщелоченной (Р) и невыщелоченной (К) соломы. Эффект выщелачивания в брутто-изоэнергетически выравненных кормовых рационах проявился высокостойким повышением переваримости всех питательных веществ на 4,21 — 5,57 %, достоверным повышением концентрации энергии в рационах и в 1 кг усвоенного сухого вещества кормов. Прирост энергии в 1 кг усвоенного сухого вещества составлял 0,73 МДж переваримой энергии, 0,63 МДж метаболизируемой энергии, или же 0,38 МДж нетто-энергии. Полностью сравниваемая продукция молока (11,03 и 11,18 кг ФЦМ), т.е. недоказательность продуктивного эффекта повышенного энергетического уровня кормовых рационов, дала только повышение потребления энергетических значений на продукцию 1 кг молока на 0,068 крахмальной единицы, или же 1,21 МДж метаболизируемой энергии. Остаточная щелочь отрицательно не влияла на метаболизм рубца.

питание дойных коров; выщелачивание соломы; переваримость *in vivo*; питательный эффект; метаболизм рубца

KOLÁŘ, I. — BRAUN, B. — DAVID, J. — KUBÍN, V. (Research Institute for Cattle Breeding, Rapotín): *Determination of the Nutritive Effect of Lye-Treated Straw in Dairy Cow Feed Rations*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 31-38.

The use of straw treated physically and chemically according to a foreign patent was tested on 16 cows in a periodic trial with two replications. The only difference between the compared feed rations was the use of lye-treated straw (P) and untreated straw (K). The effect of leaching in the gross-isoenergetically balanced feed rations manifested itself in a highly significant increase in the digestibility of all nutrients (by 4.21 to 5.57 %) and a significant increase in the concentration of energy in the rations and in 1 kg of feed dry matter taken in. The increase of energy in 1 kg of dry matter taken in amounted to 0.73 MJ digestible energy, 0.63 MJ metabolizable energy, or 0.38 MJ net energy. A fully comparable milk output (11.03 and 11.18 kg FCM), i. e. failure to demonstrate the production effect of an increased energy level of feed rations, brought about only an increase in the demand for energy units for producing 1 kg of milk by 0.068 starch units or 1.21 MJ metabolizable energy. Residual lye had no adverse effect on rumen metabolism.

dairy cow nutrition; lye treatment of straw; digestibility *in vivo*; nutritive effect; rumen metabolism

Adresa autorů:

Dr. ing. Ivo Kolář, CSc., ing. Bohumil Braun, CSc., Jan David, Vojtěch Kubín, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, 788 13 Víkřovice

VLIV ROČNÍHO OBDOBÍ NA REPRODUKČNÍ ZNAKY KANCŮ PŮSOBÍCÍCH V INSEMINACI

F. Louda, J. Šmerha, M. Bachtík

LOUDA, F. — ŠMERHA, J. — BACHTÍK, M. (Vysoká škola zemědělská, Praha; Krajský plemenářský podnik, Ústí nad Labem): *Vliv ročního období na reprodukční znaky kanců působících v inseminaci*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 39-47.

Byl sledován vliv ročního období (50°16' severní šířky a 13°20' východní délky) na produkci a kvalitu spermatu u 30 kanců šesti plemenných skupin. Celkem bylo vyhodnoceno 6686 ejakulátů. Průkazný rozdíl v celkové produkci aktivních spermií a u dalších ukazatelů kvality v průběhu ročního období byl zjištěn u kanců plemen duroc a hampshire a u syntetické linie belgická landrase X duroc. U kanců plemen bílé ušlechtilé a belgická landrase nebyl pozorován vliv ročního období na kvalitu spermatu. U kanců plemene landrase byl pozorován průkazný rozdíl v objemu ejakulátu a přežitelnosti spermií po 72 hodinách.

kanec; roční období; kvalita spermatu; meziplemenné rozdíly

Z velkého souboru zevních činitelů působí na pohlavní funkce hospodářských zvířat hlavně světlo, teplo a výživa. Je nepopíratelné, že každý zásah kteréhokoliv zevního činitele zasahuje do sféry pohlavních funkcí kontrolovaných mnoha fyziologickými systémy.

Sezónní změna teploty hraje při regulaci sexuální aktivity živočichů větší či menší úlohu. Když zůstávají okolní teploty v mezích, ve kterých jsou termoregulační mechanismy schopny udržovat u savců tělesnou teplotu a teplotu varlat v úzkém rozsahu, jsou vlivy změny sezónní teploty na plodnost pozorovány zřídka (Hafez, 1968).

Nepříznivé vzájemné působení mezi fotoperiodicitou a teplotou zjistili u kanců Mazzari et al. (1968). Snížení plodnosti po inseminaci v letních měsících až o 10 % uvádějí Corteel et al. (1964) a Thibault et al. (1966). Touto problematikou se dále zabývali Okauchi, Hirakata (1962), Signoret et al. (1968), Čerovský, Kaplan (1970), Čerovský (1978) a další.

MATERIÁL A METODA

Kvalita spermatu byla posuzována u šesti plemenných skupin (po pěti kancích) různých linií v každé skupině. Byly sledovány skupiny plemen BU, L, BL, H a D a kanci syntetické linie BL X D. Po dobu tří let byla sledována kvalita spermatu, a to obvyklým způsobem s ohledem na měsíc roku pomocí těchto ukazatelů: objem ejakulátu v cm³, koncentrace spermií $\times 10^3/\text{mm}^3$, aktivita spermií v procentech, patologické spermie v procentech, celkový počet aktivních spermií v ejakulátu $\times 10^9$, přežitelnost spermií po 72 hodinách při teplotě 18 °C.

I. Průměrné charakteristiky ejakulátu podle plemen a jednotlivých měsíců roku u kanců zařazených do inseminačního provozu
 — The average characteristics of ejaculates by breeds and months in the boars used for artificial insemination

Měsíc	Plemeno	n	Objem ml		Koncentrace mm ³		Aktivita %		Patologické spermie %		Celková aktivita spermií × 10 ⁹		Přežitelnost naředěného spermatu po 72 h v %	
			$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$
I	BU	61	322,29	13,222	366,803	13,961	71,64	0,532	9,74	0,882	72,09	2,598	55,41	1,612
	L	118	288,56	6,668	349,560	8,433	72,37	0,461	11,19	0,660	61,88	1,421	57,37	0,888
	BL	95	230,21	6,342	359,032	12,551	69,58	0,909	14,99	0,744	46,39	1,473	55,58	1,479
	H	86	299,42	8,806	350,477	11,271	71,51	0,389	8,53	0,571	66,82	2,322	61,51	0,731
	D	100	186,64	3,799	483,409	11,744	68,64	0,599	12,94	0,884	53,24	1,722	57,18	0,887
	BL × D	112	223,84	5,657	399,277	12,568	69,91	0,483	12,88	0,791	53,42	1,960	57,09	0,872
II	BU	66	334,55	12,473	361,439	13,271	71,36	0,712	11,73	0,852	69,62	2,734	56,41	1,268
	L	91	284,95	5,721	338,571	7,483	73,85	0,536	10,14	0,645	62,96	1,398	57,14	1,130
	BL	81	234,20	7,298	377,580	13,967	70,00	0,824	14,54	0,764	50,50	1,726	55,56	1,326
	H	78	309,62	10,447	328,013	8,787	71,79	0,437	9,85	0,551	63,84	2,234	61,92	0,708
	D	103	166,41	4,475	504,039	15,575	70,19	0,365	12,85	0,742	50,07	2,033	57,09	1,254
	BL × D	99	226,57	6,814	380,879	11,855	71,31	0,713	11,76	0,970	53,01	2,021	60,89	1,174
III	BU	92	318,37	10,175	324,293	10,252	71,85	0,495	11,38	0,698	65,72	2,461	54,02	1,060
	L	109	279,27	5,012	332,248	7,034	72,66	0,810	9,40	0,532	61,74	1,562	55,78	0,817
	BL	86	217,56	7,920	368,291	13,716	70,23	0,721	15,35	0,950	44,52	1,562	58,37	1,180
	H	84	305,83	9,953	346,750	11,965	71,90	0,431	10,85	0,539	65,20	2,117	60,36	0,687
	D	121	159,84	3,593	498,058	10,715	70,33	0,454	11,67	0,652	48,70	1,509	58,26	0,711
	BL × D	108	218,89	5,472	382,120	12,385	72,59	0,516	11,06	0,605	51,86	1,667	63,64	

IV	BU	85	302,88	9,519	331,471	10,668	72,35	0,462	10,22	0,746	63,93	2,500	53,18	1,061
	L	110	266,82	4,572	334,727	8,567	71,91	0,689	13,26	1,134	55,06	1,620	54,82	1,217
	BL	83	210,96	6,594	377,060	14,823	69,88	0,737	15,43	0,832	43,41	1,401	56,14	1,148
	H	91	281,98	9,310	348,879	9,646	72,42	0,478	10,55	0,623	62,41	2,210	60,11	0,574
	D	115	162,00	4,635	491,522	13,910	69,83	0,370	12,48	0,696	48,53	1,845	58,53	0,881
	BL × D	105	213,52	4,383	382,981	12,402	73,52	0,468	9,52	0,448	53,64	1,764	62,04	0,741
V	BU	81	319,51	9,142	347,963	9,064	71,23	0,477	11,04	0,714	68,75	2,250	54,32	1,082
	L	105	276,95	5,278	341,505	9,343	72,95	0,505	11,01	0,650	59,95	1,444	56,19	0,998
	BL	88	226,82	5,690	369,466	13,373	71,70	0,434	12,95	0,554	49,58	1,278	59,66	0,593
	H	96	293,65	8,216	380,979	9,980	71,56	0,452	9,42	0,399	70,43	2,086	59,90	0,678
	D	105	161,71	4,218	504,648	14,382	69,71	0,565	11,18	0,795	50,31	2,003	58,10	0,986
	BL × D	100	214,80	4,578	391,090	11,773	73,40	0,536	10,51	0,407	54,83	1,958	62,20	0,924
VI	BU	86	344,07	11,147	308,953	8,999	70,81	0,553	12,33	0,573	68,75	2,022	55,17	1,141
	L	106	276,23	5,821	348,764	8,911	72,26	0,507	12,08	0,925	59,38	1,533	54,53	1,090
	BL	83	210,00	5,660	381,313	14,350	70,84	0,668	13,47	0,662	46,94	1,576	53,73	1,596
	H	93	251,51	8,105	389,495	12,104	70,32	0,581	12,19	1,192	61,20	2,669	54,84	1,608
	D	99	158,69	4,394	515,172	13,522	70,71	0,482	10,70	0,811	52,13	2,013	54,04	1,649
	BL × D	94	202,45	4,914	407,096	13,473	70,74	0,628	14,26	1,078	50,22	2,031	57,66	1,539
VII	BU	84	328,04	10,411	312,095	8,302	71,31	0,472	13,45	0,834	64,76	2,306	51,61	1,557
	L	108	264,07	5,500	345,000	8,806	72,59	0,564	14,04	1,133	56,14	1,652	53,43	1,283
	BL	81	213,95	6,542	364,988	13,051	68,89	0,745	16,68	1,165	42,60	1,482	50,99	1,831
	H	105	245,57	7,060	374,438	9,190	70,67	0,280	10,09	0,448	57,05	1,814	54,57	1,312
	D	101	155,35	3,559	498,970	13,476	70,59	0,715	14,59	1,321	46,88	1,868	58,61	1,227
	BL × D	105	219,24	5,232	356,562	12,327	72,29	0,493	13,01	0,674	47,40	1,563	59,90	1,231

Pokračování tab. I

Měsíc	Plemeno	n	Objem ml		Koncentrace mm ³		Aktivita %		Patologické spermie %		Celková aktivita spermii × 10 ⁹		Přežitelnost naředěného spermatu po 72 h v %	
			$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$	$\bar{x}$	$s\bar{x}$
VIII	BU	89	331,23	9,708	327,944	6,496	70,00	0,505	13,40	0,851	61,88	2,002	52,58	1,768
	L	129	252,13	5,655	356,890	8,841	72,91	0,501	13,23	0,996	53,85	1,239	48,82	1,653
	BL	105	192,67	6,077	357,429	12,500	70,19	1,118	17,04	1,759	41,06	1,791	50,57	2,083
	H	111	259,53	6,126	341,712	8,389	72,16	0,393	9,20	0,386	56,23	1,348	54,86	1,227
	D	119	145,97	3,359	476,235	12,344	71,85	0,520	13,48	0,704	42,88	1,570	58,19	0,907
	BL × D	123	205,61	4,658	337,772	9,434	75,69	0,477	10,54	0,366	45,91	1,289	62,52	1,921
IX	BU	69	362,61	11,927	325,362	9,731	70,58	0,283	12,80	0,778	65,10	2,586	56,52	0,577
	L	110	257,91	5,096	345,982	9,658	72,00	0,529	13,02	0,774	54,96	1,510	53,64	0,902
	BL	84	202,98	7,173	342,988	14,867	70,24	1,209	15,43	1,555	40,69	1,759	50,48	2,003
	H	93	274,73	7,578	366,731	11,318	71,29	0,350	9,09	0,448	62,60	1,663	56,99	0,697
	D	98	147,90	3,330	481,949	13,403	71,63	0,517	13,59	0,578	43,96	1,458	58,06	1,245
	BL × D	94	223,40	5,579	352,362	8,644	72,98	0,707	10,00	0,427	51,51	1,824	63,51	1,111
X	BU	75	354,27	10,625	321,333	10,842	71,20	0,377	13,56	0,719	70,83	2,166	57,87	0,637
	L	117	275,64	6,102	349,145	9,848	71,97	0,407	12,08	0,638	57,15	1,353	54,79	1,282
	BL	98	220,10	6,143	334,724	13,308	70,41	0,807	14,89	1,104	42,57	1,725	51,43	1,869
	H	93	315,05	8,833	360,828	11,801	71,18	0,400	9,19	0,466	69,45	1,833	51,94	1,752
	D	98	165,82	3,585	495,663	13,863	71,63	0,593	12,66	0,531	50,17	1,591	55,51	1,451
	BL × D	100	209,10	6,787	348,100	10,057	74,30	0,517	9,58	0,364	47,68	1,596	59,50	1,279

XI	BU	74	354,87	11,671	324,505	15,183	72,70	0,519	13,95	1,198	65,73	2,045	55,54	1,140
	L	114	282,02	5,979	332,675	8,997	72,28	0,499	11,22	0,559	57,91	1,331	57,02	0,659
	BL	96	224,17	6,240	329,885	12,219	70,31	1,151	13,40	0,609	43,32	1,722	52,60	1,797
	H	66	347,88	11,434	362,712	13,119	69,70	0,372	9,65	0,657	77,10	2,868	56,21	1,007
	D	114	192,49	5,072	463,754	11,166	69,47	0,480	12,71	0,750	54,99	1,633	56,40	0,950
	BL × D	98	214,90	6,864	401,378	11,188	73,67	0,489	10,97	0,473	54,25	1,967	61,12	0,959
XII	BU	73	352,88	11,893	317,466	10,478	71,92	0,463	10,41	0,872	67,78	1,820	55,32	0,894
	L	109	292,29	5,963	331,073	7,717	72,94	0,475	10,64	0,590	61,35	1,403	55,32	1,063
	BL	89	227,64	6,838	355,697	13,264	70,11	0,758	14,94	1,055	48,04	2,196	49,21	2,151
	H	71	334,23	10,238	345,085	10,608	70,85	0,332	7,10	0,430	75,54	3,029	56,48	1,643
	D	101	179,47	6,428	471,327	13,194	70,00	0,704	11,34	0,657	53,89	1,986	52,08	1,544
	BL × D	89	235,73	5,830	421,067	11,678	71,69	0,399	11,15	0,556	62,42	2,032	60,00	1,242

II. Průkaznost rozdílů sledovaných ukazatelů ejakulátů podle plemen a měsíců
 rences in the studied ejaculate parameters by breed and months in the boars used

Ukazatel	Bílé ušlechtilé		Landrace	
	F-test	S-metoda	F-test	S-metoda
Objem ejakulátu	+	0	+++	1, 12 : 7, 8, 9
Koncentrace spermií	+	0	—	0
Aktivita spermií	+	0	—	0
Patologické spermie	+	1 : 7, 8, 10, 11	+	0
Celková aktivita spermií	—	0	+	2 : 8
Přežitelnost po 72 h	+	0	+++	1, 2, 3, 5, 11, 12 : 8

Význam: + $P = 0,1$ ++ $P = 0,05$ +++ $P = 0,01$

Odběr spermatu byl prováděn metodou „do ruky“. Mezi jednotlivými odběry byla délka sexuální pauzy tři až sedm dnů. Ustájení kanců bylo individuální v hale BIOS. Krmná dávka byla kontrolována.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Charakteristiky kvality ejakulátu v průběhu roku u sledovaných plemenných skupin jsou uvedeny v tab. I. Při hodnocení objemu ejakulátu podle ročního období byly zjištěny statisticky významné rozdíly u kanců plemen L, BL, H a D. U těchto plemenných skupin bylo pozorováno průkazné snížení objemu ejakulátu v letních měsících (tab. II). Obdobné zjištění uvádějí Coorteel et al. (1964), Thibault et al. (1966) a Mikitas (1969).

Koncentrace spermií v mm^3 u jednotlivých plemenných skupin v průběhu roku kolísá nepravidelně. Průkazný rozdíl ($P = 0,01$) byl však zjištěn pouze u kanců syntetické linie (BL $\times$ D) mezi měsíci červen, prosinec a srpen, říjen.

Průkazný rozdíl ($P = 0,01$) v celkové produkci aktivních spermií v ejakulátu s ohledem na měsíc roku byl zjištěn u kanců plemene H a syntetické linie (BL $\times$ D), na hladině $P = 0,05$ pak u kanců plemene D. U ostatních plemen (BL a L) byl rozdíl pouze na hladině $P = 0,1$.

Porovnáním aktivity spermií v jednotlivých měsících roku byly získány slabě významné rozdíly ($P = 0,1$) mezi plemeny BU, D a H. Aktivita spermií u kanců plemene D byla v zimním období významně ($P = 0,01$) nižší než v měsíci srpnu. Ve shodě s Mikitasem (1969) bylo pozorováno, že aktivita spermií ve srovnání s ostatními sledovanými ukazateli prokazuje během roku nejmenší změny.

Zvýšený výskyt patologických a nezralých spermií v ejakulátech byl podle jednotlivých měsíců roku pozorován v červnu až září. K podobným závěrům dospěli Čeřovský (1978) a Kopřiva, Pikhart (1981). Průkazný rozdíl ($P = 0,01$) ve výskytu patologických spermií

Belgická landrase		Hampshire		Duroc		Belgická landrasce × duroc	
F-test	S-metoda	F-test	S-metoda	F-test	S-metoda	F-test	S-metoda
++	1, 2 : 8	+++	1-4, 10-12 : 6-9	+++	1, 11, 12 : 3, 4, 6, 9	+	0
-	0	+	0	-	0	+++	6, 12 : 8, 10
-	0	+	4 : 11	+	8 : 1	+++	1, 2, 12 : 8
-	0	+++	12, 1 : 6	+	0	+++	4, 8, 9, 10 : 6
+	2 : 8, 9	+++	5, 10-12 : 4, 6-9	++	1, 11, 12 : 8, 9	+++	12 : 6, 7, 8, 10
+	5 : 7-9, 12	+++	1-5 : 6-8, 10	+	12 : 8	++	8, 9 : 1, 6

byl s ohledem na měsíce roku pozorován u kanců plemene H a u syntetické linie (BL × D), i když tyto plemenné skupiny vykazovaly nejnížší výskyt patologických spermií v ejakulátu. Přehled o výskytu jednotlivých defektů spermií podle období roku (léto — zima) je uveden v tab. III. Z výsledků je patrné, že vyšší výskyt abnormálních spermií v letním období (16,84 % proti 11,04 % v zimním období), jakož i frekvenci morfologických abnormalit lze ještě považovat, a to ve shodě s Č e ř o v s k ý m (1978), za fyziologický.

Při sledování přežitelnosti spermií ve vztahu k celkovému počtu aktivních spermií byla mezi oběma ukazateli určitá závislost. Extrémní poklesy i vzestupy celkového počtu aktivních spermií v ejakulátu mají za následek snížení přežitelnosti spermatu, zvláště výrazně se projevují po 72 hodinách. U ejakulátů s nižším počtem aktivních spermií se jedná o celkové zhoršení kvality ejakulátu v souvislosti s působením stresových faktorů v letním období, což pozorovali také Mikítas (1969), Č e ř o v s k ý 1975 a Pavlík et al. (1981). V případech extrémně vysokého počtu aktivních spermií se pokles přežitelnosti projevuje zvláště po 72 hodinách a důvodem tohoto poklesu je pravděpodobně předčasné vyčerpání energetických zdrojů.

Faktor ročního období se projevuje nepříznivě na produkci spermatu i v našich podmínkách (50° 16' severní šířky a 13° 20' východní délky) a zvláště pak v moderních technologiích ustájení plemenných kanců. Zvýšená citlivost byla prokázána u kanců plemen D a H a syntetické linie (BL × D).

Literatura

- CORTEEL, J. M. — SIGNORET, J. P. — du MESNIL du BUISSON, F.: Variations saisonnières de la reproduction de la truie et facteurs favorisant l'anoestrus temporaire. Inter. Congr. Anim. Reprod. Trento 1964, s. 536.
Č E Ř O V S K Ý, J. — KAPLAN, F.: Zavádíme inseminaci prasat ve velkochovech prasat. Praha, ČSAZ 1970.

III. Rozbor abnormálních spermií podle období roku u kanců zařazených do inseminačního provozu — An analysis of abnormal spermatozoa by year seasons in the boars used for artificial insemination

Druh defektu	Letní období		Zimní období		Index L : Z
	výskyt ‰	z celkem ‰	výskyt ‰	z celkem ‰	
Abnormální celkem	16,84	100	11,04	100	152,5
Nezralé celkem	9,23	54,81	5,39	48,82	171,2
— s proximální k.	5,14	30,52	2,18	19,74	235,6
— s distální k.	4,09	24,29	3,21	29,07	127,4
Defektní hlavičky	1,93	11,46	1,78	16,12	108,4
— zakrnělost	0,45	2,67	0,32	2,89	140,6
— gigantismus	0,08	0,47	0,03	0,27	2,66
— atypické tvary	1,06	6,29	1,12	10,14	94,6
— ostatní	0,34	2,02	0,31	2,81	109,7
Defektní akrozom	0,14	0,83	0,17	1,54	82,3
— zbobtnalý	0,07	0,41	0,08	0,72	87,5
— svlečený	0,02	0,12	0,03	0,27	66,7
— granulace	0,02	0,12	—	—	—
— ostatní	0,03	0,18	0,06	0,54	50,0
Defektní spojovací část	1,18	7,01	0,83	7,52	142,2
Defektní bičík	4,36	25,89	2,88	26,09	154,3
— torze bičíku	3,62	21,50	2,15	19,47	168,3
— stočený bičík	0,47	2,79	0,29	2,62	162,1
— ostatní	0,27	1,60	0,44	3,98	61,3
Počet pozorování	150		150		

ČEŘOVSKÝ, J.: Srovnání výskytu morfologických abnormalit kančích spermií v ejakulátech infertilních kanců a kanců s neporušenou fertilitou. Živoč. Výr., 23, 1978, s. 291-296.

HAFAZ, E. S. E.: Environmental effect on animal productivity. In: Adaptation of domestic animals. Philadelphia, 1968.

KOPŘIVA, J. — PIKHART, R.: Výkyvy morfologických změn spermií u plemených kanců v inseminaci v závislosti na ročním období a stájevém mikroklimatu. Živoč. Výr., 26, 1981, s. 197-209.

MAZZARRI, G. — du MESNIL du BUISSON, F. — ORTAVANT, R.: Action de la température et de la lumière sur la spermatogénese la production et le pouvoir fécondant du sperme chez le verat. 6th Intern. Congr. Animal. Reprod., Paris 1968, s. 305.

MIKITAS, A. N.: Izmenenie pokazatelej sperma chyrjakov. Svinovodstvo, 3, 1969, s. 18-19.

OKAUCHI, K. — HIRAKATA, K.: Studies on the characters of boar semen. I. Effects of environmental temperature. Anim. Breed. Abstr., 31, 1963.

SIGNORET, J. P. — du MESNIL du BUISSON, F.: Influence of the housing con-

ditions of boars on the farrowing rate after artificial insemination. 6th Intern. Congr. Anim. Reprod., Paris 1968, s. 317.

PAVLÍK, J. — ŠILER, R.: Sperm production in purebred and hybrid boars. Paper E. A. A. P., Zagreb 1981, s. 1-6.

THIBAUT, C. — COUROT, M. — MARTINET, L. — MAULEON, P. — du MESNIL du BUISSON, F. — ORTAVANT, R. — PELLETIER, J. — SIGNORET, J. P.: Regulation of the breeding season and estrous cycles by light and external stimuli in some mammals. J. anim. Sci., 25, 1966, s. 119 (Suppl.).

Došlo dne 13. 4. 1982

ЛОУДА, Ф. — ШМЕРГА, Й. — БАХТИК, М. (Сельскохозяйственный институт, Прага; Областное племенное предприятие, Усти над Лабем): Влияние периода года на репродуктивные признаки хряков, используемых при искусственном осеменении. Živoč. Výt., 28, 1983 (1): 39-47.

Изучалось влияние периода года (50°16' северной широты и 13°20' восточной долготы) на продукцию и качество спермы у 30 хряков шести породных групп. Всего было обработано 6686 эякулятов. Достоверное различие в общей продукции активных сперматозоидов и в других показателях качества в течение периода года было установлено у хряков пород дюрок и гемпшир, а также у синтетической линии бельгийский ландрас X дюрок. У хряков пород белая улучшенная и бельгийский ландрас период года не влиял на качество спермы. У хряков породы ландрас достоверное различие наблюдалось в объеме эякулята и выживаемости сперматозоидов 72 суток.

хряк; период года; качество спермы; межпородные различия

LOUDA, F. — ŠMERHA, J. — BACHTÍK, M. (University of Agriculture, Praha; Regional Animal-Breeding Enterprise, Ústí nad Labem): The Effect of Year Season on the Reproduction Traits of Boars Used in the A. I. System. Živoč. Výt., 28, 1983 (1): 39-47.

The effect of year season (50°16' northern latitude and 13°20' eastern longitude) was studied as exerted on sperm production and quality in 30 boars of six breed groups. On the whole, 6686 ejaculates were evaluated. A significant difference in the total output of active spermatozoa and in the other parameters of quality in the course of different year seasons was found in the boars of the Duroc and Hampshire breeds and in the synthetic line of Landrace X Duroc. No effect of year season on sperm quality was observed in the boars of the Large White and Belgian Landrace breeds. The boars of the Landrace breed showed a significant difference in ejaculate volume and sperm survival after 72 hours.

boar; year season; sperm quality; inter-breed differences

Adresa autorů:

Ing. František Louda, CSc., prof. dr. ing. Josef Šmerha, DrSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbát
M. Bachtík, Krajský plemenářský podnik, Ústí nad Labem — Všetbořice

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ

z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

Vyvedení je korov dlja moločnych komplexov.

D 73.016

Moskva, Kolos 1981. 271 s., tab., obr. (Telata — chov velkokapacitní — metody — užítkovost — vztahy — sborník SSSR)

C 2.498/790

Evaluation of the Brahman breed as straightbred and crossbred for beef production in south central Florida.

Gainesville (Florida), Agricultural experiment stations 1977. 13 s., 3 tab. Bulletin 790. (Skot brahmánský, skot anguský a skot charolaiský — užítkovost — hodnocení — výzkum / Skot — křížení — metody — užítkovost — vztahy — USA — Florida — oblasti jižní — centrální — výzkum)

BUREMA, H. J. — KERKHOF, J. A.

C 22.162/21

Automatisering van de produktie- en gezondheidsbewaking op melkveebedrijven.

Wageningen, b. n. (1980). 9 s., tb. na příl. (Dojnice — kontrola užítkovosti — metody — Holandsko)

BERGE, S.

D 27.550/60/5

Mjølkk pr. ku ved varierende lengde av kontrollperiodene. Souhrn nor., angl.

Gjøvik, Norges landbrukshøgskole 1981. 6 s., 1 obr., 2 tab. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole Vol. 60, Nr 5. (Dojnice — laktace — mléčná užítkovost — hodnocení — výzkum — Norsko)

McNAMEE, M. A. — HOOPES, G. — ROEHRKASSE, G. C 26.906/38

The effects of free stall dairy housing on milk production at the afton, Wyoming agricultural substation.

Laramie (Wyoming), Agricultural extension service 1977. 8 s., 2 obr., 2 tab. MP 38. (Dojnice — mléčná užítkovost — ustájení volné — vliv)

MOŽNOSTI TLMENIA STRESOVÝCH VPLYVOV VO VÝKRME OŠÍPANÝCH

I. Paška, E. Vranko

PAŠKA, I. — VRANKO, E. (Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra): *Možnosti tlmenia stresových vplyvov vo výkrme ošípaných*. Živoč. Výr. 28, 1983 (1): 49-54.

Cieľom práce bolo overiť účinok čs. prípravku SEDONAL SPOFA v injekčnej a práškovej forme, ktorý sme aplikovali krížencom mäsového typu v živej hmotnosti 15 kg výlučne deň pred transportom a deň po transporte, na ich reakciu vo výkrme do živej hmotnosti 110 kg. Najlepšie výsledky sme zistili v skupine, ktorej sme SEDONAL SPOFA aplikovali injekčne. ($P < 0,05$ — $P < 0,01$). Tieto ošípané sa v porovnaní s ostatnými testovanými skupinami počas celého výkrmu správali najkľudnejšie, rástli najrýchlejšie a na 1 kg prírastku spotrebovali najmenej krmiva. Bez SEDONALU dosiahli najlepšie výsledky ošípané, ktoré po celé obdobie výkrmu dostávali len jednu krmnú zmes — A₁. Najväčší počet krmných dní a najviac krmiva na 1 kg prírastku spotrebovali ošípané, ktorým sa nepravidelne striedali dve krmné zmesi (A₁ a VUL) počas celého výkrmu.

ošípané; ukľudňujúce látky; technika kŕmenia; úžitkovosť

Z rozsiahlych výskumov posledných rokov, ale najmä z poznatkov veľkovýrobnej praxe vyplýva, že výrazná zmena typu ošípaných je popri pozitívnych výsledkoch sprevádzaná aj určitými zápornými javmi. Predovšetkým je to zníženie schopnosti zvierat prispôbiť sa podmienkam chovateľského prostredia, čoho dôsledkom je nežiaduce zhoršenie niektorých, z hľadiska národohospodárskeho veľmi dôležitých, úžitkových vlastností.

Úlohou tejto práce bolo nájsť možnosti, ako tlmiť nepriaznivé účinky pred transportom a po transporte, najmä na dĺžku výkrmu a na spotrebu krmiva vo výkrme krížencov mäsového typu.

Problematickou sledovania rôznych stresových faktorov v chove hospodárskych zvierat, resp. sledovaním nepriaznivých účinkov vplyvu koncentrovaného a technizovaného prostredia sa zaoberali viacerí domáci i zahraniční autori (Kovalčík, Kovalčíková, 1974; Dvořák a Raszyk, 1975; Martínek et al., 1977; Weniger, Schwartz, 1976; Unshelm, 1969 a ďalší).

Pokiaľ ide o výkrm ošípaných, existuje pomerne malé množstvo prác zaoberajúcich sa tlmением negatívnych vplyvov v dôsledku presunu, váženia, transportu, koncentrácie a technológie, pomocou ukľudňujúcich prípravkov.

MATERIÁL A METÓDA

Na výkrm sme použili ošípané F₁ generácie biele mäsové (♀) × landrase (♂), ktoré pochádzali zo šľachtiteľského chovu (SCH) JRD Záhorská Bystrica. Pre pokus sme použili 150 odstavčiat, ktoré sme podľa analógov rozdelili do šiestich skupín

po 25 ks a transportovali do JRD Rusovce, kde prebiehal výkrm. Rozdelenie ošípaných do skupín sme urobili s ohľadom na rozdielnú kŕmnu techniku a na podanie ukludňujúcich prípravkov v rovnakých technologických podmienkach výkrmu. Dvomi skupinám sme deň pred transportom ráno a deň po transporte večer aplikovali ukludňujúci prípravok čs. výroby SEDONAL SPOFA, a to vo forme injekčnej a práškovej.

Injekčne sme Sedonal aplikovali v dávke 0,2–0,3 ml na 10 kg živej hmotnosti intramuskulárne. Práškový Sedonal sme aplikovali v dávke 2,5 g na 1 kg živej hmotnosti do kŕmnej zmesi ČOS II.

Ošípané boli po transporte ustajnené po 25 ks v koterci s válovo a výkrm prebiehal od 15. do 110 kg živej hmotnosti pri použití tejto techniky kŕmenia:

- I. skupina: Sedonal inj. + ČOS II (1. deň), ČOS II + A₁ (2.–5. deň), A₁ (6. deň), VUL (83. deň),
- II. skupina: Sedonal pr. + ČOS II (1. deň), ČOS II + A₁ (2.–5. deň), A₁ (6. deň), VUL (83. deň),
- III. skupina: A₁ (1. deň), VUL (83. deň),
- IV. skupina: A₁ + VUL (striedanie po 5 až 10 dňoch nepravidelne),
- V. skupina: VUL (od 1. dňa stále),
- VI. skupina: A₁ (od 1. dňa stále).

Zvieratám vo všetkých skupinách sme od 16. dňa podávali srvátku a od 83. dňa Aureovit, Farmafer, Konvit. Pokus prebiehal v roku 1980/1981.

Hodnotili sme najdôležitejšie ukazovatele výkrmu a vypočítali sme čistý zisk na 1 kg živej hmotnosti.

Použili sme variačno-štatistické metódy podľa Karakoza (1968).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

POZOROVANIE

Ošípané I. a II. skupiny absolvovali transport zo ŠCH kľudne. Zvieratá (najmä z I. skupiny) sa aj v priebehu celého výkrmu správali pokojne, navzájom sa nevyrušovali a po nakŕmení ležali. Presuny na väzenie a opäť do koterca absolvovali disciplinovane.

Reakcia ošípaných III., IV., V. a VI. skupiny na transport a na vplyv chovateľského prostredia bola citlivejšia.

V dôsledku rozdielnej reakcie na transport, zmenu ustajnenia a na techniku kŕmenia bol aj štart zvierat v prvých 16 dňoch, priebehu normovaného, ale aj celého výkrmu rozdielny (Weniger, Schwartz, 1976).

ŽIVÁ HMOTNOSŤ A DENNÉ PRÍRASTKY PO TRANSPORTE

Živá hmotnosť v priebehu 16 dní po transporte, ale aj za 145 dní normovaného výkrmu, sa zvyšovala rozdielne ($P < 0,01$).

V I. a II. skupine sa predovšetkým potvrdil ukludňujúci účinok prípravku SEDONAL SPOFA, v dôsledku čoho ošípané najmä po transporte, ale aj v priebehu normovaného výkrmu, dosiahli najvyššiu živú hmotnosť a priemerný denný prírastok. Preukazne ($P < 0,05$ — $P < 0,01$) lepšie výsledky sme dosiahli u ošípaných I. skupiny, ktorým bol prípravok podávaný injekčne.

Kde sme SEDONAL nepodávali, najlepšie výsledky dosiahli tie skupiny, ktorým bola po transporte podávaná kompletná kŕmna zmes A₁. Za obdobie normovaného výkrmu sa najlepšie chovali zvieratá VI. skupiny, ktorým bola počas celého výkrmu podávaná zmes A₁.

I. Živá hmotnosť a denné prírastky po transporte ($\bar{x} \pm s$) — Live weight and daily gains after transport ($\bar{x} \pm s$)

Skupina	Živá hmotnosť v kg		Priemerný denný prírastok v kg	Živá hmotnosť v kg po presune za 145 dní	Percento zo živej hmotnosti	Priemerný denný prírastok v kg
	po presune	za 16 dní od presunu	zvýšenie ž. h. v %			
I.	15,56	21,44	0,368	110,64	100,0	0,655
	0,29	1,57	37,7			
II.	15,18	19,32	0,259	92,10	83,2	0,531
	0,18	2,11	27,2			
III.	15,26	19,00	0,239	85,10	76,9	0,482
	0,87	2,59	24,5			
IV.	15,01	18,00	0,188	76,51	69,1	0,424
	0,29	1,69	20,0			
V.	15,80	16,99	0,074	79,00	71,4	0,436
	0,72	1,91	7,5			
VI.	15,00	17,57	0,163	86,17	77,8	0,491
	0,75	1,32	17,1			

Ošípané, ktorým bola po transporte podávaná zmes VUL, reagovali najcitlivejšie. Za 16 dní zvýšili živú hmotnosť len o 7,5 % pri priemernom dennom prírastku 0,074 kg (tab. I).

ZMENA KRMIVA A DENNÉ PRÍRASTKY

Na zmenu krmiva v 83 dňoch (A₁ — VUL) reagovali najcitlivejšie ošípané III. skupiny, u ktorých bol priemerný denný prírastok za obdobie výkrmu od 83 do 115 dní rovnaký (0,521 kg) ako za obdobie od 53 do 83 dní (0,524 kg). U I. a II. skupiny sa prírastok za sledované obdobie zvýšil o 3,3, resp. o 5,8 % a bol najnižší (tab. II).

Časté striedanie kŕmnych zmesí počas výkrmu vo IV. skupine malo u krížencov za následok nízky trend zvyšovania denných prírastkov a v poslednej fáze normovaného výkrmu bol prírastok o 6,6 % (0,460 kg) nižší ako v období od 83 do 115 dní (0,492 kg).

Tento rozdielny trend zvyšovania denných prírastkov v skupinách ovplyvnil v konečnej fáze výsledky celého výkrmu.

II. Vývoj denných prírastkov pri zmene krmíva — The development of daily gains when feed is changed

Skupina	Priemerný denný prírastok v kg						
	od 16 do 53 dní	rozdiel v %	od 53 do 83 dní	rozdiel v %	od 83 do 115 dní	rozdiel v %	od 115 do 145 dní
I.	0,447		0,741		0,766		0,864
		+ 65,7		+ 3,3		+ 12,7	
II.	0,457		0,563		0,596		0,662
		+ 23,1		+ 5,8		+ 11,0	
III.	0,462		0,521		0,524		0,575
		+ 12,7		± 0,0		+ 9,7	
IV.	0,364		0,475		0,492		0,460
		+ 30,4		+ 3,5		- 6,6	
V.	0,350		0,475		0,510		0,616
		+ 35,7		+ 7,3		+ 20,7	
VI.	0,415		0,479		0,578		0,659
		+ 15,4		+ 20,6		+ 14,0	

VÝSLEDKY VÝKRMU OD 15 DO 110 KG

Najlepšie výsledky sme dosiahli u zvierat I. skupiny, ktoré dostávali SEDONAL SPOFA injekčne (tab. III). Ošípané dosiahli 110 kg živej hmotnosti za 145 dní pri prírastku 0,655 kg, spotrebe krmíva na 1 kg prírastku 2,94 kg a čistom zisku na 1 kg živej hmotnosti 4,40 Kčs. Straty úhynom neboli žiadne.

V II. skupine bol v porovnaní s I. skupinou priemerný denný prírastok nižší o 17,8 % (0,539 kg), spotreba krmíva na 1 kg prírastku vyššia o 4,42 % (3,07 kg), čistý zisk na 1 kg ž. h. 3,0 Kčs a straty úhynom predstavovali 16 %.

Bez SEDONALU sme najlepšie výsledky dosiahli v VI. skupine, kde bola od zástavu do konca výkrmu podávaná výlučne zmes A1. V dôsledku vyrovnaného zvyšovania denných prírastkov počas celého výkrmu dosiahli krížence 110 kg ž. h. za 190 dní pri dennom prírastku 0,500 kg, spotrebe krmíva na 1 kg prírastkov 3,55 kg a čistom zisku na 1 kg živej hmotnosti 2,0 Kčs. V skupine uhynulo počas výkrmu 8 % zvierat.

V V. skupine, kde sa od zástavu krmilo výlučne zmesou VUL, bola spotreba na 1 kg prírastku vyššia o 12,3 % (3,99 kg), prírastok bol nižší o 5,4 % (0,473 kg) a zisk na 1 kg ž. h. činil len 0,3 Kčs. V tejto skupine uhynulo najviac, t. j. 28 % zvierat.

III. Výsledky výkrmu od 15 do 110 kg živej hmotnosti ($\bar{x} \pm s$) — Results of fattening from 15 to 110 kg live weight ($\bar{x} \pm s$)

Ukazovateľ	Skupina					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Počet kŕmnych dní	145,0	176,2	195,0	220,4	200,8	190,0
Obrátkovosť koterca	2,51	2,07	1,87	1,65	1,81	1,91
Priemerný denný prírastok v kg	0,655 0,041	0,539 ⁺ 0,030	0,487 ⁺⁺ 0,039	0,431 ⁺⁺ 0,043	0,473 ⁺⁺ 0,035	0,500 ⁺⁺ 0,051
Spotreba krmiva v kg:						
— na 1 kg prírastku	2,94 0,22	3,07 0,30	4,05 0,25	4,25 0,36	3,99 0,29	3,55 0,35
— celkom	273,6	291,6	384,7	403,7	379,0	337,2
Straty úhynom v ks	—	4	4	6	7	2
Čistý zisk v Kčs na 1 kg živej hmotnosti	4,4	3,0	1,3	0,04	0,3	2,0

+ $P < 0,05$ oproti I. skupine

++ $P < 0,01$

V III. a IV. skupine, kde sme striedali kŕmnu zmes A₁ a VUL, boli lepšie výsledky pri jednom vystriedaní krmiva v 83. dni — III. skupina. Tieto ošípané dosiahli 110 kg ž. h. za 195 dní pri dennom prírastku 0,487 kg, spotrebe krmiva na 1 kg prírastku 4,05 kg s čistým ziskom na 1 kg ž. h. 1,30 Kčs. V skupine uhynulo počas celého výkrmu 16 % zvierat.

Najhoršie výsledky sme zaznamenali v IV. skupine. Častá a nepravidelná zmena krmiva (A₁, VUL a opačne) veľmi nepriaznivo ovplyvnila priebeh výkrmu mäsových krížencov. Počet kŕmnych dní od 15 do 110 kg bol 220,4, priemerný denný prírastok 0,431 kg, spotreba krmiva na 1 kg prírastku 4,25 kg, čistý zisk na 1 kg ž. h. len 0,04 Kčs a percento úhynu 24 %.

Vzhľadom na spotrebu krmiva bolo poradie skupín takéto: I., II., VI., V., III., IV. Vzhľadom na čistý zisk za 1 kg ž. h. bolo poradie I., II., VI., III., V., IV. skupina.

Literatúra

- DVOŘÁK, M. — RASZYK, I.: Účinek některých psychofarmak na hematologickou odpověď u selat. Veter. Hel., 20, 1975.
- KARAKOZ, A.: O zootechnickom výskumníctve. Bratislava, SVPL 1963.
- KOVALČIK, K. — KOVALČIKOVÁ, M.: Adaptácia a stres v chove hospodárskych zvierat. Bratislava, Príroda 1974.
- MARTÍNEK, J. et al.: Rutinovaný test na zisťovanie individuálnych rozdielov správania sa ošípaných. Poľnohospodárstvo, 1977, č. 2, s. 177.

UNSHELM, J.: Snížení váhových ztrát vyvolaných stresy při dopravě skotu ošetřovaného Combalem. In: Ochrana proti psychickým stresům trankvilizátory. Praha, ÚVTIZ 1974.

WENIGER, I. H. — SCHWARTZ, H. I.: Fragestellungen und Probleme bei Verhaltensuntersuchungen an Mastschweinen. Tierzüchter, 1976, č. 6, s. 274.

Došlo dňa 27. 1. 1982

ПАШКА, И. — ВРАНКО, Е. (Сельскохозяйственный институт, Нитра): Возможности подавления стресса при откорме свиней. *Živoč. Vým.*, 28, 1983 (1): 49-54.

Цель данной работы заключалась в проверке действия чехословацкого препарата седонал СПОФА в форме инъекций и таблеток, подаваемого нами помесям мясного типа с живой массой 15 кг исключительно в день до транспорта и после транспорта, на их реакцию при откорме до живой массы 110 кг. Наилучшие результаты были установлены в группе, которой седонал СПОФА впрыскивался подкожно ($P < 0,05 - P < 0,01$). Эти свиньи по сравнению с остальными проверяемыми группами вели себя спокойнее в течение всего откорма, быстрее росли и на 1 кг привеса расходовали меньше всего корма. Без седонала наилучших результатов достигли свиньи, которые в течение всего периода откорма получали только одну кормосмесь — А₁. Больше всего кормовых дней и больше всего корма на 1 кг привеса потребовали свиньи, которым несистематически чередовали две кормосмеси (А₁ и ВУЛ) в период всего откорма.

свиньи; успокаивающие вещества; техника кормления; продуктивность

PAŠKA, I. — VRANKO, E. (University of Agriculture, Nitra): Possibilities of Suppressing Stress Effects during Pig Fattening. *Živoč. Vým.*, 28, 1983 (1): 49-54.

The study was aimed at testing the action of the Czechoslovak product SEDONAL SPOFA in injection and powder form, applied to pork crossbreds at the live weight of 15 kg exclusively a day before and a day after transport, upon their reaction during fattening to the live weight of 110 kg. The best results were obtained in the group where SEDONAL SPOFA had been applied as injection ($P < 0.05 - P < 0.01$). These pigs, compared with the other tested groups, had the quietest behaviour throughout the fattening period, showed the quickest growth and consumed the lowest amount of feed per 1 kg of gain. Without SEDONAL the best results were obtained from the pigs which were given only one feed mixture (A₁) throughout fattening. The highest number of feeding days and the largest amount of feed per 1 kg of gain were recorded in the pigs in which two feed mixtures (A₁ and VUL) were irregularly alternated throughout fattening.

pigs; tranquillizers; feeding method; performance

Adresa autorov:

Doc. ing. Ivan Paška, CSc., ing. Eliáš Vranko, Vysoká škola poľnohospodárska, 949 01 Nitra

POROVNÁNÍ ZNAKŮ JATEČNÉ HODNOTY A KVALITATIVNÍCH ZNAKŮ VEPŘOVÉ SVALOVINY

V. Moskal, M. Pour

MOSKAL, V. — POUR, M. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves; Vysoká škola zemědělská, Praha): *Porovnání znaků jatečné hodnoty a kvalitativních znaků vepřové svaloviny*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 55-61.

U prasat plemen landrase a přeštické černostrakaté a u čtyř skupin hybridů (celkem 94 kusy) jsme zjišťovali a porovnávali znaky jatečné hodnoty a kvalitativní znaky vepřového svaloviny. Rozdíly mezi skupinami jsme testovali *F*-testem. Nejlepší výsledky v jatečné hodnotě prokázala skupina hybridů (bílá ušlechtilá × přeštická černostrakatá) × belgická landrase. Tato skupina prasat byla naopak nejhorší v kvalitativních znacích masa (pH, barva). V nutriční hodnotě byli nejlepší hybridi bílá ušlechtilá × landrase. V celém komplexu sledovaných znaků byly velmi dobře hodnoceny skupiny bílá ušlechtilá × duroc a bílá ušlechtilá × přeštická černostrakatá.

čistokrevná prasata; hybridy; jatečná hodnota; kvalitativní znaky masa; nutriční hodnota

Jedním z hlavních cílů šlechtitelského a hybridizačního programu v chovu prasat je dostatečná produkce finálních hybridů, kteří v co největší míře splňují požadavky na kvalitu.

Spotřeba masa i nárůst spotřeby masa na jednoho obyvatele v ČSSR jsou kryty hlavně vepřovým masem, což dává tomuto směru živočišné výroby příslušné postavení při zabezpečování výživy obyvatelstva.

Jak v ČSSR, tak i v řadě chovatelsky vyspělých států spočívá hlavní směr šlechtění ve zvyšování podílu hodnotných masitých částí a snižování podílu tuku. V chovu prasat však lze pozorovat, že se stoupajícím podílem masa se zhoršuje jeho kvalita, vyjádřená podílem masa PSE a DFD.

V naší práci jsme se zabývali porovnáním skupin čistokrevných prasat a hybridů ve vybraných znacích jatečné hodnoty a v některých fyzikálně-technologických a chemicko-technologických znacích vepřového masa.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V posledních třech desetiletích bylo vyvinuto velké úsilí s cílem odhadnout nebo přesněji stanovit kvalitativní znaky masa.

Podle Lengerkena a Albrechta (1978) je rozsah kvalitativních vad závislý na plemeni, technologii chovu, transportu a porážce a v NDR se u jatečných prasat (z oblastí plemenných chovů) diferencuje od 10 do 60 %. Obdobně

i Ambold et al. (1978) poznamenávají, že kvalitativní vady masa jsou následkem genetických vlivů a účinku vnějších faktorů.

Kallweit (1978) připomíná, že náchylnost ke stresům je u prasat v úzkém vztahu ke kvalitě masa. Na tyto souvislosti poukazují též Eikelenboom, Minckema (1974) a Schmitt (1977), kteří také popisují aplikaci halothanového testu a komentují získané výsledky.

K základním biochemickým příčinám vzniku jakostních odchylek vepřového masa uvádí Ingr (1978), že citlivost některých plemen prasat a hybridů spočívá v poruchách hormonálního systému, podílejícího se na aerobním a anaerobním metabolismu, např. resyntéze glykogenu a kyseliny mléčné.

Oldings et al. (1975) provedli u dovezených prasat (r. 1973 — 2017 kusů a r. 1975 — 335 kusů) na jatkách v Göttingenu průzkum hodnot pH₁. Ve výsledných třídách podle jatečné hodnoty E + I byly naměřeny průměrné hodnoty pH₁ 5,78 a 5,82, ve třídě II — 6,12 a 6,09 a ve třídě III — 6,23 a 6,13.

Tendenci hodnot barvy masa pomocí Gófo a parametry jatečné hodnoty se zabýval rovněž Golsch (1978). Hodnoty pH₁ u *m. longissimus dorsi* a *m. semimembranosus* porovnávali u hybridních prasat Pour a Hovorka (1979). Ukazatele nutriční hodnoty u hybridů navzájem porovnával a komentoval Moskal (1978).

MATERIÁL A METODA

Do sledování bylo zařazeno 94 prasat, z nichž bylo 44 zvířat čistokrevných, a sice plemen přeštické černostrakaté (Pc) — 22 kusy a landrase (L) — 22 kusy. Hybridní prasata (celkem 50 kusů) byla podle kombinací plemen zastoupena takto: bílé ušlechtilé (BU) × přeštické černostrakaté — 8 kusů, bílé ušlechtilé × landrase — 10 kusů, bílé ušlechtilé × duroc (D) — 14 kusů a (bílé ušlechtilé × přeštické černostrakaté) × belgická landrase (BL) — 18 kusů. Plemeno matky nebo kombinace hybridní prasnice jsou uvedeny na prvním místě.

U těchto skupin byly sledovány tři komplexy znaků, a to jatečná hodnota a fyzikální a chemické znaky vepřové svaloviny.

Pokusná zvířata byla krmena *semi-ad libitum* krmnou směsí BPP a byla porážena ve 106 ± 4 kg živé hmotnosti. Při jatečných rozborech se postupovalo podle ČSN 46 6150, přičemž byla zjišťována hmotnost krkovičky, plece, kotlety, kýty a hmotnost hřbetního tuku; dále byla u každého zvířete zjišťována průměrná výška hřbetního tuku a stanoven podíl masitých částí a kýty z hmotnosti pravé půlky.

Při zjišťování fyzikálních znaků vepřového masa jsme ke stanovení hodnoty pH použili vpichové elektrody a přenosného pH-metru a pro stanovení barvy masa přístroji Gófo a Spekol (podle metodiky SPP, čj. 3323).

Chemické znaky vepřové svaloviny byly stanoveny podle ČSN 57 0185 Zkoušení masa, masných výrobků a masných konzerv. Chemické a fyzikální metody (1962), a sice z nejdříve hřbetního svalu, přičemž u všech sledovaných zvířat byl průměrný vzorek odebírán z *m. longissimus dorsi* mezi 10. a 12. hrudním obratlem. Podle ČSN 57 0185 byly stanoveny tyto parametry: sušina, obsah dusíku a tuku. Mezinárodně uznávaným kritériem kvality masa je aminokyselina hydroxyprolin — na základě obsahu této aminokyseliny a obsahu veškerých bílkovin se stanoví procento čistých plně využitelných bílkovin (procento NPV) a také poměr NPV k tuku. Metodiku a postupy stanovení uvádí Moskal (1979).

Výsledky byly zpracovány na samočinném počítači Minsk 32. Byly vypočteny základní statistické hodnoty ($\bar{x}$, s , v) a rozdíly mezi skupinami byly testovány *F*-testem.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Porovnání ukazatelů jatečné hodnoty a hmotnost pravé půlky prasete jsou uvedeny v tab. I a II.

Hmotnost pravé půlky i kotlety byla u všech skupin značně vyrovnaná, takže rozdíly zjišťované *F*-testem byly neprůkazné (tab. I a II). Hmotnost kýty vykazovala mezi skupinami větší variabilitu; nejvyšší hmotnost kýty a její podíl z hmotnosti půlky byly zjištěny u skupiny

I. Ukazatele jatečné hodnoty u čistokrevných prasat a hybridů — The parameters of carcass value in purebred pigs and hybrids

Skupina	Plemenná příslušnost	n	Statistická hodnota	Ukazatel					
				hmotnost		podíl* masitých částí %	podíl* kýty %	hmotnost hřbetního sádla kg	průměrná výška hřbetního sádla cm
				kotlety kg	kýty kg				
1	L	22	$\bar{x}$	5,44	7,24	45,41	17,12	3,35	2,71
			s	0,423	0,532	2,550	1,132	0,610	0,539
			v	7,79	7,34	5,62	6,61	18,23	19,88
2	Pc	22	$\bar{x}$	5,19	6,96	43,96	16,21	3,31	2,81
			s	0,524	0,892	3,935	1,906	0,692	0,463
			v	10,10	12,82	8,95	11,75	20,88	16,46
3	BU × Pc	8	$\bar{x}$	5,42	7,19	45,49	16,89	3,46	2,48
			s	0,348	0,469	2,121	1,109	0,810	0,469
			v	6,42	6,53	4,66	7,10	23,37	18,90
4	BU × L	10	$\bar{x}$	5,67	7,21	44,61	16,83	3,36	2,54
			s	0,306	0,319	1,882	0,758	0,465	0,232
			v	5,39	4,42	4,22	4,50	13,87	9,13
5	BU × D	14	$\bar{x}$	5,11	7,45	45,54	17,54	3,11	2,60
			s	0,305	0,558	2,769	1,264	0,686	0,631
			v	5,97	7,41	6,08	7,21	22,06	24,22
6	(BU × Pc) × BL	18	$\bar{x}$	5,30	7,65	46,86	18,04	2,84	2,34
			s	0,386	0,558	2,098	0,969	0,344	0,298
			v	7,09	7,29	4,48	5,37	12,09	12,71
Celkem		94	$\bar{x}$	5,33	7,28	45,29	17,10	3,22	2,61
			s	0,434	0,653	2,912	1,438	0,627	0,485
			v	8,14	8,98	6,43	8,41	19,46	18,57
$P < 0,05$				—	*	—	*	—	*
Mezi skupinami:				—	2 : 6	—	2 : 6	—	—
$P < 0,01$				*	—	—	*	—	—
Mezi skupinami:				—	—	—	2 : 6	—	—

* Jatečná půlka = 100

hybridů (BU × Pc) × BL, nejnižší u plemene Pc; rozdíly mezi těmito skupinami byly signifikantní (tab. I).

Nejvyšší podíl hmotnosti masitých částí z hmotnosti pravé půlky byl zaznamenán u hybridů (BU × Pc) × BL; rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin byly však neprůkazné. Podíl hmotnosti kýty byl opět

II. Porovnání fyzikálně-technologických znaků vepřové svaloviny mezi skupinami čistokrevných prasat a hybridů — A comparison of the physical and technological traits of pork muscle between the groups of purebred pigs and hybrids

Skupina	Plemenná příslušnost	n	Statistická hodnota	Ukazatel				
				hmotnost pravé půlky kg	pH 45 m. l. d.	pH 45 m. semi-memb.	barva Göfo	barva Spekol
1	L	22	$\bar{x}$	42,27	6,08	6,18	70,51	14,85
			s	1,645	0,500	0,467	4,069	4,443
			v	3,89	8,22	7,56	5,77	29,92
2	Pc	22	$\bar{x}$	42,70	6,24	6,40	69,94	16,43
			s	1,608	0,456	0,351	5,237	5,313
			v	3,77	7,31	5,48	7,49	32,33
3	BU × Pc	8	$\bar{x}$	42,63	6,46	6,66	71,06	14,16
			s	1,788	0,256	0,316	3,550	2,692
			v	4,19	3,96	4,74	5,00	19,02
4	BU × L	10	$\bar{x}$	42,90	6,21	6,46	70,23	17,07
			s	1,712	0,425	0,370	6,000	5,209
			v	3,99	6,85	5,73	8,54	30,51
5	BU × D	14	$\bar{x}$	42,32	6,36	6,51	71,47	14,01
			s	1,422	0,497	0,341	3,519	3,887
			v	3,36	7,82	5,24	4,92	27,74
6	(BU × Pc) × BL	18	$\bar{x}$	42,39	6,34	6,42	67,87	19,11
			s	1,577	0,463	0,428	4,517	4,579
			v	3,72	7,39	6,67	6,66	23,95
Celkem		94	$\bar{x}$	42,50	6,25	6,40	70,03	16,09
			s	1,582	0,463	0,409	4,603	4,81
			v	3,72	7,40	6,39	6,57	29,93
P < 0,05				—	—	*	—	*
Mezi skupinami:				—	—	—	—	—
P < 0,01				—	—	—	—	—
Mezi skupinami:				—	—	—	—	—

nejvyšší u skupiny (BU × Pc) × BL; rozdíl mezi průměry byl statisticky průkazný pouze mezi skupinami (BU × Pc) × BL a Pc (tab. I).

Hmotnost hřbetního sádla, jakož i průměrná výška hřbetního sádla byly nejnižší u skupiny (BU × Pc) × BL; rozdíly mezi průměry skupin byly neprůkazné s výjimkou F-testu u průměrné výšky hřbetního sádla (tab. I).

Fyzikálně-technologické ukazatele, charakterizované hodnotou pH-45

III. Obsah dusíkatých látek, plazmatických bílkovin a tuku a nutriční hodnota vepřové svaloviny (*m. longissimus dorsi*) u čistokrevných prasat a hybridů — The content of nitrogenous substances, plasma protein and fat in pork muscle and its nutritive value (*m. longissimus dorsi*) in purebred pigs and hybrids

Skupina	Plemenná příslušnost	n	Statistické hodnoty	Ukazatel			
				N-látky v % (N.6,25)	tuk v %	plazmatické bílkoviny v %	poměr NVP : tuk
1	L	22	$\bar{x}$	22,69	1,81	22,31	11,72
			s	0,507	0,578	0,827	3,606
			v	3,56	31,90	3,72	30,76
2	Pc	22	$\bar{x}$	22,18	2,61	21,68	8,48
			s	0,612	1,103	0,630	3,424
			v	2,76	42,23	2,90	40,40
3	BU × Pc	8	$\bar{x}$	22,50	2,17	22,06	9,15
			s	0,328	0,403	0,268	1,724
			v	1,46	18,56	1,22	18,84
4	BU × L	10	$\bar{x}$	22,71	1,58	22,30	13,13
			s	0,618	0,404	0,673	3,421
			v	2,72	25,61	3,02	26,05
5	BU × D	14	$\bar{x}$	21,62	2,98	21,11	6,64
			s	0,594	0,912	0,611	1,723
			v	2,75	30,59	2,89	25,97
6	(BU × Pc) × BL	18	$\bar{x}$	22,44	2,30	21,96	8,70
			s	0,733	0,495	0,732	1,968
			v	3,27	21,50	3,33	22,62
Celkem		94	$\bar{x}$	22,35	2,27	21,87	9,56
			s	0,746	0,846	0,768	3,502
			v	3,34	37,99	3,51	36,65
$P < 0,05$ Mezi skupinami:				*	*	*	2
				4 : 5—5 : 6	1 : 2—2 : 4	5 : 6	1 : 2—4 : 6
$P < 0,01$ Mezi skupinami:				*	*	*	*
				1 : 5	1 : 5—4 : 5	1 : 5—4 : 5	1 : 5—2 : : 4—4 : 5

(u dvou svalů) a barvou masa, byly u všech skupin v rozmezí udávaném pro normální maso (bez kvalitativních vad). Rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin byly neprůkazné (tab. II).

V ukazatelích nutriční hodnoty dosáhla nejlepších výsledků skupina BU × L a naopak nepříznivých výsledků skupina BU × D. Rozdíly mezi průměrnými hodnotami skupin byly vesměs průkazné (tab. III).

Na základě dosažených výsledků (tab. I až III) lze konstatovat, že v ukazatelích jatečné hodnoty byla nejlepší skupina (BU X Pc) X BL, kdežto ve fyzikálně-technologických ukazatelích byla tato skupina naopak nejhorší. Z komplexního posouzení jednotlivých sledovaných znaků se kombinace dvouplemenného křížení prasnic BU s kancí Pc a D ukazuje jako nejlepší.

Dosažené výsledky dále naznačují, že při dvouplemenném křížení (kombinace BU X Pc a BU X D) lze získat hybridy, kteří vykazují dobrou jatečnou hodnotu i odpovídající kvalitu masa a přitom jsou dobře přizpůsobiví současným podmínkám technologie chovu.

Literatura

- AMBOLD, W. — SCHÖBERLEIN, L. — PFEIFFER, H. — LINGERKEN, G.: Über die Anwendung der Schussbiopsie zur Ermittlung der Kreatin-phosphokinase-Aktivität im Muskelhomogenat und deren Beziehung zur Fleischbeschaffenheit beim Schwein. Arch. Tierz., 19, 1976, č. 5, s. 309-319.
- EIKELBOOM, G. — MINKEMA, D.: Prediction of pale, soft, exudative muscle with a non-lethal test for the halothane malignant hyperthermia syndrome. Tijdschr. Diergeneesk., 99, 1974, č. 8.
- GOLSCH, A.: Fleischqualität — ein Zuchtziel in der Schweineproduktion. Schweinez. u. Schweinemast, 26, 1978, č. 3, s. 80.
- INGER, I.: Jakost vepřového masa je velmi aktuálním problémem. Veterinářství, 28, 1978, č. 7, s. 322-323.
- KALLWEIT, E.: Stressanfälligkeit und Fleischqualität am lebenden Tier. Schweinez. u. Schweinemast, 1978, č. 6, s. 263-266.
- LINGERKEN, G. — ALBRECHT, V.: Eignung biochemischer und physiologischer Kennwerte im Blut von Schweinen für die Früherkennung einer Praedisposition zur Ausbildung von Fleischqualitätsmängeln. Arch. Tierz., 21, 1978, č. 4, s. 337-348.
- MOSKAL, V.: Rozdíly v parametrech chemicko-technologických rozborů svaloviny prasat plemene bílé ušlechtilé a hybridů. Živoč. Výr., 23, 1978, č. 8, s. 693-701.
- MOSKAL, V.: Porovnání kvalitativních znaků vepřového masa na podkladě výsledků chemicko-technologických rozborů. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1979, s. 10-14.
- POUR, M. — HOVORKA, F.: Stanovení hodnoty pH_i u některých svalů jatečných prasat. Živoč. Výr., 24, 1979, č. 5, s. 333-338.
- OLDIGS, B. — SCHULZ, G. — GLODEK, P.: Untersuchungen zur Fleischqualität von Schlachtschweinen in der Breiten Landeszucht. Schweinez. u. Schweinemast, 23, 1975, č. 10, s. 320-323.
- SCHMITTEN: Stressempfindlichkeit und Fleischqualität bei Reinzucht und Kreuzungsschweinen. Schweinez. u. Schweinemast, 25, 1974, č. 12, s. 447.

Došlo dne 18. 1. 1982

МОСКАЛ, В. — ПОУР, М. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец; Сельскохозяйственный институт, Прага): Сравнение признаков боенской ценности и качественных признаков мышечной системы свиней. Живот. Выр., 28, 1983 (1): : 55-61.

У свиней породы ландрас и пржештицкой черно-пестрой, а также у четырех групп гибридов (всего 94 головы) нами устанавливались и сопоставлялись признаки боенской ценности и качественные признаки мышечной системы свиней. Различия между группами проверялись F-тестом. Наилучшие результаты по боенской ценности показала группа гибридов (белая улучшенная X пржештицкая черно-пестрая) X бельгийский ландрас, однако она была самой плохой по качественным признакам мяса (рН, цвет). По питательной ценности наилучшими оказались гибриды пород белая улучшенная X ландрас. В общем комплексе изучаемых признаков очень хорошую оценку получили группы белая улучшенная X дюрок и белая улучшенная X пржештицкая черно-пестрая.

чистопородные свиньи; гибриды; боенская ценность; качественные признаки мяса; питательная ценность

MOSKAL, V. — POUR, M. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves; University of Agriculture, Praha): *A Comparison of the Carcass Value Traits and Quality Parameters of Pork Muscle*. Živoč. V ýr., 28, 1983 (1) : 55-61.

Carcass value traits and pork muscle quality parameters were determined and compared in the pigs of the Landrace and Prestitzer Black-Pied breeds and in four groups of hybrids (94 pigs on the whole). The differences between the groups were subjected to *F*-test. The best carcass value results were obtained in the hybrid group of (Large White X Prestitzer Black-Pied) X Belgian Landrace. On the other hand, this hybrid group had the worst meat quality parameters (pH, colour). As to nutritive value, the Large White X Landrace hybrids were the best. Within the whole complex of the studied parameters the Large White X Duroc and Large White X X Prestitzer Black-Pied hybrids were found to be the best.

purebred pigs; hybrids; carcass value; meat quality traits; nutritive value

Adresa autora:

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

Ing. Miloslav Pour, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbátka

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTIZ

z úseku živočišná výroba

Uvedené publikace je možno si zapůjčit osobně nebo písemně v ÚZLK, výpůjční oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Výpůjční doba: pondělí až pátek od 9 do 18 hodin. U každé žádané publikace uveďte signaturu.

D 30.331/172

Beiträge zur Biologie und Biotechnik der Fortpflanzung Wissenschaftliche Vortragstagung der Agrarwissenschaftlichen Gesellschaft der DDR am 25. und 26. Mai 1978 in Magdeburg. Souhrn rus., angl.
Rostock, Akad. d. Landwirtschaftswissenschaften d. DDR 1979. 228 s., obr., tab. (Rozmnožování hospodářských zvířat — biologie — konference NDR — Magdeburg — sborník)

Griži za životnité v ličnoto stopanstvo.

E 42.846

Sofija, Zemizdat 1981. 143 s., obr., tab. (Chov hospodářských zvířat — příručka)

Beef, cattle, dairy, and sheep research report.

C 12.926/254

Lexington, College of agric. 1981. 78 s., tab., obr. Progress report 254. (Chov hospodářských zvířat — USA — sborník / Zemědělské stanice výzkumné — USA — Kentucky — Lexington — sborník)

D 72.098

Proceedings of the Hungarian research institute for animal husbandry.

Herceghalom, n. vl. — 4/1. 1978. 399 s., obr., tab.; 5/1. 1979. 203 s., obr., tab. (Chov hospodářských zvířat — sborník — Maďarsko / Herceghalom — Výzkumný ústav živočišné výroby — sborník)

Jahresbericht 1980.

D 72.229

Bayerische Landesanstalt für Tierzucht Grub.

Grub, n. vl. 1980. 72 s., obr., tab., Band 20. (Grub — Výzkumný ústav živočišné výroby — ročenka)

GENETICKÉ A NEGENETICKÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ MATEŘSKÉ VLASTNOSTI OVCI

J. Křížek, F. Louda, V. Jakubec, E. Řeháček

KŘÍŽEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — ŘEHÁČEK, E. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves; Vysoká škola zemědělská, Praha): *Genetické a negenetické faktory ovlivňující mateřské vlastnosti ovcí*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 63-70.

V letech 1979 až 1981 proběhlo na Státním statku v Teplicích nad Metují sledování, při kterém byly posuzovány mateřské schopnosti ovcí tří genotypů. Byla zjištěna živá hmotnost a kondice ovcí před obahněním a po něm, živá hmotnost vrhu při narození, kvantitativní a kvalitativní produkce mléka a růst jehňat. Starší ovce měly vyšší živou hmotnost i kondici než ovce mladé. Poporodní ztráta hmotnosti činila 10 % a kondice poklesla o 0,2 bodu. Nejtěžší vrhy při narození poskytovaly ovce s podílem genů žírných plemen. Produkce mléka matek významně ovlivnila růst jehňat do šesti týdnů věku, přičemž byl výrazný rozdíl mezi růstem jedináčků a dvojčat na jedné straně a růstem trojčat na straně druhé, a to v neprospěch trojčat.

ovce; produkce mléka; růst jehňat

Z ekonomického hodnocení systémů hybridizace ovcí vyplývá, že považujeme-li bahnici za základní jednotku produkce, můžeme produkci i tržby na jednu bahnici rozdělit na dvě komponenty. Jedna komponenta se skládá z produkce a tržby za vlnu, druhá komponenta z produkce masa. Zatímco při čistokrevné plemenitbě činí podíl z celkových tržeb u plemene merino za vlnu 51 % a za maso 49 %, u plemene cigája za vlnu 41 % a za maso 59 % a u plemene zušlechtěná valaška za vlnu 43 % a za maso 57 %, zvyšuje se při trojplemenném užitkovém křížení s využitím plodných a masných plemen tržba za maso v porovnání s tržbou za vlnu. Například u kombinace $M \times R \times \bar{Z}M$ činí podíl z celkových tržeb za vlnu 43 % a za maso 57 %, u kombinace $C \times F \times T$ za vlnu 35 % a za maso 65 % a u kombinace $ZV \times R \times T$ za vlnu 37 % a za maso 63 %. Znamená to, že při trojplemenném užitkovém křížení na podkladě merinových plemen stoupne podíl tržby za maso o 8 % a při křížení na podkladě polojemnovlnných plemen o 6 %.

Hlavní podíl na zvýšení tržby z produkce masa mají mateřské vlastnosti, které jsou představovány reprodukcí a produkcí mléka. Obě tyto vlastnosti jsou jednak určeny genetickým základem a jednak jsou pod vlivem faktorů vnějšího prostředí. V posledních letech se začínají v chovu ovcí uplatňovat nové technologie, které mají přispět ke zlepšení mateřských schopností, a tím i ke zvýšení produkce jehněčího masa. K nejvýznamnějším a neúčinnějším patří zlepšení genetického základu,

využití různých systémů hybridizace, častější bahnění než jednou za rok, umělá indukce a synchronizace říje, lepší výživa, zvýšení porážkové hmotnosti jehňat a zlepšení produkce mléka. Tam, kde dosud nejsou vytvořeny podmínky pro častější bahnění ovcí, což je zejména v podhorských oblastech, je třeba se zaměřit na zvyšování počtu narozených jehňat od jedné matky cestou zlepšování genetického základu a zlepšené výživy a při odchovu a výkrmu jehňat maximálně využít mléčnosti matek.

Účelem práce byla analýza mateřských vlastností ovcí, a to jak z hlediska genetického, tak i z hlediska efektů prostředí.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Jedním z faktorů, které ovlivňují významně nejen plodnost, ale i produkci vlny, masa a mléka, je živá hmotnost ovce v dospělosti. Tělesná hmotnost má dvě složky: velikost zvířete a složku ovlivňující osvalení zvířete — kondici. Vztahem živé hmotnosti a kondice ovcí v době zapouštění a plodnosti se zabývala řada autorů (Coop, 1966; McClelland, Russel, 1972; Louda a Doney, 1976; Ducker, Boyd, 1977). Gunn a Doney (1979) prokázali přímou souvislost mezi úrovní výživy a tělesnou kondicí na jedné straně a intenzitou ovulace a embryonální mortalitou na straně druhé. Výživa matek v době zapouštění a v době březosti je rozhodujícím negenetickým faktorem působícím na plodnost (Křížek et al., 1980). Podle těchto autorů jsou i živá hmotnost jehňat při narození a počáteční úroveň produkce mléka v bezprostředním vztahu k výživě v posledních obdobích březosti.

Důležitým ukazatelem reprodukce ovcí je i živá hmotnost jehňat při narození. Dobře vyvinutá jehňata a jehňata s vyšší živou hmotností při narození jsou životnější a zpravidla jsou i těžší v době odstavu. Křížek a Jakubec (1976) zkoumali živou hmotnost jehňat plemen žírné merino, romanovská ovce a finská ovce při narození. Kromě vlivu plemen zjišťovali a kvantifikovali ještě vliv pořadí bahnění, četnosti vrhu a pohlaví. Všechny sledované vlivy byly vysoce významné.

Mléčná užitkovost je součástí tzv. mateřských schopností a je rozhodujícím faktorem, který ovlivňuje zdraví a růst jehňat v prvních týdnech života.

Produkce mléka u plodných a masných plemen ovcí je charakterizována relativně vysokou mléčnou užitkovostí v raných obdobích laktace, po které následuje rychlý pokles produkce mléka během třech až šesti týdnů (Křížek et al., 1978a, b). Naproti tomu plemena šlechtěná na produkci mléka jsou schopna udržet vysokou mléčnost poměrně dlouhou dobu (Louca, 1972). Křížek et al. (1979) analyzovali efekty, které ovlivňují úroveň laktace ovcí plemene žírné merino. Pomocí korelační analýzy zjistili, že živá hmotnost bahnice ovlivňuje významně produkci mléka jen v prvním měsíci laktace.

MATERIÁL A METODA

Sledování proběhlo v letech 1979 až 1981 na Státním statku v Teplicích nad Metují, kde se ve srovnatelných podmínkách chovají ovce plemene zušlechtěná valaška (ZV), ovce s 50% podílem plodných plemen (ZV × R, ZV × F) a masných plemen (ZV × T). V zimním období je od roku 1978 zavedena racionální krmná dávka, která je zaměřena na lepší využití krmiv v průběhu březosti a laktace. V poslední třetině březosti byla krmná dávka propočtena na živou hmotnost 60 kg a plodnost vyšší než 120 % a obsahovala 1,75 kg sušiny, 90 g SNL a 0,87 ŠJ.

Byly sledovány tyto ukazatele: živá hmotnost a kondice matek před obahněním a po něm, živá hmotnost vrhu, kvantitativní a kvalitativní produkce mléka a růst jehňat. Živá hmotnost matek byla zjišťována u 68 ovcí 14 dnů před předpokládaným obahněním a 12 dnů po obahnění. U těchto ovcí byl současně zjišťován výživný stav (kondice), jehož měřítkem je stupeň osvalení a uložení tuku na bedrech a síla a barva kůže v této krajině těla. Živá hmotnost matek a jejich kondice byly analyzovány metodou nejmenších čtverců (Harvey, 1966) s ohledem na plemennou příslušnost matky a její věk. Živá hmotnost vrhu byla navíc analyzována

s ohledem na efekt plemenné příslušnosti otce a četnost vrhu matky. Bylo použito modelu

$$y_{ijklm} = \mu + d_i + g_j + s_k + t_l + e_{ijklm}$$

kde: μ — obecný průměr
 d_i, g_j, s_k a t_l — sledované efekty
 e_{ijklm} — chyba

Produkce mléka byla zjišťována u 16 bahnic (ZV × R, ZV × F, ZV × T), z toho pět matek mělo jedináčky, osm dvojčata a tři trojčata. Produkce mléka byla stanovena oxytocinovou metodou po dobu 50 dní, a to ve třech obdobích: 15. den, 26. den a 50. den laktace. Získané mléko bylo zváženo na laboratorních vahách s přesností na 1 g a současně byly odebrány vzorky mléka pro stanovení obsahu mléčného tuku Gerberovou metodou a bílkovin na přístroji PRO MILK. Z takto získaných hodnot byla stanovena produkce mléka, FCM, mléčného tuku a bílkovin za šest týdnů laktace. Všechny tyto ukazatele byly analyzovány s ohledem na plemenný typ matky a četnost vrhu. Současně s produkcí mléka byl zjišťován i růst jehňat sledovaných matek.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I jsou uvedeny výsledky analýzy živé hmotnosti a kondice ovcí před obahněním a po něm. Přestože nebyl prokázán vliv plemenného

I. Průměry, standardní odchylky, hodnoty F a odhady odchylek od průměrů pro živou hmotnost a kondici ovcí ZV × R, ZV × F a ZV × T před obahněním a po něm — Means, standard deviations, F values and estimates of deviations from the means for the live weight and condition of the Improved Walachian × Romanov, Improved Walachian × Friesian and Improved Walachian × Texel ewes before and after lambing

Třídění	n	Kondice bahnic		Živá hmotnost bahnic	
		před obahněním (body)	po obahnění (body)	před obahněním (kg)	po obahnění (kg)
Střední hodnota	68	2,337	2,175	60,558	54,105
Standardní odchylka		0,484	0,469	6,906	8,248
Plemenná příslušnost matky					
Hodnota F		0,687 ⁿ	0,000 ⁿ	0,238 ⁿ	0,457 ⁿ
ZV × R	28	−0,067 ^a	−0,003 ^a	1,469 ^a	1,785 ⁿ
ZV × F	32	0,095 ^a	−0,005 ^a	0,373 ^a	2,481 ^a
ZV × T	8	−0,029 ^a	0,007 ^a	−1,842 ^a	−4,267 ^a
Věk bahnic					
Hodnota F		1,912 ⁿ	2,578 ⁺	4,550 ⁺⁺	3,075 ⁺
2 roky	8	−0,413 ^a	−0,489 ^a	−9,768	−8,318 ^a
3 roky	14	−0,145 ^{a,b,c}	−0,225 ^{a,b}	−1,466 ^a	−1,475 ^{a,b}
4 roky	30	0,066 ^{b,c}	0,075 ^{b,c}	0,086 ^a	−1,134 ^b
5 let	14	−0,087 ^{a,b}	0,213 ^c	−1,761 ^a	−3,661 ^{a,b}
6 let	2	0,578 ^c	0,426 ^{b,c}	12,909	14,588

a,b,c — hodnoty označené stejným písmenem se od sebe významně neliší ($P \leq 0,05$)

+ $P \leq 0,05$

++ $P \leq 0,01$

II. Průměry, standardní odchylky, hodnoty F a odhady odchylek od průměrů pro živou hmotnost vrhu — Means, standard deviations, F values and estimates of deviations from the means for litter live weight

Třídění	n	Živá hmotnost vrhu při narození
		kg
Střední hodnota Standardní odchylka	178	5,248 0,866
Plemenná příslušnost matky		
Hodnota F		3,236 ⁺
ZV $\times$ R	28	0,235 ^a
ZV $\times$ F	32	-0,433 ^b
ZV $\times$ T	8	0,146 ^{a, b}
ZV	110	0,052 ^a
Věk bahnic		
Hodnota F		1,822 ⁿ
2 roky	31	0,001 ^{a, b}
3 roky	38	-0,380 ^a
4 roky	51	0,188 ^{b, c}
5 let	32	-0,156 ^a
6 let	11	0,443 ^{b, c}
7 let	12	-0,071 ^{a, c}
8 let	3	-0,024 ^{a, c}
Plemenná příslušnost otce		
Hodnota F		0,416 ⁿ
R	16	-0,034 ^a
F	20	-0,092 ^a
T	28	0,276 ^a
ZV $\times$ F	45	0,041 ^a
ZV $\times$ R	62	0,030 ^a
ZV	7	-0,220 ^a
Četnost vrhu		
Hodnota F		95,795 ⁺⁺
Matky s jedináčky	87	-1,536
Matky s dvojčaty	79	0,130
Matky s trojčaty	12	1,406

a, b, c — odchylky označené stejným písmenem se od sebe významně neliší

+ $P \leq 0,05$

++ $P \leq 0,01$

typu na živou hmotnost, byly v době před obahněním ovce ZV × R o 1 kg těžší než ovce ZV × F a o 3,3 kg těžší než ovce ZV × T. Je však možné, že hodnoty zjištěné u ovcí ZV × T jsou ovlivněny nízkým počtem zvířat. Ze středních hodnot živé hmotnosti před obahněním a po něm je patrné, že celková ztráta hmotnosti po obahnění činí asi 10 %, což je o 2 % méně, než uvádějí Křížek et al. (1980). Byl prokázán vysoce významný vliv věku bahnic na jejich živou hmotnost, a to v tom smyslu, že se stoupajícím věkem se živá hmotnost zvyšuje. Kondice ovcí před obahněním činila v průměru 2,34 bodu, což je o 0,2 bodu méně, než požadují Louda, Doney (1976) a Gunn, Doney (1979) pro vysokobřezí ovce. Po porodu měly ovce kondici o 0,2 bodu horší, přičemž největší zhoršení kondice zaznamenaly ovce ZV × F, což svědčí o tom, že se tyto ovce nejhůře vyrovnávají s nároky, které na ně klade porod a počáteční fáze laktace. Ze sledovaných efektů měl na kondici ovcí významný vliv pouze věk ovcí, a to v období po porodu. Starší ovce měly výrazně lepší kondici než ovce mladé.

Živá hmotnost vrhu při narození je jednak ukazatelem reprodukce ovcí a jednak ukazatelem růstových schopností. Z tab. II je zřejmé, že

III. Průměry, standardní odchylky, hodnoty *F* a odhady konstant pro množství vyprodukovaného mléka, FCM, mléčného tuku, mléčných bílkovin za sedm týdnů laktace a živou hmotnost vrhu v šesti týdnech věku ovcí ZV × R, ZV × F a ZV × T — Means, standard deviations, *F* values and estimates of constants for the amount of milk produced, FCM, milk fat, milk protein, for seven weeks of lactation, and for the live weight of litter at the age of six weeks in the IW × R, IW × F and IW × T ewes

Třídění	<i>n</i>	Produkce za 6 týdnů laktace (kg)				Živá hmotnost vrhu (kg) 42. den
		mléko	FCM	mléčný tuk	mléčná bílkovina	
Střední hodnota	16	67,873	98,324	4,567	3,082	20,5
Standardní odchylka		20,144	31,446	1,403	0,918	2,2
Plemenný typ matky						
Hodnota <i>F</i>		0,825 ⁿ	0,360 ⁿ	0,309 ⁿ	0,887 ⁿ	1,107 ⁿ
ZV × R	6	64,072 ^a	91,334 ^a	4,317 ^a	2,833 ^a	21,5 ^a
ZV × F	6	60,045 ^a	93,082 ^a	4,305 ^a	2,766 ^a	19,1 ^b
ZV × T	4	79,502 ^a	110,555 ^a	5,078 ^a	3,647 ^a	20,8 ^{a, b}
Četnost vrhu						
Hodnota <i>F</i>		3,792 ⁿ	4,294 ⁺	4,274 ⁺	3,136 ⁿ	17,682 ⁺
Jedináčci	5	43,508	60,798 ^a	2,884 ^a	2,054	13,1
Dvojčata	8	70,369 ^a	95,303 ^a	4,455 ^a	3,269 ^a	21,9
Trojčata	3	89,742 ^a	138,871	6,361	3,924 ^a	26,5
Regrese	16					0,076
Hodnota <i>F</i>						5,559 ⁺

^{a, b} — konstanty označené stejným písmenem se od sebe významně neliší ($P \leq 0,0$)

⁺ $P \leq 0,05$

na tuto vlastnost má významný vliv plemenná příslušnost matky a vysoce významný vliv četnost vrhu, což je ve shodě s výsledky, které uvádějí Křížek a Jakubec (1976). Tito autoři prokázali navíc významný vliv věku bahnic a plemene otce na tuto vlastnost, zatímco v naší práci byly tyto efekty nevýznamné.

Z výsledků je zřejmé, že nejtěžší vrhy poskytují ovce ZV × R (5,48 kg). Vzhledem k tomu, že v tomto ukazateli je obsažena kromě hmotnosti jehňat také četnost vrhu, je při podstatně vyšší plodnosti ovcí ZV × R jasná převaha v živé hmotnosti jehňat při narození u ovcí ZV × T, které poskytují vrhy s hmotností jen o 0,09 kg lehčí. Významně nejlehčí vrhy pocházejí od ovcí ZV × F.

Vliv četnosti vrhu na živou hmotnost při narození má ve srovnatelných pracích jiných autorů stejnou tendenci. Čím vyšší je četnost vrhu, tím nižší je živá hmotnost při narození. Z tab. II lze odvodit, že jehňata pocházející z dvojčat jsou při narození o 1 kg lehčí a jehňata pocházející z trojčat o 1,5 kg lehčí než jedináčci.

V tab. III jsou uvedeny průměry, standardní odchylky, hodnoty F a odhady konstant pro množství vyprodukovaného mléka, FCM, mléčného tuku a bílkovin za šest týdnů laktace a pro hmotnost vrhu sledovaných ovcí v šesti týdnech věku. Přestože nebyl analýzou variance prokázán významný vliv typu matky na ani jeden z uvedených ukazatelů produkce mléka, jsou v produkci mléka a FCM zcela jasně na prvním místě ovce ZV × T. Na druhém místě jsou pak ovce ZV × R a na posledním ZV × F. Produkce mléčného tuku korespondovala s množstvím mléka, tzn., že ovce ZV × T vyprodukovaly nejvíce tuku (5,1 kg), i když rozdíl mezi nimi a plodnými typy ovcí byl nevýznamný. Stejná situace je i v produkci mléčných bílkovin.

Četnost vrhu ovlivnila významně jen produkci FCM a mléčného tuku. Ovce s dvojčaty poskytly o 27 kg mléka a 35 kg FCM více a ovce s trojčaty o 46 kg mléka a 78 kg FCM více než ovce s jedináčky.

Současně s laktací byl sledován růst jehňat, který je v tab. III vyjádřen jako hmotnost celého vrhu ve 42 dnech věku. Z analýzy tohoto ukazatele vyplývá, že nejrychlejší růst zaznamenala jehňata matek ZV × R, a to i při podstatně vyšší plodnosti a nižší produkci mléka, kdy na jedno jehně připadá méně mléka než u ovcí ZV × T. Svědčí to o velmi dobré životaschopnosti a růstové schopnosti jehňat ZV × R.

Vliv počtu jehňat na jejich růst je významný; v období do šesti týdnů věku je v průměrném přírůstku výrazný rozdíl mezi jedináčky a dvojčaty na jedné straně a trojčaty na straně druhé, a to v neprospěch trojčat. Tato skutečnost je způsobena tím, že v tomto období je růst jehňat závislý výhradně na množství přijatého mléka.

V tab. III je uvedena také regrese hmotnosti vrhu na produkci mléka matek za šest týdnů. Hodnota regrese činí 0,076 kg a je významná. Významnou závislost růstu jehňat do šesti týdnů věku na produkci mléka jejich matek potvrdili Louda, Doney (1976) a Křížek et al. (1978b, 1979).

Literatura

- COOP, I. E.: The effect of flushing on reproductive performance of ewes. *J. Agric. Sci.*, 67, 1966, s. 305-323.
- DUCKER, M. J. — BOYD, J. S.: The effect of body size and body condition on the ovulation rate of ewes. *Anim. Prod.*, 24, 1977, s. 377-385.
- GUNN, R. G. — DONEY, J. M.: Fertility in Cheviot ewes. 1. The effect of body condition at mating on ovulation rate and early embryo mortality in north and south country Cheviot ewes in moderately good condition at mating. *Anim. Prod.*, 29, 1979, s. 17-23.
- HARVEY, W. R.: Least-squares analysis of data with unequal subclass numbers. Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, July 1966.
- KŘÍZEK, J. — JAKUBEC, V.: Živá hmotnost při narození jehňat plemene finské, romanovské a žírné merino. *Živoč. Výr.*, 21, 1976, č. 10, s. 775-780.
- KŘÍZEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — DONEY, J. M.: Analýza mléčné produkce ovcí plemene zušlechtěná valaška, plodných plemen a jejich kříženek. *Živoč. Výr.*, 23, 1978a, č. 6, s. 461-470.
- KŘÍZEK, J. — JAKUBEC, V. — LOUDA, F. — DONEY, J. M.: Kvantitativní a kvalitativní produkce mléka ovcí plemene merino a cigája. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1978b, 47 s.
- KŘÍZEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — DONEY, J. M.: Milk production of ewes of Merino breed. *Scientia Agric. bohemoslov.*, 11, 1979, č. 2, s. 107-115.
- KŘÍZEK, J. — JAKUBEC, V. — LOUDA, F. — SKRIVAN, M.: Možnosti zvyšování plodnosti ovcí. *Met. Zavád. Výsl. Výzk. Praxe*, č. 13, Praha 1980.
- LOUCA, A.: The effect of suckling regime on growth rate and lactation performance of the Cyprus Fattailed and Chios sheep. *Anim. Prod.*, 15, 1972, s. 53-59.
- LOUDA, F. — DONEY, J. M.: Persistency of lactation in the Improved Valachian breed of sheep. *J. Agric. Sci.*, 87, 1976, s. 455-457.
- McCLELLAND, T. H. — RUSSEL, A. J. F.: The distribution of body fat in Scottish Blackface and Finnish Landrace lambs. *Anim. Prod.*, 15, 1972, s. 301-306.

Došlo dne 30. 3. 1982

КРЖИЖЕК, Я. — ЛОУДА, Ф. — ЯКУБЕЦ, В. — РЖЕГАЧЕК, Е. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец; Сельскохозяйственный институт, Прага): Генетические и негенетические факторы, обуславливающие материнские свойства овец. *Živoč. Výr.*, 28, 1983 (1): 63-70.

В 1979—1981 гг. в госхозе в Теплицах над Метуи нами изучались материнские способности овец трех генотипов. При этом определялись живая масса и кондиция овец до и после окота, живая масса помёта при рождении, качественная и количественная продукция молока, а также рост ягнят. Более старые овцы больше весили и находились в лучшей кондиции, чем молодые овцы. Послеродовая потеря массы составляла 10 % и кондиция понизилась на 0,2 балла. Более тяжелые помёты при рождении давали овцы с долей генов жирных пород. Продукция молока маток значительно влияла на рост ягнят до 6-недельного их возраста, причем значительно отличался рост одиночек и двоен, с одной стороны, и рост троен, с другой, и именно, за счет троен.

овцы; продукция молока; рост ягнят

KŘÍZEK, J. — LOUDA, F. — JAKUBEC, V. — ŘEHÁČEK, E. (Research Institute of Animal Production, Praha - Uhřetěves; University of Agriculture, Praha): *The Genetic and Nongenetic Factors Affecting the Maternal Properties of Ewes*. *Živoč. Výr.*, 28, 1983 (1): 63-70.

The maternal properties of three genotypes of ewes were studied on the Teplice on Metuje State Farm in 1979—1981. The study included the determination of live weight and condition before parturition and after it, live weight of litter at birth, quantitative and qualitative milk production, and lamb growth. Older ewes had higher live weights and better condition than young ewes. The post-partal weight

loss was 10 % and condition decreased by 0.2 scores. The litters with the highest birth weight were produced by ewes with a proportion of the genes of mutton breeds. The milk output of the dams exerted a significant influence on the growth of lambs till the age of six weeks; there was a marked difference between the growth of single-born lambs and twins on the one hand and the growth of triplets on the other, in favour of the single-born and twin lambs.

ewes; milk production; lamb growth

Adresy autorů:

Ing. Jaromír Křížek, CSc., doc. ing. Václav Jakubec, DrSc., ing. Eduard Řeháček, Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves
Ing. František Louda, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbátka

NUTRIČNÍ HODNOTA VOJTĚŠKY KONZERVOVANÉ KYSELINOU MRAVENČÍ

B. Vencl, F. Flám

VENCL, B. — FLÁM, F. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves): *Nutriční hodnota vojtěšky konzervované kyselinou mravenčí*. Živoč. Vyr., 28, 1983 (1) : 71-79.

V bilančních pokusech na skopcích byl hodnocen vliv způsobu konzervace vojtěšky na nutriční hodnotu. Nejvyšší hodnoty koeficientů stravitelnosti a obsahu stravitelné energie byly zjištěny u zelené vojtěšky a vojtěšky konzervované silážováním s kyselinou mravenčí nebo melasou. Nevýznamně nižší hodnoty koeficientů stravitelnosti byly stanoveny u vojtěškového sena, významně nižší u vojtěškové senáže. Rozdíly v koncentraci dusíku a čpavku mezi periodami zkrmování konzervované vojtěšky nebyly významné. V dalším roce byly v bilančních pokusech na býcích porovnávány krmné dávky obsahující konzervovanou vojtěšku, kukuřičnou siláž a krmnou směs. Nebyly prokázány významné rozdíly v retenci dusíku, přírůstcích živé hmotnosti a hodnotách stravitelnosti mezi periodami zkrmování vojtěškového sena nebo vojtěšky konzervované s kyselinou mravenčí. Vysoká stravitelnost živin a příjem sušiny zaváděle vojtěšky konzervované s kyselinou mravenčí svědčí o vysoké nutriční hodnotě srovnatelné se senem dosoušeným studeným vzduchem.

vojtěška; konzervace; kyselina mravenčí; nutriční hodnota

Předpokladem zajištění požadovaného průběhu konzervačních pochodů u obtížně silážovaných píce, a to zvláště za klimatických podmínek nepříznivých pro zavádění, je aplikace konzervačních látek. Použití konzervačních látek přispívá k omezení ztrát a degradace živin a k uchování nutriční hodnoty. Jednou z nejvhodnějších konzervačních látek pro silážování bílkovinné a polobílkovinné píce je kyselina mravenčí. Předmětem příspěvku je informovat o nutriční hodnotě vojtěšky konzervované s kyselinou mravenčí.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V průběhu konzervace píce dochází k rozsáhlé přeměně živin. Cukry jsou zkvašovány na organické kyseliny, dusíkaté látky podléhají hydrolýze na aminokyseliny a za nepříznivých podmínek dochází k deaminaci a dekarboxylaci (Mc Pherson, Violante, 1969; Whittenbury et al., 1967). Vzniklé produkty degradace jsou látky fyziologicky aktivní a vyvolávají depresi příjmu krmiv (Wilkins, Wilson, 1971). Konzervační látky omezují intenzitu kvašení a degradaci živin. Organické kyseliny snižují hodnotu pH silážované hmoty a působí baktericidně (Woolford, 1975). Kyselina mravenčí aplikovaná do silážní hmoty omezuje degradaci dusíkatých látek a zvyšuje příjem sušiny. Vedle omezení proteolýzy se snižuje rozklad sacharidů a tvorba kyselin (Castle, Watson, 1973;

Derbyshire et al., 1976). Kvalita siláží konzervovaných s kyselinou mravenčí je vyšší než kvalita siláží bez konzervačních látek nebo siláží s vyšším obsahem sušiny a blíží se zeleným píceinám (Demarquilly, Dulphy, 1975). Podobně Waldo (1977) uvádí snížení ztrát sušiny po aplikaci kyseliny mravenčí, větší příjem sušiny, zvýšení přírůstku živé hmotnosti a zvýšenou stravitelnost energie. Při zkrmování siláže jílku anglického konzervovaného kyselinou mravenčí se zvýšil v důsledku vyššího příjmu sušiny přírůstek živé hmotnosti jalovic o 199 g ve srovnání s kontrolní skupinou (Dulphy, Demarquilly, 1977). Stravitelnost živin z pícnin konzervovaných kyselinou mravenčí při původním obsahu sušiny byla stejná nebo nižší než u sena ze stejného porostu (Waldo et al., 1969) a vyšší než u siláží ze zavadlé píce (Fisher et al., 1971). Použití kyseliny mravenčí zvyšuje u zavadlé píce kvalitu siláže, snižuje ztráty sušiny a zvyšuje příjem sušiny a produkci mléka (Castle, Watson, 1973), neboť stoupá stravitelnost energie a hrubé vlákniny (Wing et al., 1976).

MATERIÁL A METODA

V bilančních pokusech na skopcích byla stanovena nutriční hodnota pokusných siláží vojtěšky (konzervované s 2 % melasy nebo 0,4 % kyseliny mravenčí), senáže s kyselinou mravenčí (0,2 %) a senáže bez konzervačních látek, a to ve srovnání se senem a zelenou vojtěškou. Vojtěška byla sklizena z první seče, na počátku květu, ze stejné části honu. Po zapravení konzervačních látek byla vojtěška v množství 400 kg naložena za průběžného dusání do polyetylenových vaků, které byly po naplnění neprodyšně uzavřeny.

V dalším vegetačním období byl ve žlabových silech konzervován porost vojtěšky první seče, ve vegetační fázi na počátku květu, s kyselinou mravenčí jednak při původním obsahu sušiny a jednak po zavadnutí. Při silážování hmoty s původním obsahem sušiny bylo aplikováno 0,4 % kyseliny mravenčí a po zavadnutí hmoty 0,3 % kyseliny mravenčí. Vojtěška byla sklizena řezačkou SKPÚ - 220. Kyselina mravenčí byla aplikována přímo do výfukového potrubí řezačky pomocí vyvinutého aplikačního zařízení využívajícího tlak vzduchu z brzdového systému traktoru. Tentýž porost vojtěšky byl po zavadnutí na pokosu dosoušen studeným vzduchem. V zimním období byla stanovena stravitelnost živin vojtěškového sena, siláže a senáže zkrmovaných s kukuřičnou senáží v bilančních pokusech na býcích.

BILANČNÍ POKUSY

Stravitelnost živin a energie konzervované vojtěšky byla zjišťována v bilančních pokusech na čtyřech skopcích plemene žírné merino, umístěných v bilančních klecích. Úroveň výživy uhrazovala záchovnou potřebu živin. Délka předperiody byla 14 dnů, délka vlastního bilančního období sedm dnů. Ve shromážděných konzervovaných denních nativních vzorcích moče a výkalů byl stanoven obsah sušiny a dusíku a po usušení výkalů a krmiv, obsah popele, spalného tepla, éterového extraktu a hrubé vlákniny. Při výpočtu příjmu sušiny byla brána v úvahu korekce na těkavé látky. U dvou skopců s bachorovou píštělí byla před krmením a v čase 45 minut, 90 minut, 3 a 6 hodin po nakrmení stanovena koncentrace čpavku a dusíku v bachorové šťávě.

Bilanční pokusy na býcích byly provedeny ve třech periodách v živé hmotnosti 250 až 350 kg. Jednotlivá pokusná období trvala šest týdnů. Bilanční období bylo desetidenní a bylo zařazeno uprostřed pokusné periody. Zkrmovány byly krmné dávky s konzervovanou vojtěškou (siláž, seno, senáž), kukuřičnou siláží a krmnou směsí, která obsahovala 85,5 % ječmene, 10 % extrahované šrotu podzemnice, 2 % hexametafosfátu a 2,5 % krmné soli.

ANALYTICKÉ METODY

Byly použity tyto analytické metody:

- stanovení obsahu dusíku, éterového extraktu, vlákniny a spalného tepla (ČSN 46 7007);
- stanovení kvality siláží (ČSN 46 7012);
- koncentrace dusíku v bachorové šťávě (Dror et al., 1970);
- stanovení čpavku v bachorové šťávě (Conway, 1957).

I. Vliv různého obsahu sušiny a konzervačních přísad na nutriční hodnotu vojtěšky (poloprovozní pokus) — The effect of different contents of dry matter and preservatives on the nutritive values of lucerne (pilot trial)

Ukazatel	Vojtěška zelená	Vojtěškové seno	Vojtěšková siláž (melasa 2 %)	Vojtěšková siláž (kyselina mravenčí 0,4 %)	Vojtěšková senáž	Vojtěšková senáž (kyselina mravenčí 0,2 %)
Obsah živin v sušině (%):						
N-látky	18,29	17,40	17,94	17,48	16,34	16,83
Vláknina	27,73	35,43	30,31	31,88	32,59	30,14
Tuk	2,03	1,52	2,92	4,28	1,98	1,62
Popeloviny	12,98	11,26	11,07	9,83	11,67	11,17
BNLV	38,95	34,36	37,78	36,51	37,64	40,24
Organická hmota	87,01	88,74	88,93	90,17	88,33	88,83
SNL	14,44	13,41	14,39	13,50	11,39	12,14
ŠJ	53,36	33,35	51,64	50,22	45,57	48,91
Stravitelná energie (kJ/kg sušiny)	11 839,74	11 146,96	12 088,93	11 354,93	10 101,04	10 612,71
Koeficienty stravitelnosti (%):						
— sušiny	69,28	64,07	66,30	64,23	60,96	63,79
— organické hmoty	70,99	64,83	66,50	66,75	61,77	64,73
— energie	67,90	62,01	65,45	62,22	57,89	60,50
— dusíku	78,98	77,05	80,26	77,28	69,74	74,10
— vlákniny	61,90	54,93	47,95	44,45	53,30	55,31
— tuku	34,37	37,29	68,33	74,91	53,51	49,45
— BNLV	75,33	65,72	75,38	76,98	66,12	68,47
Dusík (denní bilance) v g:						
— přijatý	32,19	24,58	25,37	26,42	26,46	33,23
— strávený	25,42	18,93	20,36	20,41	18,45	24,62
— moče	18,79	16,50	16,95	19,36	16,68	14,69
— bilanční	6,63	2,43	4,41	1,05	1,77	9,93

VÝSLEDKY A DISKUSE

BILANČNÍ POKUSY NA SKOPCÍCH

Obsah živin v konzervované a zelené vojtěšce včetně výsledků bilančních pokusů je uveden v tab. I. Významnost rozdílů hodnot koeficientů stravitelnosti byla hodnocena analýzou variance a výpočtem hodnoty LDR (S n e d e c o r, 1965) — tab. II.

Největší obsah živin byl zjištěn v zelené vojtěšce a vojtěškové siláži konzervované s melasou, nižší u vojtěškových siláží (tab. I). Seno vykazovalo vyšší obsah hrubé vlákniny ve srovnání se zelenou a konzervovanou vojtěškou.

II. Výsledná tabulka analýzy variance — The results of the analysis of variance

Ukazatel	Rozptyl skupin	Rozptyl reziduální	Hodnota F	Významně rozdílné průměry
Příjem dusíku	32,31	1,44	22,46	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2, \bar{x}_3, \bar{x}_4,$ $\bar{x}_6 > \bar{x}_4$
Příjem stráveného dusíku	21,67	1,29	16,68	$\bar{x}_1, \bar{x}_6 > \bar{x}_2,$ $\bar{x}_3, \bar{x}_4$
Koeficienty stravitelnosti:				
dusíku	117,72	4,63	25,42	$\bar{x}_1, \bar{x}_3 > \bar{x}_5$
energie	31,76	7,74	4,10	$\bar{x}_1 > \bar{x}_5$
tuku	796,91	50,60	15,73	$\bar{x}_4 > \bar{x}_1, \bar{x}_6, \bar{x}_3, \bar{x}_2,$ $\bar{x}_3, \bar{x}_4 > \bar{x}_6$

$$6,11F_{0,05} = 3,11$$

$$6,11F_{0,05} = 5,20$$

Označení průměrů skupin: $\bar{x}_1$ — zelená vojtěška, $\bar{x}_2$ — vojtěškové seno, $\bar{x}_3$ — vojtěšková siláž (s melasou), $\bar{x}_4$ — vojtěšková siláž (s kyselinou mravenčí), $\bar{x}_5$ — vojtěšková senáž, $\bar{x}_6$ — vojtěšková senáž (s kyselinou mravenčí)

Koeficienty stravitelnosti sušiny a organické hmoty byly nevýznamně vyšší u zelené vojtěšky a vojtěšky konzervované silážováním s melasou nebo kyselinou mravenčí než u senáží a sena. V případě koeficientu stravitelnosti energie byly významně vyšší hodnoty zjištěny u zelené vojtěšky (76,90 %) než u senáže (57,89 %). Hodnoty koeficientu stravitelnosti dusíku byly významně vyšší u zelené vojtěšky (78,98) a u vojtěšky konzervované s melasou (80,26 %) než u senáže (69,74 %). Rovněž koeficient stravitelnosti tuku byl u vojtěškové siláže významně vyšší než u zelené vojtěšky, sena a senáží.

Nejvyšší obsah stravitelné energie v sušině byl stanoven u vojtěškové siláže konzervované silážováním s melasou (12 088,93 kJ) a u zelené

III. Koncentrace metabolitů v bachorové šfávě při zkrmování konzervované vojnoministered

Ukazatele	Příjem N/g	Průměrná produkce/h		t_0	t_1
		N mg %	N-NH ₃ mg %		
Vojtěšková siláž (melasa 2 %)	12,68	53,18	25,64	45,19	78,26
Vojtěšková siláž (kyselina mravenčí 0,4 %)	13,21	51,84	32,11	34,43	76,59
Vojtěšková senáž (kyselina mravenčí 0,3 %)	13,23	50,39	29,96	37,19	73,31
Vojtěšková senáž (kyselina mravenčí 0,2 %)	16,61	59,80	30,64	33,97	72,96

t_0 — odběr před nakrmením, t_1 — odběr 45 min po nakrmení, t_2 — odběr 90 min po nakrmení,

vojtěšky (11 839,74 kJ), nejnižší byl u vojtěškové senáže (10 101,04 kJ). Obsah stravitelné energie v senu (11 146,96 kJ) se blíží hodnotě stanovené u vojtěškové siláže konzervované kyselinou mravenčí (11 354,93 kJ).

Aplikací kyseliny mravenčí se zvyšuje stravitelnost energie o 1,4 %, u siláže ze zavadlé hmoty o 2 % (Waldo et al., 1977). Vyšší stravitelnost energie u siláží konzervovaných s kyselinou mravenčí než u sena vysvětlují Waldo et al. (1979) vyšší stravitelností hemicelulóz. Kyselina mravenčí chrání snadno přístupné hemicelulózy před rozkladem. Účinnost utilizace energie je stejná jako u sena.

Mezi koncentrací dusíku v bachorové šťávě (tab. III) nebyl při zkrmování vojtěšky konzervované kyselinou mravenčí nebo melasou zjištěn významný rozdíl. U vojtěškové senáže souvisela průměrná produkce 59,8 mg % dusíku s vyšším příjmem dusíkatých látek. Rovněž koncentrace čpavku v bachorové šťávě nevykazovala velké rozdíly při zkrmování vojtěšky konzervované uvedenými způsoby. Nejnižší průměrná produkce čpavku byla při zkrmování vojtěšky konzervované melasou (25,64 mg %). Ve shodě s našimi údaji nezjistili Waldo et al. (1969) významné rozdíly v hodnotách uvedených ukazatelů. Protože kyselina mravenčí omezuje fermentaci, výsledkem jsou siláže s nižším obsahem kyselin (pod 4 % v sušině), které jsou zvířaty dobře přijímány (Derbyshire et al., 1976).

BILANČNÍ POKUSY NA BÝCÍCH

Přehled krmných dávek v jednotlivých periodách je uveden v tab. IV, průměrný obsah živin v krmivech v tab. V. Výsledky bilančních pokusů jsou shrnuty v tab. VI. Významnost rozdílů výsledných ukazatelů v jednotlivých periodách byla hodnocena analýzou variance (tab. VII).

Stravitelnost sušiny, organické hmoty, dusíku a vlákniny byla nevýznamně vyšší a stravitelnost BNVL významně vyšší při zkrmování vojtěškové siláže a senáže konzervované kyselinou mravenčí než při

těšky — Metabolite concentration in rumen fluid when preserved lucerne is ad-

N mg %			N — NH ₃ mg %				
t ₂	t ₃	t ₄	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
67,07	48,55	34,50	16,25	34,13	33,75	28,95	12,94
70,97	47,78	33,73	18,78	40,02	47,19	32,71	20,67
60,87	51,20	30,76	17,87	46,51	40,95	29,00	16,82
80,11	62,94	42,92	12,14	41,35	45,65	34,67	14,59

t₃ — odběr 3 h po nakrmení, t₄ — odběr 6 h po nakrmení

IV. Krmné dávky v jednotlivých periodách — Feed rations in different periods of administration

Krmivo	Perioda		
	1	2	3
Vojtěšková siláž	11,85	—	—
Vojtěškové seno	—	3,34	—
Vojtěšková senáž	—	—	6,96
Kukuřičná siláž	8,82	11,50	11,48
Krmná směs	2,00	2,00	2,00

zkrmování sena, stravitelnost tuku byla významně vyšší při zkrmování sena.

Hodnoty retence dusíku a výše přírůstku se mezi porovnávanými krmnými dávkami významně nelišily. Nejvyšší přírůstek ž. h. byl zjištěn při zkrmování krmné dávky se senem (0,962 kg) a senáže konzervované kyselinou mravenčí (0,952 kg). Nižší přírůstek (0,843 kg) při zkrmování vojtěškové siláže souvisel s nižší živou hmotností a nižším příjmem sušiny. Procento dusíku vylučovaného močí z dusíku přijatého bylo nižší při zkrmování krmné dávky se senem (36,54 %) než při zkrmování senáže (39,10 %). Waldo et al. (1969) dosáhli v pokusech vyšších přírůstků ž. h. při zkrmování siláže konzervované kyselinou mravenčí než při zkrmování sena, jehož hodnota byla snížena deštivým počasím během sklizně. U dojnic byl v důsledku vyšších dávek jaderných krmiv zjištěn nižší účinek kyseliny mravenčí na produkční účinnost krmné dávky než u skotu ve výkrmu (Derbyshire et al., 1976). Zvýšení

V. Chemické složení krmiv — Chemical composition of feeds

Ukazatele	Sušina %	N-látky %	Vláknina %	Tuk %	BNLV
Perioda 1					
Vojtěšková siláž	22,65	3,81	7,92	0,44	8,10
Kukuřičná siláž	22,50	1,97	5,45	0,44	12,85
Krmná směs	89,50	13,43	4,42	0,78	63,38
Perioda 2					
Vojtěškové seno	81,74	13,32	30,32	2,32	27,46
Kukuřičná siláž	21,37	1,94	5,52	0,39	11,83
Krmná směs	90,17	13,20	5,30	0,94	62,50
Perioda 3					
Vojtěšková senáž	41,98	7,32	13,85	0,62	15,22
Kukuřičná siláž	22,63	2,08	5,38	0,51	12,58
Krmná směs	87,78	13,02	5,40	1,01	61,54

VI. Výsledky bilančních pokusů na býcích — Results of metabolism experiments in bulls

Ukazatele	Krmná dávka s vojtěškovou siláží	Krmná dávka s vojtěškovým senem	Krmná dávka s vojtěškovou senáží
Denní příjem (g):			
— N-látek	909,40	920,66	1020,13
— SNL	630,30	631,76	712,25
— ŠJ	3,75	3,73	4,13
— sušiny/l kg $Lw^{0,75}$	96,12	90,59	82,43
Koeficienty stravitelnosti (%):			
— sušiny	69,24	69,08	70,34
— organické hmoty	71,50	70,68	72,39
— dusíku	69,31	68,62	69,82
— vlákniny	53,49	50,80	51,24
— tuku	63,89	81,75	65,62
— BNLV	80,55	79,71	82,57
Dusík (g):			
— přijatý	145,50	147,30	163,22
— strávený	100,85	101,07	113,95
— moče	54,79	53,83	63,82
— retenovaný	46,06	47,24	50,13
— procento dusíku moče z dusíku přijatého	37,65	36,54	39,10

VII. Tabulka analýzy variance — Analysis of variance

Ukazatel	Rozptyl skupin	Rozptyl reziduální	Hodnota F	Významně rozdílné průměry
Koeficienty stravitelnosti:				
— sušiny	2,83	1,53	1,84	
— organické hmoty	4,29	0,98	4,35	
— dusíku	2,13	2,60	0,82	
— vlákniny	8,72	8,93	1,03	
— tuku	584,85	6,84	85,50	$\bar{x}_2 < \bar{x}_1, \bar{x}_3$
— BNVL	12,93	1,20	10,77	$\bar{x}_3 < \bar{x}_1, \bar{x}_2$
Retence dusíku	24,33	32,20	0,75	
Přírůstek	0,03	0,05	0,60	

2,6 $F_{0,06} = 5,14$

2,6 $F_{0,01} = 10,92$

$\bar{x}_1$ — skupina s vojtěškovou siláží, $\bar{x}_2$ — skupina s vojtěškovým senem, $\bar{x}_3$ — skupina s vojtěškovou senáží

mléčné užitkovosti činilo 4 % v případě zkrmování silážované píce při původním obsahu sušiny a 6 % v případě zavadlé píce (Waldo, 1977).

Přidání kyseliny mravenčí do zavadlé píce zlepšuje kvalitu siláže, snižuje ztráty sušiny a zvyšuje příjem sušiny u zvířat (Castle, Watson, 1973). Zavadání píce na pokosu při výrobě sena a senáží zvyšuje závislost na počasí. Silážováním pícnin, obsahujících dostatek cukrů při původní sušině, vzniká fermentací velké množství kyselin omezujících příjem sušiny u zvířat (Wilkins, Wilson, 1971). Použitím konzervačních látek se omezuje intenzita fermentace, snižují se ztráty živin a jejich degradace a zvyšuje se příjem sušiny. Výše příjmu sušiny, obsah živin v konzervované píci a jejich utilizace jsou důležitým kritériem způsobu konzervace a faktorem podmiňujícím výši úhrady krmných dávek objemnou píci. Při aplikaci konzervačních látek činí ztráta sušiny během konzervace 10 až 15 % ve srovnání s hodnotou 15 % zjištěnou při sklizni zavadlé píce nebo dosoušeného sena a hodnotou 21 % znamenanou při sušení sena na pokosu (Waldo, 1977).

Literatura

- CASTLE, M. J. — WATSON, J. N.: Silage and milk production. A comparison between wilted grass silages made with and without formic acid. *J. Brit. Grassl. Soc.*, 28, 1973, s. 73.
- CONWAY, E. J.: Microdiffusion analyses and volumetric error. 4th ed. London, Crosby Lockwood and Son 1957.
- DEMARQUILLY, C. — DULPHY, J. P.: Ensilages d'herbe: progrès et limites. *Enterprises agricoles*, May 1975.
- DERBYSHIRE, J. C. — GORDON, C. H. — WALDO, D. R.: Formic acid as a silage preservative for milking cows. *J. Dairy Sci.*, 59, 1976, s. 278.
- DROR, Y. — TAGARI, H. — BONDI, A.: The efficiency of utilization of proteins contained in roughage, soya bean oil meal or mixtures of both, by sheep. *J. Agric. Sci.*, 75, 1970, s. 381-392.
- DULPHY, J. P. — DEMARQUILLY, C.: Influence de l'addition d'acide formique sur la valeur des ensilages de graminées pour les génisses. *Ann. Zootechn.*, 26, 1977, I., s. 45-57.
- FISHER, L. J. — LESSARD, J. H. — LODGE, G. A.: Utilization of formic acid treated sorghum-sudan silage by dairy cows. *Can. J. Anim. Sci.*, 51, 1971, s. 371.
- McPHERSON, H. Z. — VIOLANTE, P.: Ornithine, putrescine and cadaverine in farm silage. *J. Sci. Fd Agric.*, 17, 1966, s. 928.
- SNEDECOR, G. W.: Statistical methods. Ames, Iowa, U. S. A. The Iowa State University Press 1965.
- WALDO, D. R.: Potential of chemical preservation and improvements of forages. *J. Dairy Sci.*, 60, 1977, č. 2, s. 306-326.
- WALDO, D. R. — SMITH, L. W. — MILLER, R. V. — MOORE, C. A.: Growth intake and digestibility from formic acid versus hay. *J. Dairy Sci.*, 52, 1969, s. 1609.
- WHITTENBURY, R. — McDONALD, P. — BRYAN-JONES, D. G.: A short review of some biochemical and microbiological aspects of ensilage. *J. Sci. Fd Agric.*, 18, 1967, s. 441.
- WILKINS, R. J. — WILSON, R. F.: Silage fermentation and feeding value. *J. Brit. Grassl. Soc.*, 26, 1971, s. 108.
- WING, P. D. — GOODRICH, R. D. — LINN, J. G. — MEISKE, J. C.: Effect of chemical additives on the preservation and digestibility of alfalfa haylage. *J. Anim. Sci.*, 42, 1976, s. 2.
- WOOLFORD, M. K.: Microbial screening of the straight chain fatty acid (C₁—C₁₂) as potential silage additives. *J. Sci. Fd Agric.*, 26, 1975, s. 219-228.
- ČSN 46 7007. Výživná hodnota krmiv. Praha 1966.
- ČSN 46 7012. Zkoušení a hodnocení siláží a senáží. Praha 1977.

Došlo dne 4. 2. 1982

ВЕНЦЛ, Б. — ФЛАМ, Ф. (Научно-исследовательский институт животноводства, Прага - Угржинец): Питательная ценность люцерны, консервированной муравьиной кислотой. *Živoč. Výr.*, 28, 1983 (1): 71-79.

В балансовых опытах на валуях оценивалось влияние способа консервирования люцерны на ее питательную ценность. Самые высокие значения коэффициентов переваримости и содержания переваримой энергии были установлены у зеленой люцерны и у люцерны, консервированной силосованием и муравьиной кислотой, или же мелассой. Незначительно низшие значения коэффициентов переваримости были установлены у люцернового сена, значительно низшие у люцернового сенажа. Различия в концентрации азота и аммиака между периодами скармливания консервированной люцерны не были существенными. В дальнейшем году в балансовых опытах с быками сравнивались кормовые рационы, содержащие консервированную люцерну, кукурузный силос и кормосмесь. Не было доказано существенных различий в удерживании азота, приростах живой массы и значениях переваримости между периодами скармливания люцернового сена или консервированной муравьиной кислотой люцерны. Высокая переваримость питательных веществ и усвоение сухого вещества вялой люцерны, консервированной муравьиной кислотой, свидетельствует о высокой питательной ценности, сравнимой с досушенным холодным воздухом сеном.

люцерна; консервирование; муравьиная кислота, питательная ценность

VENCL, B. — FLÁM, F. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves): *The Nutritive Value of Lucerne Preserved with Formic Acid*. *Živoč. Výr.*, 28, 1983 (1): 71-79.

Metabolism experiments were performed on wethers to study the effect of the method of preservation on the nutritive value of lucerne. The highest values of the digestibility coefficients and content of digestible energy were recorded in fresh lucerne and in lucerne preserved as silage with formic acid or molasses. Insignificantly lower values of digestibility coefficients were obtained in lucerne hay, significantly lower in lucerne haylage. The differences in nitrogen and ammonia concentration between the periods of administration were insignificant. In the metabolism experiments performed on bulls in the following year, feed rations containing preserved lucerne, maize silage and feed mixture were compared. No significant differences were demonstrated in nitrogen retention, live weight gains and digestibility values between the periods of the administration of lucerne hay or lucerne preserved with formic acid. The high digestibility of nutrients and intake of the dry matter of wilted lucerne preserved with formic acid testify to a high nutritive value comparable with that of hay finished by means of cold air.

lucerne; preservation; formic acid; nutritive value

Adresa autorů:

Ing. Bohuslav Vencel, CSc., František Flám, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves

Upozorňujeme čtenáře, že číslo 2/1983 časopisu

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

bude věnováno chovu skotu.

Vědeckým redaktorem tohoto čísla je doc. dr. ing. Miroslav Dvořák, CSc. Číslo bude obsahovat tyto práce:

Pulkrábek J., Šiler R., Nešetřilová, H., Mejnar J.: Dědivost znaků výkrmnosti u českého strakatého skotu

Kvapilík J., Kolář I.: Produkční účinnost objemných krmiv jako kritérium efektivní výživy skotu

Stodola J., Rehout V.: Vztah věku a hmotnosti jalovic při časném zabřeznutí k porodní hmotnosti telat a jejich dalšímu růstu

Kliment J., Uhlár J.: Zloženie jatočných polovičiek krížencov slovenského strakatého plemena s holštajnsko-frízskym červenostrakatým dobytkom

Golda J., Suchánek B., Vrchlabský J.: Hmotnostní růst a výkrmová schopnost trojplemenných býků při zušlechťovacím křížení

Šrámek J., Pozdíšek J.: Odchov telat-dvojčat z přenesených raných embryí

Tomšík P.: Vlivy na produkci mléka u dojnic českého strakatého plemene

Fulka J., Pavlok A., Motlík J., Pivko J.: Přenos embryí skotu izolovaných z odporažených dárců a kultivovaných v králičích vejcovodech

Urban F., Bouška J.: Užitkové vlastnosti kríženek s černostrakatým nížinným skotem v podmínkách VKK

Pytloun J., Podsedníček M., Kratochvíl L., Halada V., Volek J.: Vliv vybraných činitelů na mléčnou užitkovost prvotelek při volném bezstelivovém ustájení

Podsedníček M., Pytloun J., Kratochvíl L., Miškovský Z., Volek V., Hustafa H. A.: Vliv otce na intenzitu růstu jaloviček

OBSAH

Chrenek J.: Rast a jatočná hodnota krížencov F ₁₁₁ generácie plemien slovenské strakaté a čiernostrakaté nížinné	1
Stodola J., Slipka J.: Aktivita asparagát-aminotransferázy (AST) a alanin-aminotransferázy (ALT) v krvnom séru dojníc v průběhu roku	9
Golda J.: Životní projevy a užítkovost prvotetek při různém způsobu začlenění do stáda krav	17
Kovalčíková M., Kovalčík K.: Porovnanie vlastností paznechtov kráv rôznych plemien	23
Kolář I., Braun B., David J., Kubín V.: Stanovení nutričního efektu louhované slámy v krmných dávkách dojníc	31
Louda F., Šmerha J., Bachtík M.: Vliv ročního období na reprodukční znaky kanců působících v inseminaci	39
Paška I., Vranko E.: Možnosti tlmenia stresových vplyvov vo výkrme ošípaných	49
Moskal V., Pour M.: Porovnání znaků jatečné hodnoty a kvalitativních znaků vepřové svaloviny	55
Křížek J., Louda F., Jakubec V., Řeháček E.: Genetické a negenetické faktory ovlivňující mateřské vlastnosti ovcí	63
Vencel B., Flám F.: Nutriční hodnota vojtěšky konzervované kyselinou mravenčí	71

СОДЕРЖАНИЕ

Хренек Й.: Рост и боевая ценность помесей F ₁₁₁ генерации бычков словацкой пестрой и черно-пестрой низменной пород	7
Стодола Й., Слипка И.: Активность аспарагат-аминотрансферазы (АСТ) и аланин-аминотрансферазы (АЛТ) в сыворотке крови дойных коров в течение года	15
Голда Й.: Жизненные проявления и продуктивность первотелок при разном способе включения в стада коров	22
Ковалчи́кова М., Ковалчик К.: Сравнение свойств копыт коров разных пород	30
Коларж И., Браун Б., Давид Я., Кубин В.: Определение питательного эффекта выщелоченной соломы в кормовых рационах дойных коров	37
Лоуда Ф., Шмерга Й., Бахтик М.: Влияние периода года на репродуктивные признаки хряков, используемых при искусственном осеменении	47
Пашка И., Вранко Е.: Возможности подавления стресса при откорме свиней	54
Москал В., Поур М.: Сравнение признаков боевой ценности и качественных признаков мышечной системы свиней	60
Кржижек Я., Лоуда Ф., Якубец В., Ржегачек Е.: Генетические факторы, обуславливающие материнские свойства овец	69
Венцл Б., Флам Ф.: Питательная ценность люцерны, консервированной муравьиной кислотой	79



Chrenek J.: The Growth and Carcass Value of the F ₁₁₁ -Generation Cross-breeds of the Slovak Spotted and Black-Pied Lowland Breeds	7
Stodola J., Slipka J.: The Activity of Aspartate Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT) in the Blood Serum of Cows during the Year	15
Golda J.: The Life Manifestations and Performance of First-Calvers Included in the Cow Herds in Different Ways	22
Kovalčíková M., Kovalčík K.: A Comparison of the Hoof Properties of the Cows of Different Breeds	30
Kolář I., Braun B., David J., Kubín V.: Determination of the Nutritive Effect of Lye-Treated Straw in Dairy Cow Feed Rations	38
Louda F., Šmerha J., Bachtík M.: The Effect of Year Season on the Reproduction Traits of Boars Used in the A. I. System	47
Paška I., Vranko E.: Possibilities of Suppressing Stress Effects during Pig Fattening	54
Moskal V., Pour M.: A Comparison of the Carcass Value Traits and Quality Parameters of Pork Muscle	61
Křížek J., Louda F., Jakubec V., Řeháček E.: The Genetic and Nongenetic Factors Affecting the Maternal Properties of Ewes	69
Venci B., Flám F.: The Nutritive Value of Lucerne Preserved with Formic Acid	79

Rukopisy odevzdány k tisku 8. 9. 1982 — Podepsáno k tisku 11. 12. 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.